BOLETÍN

DE LA

REAL SOCIEDAD GEOGRÁFICA

TOMO LXXXIV

BOLETÍN

DE LA

REAL SOCIEDAD GEOGRAFICA

ENERO - JUNIO DE 1948

Tomo LXXXIV

Núms. 1 a 6

REAL SOCIEDAD GEOGRAFICA

JUNTA DIRECTIVA

en 1.° de Enero de 1948

PRESIDENTE DE HONOR

S. A. R. D. Carlos de Borbón y Borbón.

PRESIDENTE

Excmo. Sr. D. Pedro de Novo y Fernández-Chicarro.

VICEPRESIDENTES

1.° Excmo. Sr. D. José Casares Gil.
2.° Excmo. Sr. D. Armando Cotarelo Valledor.
3.° Excmo. Sr. D. José García Siñeriz, y
4.° Excmo. Sr. D. Eduardo Hernández-Pacheco.

SECRETARIO GENERAL PERPETUO

Excmo. Sr. D. José María Torroja y Miret.

SECRETARIOS ADJUNTOS

1.° Ilmo. Sr. D. Antonio Revenga Carbonell, y
2.° Sr. D. José María Torroja Menéndez.

JUNTA DIRECTIVA

BIBLIOTECARIO PERPETUO

Ilmo. Sr. D. José Gavira Martín.

VOCALES

† Excmo. Sr. D. Enrique D'Almonte y Muriel, *como presente, por haber muerto en servicio de la Ciencia Geográfica.*
Excmo. Sr. D. Juan López Soler.
Ilmo. Sr. D. Enrique Traumann.
Excmo. Sr. D. Manuel María de Arrillaga y López-Puigcerver.
Excmo. Sr. D. Agustín Marín y Bertrán de Lis.
Ilmo. Sr. D. Ernesto de Cañedo Argüelles.
Excmo. Sr. D. José María de Escoriaza y López.
Ilmo. Sr. D. José María de Igual Merino.
Sr. D. Clemente Sáenz García.
Ilmo. Sr. D. Gabriel García Badell.
Excmo. Sr. D. Julio Guillén y Tato.
Excmo. Sr. D. Juan Bonelli y Rubio.
Ilmo. Sr. D. José Díez de Villegas.
Ilmo. Sr. D. Francisco Hernández-Pacheco de la Cuesta.
Ilmo. Sr. D. Amando Gaudencio Melón y Ruiz de Gordejuela.
Ilmo. Sr. D. Luis Lozano Rey.
Ilmo. Sr. D. José Tinoco y Acero.
Ilmo. Sr. D. Enrique Gastardi y Peón.
Sr. D. Juan Arnau Mercader.
Sr. D. Angel González de Mendoza.

El Presidente argentino y la paz mundial

POR EL

EXCMO. SR. D. PEDRO RADÍO (*)
Embajador de la República Argentina.

Con honda satisfacción recibo el homenaje que es para mi país el habérseme ofrecido esta prestigiosa tribuna e invitado a inaugurar el curso académico de conferencias, celebrado cada año en esta Real Sociedad Geográfica de Madrid. Es otro eslabón más con que, en estos años gloriosos para nuestra estirpe, España y la Argentina anudan para siempre sus destinos, arrojándose a correr parejo albur en los azares de la vida internacional.

Al repasar los Anales de vuestra Real Sociedad Geográfica, benemérita de las Ciencias y las Letras (el acceso de cuya tribuna consagratoria es considerado como un espaldarazo, pues han desfilado por ella eminencias del saber nacional y extranjero), he visto en su temario de conferencias que más de una vez se ha disertado desde esta alta cátedra sobre «la importancia de la unión hispanoamericana en el proceso total humano hacia la unificación y la paz». Tal fué el tema, para recordar un sólo ejemplo, de una conferencia pronunciada por don José María Pemán, indiscutible paladín de la España una, grande y libre, que se presenta ahora al mundo orgullosa de su pasado y segura de su futuro inmortal.

En esta caótica etapa del mundo precipítanse tan raudos los acontecimientos que nos es imposible concederles la atención debida, pues el afán cotidiano nos condena a inhumano automatismo. Y,

(*) Conferencia leída en la Real Sociedad Geográfica de Madrid el día 26 de Enero de 1948.

sin embargo, es indispensable hacer un alto en el camino y, desde la más alta cima conquistada, contemplar en amplia perspectiva histórica el peligroso itinerario para asegurar el rumbo y rectificar los pasos, si acaso fuere preciso.

Esta España hidalga, alzada en las lindes de Europa como bastión inexpugnable de la milenaria cultura occidental, ofrece una atalaya abierta a todos los horizontes políticos del mundo, desde la que se puede observar muy bien la dirección de las borrascas que avanzan hacia el corazón de Europa desde Eurasia y desde América.

En el *mare magnum* tenebroso y convulso de la política internacional, mi patria, desde su lejano confín geográfico, ha arrojado un haz de luz que horadando las tinieblas ilumina las rutas de los pueblos y evita las catástrofes. Nadie a esta hora puede ignorar el plan argentino de pacificación mundial. Lo ha expuesto el Presidente Perón en varios manifiestos lanzados al mundo, y creemos cada vez más que es el único eficaz, porque no fundamenta la mutua comprensión de las naciones en acuerdos efímeros, ni tan sólo en equilibrios económicos, sino en una ética mundial que clava sus raíces en el Eterno y produce como primeros frutos la dignificación de la persona humana, la justicia y la mutua inteligencia de las clases sociales.

Permitidme, pues, señores académicos, reunir en estas breves palabras preliminares los conceptos fundamentales tendentes a la pacificación de los pueblos, que el Presidente de los argentinos vierte cada día en su infatigable prédica, con la que va formando la conciencia de la nueva Argentina.

Con este artificio retórico de convertirme en eco, nada más que en eco y resonancia de una voz, más autorizada que la mía, lograré dar todo el realce que se merece esta solemne jornada de la Real Sociedad Geográfica.

Del teocentrismo al antropocentrismo.

Los pueblos y las épocas históricas, influídos por múltiples causas que sería prolijo considerar ahora, han forjado un ideal de vida humana; y por la conquista de ese ideal han emprendido gestas heroicas o se han lanzado a guerras de exterminio.

Cuando el ideal humano o el arquetipo perseguido por los pueblos se ha cifrado en la conquista de lo eterno, los sabios, si no menospreciaron las ciencias mecánicas, por lo menos las relegaron a un lugar secundario, dando la primacía a las ciencias del espíritu y empeñándose en construir, antes que nada, *summas* teológicas y filosóficas. Los hombres, sintiéndose peregrinos del mundo, redujeron sus viviendas a un esquema mínimo y consagraron sus vidas a alzar catedrales, esos monumentos de fe que con el índice elevado al cielo señalan el derrotero de las almas. Los soldados, cuando el clarín bélico horadaba la paz de los burgos, se arrojaban a cruzadas quijotescas y a guerras santas, ensoñando libertar más bien los espíritus que los cuerpos.

En esas épocas de aspiraciones eternas imperó en los pueblos la sabiduría cristiana, y el hombre no conoció la angustia de sentirse desaparecer anónimamente, devorado por la historia de un mundo que menospreciaba. Así corrieron los siglos medievales, en los cuales el hombre arquetipo era aquel que se despegaba de la tierra en elevaciones místicas, como Francisco de Asís; o en elevaciones artísticas, como el Maestro Mateo, el gran orante de la piedra, que alzó el Pórtico de la Gloria, de Santiago; o en elevaciones intelectuales, como Tomás de Aquino, quien sobre sillares de silogismos, edificó el templo del saber más enhiesto en toda la historia del pensamiento humano.

Pero desde el Renacimiento hasta ahora, cada vez más el ideal humano no ha sido someterse el hombre a Dios, sino someterle, desplazando el centro de gravedad del universo del teocentrismo al antropocentrismo; esto es, haciendo del hombre el eje de la creación.

Pervertido así el ideal *arquetípico* humano, no le ha quedado al hombre otro fin trascendente sino el de dominar la materia, conquistar las energías de la tierra y robarle los secretos que anidan en sus entrañas.

Los siglos teológicos fueron sepultados por sucesivas olas de materialismo, de positivismo y de escepticismo. La catedral peraltada,

que escapa de la tierra en ascensión mística, fué sustituída por la fábrica, acostada a la tierra en su abrazo y posesión.

Los hombres se arrojaron en lucha de unos contra otros, discutiéndose a zarpazos el dominio del mundo. Y desde que desdeñaron estampar sus nombres en el Libro de la Vida, sintieron con desesperante angustia el drama de sumirse anónimos en la historia humana.

Por eso, señores académicos, es perfectamente lógico que en el desemboque de ese trágico período, que arranca del ocaso de la Edad Media, cobra auge en los siglos de los absolutismos monárquicos, eclosiona en la revolución de 1789, y entra en agonía en nuestro siglo de guerras ecuménicas; es perfectamente lógico que domine a nuestra época la filosofía de la angustia, que triunfen las ciencias del exterminio, y que los hombres se hallen más divididos que nunca, disputándose las riquezas materiales.

La agonía de la era individualista.

Si fuéramos completamente sinceros, confesaríamos que bajo las controversias de las grandes naciones y bajo los nombres de individualismo y de comunismo se agazapa tan sólo la lucha del que tiene contra el que no tiene. No dividen a los hombres guerras de ideas, sino guerras de dominio. Está en discusión una sola y única cosa: la posesión de la riqueza. Los viejos «slogan» de democracia, libertad y fraternidad, ya a nadie despistan. Y jamás en toda la historia humana se ha abominado más de la virtud cristiana de la justicia.

Los bienes materiales resultan escasos para la multitud de pretendientes. Las páginas de la historia son demasiado angostas para la pluralidad de hombres que presumen escribir en ella sus nombres. Va llegando a las masas el contagio de la filosofía de la angustia que agita en estos últimos años el corazón de los pensadores, que estrangula el arte en contorsiones surrealistas, que entroniza en la cúspide de los arquetipos humanos no ya al superhombre nietzscheneano, sino a un ser convulsionado y cruel.

No se precisa haber meditado largo tiempo la teoría de «las

etapas culturales» de Spengler, para advertir que nos hallamos en una violenta época de transición. De esa transición son síntomas inequívocos el odio al pasado y la postura de revolucionario que adopta el hombre de hoy frente al hombre de ayer. En política, en economía, en sociología, en arte, y en la manera misma de vivir, el hijo de este siglo no es un pacífico heredero, sino un censor de sus abuelos.

El mundo de postguerra sienta en el banquillo de los reos al positivismo, mecanicismo y antropocentrismo de fines del XIX. Y condena la sociología de Spencer, la filosofía de Comte y la economía individualista como ciencias de la sofisticación y de la mentira. Difícilmente se hallará a lo largo de toda la historia de Occidente una época como la nuestra de tan acusados rasgos reaccionarios.

Los pueblos sienten que han caminado engañados y sin rumbo. Y han perdido toda fe en sus filósofos, en sus economistas, en sus conductores. Han comenzado también a perder fe en las prestigiosas instituciones del pasado y miran con un poco de recelo lo mismo al soldado que al comerciante, al médico que al sacerdote.

Algo agoniza en nuestra época, ha escrito Walter Schubart; y no sabemos si ese algo es la milenaria cultura de Occidente, como creía Spengler, o es el renacimiento suplantado por una nueva Edad Media, como asegura Nicolás Berdiaeff; o es acaso el individualismo liberal que perece ahogado por los supercapitalismos estatales, como diagnosticaba Fried. Lo innegable es que vivimos años de profunda marejada y que cada vez creemos menos en la paz concertada en torno a las mesas redondas de los grandes del mundo.

Pero es dado percibir un hecho sintomático y de dramáticas consecuencias. En el hombre occidental se extingue paulatinamente el sentimiento de Patria. Acrece cada día el número de los individuos internacionalistas, para los cuales *ubi bene, ibi patria,* como reza el antiguo decir; «la patria está donde mejor se vive». El obrero norteamericano siéntese más próximo y más hermanado al obrero argentino que al capitalista de su propio país. Y, a la vez, los plutócratas de Buenos Aires hállanse más identificados con los supermillonarios extranjeros que con los obreros de su pueblo.

En los siglos del bajo Imperio Romano, a pesar del número

excepcional de esclavos, las distancias lograban que los rebaños de hombres que llenaban de dramatismo los atardeceres de la Roma imperial, no pudieran solidarizarse con sus hermanos de esclavitud que a millares se agrupaban en Alejandría y en Corinto. Era imposible un conato universal de rebelión de los esclavos.

Pero ahora, al empequeñecerse el globo merced al cable y al cine, a la radio y a los aviones, los obreros de todo el mundo han oído sus gritos de protesta y han formado una tácita confraternidad formidablemente poderosa. Y así como un silbo basta para precipitar un glaciar, acaso un solo quejido sea suficiente para iniciar el levantamiento conjunto del proletariado mundial, que extirpará súbitamente el pavoroso estado servil —como dice Hilaire Belloc—, introducido en la sociedad por el individualismo liberal. La lámina de acero presiona a un extremo no recupera la vertical, cuando logra escapar a la violencia, sino después de asestar un violento golpe al costado opuesto. Es la ley de las reacciones. La liberación del estado servil no habrá de producirse sin un formidable latigazo a las clases capitalistas y rectoras, a las que el lenguaje marxista involucra en la clasificación de «burguesas».

La reacción del proletariado, reacción justa, dictada por un instinto de justicia y confraternidad, que anida en el corazón de los pueblos, es explotado a esta hora, como bien lo sabemos, por el comunismo y el anarquismo internacional para sus medros egoístas.

Pero si de una parte esos partidos extremistas explotan un sentimiento sano y una pretensión justa, equitativa y humana para sus fines perversos, a saber, la implantación de la violencia y del latrocinio de las riquezas, de la otra, quienes luchamos contra los extremismos anárquicos, somos irrazonables si al perseguir la injusticia de sus procedimientos combatimos también la justicia con que los pueblos reclaman más equidad y más solidaridad humana. Equidad y solidaridad que es irrisorio pretender cuando se mantienen intactos los principios de la economía *individualista,* cuando no existen medidas en las ganancias ni límites en los supercapitalismos; cuando no se comparte con el obrero el rendimiento de la industria y no se le eleva al rango de propietario y accionista.

No es fácil, lo sabemos, solucionar los problemas creados por la implantación de una sociología y de una economía a tenor de

las Encíclicas Pontificias, sobre todo cuando se pretende conservar el viejo dispositivo de la economía individualista. Hay quienes reclaman lentitud, mucha lentitud en los procedimientos, demorando para las calendas griegas la aplicación de las sabias leyes de trabajo que acaso poseen. Cuando toda una clase social se halla gravemente necesitada, los procedimientos morosos poseen la virtud de trocar la desesperación en rebeldía.

Pacificación mundial y justicia social.

¿Adónde dirijo estas reflexiones? ¿Qué pretendo concluir de este largo considerando, con el que distraigo vuestra atención? Lo diré sin rebozo. Creo, señores, que de la solución práctica de los problemas económicos y sociales depende la existencia misma de las nacionalidades. Si han de subsistir los pueblos con su fisonomía peculiar, su historia, tradiciones, fe religiosa, costumbres familiares, y si se pretende evitar que las naciones se descuajen arrancadas de raíz de su pasado, es preciso adoptar medidas drásticas y echar mano de remedios heroicos. El tercer cataclismo mundial de nuestro siglo se parecerá a una enorme lucha civil, no de un pueblo aislado, sino de Occidente entero.

El Presidente de los argentinos, preocupado por este temor, a mediados del pasado año hizo un llamamiento a los pueblos del mundo afirmando sin ambages que sólo será posible la paz internacional cuando se haya alcanzado y consolidado la paz interna en todas las naciones. El mundo —ha dicho— vive hoy una revolución, acaso la más tremenda que haya conmovido jamás a la humanidad, revolución que trasciende lo específicamente político y se desborda en el campo de la economía, del derecho, del arte y de la ciencia, para golpear con toda su fuerza en el ámbito de lo social.

Y esta universal convulsión resquebraja todo el sistema que hasta ahora servía de soporte a las relaciones sociales. Esta convulsión ataca los fundamentos filosóficos y jurídicos del estado burgués, reclamando su perentoria sustitución por otro más acorde con los anhelos de la humanidad. Los hombres reclaman un orde-

namiento social, político, jurídico y económico, en consonancia con las nuevas necesidades de la vida y con el grado de civilización conquistado.

¿Qué actitud asumen frente a esta revolución las clases dirigentes, las cuales, por tener la responsabilidad de la marcha de los pueblos, no pueden desentenderse de los acontecimientos presentes con un encogimiento de hombros?

En presencia de la vasta transformación que se opera —dice el General Perón— esas clases rectoras optan por desconocer la realidad, como si fuera posible prescindir del medio y de los acontecimientos que nos rodean, como si las tempestades se disolviesen con negarlas. Las clases conservadoras están perdiendo hasta el instinto de conservación. Su anhelo de retenerlo todo, su afán de no ceder una sola de las ventajas acumuladas, no les deja ver lo que es de toda evidencia, es decir, que el pretender conservarlo todo las lleva a perderlo todo. No comprenden que el saber adaptarse a la tremenda transformación sufrida por el mundo es problema de vida o muerte para ellos y que, para conservar cuanto poseen justamente, precisan ser revolucionarias.

No comprenden que se ha desplazado el antiguo sistema económico, y que corresponde, por consecuencia, enfrentar los hechos nuevos y los problemas que van apareciendo, tratando de darles verdadera solución. Es necio volver las espaldas a la realidad o descargar un inútil arsenal de denuestos contra los hombres que, según ellos, son los causantes de tales cambios. La causa verdadera del malestar social contemporáneo y la causa verdadera de la revolución de esta hora, no está en los hombres que la promueven, ni en las masas que a esos hombres acompañan, sino en la injusticia social que ha mantenido durante muchos siglos el antiguo régimen.

Por esto, en su inconsciente razonar, los beneficiarios del liberalismo y de la riqueza califican de demagogos a cuantos, conocedores de la injusta desigualdad social y de las aspiraciones de las masas laboriosas, quieren realizar su transformación por los caminos del orden y de la comprensión. Con insustancial verbosidad injurian y odian a los que, a la postre, vienen a salvarlos de la tragedia que ellos mismos se están provocando con su actitud

intransigente. Con inconcebible enceguecimiento acometen a aquellos que se afanan por ponerlos a resguardo de la inminente hecatombe en la que serán los primeros decapitados.

Si el Presidente argentino se ha permitido denunciar estas verdades al mundo, lo ha hecho porque, merced a esfuerzos titánicos y luego de un duelo espectacular contra el supercapitalismo mundial, hondamente arraigado en nuestro país, logró que el trabajo se organice y sea defendido, que el Estado recupere para la Nación las grandes fuentes de riquezas elaboradas por las manos de nuestros obreros, y se implante un orden de bienestar, de suerte que cada persona humana pueda dar expansión a sus legítimos anhelos.

Y porque no pueden hermetizarse los pueblos ricos en egoísmos nacionalistas, el Presidente de los argentinos, con amplia generosidad, ha canalizado las riquezas de nuestra Patria hacia los pueblos pauperizados por la guerra, contribuyendo en todo lo posible a cicatrizar sus heridas.

Pero, señores, para no diluir nuestros anhelos de un orden nuevo, justiciero y pacífico, en ensueños quiméricos, y para lograr que no vuelvan a coexistir en las naciones la miseria de los más con el despilfarro de los menos, el hambre de las masas con el hartazgo de los potentados, el supercapitalismo de unos pocos con el infrapauperismo de tantos, es preciso antes que nada crear la conciencia de una moral, nacional primero, e intelectual, después.

Sin duda nunca han padecido las naciones todas tan aguda crisis de moral económica como la que ahora padecen. La nueva enfermedad de postguerra pareciera ser el mercado negro y la reducción a *mere-penalismo* de todas las reglamentaciones económicas. Este terrible morbo social augura catástrofes, porque a la amoralidad no se la sofrena sino con la violencia.

Hemos salido de una guerra en la que apenas se ha tenido en cuenta la legitimidad y la justicia. A los derechos de asalto relámpago al vecino desarmado, invocados en nombre de la primacía de la raza, se opusieron los derechos de ustión atómica de ciudades enteras, invocados en nombre de la primacía del capital. Y la moral eterna, la única que puede pacificar las naciones, jamás ha tenido su fundamento ni en la raza ni en las riquezas, sino

en Dios, fuente de toda razón y justicia, como lo invoca el magistral preámbulo de la Constitución argentina.

Y cuando la moral internacional es lesionada, por no fundamentarse en la realidad eterna, nada ilógico es que las gentes se entreguen al saqueo de la moral nacional con la piratería del mercado negro, vástago gallardo del viejo inmoral principio individualista según el cual «para las ganancias no existen límites».

He dicho anteriormente que la vida misma de las naciones está en peligro. Y no porque la amenacen, como en los siglos V y VI, hordas de bárbaros venidas de lejanos confines, sino por la nueva invasión de elementos fermentados en las profundidades de los pueblos sin moral y sin Dios.

Si un pueblo es primigeniamente una comunidad de ideales y de intereses, es ilusorio hablar de unidad nacional donde desaparecen los intereses comunes en un desbande de individualidades egoístas. De la misma manera cabe argüir: si a Occidente le ha de dar unidad un consorcio de naciones vinculadas por conspirar a la conservación y acrecentamiento de la cultura cristiana común, mal podemos esperar la unidad occidental cuando el odio de unos pueblos a otros pueblos corta el nudo maestro que, como en el telar, aprisiona los hilos divergentes de los egoísmos nacionalistas.

La psicosis colectiva de insurrección y de alboroto que irrumpe como un sarpullido por el mundo, no será medicada mientras no se conspire eficazmente a hacer desaparecer las injustas diferencias que dividen a unos pueblos de otros y, dentro de una misma nación, a las diferentes clases sociales.

Condición indispensable para la paz.

Permitidme, señores, que, secundando las directivas de mi Gobierno, al que me honro en representar en esta nobilísima España, vuelva otra vez a hacerme eco de las palabras de nuestro Presidente: «La Argentina —ha dicho en su reciente mensaje de exaltación a la raza—, la Argentina puede hablar en voz alta en el concierto de las naciones, no sólo porque sus planes de pacificación mundial van aureolados de desinterés, haciéndose por ello

acreedora al respeto y reconocimento de los demás pueblos, sino también porque en su ayuda a las naciones ha adoptado una posición que, por idealista, podría clasificársele de quijotesca».

La Argentina se permite presentar al mundo una solución que no es la del extremismo anárquico ni la del individualismo *antropocentrista*. Al plan argentino de pacificación mundial importa antes que nada la creación de una conciencia de que el hombre está por sobre los sistemas y las ideologías, siendo del todo inaceptable se destruya la humanidad en holocausto a hegemonías de derechas o de izquierdas. Y no es menos inaceptable desprecien unos pueblos, escudados en el injusto derecho que da la fuerza, la soberanía de otros pueblos, menos ricos o menos armados.

La Argentina posee derechos para alzar su voz proponiendo un plan de pacificación exterior mundial, porque ha comenzado antes que nada por realizar su pacificación interna y nacional. «Se equivocan por completo —ha dicho el General Perón —quienes piensan que la guerra o la paz son problemas de relación exclusivamente externa. Pienso contrariamente, y los hechos me dan la razón, que la pacificación del mundo depende en esencia de la pacificación interna de los pueblos, y que no existirá orden internacional mientras cada pueblo no haya logrado imponer el orden nacional. El descontento, la miseria, la desocupación, forman en cada país el caldo de cultivo de la guerra. Por eso siempre que se hable de paz internacional es preciso hablar de justicia social, señalando que es demasiado duro el clima creado por la injusticia para que pueda el hombre aquerenciarse a él».

Es posible, señores, proclamar esta verdad sólo entonces, cuando se ha conseguido la empresa hercúlea de pacificar una nación como la Argentina, que por su misma grandeza económica constituía una encrucijada de intereses encontrados.

No se ha contentado el Presidente argentino con elevar el *standard* vital del obrero; no se ha dado por satisfecho con darle pan y techo, baño caliente y cinematógrafo. Por sobre todo ello le ha dado responsabilidad, vale decir, solvencia moral. Le ha hecho consciente de sus obligaciones. Le ha enamorado de su condición de obrero, porque ha empezado por jerarquizar a la clase proletaria. El obrero argentino ha aprendido a aceptar con orgullo su

vocación individual, porque ha comprendido el utopismo comunista que proclama la uniformación de todos los hombres en absurdos igualitarismos sociales y económicos. Las diferenciaciones que la naturaleza misma de las cosas impone entre los hombres, vuélvenlos piezas de una inmensa maquinaria que se completan armónicamente en la unidad social. Cada variedad humana enriquece, completa y asegura la existencia misma de la sociedad.

Pero para que las piezas más sufridas del engranaje social acepten gozosas su destino, es preciso mutua comprensión, mutua colaboración, mutuo respeto y amor. El amor es la unidad en la diversidad. El obrero argentino ha comprendido el papel funcional que le corresponde en la sociedad, y se sabe tan necesario, tan imprescindible y, por tanto, tan estimable como el mismo capitalista, y acaso más.

Ha entendido que el trabajo es la forma más sublime de oración, en frase de Alejandro Ruiz Guiñazú, y acepta el trabajo con orgullo, no como castigo, sino como vocación. Su fervor y su entusiasmo en el trabajo conspiran al engrandecimiento no de un poseedor anónimo y sin entrañas, sino de la Patria, de toda la Patria, de la que es y se siente elemento vivo.

Un ideal de grandeza, una esperanza segura en los destinos del país y una fe inquebrantable en el jefe genial que los guía, constituyen las virtudes fundamentales del proletariado de mi Patria.

Por primera vez en nuestra historia argentina, el primer mandatario ha podido proponer al mundo un programa de política internacional, el único capaz de frutecer una paz auténtica, porque también por primera vez a lo largo de nuestra vida nacional hemos tenido el don divino de poseer un conductor que desinteresándose de las mezquinas preocupaciones electoralistas, las cuales hasta ahora polarizaban la atención de nuestros gobernantes, ha sabido abrir de par en par las pupilas a la contemplación de los problemas sociales, buscando en su solución la solución de las querellas internacionales.

Por primera vez en nuestra vida constitucional, un hombre que ha madurado su ideario social en largos años de meditación, sin dejarse hechizar por utopismos extremistas, ha ido derrocando uno a uno los dañinos apotegmas de la economía liberal, sustituyéndolos por los derechos legítimos del trabajador que proclamara el 24 de Febrero de 1947, en una jornada de proporción tan gigantesca en la historia de la Patria como pudo serla la del 25 de Mayo de 1810.

Y no precisa ponderar que la batalla emprendida contra los injustos postulados de la vieja economía y su sustitución por los equitativos principios de una sociología cristiana le han concitado el odio del supercapitalismo nacional e internacional, el cual cuenta para la defensa de sus intereses con el enorme poder mundial de cierta prensa dirigida.

En un país como el nuestro, dotado de tierras ubérrimas, regadas por ríos como mares; en un país de preponderancia agrícola-ganadera, atacado por el terrible mal de la despoblación de los campos, pues el hombre es atraído por el embeleso de las urbes cosmopolitas, emporios del confort; en un país como el nuestro, amalgama de individuos llegados de todas las latitudes, era de perentoria necesidad enclavar al argentino en suelo patrio, aquerenciándolo al panorama nativo, porque sólo el hombre dueño de una tierra donde han nacido sus hijos y donde descansan sus padres es capaz de amar a la Patria y de defenderla con su vida si fuera necesario. Por eso nuestro Mandatario, con tenacidad inflexible, ha sostenido el principio, rizado de contradicciones, y que ha sonado a herejía en los oídos de los latifundistas: «la tierra, para el que la trabaja».

Señores: He recorrido España, esta Patria inmortal de la que nos enorgullece ser rebrote, y en todas partes he recogido olas de afecto y de simpatía. Ser argentino es el más preciado blasón de abolengo nacional que puede exhibir aquí un extranjero. El labriego ignaro de Las Hurdes acaso desconozca qué es Buenos Aires, y si alcanza a conocer la ciudad cosmopolita quizá no sepa si debe emplazarla en Oriente o en Occidente, pero no hay ser en España que ignore quién es el General Perón. Su nombre ha sido vinculado para siempre al de paladín de la causa obrera.

Nos emociona profundamente comprobar hasta qué punto su acción, entregada de lleno a la redención proletaria, salvando distancias colosales, ha conquistado también a esta gran nación española; y no menos nos emociona oír vitorear el nombre del Presidente argentino, en los grandes actos de exaltación patriótica,

junto al nombre del Jefe de vuestra Cruzada de recuperación nacional.

He creído, señores académicos, que este breve esbozo de la política argentina de pacificación mundial era lo más adecuado que podía proponeros en estas palabras, con las que me cabe el alto honor de inaugurar el nuevo curso de conferencias auspiciadas por vuestra Real Sociedad Geográfica.

He dicho.

El resplandor de la aurora, génesis del descubrimiento de América

POR EL

EXCMO. SR. D. ARMANDO COTARELO VALLEDOR (*)
Vicepresidente de la Sociedad, Catedrático y Académico.
Secretario general perpetuo del Instituto de España.

«La mayor cosa después de la creación del mundo, sacando la encarnación y muerte del que lo crió, es el descubrimiento de las Indias, y así les llamaron Mundo Nuevo». Estas viejas palabras, siempre actuales, sugieren levantados pensamientos. ¡Un mundo nuevo!... Sí; gloria tan excelsa fué reservada a nuestra Patria y no otra alguna pudo por ello jamás emularle, ni le emulará ya nunca en lo venidero.

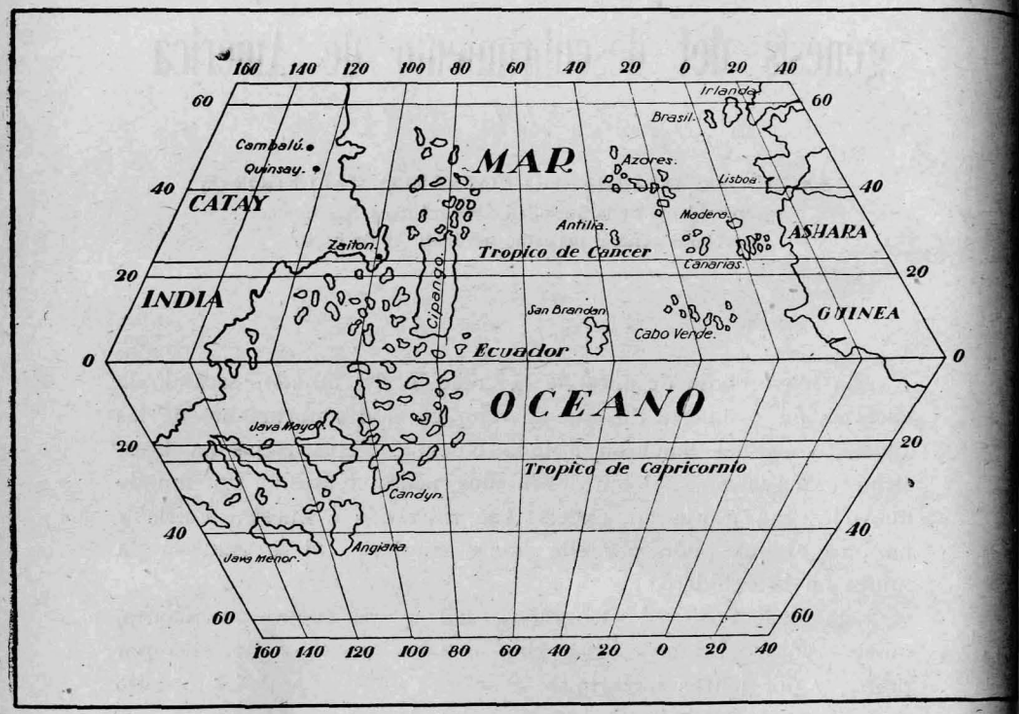
Esta Real Sociedad Geográfica, fiel a sus añejas tradiciones, quiere evocar el gran poema rimado sobre mares y florestas por proras y por lanzas inmortales. Plácemes y loas para el propósito que plasmarán sapientes oradores destacados, condolencia para mí, a quien se fía la portada del infolio con el forzado empeño de bosquejar la *génesis* del mayor suceso de la historia.

Toleradme benignos; seré breve. Mi voz modesta, voz de índice, sólo osará apuntaros sugerencias, cada una de las cuales pide un libro que suplirá vuestra doctrina. No temamos al tedio ni al

(*) Conferencia inicial del curso sobre «Los descubrimientos geográficos españoles», leída el lunes 26 de Enero de 1948 en la Real Sociedad Geográfica de Madrid.

agobio, que si es de oro el sol de aquellos días de epopeya, no son poco lucientes los resplandores de su aurora.

Barrio de Santa Cruz, de Santa Cruz de Sevilla: no hay vihuela en mis manos para entonarte una copla, una copla más de tu granado florilegio; pero sí guardo para ti un recuerdo siempre vivo

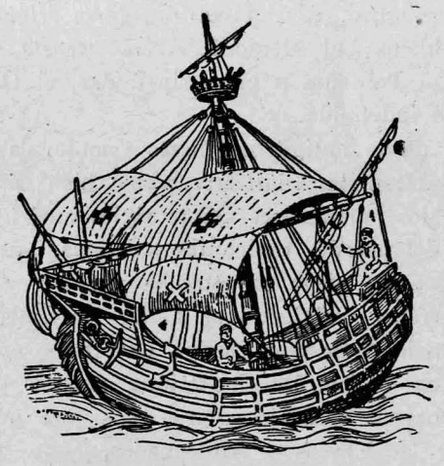


El Mar Océano, según las ideas del siglo xv.

de la primera vez que pisé tus guijas fádicas. En la noche silente, noche sevillana, trasoía el gurgiteo de las aguas invisibles en cuya linfa moja, tal vez, sus pies de lirio una odalisca encantada, cuando, al llevar mi vista al cielo, la vi... pero, ¿era ella? La miré ¡estaba tan baja!... La estrella Polar, la del Norte, la única inmóvil, a la vista, entre el nocturno voltear de sus hermanas, eterna guía de marineros y de caminantes. Habituado a admirarla desde los balcones

madrileños, se me ofrecía allí, tres grados más al Sur, únicamente, en tal bajura, que se trasmutaba a mis ojos.

Entonces comprendí cuánto debió impresionar este fenómeno a los primeros hombres que lo advirtieron, y de cómo la diversa elevación de los astros, en función de la latitud del observante, constituye supremo testimonio de la esfericidad del planeta. Visto por antiquísima experiencia que el horizonte se ofrece curvo y



Nave española del siglo xv.

tanto más cuanto el sector sea más amplio, a la simplista concepción de la Tierra plana, indefinida, sucede pronto la de la Tierra circular, la Tierra disco, aludida por el padre Homero. Mas el disco se bombea, se hace convexo, henchido por el imperio de mi pueril admiración sevillana, y así adquiere la humanidad naciente el básico concepto de la redondez del mundo, piedra angular de la doctrina cosmológica.

Los egipcios lo supieron, los griegos la adoptaron y ya el viejo Aristóteles la demuestra con argumentos similares a los que hoy aprendemos en la infancia. Para los alejandrinos, la esfericidad terrestre es un postulado y el más célebre de todos. Claudio Tolomeo, ensaya la descripción metódica de su rotunda superficie. Y no de su convexidad solamente, de la rotación y traslación, ense-

ñadas por jónicos y pitagóricos, también se hace cargo, aunque sea para rechazarlas, por contrarias a los sentidos y a la experiencia.

Tolomeo, sabio compilador del segundo siglo, es el pontífice infalible y su obra, la Biblia geográfica de la Edad Media. Para él la tierra habitable radica en la zona temperada Norte, teniendo el centro aproximado en la Mar Hircana. Todo el ecumene tolomaico se reduce a una exigua faja en rectángulo, angosta de 60°, de Sur a Norte y alargada de Oeste a Este en 180°, es decir, la mitad del orbe terráqueo. Al Septentrión, *terra frígida,* no es habitable por los hielos; al Mediodía, *terra perusta,* tampoco lo es por abrasada; al Poniente le ciñe, sin dudar, el *Okeanos*; al Levante se pierde indefinida.

Con efecto, desde antigüedad harto remota, la limitación marina del ocaso, Hesperia, Finisterre, venía bien certificada.

Al igual de los portugueses veinte siglos adelante, los fenicios, nautas briosos del pasado, traficantes y piratas, buscan en las olas la expansión que les niega su estrecha patria y alcanzan las bocas del Mediterráneo, erigiendo en Gadir las simbólicas columnas herculinas. Pero las trasponen osados, engólfanse en el océano hirviente, hallan en Galicia las Casitérides, veneros del precioso estaño y, si no bajean la Libia entera, es seguro que descubren el archipiélago de las Elíseas o Afortunadas.

Un focense, Coleo, arrebatado por la borrasca, halla, sin buscarla, la ruta de la Bética y regresa abastado de plata nativa y de leyendas. Sábese en Grecia que la Hesperia es ciertamente el postrer país del Poniente y hasta se sabe cómo los ibéricos oyen cada tarde el chisporroteo del sol al hundirse en las aguas del Océano. ¡Era horrible!

La audacia púnica, heredera de la tiria, impulsa las velas de Hammon y las de Himilcón, cara al Sur y cara al Norte, en el mar franco a parajes no bien establecidos.

Aventúrase Pitheas, el greco-galo, por el Océano ignoto hasta aportar a la pluviosa Britania y aun, como se entiende, hasta la última Tile, y no más, porque más allá «no hay ni mar, ni tierra, ni aire».

La conquista romana confirma la verdad de la postrera costa

occidental del mundo y nuestro español Pomponio Mela la describe desde el Cabo de San Vicente hasta las islas Hébridas, mientras las legiones del emperador Claudio se emboscan en el corazón de Calcedonia.

Difícil, mucho más larga y trabajosa fué para los hombres de Europa la revelación de los linderos marítimos de Oriente.



Extremo occidental del mundo, según Andrés Benincasa; 1476.

En tiempo inmemorial conocen los egipcios el Mar Rojo; la *Biblia* lo menciona y lo surcan las naves de Salomón en el tráfico de Ofir, todavía misterioso. Nearco, almirante de Alejandro, navega el Eritreo y el Golfo Pérsico desde las bocas del Indo a las del Eúfrates. Los cultos atenienses saben de la isla Tropobana y los

cortesanos de Nerón pueden platicar del Seno gangético y del Quersoneso áureo, fin del mundo antiguo por la costa de Asia.

Luego se abre un gran paréntesis. Los cristianos ponen en Jerusalén el centro del mundo, y un nombre español, la gallega Eteria, inicia en los días de Teodosio, el catálogo de las escritoras ibéricas con la *Silva peregrinatio,* las memorias de viajes a la ciudad santa; pero la expansión del Islam los contiene y como cuña se interpone entre el mar interno y las lejanías indostánicas.

¿Quién es aquel andante intrépido que, en el siglo XII, corre y corre por montes y por valles sin tregua ni descanso? Ni el frío le entumece ni el calor le sofoca; los ríos no le detienen, los desiertos no le arredran y hasta al mar se arroja en brazos de la acucia cual voluntario judío errante. Judío es de estirpe; su patria, Navarra; su nombre, Benjamín de Tudela; su afán, ver mundo. Y en verdad que, si pisó cuanto escribe, logra contemplar casi todo el conocido en volandero trajinar de catorce años. Todo el Asia atraviesa hasta el Océano, por él navega a Tropobana, deteniéndose a las puertas de la China aun utópica, en el cuasi fabuloso país de Finay o Sinay, de donde, tras prolijos arcaduces, llega la seda a los mercados europeos. ¡Ah!, pero el relato de Benjamín de Tudela, escrito en hebraico, queda circunscrito a los sabios de su raza hasta que, en 1572, Arias Montano lo traslada al latín y lo imprime en Amberes.

Apenas el navarro lo abandona, cuando el Extremo Oriente se estremece convulso. Bajo el ciclón arrollador de los tártaros, los tronos se derrumban, las ciudades se desploman, por miriadas perecen los hombres y el Asia casi entera se prosterna a los pies del déspota sangriento que toma el título de Gengis Jan o Rey de Reyes. Europa, la Europa oriental, palidece ante la amenaza de seiscientos mil mogoles truculentos y antropófagos.

Tientan el Pontífice Inocencio IV amansarlos con la cruz y San Luis obtener su alianza contra los sarracenos. Plano Carpino, emisario del Papa, y Guillermo Rubruquis, que lo es del soberano, ambos monjes de los primeros de San Francisco, penetran entre los tártaros y llegan a las mismas cortes de Sira-Orda y Caracorum. Y aunque no se logran negociaciones diplomáticas, por ellos

Reyes. Europa, la Europa occidental, palidece ante la amenaza de yugur y comedores de carne cruda; por ellos la palabra Catay entra en Europa y por ellos la imponente silueta del Gran Jan o Gran Kan comienza a dibujarse.

El oleaje de las Cruzadas enfrenta pasajero el Occidente con el Oriente Próximo. Vuelven los paladines portadores de verdades y de fábulas de las tierras que ven nacer el sol. Apenas participa en ellas nuestra Patria, empeñada desde siglos en su cruzada nacional, la gesta heroica de la Reconquista, sin semejante en la historia, mas no por eso se desinteresa del Oriente y a él remite también, algo después, sus embajadas. El gallego Payo Gómez de Sotomayor lleva a la de Enrique III al Gran Tamorlán de Persia, regresando con magníficos presentes, entre ellos dos hermosas cautivas, célebres en la genealogía española. Retorna los presentes el madrileño Rui González de Clavijo, héroe de la curiosa crónica del viaje desde el Puerto de Santa María a Samarcanda, impresa en 1582, y en seguida de Clavijo las «andanzas e viajes» de Pedro Tafur, plenos de interés, que también le llevan a Samarcanda.

Vedle allí, ni viejo ni cansado, moribundo el siglo XIII, el mercader viajero revelador del imperio amarillo. Las gentes no se cansan de escucharle. ¡Tiene tanto que decir! ¡Son tan peregrinas sus andanzas!... Marco Polo, al fin, ordena sus recuerdos y los dicta a Rustiniano de Pisa, para ahuyentar el tedio de la prisión de Génova.

Y habla y habla... Veinticuatro años de convivencia con aquellos chinos casi inverosímiles son cantera fecunda en maravillas. Palacios como ciudades, ciudades como alfoces, poderío, fastuosidad, riquezas... Lo visto se interfiere con lo oído y todo suena igual, maravilloso. Letrados, mandarines, hechiceros, oro, sedas, perlas, aromas, pedrería, especias, porcelanas... Tal vez el narrador se calla un punto con añorante sonrisa entre los labios: tal vez florece en su memoria la dulce estela de unos ojos sesgos; Marco Polo tenía dieciocho años al llegar al país de los seres... Kublai-Kan, su corte, sus bondades, las misiones confiadas a Marco Polo, Marco Polo gobernador de una provincia, Marco Polo chambelán de una princesa...

Marco Polo visita las costas de Malabar, Coromandel y Cochin-

china; Marco Polo navega el Golfo Pérsico y los mares eritreo, gangético y amarillo; habla de las islas de Nicobar, de Java, de Sumatra y aun de la brumosa Siberia, tras de la cual se extiende el hielo, y del Japón extraño, con sus casalicios techados de oro, vislumbrado allá en las lontananzas del naciente. Su relato cae como piedra en la laguna; las copias pasan de mano en mano y de boca en boca, desde entonces, aquellos nombres sonoros familiares al Almirante: Catay, Cambalú, Zaitún, Quinsay, el Gran Kan, Cipango.

Las riquezas aportadas por Marco Polo, gemmas preciosas ocultas entre los harapos de cutio, vestes magníficas, que él y los suyos exhibieron en un suntuoso festín de Venecia, y las inauditas explicaciones de comento, inflamaron los espíritus de codiciosos y aventureros. Nuevas viajatas se realizan y con otras las del patricio Nicolás Conti, tantas veces citada y aludida por Colón.

Y con ellas las fantásticas. El inglés Juan de Mandevila escribe un viaje apócrifo al corazón asiático, colmando el cáliz de los prodigios. *Libro de las maravillas del mundo* le llamaron con razón en España, mas las gentes le buscan afanosas, según muestra la cuarentena de ediciones, que las galas del mentir eclipsan la desnudez de las verdades cuando estas mismas, por su extrañeza, predisponen ya a lo imaginario.

Colón debió de leer este escrito, entre cuyas primeras impresiones de 1480 hay una italiana, como lo leyeron todos los curiosos del tiempo, entre ellos su amigo Andrés Bernáldez, y tal vez lo llevase en su macuto de buhonero, recomendándolo, tal vez, con aquellas palabras que dijo luego la traslación española: «El que quisiere muchas cosas del mundo saber, compre este libro y sabrá cosas que se espantará».

Y misturándose lo gratuito y lo logrado, la Geografía oriental se embrolla, enturbiada por reminiscencias corruptas de los exploradores musulmanes: las navegaciones de Soleimán de Basora, prototipo del Simbad de las *Mil y una noches,* por el Océano Indico; las expediciones terreñas en pos del soñado «Bilad Ghana»; las jornadas de Aben Batuta, el gran viajador arábigo. Ensánchase la India sin límites precisos abarcando todo el mediodía del Asia; esta India se segmenta y se triplica hasta imaginarse una

India africana, y así surgen «las Indias» de que Cristóforo Colombo, niño, oirá hablar en los muelles de Génova.

Y surge así el encantado reino de los monstruos en la tierra y en los mares. Grifos, unicornios, dracos, rocos, sirenas (una entiende Colón haber hallado), sierpes escamosas de varias millas, cetos tamaños como islotes al dormitar entre la espuma, el pavoroso «fisiter», capaz de engullir entero un buque de alto bordo... y la tetralógica rumfla humana de pigmeos y macrobios, monóculos y tetróculos, «blenias», con ojos en el pecho, «esedones», «canéfalos» y «cinántropos», hombres perros, «macrópodos» de un solo pie disforme, hombres sin boca o con cascos de caballo, el híbrido «mantícoro», «cefos», «artabitas», «himatopondes», y demás pueriles fantasías con que los cartógrafos prerenacientes se complacen en poblar los blancos y los mares de sus mapas. Cuentan algunos abolengo helénico, otros rebullen desde atrás en la hechizada *Polihistoria* de Solino, mas todos son tan manuales y recibidos que el Almirante se asombrará de no verlos pulular por las islas del mar Caribe.

Y así se forma la leyenda del Preste Juan de las Indias, verdadero monstruo político. Cierta parece la existencia de cristianos entre los tártaros y aun que tribus enteras se ladeasen a la secta de Nestorio; llegó a decirse cómo la propia madre del gran mogol Kublai-Kan era cristiana, y las mentes exaltadas fraguaron la especie de un rey sacerdote, o Preste Jan, esto es, el Preste Juan de las Indias, que dijo el vulgo, rigiendo un vasto imperio católico entre idólatras. ¿Dónde? ¿En Mongolia? ¿En Etiopía? Todo era India. Los portugueses despachan embajadas a buscarlo y Pedro Covilham, y Alfonso Paiva, maduro el siglo xv, creen hallarle en el Negus de Abisinia.

Y con los monstruos marinos afloran las islas, muchedumbre de islas, tan fantásticas como los monstruos. Bien campean en las cartas de marear de las centurias catorcena y quinzaba los simpáticos postulados a rumbo y distancia, con recamadas rosas de los vientos, como áureos florones, finamente iluminadas, prez de la cartografía española; aquellas cartas marinas que por duplicado prescriben a bordo, obligatorias, las Ordenanzas navales de don Pedro IV el Ceremonioso. Angel Dulcet, Jaime Ribes, Gracioso Be-

nincasa, Guillermo Soleria, Gabriel Valseca, Pedro Roselli, Ju n Beltrán, por no citar sino nacionales, derraman profusamente las islas en sus mapas, pues el mismo Marco Polo no recela admitir hasta 7.500 tan sólo en los mares de China.

No se comprendía el Océano vacuo, y tal incomprensión engendra entre los griegos las ficciones de la Atlántida platónica, la Merópida de Teopompo y la Ogigia de Plutarco. Más remisos los geógrafos medievales, ninguno osó imaginar continentes, aplaciéndose con isleos anónimos o nombrados y ¡con qué nombres!, San Brandán o San Brandano, Brazil o Brasile, Antilia o Antilla, la gran isla de las siete ciudades. Admítense también islas flot ntes y fugitivas, según ya las admitía el tan sapiente como candoroso Cayo Segundo Plinio.

Aquella expresión arábiga «Bilad Ghana», tierra de riquezas, llega a Occidente contrahecha en Guina, Guinya, Guinea, y como siempre fué para los hombres su interés el máximo acicate, desde el siglo XIII comienzan los costeos para hallar el Dorado africano.

Fracasan unos ligures codiciosos, fracasa el mallorquín Jaime Ferrer aproando el «Río del Oŕ», pero hallan al pasar varias islas de las Canarias. Incorpóranse éstas a la soberanía de Castilla, tras enrevesadas peripecias, durante las cuales muchas velas andaluzas cruzan al archipiélago y de él a las costas saháricas. Aventureros de Niebla, de Palos, de Sevilla, de Vizcaya, de Gascuña y Lombardía corren las islas, doblan el Cabo Bojador y se derraman por la Gambia, disputando con los portugueses sobre aquellos criaderos de esclavos que, para mengua de la humanidad, durante largos siglos fué el hombre lamentable mercancía en los mercados de los hombres. Las violencias se encrudecen con la guerra de «La Beltraneja», y se sosiegan al fin, reconociendo a Portugal el dominio de Guinea desde el Cabo Nou «hasta los indios inclusivamente», por el Convenio de 1479, primera partija de los hallazgos oceánicos entre las dos naciones hermanas.

Con efecto, en el albor del siglo XV, el célebre infante portugués Don Enrique, el Navegante por antonomasia, mientras su hermano mayor, Don Pedro, por Africa y por Asia, andaba las siete partidas del mundo, como sabía Don Quijote, establece la Escuela-Arsenal de Sagres, cimiento de la grandeza de su patria,

y la entrega a la dirección del maestro Jacobo de Mallorca, «hombre sabio en el arte de navegar, constructor de cartas e instrumentos», para que enseñase su ciencia a los marinos portugueses. Con aflujo de españoles, italianos y aun sajones, desde el Sacro promontorio se metodiza la navegación del Atlántico y por él desgrana el rico sartal de ilustres mareadores, timbre del país vecino.

Zarco, Texeira y Pelestrello hallan las islas de Puerto Santo y de Madera; Vello Cabral alcanza las Azores, y Mola y Ca da Mosto las de Cabo Verde. Casi a la vez comienza el bojeo del Sáhara. Dobla Tristán el temido Cabo Blanco, y bajo la pauta de Alvaro Estévez, Santarem y Escalona cortan la línea ecuatorial por vez primera, en 1471, data ciertamente memorable en la historia del mundo.

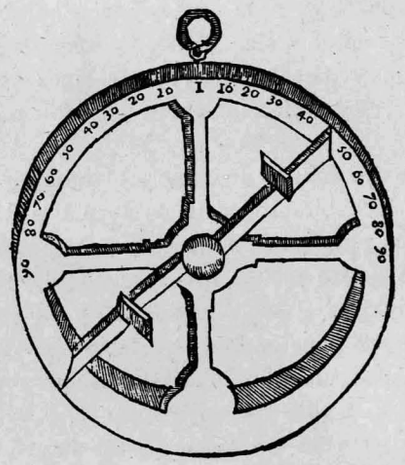
De este modo los nautas lusitanos, al admirar las selvas tropicales, proclaman la habitabilidad de la zona tórrida y ven con vista de ojos los negros antíctonos, antecos y casi antípodas, derrocando para siempre uno de los pilares más robustos del sistema tolomaico.

Y si al principio es el lucro solamente y en especial la caza de esclavos, por desdicha, quien impulsa estos empeños, no tardan en lucir más levantados ideales: la comunicación con el Preste Juan de las Indias como medio de cristianizar el Africa y abrir, hacia Oriente, la marítima ruta del Asia, pues los sarracenos vedaban la larga y peligrosa terrestre, nunca comercial por las dificultades del transporte, y hallar por ella camino seguro y breve hacia las regiones ansiadas del Ofir bíblico, a las tierras del Catay de Marco Polo, al imperio del Gran Kan, minero de oro y pedrería, plantel de bálsamos y especias, el ansiado país de las especias: canela, clavo, pimienta, nuez moscada...

Ven acá, hierrezuelo espiritado, a romper la nema de tu sino. ¿Qué genio mora en ti, qué afán te mueve? ¿Por qué al cebarte en la piedra taumatúrgica recibes la «virtud demostrativa», que dijo el nauta? ¿Por qué te encaras, siempre fiel, al bóreas? ¿Eres, tal vez, el gusano prendado de la estrella? ¡Ay!, nadie lo sabe, que nos cercan los prodigios tan pronto en torno nuestro analizamos. Todo es misterio en ti. ¿Quién te alumbró y dónde fué tu cuna? No eres chinesco, no, ni tampoco amalfitano. Entre nosotros, Rai-

mundo Lulio habla de ti como harto conocido, y antes de él el Rey Sabio, y antes de él el Edrisi, y sin dudar nos consta que a bordo te llevaban los naucheles castellanos de la primera mitad del siglo XIII.

Por ahora no eres más que eso: «el ahuja», una brizna metálica sobre un corchillo flotante, caña, astilla o pajuela; mas pron-



Astrolabio náutico español.

to vas a ser la «aguja de marear» adherida a un cartón pintarrajeado y girante, y luego «brújula», pendiente de dos aros enejados. Siempre sutil, siempre frágil tú, la adicta compañera del piloto, tú, cuya escondida fortaleza conduce los bajeles más gigantes.

El astrolabio llano, de oriundez alejandrina y con minucia descrito por nuestro Alfonso el Sabio, se simplifica ahora a lo preciso para tomar la altura de los astros, constituyendo el astrolabio náutico, tan caro a los patrones de Lusitania. Y aun más habrá de simplificarse hasta reducirse el cuadrante de alidada y perpendículo, ya conocido, en sustancia, por los griegos y explicado y dibujado por nuestro rabí Zag de Toledo. No tardará en transformarse igualmente el radio astronómico de los astrólogos, bordón o báculo

de Jacob, para convertirse en la ballestilla, falaz, pero grata a los mareantes castellanos.

Y para los cálculos precisos se remozarán las viejas *Tablas alfonsíes*, honor de España, por Alonso de Córdoba, y cuando no, podrán usarse las de Jacobo Carsono, ordenadas componer por Pedro IV de Aragón, o aquellos almanaques trienales que Juan I el Cazador regalaba a sus amigos para que pudieran señalar las posiciones del sol, la luna y los planetas en las casas astrológicas, o el repertorio con los mismos fines compuesto por Granollacs o, mejor que ellos, las más recientes y acabadas tablas astronómicas de Abraham Zacuto, salmantino, todos españoles.

Con unas o con otras, con las de Zacuto, más seguro, se ensayan los pilotos en «pesar el sol», esto es, observar su declinación meridiana al astrolabio y, por las tablas, deducir la latitud correspondiente, procedimiento que por ser diurno prefirieron a la observación directa de la Polar, menos cómoda, pero más precisa.

Los adelantamientos de la ciencia náutica se van especialmente condensando en Venecia y en Génova, emporios del comercio con Oriente, y en Cataluña, que tuvo efemérides astronómicas un siglo antes de Regiomontano y fué base de cruceros hacia Anatolia y Berbería, y en Mallorca, que lo fué de otros más audaces y cuyas cartas de marear, admirables y admiradas, fueron la pauta de la cartografía europea, mientras los intrépidos balleneros de Vizcaya suben al Septentrión y ponen su planta, mucho antes de Sebastián Caboto, en los mismos bancos de Terranova.

En una y otra ribera, mediterránea y cantábrica, la arquitectura naval evoluciona y se amplifica. En reemplazo de la antigua espadilla lateral, surge el timón de caña articulado en el codaste, invención preciosa, quizá española, y a las viejas carracas de transporte y a las galeras de tradición clásica, suceden las naos gordales y las graciosas carabelas de popa alterosa y larga singladura. Cada vez más finas y veleras, a la marcha cederá el volumen; ninguna de las colombinas desplazaba cien toneles y poco los repasaría la nave capitana. Nuevo incentivo de admiración para sus arrojados tripulantes.

De este modo, al promediar el siglo XV, poseía la ciencia náu-

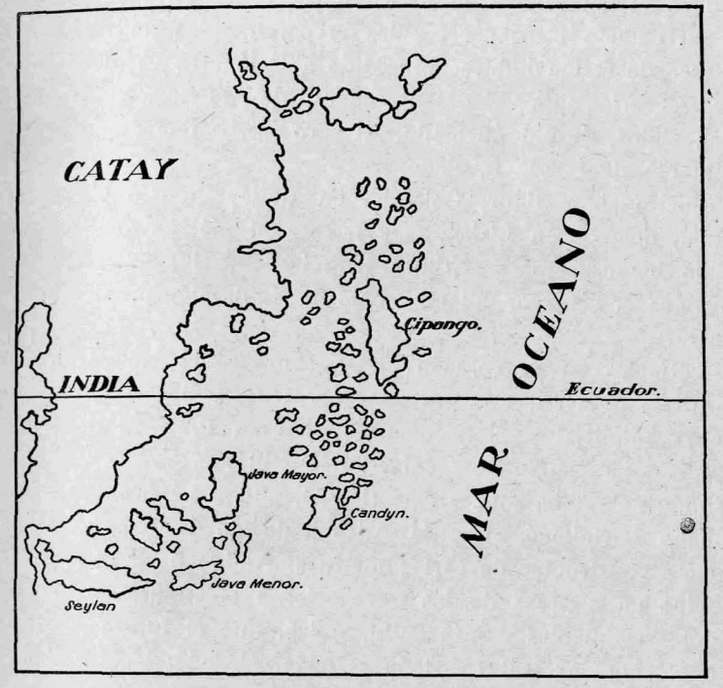
tica los maravillosos instrumentos en que se apoya la navegación de altura: la brújula para el rumbo, para las latitudes el astrolabio; para la longitud... ¡Ah! ¡El punto fijo!... La longitud en el mar, hoy baladí gracias a la radio, no debía resolverse hasta mucho más tarde. Tormento fué de los estudiosos durante tres centurias. «Es el grano de arena, se decían, que Dios puso a los hombres para confundir su orgullo». Desde lo antiguo, desde Hiparco de Rodas, por lo menos, se entendía y usaba el método de inferir la longitud por la diferencia horaria en la observación de los eclipses de luna con respecto a otra localidad conocida, pero ¡cuán pocas ocasiones consentían hacer la experiencia! Colón la realizó dos veces, obteniendo longitudes toscamente aproximadas.

Para contar el tiempo, la ampolleta o clépsidra de arena, que duraba media hora, pasada la cual era preciso volverla, por lo que se confiaba a la vigilancia de un paje... que solía dormirse dulcemente. Los hombres de mar preferían guiarse por el sol, y a la noche por la rotación de las guardas en torno de la estrella Polar, hora del piloto, mejoramiento de la hora del pastor entendida por Sancho Panza. Y para precisar la consulta del reloj celeste, variable según las estaciones, se empleó el curioso instrumentillo dicho nocturlabio o astrolabio nocturno, cuya invención parece corresponder a Ramón Lull, el Doctor iluminado.

De todo llevaron las históricas carabelas. Cartas poco utilizables «por mares nunca de ante navegados»; brújulas reveladoras de la declinación magnética, «noroestación de la aguja» le llamaron, con natural terror de los marineros; astrolabios y cuadrantes que en las manos no muy diestras de Colón dieron posiciones absurdas, si no son yerros de lo impreso, y efemérides astronómicas, las de Zacuto, que el Almirante poseyó y se conservan en la Biblioteca Colombina y con las cuales pudo anunciar el célebre y oportuno eclipse de luna observado en Jamaica.

A su vez la Geografía, amén de la ya vulgar de la redondez del mundo inmóvil en mitad del universo, alcanza cabales noticias del Mar Negro y alguna idea de la Europa media. Ha carteado con fijeza aproximada los linderos del Océano occíduo y con menor seguridad los del Oriente, y admitiendo que pasen y se junten por detrás de la tierra habitada, resuelve el gran asunto de la

identidad de ambos mares, fundidos en un solo Océano, plantel de archipiélagos. No era razonable dudarlo; vetusta tradición sentía la intercomunicación de las aguas y el viejo estagirita la refuerza con el curioso argumento de que en las extremidades de la Mauritania y en las de la India se crían igualmente elefantes.



Extremo oriental del mundo, según Martín de Bohemia; 1492.

Dudoso el anatema cosmográfico sobre los antípodas, dejan de mirarse como absurdos, tolerándose la habitabilidad de la zona perusta y, desdeñando la creencia de un continente austral, se supone la Libia dilatada hacia el Sur de modo indefinido.

Los filósofos, es decir, los sabios, conciben, pues, el mundo sin violencia casi unánimes, como un glodo de dos hemisferios tendidos de polo a polo, uno de tierra y otro de agua. Y estas aguas que

acaban de entreabrirse para aflorar los archipiélagos Canario, de Cabo Verde, de Madera y las Azores, ¿no se abrirán de nuevo cualquier hora para ofrendar las islas decantadas de San Brandán, de Brasil o de la Antilla? Tal era la esperanza que sonreía al mundo.

Entonces aparece el hombre; es su hora. En el orden histórico, como en el natural, nadie nace sin ser engendrado y los sucesos acaecen cuando otros sucesos los preparan. Dice un discreto que si Vasco de Gama hubiese precedido a Colón, es verosímil que se retrasase varios siglos el descubrimiento de América. Retrasado, sin duda; siglos, de ningún modo. El agro estaba tempero y el nuevo continente debía ser revelado.

Aquel insigne ligur, Colombo en Italia, Colomo y Colón en España, aparece en Lisboa (1477), cara al piélago que le espera, cuando los cruceros marítimos languidecen, si bien luego serán renovados con mayor aliento bajo la égida del propio monarca Juan II.

¿Latía ya en su corazón el gran proyecto? No es probable. Todo hace pensar que la gestación fué lenta y progresiva en cuanto a la amplitud y consecuencias. Mas en Portugal debió incubarse, siquiera su florecer caiga en Castilla.

Colón no estaba solo. Desde tiempo, allí se había establecido su hermano Bartolomé, después Adelantado de la Española y por entonces constructor de cartas marinas. Amigo de gentes de mar, partícipe en algunas de las navegaciones portuguesas, era varón de dotes estimables y más culto, quizá, que el futuro Almirante, cuyo colaborador leal fué toda la vida. Grande debió ser su influencia en los proyectos nacientes.

Pecios adventicios arrojados por las olas los van autorizando. Cañas y pinos de clase exótica, postes exornados por esculturas bizarras, almadías o canoas desconocidas y hasta cadáveres de ancha faz no semejante a las cristianas... Y el azar del náufrago recogido, argonauta, genio o espectro, que los huracanes arrebatan y reportan para expirar musitando la odisea de una tierra longicua, perdida en el Poniente. El piloto Alonso Sánchez de Huelva, esbozado por todos los primeros historiadores de Indias y que cada día parece revalidarse con mayor fijeza.

Colón se dirige al rey Don Juan II, ¿y qué le pide? Licencia para buscar cualquiera de las islas profusas que Bartolomé ponía en sus portulanos; aquellas que pilotos vivientes presumían haber entrevisto en lontananza; aquellas que los isleños de Canarias, Madera y las Azores creían ver dibujarse vaporosas entre las brumas del ocaso. Tal semeja lo probable, aunque distinto indiquen los apologistas don Hernando Colón y el Padre las Casas, siempre exigentes de cautela como principales fautores de la leyenda colombina, tan funesta.

Posiblemente se tratase de la decantada Antilia, isla que poco antes habían tentado hallar Diego de Teive y el gallego Pedro Velasco, ambos conocidos de Colón, y la misma para cuya busca obtenía real licencia, poco después, Fernando Dulmo (1480-1486). Lo cual puede ser causa de la especie, contenida en las *Historias del Almirante*, de que el Rey Don Juan II armó secretamente una carabela, despachándola hacia donde el genovés había ofrecido, acusación temeraria, que excita la repulsa de los eruditos lusitanos.

Sea lo que haya sido, es lo cierto que Colón fué desairado; mas no se desalentó por ello; Colón no se desalentaba, y se pasó a Castilla.

Envuelto en una capa raída y pobre, como le vió Fernández de Oviedo, llega a Andalucía el Virrey futuro de las Indias, en el invierno de 1484, para apurar el cáliz del tormento por espacio de siete años, como corredor de libros de estampas, esto es, libros impresos por los tórculos recientemente inventados y que los bibliófilos recibían en arrobo.

Aquí madura su idea y es en España donde adquiere las mejores y más conclusivas informaciones de viejos lobos marinos en la Rábida, en Palos, en Murcia, en el Puerto de Santa María y en Sevilla. Ya el esbozado pensamiento se concreta y es tan grandioso como simple; todas las cosas grandes son sencillas: buscar el Oriente por Poniente, según dice él mismo, a través del mar abierto y no por bajo del Africa, al Levante, como los portugueses pretendían. Presupuesta la redondez de la Tierra, el raciocinio es lógico: caminando siempre al Ooeste desde Europa, por fuerza debía llegarse al Este, es decir, al Asia, a las Indias. ¿Quién podría presumir entonces la barrera intermedia americana?

Las palabras mismas del Almirante y las más explícitas de su hijo el bibliófilo, sobre papeles del padre, hacen posible conocer con satisfactoria confianza cuáles fueron las causas del gran proyecto colombino, a saber: «fundamentos naturales, la autoridad de los escritores y los indicios de los navegantes», dice don Hernando.

Descontadas las epístolas de Pablo Toscanelli, harto probablemente apócrifas, no es razonable despojar a Colón de una iniciativa que si otros pudieron concebir en su tiempo, nadie antes que él plasmó en estudio, ni mucho menos osó ponerla en práctica. En lo antiguo hallamos, empero, precedentes no poco admirables.

Vaga noción teórica de nuevos territorios rezuma en las planas geográficas de Cicerón, de Cleomedes, de Estrabón, de Séneca y Macrobio. Aristóteles reputa corta la anchura del Océano; Eratóstenes piensa que la zona templada forma círculo, de suerte que si el Atlántico no arredrase, podría irse por mar desde Iberia a la India, siguiendo el mismo paralelo; Plinio habla de un extraño viaje desde el seno pérsico a las columnas de Hércules; Posidonio siente que la costa índica está situada a la vita de la Galia, y Séneca, nuestro insigne Séneca, autor de la famosa predicción de la *Medea,* las admite tan próximas que esta navegación la cree de pocos días, si los vientos viniesen favorables.

Colón, hombre de no mucha lectura, conoce estos pasajes, sin embargo. Los halla en la *Imago Mundi,* de Pedro Ailly, el Cardenal Alliaco, breviario por el cual rezaba las horas de su esperanza. El ejemplar de su uso, resguardado en la Biblioteca Colombina, y que no sin emoción muy honda he tenido entre mis manos, los contiene todos acotados y con apostillas de su pluma o de Bartolomé, dueño del incunable.

Del mismo Cardenal Alliaco procede el texto del profeta Esdrás referente a que seis partes de la Tierra son habitables y sólo una cubierta por las aguas y que Colón prefiere a la opinión tolomaica asignando a la tierra firme la cuarta parte del globo.

Y hasta en un libro por aquellos días impreso, pero compuesto un siglo antes, el *Itinerario,* de Mandavila, se sustenta la posibilidad de dar la vuelta al mundo y aun se habla de un normando que, en efecto, por el mar, lo había rodeado.

Dos yerros de Tolomeo, fecundo en ellos cuando señala distancias, favorecen los proyectos. Es uno la excesiva extensión del Asia que ensanchando el continente por aquella parte, invade y disminuye el hemisferio acuático; y es otro el grandor del globo, reducido por el alejandrino al aceptar la medición de Posidonio que atribuye 240.000 estadios equivalentes a 37.000 bilómetros al cerco meridiano, en pugna con la de Eratóstenes, quien, con sorprendente aproximación a la verdad, le había dado 252.000 estadios, o sean 39.700 kilómetros.

Amenguada de este modo la amplitud del círculo máximo en cerca de 2.000 kilómetros, Colón va todavía más lejos. Las exploraciones asiáticas habían resucitado el sentir de Marino de Tiro, más exagerado aun que Tolomeo en la prolongación oriental de las tierras, como acredita el globo de Martín de Bohemia, construído cabalmente en 1492, y donde el extremo asiático se proyecta hasta la longitud de California. Colón, abundando en ideas similares, discurre que pues de los 360 grados del perímetro terrestre eran conocidos 225, quedaban por conocer 125; pero como los portugueses habían avanzado 15 más hasta las Azores, sólo restaban por descubrir 120 grados, o sea la tercera parte del mundo. Y reflexionando que el propio Marino escribía cómo con las quince horas (225°) aun no había llegado al fin de la tierra oriental y habida cuenta de las exploraciones efectivas de Marco Polo y las supuestas de Mandavila, reduce todavía este cómputo a poco más de 90 grados.

Y para valorar estos grados adopta el de 56 millas y dos tercios patrocinado por el cosmógrafo Alfagrano, el más en boga de los arábigos por aquel tiempo y de quien tenía noticia por el mismo Cardenal Ailly. Con lo que reduciendo aun más la magnitud del globo, comete otro error gravísimo y se aleja de la realidad en más de diez millones de metros. Tras mucho cavilar en todo ello, concluye estimando en poco más de mil y cien leguas la distancia marina desde Europa hasta las Indias, siguiendo el paralelo de Canarias. ¡Cuánto se engañaba! Pero error bienhaciente, error fecundo, feliz error, como se ha dicho. Si supiese que los 90 grados inferidos eran en realidad más de 200 equivalentes a cerca de 3.000 mil leguas del ignoto *Mare Tenebrosum,* vórtice de

procelas y cobijo de horrendas monstruosidades, ¿no cejaría su heroica audacia?

Tales debieron ser, a poco más o menos, los argumentos cosmográficos explanados por Colón a sus amigos y, si no en las juntas salmantinas, de cuya realidad no hay certeza, en las más verosímiles de Córdoba y del Real de Granada. Todos eran obvios, lógicos, científicos, aunque algunos no exactos, y no fueron ellos, de seguro, quienes demoraron la aceptación del proyecto, sino las exigencias inauditas del proyectista ambicioso.

En las capitulaciones de Santa Fe, ni éste ofrece ir a las Indias ni buscar su camino tan siquiera; pero es bien cierto que de tal se trata, pues con las islas se mienta allí la tierra firme y, a los pocos días, nuestros monarcas entregaron al oscuro aventurero, ya Virrey y Almirante, cartas de credencia para los príncipes de los nuevos países esperados.

Cuando hace más de medio siglo el mundo entero festejó jubiloso el IV Centenario del hallazgo de Guanahani, la sombra de Colón fué ensalzada a la apoteosis y ceñida con la triple corona del héroe, del sabio y del santo. El tiempo, que todo lo marchita, ajó los oropeles entusiastas. La santidad se ha desvanecido, la ciencia no quiere reconocerse ni en sus dichos ni en sus hechos, y la clámide del héroe, asaz ajironada, deja entrever demasiadamente la carne. ¡Ay!, era hombre.

Y esto queda, el hombre; el hombre extraordinario, el genio de la fe y la perseverancia, mixtión compleja de sencillez y de soberbia, de piedad y de avaricia, de recelo y de osadía, «revelador de la mitad del mundo y autor pacífico de la mayor revolución de la historia moderna». Ya español por convenio y por imperio, con naves españolas y marineros españoles, realizó la más alta proeza de los siglos, granjeando a la Patria dilatadas provincias transmarinas, jamás colonias, hoy veinte naciones florecientes por la fe, la lengua y la cultura de la Madre España.

Como el viejo mayorazgo morador del hogar de sus mayores que acoge sonriente las buenas nuevas de los deudos venidas de tierras remotas, así nosotros ahora, mar aquende, seguimos con amor las venturas de nuestros hermanos mar pasado. A todos

queremos, con todos sentimos, por todos palpitamos. Su sangre es nuestra sangre; nuestros son sus goces, nuestros sus dolores y nuestros los anhelos por su prosperidad y fortuna. Mas permitid que esta noche un español feliz de serlo salude en especial a la extensa, feraz, juvenil, progresiva y generosa gran nación Argentina y que formule encaldecidos votos por su gloria en las manos de su ilustre embajador aquí presente.

Felipe II y los estudios geográficos y estadísticos de los pueblos de España

POR EL

ILMO. SR. D. GABRIEL GARCIA-BADELL (*)

Ingeniero agrónomo, Vocal de la Junta Directiva de la Real Sociedad Geográfica.

Al dar las gracias a nuestro Presidente y a la Junta Directiva de esta Sociedad por hacerme el honor de invitarme a dar esta conferencia, no voy solamente a cumplir un trámite tradicional y protocolario. Esto sería por mi parte un acto de verdadera ingratitud.

Desde hace ya muchos años vengo conviviendo en esta Junta y además con varios de sus miembros en las de otras entidades científicas, y esta convivencia ha engendrado, como es natural, un verdadero afecto.

Pero existen otros motivos que han estrechado aún más estos lazos de amistad y de compañerismo.

Cuando todavía no había traspuesto el período de mi juventud fuí acogido en su seno con tal deferencia y con tan benévola simpatía, que esta recepción fué capaz de hacerme olvidar mi falta de méritos.

Mis tímidas sugerencias en mis intervenciones han sido siempre tomadas en consideración con tal gentileza, que esto ha sido, sin duda alguna, el mejor estímulo que he tenido para seguir trabajando.

Y como si todo ello fuera poco, me enseñaron algo de más valor e importancia: a lo que puede llegar el altruísmo y el desinterés en la colaboración en estas Sociedades, tras jornadas duras de trabajo de

(*) Conferencia leída en la Real Sociedad Geográfica el día 27 de Octubre de 1947.

cada uno en el ejercicio de sus profesiones, no buscando con ella renombre o fama, porque los alcanzaron merecidamente hace ya mucho tiempo. Y me lo enseñaron de la manera más eficaz que puede hacerse: con su ejemplo.

Cumplo, por tanto, un deber de gratitud y de reconocimiento, y lo cumplo con la mayor emoción, sinceramente y con el máximo agrado, os lo aseguro.

Felipe II y la leyenda negra.

Parece obligado todo conferenciante, al exponer un hecho histórico, un estudio biográfico o simplemente al efectuar el análisis de una obra literaria o científica que corresponde a otros tiempos, presentar a modo de paisaje o de fondo el medio político o social en que ésta se realizó. Y es lógica esta obligación porque hacerlo sin preparar al auditorio, por muy docto que sea, para que pueda destacar con rasgos firmes y definidos la figura, el suceso o el estudio, equivaldría a presentar aquéllos desdibujados, sin el relieve necesario. Perderían su importancia y hasta en algunos casos gran parte de su interés.

Y aun existen otros motivos para esta preparación si consideramos que nuestra vida habitual se desenvuelve bajo el imperio despótico de Cronos, al que la Mitología nos lo presentó como es, tan autoritario y cruel, obligándonos cada día a atender a múltiples ocupaciones, tan diferenciadas y tan dispares, que constituye un verdadero sacrificio sujetar nuestra imaginación y concentrarla sobre cosas que se apartan de nuestras costumbres y de nuestras normas.

Por esto, yo sé estimar en todo lo que vale el vuestro, al acudir a esta conferencia, y calcular, con procedimientos no matemáticos, el nivel que alcanza vuestra amistad con esta prueba a que os someto y a la que no sé cómo corresponder.

* * *

Pero he aquí que para haceros una descripción del ambiente en que se desarrollaron los trabajos topográficos y estadísticos de los pueblos de España en el siglo XVI tengo que internarme entre las pági-

nas que más brillan y refulgen en nuestra Historia, que innumerables escritores de máxima talla dejaron impresas, y recoger las palabras de sus famosísimos discursos, que aun nos las devuelven los ecos de las paredes de estas salas. Así es que cualquier intento mío en este sentido parecería una audacia sin límites o una ridícula insensatez.

En segundo término, existen también razones más que sobradas para no hacerlo, ya que la vida de Felipe II ha alcanzado, como es natural, una popularidad que no alcanzó ninguna otra en nuestra nación y en muchas otras, porque aparte de tratarse de un excepcional monarca con títulos merecedores de atraer la atención y el interés, encarna en él toda la historia de una época con la preponderancia de un país en el que tenía puestos los ojos la humanidad entera. No es, pues, de extrañar que cada acto de su biografía haya sido motivo de empeñadas discusiones, del análisis más minucioso y de la escrutadora inspección de los investigadores.

Sigue y seguirá discutiéndose sobre si su actuación en el gobierno de los Estados que heredara no fué consolidadora, sino que se limitó a continuar la marcha y dirección que le imprimiera su augusto padre; sobre si sus aciertos políticos superaron o no a sus fracasos; sobre si su política económica respondió o no a la administración racional de los bienes nacionales, etc.

Es que sobre la psicología auténtica de tan preciado Rey está la idea que de él cada uno nos hemos formado después de la lectura de tantas obras, cuya figura ha quedado grabada indeleblemente en nuestro pensamiento casi como si hubiésemos sido testigos presenciales de sus actuaciones. Y muchas veces, tanta es la fuerza de sugestión que ejerce la persona que hemos creado en nuestra mente, como consecuencia de convivir largos años con ella, que si pudiéramos enfrentarnos con la realidad pudiera ocurrir que nos pareciera una falsificación o una copia equivocada. Y nos costaría sumo trabajo desprendernos de aquella imagen y hasta ceder en la modificación de la cualidad o el detalle más insignificante con los que habíamos adornado las figuras externa e interna de nuestro tipo ideal, que, como dice Ortega y Gasset, "el pensamiento no es copia ni anejo de lo real, sino operación transitoria que sobre él se ejecuta, intervención quirúrgica en él".

Hasta aquí, todas estas dificultades de apreciación serían normales, y por apartados que estuviésemos de algunos juicios los respetaríamos

y hasta aplaudiríamos en ellos los esfuerzos que supone toda investigación.

Pero ha ocurrido que la discusión sobre tan alto personaje ha tomado siempre un giro y una orientación especial, al querer crearse en él un arquetipo de dos bandos irreconciliables, cada uno de los cuales pretende presentarlo como un argumento viviente de sus razones, y retratarlo enfocado por el lado que le conviene para que su figura apoye favorablemente la tesis que propugna. A esto se une el que una gran cantidad de historiadores del siglo XVIII y comienzos del XIX —mal conducidos por pequeñas pasiones, pero que son de indudable fuerza, porque se han sobrepuesto en ellos a sus ingenios patentes y a sus esclarecidas inteligencias— presentan al reinado de Felipe II como "el prototipo de un absolutismo tiránico", "de un inhumano despotismo" y de "un fatal oscurantismo" puesto al servicio de "un orgulloso abuso de su soberanía".

Y este hecho es lo único que me obliga, no a hablaros de Historia, sino a definir mi postura en esta lid, no porque ella os importe, ni porque tenga el menor valor la que yo pudiera adoptar, sino porque hay algo que influye en mi ánimo, quizá con demasiada exaltación, unido intensamente a mi ser, al creer que en determinadas ocasiones *no definirse* es una timidez inadmisible y muchas veces algo peor: una verdadera cobardía.

Y como, por otra parte, pretendo huir de salirme de mi papel de modesto aficionado de la Historia, y con objeto de que no se vea ni el menor atisbo de pedantería, me parece lo más acertado rebajar aún más, si cabe, el nivel de esta conferencia y entrar en ella por el camino de la anécdota más vulgar y de menor trascendencia.

De cómo Felipe II ha ganado una batalla que no mencionan los historiadores.

Viene a mi recuerdo un suceso que parece resumir mi opinión en este asunto. Una mañana, cansado de recorrer salas y salas de nuestro Museo del Prado, y un poco agotado por querer obtener el máximo rendimiento de unas horas libres, caí sobre un diván que providencialmente estaba ya situado en el límite a que mis fuerzas físicas podían

alcanzar. Dió la casualidad que ante mis ojos apareciese la figura juvenil de nuestro Felipe II, que Ticiano —indudablemente con más cuidado de expresar con sus pinceles tal y como sinceramente lo veía que con deseos de adulación— había pintado aquel lienzo, tan conocido, que rara es la biografía en que no se encuentra reproducido.

A mi imaginación acudían mil sugerencias, como la de si existía verdadera correspondencia entre las deducciones psicológicas que podían obtenerse de este retrato y las ideas que de él había formado, y divagaba mi pensamiento sin freno ni cortapisas de ninguna clase. ¿Tiene en el cuadro Felipe II las características nórdicas de la sangre de su padre? El color del pelo y el de sus ojos parecen confirmar su descendencia, y, sin embargo, su estatura mediana no corresponde a tal herencia, y mucho menos la expresión de su mirada, sombría y reconcentrada, que ha de ser más adelante fiel reflejo de su taciturno carácter y de sus silenciosas decisiones.

Las diferencias de expresión de su cara, de Ticiano, de Sánchez Coello y de Pantoja, son verdaderamente grandes, pues si bien es cierto que se refieren a épocas de su vida muy distanciadas en el tiempo, no se acentúa en estos últimos la dureza de sus rasgos, sino que, por el contrario, se dulcifican; más aún en el de Sánchez Coello, en que los ojos pasan a ser de azul más claro y la mirada ha perdido su aspecto de energía y la impresión melancólica de la de Ticiano. El parecido con su madre lo presenta en la parte inferior de la cara, correspondiendo el de la superior a la del Emperador. Y bien, me preguntaba: ¿cómo corresponderían sus rasgos nórdicos a su carácter netamente español, como asegura entre sus historiadores el hispanófilo Hume, diciendo "que su poderosa individualidad no era más que la personificación del espíritu de su pueblo"?

¿Se podría ver en sus ojos esa ráfaga de locura, que según algún autor pasó resbalando por él —como herencia directa de las de su abuela y tatarabuela— y que no perdonó a su descendencia en su caro hijo Carlos?

Absorto en estas y en otras meditaciones, que no hacen al caso, no percibía que el silencio y la soledad de la sala habían sido turbados con los crujidos de las maderas del pavimento, bien enceradas y brillantes, como estentórea protesta de la irrupción de un grupo de muchachos estudiantes, a cuyo frente dos profesores intentaban someter

a la inmovilidad, con sus razonamientos, sus pies incansables, que se deslizaban de un lado a otro nerviosos y rápidos, describiendo unas trayectorias absurdas que no tenían las características de ninguna curva conocida de segundo grado.

A semejanza de mis meditaciones o consideraciones en aquella mañana, las de los profesores se referían no a las pinturas como obras de arte, sino a la parte anecdótica y a la descripción de los sucesos que evocaban las obras maestras de nuestro Museo. No podía continuar con mis reflexiones y me limité a ser un observador de la escena que ante mí se representaba.

Púsose uno de los maestros ante el cuadro de Ticiano; cesaron los paseos, los cuchicheos y las risas; hízose el silencio necesario para que resultase compatible con la disciplina, y con voz algo engolada y lo suficientemente alta para que a mí llegara, comenzó a hablar de Felipe II, de los rasgos más salientes de su vida, de su extenso y dilatado imperio, de la grandeza de España, de la finalidad que perseguía con la unidad católica de Europa.

Las preguntas de los muchachos, unas veces interesantes y otras de pequeñas curiosidades, eran contestadas realmente con la concisión y detalle que merecían. Y cuando entusiasmado de su disertación se decidía a abordar la relación de los hechos de armas, una voz de uno de los estudiantes que a mi lado se encontraba interrumpió bruscamente tan brillante conferencia con una pregunta inoportuna y desagradable:

¿Y cuál fué la batalla que ganó después de su muerte?

Si se hubieran derrumbado las bóvedas del Museo, no se hubiese producido tamaña consternación en el grupo. Fué una brusca parada de todos los movimientos, hasta de los respiratorios. Las miradas convergieron sobre el infeliz mozalbete, como si quisieran abrir con sus rayos un hoyo profundo que tragase velozmente al que había proferido tal blasfemia en el templo del Arte y de la Historia, confundiendo la de dos personajes; falta imperdonable y que la hacía más merecedora de castigo el haberse cometido delante de un extraño como yo. ¿Qué opinión formaría de los maestros y alumnos?

Fué después un desfile rápido del grupo, y hubo unas palabras en bajo tono al oído de aquel inconsciente y atolondrado interruptor, que, sin temor a equivocarme, equivalía a una pena inexorable y justiciera.

El recuerdo de este sucedido viene muchas veces a mí, ya que en aquel momento hubiese querido salir en defensa del alumno, porque yo, pobre y modesto aficionado, había llegado a la misma conclusión: que Felipe II había también ganado una verdadera batalla después de muerto, que los historiadores no consignan a pesar de su importancia...

* * *

En verdad que tanta insistencia en libros y en folletos en hablar del "demonio del Mediodía" llevó a una gran parte de los de mi generación a aceptar a unos íntegramente como cierto este calificativo, y a otros a dudar y a no atreverse a defender la tesis contraria. La lucha quedaba entablada entre los dos bandos, y un espectador imparcial tenía que adoptar la mala postura de no querer someter su juicio a las exageraciones de una y otra parte.

Pero este espectador imparcial, si no podía sumarse a los que en Felipe II todo les parecía perfecciones —como si en nuestra vida existiera algo perfecto—, no podía aceptar y no podía menos que indignarse ante "la leyenda negra", que tenía que caer por su base ante un razonamiento pueril, al que le llevaba cualquier iniciación en un estudio sereno y desapasionado.

Porque ¿cómo podía compaginarse en un país esa falta de libertad en la expresión del pensamiento con la libre difusión del libro *Regis et regibus institutione*, del P. Mariana, en el que después de distinguir dos clases de tirano, según fuese por usurpación del poder o por ejercicio inicuo del mismo, se sustenta la opinión de que son lícitas determinaciones gravísimas de cualquier ciudadano contra el mismo, tomadas por sí y ante sí en el primer caso, o por resolución pública en el segundo?

¿Cómo pudo circular por España este libro, condenado por el Parlamento de París y entregado a las llamas, y sobre el que se gestionó diplomáticamente con Felipe II, por orden de Jacobo I, para que desautorizara la doctrina sustentada?

En el primer momento se puede pensar que por una rara casualidad se dejó en libertad un único libro y que "un solo grano no hace montón"; pero el asombro comienza cuando se sabe que fué escrito precisamente por orden de Felipe II para enseñanza y lectura de su

hijo, con la censura de Fray Pedro de Oña, Maestro provincial. Y aun sube de punto cuando el curioso aficionado va encontrando que no es una doctrina aislada, que no es un caso único, sino que esta tesis está defendida también:

Por Diego de Covarrubias, en su *Epitome in quartum librum Decretalium* (1545).

Por Juan Ginés de Sepúlveda, en *De regno* (1571).

Por Domingo Báñez, en *De jure et iustitia decisiones* (1549).

Por Juan Merquez, en *Gobernador cristiano* (1612).

Por Francisco Suárez, en *Defensio fidei* (1613).

Por Luis de Molina, en *De Justitia* (1600).

Es decir, que en tiempo de Felipe II se permitía sustentar doctrinas contra el rey que se convertía en tirano!...

Y no hace falta que el modesto investigador revuelva papeles y libros antiguos para enterarse, porque en un discurso sobre "El concepto de la soberanía en la escuela jurídica española del siglo XVI, de mi ilustre y admirado amigo D. Eloy Bullón, encontrará estudiado al detalle cuanto venimos exponiendo, con esa erudición, claridad y elegancia de todas sus obras.

Y la sorpresa era aún más grande cuando el lector de buena fe ha ido descubriendo que en lo que había verdadero rigor era únicamente para cuanto podía atentar al dogma católico.

Podía leer, si gustaba, obras y trabajos de innumerables autores, en algunos casos sacerdotes de las Ordenes religiosas, con críticas de los Papas que no observaban la debida corrección en el cumplimiento de sus obligaciones, acres censuras al clero en sus actuaciones personales, a la Corte romana. En fin, la libertad era mayor en este aspecto que la que han tenido en diferentes épocas otras naciones calificadas de libres.

Pero ya que íbamos de sorpresa en sorpresa, encontrábamos también inconcebible leer que un monarca dictador, con una dictadura férrea, tuviese, si no miedo, gran recelo, preocupación intensa, al enfrentarse en Monzón ante las Cortes de aragoneses, catalanes y valencianos, para solicitar de ellas las 500.000 coronas y 150.000 más de suplemento que necesitaba con urgencia para toda clase de atenciones, y que el forcejeo para conseguir esta cantidad, entre el Rey y las Cortes, durase tres meses y medio.

Más bien empezábamos a sospechar que el pueblo español conocía sus derechos y democráticamente los hacía valer en todo momento...

Había también otro punto, el más traído y llevado y el más zarandeado, el de la famosa Inquisición española; pero no era preciso que leyésemos hasta más tarde esa obra magna de Menéndez Pelayo, *Los heterodoxos españoles,* para formar un juicio recto sobre ella, sino que nos bastaba comparar la actuación de nuestros inquisidores —con todos los defectos, errores e injusticias en que indudablemente cayeron, aunque no en tantos como se les atribuye— con la Inquisición de otras naciones, para empezar a comprender que en la mayor parte de las crueles diatribas el apasionamiento o la mala fe tenían una participación mayor que la sinceridad histórica. ¿Y no evitó quizá esta Inquisición las páginas luctuosas de una lucha como la de los Hugonotes o una guerra como la de los Treinta años?...

Del llamado oscurantismo de la época en España, no tuvimos que hacer gran esfuerzo para meditar hasta dónde podía llegar el encono extranjero contra "el gran coleccionista de reliquias de santos". Gracias a él han contado esos historiadores con el Archivo de Simancas, y de su protección a las Ciencias y a las Artes no hacía falta hablar al que se encontrase como yo escribiendo estas cuartillas en esta maravillosa biblioteca de El Escorial...

Deseos me daban de haber podido escribir como Quevedo y comenzar como él (1):

"Cansado de ver el sufrimiento de España, con que ha dejado pasar sin castigo tantas calumnias de extranjeros, quizá despreciándolas generosamente, y viendo que, desvergonzados nuestros enemigos, lo que perdonamos modestos juzgan que lo concedemos, convencidos y mudos, me he atrevido a responder por mi España y por mis tiempos.

"Porque ha sido tanta la saña con que se ha rebuscado hechos delictivos, inmorales o injustos, agrandando los hechos con lupas de aumento por extranjeros enemigos, que difícilmente examen más minucioso..."

* * *

(1) Quevedo: *España defendida y los tiempos de ahora.* Sobre este mismo tema puede leerse el discurso pronunciado por D. César Silió en la Real Academia de Ciencisa Morales y Políticas en 3 de Noviembre de 1941, del que hemos obtenido algunas de estas notas.

Si toda esta leyenda antiespañola se había desvanecido para mí, quedaban, sin embargo —os lo confieso—, algunos autores que seguían produciéndome daño, más que por lo que decían, por los que las decían, como, por ejemplo, aquellos párrafos de Merriman:

"Cuando llegó la crisis se encontró que todos los Estados modernos de Europa estaban contra él. Su fracaso al intentar cualquiera de los principios fundamentales de la Economía que llegarían a ser una de las fuerzas directrices del mundo moderno..."

Es decir, que apuntaba bien a las claras la inclinación del Rey en contra del progreso tal y como lo entendían los intelectuales del siglo XVIII!...

Y aun me dolía más que un hispanófilo ilustre como Hume afirmase:

"... le siguieron los suyos (los de su pueblo) con leal devoción, casi con admiración, hasta su desdichado fin, atravesando derrotas, miseria, pobreza, opresión y sufrimientos."

Y en otro párrafo:

"Y, sin embargo, no eran para él cosas malas la mentira, la crueldad, la deslealtad, el infligir sufrimientos y muerte a muchedumbre de gentes inermes y el asesinar secretamente a los que se cruzaban en su camino. Porque en su oblicuidad moral creía que los fines justificaban los medios y que era todo legítimo en las causas enlazadas de Dios y de España."

¡Cómo lamento que un hispanófilo de tanto talento cayera también en los mismos fosos que los detractores de nuestro país!

Observaréis, además, que es corriente que de aquellas épocas hablen los historiadores en general con un verdadero desprecio, como si mirasen con horror aquellas etapas de la Historia que constituían un verdadero oprobio para la humanidad, agrandando los hechos, como dice Quevedo, con lupas de aumento, y estableciendo una barrera infranqueable con los tiempos modernos.

Sí, es cierto que las costumbres dejaban mucho que desear y que la vida humana tenía menos valor que actualmente; pero no creo que de cualquier manera que sea justifique esto ese desprecio y esa humillación.

Tengo la esperanza de que las generaciones venideras emitirán sus juicios con una mayor benevolencia, sobre todo si estudian la historia

de aquellos tiempos a través de la de los nuestros y de esta última guerra mundial, en la que "los fines han pretendido justificar muchos medios". De lo que más vale no hablar, ya que no quiero herir susceptibilidades, no encontrando más diferencia sino que el número de víctimas hay que multiplicarlo por un coeficiente astronómico.

Gracias a Dios, si no ha pasado del todo esa "leyenda negra", se ha esfumado de tal manera que casi puede darse por desaparecida. El trabajo comenzado de depuración, que tanto nos costaba, lo están realizando escritores extranjeros y españoles con sus documentadas biografías que alcanzan popularidad en todo el mundo. Recientemente, unas bien conocidas han tenido un gran éxito editorial: la de Pfändl y la de Walsh. Esta última primorosamente traducida y adaptada por Belén Marañón, hija del ilustre doctor, el que también nos acaba de proporcionar la documentación más completa de Antonio Pérez, con su brillante pluma y con sus acertadas y siempre originales consideraciones.

¡Verdaderamente Felipe II ha ganado una gran batalla después de muerto! ¡Y aquel inconsciente mozalbete tenía razón!...

Seguirán, eso sí, todavía los dos bandos con las eternas luchas sobre la intervención del Rey en el proceso del Justicia Mayor de Aragón, en la muerte de su hijo Carlos y en los juicios sobre Egmont y Horn y en tantos y tantos hechos... Y aunque con el tiempo esos buenos analistas, actuando como buenos matemáticos, consiguieran ir despejando esas incógnitas, siempre les quedará una indeterminada clave a su vez del juicio que ansiamos formular. Y ésta es precisamente la más importante: la intención que puso en sus actos, que se escapará a todas las indagaciones y que solamente conocerá Dios...

Páginas brillantes de la historia de España.

Sin querer, me he extendido en este preámbulo, que amenaza cansaros, antes de entrar de lleno en mi conferencia, porque algo superior a mis fuerzas me obliga a hacerlo. Y es que siento, al tratar de los temas relacionados con esta época de la historia de España, una enorme inquietud, producida sin duda porque, al pensar en ella, el orgullo de ser español me rebosa.

España fué admirable para mí, no solamente por la superficie de

los territorios que abarcaba en su soberanía, ni por llegar a ser más rica que las demás naciones, ni por sus hechos heroicos de armas, ni por sus generosos desprendimientos, ni por sus reyes con sus aciertos y errores, sino porque extendió su espíritu, el alma ideal del arquetipo español, por el mundo entero: porque fué universal.

El sello, la marca, la influencia de esta característica la vamos encontrando siempre en todas aquellas naciones que constituían su Imperio, en las que ha dejado huellas imborrables.

Nuestra misma labor colonizadora en América, aun con representantes oficiales deshonestos y desaprensivos muchas veces, y aun sin una organización meditada en diferentes ocasiones, comienza a ser admirada. No llevábamos a las colonias el progreso material de otras naciones, ni sus técnicos, ni sus higienistas, ni sus industrias, ni sus factorías, ni su organización comercial; ni creamos ciudades con características "standard"; pero llevamos a ella nuestra religión, nuestras costumbres, y al cruzar nuestra sangre con la de los colonizados, en lo que fuimos bien generosos, les injertamos nuestras virtudes y nuestros defectos.

No hemos impuesto nuestras enseñanzas como pedagogos insignes, hábiles dominadores de métodos disciplinarios, con material auxiliar de eficaz empleo, sino que hemos enseñado, sin grandes perfecciones si se quiere, pero sin coacciones, con el cariño y con el afecto de una madre...

Tenemos en nuestro haber unas partidas de inmensurable valor, que aunque nos las regateen no podrán cancelarlas nunca.

Y esta conclusión, repetida tantas veces que parece un tópico manido y una frase de lugares comunes, a fuerza de ser pronunciada de labios para afuera, aunque resbalando por el corazón, hay que hacerla penetrar en él, y en lo más profundo de nuestros sentimientos, para que nos estimule en nuestros desfallecimientos ante la visión de nuestra historia de otras épocas y para que llegue a convencernos de que las marchas ásperas, rudas y molestas por los caminos del espíritu, *aunque incomprendidas*, cuando son adornadas con el sacrificio, son las únicas que pueden alcanzar la meta que pretendemos, que señala el triunfo, y las únicas que premia Dios.

Las relaciones descriptivas de los pueblos de España.

Extraordinaria admiración produce al profano y al técnico el abrir los libros, en la biblioteca de El Escorial, titulados *Descripción de los pueblos de España* y leer con detención el estudio realizado de cada uno de éstos en cumplimiento de la orden de la Real Carta de 27 de Octubre de 1575 del "Prudentísimo Rey Felipe II", firmada por el Secretario Juan Vázquez.

Y este asombro no disminuye, aunque se tenga el previo conocimiento de esta obra, por tan brillantes trabajos publicados sobre ella, como los de Clemencín, Lafuente, Ortega y Rubio, P. Miquélez, P. Zarco; y especialmente por el de Fermín Caballero, primer Presidente de esta Real Sociedad Geográfica (2), en el que con la erudición, amenidad, modestia y buen criterio de todos sus discursos, la analiza y estudia en su aspecto general, de tal manera que en este sentido ningún otro trabajo podría superarlo. Tanto es así que si no fuera porque sus publicaciones se agotaron y no se encuentran algunas ni en la Biblioteca Nacional y porque, aunque conocido este asunto por un numeroso grupo de profesionales, no ha tenido la divulgación que se merece, deseos nos daban de interrumpir la labor que nos habíamos impuesto para dar esta conferencia.

Coacciones de amigos y compañeros interesados en que se hiciese esta divulgación, nos han animado a proseguirla, y éste es el motivo de que nos decidamos a darla.

* * *

Existen vestigios de que anteriormente a esta fecha de 1575 se hicieron algunos ensayos, especialmente desde Diciembre de 1574 a Febrero de 1575. Probablemente lo fueron las siete primeras relaciones del tomo 1.º y trece más existentes en el tomo adicional que corresponden al Obispado de Soria, puesto que en las inscripciones posteriores, en notas confidenciales, se escribe sobre las relaciones que debían haberse

(2) Caballero (Fermín): Discurso de entrada en la R. A. E. *(Relaciones topográficas de los pueblos de España,* 3-XII-1866).

hecho por orden de Busto de Villegas, Gobernador que había sido de la dignidad arzobispal de Toledo.

Indudablemente los primeros trabajos se ejecutaron siguiendo un plan, un interrogatorio de 24 capítulos, no tan completo como el posterior de 57 capítulos, más dos adicionales, que fueron reducidos más tarde a 45, agregando a varios de éstos los asuntos de que se ocupaban los 14 suprimidos.

Estos ensayos no debieron dar los resultados que se esperaban, puesto que en 1575 se dicta la Real Carta que hemos mencionado, con las instrucciones y memoria que habrán de servir de guía y orientación a los gobernadores, corregidores y comisiones de los pueblos.

El título que debería tener esta obra.

Y antes de pasar a la descripción de estos capítulos detengamos unos momentos nuestra atención sobre el verdadero título que debiera tener esta obra.

En la biblioteca de El Escorial figura con el de *Descripción de los pueblos de España* (7 tomos, folio j I).

Toledo. Memorial de algunas cosas notables que tiene la imperial ciudad de Toledo, dirigido a los C. R. M. del Rey Don Felipe de Austria (un tomo, folio J J. I-4).

En la copia obtenida de estos volúmenes por la Academia de la Historia figuran con el título de *Relaciones topográficas de los pueblos de España* (copias obtenidas en 1773) y que se encuentran en la biblioteca de dicha Academia, que también he tenido en mis manos.

En otros diferentes trabajos los titulan *Censo general de España y Censo español de Felipe II.*

Don Fermín Caballero adopta como el más indicado el de *Relaciones topográficas,* en lo que yo, modestamente, discrepo, pues, como veréis, ahora mismo, la cantidad de datos recogidos se salen fuera del encasillado de la Topografía para entrar dentro del campo de la estadística, de la economía y de los estudios sociales.

¡Cómo sujetarlos dentro del limitado calificativo de topográficas que, por definición de la Academia, comprende solamente el conjunto

de particularidades que presenta un terreno en su configuración superficial!

Mejor creemos que podría llevar el título *Descripciones geográficas económicas y sociales de los pueblos de España*, pues, como en otro lugar dice D. Fermín Caballero, más bien parece este estudio "parénquima entre las líneas geodésicas y relleno de las triangulaciones topográficas". Efectivamente, si estos datos fuesen complementados con los trabajos topográficos, como se había proyectado, constituirían en su conjunto la obra más importante que en estos asuntos hubiera podido concebirse en una nación en aquella época.

Importancia nacional de estas relaciones.

El cuestionario de las relaciones comprende 59 capítulos, que tenían que ser contestados para cada pueblo. Si los examinamos atentamente, veremos que contienen los datos necesarios y más completos para el conocimiento general de una nación.

* * *

Agrupémoslos según el objeto a que se refieren:

A) Atendiendo a la parte histórica, las preguntas son:

1.ª Primeramente se declare y diga el nombre del pueblo cuya relación se hiciere, cómo se llama al presente y por qué se llama así y si se ha llamado de otra manera antes de ahora.

3.ª Si el dicho pueblo es antiguo o nuevo, o desde qué tiempo acá está fundado y quién fué el fundador y cuándo se ganó de los moros, o lo que de ello se supiere.

4.ª Si es ciudad o villa, desde qué tiempo acá lo es y si tiene voto en Cortes, o qué ciudad o villa habla por él, y los lugares que hay en su jurisdicción.

7.ª El escudo de armas que dicho pueblo tuviere, si tuviere algunas, y por qué causa o razón las haya tomado.

8.º El señor o dueño del pueblo, si es del Rey o de algún señor particular o de algunas de las Ordenes de Santiago, Calatrava o Alcántara o San Juan.

32. Los hechos señalados y cosas dignas de memoria que hubieren acaecido en dicho pueblo o en sus términos, y los campos, montes u otros lugares nombrados por algunas batallas, robos o muertes o sucesos notables que en ellos hayan acaecido.

33. Las personas señaladas en letras, armas y en otras cosas que haya en el dicho pueblo o que hayan nacido o salido de él, con lo que se supiere de sus hechos y dichos señalados.

34. Y si en los pueblos hubiese algunas casas o solares de antiguos linajes, hacerse la memoria particular de ellos.

B) Al estudio geográfico y topográfico corresponden las siguientes:

5.ª El reino en que comúnmente se encuentra el dicho pueblo y en qué provincia o comarca de ella.

6.ª Si es pueblo que está en la frontera o en algún reino extraño que tan lejos está de la raya y si es entrada o paso para él o puesto o aduana.

13. Asimismo se diga el nombre del primer pueblo que hubiere yendo del lugar hacia la parte por donde el Sol sale al tiempo de la dicha relación y las leguas que hasta él hubiere.

14. Item se diga el nombre del primer pueblo que hubiere yendo desde el dicho pueblo hacia el Mediodía y las leguas que hubiere.

15. Asimismo se diga el nombre del primer pueblo que hubiere caminando por la parte en que el Sol se pone, al tiempo de la dicha relación y las leguas que hay hasta él.

16. Otro tanto se dirá del primer pueblo que hubiese a la parte del Norte.

17. La calidad de la tierra en que está el dicho pueblo, se diga si es tierra caliente o fría, sana o enferma, tierra llana o serranía, rasa o montosa y áspera.

19. Si estuviese en serranía el pueblo, se diga cómo se llaman las sierras en que está y las que estuviesen cerca de él y cuánto está apartado de ellas y a qué parte se caen y dónde vienen corriendo las dichas sierras y hacia dónde se van alargando.

20. Los nombres de los ríos que pasasen por el dicho pueblo o cerca de él y que tan lejos y a qué parte dél pasan y cuán grandes y caudalosos son y si tienen riberas y frutales, puentes y barcos notables y algún pescado.

25. Si el pueblo fuese marítimo, que tan lejos o cerca está de la mar y la suerte de la costa que alcanza, si es costa brava o baja y los pescados que se pescan en ella.

26. Los puertos o bahías y desembarcaderos que hubiese, con el ancho y largo de ellos, entradas y fondo, y la seguridad que tiene y los muelles y atarazanas que hubiese.

C) No queda atrás el aspecto agronómico y el estudio de sus producciones agrícolas, en las que siguen a continuación:

18. Si es tierra abundosa o falta de leña y de dónde se proveen, y si montosa de qué montes y arboledas y qué animales, cazas y salvajinas se crían y hallan en ella.

22. Si el pueblo es de muchos o de pocos pastos y las dehesas señaladas que en los términos del sobredicho pueblo hubiese, con los bosques y cotos de caza y pesca.

23. Si es tierra de labranza, las cosas que en ella se cogen, los ganados que se crían y si hay abundancia de sal para ellos.

D) Sigue en su parte estadística las producciones mineras y primeras materias de que disponen:

24. Si hay minas de oro, plata, hierro, cobre, plomo, azogue y otros minerales de tinturas o colores, y canteras de jaspe, mármol u otras piedras estimadas.

E) El aspecto social está contenido en los capítulos interesantes, en los que se indaga sobre la situación económica de sus habitantes:

2.ª Las casas y número de vecinos que al presente en el dicho pueblo hubiere, y si ha tenido más o menos antes de ahora y la causa por que se haya disminuído o vaya en aumento.

30. La suerte de las casas y edificios que se usan en el pueblo, y de qué materias son y si las hay en la tierra o las traen de otra parte.

35. Qué modo de vivir y qué granjerías tiene la gente y las cosas que allí se hacen o labran mejor que en otras partes.

37. Si tiene muchos o pocos términos y algunos privilegios o franquezas de que se puede honrar por habérseles concedido por algunos notables servicios.

43. Los sitios y lugares despoblados que hubiere en la tierra y el nombre que tuvieron y la causa por que se despoblaron.

E) La sanidad no está olvidada en los capítulos:

21. Si el pueblo es abundoso o falto de aguas y las fuentes y lagunas señaladas que el dicho pueblo y sus términos hubieren y si no hay ríos ni fuentes de donde beben y adónde van a moler.

39 bis. Relación de los hospitales y de los instituidores de ellos.

F) Los datos de defensa militar tienen la importancia que se merecen y se piden toda clase de datos:

28. El sitio donde cada pueblo está puesto y si es en alto o en bajo y en asiento llano o áspero, y si es cercado, las cercas y murallas que tiene y de qué son.

29. Los castillos, torres, fuertes y fortalezas que en el pueblo y en la jurisdicción hubiese y la fábrica y materiales de que son.

G) De la justicia y sus funciones y demás autoridades:

9.ª La Chancillería en cuyo distrito cae el pueblo y adónde van los pleitos en grado de apelación y las leguas que hay del dicho pueblo hasta donde reside la dicha Chancillería.

10. La gobernación, corregimiento o alcaldía, merindad o adelantamiento en que está dicho pueblo.

11. Item el arzobispado, obispado o abadía y arciprestazgo en que cae el dicho pueblo y las leguas que hay hasta el pueblo donde reside la catedral y hasta la cabecera del partido.

12. Y si fuese de algunas Ordenes militares, se diga el priorato o partido de ellas en que cayese el dicho pueblo.

36. Las justicias eclesiásticas o seglares que hay en dicho pueblo y quién las pone.

42. Los monasterios de frailes y de monjas y de beatas que hubiese en el pueblo y el número de religiosos y otras cosas notables que tuviesen.

H) La estadística de edificios artísticos y religiosos son tenidos en cuenta:

31. Los edificios señalados que en el pueblo hubiere y los rastros de edificios antiguos de su comarca, epitafios, letreros y antiguallas de que hubiere noticia.

38. La iglesia catedral o colegial que hubiere en el dicho pueblo y las parroquias que hubiere.

39. Y también si en dichas parroquias hubiese algunos enterramientos y capillas o capellanías tan principales que sea justo hacer memoria de ellas.

40. Las reliquias notables que en las dichas iglesias hubiere y los milagros que en ellas se hayan hecho.

I) Los datos concernientes a ferias y mercados y su importancia deben ser consignados (57), como asimismo las fiestas populares.

J) Y hasta los detalles turísticos, como el número de ventas y posadas (55) y su descripción.

¿Pretendería Felipe II el mejoramiento de las ventas o posadas, de las que tan mal nos habla Cervantes?

En fin, debería decirse todas las cosas notables y dignas de saberse que fuesen a propósito para la historia y descripción de cada pueblo, aunque no estuviesen apuntados en la Memoria.

* * *

¡Qué vasto programa para haber sido totalmente desarrollado y qué ambicioso proyecto del conocimiento de un país!

Lástima grande es que no se llevara a cabo en su totalidad. Pues a pesar de las creencias mantenidas durante algún tiempo de que esos ocho tomos son el resto de la labor total efectuada, más bien parece ser y quiere demostrar el autor tantas veces citado "que el poco vigor de las autoridades y principalmente la apatía de las gentes impidieron su desarrollo" y que se limitase al cabo de siete años a la comprendida en esos ocho tomos con la descripción de 636 pueblos.

Yo agregaría otras causas más, que tienen también alguna importancia. Y es la primera que el coste de ella tendría que ser muy elevado y no estaban los tiempos ni las arcas reales para dispendios de tan cuantiosas cifras. Porque hay que pensar que solamente la Corona de

Castilla y León tenía 13.000 pueblos, sin contar a Aragón y las provincias forales.

Y la segunda causa también es digna de tenerse en cuenta, y es que las dificultades de encontrar un personal para las comisiones, numeroso y apto, eran casi insuperables. Tanto es así, que algunas de las descripciones desmerecen mucho de otras en la interpretación de las contestaciones al cuestionario, hechas generalmente por gentes de los pueblos, en los que el nivel cultural era bastante bajo.

Estas dificultades las conocemos bien por experiencia los que "hemos vivido" esta clase de trabajos.

* * *

Ejemplo de ello lo tenemos en algunas relaciones que recogen historias y fábulas que por su puerilidad producen risa, como son las del Jorobado de Caudilla y la de los nigromantes de Viso de Illescas, que en parte voy a copiar:

"En esta villa y tierra (El Viso de Illescas) uvo abrá ochenta años poco más o menos, uno al que se le decía el Doctor de las Moralejas, sabio en esta ciencia de la nigromancia, porque dicho doctor de las moralejas, sin aver oído medicina con solamente sus familiares, sabía la enfermedal de cada una y aplicaba la medicina que era menester y se sustentaba él y dos mozos que traía y una mula sólo de lo que le daban de curar enfermedades y de sacar espíritus, y era tanta su habilidad que qualquiera persona que a él fuese diciendo que tenía espíritus, con sólo tocarle o verle el pulso, les decía si eran espíritus o no, y ansí decían que las mujeres mozas que tenían voluntad de pasearse y holgarse decían a sus maridos que tenían espíritus y los maridos las llevaban al dicho Doctor de las Moralejas y viendo que no eran espíritus, decía a sus propios maridos que las tornasen a sus casas que no querían sino holgarse y pasearse."

¡También la mujeres en el siglo XVI buscaban pretextos absurdos para divertirse!...

"Y finalmente murió este Doctor en el año de la pestilencia grande en un lugar que se llama Almenar del Arroyo porque allí se recogió para hacer sus cercos y conjuros, y se quiso decir que murió sin con-

fesión, aunque no se sabe de cierto, pues todo lo que dicho es fué verdad y ansí se lo oí decir yo Pedro Alonso de Castrovid."

* * *

Algunas, sin embargo, están muy bien hechas, como las de Talavera la Vieja y los Santos de la Humosa, que son dignas del mayor encomio.

No están exentas de poesía bastantes contestaciones y tienen un candor y una ingenuidad que les hacen realmente simpáticas. Desde la confesión humilde en algunos pueblos de que no ha existido persona notable, ni ha sido teatro de batallas, ni de robos, ni de sucesos que merezcan mencionarse, hasta la exposición en otros de grandes listas de personajes y de hechos históricos, con una presunción rayando en el ridículo, existen todos los casos intermedios.

* * *

A veces, como en Villamanta, relatan como de pasada y sin concederle una gran importancia el nacimiento en dicho pueblo de un Papa:

"Se averiguó que se dice que fué natural desta población antigua San Dámaso, papa que fué en tiempo de San Gerónimo, doctor de la Iglesia, cuya historia se puede ver y así lo dixo el Maestro Esquivel estando en este lugar y lo escribe en la crónica que hizo del Emperador Don Carlos como dicho está arriba."

Esta afirmación no parece exacta, puesto que tanto Tarragona como Guimeraes (Portugal) se disputan su cuna. Una lápida encontrada en la iglesia de El Salvador, de Madrid, ha hecho suponer a algunos que era madrileño.

* * *

En otra relación, la fundación de un Monasterio:

"En Castillo de Garci-Muñoz hay un Monasterio principal de la Orden de Sant Agustín, el cual fundó Don Juan Manuel hijo del Infante que era su propia casa. Es monasterio rico y que se sustentan sin limosnas."

* * *

Otras veces nos enteran de la muerte de un poeta, como en Santa María del Campo:

"En esta villa hay una casa al presente donde es cosa cierta pública y notoria que murió Don Jorge Manrique, Capitán General de los Reyes Católicos cuando se tratava guerra entre S. M. y el Maestre Don Juan Pacheco, Marqués que dizen de Villena, y en esta casa se acabaron las coplas que dizen: "Despierte el alma dormida..." y que el dicho Jorge Manrique, al tiempo de su muerte, dejó en la iglesia parroquial de esta villa un terno y capa y una tela para el Santísimo Sacramento de terciopelo verde, lo cual al presente está en la otra Iglesia excepto la casulla que está en mi alcoba y aun comida."

* * *

Las estadísticas de producciones, aunque someras, son muy interesantes:

"En esta Villa (Quintanar de la Orden) se vive de la labranza de trigo, cebada, centeno, avena, e de vino, olivas e azafrán, e de criar ganado lanar y muy poco cabrío, e de ordinario se suele coger de trigo e candeal veinte mil fanegas, que vienen al diezmo dos mil, e de cebada, centeno y avena se cogerán treinta mil fanegas de toda cosecha, e de crías de ganados habrá cada año uno con otro dos mil e setecientas crías, e de vino se cogerán cada año quarenta mil arrobas, e de aceituna, el año que viene bueno, se cogerán quinientas fanegas, e quando hay poca, a la mitad o menos, de azafrán se cogerán cada año trescientas o cuatrocientas libras."

* * *

En casi todas las relaciones encontramos expresado con verdadera fidelidad el desenvolvimiento económico de sus vecinos:

"En esta ciudad de Guadalajara, poblada de gente muy noble y de gran antigüedad. Viven en ella y han vivido los Duques del Infantadgo cuya grandeza en todo a ninguno es encubierta. Viven también los Marqueses de Montes Claros y solían vivir otros señores cuyos sucesores han pasado su vida en otras partes. Demás de los cuales hay otros caballeros y gente mui bien nacida, y la gente de esta ciudad ha sido

notable en todo género de cosas. Ay diversidad de apellidos y nombres de la antigua genealogía que por parecer superfluo y aun odioso no se refiere.

La gente de esta ciudad en general toda es pobre, porque viven sin ningún exceso. Sustentando su nobleza con los tenues réditos de sus patrimonios; la gente común y plebeya osa de sus oficios, que aun en estos ay poco trato y menos caudal."

¿No evocan esos nobles "con tenues réditos" y los plebeyos "de poco trato y menos caudal" los recuerdos de los personajes de "La vida de Lazarillo de Tormes"?

* * *

De buena gana seguiría recogiendo trozos diferentes que llamaron mi atención; pero no quiero salirme de los límites que me he trazado en esta conferencia y además porque sería inútil, ya que, el que tenga interés, puede disponer de las copias manuscritas que existen en esta biblioteca de la Academia de la Historia, a las que he hecho referencia anteriormente y de las copias de las relaciones de los pueblos de la Diócesis de Cuenca, publicadas por el P. Zarco (3).

Con lo expuesto creo que bastará para satisfacer vuestra curiosidad, estando convencido de que si leyéseis con alguna atención estas relaciones, participaríais de nuestra creencia, no apoyada en conclusiones definitivas, de la casi imposibilidad material que existía de poder realizar tamaña obra por la falta de preparación de los numerosos comisionados que se necesitaban, lo cual no resta méritos al autor del proyecto.

Sobre quién debió ser el autor de esta obra.

Surgen seguidamente las preguntas que nos hemos hecho sobre quién debió ser el autor del proyecto de esta obra, y a pesar de nuestras

(3) P. Fr. Eusebio Julián Zarco-Bacas: *Relaciones de los pueblos de la Diócesis de Cuenca* (1927). D. Juan Catalina y D. Manuel Pérez Villamil publicaron las relaciones referentes a Guadalajara (no todas) en el *Memorial Histórico Español*, tomos 41, 42, 43, 45 y 46, fiándose solamente de las copias muy deficientes que existen en la Real Academia de la Historia.

indagaciones no hemos encontrado una base firme en la que pudiéramos apoyar las contestaciones.

El vulgo la conoce por "Los trabajos de Esquivel", pero el matemático complutense Pedro Esquivel, que había ya ejecutado operaciones geodésicas en nuestra nación en tiempo de Carlos V, y que debió seguirlas en el de Felipe II, no creemos —como opina también D. Fermín Caballero— que fuese ni el iniciador del proyecto ni cronista de estas relaciones, aunque se le cita en la descripción de los pueblos de Villamanta y de Gálvez.

Pero para presentar la figura de Esquivel dejemos hablar a Ambrosio de Morales, porque nadie mejor que él puede hacerlo (4):

"El maestro Esquivel, catedrático de Matemáticas en la Universidad de Alcalá de Henares y natural del mismo lugar, hombre que todos conocimos, de ingenio excelente y singular industria y doctrina increíble en todo género de matemáticas. Para esto quiso hacer una descripción de España tan certera y tan cumplida que señalase en ella particularmente todos los lugares, ríos, arroyos y montañas por pequeños que fuesen, que tuvieren su situación tan cierta y tan puntual como tenía por Ptolomeo todas las ciudades, ríos y montañas.

"Tras esto, inventó los instrumentos y fabricólos de madera y aderezólos muy cumplidamente y tan grandes hizo los dos más necesarios, que una acémila casi tenía carga entera con ellos" (5).

(4) *Antigüedades de España*, Ambrosio de Morales. Impreso en Alcalá de Henares, año 1575.

(5) En la biblioteca de San Lorenzo el Real, con los trabajos literarios y acompañándoles, había de haber...; "con la descripción de las maravillas del orbe, los inventos humanos: "globos terrestres y celestes, cartas y mapas de provincias, esferas, astrolabios, anulos, armilas, radios, instrumentos científicos y matemáticos labrados en metal y otras cien buenas alhajas de esto". (Palabras del P. Fr. José de Sigüenza al describir la Librería. Tercera parte de la *Historia de la Orden de San Jerónimo*, libro III, discurso XI, págs. 771-772, Madrid, 1605.)

.....

"Qué se hizo de los instrumentos científicos, lo ignoro, aunque puede suponerse que tal vez algunos se llevarían a la Academia de Matemáticas fundada en Madrid, a instancias de Herrera, por Felipe II el año 1582." (Véase este punto tratado extensamente en Picatoste, l. c., págs. 146-151.)

(Catálogo de los Manuscritos Castellanos, por el P. Fr. Julián Zarco, tomo I, págs. XVII, XVIII XIX.)

"Nuestro Rey Felipe II le proveyó de buen salario para que anduviese todos estos sus reynos mirando por vista de ojos todos los lugares, ríos y montañas grandes y chicos para que pudiese hacer la descripción de España tan particular y exquisita como S. M. la deseaba y el maestro Esquivel podía hacerla.

"Dejó la mayor parte hecha antes que muriese, como Su Majestad la tiene en su cámara y dejó comunicada su invención y el orden y el camino que había descubierto y todo lo que a esto tocaba a Don Diego de Guevara, gentilhombre de la Cámara de los Príncipes de Bohemia, a quien él había enseñado de pequeño las matemáticas, y él aprendió mucho de lo que el maestro Esquivel le enseñó y aprovechólo tanto que a su maestro, cuando murió, no le pareció poco dejar otro mejor heredero de todo lo que sabía, y así nos lo dijo a sus amigos al comunicar el maestro Esquivel ésta su intención a Don Diego de Guevara y a Don Felipe de Guevara su padre, que fué gentilhombre de la boca del Emperador y caballero digno de mucha alabanza por sus muchas y muy principales cualidades."

Veamos ahora los apuros de este autor, indudablemente poco versado en matemáticas, para describirnos cómo realizaba sus trabajos:

"El asentar los lugares en la carta o pintura que hacía era por el orden común de las tablas de Ptolomeo, cuadrando un papel y graduándolo por sus lados con su longitud y latitud. Mas también esto obraba con extraños primores para que todo fuese tan puntual y constante finesa como fuese posible.

"Que fuera de esto no hacía mucho a nuestro propósito otra cosa sino sólo el entender la certidumbre con que Ptolomeo situó los lugares de España para que aquí señalemos ahora los sitios y no podamos errar en decir en tal parte fué tal ciudad.

"Sea un ejemplo de todo esto. Ptolomeo pone a Complutum en 41 grados de latitud y diez de longitud, que es darle su propio sitio donde en su tiempo estaba y atravesar las dos rayas para que crucen en el punto cierto y averiguado del asiento que en realidad de verdad entonces Complutum tenía.

"Sabido ya esto, tomo yo luego con el astrolabio o con el cuadrante la longitud y la latitud de Alcalá de Henares y hallo que es la misma que Ptolomeo puso a Complutum, luego vengo de allí a concluir manifiestamente que Complutum fué antiguamente esta villa que ahora llamamos Alcalá de Henares" (6).

Al describir las dificultades que iba encontrando en su labor, añade Ambrosio de Morales lo que sigue:

"El maestro Esquivel quiso suplir el defecto de las medidas y determinar el tamaño de nuestro pie español antiguo. Para esto, hallándose en Mérida, se sirvió del siguiente medio:

"El agua que tiene ahora la ciudad viene de una legua de allí por edificio antiguo de romanos. En este acueducto hay ciento cuarenta arcos (o lumbreras que llamamos nosotros) que estaban todos a igual distancia. Midió ésta con un cordel y halló que tenía 150 varas justas.

"De aquí entendió cómo en nuestra vara hay algunos pies al justo y éstos forzosamente han de ser tres, pues más ni menos no lo sufre la desconformidad y entendió también cómo el artífice había puesto las lumbreras a 150 pies; y de todo esto resulta con certidumbre que un pie antiguo español tenía tercia de nuestra vara castellana al justo, que era ser un poquito menor que el pie romano."

* * *

¿Cuáles y cómo fueron los trabajos de Esquivel?

De estos trabajos nada he podido averiguar, porque los que me han presentado como de él no me parecen auténticos. Solamente sé que debieron terminarse pronto, a juzgar por las frases que Felipe de Guevara recoge del Rey:

"He entendido (decía el Rey en un billete de su letra que original hemos visto al Secretario Gonzalo Pérez) la muerte de Don Diego de Guevara de que me ha pesado y áseme acordado que creo que tenía los instrumentos y otros papeles de Esquivel. Será bien si es así que los hagáis cobrar, que Herrera sabe de ellos porque no se pierdan y se pueda continuar la carta de España quel hacía en que creo yo podría entender Herrera.

---

(6) Ambrosio Morales: *Antigüedades de España.*

"Vos veed lo que os parece en ello y me lo acordad también quando vengáis por acá" (7).

* * *

La mayor parte de los autores atribuyen las relaciones a una figura verdaderamente interesante para mí, porque la admiro en innumerables aspectos: a la de Ambrosio Morales. Se fundan en que en las descripciones de Talavera la Vieja, Los Santos de la Humosa, Quer y Villamanta, se cita normalmente a Morales. Las de Santa Cruz de la Obispalía dicen ser hechas por un cronista de S. M., y en la de Toledo se dice: "libro que el discreto cronista se ha ofrecido hacer".

De que era capaz para serlo no nos ofrece duda alguna, porque en todas sus obras muestra su talento, su preparación, sus gustos de verdadero artista, su discreción, su interés cordial por todo lo que a España se refiere. Y todo ello unido a una gran humildad, que se manifiesta siempre en el deseo de pasar inadvertido (8).

El excelente investigador P. Zarco, de tan grata memoria, cree que intervinieron en el Cuestionario, además de Ambrosio Morales, Alonso de Santa Cruz, Juan de Ovando, Andrés Gracián, Juan Vázquez de Salazar, Juan Vázquez de Mármol y Juan López de Velasco.

¿Y no podía ser el autor indirecto el mismo Felipe II?

Ved que en las frases de Guevara se destaca un verdadero interés en que al faltar Esquivel pase la obra a buenas manos. Esto está bien claro.

Examinad ahora el cuestionario y notad que en el capítulo 52 se requieren datos sobre las reliquias de santos que existan en el lugar. De manera que esta pregunta, y algunas otras, que no habrán escapado a vuestra atención, obedecían a que Felipe II las había indicado, o de alguien que conocía los deseos del Monarca.

Pero sea él el autor o no lo sea, en muchas ocasiones me he preguntado cómo y por qué causa Felipe II, en medio de tanta intranquilidad y desasosiego, sin tiempo casi para atender a los múltiples negocios de

(7) Ambrosio Morales: *Discurso de antigüedades,* folio 4. Recoge también estas frases Lafuente, edic. de 1879, de Barcelona.

(8) Se atribuye a Morales para dominar la castidad el mismo acto de Orígenes.

sus Estados, pudo ocuparse de disponer que se hiciese una labor de planos y de estadística y de posibilidades económicas, tan amplia e importante, trabajos para los que se requiere una calma y quietud que no tenía. Porque en lo que están de acuerdo tirios y troyanos es en que Felipe II era persona meticulosa, infatigable en el trabajo, amigo del orden y de ocuparse él personalmente de estudiar hasta los expedientes de la menor trascendencia y de anotar de su puño y letra en su margen las resoluciones que le parecían más acertadas (9).

¿En qué trabajos se basó y quién le indujo a realizarlos?

El P. Zarco opina que el primero que plasmó un interrogatorio fué el Dr. Juan Páez de Castro, cronista de Carlos V y de Felipe II (10).

Que del siglo XV existe una relación que Francisco de León, Comendador de bastimentos del Campo de Montiel de la Orden de Santiago, hizo al Maestre D. Alonso de Cárcenas del estado de los conventos, pueblos y comunidades de la Orden.

Que del siglo XVI hay una relación firmada en 1541, y antes había aparecido el Itinerario de D. Fernando de Colón, suspendido en 1523

(9) "El intento es muy claro en unas palabras que de su real mano están escritas al principio de un catálogo de los libros que Su Majestad tenía cuando comenzó a edificar esta grandeza, del cual, entresacando y señalando con su propia pluma algunos de Santos y Doctores para buen principio y fundamento de su librería, dice ansí: "Estos treinta y ocho cuerpos de libros, que son algunos que había doblados y no bien encuadernados que se llevaron al Escurial, y están señalados con una raya — en la primera margen, son para en que estudien ahora los predicadores, y cuando yo estuviere allí y en el Monesterio se me podrán prestar. Y después podrán servir para el Collegio por no sacar los otros de la Librería." Palabras verdaderamente reales, y por estar escritas de su mano las tenemos guardadas entre lo más precioso de la Librería, como privilegio real y carta de la primera dotación de esta biblioteca..."

(P. Fr. Lucas de Aloejos, Librero mayor de la biblioteca de San Lorenzo el Real, "El reyno de Christo", año 1617. *Catálogo de los Manuscritos Castellanos de la Real Biblioteca de El Escorial,* P. Fr. Julián Zarco Cuevas, tomo I, pág. XVIII, Madrid, 1924.)

(10) Doctor Juan Páez de Castro, cronista de Carlos V y Felipe II: "Interrogatorio" que había de enviarse a todos los pueblos de España *(Catálogo de los Códices Españoles de la Biblioteca del Escorial,* P. Miquélez, 1917, tomo I, pág. 252.)

porque la Corona creía que estos trabajos no podían ser de particulares, sino privativos de ella (11).

Que las Comunidades pidieron a Carlos V "que en cada Obispado se haga un libro con las ciudades, villas, hogares, fortalezas e rentas que el Rey tiene" (12).

Yo, por mi parte, para contestar a esta pregunta he recorrido nuevamente con mi pensamiento todos los trabajos ejecutados con anterioridad en las diferentes naciones, de los que me he venido ocupando con gran detalle en monografías y conferencias, y, francamente, he de confesaros que ninguno ha tenido la originalidad, la amplitud de miras y la extensión que quería dárseles en aquella Real Cédula del año 1575.

Y aunque sea con una visión rápida, voy a ocuparme de ellos.

Antecedentes históricos de estos trabajos.

Desde la época del Imperio Romano había sido preocupación constante de los Estados la elaboración de una estadística de las extensiones y riquezas de las propiedades rústicas para las imposiciones fiscales. Y, como dice el sabio agrónomo Columela, ni aun en épocas muy posteriores se ocuparon de hacer intervenir en ella ni planos, ni escalas, ni triangulación, ni aun simples mediciones con cadenas. Solamente algunas medidas imperfectas de longitudes que multiplicadas unas por otras daban con grosera aproximación las de las superficies (13).

(11) Don Fernando Colón: *Descripción y Cosmografía de España,* 1517, Biblioteca Colombina de Sevilla, cuatro volúmenes inéditos, manuscritos.

Pedro Juan de Villegas: *Repertorio de todos los caminos de España,* impreso en Medina del Campo, año 1546.

(12) Han sido continuadas estas relaciones en 1621, 1634 y 1712 y a fines del siglo XVIII por D. Tomás López.

Las relaciones de Alicante, Castellón y Valencia las ha impreso D. Vicente Castañeda, Secretario perpetuo de la Real Academia de la Historia.

(13) En la carta de vías de comunicación del Imperio Romano en la época de Teodosio, llamada "Table de Reutinger", la Galia tiene una longitud cuádruple de su anchura, y sus límites con el Océano Atlántico y Mediterráneo son paralelos.

No sufrieron modificación las normas de estos trabajos durante la dominación de los bárbaros, a excepción de algunos señores y miembros del Clero que hacían modestos levantamientos de sus propiedades (14).

Las extensiones de las explotaciones eran calculadas por las yuntas empleadas, por la semilla necesaria para las siembras, por el ganado que podían sostener, etc.

El "Domesday-Book" de Guillermo el Conquistador es un avance formidable (1086) en esta empresa. Creado con objeto de obtener de los normandos las sumas de dinero que necesitaba y de establecer los impuestos y al mismo tiempo de formar un registro de la propiedad con todas las mutaciones después de la conquista, señaló un progreso digno de mención. Los normandos le designaron con el título de "Livre Royal".

Más tarde, la intervención de la autoridad soberana en la confección de estos trabajos se hace más patente y definida.

En Francia, en el Delfinado, se hicieron y fueron revisados bajo la orden de Carlos V, regente del Reino (1359), creyéndose que tienen su origen hacia 1115, en que por una orden de Luis VI se encargó a un señor Leiguesin de llevar a cabo la medición de los terrenos del Reino.

En éstos ya interviene la parte gráfica.

No debieron ser estos trabajos muy eficaces, puesto que un edicto de Enrique II, de 1554, comenzó con este preámbulo, que como curiosidad voy a leer:

"Como varios ignorantes que no saben leer, ni escribir, ni el arte ni la práctica de la geometría, ni medir, ni amojonar, sin poder ni autorización nuestra se han entremetido y se entremeten... y de que falsedades, abusos, procesos se han producido con perjuicio para Nos y para la causa pública, creamos, ordenamos, erigimos y establecemos el título de oficio formado por seis geómetras, etc." Esta es la primera disposición oficial por la que se crea el cuerpo de geómetras.

En 1575, Enrique III dispone por los mismos motivos la creación

(14) Son conocidas las "polyptichas", libros de censos con las descripciones de algunas tierras poseídas por el Estado, iglesias y abadías, creados por una ley de los emperadores Arcadius, Honorius y Teodosio... Año 422.

de cuatro geómetras en cada jurisdicción con las mismas prerrogativas de los antiguos. A cuyo jefe se le suspenden los privilegios por orden de Luis XIV (1676) porque abusaba de su calidad vendiendo los títulos y concesiones mediante dinero.

Estos son los trabajos más salientes realizados hasta las fechas que nos interesan, y como fácilmente deducirá el auditorio no se llegó a una concepción seria del problema, limitándose a iniciativas de catastros en pequeños territorios, a los que indudablemente no acompañó el éxito (15).

Carlos V fué el iniciador de un verdadero catastro.

Pero no puedo menos de relataros cómo mis investigaciones, con las que creí satisfacer mis curiosidades y contestar a las preguntas con que he iniciado este capítulo, me demostraron una vez más la novedad de la idea, y me llevaron, por otra parte, a averiguar el origen del verdadero Catastro en España.

Había leído un párrafo en una biografía alemana sobre Carlos V —tan poco interesante que hasta el nombre del autor se me había olvidado—, en la que se decía "que por su iniciativa y bajo su mando se habían realizado trabajos catastrales en el Ducado de Milán".

Como yo siempre me había formado la idea de que Felipe II había sido un continuador de los planes y proyectos de su padre, relacioné aquellos trabajos con éstos, convencido ya de que había encontrado sus antecedentes.

Aprovechando un viaje a Italia en 1935 para otra clase de estudios, y precisamente el estar en Milán, revolví papeles y hojeé libros; pero el poco tiempo de que disponía para visitar bibliotecas no fué el suficiente para conseguir enterarme de lo que deseaba, como tampoco conseguí nada en Roma por la misma causa.

Pero la casualidad una vez más estuvo a mi favor al encontrarme en Madrid, y en una revista técnica (16) un trabajo del antiguo Director

(15) Todos estos datos han sido obtenidos de la documentada obra *Revision et Conservation de Cadastre,* de L. B. Bonjean.

(16) *Revista del Catasto e dei Servizi Tecnici Erariali.* Mayo-Junio 1942.

(ya jubilado) del Catastro en Italia, Doctor Alfredo Grandi, que venía a aclarar en gran parte el párrafo que tanto me había interesado. Y era esta casualidad para mí más extraña porque en mi viaje había conocido y hablado con este Director (de cuyo acogimiento guardo un simpático recuerdo) de muchos asuntos, sin que se me hubiese ocurrido tratar de éste.

* * *

El trabajo del Doctor Grandi, que como buen italiano tiene la cualidad —que yo admiro— de unir la poesía a los asuntos más intrincados y farragosos, se titula "Un economista milanese del tempo dei promessi sposi" y se refiere a un libro publicado por Carlo Girolamo en 1653 sobre *El impuesto y su repartimiento en el Estado de Milán* (17), dedicado al Rey Felipe IV, en el que trata de esta famosa obra de Carlos V.

Bien sabido es que al morir Francisco Sforza (1535), Duque de Milán, sin sucesión, pasó este ducado a Carlos V, en contra de las pretensiones de Francisco I, con el que sostuvo una lucha enojosa y larga. Para mantener en pie de guerra el ejército de defensa necesitó dinero e impuso al Estado de Milán un tributo de 12.000 escudos al mes, origen del famoso "mensuale", que Milán pagó con la promesa que cesaría con la victoria o con la mejora de su economía.

Naturalmente, que apareció, como aparece siempre, el problema del reparto de esta contribución entre los propietarios, porque no se poseían elementos, ni tan siquiera aproximados, para una distribución racional.

Hasta entonces no habían tenido en Milán más que dos impuestos: el censo de la sal y la tasa del caballo, y distribuir este nuevo tributo sobre las bases de reparto de aquéllos era verdaderamente injusto y hasta risible y causa de innumerables protestas, que Carlos V resolvió en 13 de Marzo de 1543 ordenando al Marqués del Vasto hacer una

(17) *Allegiamento dello Stato di Milano per le imposto e loro ripartimenti* (edición del año 1653), Gentilhuomo milanese Carlo Girolamo Cavatio, prosapia de Conti della Somaglia, grueso volumen infolio de 792 págs. La obra está dedicada al Ilmo. Sr. Vicario del Consejo General de la Ciudad de Milán, pero en realidad lo está al Rey Felipe IV.

estimación general de los bienes muebles e inmuebles con esta exclusiva finalidad.

La obra comenzó en 1548. "La determinación de la superficie de las tierras duró de 1549 al fin de 1552, y en la que intervinieron medidores, técnicos agronómicos, agrimensores, asistentes, contramedidores, comisarios, etc., y otros ayudantes que trabajaron durante los días completos "desde la salida al ocaso del sol", midiendo separadamente cada lugar, villa y tierra con "bellísima regla" bajo las órdenes de Ludovico Bergamino, Comisario de la valoración y jefe de esta empresa." Toda ella por cuenta del Estado.

"Más tarde se ordenó a los propietarios, por la Cámara Real, la declaración de sus bienes, con sus características de extensión, calidad y cantidad, situación, paraje, clase de cultivo, prados de regadío o sin él, viña, selva, bosque, pastos, molinos, hosterías, puertos, salinas, lagos, censos, rentas, etc., expresando el nombre de la parroquia y habitaciones de que disponían, con claras y terminantes distinciones."

El resultado, según Grandi, fué mezquino, ya que las cifras totales de la medición fueron de 1.205.703 hectáreas, en lugar de ser 1.700.000 hectáreas que tenía este Ducado, aunque reconoce que la razón de esta diferencia es debida a que fueron omitidas muchas fincas en las zonas de guerra y toda la montaña, así como los terrenos exentos laicos y eclesiásticos que pertenecían, según el autor milanés, a "grandes personas y guerreros".

Pero los resultados en los terrenos medidos tampoco fueron mejores, estableciéndose una dualidad entre las cifras de los trabajos del Ducado y las de las declaraciones de los propietarios, completamente en desacuerdo, con nuevas protestas y litigios, tanto es así, que se resolvió suscribiendo las partes erróneas por mitad, según las cantidades del fisco, y por la otra mitad, según las del Estado.

Con respecto a las valoraciones, se tomó en cuenta el cultivo del terreno, sin su calidad o mayor o menor fertilidad y demás condiciones que influían en las rentas. Los precios fueron fijados sobre la compraventa durante el período 1548-1549, muy breve para suministrar datos básicos que sufren oscilaciones (18).

(18) Los valores de los terrenos fueron determinados según la tabla siguiente, referida a una hectárea y liras milanesas:

No nos extraña que al exponer las incidencias de estos interesantes trabajos que relata Carlo Girolamo se apliquen por el Doctor Grandi palabras algo duras e injustas a los Gobiernos españoles, y decimos que no nos extraña, porque jamás hemos visto que los ciudadanos de los países dominados hablen bien de los dominadores; pero esto no obstante, el Doctor Grandi reconoce que a pesar de todos los defectos de toda aquella labor, con las mensuras imperfectas y parciales, con una evasión enorme de la riqueza, con una valoración hecha a *grosso modo*, se inició por Carlos V la gran obra de un Catastro.

Considero el hallazgo de estos documentos de verdadero interés como antecedente de las famosas relaciones de Felipe II, porque realizados veintitrés años antes, parece evidente que sirvieron de ejemplo para decidirse a emprenderlos en nuestro país.

Pero, como venimos diciendo, ninguno de los trabajos enumerados se parece al que nos ocupa, porque todos ellos obedecían a unas necesidades fiscales y no al conocimiento pleno de la nación en todos sus aspectos, como lo deseaba tener Felipe II para engrandecerla, no solamente en su extensión superficial, sino con el mejoramiento de la

Rocas	733
Huertas, prados de regadío, arrozales	458
Prados sin agua	366,5
Tierra laborable	275
Secea (castaño)	137,5
Bosques, pastos, yerbezuelo	92
Tierra inculta	46
Burghiese (tierras casi sin pastos)	18,4

Las tasas determinadas que no corresponden a los valores fueron las siguientes:

Prados de riego y arrozales	2,29
Tierra laborable de riego	1,91
Bosque sin agua y tierra arable	1,53
Prado de secano	1,15
Tierra de labor, monte alto y bajo	0,76
Pastos y yerbezuelos con alguna planta	0,38

El autor, haciendo alguna hipótesis, supone que el valor capital produce un 50 por 100 y la tasa parece aproximada al 10 por 100 de la supuesta renta, pero, como vemos, no existe una relación determinada entre ambos cuadros.

vida de sus súbditos. No son, por tanto, de servil adulación las frases que le dedica Ambrosio de Morales, que he citado en alguna otra conferencia con el juicio de Felipe de Guevara:

"A imitación de Augusto, que colocó en el pórtico de Octavia, en Roma, la descripción del orbe, trabajada por Marco Agripa, podía V. M., en el lugar que más contento le diera, mandar pintar la descripción de España que con orden y costa de V. M. el maestro Esquivel, matemático insigne, trae ya al cabo, porque es cierto que aunque haya muchas cosas de que V. M. pueda gloriarse y con ellas prepetuar su nombre y fama, que no habría ninguna de las humanas que a este cuidado y magnificencia se le ponga delante si V. M. fuese servido de dar a los venideros impresa la razón y cuenta y diligencia con que esta provincia tan señalada ha sido descrita. Porque todas las demás que hasta ahora por Ptolomeo y por otros están descritas, es muy cierto ser la mayor parte por relaciones de provincias o tomándolas descritas unas de otras en la forma que las vemos.

"Por el contrario, la descripción que V. M. ha mandado hacer consta cierto no haber palmo de tierra en toda ella que no sea por el autor vista, andada u hollada, asegurándose de la verdad de todo por sus propias manos y ojos" (19).

Conclusión.

No quiero abusar más de vuestra benevolencia, por lo que suprimo un buen montón de cuartillas, que quedarán formando parte de un libro, que tengo en preparación, sobre la historia y desenvolvimiento de esta clase de trabajos en diferentes naciones de Europa. Creo, además, que con lo expuesto basta para diseño de la figura de Felipe II desde el punto de vista de mis actividades profesionales, que es el único desde el cual me permito modestamente observarle. Creo, por último, que cualquier otro crítico imparcial, por muy enemigo que sea de este Rey, y por muy adversos que sean sus juicios sobre esta época histórica, tendrá que reconocer que los deseos del pleno conocimiento del país en que ejercía su soberanía son bien patentes. Que estos deseos

(19) *Antigüedades de España*, Ambrosio de Morales.

se concretaron en meticulosas y originales disposiciones, de las que no se conocen antecedentes que le hubiesen servido para copiarlas, con las que se adelantó en muchos años a los pensamientos de los grandes estadistas.

Y que al mismo tiempo con ellas se contribuye a deshacer una vez más esa idea del oscurantismo, de ese retraso mental, con cuya característica predominante han querido presentárnoslo tantos autores.

Temo que, engañado por mis aficiones, no me haya dado cuenta de que os abrumaba con citas y con referencias y que mi pesadez haya colmado el crédito de paciencia que me habíais concedido.

De mí sí os puedo asegurar que disfruté hace años de un placer inigualable cuando conseguía reunir datos y documentos para mi estudio. Placer que no pueden concebir los que no se han dedicado nunca a estos trabajos —que en mi caso no pasan de conatos— de investigación.

Se ha tratado de explicar en qué consiste el atractivo que pueda tener esta labor dura e ingrata, capaz de vencer las dificultades, de hacer sobrellevaderas las molestias y las incomodidades, y de convertir en interesante la más desinteresada de las acciones, y no he encontrado más que una explicación: el hallazgo de la verdad o de lo que creemos la verdad.

Que tan poéticamente se manifiesta en la epístola de Boileau al al Marqués de Seignelay:

Rien n'est beau que le vrai; le vrai seul est amable
Il doit régner partout, et même dans la fable!...
. . . . . .

Los dos sentidos del Estrecho

POR

D. INDALECIO NUÑEZ (*)
Capitán de Navío.

La Historia de España, la historia de texto que en síntesis pueril aprendemos de niños para examinarnos y salir bien, a lo mejor con notas de sobresaliente, y la historia servida en dosis monográficas, que leemos de grandes con el noble afán de ilustrarnos y el sensato deseo de comprender lo aprobado en el Bachillerato, está impregnada de sentido meridiano del Estrecho, de ese sentido que cuando se dirige al Norte nos hace revivir la angustia de la invasión, que con el grito de Santiago y cierra España llena ocho siglos de nuestra vida, si es que con Pelayo en Covadonga, en la vida visigótica del siglo VIII, se inicia la vida nacional.

Cuando, por el contrario, el sentido se dirige al Sur, se nos habla del testamento de Isabel la Católica, como si fuese ella la descubridora del imperativo geográfico y fuese ella la que adornase con las plumas y los oros de lo imperial la desnuda austeridad de lo necesario. Entonces, para impulsarnos todavía más en el sentido del Sur, se nos dice que nuestro porvenir está en Africa, para darle a la aspiración un tinte de conquista, emigratorio a país extranjero, y no el tinte poblador de país propio con que teñimos a América; y en nuestro afán de sentido Sur hasta construímos un túnel submarino con la fantasía técnica de un Comerma o un Jevenois para que no exista entre España y Africa una solución ferroviaria de continuidad.

Sin embargo, el valor universal del Estrecho, que es tanto como decir el valor geográfico de España, se encuentra en el sentido paralelo, que podemos llamar, por su trascendencia, sentido ecuatorial. La exigente y sabia asociación rectora de D. Pedro de Novo y José María Torroja me imponen —lo dice el título de la conferencia— hablar de ambos sentidos; mas antes de enfrentarnos con ellos preciso es describir el terreno, por cuanto hemos podido comprobar que la mayoría, perjudicada por la rotulación de cartas y mapas y perjudicada por las geografías que por ahí corren impresas, confunden el Estrecho con el Estrecho de Gibraltar, con esa angostura entre Calpe y Abyla, que para designarla con nombre más castizo, aunque no figure en el Diccionario de la lengua, deberíamos llamar Freu de Gibraltar.

Porque, en efecto, confundir el Estrecho con el Freu es tanto como confundir el Paso con el Canal.

El Canal de la Mancha limita al Oeste con la línea Brest, cabo Lizard, y al Este con el Paso de Calais; el Estrecho limita al Oeste con el Freu de Gibraltar, y al Este... ¿Cuál es el límite oriental del Estrecho?

Todavía, que sepamos, ni los ilustres geógrafos, ni los sesudos historiadores, ni los estudiosos estrategas se han atrevido a trazar una línea que señale este confín; ausencia de definición que achacamos precisamente a poco conocimiento del sentido ecuatorial Este-Oeste, que es el sentido popular marinero, pero no el popular español, que llama pasar el Estrecho a atravesarlo en el sentido Norte-Sur, en un vapor de la línea Algeciras-Ceuta.

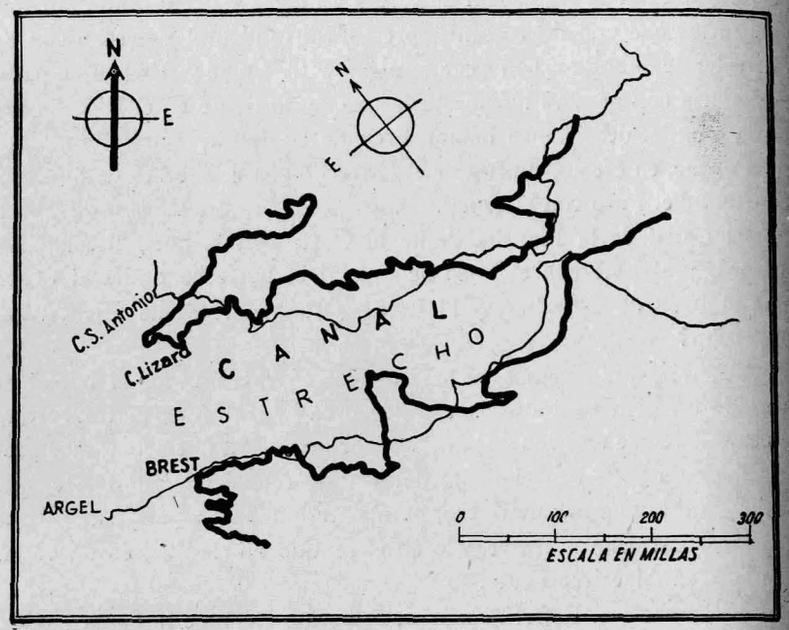
El llamarle al Estrecho mar de Alborán, como se le llama modernamente, o mar de Berbería, como se le llamó en los tiempos del Emperador, como consta en uno de los tapices de la maravillosa colección de Túnez, indica que ante él siempre hemos tenido la sensación de cosa abierta, de cosa de nadie, mucho antes de que Hugo Grocio lanzase en latín su magnífica definición defensiva frente a los dominadores del mar, así como si no nos hubiésemos percatado de que la historia de nuestro mundo gira alrededor de dos ejes, el Estrecho y el Canal; el estrecho español y el canal inglés...

También, naturalmente, tiene dos sentidos el Canal; también podríamos recordar otras angustias y otras tendencias; también podríamos hablar del duelo franco-inglés, tan largo como el africano-espa-

(*) Conferencia leída en la Real Sociedad Geográfica el día 26 de Mayo de 1947.

ñol, pero eso sería meternos en camisa medida en yardas, cuando nuestro tema es imprescindible que lo valoremos en varas de Burgos.

Pero, sea como sea, hemos dicho, Estrecho y Canal son los ejes de giro del mundo, y por eso, aun faltos de dotes artísticas, hemos pintado este cuadro en que ambos están unidos, en representación



que en nada se parece a la de Cástor y Pollux, porque en nuestro caso no tiene que morirse uno para que el otro pueda vivir. En la estampa se observará que el Estrecho está al revés, es decir, con el Este a la izquierda, para que pueda comprobarse la identidad de tamaños y hasta de formas, comprobación que nos permite concluir provisionalmente, en espera de una definitiva definición, que el límite oriental del Estrecho es la línea Ibiza-Argel, y es, por tanto, una región mauritano-española, en la que, según el principio de que la mar une a los pueblos y la tierra los separa, existe una mutua atracción entre ambas costas, que forzosamente impone la hegemonía de una de ellas como en todo

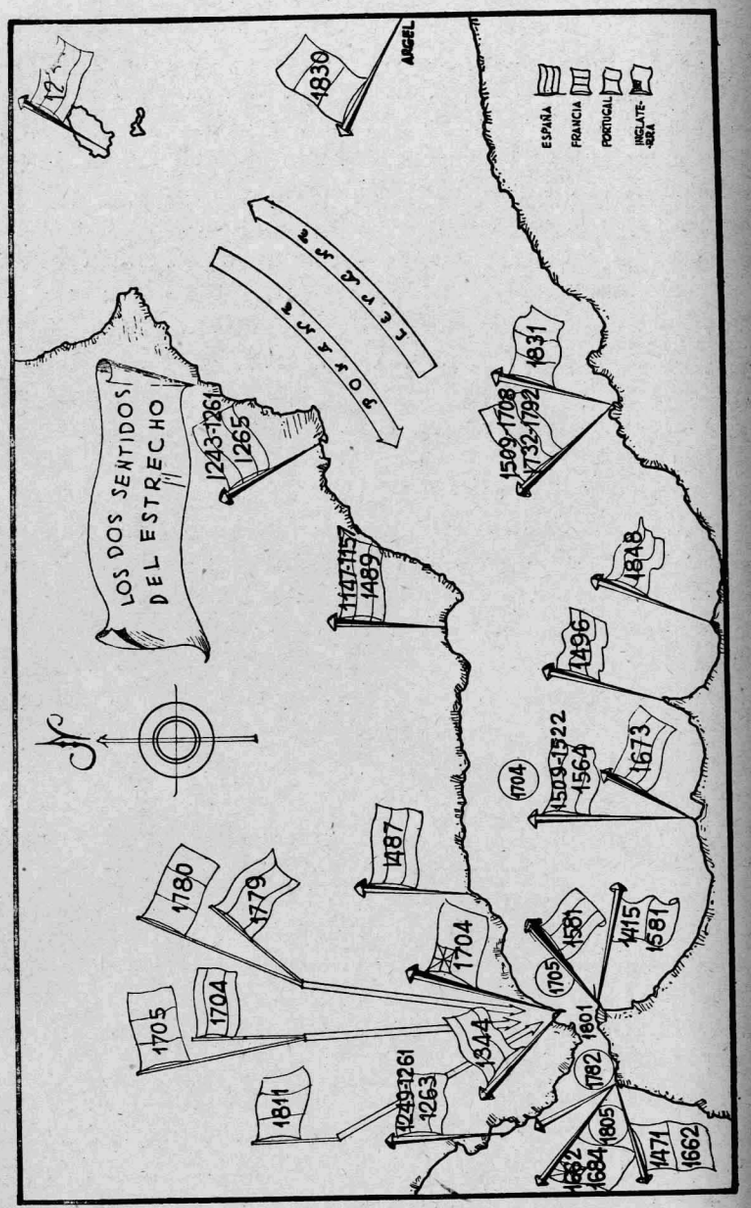
matrimonio bien avenido, fenómeno éste que puede notarse en todos los mares estrechos: en la historia de Venecia y posterior de Italia en el Mar Adriático, en la historia de Suecia en el Mar Báltico, en la historia árabe en el Mar Rojo y en la historia nipona en el mar del Japón, sólo por señalar las experiencias más importantes.

Y esta ley es precisamente el sentido Norte-Sur, que también descubrimos en su gemelo el Canal. Si nosotros tenemos un Guadalete, ellos tienen un Hasting; si nuestro duelo dura siglos, el de ellos dura siglos también, y las guerras de los Cien Años, prolongadas hasta más allá de Napoleón, hasta Fachoda, podemos concretar, nos cuentan que también la historia de allá arriba está impregnada de sentido Norte-Sur, sentido materializado en una frase imperial: Dadme el dominio del Canal una sola hora y anulo el poder británico.

Pero existe una diferencia esencial, y es que mientras el impulso de reconquista termina en el Estrecho, y en el Estrecho mueren las puntas ofensivas de nuestros ínclitos reyes, las guerras de Cien Años, en lugar de terminar, empiezan en el Canal. Por eso se han basado en distintos conceptos nuestra Flota de la Guarda del Estrecho y la Flota del Canal. La de ellos es el baluarte avanzado del país; la nuestra, una modesta policía guardacostas. La de ellos puede jugar su estrategia; la nuestra debe sufrirla, y cuando, jugando estrategias, descubren el sentido Este-Oeste del Canal, en aquella memorable campaña que llamamos La Invencible, para nosotros será un sentido de prohibición que identificamos con el concepto de lo imposible: poner una pica en Flandes. Por eso aparecen también dos sentidos en las políticas navales enfrentadas: en ellos, las picas son auxiliares de las naves: el Ejército auxilia a la Marina; en nosotros, las picas piden a las galeras que las desembarque en Italia, alejada del peligro: la Marina auxilia al Ejército, y las consecuencias a la vista están: la cuestión de la Valtelina sustituye a lo que debió ser la cuestión del Canal.

También tiene su sentido Este-Oeste el Estrecho, cuya historia vamos brevísimamente a narrar.

España fué descubierta para la vida histórica por los fenicios. Los fenicios, al ritmo clásico de la boga antigua, descubrieron una España que empezaba en Ibiza y terminabada en Cádiz. Al Norte de Ibiza quedó una región pasiva, sin interés universal, y sí sólo para el local que los griegos tuvieron del mar; al Oeste de Cádiz se ofreció un



océano pleno de esperanzas. Desde Cádiz, y no desde Brest, téngase muy en cuenta, porque esto acredita la extrema superioridad del Estrecho sobre el Canal, se montaron las expediciones descubridoras de Hannon e Himilcon; el Infante Don Enrique para personificar en su figura el viaje portugués, y Colón para seguir el mismo criterio con el viaje español.

Desde el Estrecho, con el viaje a Casitérides, se descubrió el Canal, y a Levante de Galicia, que bien puede ser Casitérides, o por lo menos nosotros estamos convencidos de ello, quedó otra zona pasiva para el interés mundial, que llamamos Cantábrico.

Pero, a su vez, desde el Canal se descubrió el Estrecho. Fué en el viaje normando. Los normandos, al ritmo feroz de la boga hérula, arriban a Galicia, que ahora ya no es Casitérides, sino Jacobsland, y dejan a Levante de ella la misma zona pasiva que en el viaje antiguo, naturalmente por imperio de la geografía, aunque la visiten en viajes menores, que las zonas pasivas estratégicas suelen ser y deben ser muy activas económicamente. Descubren después el Estrecho, adentrándose por el Freu de Gibraltar, llegan a Ibiza y continúan, dejando al Norte de la isla la misma zona pasiva que los fenicios. El viaje medieval ha dibujado, pues, exactamente la misma España que el viaje antiguo, y en ambos la zona entre Cádiz e Ibiza es precisamente la común, zona común al océano y al mar. De Cádiz a Ibiza no puede dudarse el rumbo, como dudaron antes de llegar a Cádiz Erik el Rojo, Leif o Thorfinn y tantos otros notables navegantes que hicieron la geografía de los mares fríos, o como dudaron, después de llegar a Cádiz, Hannon, Don Enrique o Colón, que hicieron la geografía de los mares calientes.

Este es precisamente el sentido Este-Oeste del Estrecho, el sentido de paso obligado de acceso al Mediterráneo, y el sentido de paso obligado de tránsito de circunnavegación desde que Lesseps revalorizó el Estrecho abriendo un agujero en Suez para perfeccionar, simplificándolo, el viaje español de Elcano.

Pero entre el viaje fenicio y el viaje normando nos encontramos una bella historia visigótica del sentido Norte-Sur. Porque es lo cierto que el animoso Walia intentó pasar al Africa, y por eso se apareció por Tarifa, desistiendo de la operación porque sus vanguardias, posiblemente en el único material flotante de que disponía, fueron deshe-

chas por un temporal, enemigo permanente de todas las expediciones ultramarinas, en las que muchas veces resulta el único vencedor.

Pocos años más tarde, y también cerca de Tarifa, embarcaron los vándalos y desembarcaron en las proximidades de Ceuta animados por el impulso geográfico Norte-Sur. ¿A qué van al Africa las hordas de Geiserico? Los modernos historiadores han desechado, por inexistente, la violenta presión visigótica, y también la fantasía traidora del Conde Bonifacio, creada para equilibrarla, en el otro sentido, con la traidora fantasía del Conde Julián. Entre estas versiones existe la realidad estratégica de Africa, decisiva en la suerte de Roma por cereales y por posición, por economía y por geografía, ya que asfixia a Italia en acción continua. No se olvide que Geiserico creó, para valorar su posición, un eficiente poder naval que señoreó el Mediterráneo durante un siglo, y no se olvide que muchos siglos más tarde la asociación Churchill-Roosevelt, asistida por competente Estado Mayor, que más sabía de geografía que de historia, aunque hubiese aprendido en la historia la geografía, ocupó el Africa para asfixiar a Italia, operando exactamente igual que Geiserico.

Con Geiserico nace el reino vándalo del Africa, que muere de manos de Beliserio en la batalla de Tricamesón, una especie de El Alamein, y con Belisario cambia de dirección el sentido meridiano del Estrecho. Teudis comprende que los imperiales pueden hacer con él lo que hicieron con Gelimero, y decide, en defensiva, téngase muy en cuenta que en defensiva absoluta, ocupar las cabezas de puente de Tánger y Ceuta, las cabezas de ese puente de césped que, según Rufo Aviano, tendió Hércules para su inteligente retirada tras el robo de los bueyes de Gerión.

Así es detenido el amenazante sentido imperial, aunque la Historia nos recuerde que pronto Tánger y Ceuta fueron ocupados por las tropas bizantinas..., pero nos cuenta también que en España no podía existir la tranquilidad hasta que dichas plazas fueron anexionadas, gloria que la corresponde a Sisebuto, si no en el rigorismo histórico, sí en la necesidad estratégica de demostrar que la caída del Estado visigótico se debe a la pérdida de Ceuta y no a la necesidad táctica del poder de las armas, porque así puede aparecer la traición, contra la que no existen defensas, como disculpa, y así los gobernantes pueden justificar la

desaparición del Estado por causas ajenas a su podredumbre, de las que no son responsables.

Pero sean cual sean los motivos, es lo cierto que el moro Muza inaugura el sentido Sur-Norte, no conocido por nosotros desde los tiempos cartagineses, y que contra este sentido nacen dos reacciones, una natural, en Covadonga, y otra por ley natural de reparto de botín entre los vencedores, en el propio Andalus, porque también el Califato temblará ante la amenaza de Africa, amenaza para moros y cristianos, que se concreta en almorávides, almohades y benimerines, por sólo registrar las principales catástrofes. Téngase en cuenta en ellas, que los almorávides exigen la plena posesión de Algeciras como cuestión previa; que los almohades se apoderan de Ceuta como cuestión previa también; que los andaluces, ayudados por cierta flota catalana, tienen que ocupar Ceuta, como cuestión previa, para terminar con el poder almohade, y, por último, que la invasión de los merinidas sucumbe en la cuestión previa de organización de las cabezas de desembarco ante los muros que defiende Guzmán el Bueno, y ante el milagro Guadalupe en el Salado de Tarifa, todo sazonado con bellas páginas navales de nuestros almirantes medievales, así como si empezásemos a comprender el mar.

El sentido meridiano del Estrecho juega, pues, tanto en la conquista como en la reconquista, y la hegemonía de un bando sobre el otro se marca en el barómetro de cabello tendido entre Ceuta y Algeciras. Para ello el andaluz es dueño absoluto de Orán, pues así, dominada la boca oriental con la línea Orán-Almería, se pueden jugar estrategias en la occidental con libertad de movimientos en el cuadrilátero de la angostura Ceuta-Tánger-Tarifa-Gibraltar.

¿Qué actitud tomamos los reconquistadores ante el Estrecho?

Los aragoneses, marineros, lo desconocen totalmente, y lo desconocen los portugueses, marineros también. Los castellanos, continentales y montañeros, lo descubren para creerlo un Finisterre.

Es verdaderamente extraño que dos naciones tan marítimas como Aragón y Portugal, que poseen posiciones tan privilegiadas como Ibiza y Alicante, Ceuta y San Vicente, abandonen todo en las manos de Castilla, mientras, más al Norte, Francia e Inglaterra conocen ya tan profundamente el Estrecho español; es muy extraño, y es, sin embargo, la pura realidad.

Los marinos catalanes se asomaron al Estrecho con Alfonso el Emperador. El poema de la conquista de Almería nos muestra que esta base naval fundamental, fundada por Abderramán III, se estimaba exclusivamente por su poder pirático y no por su potencia geográfica. Por eso acuden a expugnarla las marinas comerciantes de Génova y Pisa, y las tropas cruzadas de Navarra y Montpellier. Castilla ve por primera vez, desde Almería, las aguas del Mediterráneo azul y no comprende su sensacional descubrimiento. Por eso, cuando diez años más tarde es expulsada de allí por el almohade, la Historia sigue impertérrita sin soltar ni una lágrima de dolor.

Más tarde, los aragoneses de Jaime I se asientan en Ibiza, pero desde allí miran a Oriente; sienten la atracción de Oriente, del Oriente comerciante que han descubierto las Cruzadas, aunque a sus espaldas se halle el Estrecho prometedor. Por eso consienten la capitulación de Alcaraz, que permite a Castilla asomarse por segunda vez a las aguas azules, conducida por un príncipe poeta, que de tanto mirar a las estrellas comprende la inmensidad del mar..., mas no la pequeñez mediterránea. De aquí que la Orden de Santa María de España, por él fundada, renuncie a los pocos años a todos sus bellos poderes marítimos para fundirse con la Caballería de Santiago y guardar una ruta jacobea, entre montañas, y no una ruta de mar.

Jaime I, el hombre de los límites y de las recortaduras, pierde después otra bella ocasión al devolver a Castilla Cartagena, por él reconquistada tras la sublevación, porque en el Tratado de Almizra había cortado, no sólo las alas reconquistadoras a su país, sino las imperiales que lo llevaban al Estrecho, y a este delito hay que unirle otro mayor, el del Tratado de Corbeil por el que se regala el Midi a San Luis y porque permite se asome Francia al Mediterráneo y descubra el sentido Este-Oeste del Estrecho. Así se queda Aragón encerrado en el mar, en el mar abierto con la conquista de Baleares, como lo están Rusia, Alemania e Italia, naciones a las que la falta de océano las obliga a luchar para conquistar lo que la naturaleza les ha negado.

Mientras tanto, Francia con el Midi se convierte en dos Francias, la Francia del océano y la Francia del mar, *le Ponant* y *le Levant*, unidad continental que jamás será unidad marítima, porque España la parte en dos. Contra esto no existe más que una solución, la anexión pacífica o violenta del Estrecho. Es ella, pues, la primera que la

comprende y lo necesita, y es ella la que muestra a su multisecular enemiga, Inglaterra, cómo puede impedirse la unión, que hace la fuerza, de las dos Francias. El concepto es sencillo, tan sencillo como la guerra hispanoamericana y la zona del Canal del Panamá, aun antes de haberse abierto. Por eso es innecesario tratarlo aquí, y por eso me limito a subrayar, una vez más, que la importancia del sentido Este-Oeste se inicia en la lucha franco-británica.

Mas, antes de repasarla, conviene rematar la historia del sentido Norte-Sur. Antes que los Reyes Católicos tomen la plena posesión de la orilla Norte, los portugueses se asientan en Ceuta y Tánger para escribir romances de Príncipe Constante, impelidos por el fenómeno fenicio de superpoblación del siglo XIV y, por tanto, en sentido Norte-Sur. Ceuta vuelve a nosotros con la fusión de ambas Coronas por Felipe II; Tánger vuelve a Portugal, y de Portugal pasa a Inglaterra como dote matrimonial de la Princesa Catalina. Inglaterra lo acepta entusiasmada, pero los moros, años más tarde, la obligan a evacuar.

En lo español, los Reyes Católicos y sus sucesores, obsesionados con el sentido Sur-Norte de la reacción, todavía temible por el poder turco que alborea en Bizancio, conquistan en impulso impar todas las cabezas de puente, desde Orán, clavando esos clavos que se dibujan en este telón de fondo... Pero no creamos las bases necesarias al dominio del mar, y sí sólo las fortalezas para el de la tierra; comprendemos, pues, un sentido y el otro no... y, no obstante, la Flota de la Guarda del Estrecho ocupa en el mundo la posición central y puede acudir a Italia o a las Terceras, y hasta conjurar el peligro corsario de Argel.

El gran juego de este sentido empieza, para los franceses, en los albores de su gran nacionalidad, desde los tiempos de Felipe el Hermoso, en la primera de los Cien Años, rey que a finales del siglo XIII ordena que sus fuerzas navales de *Levant*, reforzadas por galeras alquiladas a Génova, acudan a *Ponant* a disputarle a Inglaterra el dominio del mar. A partir de este momento, el tráfico de fuerza francesa por el Estrecho es continuo y muy acusado en la segunda guerra de los Cien Años, aunque no notado estratégicamente porque España es fiel aliada de la Casa capética y el viaje puede hacerse por una retaguardia feliz, máxime teniendo en cuenta que todavía no hemos entra-

do en la era de la vela y, por tanto, no existen campañas de alta mar. No es necesario seguir paso a paso la Historia, pues a nuestro objeto sólo nos basta recordar que también durante las Vísperas existió tráfico inverso de *Ponant* a *Levant,* y que cuando con el Gran Capitán inauguramos la continua lucha con Francia, prolongada por el cerco establecido por la Casa de Austria, las fuerzas francesas pasan y repasan el Estrecho cuantas veces quieren, porque la Escuadra de Papachin está formada por sólo un navío y un bergantín. Así alcanzamos la Marina de Richelieu, la Marina que muere con Mazarino, pero que deja en su testamento a Colbert, el hombre de la geografía estratégica, y a Vauvan, el poliorceta. Con ellos adquiere el Estrecho toda su luminosidad, y con ellos empieza, atraídos por la luz, la penetración pacífica de Francia, que se inaugura con la exaltación de nuestra Infantita María Teresa a su Trono, para que sufra y para que sea abuela de un rey francés de nuestro país.

En efecto, el Estrecho es lo capital. En la guerra de la Liga de Ausburgo, Tourville lleva la fuerza de *Levant* a *Ponant,* y al presentarse en el Canal obliga a su contrincante, el Conde de Torrington, a crear esa conocida figura estratégica que llamamos *fleet in being.* Inglaterra escarmienta y, acordándose de Drake, envía a Killingrew a guardar el Estrecho para impedir la llegada de refuerzos, pero Chateau Renauld puede saltar el obstáculo gracias a las inconstancias de los vientos, que mantuvieron al adversario sotaventeado. La consecuencia es Beachy Head, que los franceses llaman Beveziers, y la segunda consecuencia , adueñados del sentido Este-Oeste del Canal, conquistar también el Sur-Norte por medio de la invasión, para lo que llegan, a través del Estrecho, nuevos refuerzos conducidos por el Conde D'Estrées. Se libra La Hogue, y aunque parezca que el juego se anda entre batallas, entre victorias de Tourville y victorias de Russell, es lo cierto que se escondía en el Estrecho, donde el francés, a pesar de la derrota, pudo apresar meses más tarde el gran convoy de Smirna anglo-holandés.

¿Cómo actuó España, aliada de Inglaterra...? La Escuadra de España, un navío y una tartana... Con estos conceptos del Estrecho, para Francia, para España y para Inglaterra, nos entramos en el siglo XVIII y en la Sucesión.

Insistamos en el hecho doloroso y trascendental. Cuando se inicia

la guerra de la Reina Ana no existía para Inglaterra más enemigo flotante que la Francia, y contra Francia lanzó su estratégica naval. Gibraltar no es cabeza apta para desembarco más que en sentido Norte-Sur por el dominio que puede ejercer en la bahía de Algeciras, e Inglaterra disponía en aquel entonces, para la invasión, de Lisboa y Barcelona, magníficas y muy aptas para desplegar. Gibraltar no significaba, para la causa del Archiduque, absolutamente nada, como tampoco hubiese significado nada la ocupación de las Sisargas o de las Columbretes, pero, a cambio, era para la causa inglesa la garantía de que Francia no volvería a utilizar gratuitamente el sentido Este-Oeste del Estrecho español. Por eso, desde entonces, Francia intervendrá directamente para salvar el gravísimo escollo con la máscara de que quiere lavar con su propia sangre la mancha que, por su culpa, ha caído en el suelo nacional. Gibraltar, herida viva para nosotros, es una lanza clavada en el costado de la vecina nación.

Esto es todo, y todo esto me esfuerzo en destacar, porque ninguno de los historiadores por mí leídos, que desgraciadamente no son demasiados, está conforme con esta interpretación, pero sé para mí que si Dios no nos hubiese dotado con ese eje de giro del mundo, ni las logias, ni las enciclopedias, ni las modas de Francia hubiesen invadido con tal ímpetu el país, a pesar del triunfo de las lises. Sin el Estrecho no habríamos tenido que someter a la Patria a la cura dolorosa de su desafrancesamiento a principios del XIX, ni a la de su desafrancesamiento, reproducido y acomunistado, de los principios del segundo tercio del XX.

Hace un año, ante la interesante obra de D. Vicente Palacio Atard, que con el título de *El tercer pacto de Familia* publicó la Escuela de Estudios Hispanoamericanos de la Universidad de Sevilla, al notar la absoluta falta de conexión que para el autor de la obra tenía dicho Pacto con el sentido Este-Oeste del Estrecho, mi querido compañero G. Hard publicó en la *Revista General de Marina* un artículo: "La constante de los pactos", que no soy el llamado a alabar, aunque compete a mi honradez el señalar que ha sido la fuente principal para la segunda parte de este trabajo, artículo al que remito a los oyentes que quieran profundizar, en la soledad del sillón de seguros lectores, sobre las causas geográficas, o aun mejor, geoestratégicas de nuestros Pactos de Familia, prolongados y prolongados hasta la más reciente

actualidad. De no estar equivocado, de no surgir un posible defensor de la idea contraria, y la idea contraria es nada menos que el amor desinteresado de Francia, amor que necesita demostración, yo viviré en la creencia de que los Pactos de Familia, de que el sentido y afán de los Pactos de Familia, se transmiten de generación en generación con total independencia de las ideas y los regímenes políticos, como allá lejos, en el Este, se transmite el testamento de Pedro el Grande, que el Comitern se esfuerza en ocultar, y así como allá lejos, el imperativo geográfico les lleva a la conquista de los Dardanelos, del Skagerrat y Tsushima, que pueden desbordarse en Grecia, Noruega y en Corea, así el imperativo geográfico de aquí cerca trata desde el siglo XVIII de desbordar Gibraltar con el dominio o la subordinación de España.

Nos placería exponer una maravillosa colección de botones de muestra que causase la envidia de los comerciantes que trabajan este artículo, pero nuestra escasísima erudición nos lo impide, aunque poseemos algunos que vamos a mostrar a plena luz, con la esperanza de que sean los principales, la esperanza y no la seguridad, por la enorme cantidad de los no vistos que conservan cuidadosamente los archivos entre legajos y las bibliotecas entre encuadernaciones, lugares de turismo tan utópicos para nuestra ilusión como pueden serlo la India remota o el Japón galante o la América virreinal, desaparecidas mucho antes de que esta ilusión se pudiese colmar.

Así, pues, enseñamos como primer botón el dolor de la Francia oficial, marinera e imperialista, ante la alegría de la Francia popular que celebraba la victoria del Conde de Toulouse, en pleno Estrecho, en esa acción que llamamos combate de Vélez-Málaga, librado veinte días después del desembarco inglés en el Peñón. "Los *Te Deum* cantados en todas las iglesias de Francia en acción de gracias por la victoria —dirá un sensato historiador francés— no pudieron impedir que Gibraltar continuase en manos inglesas."

En efecto, la paz de Utrecht fué, por el Estrecho, tan irresistible para Francia como lo pudo ser para Alemania la paz de Versalles. Con la paz de Utrecht el rumbo imperial trazado por Colbert, para comprar los materiales de derribo de los Estados españoles, se hacía impracticable, y contra la paz de Utrecht no había más solución que un dieciochesco *Front Populaire* en que la secta internacional actuase

con métodos que no han perdido su modernidad por haberlos resucitado la III Internacional, que cronológicamente debiera llamarse la IV.

El primer éxito de la ardua labor es el primer Pacto de Familia que firmamos para conservar los Estados italianos, y firmó Francia por altruísmo ¡para que recuperásemos Gibraltar!, pues a pesar de la neutralidad inglesa, S. M. Cristianísima se comprometía ante S. M. Católica hasta el usar de la fuerza para que se nos devolviese el Peñón.

Después, el segundo Pacto, otro altruísmo de nuestros vecinos, en el que declaran que uno de los principales objetos en que se empleen las fuerzas aliadas es el de la recuperación de Gibraltar; después el tercer Pacto, el que conocemos en todos sus recovecos gracias a la investigación de Palacio Atard, y en el que no se nombra a Gibraltar porque no se firmó con espíritu de reconquista, sino con el solo afán familiar de compartir duelos y desgracias con el país rector, sacrificando La Habana para gloria del Capitán de Navío Velasco en el Morro, y sacrificando a Manila para honor del oidor D. Simón de Anda en los campos de Luzón.

Poco después, a la sombra del Pacto cruel que nos hizo perder la Escuadra de las Antillas, con tanto esfuerzo construída y con tantas esperanzas navegada, la alianza de 1779, la alianza ciega firmada para sembrar en América los vientos de la revolución, que habían de regresar a Europa por la derrota de los ciclones para recalar en París y demoler a la Familia causante, con teorías de Juan Jacobo, ordinarieces de *sans culots* y cursilerías de diosa razón.

Los distintos momentos históricos nos van abrumando ya por su identidad. ¿Que la alianza fué para liberar a la campesina América de las garras de Albión? Bien, pues lo mejor es atacar una vez más Gibraltar con la flor del *armée* y del ingenio, materializado ahora en el ingenio del caballero d'Arçon.

Después el cuarto Pacto, en el que la familia ha dejado sitio a la libertad, la fraternidad y la igualdad, ese tridente ideal que deshace aristocracias, el que "se obliga a contribuir por todos los medios a la restitución de Gibraltar", porque España sabe, dirá el plenipotenciario de la Salud Pública en Basilea, que "la Marina francesa, y sólo la Marina francesa, es en toda Europa la única que puede salvarla"..., y

para ello la Marina francesa necesita la libertad de paso por el Estrecho.

Cuando la Salud Pública se hace Imperio, y cuando el Imperio comprende a Gibraltar, el sentido del Estrecho se confunde tanto con el sentido del Canal que en el plan y en la maniobra la invasión a través del Canal fracasa en pleno Estrecho, en la batalla de Trafalgar. Fué entonces cuando ellos no encontraron más solución del problema que la ocupación de nuestro país, y cuando nosotros no encontramos más solución que un Dos de Mayo.

No se crea, por lo dicho, que nuestros sentimientos son francamente antifranceses, pues, por el contrario, rendimos demasiado culto admirativo a la continuidad político-estratégica de aquel país. Cuando nos enfrentamos con la Historia procuramos ser profundamente neutrales, y no tratamos, por referirnos sólo a uno de los bandos, que al otro, al inglés, le broten angélicas alas protectoras de los demás. Ni mucho menos. También Inglaterra desea poseer el mejor paquete de acciones del Estrecho, y, de ser posible, la mitad más una, para contar con la mayoría en el consejo de administración. Cuando se ve obligada a realizar Tánger, ordena a sus agentes que estén al acecho de la primera ocasión, y ésta cree descubrirla Cromwell cuando ordena a su Almirante Montague que se apodere de Gibraltar, en orden de operaciones, que no se cumplimentará hasta medio siglo más tarde por el Almirante Rooke.

Después, las dudas y las vacilaciones; los pros y los contras; la prenda de negociación en todas las negociaciones; las promesas incumplidas; las amenazas no realizadas..., hasta que un día se levanta el gran Fox en los Comunes, cuando se discuten las condiciones de la Paz de Versalles, la que nos devolvió Menorca, para exclamar: "Un Ministerio con buen juicio siempre necesitará Gibraltar para separar a Francia de Francia... Gibraltar garantiza nuestra supremacía y nos facilita el poder poner a otras naciones en trances apurados... Entregad Gibraltar y los Estados de Europa que están a orillas del Mediterráneo no esperarán ya de vosotros la libre navegación de este mar."

Y si esto dijo Fox, cuando nadie pensaba abrir el Canal de Suez, ¿qué habría dicho en las condiciones de Disraeli?

Sin embargo, su razonamiento fué lo suficiente para que, en lo sucesivo, la cuestión de Gibraltar se convirtiese, para Inglaterra, en un hecho definitivamente consumado.

Tan consumado, que cuando la francesada asomó por los alrededores del Peñón, los ingleses aprovecharon la feliz coyuntura para demoler absolutamente todas las fortificaciones que se le oponían, con la pueril disculpa de que iba a provecharlas el francés, y más tarde, cuando envueltos en el trueno de oro de la victoria, batíamos en detalle las minúsculas guarniciones, modestas divisiones navales británicas se dedicaron a recorrer el Estrecho hasta Cabo de Gata para volar cuanta obra militar descubriesen, ante el temor, sin duda, de que volviesen los enemigos.

Así, poco a poco, alcanzamos nuestro siglo, después de saltarnos los incidentes que nos impidió, por culpa del Estrecho, recoger la cosecha ofrecida por las victorias de Africa. La documentación que poseemos ahora es abrumadora, y por conocida no me expongo a abrumaros mostrando un bagaje de citas de eso que ha dado en llamarse la cuestión de Marruecos, y que se concreta en ese clavo sin bandera, clavado en 1905 al lado de Cabo Espartel, y en esas fronteras terrestres de la costa Sur del Estrecho español, que no he querido pintar por parecerme una burla sangrienta al impulso de Isabel, a ese sentido Norte-Sur que las mentalidades vendidas a otros espíritus y a otras culturas interpretaron como afán de un imperialismo de espadones. Así, por ejemplo, aquel Manuel Azaña, de infausta memoria, se atrevía a decir en el Ateneo: "Nos hemos peleado con Francia, pero no eran litigios en que se ventilase la posesión de zonas de territorio español, ni intereses permanentes y verdaderamente vitales para nuestro país... Otro tanto se puede decir de Inglaterra", porque, para Manuel Azaña, el Estrecho, que es el corazón de España, el Estrecho, en que se ha refugiado tantas veces la historia de España, el Estrecho, desde donde se descubrió América y se circunnavegó el orbe, ¡no era territorio español!, y por eso Tánger, Gibraltar, Orán, Argel y la historia de que he hecho mérito y no voy a volver a repetir.

Pero, al otro lado de los Pirineos, los colonistas apuraban la otra Paz de Versalles para exclamar: "¡Qué hermoso gesto sería el devolver Gibraltar a España!", o para razonar que "la tenencia del Peñón por Inglaterra no es legal"..., todo, una vez más, no por amor a España, sino porque el Estrecho seguía oscureciendo los resplandores de una victoria que les devolvía la Alsacia y la Lorena, les adjudicaba nuevas colonias y mandatos, les prestigiaba en el mundo merecidamente por

su heroicidad..., pero, como cuando lo de Vélez-Málaga, "no se pudo impedir que Gibraltar continuase en manos inglesas".

Después hubo otra guerra mundial, y antes de que se firmase la paz victoriosa, la paz que todavía no se ha firmado por la violencia del choque de intereses hace unos días ocurridos en los frustrados preliminares de Moscú, vuelven a clamar los franceses, ahora con el altavoz comunista de *L'Humanité:* "Ciertos intereses en el Mediterráneo no tienen el menor carácter anglosajón, y Gibraltar sería, dentro de la España republicana, una paradójica supervivencia."

Una supervivencia, como la ya citada del testamento de Pedro el Grande, que es independiente de Luis XIV y del primer Imperio y de la tercera República, la que, insistamos, hizo una política descabellada en lo que se refiere al usufructo Este-Oeste del Estrecho, por cuanto borbónica, envió al Sr. Herriot en viaje de colonización política en 1932; napoleónica, nos complicó en el famoso traslado del XIX Cuerpo, obligándonos a revisar las fortificaciones de Mahón, donde sospechamos se garantizó Francia, a juzgar por el comportamiento de la isla en 1936; por último, antibritánica, construyó al base naval de Mazalquivir, donde antes de ser terminada sucumbió el prestigio de la palabra francesa ante Inglaterra con un cruel Copenhague efectuado por el Almirante Cuningham, como señalando que cuando se mira al Estrecho, la alianza franco-británica es considerablemente más difícil que la del agua y el aceite.

Pero al lado de la tercera, ahora de la cuarta y posiblemente mañana de la quinta República, existe en la vieja Francia una escuela de inteligencia y sensatez, la escuela de sus profundos estrategas, que predican la inteligencia con España por la vía del amor, en un plano de igualdad, defendiendo los intereses de España en la arena internacional, como única manera de contar con la recíproca en nuestra nobleza bien acreditada.

El Almirante Castex, al reconocer que la simple neutralidad española ya tiene para Francia enorme valor, lanza en sus escritos conceptos de claridad desconcertante. Después de narrar las dolorosas negociaciones de la cuestión marroquí, por ejemplo, concluye:

"Se concibe, en rigor, que Inglaterra se oponga a la cesión de Tánger a España, aunque esta Potencia posea ya Ceuta y la orilla Norte del Estrecho, porque la terrible quisquillosidad en la cuestión de los pasos obligados es tradición constante en la política británica. ¿Pero Francia? Preguntamos en serio qué intereses podemos tener en oponernos a España en este asunto. Sin embargo, en 1922, declaramos que debía permanecer bajo la soberanía del Sultán, protegido por Francia, y en 1923 fuimos más lejos, porque afirmamos que "negarle Tánger a Francia, que posee la carga de Marruecos, sería negarle las llaves de la casa que habita". Pero salta a la vista que la adopción de esta tesis provocaría inmediatamente la hostilidad inglesa. Además, aun suponiendo que Inglaterra nos permitiese instalarnos en Tánger, nuestra situación, lo demuestra el simple examen de la carta, sería precaria. "En el asunto de Tánger —añade más adelante— tuvimos una magnífica y baratísima ocasión, y es lamentable que no hayamos sabido comprender que la integridad de nuestras comunicaciones marítimas bien valían un sacrificio insignificante."

Nosotros no nos atrevemos a deducir conclusiones de la mala exposición de esta geografía fundamental, pero permítaseme, no obstante, que os invite a la meditación, a la meditación abierta ante el libro abierto de la Historia. A la pugna de hegemonías sobre nuestro Estrecho, que ahora tiene puntos de partida tan lejanos que, desde el otro mundo, se quiere alcanzar Grecia y Turquía, y desde la otra tierra se quiere llegar al Brasil. Hubiese querido pintar en este mapa las estrellas y las barras hacia el *Levant,* y la hoz y el martillo hacia *Ponant,* para que, al lado del pasado, figurase el porvenir, pero no me cupo en el papel, como no me ha cabido en la hora todo lo mucho que me queda por decir.

Pero no importa, porque eso surgirá en la meditación.

Por mi parte, me limito a hacer un punto final con palabras de Angel Ganivet: "El rescate de Gibraltar debe ser una obra esencial y genuinamente española", exclusivamente española —subrayemos— para no hipotecar con ningún compromiso nuestra voluntad de absoluta independencia nacional, expresada con el dominio, también absoluto, de los dos sentidos del Estrecho español.

La Real y Militar Orden de Nuestra Señora de la Merced

POR EL

P. JOSE SAAVEDRA LOSADA (*)
Definidor Provincial y Comendador de Madrid.

Invitado por la Real Sociedad Geográfica, por medio de mi cordial y distinguido amigo el señor ex Cónsul de Guatemala, D. Enrique Traumann, para decir dos palabras, y nada más, acerca de la españolísima Orden de la Merced, y algunas pinceladas de su magnífica labor llevada a cabo en tierras americanas en los cuatro siglos y medio que lleva descubierto el Continente Nuevo, es para mí un gran placer aceptar esta honrosa invitación y poder dirigirles mi humilde y modesta palabra. Solamente un temor me asalta, y es el que pueda defraudar vuestro interés y expectación, y no acertar a corresponder dignamente a vuestras bondades.

El tema es tan sugestivo y abundante que más bien se presta para componer un grueso volumen que para el estrecho marco de una breve conferencia.

Los Mercedarios en España o lo que ha hecho por España la Merced es mi pensamiento culminante de la primera parte; en la segunda parte, *Labor apostólica y fecunda de la Merced en tierras de América*. Después de un rápido vistazo a estos dos puntos aparecerá claro, como la luz del medio día, que la Historia Mercedaria se confunde con la de la Patria española, porque es un capítulo de ella, y no por cierto el menos glorioso.

(*) Conferencia pronunciada en la Real Sociedad Geográfica el día 15 de Diciembre de 1947.

PRIMERA PARTE

Los Mercedarios en España.

Dos amores vehementes, cual de volcán en ignición, brotan del pecho del religioso: el amor a la Iglesia y el amor a la Patria. La Iglesia: ¿cómo no amarla? Ella santifica el hogar en que nacimos, bendiciendo el amor de nuestros padres; nos recibe en sus brazos cuando entramos en el mundo; nos arma soldados de Cristo, vistiéndonos la loriga de la fortaleza; nos cura con el óleo de la absolución las heridas que nos hace el enemigo del alma; nos alimenta con pan bajado del cielo, y nos presenta ante el Señor cuando, al partir de esta vida, nos abre las puertas del Paraíso. La Iglesia: ¿cómo no amarla?, repito. Ella dignifica al individuo, defiende a la familia y eleva la sociedad a grado altísimo de cultura. ¿Quién, si no, quién volcó los tronos de los opresores, rompió las argollas de los esclavos, ciñó a la mujer la diadema del hogar, engranó con admirable sabiduría las ruedas de la máquina social, para que ciudadanos libres, con la libertad del Evangelio, no con el moderno libertinaje que atiza odios y santifica los robos y los asesinatos, se movieran ordenadamente bajo el régimen paternal de las autoridades justicieras y lograran constituir aquellas naciones que se aunaron a la sombra de la Cruz con el nombre de Cristiandad, tan tierno y expresivo?

Pero tiene el religioso otras reservas de cariño hacia la Patria idolatrada. Para el hogar en que escribió las primeras páginas de su vida, y hacia los montes, los valles y ríos por donde discurrió durante sus más floridos abriles; hacia la nación, en fin, cuya sangre le corre por las venas. En ella sueña, por ella se desvive, y a favor de ella pone a contribución su influjo, su ingenio, la misma vida. El religioso pasea en triunfo por cuan ancha es la tierra, el nombre, la historia y la lengua de la Madre Patria, y vive preparado, arma al brazo, para defenderla cuando alguno osa

agredirla o denigrarla. Por la Patria ora, predica, enseña, civiliza y, si es necesario, sufre, impertérrito, el martirio. ¡Ah, señores! Cuántos al grito de ¡Viva España! han recibido gloriosas heridas y pasado años enteros en lóbregos calabozos y expirado entre horribles suplicios. ¡Bien cerca está todavía nuestra guerra de liberación! ¿Quién dirá lo que todo esto contribuye al conocimiento, al respeto y al amor de la Patria?

No es de admirar que los Estados que utilizan los resortes de la civilización en bien del pueblo favorezcan el desarrollo y el influjo de las Ordenes religiosas. Rusia, antes que se apoderara de ella la vesania del bolchevismo, protegió a los misioneros; el ex Kaiser de Alemania, los favorecía y regalaba casas en Palestina; Inglaterra les ayuda en varias de sus colonias; España los apoya en Marruecos, Tierra Santa y Golfo de Guinea. Lo mismo hacen otros Estados, aun en medio de su sectarismo y sistemas antirreligiosos, con el fin de conservar su influencia y ascendiente a los ojos de los demás pueblos.

Mas tengo para mí, y creo poder afirmarlo sin faltar ni aun ligeramente a la más absoluta verdad, que ningún Instituto ni Orden religiosa pueden gloriarse más justamente que la *Celeste, Real y Militar Orden de la Merced* de haber contribuído en tanto grado a la prosperidad y engrandecimiento de España. Los Mercedarios lo han procurado con las armas, con la pluma, con la palabra, en casa, en los calabozos, en misiones; por la caridad, por las ciencias, por las artes. Y España y Africa y América son testigos fehacientes de las tierras que conquistaron, de los cautivos que redimieron, de los enfermos por ellos asistidos; en una palabra, de lo que han hecho los hijos de la Merced en pro de la Madre Patria. Orden genuinamente española, su historia se confunde con la de España de tal modo que las gestas de los preclaros descendientes de Nolasco son también hechos gloriosos registrados en la historia de nuestros Reyes.

Fundación.

Nació la Merced a impulsos del amor de María a nuestra España, en la época de la Reconquista, cuando sin cesar lanzaban

nuestros Monarcas sobre las vegas de Levante y las llanuras de la Bética ejércitos de creyentes, cuyas heroicas hazañas, aun bien depuradas por la crítica más severa, parecen espigadas en el campo de la Mitología.

En la noche del 1 al 2 de Agosto de 1218, y a esas horas en que los habitantes de la ya entonces populosa e industrial ciudad de Barcelona estaban entregados al reparador descanso, a las doce de aquella memorable noche, tres grandes personajes de nuestra historia reciben simultáneamente la visita de la Reina de los Cielos y Madre de Dios, indicándoles la necesidad y conveniencia de fundar una Orden que sería de gran utilidad y provecho para libertar a España de la tiranía cruel de los hijos de Mahoma. Esos personajes ilustres eran San Pedro Nolasco, caballero intrépido y de la más linajuda prosapia aragonesa. Carcasona, su ciudad natal, y toda la Cerdaña y Rosellón, que hoy pertenecen a Francia, pertenecían entonces al Reino de Aragón. Raimundo de Peñafort, que era el director de su conciencia, fué otro de los personajes, y el gran Jaime el Conquistador era el tercero de los que han merecido el preciado regalo de la visión de la Madre de Dios.

A los pocos días de aquella aparición celestial, *el* 10 *del mismo mes*, tenía lugar en la Catedral de Barcelona, en medio de las más brillantes y solemnes ceremonias, la fundación de la Orden de la Merced. El Obispo Berenguer de Palou, en nombre de la Iglesia, viste a Pedro Nolasco y trece jóvenes de la mejor nobleza barcelonesa, el blanco hábito, y el Rey Jaime toma bajo su protección a la naciente Orden, otorgándole, años más tarde, su escudo y sus armas.

Entrega de las armas reales.

El Decreto de esta concesión, única en la historia de las Ordenes Militares, está firmado en Zaragoza el 13 de Junio del año 1251, y dice así:

«Sepan todos que Nos, Jaime, por la gracia de Dios, Rey de Aragón, de Mallorca y de Valencia, Conde de Barcelona y de Urgel y Señor de Montpeller: Mirando a que la Redención de Cau-

tivos tiene el principado entre las demás virtudes y Nos estamos obligados a dar para ello consejo y apoyo eficaz, por la presente carta, concedemos y alabamos a nuestro fiel Fray Guillermo de Bas, Mayor de la Orden de Redención de Cautivos, y a todos los frailes de la misma Orden, presentes y futuros, el *hábito* o *señal* aquella, que llevaréis en adelante, o sea el *escudo* de nuestra enseña Real, y puesta encima la cruz blanca. Y esta *señal* o *hábito* sea lícito a ti, y a todos, y a cada uno de los frailes de dicha Orden, tenerlo y llevarlo perpetuamente para honra de tu Orden y para gloria del Señor y de nuestra Majestad Real.

»Dando y concediendo a ti y a todos los frailes de la misma Orden que lleven dicho *escudo* o *hábito*, que en ninguna parte de nuestros reinos, tierras y dominios, en tierra ni en mar o en agua dulce, no paguéis Mostalafia (o Almojarifazgo), yendo, estando ni volviendo por algún cautivo que traigáis ni por su redención, ni persona alguna se atreva a exigiros tal cosa, si estima nuestra gracia y amor.

»Recibimos, por tanto, bajo nuestra protección, guarda, encomienda y especial guiatge a vos, a las casas y frailes y mensajeros vuestros y todas vuestras cosas, yendo, estando o volviendo, y que ninguno se atreva a invadir, prender o detener ni a vosotros ni a vuestros mensajeros, ni cosa vuestra, ni a impedirla, gravarla, ni marcarla o hipotecarla por alguna causa o razón, a no ser por culpa vuestra propia, o que en vosotros encuentren fadiga y bajo vuestro juez eclesiástico de derecho.

»Mandamos a los señores, mayordomos, vegueres, bailes, zalmedinas, justicias, jurados, curias, tribunales, jueces, alcaldes, y demás oficiales nuestros, y a todos nuestros súbditos, presentes y futuros, que guarden y observen esta concesión nuestra y guiatge, teniéndolo por firme y lo hagan observar inviolablemente, y que os defiendan a vosotros y a todas vuestras cosas y os amparen contra todos los hombres como a cosa propia nuestra.

»Y cualquiera que contra esta nuestra concesión y guiatge osare agraviarios a vosotros, o a vuestras cosas, sepa que incurrirá en nuestra ira y en la pena de mil maravedís sin remisión alguna. Dado en Zaragoza en los Idus (día trece) de junio del año del Señor 1251.»—Padre Manuel Mariano Ribera: Real Patronato.—Barcelona, 1726.—Patronato 50).

Este documento nos hace ver de una manera indudable el carácter militar de la Orden «*Escudo* o señal, y *hábito* tiene un mismo significado; y *hábito* se llamaron siempre en España las insignias de las Ordenes Militares». (Padre Guillermo Vázquez: «Manual de Historia de la Orden», pág. 71). A partir de Don Jaime, el gran Rey de Aragón, todos los Reyes de España hasta Alfonso XIII, la han tomado bajo su patronato y concedido sus armas, pudiendo el escudo de la noble y militar Orden Mercedaria construirse o pintarse indistintamente con la corona real de Aragón, o la imperial de los Austrias o la borbónica, pues todos los Reyes tenían como noble orgullo el que las armas de la Merced fueran coronadas con su augusta y real corona.

Hace todavía pocos años, en el 1928, el General Primo de Rivera, que había nacido y crecido al amparo de la Virgen de la Merced, en Jerez de la Frontera, de donde es Patrona, y hacia la cual sentía gran amor y devoción, y en cuyo Santuario descansan sus restos mortales, queriendo hacer perdurar el recuerdo de esta Orden, que a través de su historia de más de siete siglos ha prestado a la Patria y a la Religión católica los más señalados servicios, como Ministro de Estado que era, además de Presidente del Consejo, sometió a la aprobación de Su Majestad Alfonso XIII el siguiente Decreto:

«Señor: La Real y Militar Orden de Nuestra Señora de la Merced, genuinamente española, pues fué fundada en 1218 por el glorioso Monarca aragonés Don Jaime I el Conquistador, que le concedió el uso de la *insignia* que aun hoy ostenta, ha brillado constantemente en la Historia de España, distinguiéndose no sólo en la redención de cautivos, en la cual tan altos ejemplos dió de cristiana caridad, sino por sus hazañas militares. Estimando conveniente que perdure el recuerdo de tan señalados servicios a la Patria y a la Religión católica, el Ministro que subscribe tiene la honra de someter a la aprobación de V. M. el siguiente Decreto.

Madrid, 6 de Febrero de 1928.

Señor:

A. L. R. P. de V. M.

Miguel Primo de Rivera y Orbaneja.

Real Decreto («Gaceta de Madrid» núm. 39, 8 de Febrero de 1928. Pág. 939). Número 261.

«Vengo en autorizar el uso en España de las insignias de la Real y Militar Orden de Nuestra Señora de la Merced, previo el cumplimiento de las disposiciones vigentes.

Dado en Palacio, a seis de Febrero de mil novecientos veintiocho.

ALFONSO.»

El Ministro de Estado, *Miguel Primo de Rivera y Orbaneja.*

Una vez constituída la Merced entidad religiosa dentro de la Iglesia, y Orden militar española para ayudar a la reconquista y defensa de nuestra Patria, vemos a sus caballeros, conducidos por sus Maestres, acompañando a los Reyes de Aragón y de Castilla en sus correrías por las tierras de las hordas agarenas. Sabemos que tremolaban el pendón con la cruz de Sobrarbe y las barras de Cataluña en la conquista de Valencia, Palma de Mallorca y Murcia, por Don Jaime; que ayudaron a San Fernando en el cerco de Sevilla, y que tuvieron la custodia de muchas fortalezas y castillos que servían de centinelas y avanzadas de los cristianos sobre los seguidores de la Media Luna. ¡Lástima que aquellos soldados que se cuidaban de hacer historia, mas no de escribirla, no dejasen memoria de las proezas que realizaron!

Fué Raimundo Albert, primer Maestre General Sacerdote (1318-1330), que tuvo la Merced, quien la dió mayor impulso al otro fin del Instituto Mercedario: *la redención de cautivos*. Y aquí sí que aparece orlada con diadema de brillante pedrería la frente de esta Orden redentora. Con razón decía Benedicto XV, con motivo del

séptimo centenario de su fundación, el año 1918: «Con la fundación de la Merced, otorgó Dios al pueblo cristiano un beneficio de la mayor cuantía», aplicando a esta ínclita Orden las palabras del Divino Maestro: «Nadie tiene mayor caridad que aquel que da la vida por sus hermanos».

Sí, la caridad, esa chispa que enciende en el alma el fuego de santos amores, el bálsamo que suaviza y sana ajenas desventuras, la suave brisa que seca las lágrimas del infortunio, la mano cariñosa que siembra de flores el camino de la vida, fué el móvil de los heroísmos mercedarios en la redención de los cautivos. Imposible seguir de cerca la estela luminosa que dejaron en pos de sí las hazañas de la Merced en esta época de su historia.

¿Quién ignora la vida misérrima, saturada de penalidades, que durante varias centurias tuvieron docenas de miles de cristianos prisioneros de los secuaces de Mahoma? Las cárceles de Murcia y de Jaén, de Sevilla y de Granada, estuvieron repletas de ancianos, de doncellas y de niños que con sus ayes lastimeros partían de pena el corazón de los restantes cristianos de España. Los calabozos de Orán, las cuadras de Trípoli, los establos de Túnez, las mazmorras argelinas rebosaban de infortunados cautivos apresados por los piratas y bandoleros, haciéndoles sufrir vejámenes y escarnios sin número, que ponían a prueba la más heroica paciencia y en peligro la honestidad y la fe cristiana. Basta, para darse idea, conocer la ferocidad de los bereberes y el alma sin entrañas de los mauritanos. Sobre todo con los seguidores de Jesucristo.

Ya San Pedro Nolasco, alma noble y compasiva, había emprendido con el escuadrón aguerrido de sus hijos, los Mercedarios, el rescate de aquellos infelices cristianos. Y fueron vistos correr, como mensajeros de paz, como ángeles de la consolación, por hospitales y calabozos, curando al enfermo, alimentando al hambriento, vistiendo al desnudo, consolando al triste, enseñando al ignorante y rompiendo las cadenas del cautivo y comprando la libertad del preso a fuerza de oro, a costa de fatigas y a poder de torrentes de la propia sangre.

¿Cómo no recordar las gloriosas expediciones del Santo Fundador por tierras moriscas, españolas y africanas, las de San Ramón

Nonato, San Pedro Armengol, del angélico San Serapio, de San Pedro Pascual, San Guillermo Sanz, San Pedro de Santa María y de tantos otros que, en más de cinco siglos de redenciones, soltaron las cadenas de cerca de 100.000 cautivos, según consta en tantos archivos y manuscritos inéditos de la Biblioteca Nacional, y en cuya publicación trabaja activamente mi compañero de hábito el P. Manuel Vázquez Pájaro? ¿Quién no sabe que asciende a un número elevadísimo y considerable el de religiosos de la Merced martirizados en odio a la religión y por salvar a los cristianos? Algunos historiadores hacen ascender ese número a 1.500.

Elogios y gracias de los Papas.

Los Reyes y los Papas justipreciaron la labor heroica y abnegada de la Orden redentora por antonomasia, la enriquecen con gracias y privilegios abundantísimos y a ella dedican frases y palabras de elogio que indican la gran estima en que la tenían. Todavía en los primeros años de su vida, en 1255, Alejandro IV dice de los frailes de Santa Eulalia de Barcelona: «Nuestros amados hijos el Maestro y los frailes de la casa de Santa Eulalia de Barcelona, de la Orden de San Agustín (los llama así por profesar esta Regla), *nuevos Macabeos del tiempo de la Ley de Gracia,* renunciando a los deseos mundanos y dejando sus propios bienes, toman su cruz y siguen al Señor, amando a los prójimos como a sí mismos... Y no sólo emplean generosamente en la redención de los cautivos las limosnas que recogen de los fieles, sino que tampoco temen exponer la propia vida por sus hermanos, de lo lo cual se sigue una utilidad muy cristiana en muchas partes y ellos ocupan un *lugar preeminente en la Iglesia,* pues entre las obras de piedad con que se alcanza el reino de los cielos, la redención de los cautivos es recomendada inefablemente por Dios y por los Sagrados Cánones, pues para ella se nos manda enajenar los bienes eclesiásticos y aun nuestras mismas personas (P. Linás: «Bulario de la Orden», pág. 6). E Inocencio IV, en 1246, habla no sólo de redimir cautivos, sino de otras actividades caritativas que realizan y llevan a cabo los frailes de Santa Eulalia (o de

Nuestra Señora de la Merced: «Como los amados hijos del Maestro y los frailes del hospital de Santa Eulalia de la Diócesis de Barcelona, de la Orden de San Agustín, en el cual se dedican al servicio divino *redimiendo a los cautivos de manos de los paganos,* trabajan además con todas sus fuerzas en *socorrer* a los pobres y enfermos que de todas partes acuden a ellos... Son ricos para los pobres y pobres para sí mismos... Ellos dan de comer a los hambrientos, de beber a los sedientos, acogen a los huéspedes, visten a los desnudos y no sólo visitan a los enfermos, sino que toman sobre sí las enfermedades de ellos, socorren a los que están en las cárceles, y a los que han asistido en la enfermedad les dan también cristiana sepultura, *haciendo todo aquello por lo que el Señor dice que ha de premiar a los buenos y castigar a los malos*» («Bulario de la Orden», pág. 5).

Este mismo Papa, Inocencio IV, queriendo premiar los méritos contraídos por la Orden mercedaria, en los cortos años que todavía tenía de existencia, el 4 de Abril de 1245, expidió una Bula con abundantes y señalados privilegios. Después de complacerse en confirmar de nuevo la Orden y enumerar todos sus bienes, prohibe que nadie cobre a los Mercedarios diezmos ni contribución por las tierras y bienes que poseen, ni por el alimento de sus bestias. Da amplia facultad a sus superiores para que reciban libremente en sus filas a clérigos y legos, y en cambio prohibe que ninguno abandone la Orden sin permiso del Maestro general. Nadie podría levantar una iglesia o capilla sin consentimiento del Obispo y de los Mercedarios en la parroquia en donde estuviesen ellos enclavados. Nadie podría imponerles nuevas contribuciones o tributos, cualquiera que fuese su dignidad. Estos y muchos otros son los privilegios concedidos por Inocencio IV a la Merced, tomándola con todos sus bienes bajo su especial protección y prohibiendo severamente cualquier ataque contra ella. Esta Bula la firmó él, y para darle mayor fuerza y valor hizo la firmasen doce cardenales.

Gregorio XI, en documento de 17 de Mayo de 1371, después de admirar la obra de «la redención de los fieles cristianos detenidos en miserable cautividad por los enemigos de la fe ortodoxa y teniendo en cuenta los múltiples gastos que de continuo son ne-

cesarios para la dicha redención, juzga digno y conveniente ayudar a los Mercedarios con singulares favores» («Bulario de la Orden», pág. 48).

Urbano VI, en 1378, admirando la labor de los frailes redentores y queriendo cortar la intromisión de algunas autoridades y jerarquías eclesiásticas, sobre todo en la interpretación de los privilegios apostólicos concedidos a la Merced, dice que tales interpretaciones, encaminadas a estorbar su apostolado y humanitaria obra de redención, no obligan a nadie, y añade: «La gloriosa y siempre laudable religión de la Merced de los cautivos en la cual servís a la Iglesia de Cristo contra los enemigos de la fe, con gran utilidad de los prójimos, merece que Nos, amándoos con sinceridad, os otorguemos complacidos lo que haya de servir para quitar toda causa de turbación y estorbos en la ejecución de vuestro santo Instituto» («Bulario», pág. 50).

Nicolás V, para que libremente y con una mayor eficacia los Mercedarios pudiesen llevar a cabo su obra de redención de cautivos, sin ser estorbados por los ordinarios, les concedió el *Decreto de exención* el 9 de Agosto de 1448.

Estas Bulas, y tantas otras que no me permite citar la brevedad de una conferencia, acreditan el gran aprecio que los romanos Pontífices han tenido a la Merced y a su benéfica obra en favor de los cautivos.

Protección de los Reyes.

Los Reyes de España no han sido menos generosos en otorgarla gracias y privilegios. Desde Don Jaime I, su fundador, hasta Alfonso XIII, el último de los Monarcas que se sentó en el trono de España, pasando por San Fernando, Reyes Católicos, Carlos V, Felipe II, todos han manifestado especial predilección por esta Orden *española* y *redentora*, y todos la han tomado bajo su real patronato por los grandes servicios prestados a la Patria como *militar*, *redentora* y luego *misionera* en el Continente Nuevo.

En 1399 el Rey Don Martín escribía al Obispo de Perpiñán con motivo de algunos roces que habían surgido entre las Ordenes mendicantes y la Merced: «Entre la variedad de las diversas Ordenes

con que se adorna la Iglesia, Esposa de Cristo, dice el citado Rey, ninguna Orden es más fragante por su virtud, ninguna despide más suave olor de Cristo que la Sacratísima Orden de Santa María de la Merced, fundada con miras a la redención de los fieles cautivos en poder de los pérfidos sarracenos, y de la cual Nos somos Protector y Patrono» (Real Patronato del P. Ribera. Pat. 334). Y en el patronato 287, expedido el 27 de Enero de 1401 en favor del convento de Barcelona, dice el Monarca aragonés: «Nuestros ilustres predecesores los Reyes de Aragón, por el afecto de íntima devoción que tenían a la beatísima e intacta Virgen María Madre de Dios, fundaron muchas casas y monasterios en nuestros reinos, que se llaman comúnmente monasterios y casas de Santa María de la Merced de los cautivos, recibiéndolas a ellas y a los comendadores y frailes bajo su especial encomienda y protección... Nos, reverenciando a la misma Virgen, Vida, Dulzura y Esperanza nuestra, con pureza de mente y de alma, siguiendo los vestigios de nuestros predecesores... acordamos honrar a la dicha Orden con los favores oportunos. Sabiendo, pues, que los religiosos amados nuestros, Guillermo Vives, Prior, y los frailes de la casa de la bienaventurada María de la Merced, de la ciudad de Barcelona, están consagrados al culto divino y a obras meritorias, por el tenor de nuestro privilegio presente, valedero para siempre, queremos y mandamos que la dicha casa, capilla o iglesia, y monasterio, sean nuestros y de nuestros sucesores, y recibimos a los priores y frailes de ella, presentes y futuros, por capellanes, familiares, domésticos y comensales nuestros, queriendo que gocen, en adelante, de todos los honores, gracias, favores, privilegios, inmunidades, franquicias y prerrogativas de que disfrutan otras capillas e iglesias reales y los demás familiares, comensales y domésticos nuestros que siguen continuamente nuestra corte».

El mismo Don Martín escribía al Papa el 8 de Junio de 1402: «La dicha Orden (de la Merced) va de bien en mejor, hasta el punto que ha crecido en casas y personas muy notables y buenas, que son para servicio de Dios y utilidad de la cristiandad y de la cosa pública y para grande honor de nuestra corona».

Juan II, en 1471, otorgó al General de la Orden los derechos

señoriales de las Baronías de Algar y Escalés, en el reino de Valencia, y en donde la Merced tenía convento desde los primeros años de su fundación. El primero que ostentó el título de Grande de España y Caballero Cubierto ante Su Majestad Real, fué el Rvdmo. P. Nadal Gaver. Desde entonces todos los Generales de la Merced aparecen como Señores de Algar y Escalés y Grandes de España.

A este tenor se podrían citar hasta varios centenares de documentos reales por los que nuestros Monarcas de Aragón y Castilla han querido testimoniar su reconocimiento a la Orden de la Merced por sus muchos y grandes servicios prestados a España.

Y si grande ha sido la predilección que nuestros Reyes han tenido por la militar Orden mercedaria, el pueblo español, que recibía los beneficios de la sin par labor redentora, sentía hacia ella verdadera veneración. Cuando los redentores de cautivos de nuevo pisaban tierra española, acompañados de los redimidos, los recibían en triunfo los pueblos, los veneraban como a santos y los aclamaban como al Divino Redentor: ¡Hosanna! bendito el que viene en el nombre del Señor... En brillante y devota comitiva iban luego hasta la iglesia del convento para rendir fervientes gracias al Señor y a la Virgen de las Mercedes.

Por ellos, por los redentores de penas y sufrimientos, el pueblo, los magnates, la Iglesia y los Monarcas han tenido especial predilección. Era justo y natural que fuese así. ¡Se sacrificaban por el bien de la Patria, se sacrificaban por engrandecer a España!

SEGUNDA PARTE

Labor apostólica y fecunda de la Merced en tierras de América.

»Cuando el décimoquinto de los siglos de los cristianos —dice un moderno escritor— corría la mitad de su vida, era España arena quemante de ardidosas luchas. Castilla se revolvía en cruentas turbaciones. Agonizaba Granada con los últimos restos del árabe dominio. Aragón —¡rojas barras en el pendón que unía en sus espacios infinitos, paralelos, jamás encontrados, pero inseparables, Cataluña, Valencia y Baleares!— era escenario de tristes jornadas.»

Todo ofrecía en derredor discordia. Todo era convulsión y desquiciamiento. Parecía como si España, desolada, rota en el lento viaje de su destino, naufragase impotente —¡barco sin timón, alma sin fe!— ante el empuje del oleaje furioso. Es entonces cuando surgen gloriosos los dos grandes nombres que, recogiendo los despojos del temporal reinante, imponiendo a sus compañeros de ruta disciplina para el salvamento, tesón para la lucha, fe constante en la victoria, arriban con sus naves españolas al puerto seguro de un nombre ante la historia, de una Patria para sus hijos, de una conciencia ante Dios. Fernando II de Aragón e Isabel I de Castilla engendran, con su unión, no ya sólo la pacificación del reino, no ya sólo la tranquilidad de sus vasallos, no ya sólo la terminación de un período de luchas. Hay más, mucho más que esto; hay algo tan grandioso, tan noblemente alto, de notas tan suaves para el oído español, que pobre resulta el afán de condensar en unas palabras lo que el alma hispana siente: *temblores de angustia, orgullo de raza, y embriaguez intensa de gestos sublimes.*

Un loco, un aventurero, un hombre legendario —todo lo que es grande lo envuelve la leyenda— llega a un mundo desconocido, surca mares ignotos, pasa noches en vigilia, amparado por el pabellón de una nación. Esa nación aun no tiene vida propia. Esa nación aun está desangrada por el resonar de los últimos clamores de guerra que su unidad le costara. Esa nación, calumniada por sus enemigos, deprimida por muchos de sus hijos, grande en su pequeñez y pequeña en medio de su grandeza, es la que condensa en una sola palabra toda una gigantesca aventura: ESPAÑA. He aquí la madre del Nuevo Mundo.

Como si quisiera Dios premiar los afanes y sufrimientos de ocho siglos de reconquista, de heroísmo, de mil y mil sacrificios no registrados en la historia de ningún otro pueblo, la constituye autora del más grande de los acontecimientos que la humanidad encuentra en sus anales: *Descubridora y civilizadora del gran continente americano.* En la incomparable tarea —admiración y asombro de pueblos y naciones— que España llevó a cabo por medio

de sus conquistadores y misioneros en aquellas tierras lejanas y nacidas al mundo por la fe y virtud de nuestra Patria —abrasada en ardores de empresa e iniciativas—, corresponde una parte de la mayor trascendencia e importancia a la Orden española de María de la Merced.

Apostolado en las Antillas y centroamérica.

Mientras el Mediterráneo es surcado por navecillas cargadas de blancos hábitos, que van y vienen llevando consuelo y libertad a los españoles que sufren en tierras africanas las tiranías de la mazmorra cruel, al mismo tiempo los hijos de la Virgen Redentora cruzan, acompañando a Cristóbal Colón, las olas embravecidas del Atlántico, y juntamente con el glorioso Almirante, en su segundo viaje, pues en el primero no iban religiosos, clérigos ni sacerdotes, desembarcan ellos en aquel mundo desconocido e ignorado durante siglos y milenios. Gloria mercedaria es que el capellán de Colón, en su segundo viaje al Nuevo Mundo, en 1493, fuese un hijo de esta ínclita Orden, según el conocido testimonio del primer historiador de Indias, Pedro Mártir, que en 1501 extractó el diario del Almirante. El Padre Juan de Solórzano ofrece el PRIMERO el incruento sacrificio en las nuevas tierras, y el Padre Juan Infantes es también el *primero* que *vertió su sangre*, como *mártir* de la *Eucaristía*, allende el Océano. Santo Domingo es la isla afortunada que recibió los beneficios primeros de esta sangre generosa y de los augustos misterios de nuestra santa religión. Las primeras tareas apostólicas de nuestros misioneros en ella han tenido lugar, y en 1514 ya la Merced había erigido su magnífico convento en el que funcionaba un Seminario de misioneros que luego habían de repartirse por los diferentes países de América. En este convento residió por algún tiempo el gran dramaturgo Tirso de Molina, Santuario famoso en toda la isla es el de la Santa Cruz del Cerro, levantado igualmente por la Orden Mercedaria en los primeros años del descubrimiento y en donde se venera, con gran devoción, a nuestra Virgen Blanca. Como fruto de esta labor misionera, y teniendo en cuenta el gran amor y devoción del pueblo a la Virgen de la Merced, se la

ha proclamado Patrona de la República, siendo la primera imagen aquí venerada regalo de los Reyes Católicos. Detalle interesante y curioso es el de que la Merced sea la Patrona de la mayor parte de las parroquias dominicanas, y las pocas que no la tienen como tal la tienen dedicada una capilla.

De Santo Domingo parten nuestros misioneros para Cuba y Continente americano. En Cuba estuvieron los Mercedarios, desde los primeros años de la conquista de esta perla de las Antillas, con Diego Velázquez, figurando como misioneros de gran renombre el Padre Juan de Zambrana y el Padre Bartolomé de Olmedo, que de allí partió para la conquista espiritual de Méjico con Hernán Cortés. Fué la de Cuba la evangelización mejor llevada de todas las Antillas, subsistiendo aun hoy día el gran convento e iglesia de la Merced, de La Habana, que recuerda la labor apostólica de nuestros antepasados y en donde la Orden tuvo un gran centro de estudios eclesiásticos.

De Cuba salió Hernán Cortés para Méjico con su expedición en el año 1519, comenzando la conquista y civilización del imperio de los Aztecas, aunque bárbaros y antropófagos, no desprovistos de cierta cultura, y sobre todo avezados a la guerra, que para ellos constituía una verdadera cacería. Hernán Cortés es uno de los grandes genios de nuestra raza, y la conquista de Méjico una de las empresas más admirables que registra la historia. A su lado son poca cosa la guerra de Troya, la expedición de los Argonautas y los viajes de Ulises y de Eneas. ¡Lástima que la humanidad no haya tenido nada más que un Homero!

Al lado de Cortés figura, ya en los preparativos de la armada, el Padre Bartolomé de Olmedo, de la Orden de la Merced, «nuestro fraile», como le llama casi siempre Bernal Díaz del Castillo en su «Historia de la conquista de Nueva España». Aquí bautizó el Padre Olmedo a los primeros cristianos y erigió numerosos altares al Crucificado y a su Madre Santísima, de quien llevaba muchas imágenes. Fué el mejor consejero de Cortés, a quien salvó en trances apurado, como el conflicto con Narváez, atrayendo a los soldados de éste al partido del primero. Cuando Cortés, en la Noche Triste, perdió las dos terceras partes de su gente y todos los tesoros acu-

mulados, dice el cronista Cervantes de Salazar que fué por no haber seguido los consejos del Mercedario. Después, el Padre Olmedo ayudó a Cortés a recobrar lo perdido, entrando con él en Méjico el 13 de Agosto de 1521. No es de maravillar, dado el importante papel que el Mercedario Padre Olmedo desempeñó en la conquista y evangelización de la Nueva España, no es de maravillar, digo, que luego su Orden llegase a alcanzar un lugar preponderante en las ciencias, en las artes y en la Universidad de Méjico. En el vasto territorio de los Estados Unidos de Méjico son numerosos los templos levantados por nuestros misioneros, muchos de ellos verdaderas joyas del arte arquitectónico colonial. Nuestra Señora de los Remedios, que en los primeros tiempos fué la advocación más célebre y popular de la Virgen entre los mejicanos y hoy es la segunda después de la Virgen de Guadalupe, parece también ser de origen Mercedario. Las principales ciudades del territorio mejicano, no obstante las dificultades y persecuciones de los últimos tiempos, siguen aún en el día de hoy, recibiendo el influjo bienhechor del apostolado mercedario y con la esperanza de que la sectaria Constitución actual sufra modificaciones que permitan una más eficaz labor.

Al mismo tiempo que a Méjico, o tal vez antes, probablemente ya en 1514, llegaron los Mercedarios a Guatemala, siendo los *primeros* religiosos en establecerse en ella y en evangelizarla, según el conocido testimonio del primer Obispo, Francisco Marroquín, que les confió una parte de su diócesis, parte notable de la actual República de Guatemala. La labor, altamente fructífera, de los Padres Mercedarios en Guatemala estaba representada a los pocos años de haberse establecido aquí por treinta conventos misionales. En 1554 la Audiencia de Guatemala escribía a Carlos V la siguiente carta: «Los religiosos de la Orden de Nuestra Señora de la Merced han servido en estas partes a Dios y a Vuestra Majestad en la instrucción de los naturales en nuestra santa fe y fueron los *primeros* que poblaron monasterio en esta ciudad en tiempos de don Pedro de Alvarado y los *primeros* que tuvieron escuelas y en ellas mostraron a los hijos de los principales y de los naturales de estas partes la doctrina cristiana y los comenzaron a poner en policía.

y les enseñaron a leer, escribir, cantar y ayudar a Misa y otras muchas cosas convenientes a nuestra fe y salvación de sus almas; y esto no sólo en esta ciudad, pero en la provincia de Chiapa y Honduras». (Fray Pedro Nolasco Pérez: «Apostolado de los Mercedarios en América». Barcelona, 1918).

Y el Padre Remesal, de la Orden de Santo Domingo, en su «Historia de Chiapas», pág. 184, hablando del gran apóstol Mercedario Padre Marcos Ardon (=Dardon), escribe: «Este es el Padre fray Marcos, tan conocido en esta provincia (de Chiapas) que hoy día no le han olvidado los indios, nombrándole con título de Marcos Pale; fué muy ejemplar religioso, gran favorecedor de los indios y muy caritativo con ellos. El solo debió de bautizar más de un millón de almas.»

Debido al celo apostólico y a la influencia mercedaria, se proclamó a *la Virgen de la Merced Patrona de Guatemala,* siendo coronada en el año 1625 (?), y protegiendo a los guatemaltecos con señalados favores.

Contemporáneo de nuestras casas de Guatemala es el convento de Panamá, bautizado pomposamente con el nombre de «Castilla de Oro», fundado por Pedrarias Dávila, Gobernador de esta región, y por el Padre Francisco de Bobadilla. Este convento, que alcanzó considerable importancia, a pesar de que fué varias veces saqueado por los piratas, estaba ya erigido en 1521, considerándosele como uno de los *primeros* del Continente americano.

El mismo Padre Bobadilla, ayudado del Gobernador Pedrarias, emprendió también la catequización y evangelización de *Nicaragua.* La *República de Nicaragua,* al igual que otros muchos Estados y regiones de Hispanoamérica, tomó el nombre que hoy tiene del rey que entonces la regía y gobernaba, y que por cierto gozaba fama de muy poderoso. Este rey indio había oído que los barbudos (los españoles) eran muy valientes, y cuando los españoles fueron a su encuentro para entrevistarse con él los recibió muy cortésmente. Trataban de atraerlo a su amistad y al cristianismo, cuyos dogmas y preceptos encontró muy aceptables, salvo en lo de prohibir la guerra con los vecinos y la borrachera. Bautizóse, sin embargo, con nueve mil de los suyos. En nuestro convento de León

de Nicaragua descansan los restos mortales de Pedrarias Dávila, conquistador principal de esta República.

El Salvador. — El Salvador recibió desde los primeros momentos los beneficios del apostolado mercedario, y a fines del siglo XVI ascendía a unos cinco el número de conventos. La devoción a nuestra Santísima Madre de la Merced arraigó tan profundamente entre los naturales del país que en todas las calamidades y pruebas, a Ella acudían en busca de protección y consuelo. Esta celestial Señora protegió tan visiblemente en dos circunstancias de dura y difícil prueba a los habitantes de la capital del Salvador, que por aclamación popular fué declarada su *Patrona*.

Lo que decimos de Guatemala, Nicaragua, Panamá, El Salvador y Antillas, podemos decirlo también de Honduras y Costa Rica, en donde hubo conventos y fecunda labor apostólica desde los primeros tiempos de la colonización, como lo prueban elocuentes y abundantes documentos de aquella época y que no dejan lugar a duda.

SUDAMERICA

Perú.

Una vez conquistadas las Antillas y Centroamérica por nuestros héroes y conquistadores y establecida la Orden de la Merced en todas esas regiones, lo mismo conquistadores que misioneros bajaron a Sudamérica con el fin de descubrir nuevos pueblos para España y ganar nuevas almas para Dios. El lugar primero adonde llevó a nuestros héroes su inquietud civilizadora y misionera fué el imperio de los Incas, imperio vastísimo, que comprendía el Perú, extendiéndose por el Norte hasta Ecuador y por el Sur hasta Tucumán.

Con relación al Perú he de hacer notar que en todas las páginas de la historia peruana figura con honor el hábito blanco mercedario. Allá por el año 1534 llegaron los Padres Mercedarios al Perú, acompañando a los ejércitos en sus andanzas, estableciendo nuevos pueblos, fundando ciudades y dejando en muchas partes nuevos núcleos de población civilizadora. Entraron con los primeros conquistadores, acompañando a Pizarro, los Mercedarios: Fray Antonio Bravo, que fué quien celebró la primera Misa en Lima; Fray Miguel de Orenes, fundador de la ciudad de Piura; Fray Francisco de Bobadilla, intermediario en las luchas de Pizarro contra Almagro por la cuestión del Cuzco. Ambos capitanes decían que esta ciudad estaba en los términos de su gobernación y por este motivo estaban a punto de venir a las manos los ejércitos de entrambos, cuando los dos conquistadores acordaron poner el pleito en manos de su antiguo amigo el Padre Bobadilla, Viceprovincial de la Merced en aquellas tierras. Era esto en Octubre de 1537. Reunidos los dos a presencia del Padre Bobadilla, en un momento de enfado y que amenazaban pegarse el uno al otro, el Mercedario los desarmó diciéndoles sonriendo: «*Daos ahora de puñadas si quisiéredes.*» Cenaron los tres juntos, retirándose luego los capitanes a sus campos respectivos. La Orden de la Merced tomó una muy honrosa participación en las *tareas intelectuales del Perú*, y la Real Universidad de San Marcos, de Lima, en el Catálogo de los Profesores de la misma, cuenta con más de sesenta catedráticos mercedarios. Precisamente del Perú salieron las corrientes de la actividad mercedaria que luego habían de expandirse por toda Sudamérica. Corresponde a los Mercedarios peruanos la gloria de haber dado a la Orden el primer Maestro General americano, Rvdmo. P. Francisco Maldonado, siendo el primer religioso americano que ocupó la suprema magistratura de una Orden religiosa.

En el campo del apostolado ocupa lugar preeminente no sólo entre los incas, sino que puede considerarse como la figura cumbre de todos los misioneros que han pisado el Continente americano, el Padre Fray Diego de Porres, cuya labor evangélica es verdaderamente asombrosa, habiendo sido el campo de sus trabajos Bolivia y Colombia y de un modo señalado lo que hoy es el Perú. Es interesante en extremo el Memorial presentado por él mismo al Rey, poniendo de relieve sus servicios, no por vana ostentación, sino por la necesidad de obtener apoyo para sus obras. El Memorial dice así:

«Fuí yo uno de los primeros que se acuparon en las doctrinas

que hubo en los reinos del Perú; aprendí la lengua general y fuí el primero que dió orden cómo se habrían de doctrinar los indios.

»Por orden del Arzobispo don Jerónimo de Loaisa, tuve a mi cargo tres años los repartimientos de los indios checas y atabillos, para los cuales hice veinte iglesias por estar ellos divididos en muchos pueblos; los puse en toda policía doctrinándolos; bauticé más de seis mil ánimas y casé muchos.

»De allí fuí promovido por el mismo Arzobispo a la provincia de los caxatambos, donde residí otros tres años e hice diez iglesias y con la ayuda de Dios nuestro Señor y mi doctrina bauticé más de dos mil ánimas y casé más de quinientas.

»De aquí fuí a la provincia de Chinchacocha, que estaba rebelde, y la sosegué con harto trabajo y riesgo de mi persona, bauticé más de cuatro mil ánimas en cuatro años que allí estuve; hice diez iglesias y casé más de mil indios.

»En las provincias de Tarama y Bombón, siendo Visitador por dicho Arzobispo, hice cinco iglesias, confesé y bauticé más de mil indios y por entender su lengua puse orden y modo para enseñar la doctrina, cosa que se debe guardar en todas las tierras nuevas.

»En la provincia de Chacalla hice cinco iglesias, bauticé más de mil indios y deshice muchas guacas y adoratorios. Todo esto es en el distrito de Lima.

»En la provincia de Guamanga, en cuatro repartimientos, reduje los indios, que estaban muy derramados, los puse en sus pueblos en policía y cristiandad, hice siete iglesias, bauticé y casé más de mil y les quité sus ritos y guacas.

»En la provincia del Cuzco, en los chumbibicas, repartimiento de Bellille, los junté y puse en sus pueblos por andar derramados de la guerra de Francisco Hernández Girón; los doctriné y prediqué cinco años hasta reunirlos en cinco pueblos.

»Lo mismo hice en el valle de Cuchoa y Marcapata, donde andaban los indios por los montes; los recogí y reduje a sus pueblos, hice siete iglesias y bauticé y casé muchos de ellos. Todos éstos son en el distrito del Cuzco.

»En la provincia de las Charcas, en el valle de Tomina, Tacopaya y Sapuchuy, planté la doctrina cristiana que nunca la había habido hasta entonces, hice iglesias y fuí parte para que allí se poblase la villa de Tomina, de que Vuestra Magestad es muy servido.

»En la provincia de Arequipa, en los repartimientos de Omate y Quimistaca hice cinco iglesias, bauticé más de mil indios, deshice muchas guacas y adoratorios, quitándoles sus ritos y ceremonias antiguas y saqué de una sepultura dos indias vivas que por saber su lengua descubrí.

»En la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, que está ciento ochenta leguas de la ciudad de la Plata, fuí nombrado por el Virrey don Francisco de Toledo y por la Iglesia de la Plata, sede vacante, Vicario General de aquella ciudad y provincia, donde estuve doce años predicando y doctrinando a los indios porque entiendo la lengua chiriguana y los puse en policía, y di orden que anduviesen vestidos, porque antes andaban desnudos; y he bautizado y casado muchos dellos, y nunca jamás ha entrado allí Obispo para confirmar, y muchas veces falta el óleo y crisma para bautizar por estar tan lejos y haber de ir a traerlo por tierra de guerra, donde he padecido grandes trabajos y riesgos de vida y hambre; y aunque los Virreyes han señalado mil pesos de salario al sacerdote en cada año, nunca se me ha pagado, porque en la tierra no hay de qué se pague, porque no hay oro ni plata.

»De ahí entré en los hitatines y chiriguanaes, que están de guerra distante cuarenta leguas de Santa Cruz, determinados de irse a juntar con los de la Cordillera, que están treinta leguas de la Ciudad de la Plata, y por evitar tan gran mal, con el favor de Dios y por saber su lengua, fuí a ellos y los puse en paz y saqué a la ciudad de la Plata doce caciques a quienes el Presidente y oidores de la Audiencia mandaron vestir y les dieron cuchillos, tijeras y coronas de latón, todo lo cual hice con grandísimo riesgo de mi vida, y los poblé en sus pueblos y les hice cinco iglesias y bauticé muchas criaturas en cada pueblo y les dejé quien les enseñara doctrina.

»Asimismo anduve muchas provincias y llegué cerca de la tierra y Noticia Rica que es el reino de Candire y los Moxos, el Paytite y la provincia de las Amazonas.

»Por Chinchacocha entré en dos provincias de guerra, que se dicen Oxamarcas y Pilcosones; donde con mi predicación saqué seis caciques, señores de Duo y Oliana, con mucha gente que poblé en el valle de Guancabamba, veinte leguas de Chinchacocha; bauticé los caciques, los casé, les hice iglesias y puse doctrina.

»Entré en los Chunchos, asimismo tierra de guerra, a sesenta leguas del Cuzco; hice iglesias en cada pueblo y bauticé los caciques principales, que fueron: Tarano, que se llamó don Juan; Harapeo, que se llamó don Pedro, y Handesuyo, que se llamó don Cristóbal.

»En la visita que hice en la provincia de Tulina, San Lucas, Taviga, Tumina, valle de Tacopaya, por orden de don Francisco de Toledo, reduje los indios y los puse por la orden de los demás.

»Asimismo empadroné los indios que están repartidos en Santa Cruz de la Sierra, que son 15.700 varones y no han tenido más doctrina que la que yo les he dado.

»De manera que en todas las provincias del Perú y lugares sujetos a Vuestra Magestad, he tenido a mi cargo muchas doctrinas y repartimientos, en los cuales he bautizado más de ochenta mil ánimas y casado más de treinta mil y hecho más de 200 iglesias.»

(Archivo General de Indias, 75-6-1.)

Este Memorial lo presentó el célebre misionero al Rey Felipe II en 1585, quien tuvo con él larguezas no acostumbradas. Los historiadores coinciden en afirmar que las misiones de Fray Diego han sido de gran importancia no sólo en el aspecto religioso, sino también en el político.

Durante el tiempo colonial, pasando por las luchas de su emancipación política, hasta nuestros días, la Virgen de la Merced ha protegido al Perú con prodigios señalados de cariño, siendo Ella la Mariscala de sus ejércitos y Patrona de sus campos.

Ecuador.

Simultáneamente con el establecimiento de los Mercedarios en el Perú, en donde la Orden cuenta hoy día con los maravillosos conventos de Lima, Cuzco, Arequipa, entre otros muchos, que son maravillosos tanto por sus dimensiones como por su estructura arquitectónica, pues son verdaderos monumentos de arte, al mismo tiempo los frailes de la Merced sentaban sus reales en la *República del Ecuador*, siendo casi imposible hablar de la historia de esta nación sin mencionar a cada paso la *Reina Coronada*, la *Santísima Virgen de la Merced*, y la acción de sus hijos, los religiosos Mercedarios, quienes llegaron a esas regiones con los conquistadores Benalcázar y Alvarado. Así comienza la presencia del blanco hábito mercedario en el Ecuador. En la fundación de Quito, el 6 de Diciembre de 1534, intervienen los capellanes Mercedarios Fray Hernando de Granada, figura de gran relieve en la historia del Ecuador, y Fray Martín de la Victoria, los dos primeros religiosos que hubo en tierras ecuatorianas.

El Padre Fray Hernando de Granada es, sin duda alguna, una de las primeras figuras del Ecuador y el gran apóstol de Popayán, Gobernador que pertenecía a la Audiencia de Quito. Llegó el Padre Hernando a las tierras de Popayán con su descubridor y conquistador, Sebastián de Benalcázar. Fué aquí donde se dió el caso verdaderamente canibalesco y que cuenta Pedro Cieza de León en su «Crónica del Perú», capítulo XII. El caso es el siguiente: «Ciertos conquistadores, después de atravesar bosques inmensos, llegaron a un pueblo de Popayán muertos de hambre y hallando una holla al fuego llena de carne se pusieron a comerla con gran avidez, pero quedaron helados de espanto cuando vieron que era carne humana.» Este suceso lo cuenta, como digo, Pedro Cieza de León, testigo presencial y el más verídico historiador de las cosas del Perú, comparable a Bernal Díaz del Castillo en las de México. Por este detalle, que nos hace ver la carencia completa de cultura y la más absoluta barbarie, se pueden adivinar las grandes penalidades y sudores de nuestros misioneros para establecer las primeras cristiandades. Muchos han dado su vida y derramado su sangre. Esta sangre mercedaria ha bendecido y fecundado las tierras del Ecuador. Los nombres de Fray Alonso Gómez de Encinas, Fray Fernando Hincapié y Fray Pedro Romero permanecerán para siempre en la historia de su evangelización. En el terreno

literario, lo mucho que los Padres Mercedarios han contribuído a la enseñanza de la juventud no hay por qué encarecerlo. Su actuación durante más de cuatrocientos años en el Ecuador ha sido altamente fructífera y meritoria, y así lo atestiguan los muchos nombres mercedarios en el catálogo de los hijos ilustres y beneméritos de la tierra ecuatoriana. La primera imagen de bulto, la primera imagen de la Reina de los Cielos que hubo en Quito, fué precisamente la de Nuestra Señora de la Merced, que es la Patrona de la República y está en la magnífica iglesia de nuestro convento máximo.

Colombia y *Bolivia,* sin llegar a poseer una tradición e influencia mercedaria tan profunda e importante como Ecuador y Perú, no obstante, es mucho lo que estas naciones deben a la Orden redentora. A Colombia llegaron los Mercedarios con su conquistador, Jiménez de Quesada, dicen algunos historiadores, y desde los primeros momentos fundaron el convento de Santa Marta en el Norte y el de Calí en el Sur. Trabajaron con gran celo apostólico en todo el país y especialmente en Bogotá, en donde actualmente siguen haciendo todo el bien posible y en donde existe abolengo y tradición mercedaria.

Bolivia, con los conventos de la Plata (hoy Sucre), Cochabamba, La Paz, Santa Cruz de la Sierra, a más de otros de menor importancia, atestigua nuestra labor misionera. El Padre Fray Juan García Vargas fué el primer capellán de Nuflo de Chaves; pero el gran héroe que dominó la rebelión de don Diego de Mendoza y que fundó las primeras cristiandades en aquellas vastísimas regiones ha sido Fray Diego de Porres, del que hemos hablado hace un momento al referirnos al Perú. También aquí se cuentan por centenares los templos que levantó y por miles los convertidos y bautizados por su mano.

Chile.

Los únicos religiosos que en el año 1535 fueron acompañando a Almagro el Viejo en el descubrimiento de Chile son los frailes de la Merced: Fray Antonio de Solís y Fray Antonio Almansa. Fracasada esta expedición, regresan al Perú, de donde habían salido.

En 1550 y con don Pedro de Valdivia, el primer conquistador de Chile, aparecen los Padres Antonio Correa, Antonio de Olmedo, Miguel de Benavente, Antonio Rendón y Sarmiento, que organizaron las primeras cristiandades, utilizando la música para atraer a los indios, sobre todo el Padre Correa.

El Padre Rendón escribía a Felipe II en 1573: «En veinticinco años que esta sagrada religión en esta provincia está fundada nos hemos ocupado en descargar la real conciencia de Vuestra Magestad; hemos predicado, bautizado, confesado, socorrido a los pueblos que estaban más había de diez meses sin sacerdote, que se les había huído, y nosotros por tierra de guerra y con riesgo de las vidas hemos acudido a favorecerlos, sin querer nadie socorrelles.»

«Osaré decir a Vuestra Magestad que hay religiosos entre nosotros que después que hay Indias descubiertas, en veintisiete años que ha que estoy en ellas, ningún sacerdote, clérigo ni religioso, en servir a Vuestra Magestad se les ha aventajado y muy poquitos llegado.» (Pérez: «Mercedarios que pasaron a América», pág. 264).

Ricardo Montaner Bello, en su trabajo «Los orígenes de la Orden Mercedaria», publicado en Santiago de Chile el año 1935, copia las palabras de un conocido autor referentes a la Merced, palabras que el profesor Hugo Gunckel, Director del Museo Araucano de Temuco (Chile) reproduce en su magnífico artículo-conferencia que publica la revista de los Padres Mercedarios, de Madrid, «Estudios», en su número 7.°, año 1947. Dice Montaner: «Sin tocar ni herir a otras respetables Ordenes religiosas, puede afirmarse, con la historia en la mano, que la Orden Mercedaria fué la *única y primera* que vino a Chile con Almagro y la *primera* que levantó un pequeño edificio para adoctrinar a los naturales del país, como el que construyó el Padre Correa en las faldas del Huélen. Allí, este religioso y sus otros dos compañeros se dedicaron por las mañanas a enseñar la doctrina del cristianismo, procurando con buenas maneras atraerse a los súbditos del belicoso Michimalongo, que había estado a punto de destruir la ciudad de Santiago apenas fundada. Tuvieron que pasar por grandes privaciones, en un país en que no había materialmente nada más que los frutos del suelo, de tal modo que sólo la fe religiosa y la esperanza puesta

en el Señor fueron capaces de inspirar y de mantener esa extraordinaria perseverancia en el sacrificio.» «Humanamente hablando no tiene explicación posible lo que se ha dicho por ahí, que los frailes españoles en el Nuevo Mundo llevaban en una mano el Catecismo y en la otra el «Quijote», lo que equivale a decir que su desprendimiento y su altruísmo eran tales que los ponían en los límites de la locura.»

Desde entonces la Orden Mercedaria en Chile viene prestando al país inmensos servicios bajo todos los conceptos. Muchos han sido los que demarraron su sangre durante el período de la evangelización, sobre todo en el levantamiento general de los indios en 1599, perdiendo la Orden entonces siete casas y número crecido de religiosos, mereciendo mención especial los Padres Fray Luis de la Peña y Fray José de las Heras. El primero fué muerto en el momento que estaba sumiendo las formas consagradas en el altar para evitar su profanación en la noche del 24 de Noviembre de 1599 cuando la tan trágica e impresionante destrucción de la plaza de Valdivia por los indígenas. Y el segundo, llevándoselo consigo los infieles, al día siguiente, en medio de sarcasmos y embriagueces, lo suspendieron en carnes (desnudo) de un árbol corpulento y asaeteándolo con multitud de flechas. (Tellez: «Historia Mercedaria». II, 365).

El mismo Tirso de Molina, en la «Historia Mercedaria», refiere el famoso *milagro del Cáliz* o *el Cáliz del milagro*, sucedido en un pueblo que estaba al Norte de Valdivia, al Padre Mercedario Fray Juan de Salazar. Este transportaba todos sus ornamentos religiosos cuando recorría los pueblos misionando; entre estos ornamentos llevaba un cáliz para sus misas, y al llegar a dicho pueblo se lo roban y presentan al cacique, quien, inmediatamente, con el objeto de celebrar su victoria, inició una gran borrachera ritual y quiso usar el cáliz para beber. «Pero apenas puso en los bordes los labios, dice Tirso, cuando reventando cayó muerto dejando esculpidos los vestigios de los blasfemos dientes en el metal sagrado, del mismo modo que si los estampase en un poco de cera. Desmayaron absortos a tan justo castigo los infieles convidados, y sin atreverse a profanarle, le llevaron a nuestros españoles para que se le rescatasen, como se hizo, dándoles por él cuanto pidieron. Reparando que era de nuestra Orden (la Merced), se adjudicó a los religiosos del Monasterio de Santiago, donde permanecen hasta hoy día en la copa las señales de los dientes desconocidos, y le llaman todos, desde entonces, *El Cáliz del Milagro*.»

A la acción evangelizadora hay que añadir el cultivo y enseñanza de las letras. Los conventos mercedarios eran al mismo tiempo escuelas, y la única escuela pública que funcionaba en Santiago de Chile, después de la Independencia nacional, estaba dirigida por Fray Antonio Briseño, humilde Mercedario. Al fundarse en Santiago de Chile la Real Universidad de San Felipe tomaron parte activísima en su fundación, figurando ilustres Mercedarios en las listas de su profesorado. Entre las muchas casas que aun hoy día conserva la Merced en las ciudades y pueblos importantes se destaca el gran colegio de San Pedro Nolasco, de Santiago, por donde han pasado primeras figuras de la política, del arte y de la ciencia. La magnífica iglesia de este convento goza de los privilegios de Basílica y en ella se venera la famosa imagen de María de la Merced, que es una verdadera reliquia, y fué llevada a aquellas regiones por uno de los primeros misioneros que fueron a sembrar la semilla de la fe: el Padre Mercedario Fray Antonio Correa, en el año 1548. El 22 de Septiembre de 1918, séptimo centenario de la fundación de la Orden, se la coronó solemnemente, siendo la única Virgen coronada de la República, y durante casi cuatrocientos años, y bajo su amparo y protección, tuvo lugar el nacimiento, la conquista, la civilización de las belicosas tribus araucanas y al formación definitiva de esta nación ejemplar que, imitando a España, está diciendo al mundo lo que hay que hacer con los enemigos de nuestra tradición y de nuestra soberanía, en el estupendo varapalo que acaba de dar al comunismo.

Por lo que hace a la región que está bajo la influencia del río de la Plata, Paraguay, Uruguay y la República Argentina, por los «Libros de pasajeros de Indias», consta que los únicos religiosos que acompañaron a don Pedro de Mendoza, fundador de Buenos Aires, fueron los dos Padres Mercedarios: Fray Juan de Salazar y Fray Juan de Almacia. Este último murió mártir en los

primeros años de la colonia, y el Padre Salazar en los muchos años que allí vivió y evangelizó, convirtió gran número de indios, fundando nuestro convento de Asunción, capital de Paraguay, y trabajando indeciblemente en pacificar a los colonos que habían convertido aquellas regiones en campos de Agramante. La Asunción era entonces, en frase del Padre Salazar, «pueblo de más de quinientos vecinos y más de quinientas mil turbaciones». Después de treinta años de apostolado, Salazar murió mártir a mano de los indios.

Varios Mercedarios trabajaron también en la banda oriental, o sea el Uruguay, permaneciendo aun en la actualidad en la capital, Montevideo, en donde la Orden posee una hermosa cripta y a su lado funciona un colegio.

Argentina.

Pero la parte más favorecida por nuestra labor misionera fué la que hoy es la gran nación Argentina. Está fuera de duda que los primeros religiosos que la hollaron fueron los Mercedarios. Así consta en el «Libro de pasajeros de Indias». Y por si esto no fuese suficiente, el Cabildo secular de la ciudad de Santiago del Estero, decía a Su Majestad Católica en carta de 16 de Diciembre de 1597: «Los frailes de Nuestra Señora de la Merced fueron los primeros que entraron en esta tierra (de Tucumán) y que comenzaron a predicar el Santo Evangelio a los naturales de ella e imponerlos en toda doctrina cristiana. Por lo cual y por lo que cada día van continuando, les somos en particular obligación; a cuya causa no podemos dejar de suplicar a Vuestra Magestad les haga toda merced.»

Y el ilustrísimo Fray Melchor de Maldonado y Saavedra, Obispo de Tucumán, en 4 de Noviembre de 1653, escribía al Rey de España diciendo: «La religión de Nuestra Señora de la Merced en esta provincia de Tucumán fué la primera que entró con los conquistadores, descubriéndola, conquistándola, poblándola, sirviendo apostólicamente, de suerte que siempre los han llamado conquistadores. Hallé en el año 34 que entré en este Obispado este afecto en toda esta provincia a esta religión y hallélo en mi Cabildo, mirándola todos como a compañeros de sus primeros trabajos y como a sus primeros maestros y predicadores. Tienen imágenes de Nuestra Señora de gran consuelo y devoción para el pueblo y de milagros. Han tenido algunos sujetos grandes en letras, religión y Gobierno.» No cabe, pues, duda que los primeros religiosos que pisaron suelo argentino fueron Mercedarios y que su labor misionera y apostólica ha sido magnífica, como se puede ver por los testimonios citados y tantísimos más que omito en obsequio a la brevedad.

El nombre de «Buenos Aires» con que se honra a la gran capital del Plata, según muchos y buenos historiadores, se debe a nuestros Padres, que la bautizaron así por el respeto y cariño que les inspiraba Nuestra Señora de Buen Aire (Bonaria), Santuario mercedario de Cagliari (Cerdeña). Hace todavía muy poco, por iniciativa del Padre José Márquez, se ha levantado un gran templo-basílica, uno de los mejores y más capaces, no sólo de la Argentina, sino de Hispanoamérica, a la Virgen en esta advocación de Buenos Aires y en donde la Excma. Sra. doña Eva Duarte de Perón oyó su última misa y oró antes de partir para España en el pasado mes de Junio. Desde los primeros tiempos de la capital, quizá desde su fundación, existe la iglesia de la Merced, reproducción de la basílica de la Patrona de Barcelona. Las ciudades de Córdoba, Mendoza, Santa Fe, Corrientes, Santiago del Estero y tantas más, están vinculadas a la Merced por lazos indestructibles y con fuerza de siglos. Pero el hecho más culminante en la vinculación de la Orden mercedaria, no ya a una ciudad o porción más o menos grande, sino a toda la República Argentina, fué en el año 1812, cuando el General Belgrano, después de su victoria sobre los realistas en Tucumán, postrándose ante la Virgen Redentora y entregándole su espada y bastón de mando la proclama Patrona de las Armas argentinas.

Epílogo.

He aquí, señores, en síntesis brevísima y pasando por alto nuestra labor en Venezuela y Brasil, en donde actualmente la Orden evangeliza un territorio de las dimensiones de casi la mitad de Es-

paña, he aquí, repito, algunas pinceladas de lo que ha hecho la Merced en España y América. En España, ángel custodio de nuestros Reyes inmortales, la Merced, por medio de sus caballeros, guerreros y santos, enciende en el noble pecho de nuestros monarcas sentimientos los más sublimes y magníficos. Cuando Jaime, conquistador de varios reinos y vencedor en cien batallas, gana Valencia, la de los bellos jardines; conquista Mallorca, la de los encantados palacios; se apodera de Murcia, la de las huertas risueñas y los hombres de acero, es María, la Redentora de penas y dolores, quien, valiéndose de los Macabeos de la Ley de gracia, por medio de los frailes del blanco sayal, revestidos de heroísmo, insinúa en su noble pecho la idea generosa de la gesta heroica que no tiene igual en la historia de ningún otro pueblo: *La Reconquista.*

Orlaba la corona de Castilla las sienes de Fernando III el Santo, el cual, apoderándose de Córdoba, la del alma misteriosa, quería dar jaque al moro en las vegas sevillanas. Pero queriendo unir a la suya la espada, no menos invista, de Jaime el Conquistador, movió éste sus falanges, y acompañándole salen los bravos militares de la Merced, que lo mismo tomaban la cruz para predicar el Evangelio que ceñían la espada para defender la religión. Aquella gesta gloriosa entregaba a España la hermosa ciudad de la Giralda, enfundándose el estandarte de la Media Luna para dejar que flamease, único e inmortal, sobre el Alcázar sevillano, el pendón glorioso de Castilla.

Pero la Merced no se da por satisfecha con tomar parte en las tareas bélicas de la Reconquista. Sus bravos caballeros conciben más osados pensamientos y... visitan las ciudades moriscas, vuelan a las costas marroquíes, y allí enseñan, allí rescatan, allí son ligados a su vez con las cadenas del cautivo, allí sonríen más al cielo cuanto más padecen, allí suspiran y llaman por la envidiable palma del martirio, allí, al filo de la aguda cimitarra, salta de sus venas su sangre generosa, matizando la blancura de sus hábitos y poniendo en práctica la más sublime de las virtudes que el Hombre-Dios nos aconsejara: «Nadie tiene mayor caridad que aquel que da la vida por sus hermanos».

Un día los hijos de España, de esta España Madre de héroes y santos, de esta España inquieta y guerrera, en su afán de misión y conquista, piensan en mundos desconocidos y en el sublime y heroico encanto de enseñarles a conocer y amar a Dios. Y ved por qué aquel 3 de Agosto las tres carabelas se enfrentan con el inmenso Océano y prepáranse a la empresa más grande y heroica de cuantas recuerdan los siglos y reseñan las historias de todos los pueblos, después del Drama sangriento que un día conmocionara a la Naturaleza toda desde lo más alto del sombrío Gólgota. Aquellas carabelas —fe y bravura—, cubiertas de inmortalidad gloriosa, surcan mares ignotos, y entre embates de tormenta y de tempestad arriban a aquellas tierras perdidas en medio de los mares y que yacían en el olvido y desconocimiento de los hombres. Aquellas carabelas, mandadas por el más grande de los Almirantes que conocieron los hombres, descubren para España un Nuevo Mundo. Así premia Dios la fe, el heroísmo y espíritu misionero de nuestros Reyes, de nuestros navegantes, de nuestros soldados y de nuestros santos. España se adjudica la gloria sin par de dar a la humanidad un mundo desconocido y nuevo. Pero es necesario transplantar allí, a ese mundo que nación por la virtud y fe de España, nuestra religión, nuestra cultura, nuestra lengua, nuestras costumbres y nuestras tradiciones. ¡Empresa maravillosa, sin igual, y que constituye el asombro de cuantos estudian la gran obra que España ha realizado y llevado a cabo! En esa gran obra colonizdora y misionera la Merced ha tenido una parte nada despreciable, como acabamos de ver. Prueba fehaciente y que no deja lugar a duda de su brillante cooperación en la ingente obra de España allende el Océano son el gran número de conventos, iglesias, ermitas y capillas dedicadas a la Virgn Redentora en todas las Repúblicas de Hispanoamérica, levantadas por nuestros antepasados Mercedarios. El que haya visitado aquellas tierras, prolongación de España inmortal, habrá podido ver y observar que entre las advocaciones de la Virgen, la más popularizada es la Merced. Muchos pueblos, villas y ciudades llevan su nombre, y no son pocos los pueblos que están bautizados con el nombre de santos que han florecido en el vergel mercedario. Todo esto demuestra la eficaz labor misionera de nuestros frailes, santos

de cuerpo entero, y españoles cien por cien, como hoy se dice y repite.

Pues bien, señores, yo quisiera, como Mercedario y español, que esta Orden, gloria de España en el transcurso de los setecientos veintinueve años que tiene de vida, volviese a su primitivo esplendor y a renovar sus pasadas glorias aquí, en esta tierra que la vió nacer. Y se me ocurre una idea que no dudo contribuiría eficazmente a que esta Orden españolísima volviese a emular los días gloriosos de su siglo de oro. Esta idea es la de levantar a la Virgen, en esta advocación de la Merced, un gran templo aquí, en Madrid, capital del mundo hispánico. Este templo habría de tener el carácter de hispanoamericano, para que nuestros hermanos de Hispanoamérica, tanto los que aquí residen como los que vienen de paso con ansias de conocer las bellezas y obras de arte de la Madre Patria, pudiesen postrarse ante la que es su Patrona y en su propia Patria invocan con el título evocador de Virgen de las Mercedes. Además, las Misiones y Cuerpos diplomáticos acreditados ante el Gobierno de España tendrían en ese templo-basílica su hogar espiritual, su propio templo nacional, para en él celebrar, de un modo solemne y oficial, los días de la Patria y fiestas nacionales, que no dudo sería un lazo de unión más, que estrecharía las relaciones cordiales de España con sus amadas hijas de América. En este sentido me he dirigido a todos los Gobiernos hispanoamericanos acreditados en España, por medio de sus Representantes —Embajadores, Ministros y Cónsules—, encontrando la mejor acogida y celebrando la idea como bella y hermosa, con anhelos ardientes de que tan magnífico pensamiento cristalice en realidad. No dudo ni un instante que la buena acogida que la idea ha tenido en Embajadas, Legaciones y Consulados, esa misma acogida encontrará en los Gobiernos a quienes representan y en todo el pueblo hispanoamericano, que de España recibió y heredó el amor a la Reina de los Cielos, Madre de Dios y también Madre nuestra. Yo, en nombre de la Orden Mercedaria, presento mis votos a esta Virgen soberana para que las naciones, algún día hijas y hoy hermanas de España, marchen y caminen por senderos de progreso verdadero, de trabajo en medio de la paz, de prosperidad sin límites en el ancho campo de las ciencias y de las artes, hasta lograr la madurez y plenitud de su bienestar y grandeza.

No quiero terminar sin hacer presente a la Real Sociedad Geográfica mi reconocimiento profundo, por haberme brindado la ocasión de poder dirigirme a tan selecto público y hablarle de la Militar Orden Mercedaria, Orden esencialmente hispanoamericana, siempre dispuesta a todos los sacrificios en bien de España y de América, que es tanto como decir, en bien de la Patria y por la gloria de Dios.

HE DICHO.

PRINCIPALES OBRAS CONSULTADAS

Bulario de la Celeste y Real Orden de la Merced. Por el P. Fray José Linás. Barcelona, 1696.

Real Patronato de los Serenísimos Señores Reyes de España en la Real y Militar Orden de Nuestra Señora de la Merced. Por el P. Fray Manuel Mariano Ribera. Barcelona, 1725.

Manual de Historia de la Orden de Nuestra Señora de la Merced. Por el P. Guillermo Vázquez Núñez. Toledo, 1931.

Religiosos de la Merced que pasaron a la América Española. Por el P. Pedro Nolasco Pérez. Sevilla, 1924.

Apostolado de los Mercedarios entre los indios de América. Por el P. Pedro Nolasco Pérez. Barcelona, 1919.

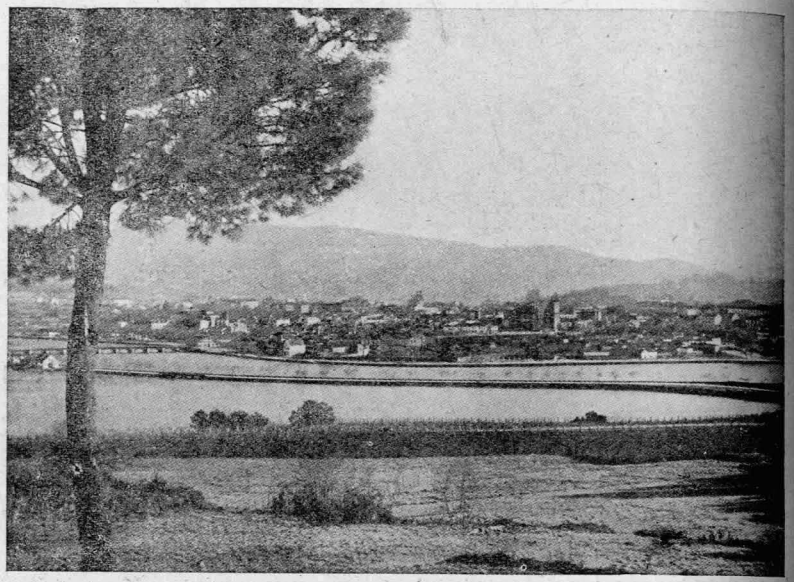
Boletín de la Orden de la Merced. Publicado en Roma desde 1912 hasta 1939. Bimensual.

La Merced. Publicación de los PP. Mercedarios de la provincia de Castilla. Desde 1918.

Los primeros Mercedarios en Chile. Por el P. Policarpo Gazulla. Santiago de Chile, 1919.

La Oliva de Pedro Nolasco. Manual histórico de la Orden. Por el P. Avelino Ferreyra Alvarez. Córdoba (República Argentina). 1939.

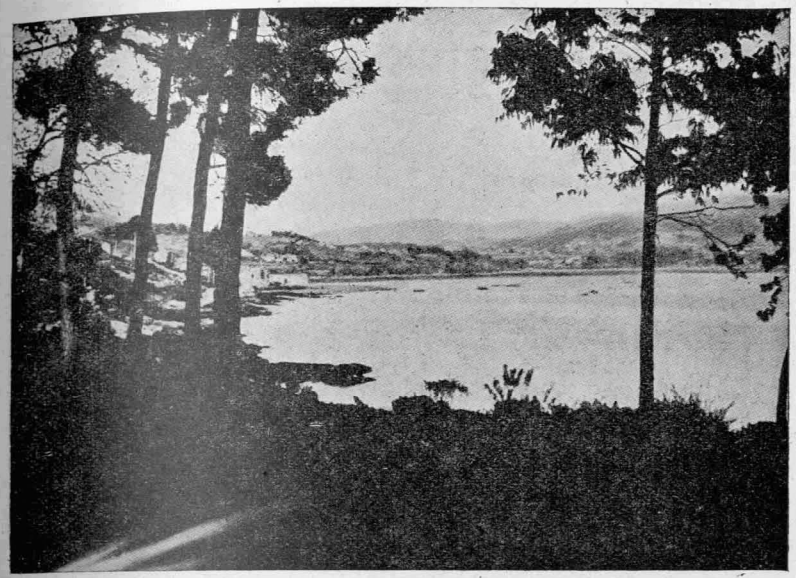
Estudios. Revista publicada por los Padres Mercedarios. Madrid. Publicación cuatrimestral.



CAMPOS Y PUEBLOS DE GRACIA HELÉNICA.—Entre Poyo y Pontevedra hay un poema de verdes: en el campo y en el mar. Pinos, viñas, limoneros, laurel y las aguas claras del Lérez.

Poyo es el pulmón religioso y monástico de Protevedra. Desde la cima de sus alcores puede verse la ciudad cultural y bella, con el milagro plateresco de Santa María, que avanza como una proa.

Entre Poyo y Pontevedra hay vida perenne y fructífera amistad.

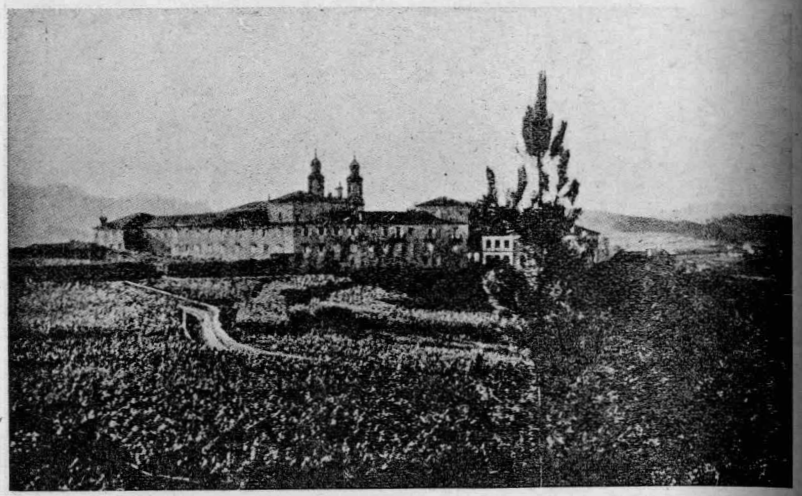


AGUAS DEL MAR QUE PARECEN LAGO.—Pinos y eucaliptos. Pueblecillos típicos de ambiente marinero. Rumor de cañaverales, verde espadeo de las hojas del maíz y una gran ceja de arena, que es la playa, tal es el paisaje lírico de este rincón de la ría pontevedresa.

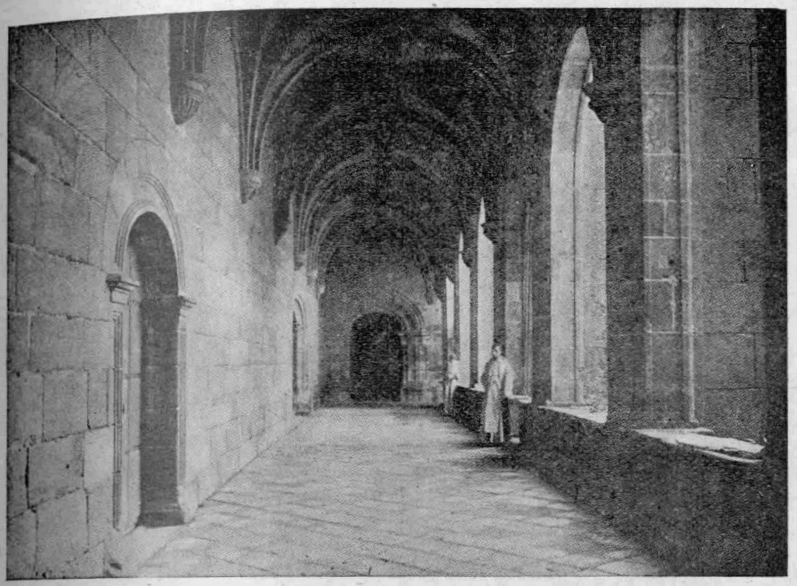
En el fondo, cual mancha apenas perceptible, yergue sus torres, cúpulas y torreones el gran cenobio podiense. Igual puede ser castillo que convento.

El paisaje influye en la santidad; la torna más dulce y sedosa. Si un gallego de estas tierras tiene morriña de ellas, el santo que en ellas viva debe sentir una mayor morriña del cielo.

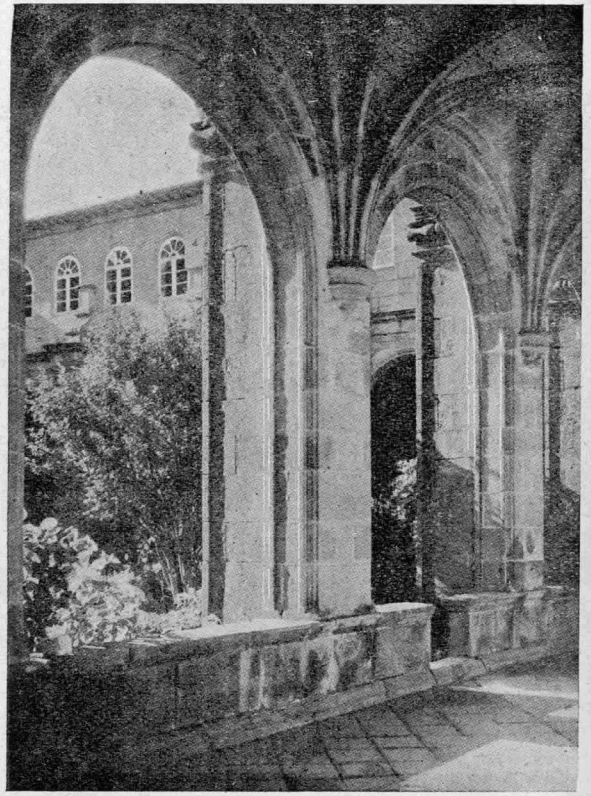
Y aquí: aire, convento y mar encaminan a él.



En Galicia abundan los monasterios. Uno de ellos es el de San Juan de Poyo
Quiere la tradición que San Fructuoso haya sido su fundador.
Desde su erección fué siempre un foco de fe, de inteligencias y de civilización
Por su influencia se abrieron caminos, roturaron tierras, nacieron caseríos, se hizo santa y amable la vida.
Es un coloso erguido entre los maizales, rodeado de montañas y de cara al mar. Vendavales de historia pasaron por él; pero sigue enhiesto, con la vitalidad propia de las obras de Cristo. Durante siglos fué cenobio benedictino, y hoy es convento de mercedarios.



Este es el *claustro* del triunfo y de la muerte. Su misma grandeza y perspectiva semeja un arco que da paso a la eternidad.
Por él desfilan las alegrías y las penas de los frailes; por él pasan las solemnes procesiones litúrgicas de la vida monacal, y en él, bajo el pavimento de granito, fueron y son enterrados los monjes y religiosos del monasterio.
La muerte en el convento no causa pena. Se anda sobre la muerte buscando la vida, la Vida de Dios.
No hay mejor meditación que la pensada en este claustro de palmas triunfales y epitafios de muerte.

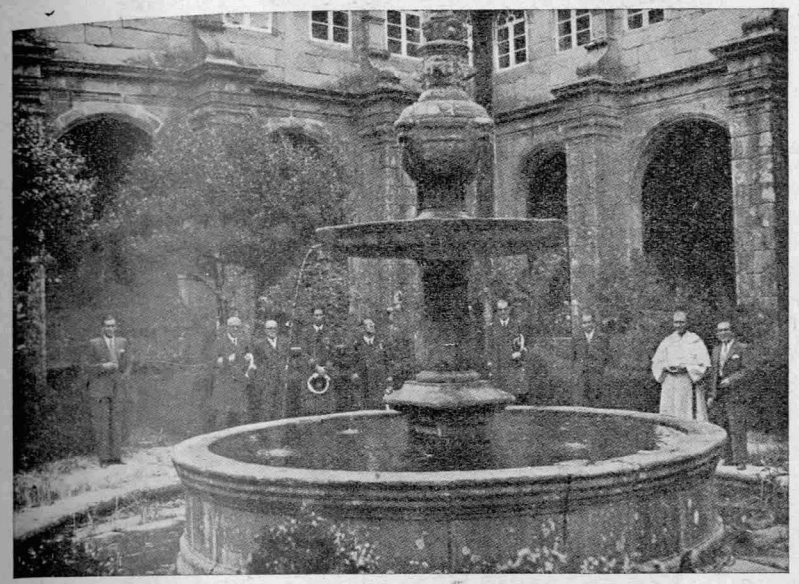


Las flores... el día... los pájaros... todo ayuda al religioso a levantar su pensamiento al cielo; todo le habla de Dios.

Este claustro bajo, esbelto y magnífico, tiene en su haber muchos siglos de historia. Por él desfilan las procesiones. En él pasearon reyes, doctores y obispos.

A su albo reposo volaron muchas almas. Mil efemérides benedictinas tuvieron lugar en él, y por él discutió doctrinas y propuso soluciones el nunca bien ponderado Padre Benito Feijóo.

Hoy lo adornan blancos hábitos mercedarios.



La fuente es centenaria; del árbol no se conoce la generación, y la flor abre al año su hermosura. Son tres motivos poéticos de inspiración marquiniana; son tres temas líricos de San Juan de la Cruz.

Entre árbol, fuente y flor, queda en el aire la canción de cristal del agua. Flauta mágica de Mozart. En la taza se bañan las palomas. Y del jardín vuela al cielo el alma, ave voladora para ver en Cristo la fuente de la vida, el árbol de redención y la flor de la gracia.



El Crucero preside noche y día la oración, el estudio y el sueño del religioso. Es un viejo y típico «cruceiro» de la tierra gallega.

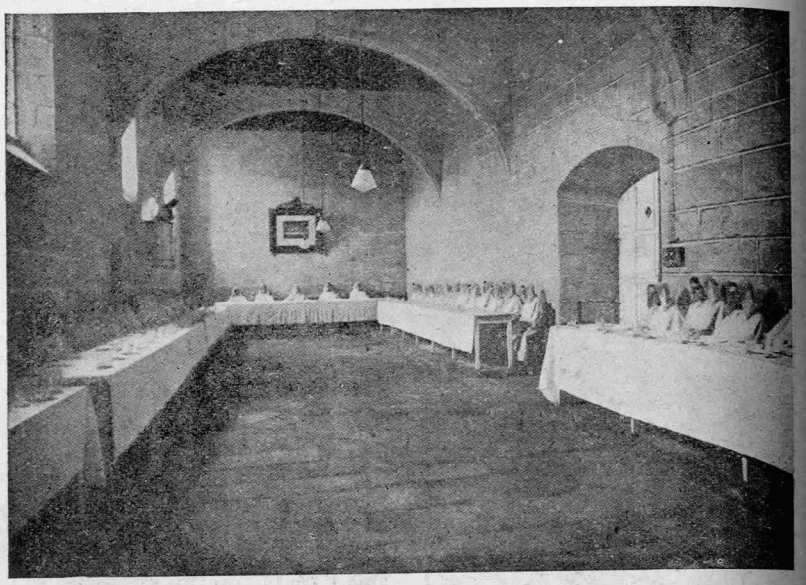
Las campanas del monasterio despiertan ecos de eternidad en este patio. En torno a él viven los teólogos. El silencio impresionante, roto por la pincelada blanca de los frailes, da idea de la intensidad de la formación espiritual de aquéllos.

El Cristo del «cruceiro» bendice y ama.



Esta es la *escalera monumental* y la principal del convento. Obra de pura cantería, con audacias de técnica. En dovelas, pasamanos y balaustres se notan arrugas y motas de color de anciano. Dicen que cierto artista inglés ofreció suma fantástica por deshacer la escalera para estudiar su trabazón.

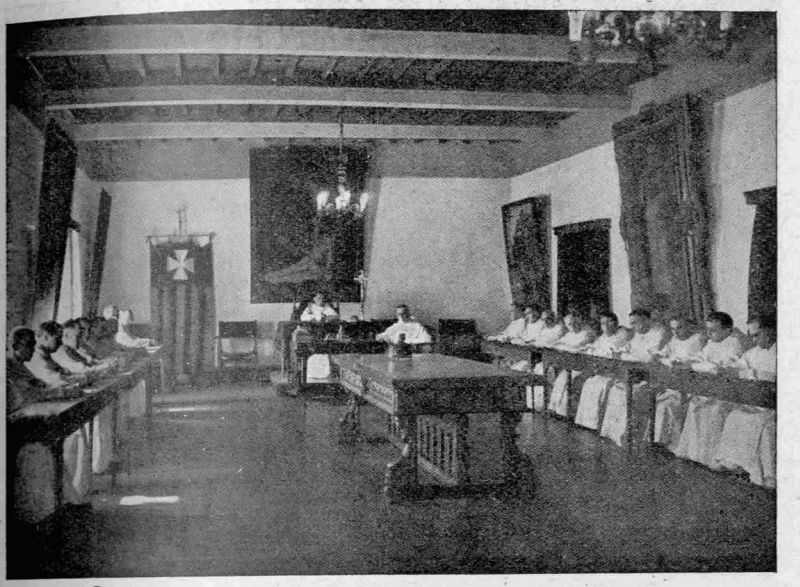
Las airosas cejas de sus arcos reciben al fraile y al visitante, hablándoles de recogimiento y fervor. Es airosa como la curva de una montaña. El silencio de su caja arquitectónica nos vuelve un poco ascetas.



Al toque de oración y en el filo del mediodía se reune la Comunidad en el amplio y severo *refectorio* para recibir la frugal comida.

El silencio es impresionante. Los religiosos con la capucha calada esperan la señal de la campanilla, que dará el Padre Comendador, para empezar la refección.

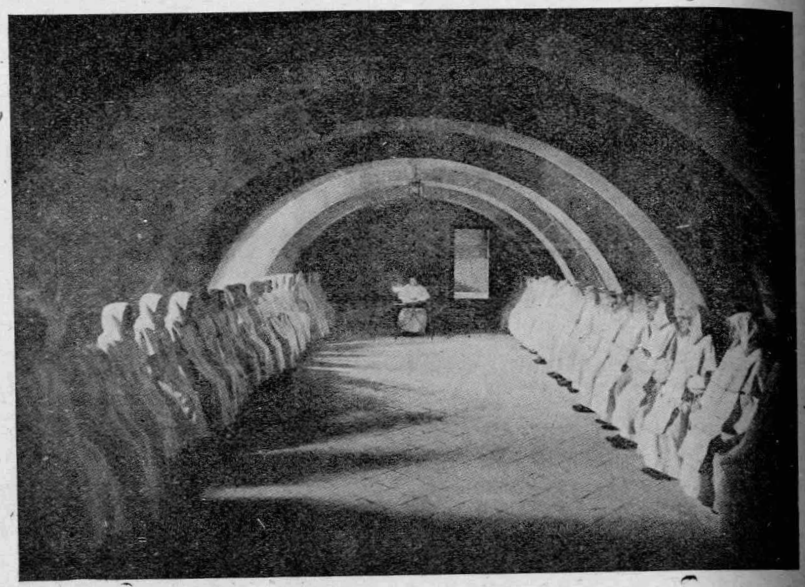
Desde el comienzo hasta el final de la comida sólo se oye la voz del lector, que desde el púlpito hace oír la palabra de Dios, según ha prescrito en su Regla el gran Padre San Agustín.



En la Sala Capitular se celebran las reuniones solemnes de la Comunidad y de la Provincia Mercedaria de Castilla.

Al fondo un lienzo del mejicano Cabrera, a su derecha el pendón de la Orden, con la cruz barcelonesa y las barras catalanas. Siete siglos de historia.

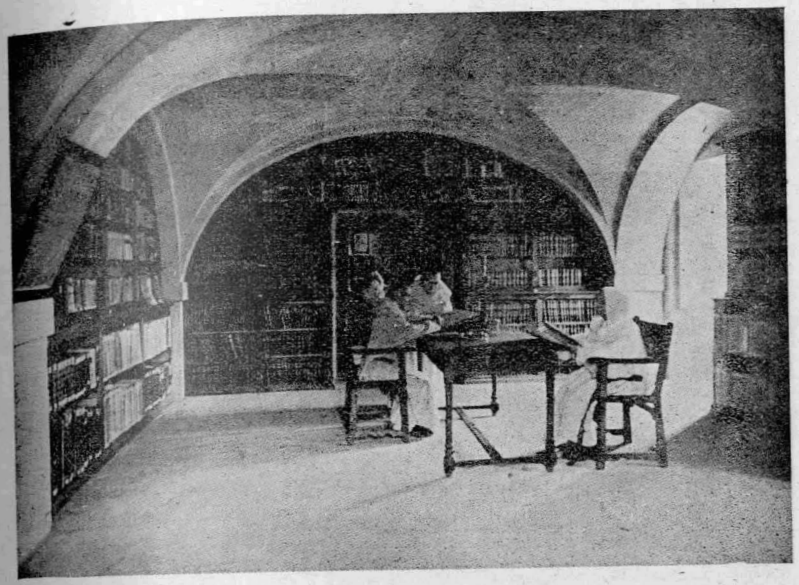
De estos Capítulos con fuerza de Código, seriedad de Banco y Caridad de Convento, saldrán las direcciones y la marcha de la comunidad.



El Padre rector de estudios reune con frecuencia a los coristas en el *Salón de Actos* y los orienta sobre el movimiento teológico y científico del día.

No hay libro de importancia, ni teoría personal o de escuela, ni creación poética alguna, que no halle repercusión en estas reuniones de tipo intelectual.

El convento de Poyo gozó siempre de formar sabios religiosos. Helos aquí, en este salón, con líneas de catacumba y luces velazqueñas, atentos a la palabra orientadora de su Padre Rector.



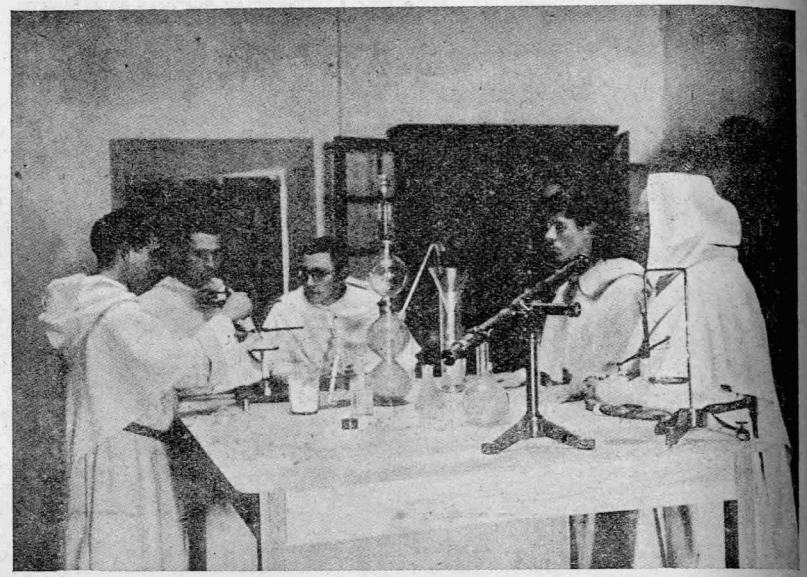
La Biblioteca del Monasterio... es rica, cual conviene a la categoría de un centro de estudio. Muchos miles de volúmenes, entre ellos bastantes incunables.

La sección de Patrología completa.

Los fondos de los antiguos benedictinos, finamente encuadernados en piel, son la base de la biblioteca.

Nunca faltan lectores ávidos de ciencia que buscan en lo antiguo y en lo moderno la eterna línea de la verdad.

He aquí a varios profesores preparando sus tesis de curso o las lecciones de cada día.

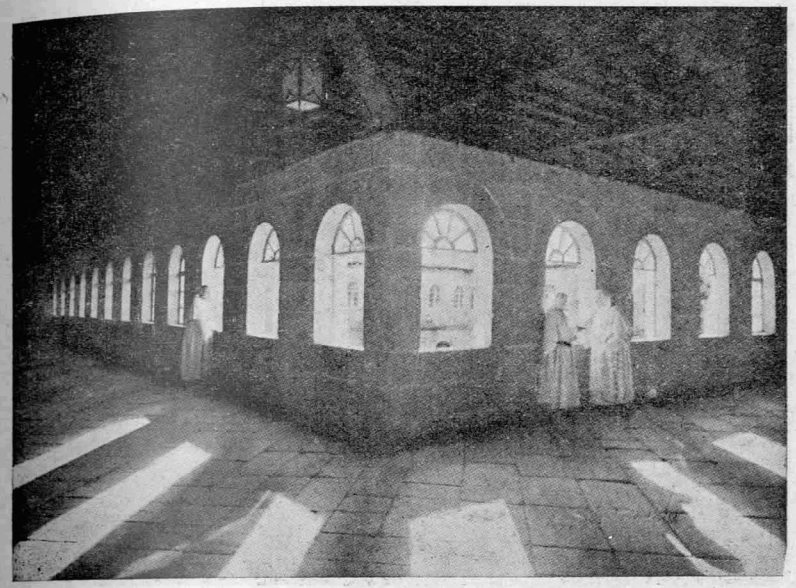


Un Padre profesor prepara la *clase de Química* con los alumnos más aprovechados de su clase.

En el convento no se pierde el contacto con los movimientos científicos del mundo. El coristado o casa de estudios es Instituto, Seminario y Universidad. Aquí se dan la mano la Teología y la Química, la Oratoria y las Matemáticas, la Historia y la Biología.

Aquí se busca la Verdad y ésta se halla en el catecismo y en una mezcla de laboratorio y en el desarrollo de una fórmula.

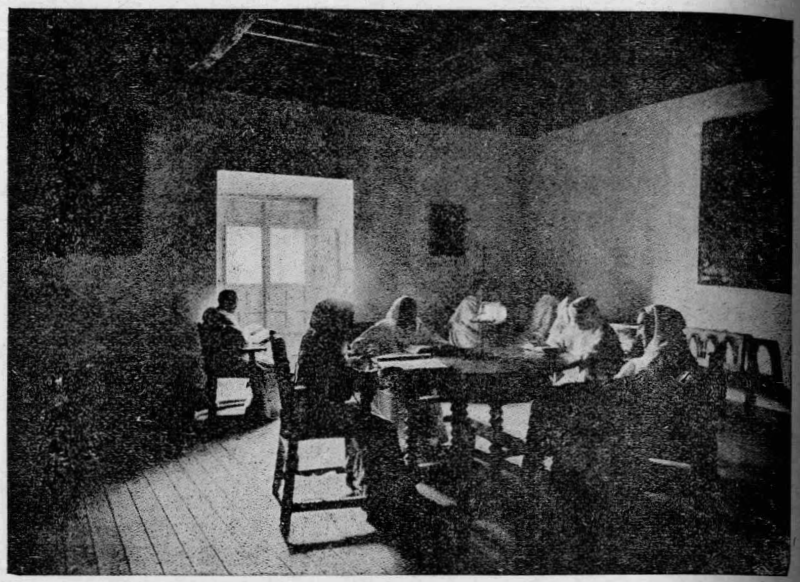
En la idea y en el átomo se encuentra a Dios.



Largos *corredores* de monacal prestancia son estos claustros altos del convento. Por sus ventanales entra el sol y se oye el correr de la fuente del jardín. Los deseos y ambiciones del poeta tienen aquí una justa y palpitante realidad

¡Qué descansada vida
la del que huye del mundanal ruido.

y se encierra en estos claustros a servir a Dios, a estudiar, a cantar las alabanzas divinas, a sacrificar sus pasiones y a trabajar por la doliente humanidad. ¡Cuántas historias de santidad encierra este claustro lleno de luz y aromas de flores!

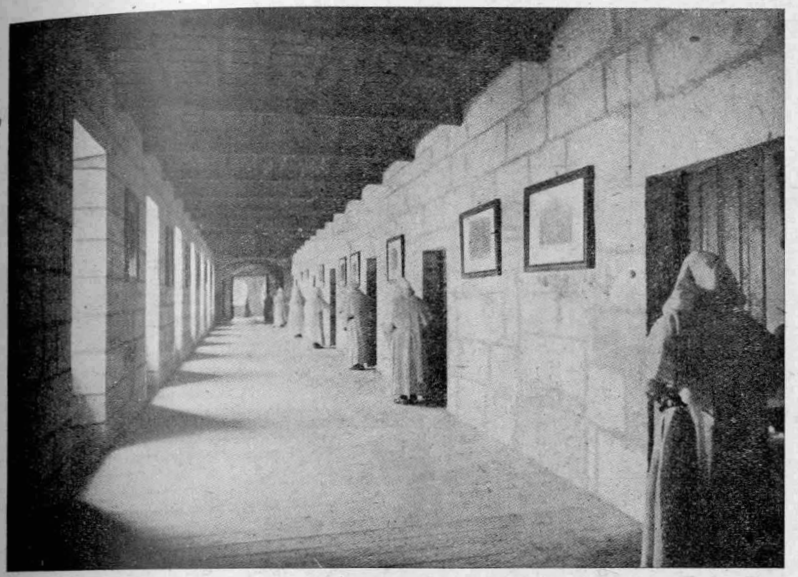


Las faenas del día imponen un descanso.

Ved aquí a estos santos y sabios profesores en la hora de recreación. Siluetas dulces, duras, de perfil monástico; parecen arrancadas a un lienzo de Velázquez. La luz cegadora pinta el cuadro.

En el rincón alguien conecta una radio con las voces del mundo. ¿Quién no admira la dulzura de esta escena?

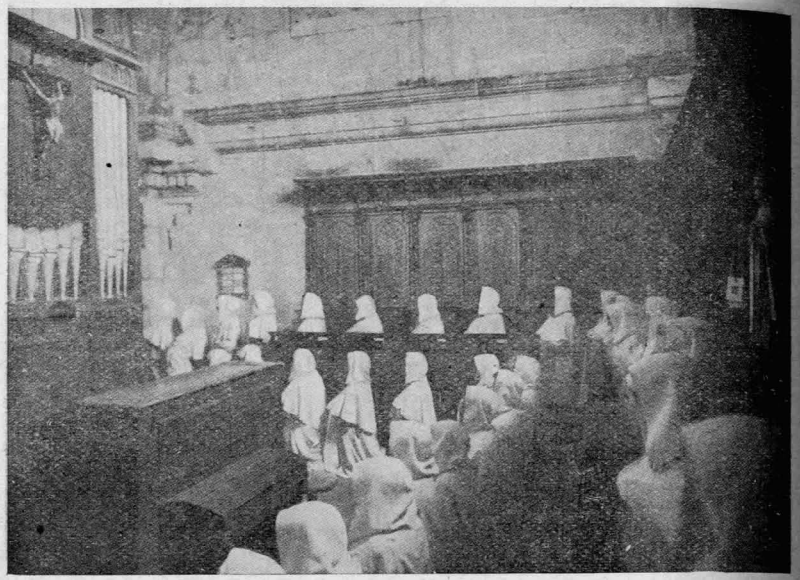
Entre el rumor universal de las querellas humanas, este grupo repite la sentencia de Séneca: «No consiste la felicidad de nuestra vida en vivir, sino en vivir bien.»



La campana de Comunidad ha tocado. Los religiosos se dirigen al coro con la puntualidad del que oye la voz de Dios.

Fué Zurbarán el gran pintor de asuntos mercedarios. Figuras suyas son, en carne y hueso, estos frailes, que dejan sus celdas y se pierden en el largo pasillo, camino de la oración.

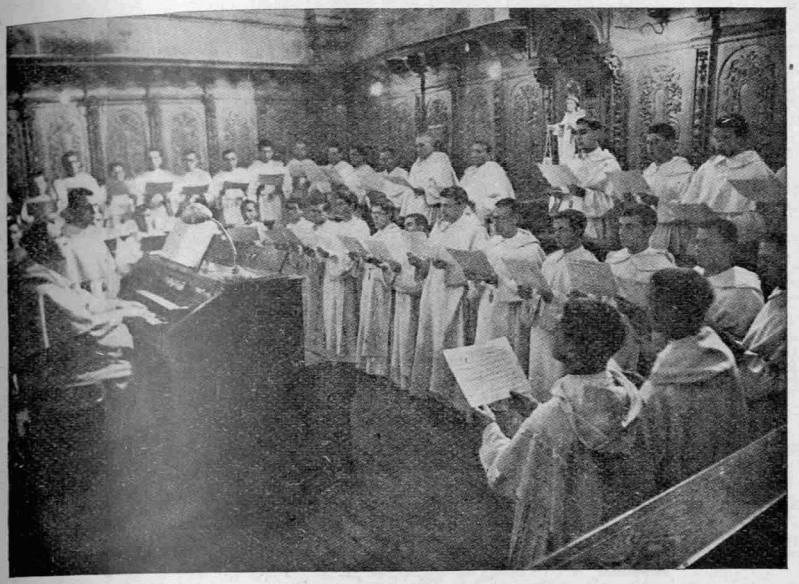
Ni se exime el anciano por reverendo ni el joven por ocupado. La obediencia es la gran máquina del orden conventual y su voz es la campana. Todos la obedecen.



Aquí... en la oración, aprenden los frailes a entregarse a Dios con la generosidad y sacrificio de Aquél que dió la vida por salvarnos.

En la noticia amorosa de Dios se ha de sosegar el alma, y ésta buscan los religiosos en las horas de meditación. En el coro de la iglesia conventual oran, meditan, piden. La vida es dura; el mundo atrae; la carne azuza; el demonio empuja; por eso es necesario acudir a Dios.

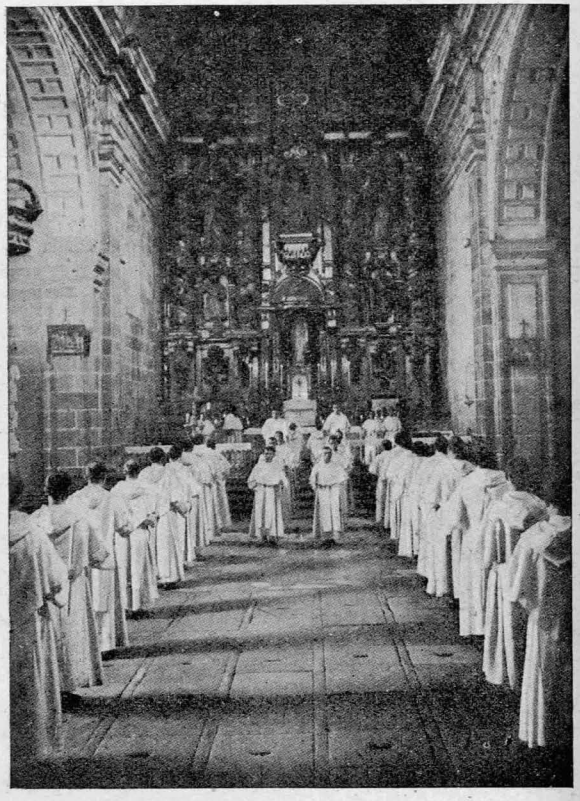
La Virgen preside y bendice desde su puesto de Comendadora y Madre.



El coro lleno de luz y de armonía se viste de alegría al oír la música no perecedera de estos religiosos.

Unas veces son las medievales melodías gregorianas; otras la música extremada de los maestros de la polifonía clásica, ora las novedades del arte contemporáneo, o bien los villancicos de sabor popular. El arte y la liturgia se aunaron siempre.

En Poyo se canta como en las viejas abadías, y se interpreta a Vitoria, Palestrina o Guerrero, de tal modo que su música invita a una celeste ascensión.



SALVE SABATINA.—Pausadamente, solemnes, cual actores de un poema wagneriano, van saliendo los religiosos y colocándose en dos filas a lo largo de la espaciosa nave central de la iglesia, mientras las voces del órgano preparan las almas para la tradicional oración mercedaria de cada sábado.

Estos frailes-caballeros, cuyos antecesores lucharon en las cruzadas, no ciñen ahora la espada gloriosa en defensa de Santa María, sino que portan en sus manos cirios encendidos, mientras se disponen a cantar loores de la Reina del cielo.

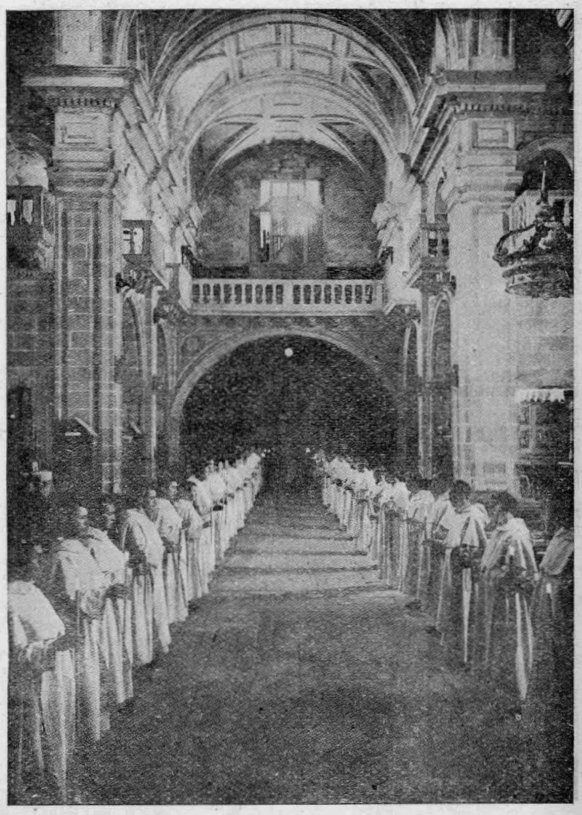


SALVE SABATINA.—Los frailes mercedarios se gozan en ser y se llaman los juglares de la Virgen. Sienten como suyos la fragancia y el candor de los versos monorrítmicos de Gonzalo de Berceo:

Non nos doler nin lengua nin garganta
que non digamos todos: Salve Regina Sancta.

Y al entonar la salve caen todos de rodillas para rendir pleitesía a la Reina de los cielos y de sus corazones, saludándola, rendidos, con cariño de hijos.

Las dos filas son dos largos cordones de amor.



SALVE SABATINA.—De pie, con los cirios encendidos, rectos y modestos, prosiguen los frailes el canto de la Salve. Todo aquí es tono: la escultura de su cuerpo, el color y pliegues de sus hábitos, los raudales de luz, la cascada musical del órgano...; pero lo que trasciende, lo que enciende de emoción, es el fervor de su oración y de su canto.

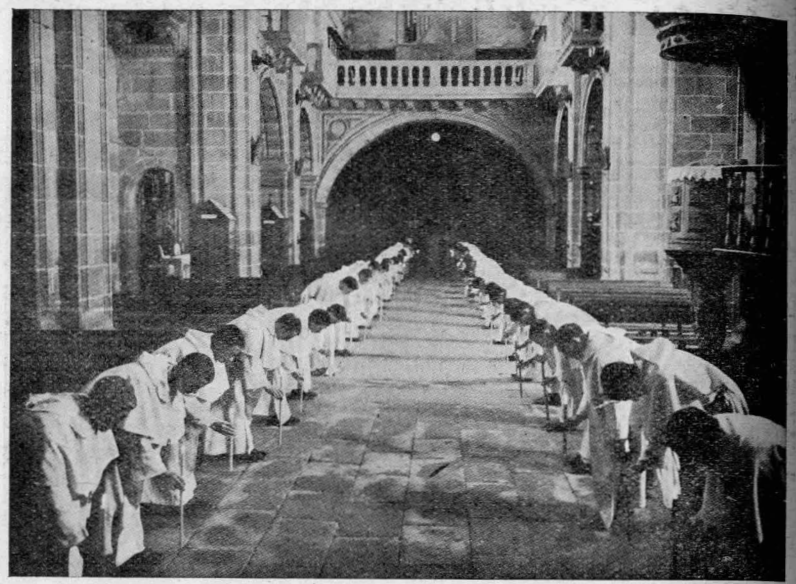
SALVE REGINA... vida y dulzura, esperanza nuestra. Esta oración mariana, es obra de un gallego, el Obispo de San Pedro de Mezonzo, y en Poyo alcanza su melodía y su espíritu un milagro de interpretación.



SALVE SABATINA.—Mientras se canta la Salve, el Padre Comendador bendice uno a uno a sus religiosos, y éstos reciben la bendición inclinándose.

Esta oración sabatina y tradicional arranca del siglo XIII y empezó a cantarse en vida de San Pedro Nolasco, fundador de la Orden de la Merced.

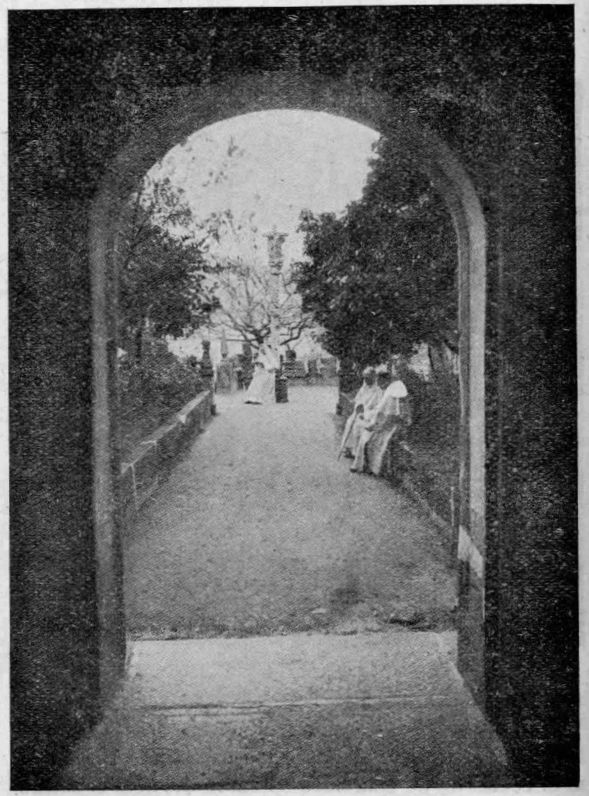
Los frailes y las monjas de dicha Orden, esparcidos por todo el mundo, cantan las alabanzas de la Virgen y ruegan a su favor sobre las miserias de la tierra.



SALVE SABATINA.—Profundamente inclinados, en liturgia de veneración, después de terminar la Salve, oyen en silencio la oración que reza el Preste.
Una realidad de juventud y un halo de misticismo y santidad envuelve a estos frailes mercedarios, que llaman a María «su Madre» y estudian la mariología como ciencia, y hacen del amor a la Virgen un arte y una obligación.
La Salve es la expresión pública y semanal de este acto conmovedor y emotivo.



SALVE SABATINA.—Terminada la salve vuelven a la sacristía, y así formados entonan el salmo *De profundis,* que es suspiro y clamor de penitencia.
Es una evocación de los frailes fallecidos, a quienes se quiere hacer presentes en el recuerdo de esta hora solemne del acto sabatino.
Con las últimas oraciones del preste, en la ascética y monumental sacristía, se da fin a esta función religiosa del convento de Poyo, llena de unción, de espiritualidad y de grandeza.



Del claustro bajo se sale a la huerta... por este pasillo de paz geórgica. Dos Padres venerables pasan las cuentas del rosario bajo el limonero, mientras al pie de la cruz otro lee y estudia.

Esta hora de luz es una sonrisa en la vida y en la huerta monacal. Nada más inefable. En la poesía hay también oración y estudio.

Aquí vive el contento, aquí reina la paz.

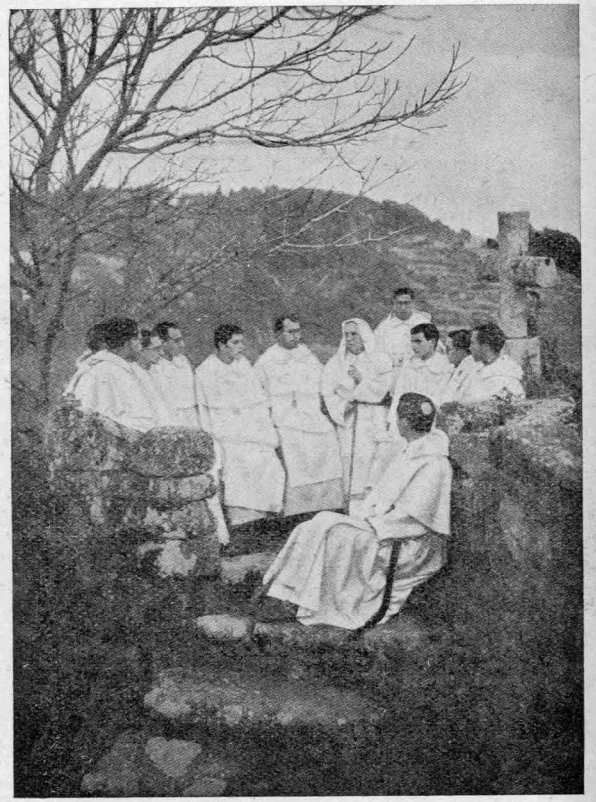


Sobre tierra fecunda de pan y viñas destaca su mole el monasterio. Aparecen aquí el cuerpo de la iglesia y un ala del edificio.

Todo él tallado en piedras de sillería. Quedan restos de construcciones románicas, pero la iglesia cerró su cúpula en 1700, y en 1600 está firmado el claustro alto.

Fué idea perenne de San Benito levantar monasterios en la soledad de los campos, oteando bellísimos horizontes, elevando desde ellos hacia Dios el alma de sus frailes. El de Poyo se posó sobre un alcor.

Los religiosos de la Orden de la Merced lo han convertido en casa de estudios superiores de Teología y Filosofía.



«Y abriendo su boca los adoctrinaba diciendo...» Mat., V, II.

La charla de este ilustre y célebre misionero va diciendo: ¡Qué dicha tan grande poder continuar nosotros la obra rendentora de Cristo! Su figura dulce y paternal se transforma al conjuro de estos pensamientos.

Los campos de su trabajo han sido las ópimas tierras de Galicia, las mismas que encuadran el grupo, cogido en un mirador de la huerta conventual.

Galicia... Palestina... Jesús... el Misionero.

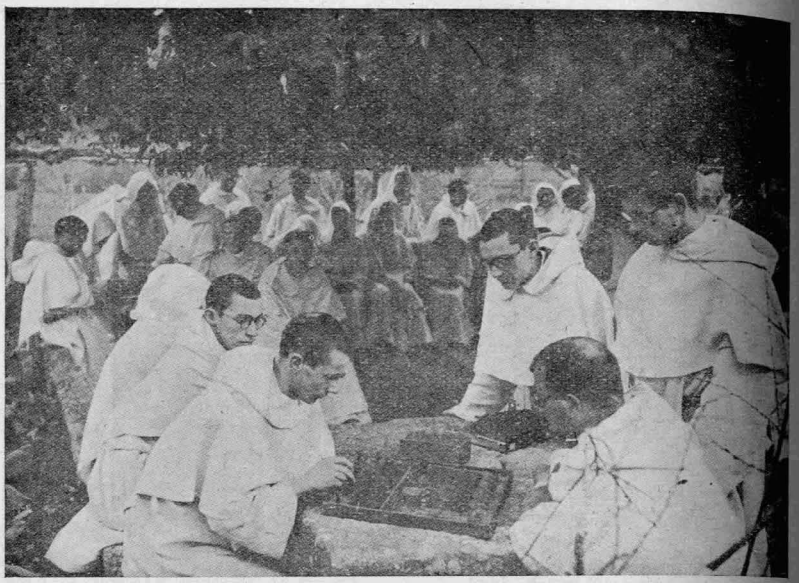
Siempre la sed de almas para Dios. Los jóvenes templan su ardor en las enseñanzas del Maestro.



Es la hora de la recreación; el alma de la tarde se deshoja en el viento y los minutos que al descanso pudieran dedicarse los consagran a esta alegre y rural faena de la cosecha de la naranja.

Como pájaro lírico entre las ramas, revolotean los hábitos mercedarios y en los cestos o cuévanos van cayendo las doradas frutas, maduradas en el cálido rincón de esta tierra pontevedresa.

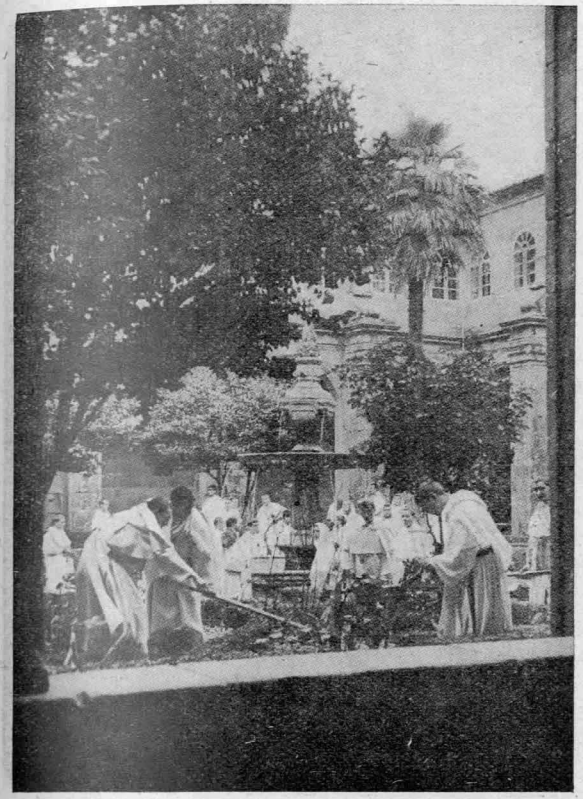
Pronto una señal hará cesar el trabajo y las miradas se despedirán del bendito Cristo del crucero.



Otros juegan. Aquí y allá, con la inevitable escolta de aficionados, vense tableros de ajedrez, damas, etc.; los jugadores ponen corazón y alma para resolver jugadas y ataques.

Lo mismo dan un jaque al rey, que en la clase arguyen con distingos u objeciones filosóficas, que en la estrechez de sus celdas le dicen a Dios: Señor, con tal de consagrarte mi vida, lo mismo me da ser:

Cruz o laurel, espina o flor.

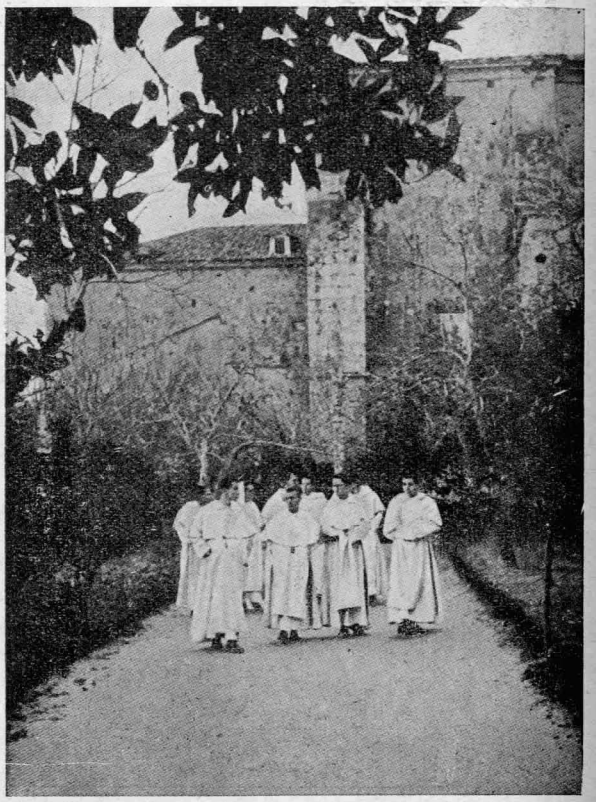


Del monte en la ladera
por mi mano plantado, tengo un huerto.

Como Fray Luis de León, estos coristas de Poyo, que saben arrancar secretos a los versos virgilianos, cuidan el jardín monacal, arrancan los hierbajos, hunden el azadón en la tierra negra, y esperan...

que con la primavera
de bella flor cubierto...

será el jardín pomo de aromas entre los claustros.



Algunos prefieren pasear. En grupos de armoniosa algarabía pasan y repasan el suave sendero.

Hablan, comentan, discuten. Ora son las graciosas incidencias de la clase de oratoria, ora es un juicio sobre el libro que acaba de llegar.

Sus almas, animadas de un alto deseo, tienen ese misterioso vaivén en donde se dan los dejos humanos y los imperios de leyenda. En medio de ellos pasea el Maestro, fermento de esa masa psicológica, batuta experta en las conversaciones.



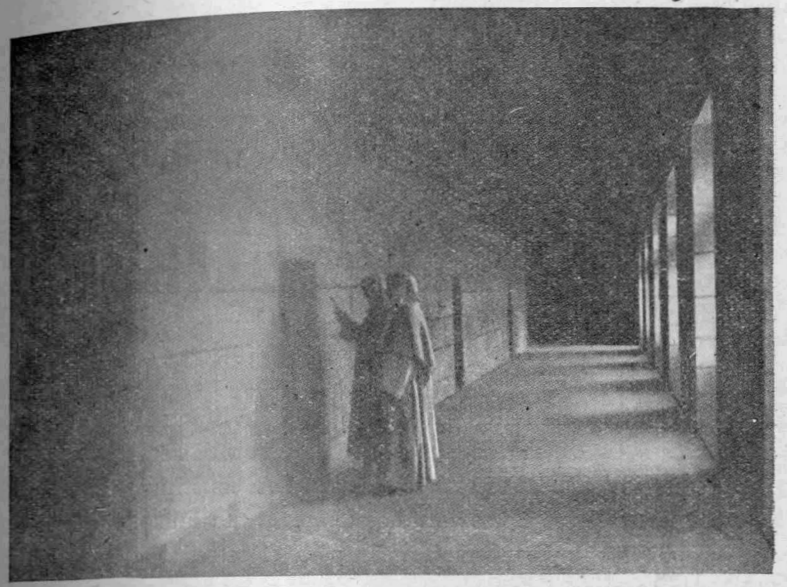
Bajo el dosel de un frondoso naranjo... vemos aquí a los frailes que, dejados juegos, cultivos y paseos, se reunen en torno al Padre Maestro, quien alimenta sus almas con la lectura y comentario del Santo Evangelio: «Maestro bueno, ¿qué obras debo hacer para conseguir la vida eterna?» (Mat. XIX-21).

Lectura al aire libre. ¡Qué bien suenan aquí los párrafos de Fr. Luis de Granada! Los pájaros dan el contrapunto a las ideas, y estos coristas liban con atención y glosura las divinas palabras de Jesús.



La gloria de los héroes y el valor de los mártires tienen un altar en esta Capilla de la iglesia de Poyo. Siete tumbas y siete nombres de frailes caídos en odio de la religión nos recuerdan los días tristes de la guerra de liberación española, cuando la furia marxista sacrificó a tantos religiosos mercedarios. Bajo las ojivas de mampostería, ante el altar historiado de la pasión del Señor, duermen ellos la paz de los justos y asisten sus almas en el trono de Dios.

Sus nombres son ejecutoria de grandeza y aliento de imitación.



Dice la tradición, siete veces centenaria, que la Virgen bendecía por la noche las celdas de los religiosos mercedarios en el primer convento de Barcelona.

Hoy sigue haciéndose lo mismo. El último acto monacal es esa «presencia» o bendición de celdas. En la penumbra de la noche dos frailes van por los corredores y en cada puerta asperjean con agua bendita y oran.

Su silueta tiene aire de leyenda. La Virgen desde el cielo sigue velando el sueño de sus religiosos.

La región natural llamada "La Montaña"

(ESTUDIO DE GEOGRAFIA HUMANA)

POR

D. MIGUEL RIBAS DE PINA

En la reunión de los Centros de Investigación Local celebrada en Jaca bajo el patronato del Consejo Superior de Investigaciones Científicas en Agosto de 1945, a cuya reunión asistimos representando al Centro de Estudios Montañeses, se tomó el acuerdo de intensificar el estudio de las regiones naturales, procurando señalar sus límites sin tener en cuenta sus divisiones administrativas o de otros órdenes, atendiendo con preferencia al aspecto geográfico.

La distribución de las viviendas rurales constituye un factor de gran importancia para los estudios de geografía humana, por lo cual nos proponemos aportar materiales para el estudio de la región natural que se conoce con el nombre de «La Montaña», sin relacionar su extensión con los límites, tan discutidos como nebulosos, de la antigua Cantabria.

Nuestras noticias acerca del *habitat* rural o distribución de las viviendas humanas en la región que estudiamos se basan en observaciones personales llevadas a cabo en nuestras andanzas durante la campaña de liberación de Santander, comprobadas después valiéndonos de estadísticas y documentos gráficos y literarios.

Dice Amós de Escalante que «para conocer *la tierruca* montañesa hace falta correrla como la corrieron tantos hidalgos y aventureros, llamar con el cuento del bordín, como ellos con el cuento de la lanza, a la puerta del solar, de la ermita y del monasterio; entretener el tiempo, distraer u olvidar el cansancio de la jornada en coloquios íntimos con la pasión reina del albedrío; pasión en ellos amorosa o vengativa, de enojo o de soberbia; pasión en mí de entrañable afecto a la tierra que voy pisando y cuyas bellezas y calidades apunto y celebro a medida que la propia tierra me las hace patentes y conocidas».

El *habitat* rural tiene entre sus fundamentos el clima, por lo cual vamos a estudiarlo ligeramente antes de entrar en el tema.

El clima.

Conocido de todos es que Santander tiene un clima suave y húmedo; su temperatura media es superior a 10°, excepto en los meses de diciembre y enero, en los cuales rara vez baja hasta 0°, no llegando la media anual a 20°, con oscilación diaria no superior a 7°.

Llueve mucho, con una media de que de cada diez días, seis son lluviosos en invierno y otoño, cuatro en primavera y cinco en verano. En cuanto a la cantidad de agua caída es considerable, con máximos en primavera y otoño. Como resultado de este régimen de lluvias, todo el suelo está cubierto de una espléndida vegetación, entre la que figuran 500.000 hectáreas de los que, 90.000 de prados naturales, 30.000 de cultivos de maíz, 7.000 de patatas, y extensiones considerables de árboles frutales y cultivos de huerta.

La causa inmediata de esto la encontramos en los vientos del cuarto cuadrante procedentes del mar que llegan con frecuencia cargados de humedad. Estos vientos, al enfriarse sobre la tierra cubierta de vegetación, que por este motivo irradia poco calor, forman nubes que se precipitan en lluvias, y en las partes altas de la cordillera depositan tal cantidad de nieve que, con frecuencia, cierran el paso en las carreteras.

Estas nubes procedentes del mar, al llegar a la vertiente Sur de Cantabria encuentran el aire seco de la meseta y se detienen, unas veces elevándose verticalmente, como ocurre en la parte más alta de los Picos de Europa, y otras quedan adheridas a la montaña. Ejemplo: En la primavera de 1937 teníamos instalado un observatorio en la cumbre del monte Cocoto, en el extremo Sur de un contrafuerte de la Sierra de Híjar, desde el cual se dominaba en los días despejados una gran extensión de terreno ocupado por el enemigo, y el parte diario de los observadores solía decir que no habían visto nada por estar envueltos en nubes.

Pero el clima de Santander tiene su enemigo en el viento del Sur, que suele soplar con alguna frecuencia durante el invierno. Viento huracanado que obliga a cerrar los portales de las casas situadas en el Paseo del Muelle,, poniendo un letrerito que dice: «La entrada por la puerta de atrás». Para comprender la causa de su aparición, que constituye un verdadero azote, bastará recordar que sobre el meridiano de Santander se encuentra en la meseta castellano-leonesa la llamada Tierra de Campos, que ocupa parte de la provincia de Valladolid, Palencia y León. Tierra llana, con escasa vegetación y cielo despejado en invierno, en donde llueve poco y su intensa radiación terrestre en las largas noches invernales produce frecuentes heladas, convirtiéndose en una zona de altas presiones productoras de ese viento seco que se precipita por el boquete que forma la comarca Campurriana y al descender por los valles de Iguña y de Toranzo sufre una compresión adiabática que eleva su temperatura, porque en el aire seco la ley de calentamiento por compresión dinámica es casi doble de la que se observa en el aire cargado de humedad; y llegado el viento sur a los valles bajos posee un poder de saturación considerable que le hace «agostar» las plantas, a la vez que su violencia arranca tejas y chimeneas, derriba postes, desgaja ramas de árboles y desequilibra el sistema nervioso de las personas sensibles que se ven obligadas a soportarlo.

Este viento, que siguiendo la ley de rotación de los ciclones gira en *sinistrosum*, azota con máxima intensidad y en toda su intensidad a la ría o bahía de Santander, cuya dirección es la de SW. - NE y, sin embargo, no se deja sentir en algunas partes de la provincia. Hay en el extremo de Poniente una comarca: La Liébana, que por estar situada en el fondo de una hoya rodeada por alturas de más de un kilómetro de elevación sobre el suelo (los Picos de Europa) se halla libre de este viento, formando una especie de *micro clima*, muy suave y templado, cosechándose en ella el vino selecto llamado «tostadillo». Para acabar de comprender la situación en que se encuentra la hoya de Liébana bastará citar algunas cifras: el pueblo de Potes tiene una cota inferior a 300 metros sobre el nivel del mar, hallándose situado en el centro de la línea que separa las cumbres de Peña Prieta y la de Cerredo, cuyas alturas son superiores a 2.500 m. y sus cumbres distan entre sí poco

más de 30 km. El puerto de Piedras Luengas, que es el punto más bajo de la divisoria por el Sur, tiene una altura inferior a 1.350 m.

En el extremo oriental de la región que estamos estudiando encontramos el pueblo de Colindres, donde se cultiva el naranjo, y a causa de la depresión de la cordillera cantábrica en las proximidades del puerto de Los Tornos, los vientos del mar pasan a la otra vertiente, dando lugar a que la comarca de Villarcayo, en la provincia de Burgos, regada por un afluente del Ebro, presente una vegetación muy frondosa, viéndose en ella con profusión los cultivos de huerta. Estos vientos del mar cargados de humedad penetran profundamente en la provincia de Burgos hasta encontrar las alturas de la cordillera Ibérica, donde precipitan, dando lugar a las grandes nevadas características de la tierra burgalesa en su parte Sur (durante el invierno de 1936-37 en toda la comarca de Villarcayo solamente nevó en lo alto de la Peña de la Maza, próxima al puerto del Escudo).

Los vientos del Sur, procedentes de la región de altas presiones de que hemos hablado antes, no llegan a esta comarca oriental de la Montaña, porque la cordillera Ibérica desvía su dirección, contribuyendo a encajonarlos hacia el centro de la provincia de Santander, siendo su capital la que los sufre más directamente.

Densidad de población.

En el estado número 1 hemos reunido este dato por Partidos judiciales, tomándolo de las estadísticas oficiales y prescindiendo de la que corresponde a Santander, donde se encuentra la capital con 85.000 habitantes, a los cuales deben añadirse 30.000 veraneantes y otros 20.000 que habitan los suburbios y zona industrial, podemos dividir la región en dos partes: la formada por las comarcas de Torrelavega, Trasmiera y las dos pequeñas de Laredo y Castro Urdiales, o sea toda la zona costera, excepto San Vicente de la Barquera, en las cuales la densidad de población se acerca a los cien habitantes por kilómetro cuadrado, y el resto de la provincia, incluyendo la comarca de Villarcayo en la de Burgos, en

las cuales esta densidad está comprendida entre veinte y cuarenta habitantes por kilómetro cuadrado.

Las variaciones que se notan en las partes altas de la cordillera son debidas a las fuertes pendientes, desprovistas de vegetación, que las hace inhabitables, como ocurre también en los bordes de la hoya de Liébana formados por las laderas de los Picos de Europa. Incuímos en el estado número 1 el Partido judicial de Sedano, en la provincia de Burgos, y el de Cervera del Pisuerga, en la de Palencia, cuya densidad de población es inferior y semejante a la del resto de la meseta castellana, para que, sirviendo de testigos, pongan de manifiesto hasta dónde llega la región natural llamada La Montaña.

ESTADO NÚM. 1.

PROVINCIA	PARTIDO JUDICIAL	Extensión superficial Km²	Densidad de población Habitantes por Km²
Santander ...	Santander	216,93	566
	Torrelavega	563,13	99
	Santoña (Trasmiera)	566,66	89
	Laredo	186,00	102
	Castro Urdiales	152,00	98
	Villacarriedo (Vega de Pas)	629,72	45
	Ramales	416,14	30
	San Vicente de la Barquera	542,80	37
	Potes (Liébana)	605,07	20
	Cabuérniga	483,00	24
	Reinosa (Valle de Campóo)	1.863,00	33
Burgos	Villarcayo	2.141,07	23
	Sedano	972,53	14
Palencia	Cervera del Pisuerga	1.863,00	15

Distribución de las viviendas.

El estado número 2 contiene esta distribución, y aun cuando hayamos tomado los datos del mismo de documentos oficiales, no

coinciden sus cifras con nuestras observaciones personales en lo que hace referencia al número de viviendas aisladas o formando núcleos de población muy pequeños, pudiendo citar como demostración de ello lo que ocurre en el Ayuntamiento de la capital, donde existen los lugares agregados de Cueto, Monte y San Román, que en la estadística oficial figuran como localidades de edificación compacta, y basta asomarse al Paseo del Alta para comprobar que sólo una pequeña parte de sus casas se hallan agrupadas en poblados y el resto se ven diseminadas por toda la extensión de su territorio. Otro agregado del mismo Ayuntamiento es Peñacastillo, que cuenta con más de 800 casas y en realidad carece de núcleo, estando todos sus edificios formando rosarios a lo largo de las carreteras que lo cruzan y en lo que se llamó la isla de Oleo, situada dntro del puerto y en la actualidad unida a tierra firme por haberse ido cegando los canales que la separaban de ella.

En la zona industrial comprendida entre la capital y Peña Cabarga, los obreros, al dejar el trabajo, marchan a pie o en bicicleta a sus hogares, diseminados por pequeños caseríos donde sus mujeres cuidan vacas, crían gallinas y cultivan pequeñas huertas, con lo cual evitan los inconvenientes de carácter social que presentan los barrios obreros.

Otro lugar donde el número de viviendas diseminadas es considerable, aun cuando en la estadística oficial no figuran más que siete poblados con menos de diez casas, es en la Vega de Pas, ocupada por gentes (los pasiegos) de origen muy discutido y costumbres características. En esta comarca los prados naturales llegan hasta las cumbres y en el centro de cada parcela se ha edificado la vivienda del ganadero, a la vez que el establo de sus vacas. Análogamente ocurre en las restantes comarcas en la parte oriental de la provincia de Santander y también en la de Villarcayo. Por el contrario, en comarcas como Campóo, Polaciones y Tudanca, estas dos últimas pertenecientes al Partido judicial de Cabuérniga, donde gran parte del invierno el suelo está cubierto de nieve, los datos del estado número 2 parecen ser exactos, porque no es posible la vida en casas aisladas. La misma causa motiva la existencia de pequeños pueblos formados por casas abigarradas en Sedano y Cervera del Pisuerga, como ocurre en el resto de la meseta.

Para ampliar el estudio comparativo de todo lo anterior, lo hemos reflejado, más o menos exactamente, en el estado número 3, donde, para evitar números fraccionarios, hemos tomado como módulo territorial la superficie de diez kilómetros cuadrados, dividiendo la población en sólo tres tipos: pequeños, medianos y grandes.

ESTADO NÚM. 2.

PARTIDO JUDICIAL	N.º de poblados	N.º de viviendas habitadas en cada poblado						
		Menos de 10	De 10 a 20	De 20 a 50	De 50 a 100	De 100 a 200	De 200 a 500	Más de 500
Prov. de Santander.								
Santander	35	0	0	4	11	11	6	3
Torrelavega	46	8	14	30	35	25	3	1
Santoña	134	13	18	51	26	23	3	0
San Vicente de la Barquera	93	14	10	36	23	9	1	0
Laredo	73	11	20	30	6	3	3	0
Castro Urdiales	46	7	7	20	7	3	1	1
Potes	99	16	26	44	12	0	1	0
Cabuérniga	52	7	3	23	17	5	1	0
Reinosa	161	13	24	84	43	6	0	1
Villacarriedo	129	7	17	43	32	19	1	0
Ramales	77	14	15	27	14	7	0	0
Prov. de Burgos.								
Villarcayo	421	99	102	161	41	2	3	0
Sedano	84	4	10	43	21	5	0	0
Prov. de Palencia.								
Cerv.ª del Pisuerga.	114	29	23	82	49	2	8	0

De este cuadro se deduce, prescindiendo de la capital y en parte de Torrelavega, por contener ciudades importantes, como se dibuja en toda la provincia y en Villarcayo, una repartición de los poblados, combinada con la densidad de población, en forma que la parte

central y oriental de la provincia de Santander, incluyendo a Villarcayo, presenta una cifra considerable; en la parte occidental disminuye algo y en las altas mesetas de la comarca campurriana

ESTADO NÚM. 3.

PARTIDO JUDICIAL	NÚMERO DE POBLADOS EN CADA KM.²			
	Menos de 20 casas	De 20 a 50	Más de 50	TOTAL poblados
Provincia de Santander.				
Santander	0	2	10	12
Torrelavega	3	5	11	19
Santoña	5	9	9	23
Laredo	17	16	7	30
Castro Urdiales	8	13	8	29
San Vicente de la Barquera	4	7	6	17
Potes	7	7	3	16
Cabuérniga	1	6	6	13
Reinosa	2	4	3	9
Villacarriedo	3	7	8	18
Ramales	7	6	8	21
Provincia de Burgos.				
Villarcayo	12	7	2	21
Sedano	1	4	2	7
Provincia de Palencia.				
Cervera del Pisuerga	2	4	3	9

ya la cifra es semejante a la que se obtendría en la llanura castellano-leonesa.

La toponimia pone también de manifiesto cómo muchos ayuntamientos (143 en la provincia de Santander y 19 en Villarcayo) no son nombrados por el del pueblo donde se encuentran las Casas Consistoriales, sino por otro nombre, siendo esto debido a que el

ESTADO NÚM. 4.

PARTIDO JUDICIAL	Número de villas.	VILLAS CUYO NOMBRE NO COINCIDE CON EL DE SU CAPITAL				
		NOMBRE DEL AYUNTAMIENTO	Núm. de habitantes.	NOMBRE DE SU CAPITAL	Núm. de habitantes.	Total de poblados.
Prov. de Santander.						
Potes	7	Cillorigo-Castro	2.278	Tama	161	17
		Pasaguero	1.133	La Parte	177	9
San Vicente de la Barquera	11	Vega de Liébana	1.910	La Vega	317	16
		Herrerías	1.060	Bielva	387	5
		Lamazón	964	Sobre la Peña	88	6
		Peñarrubia	790	Linares	164	6
		Rionansa	1.459	Pnentenansa	226	19
		Ruiloba	832	Barrio de la Iglesia	226	9
		Udies	930	Pumalverde	154	8
		Valdáliga	3.269	Caviedes	357	7
		Val de San Vicente	2.451	Pesués	441	13
Cabuérniga	7	Valle de Cabuérniga	1.575	Valle	170	8
		Polaciones	1.092	Lombraña	107	9
Reinosa	11	Campóo de Yuso	3.304	La Costana	92	13
		Enmedio	3.165	Matamorosa	997	14
		Campóo de Suso	3.664	Espinilla	143	23
		Valdeolea	3.081	Casasola	14	20
		Valderredibles	6.528	Polientes	411	53
Torrelavega	75	Alfoz de Lloredo	2.337	Novales	653	6
		Amievas	491	Cotillo	225	3
		Cieza	718	Villayuso	502	5
		Polanco	2.134	La Iglesia	511	2
Villacarriedo	13	Castañeda	1.096	Pomaluengo	470	3
		Cervera de Toranzo	2.581	San Vicente	432	9
		Lueña	2.327	San Miguel	159	29
Santoña	19	Liérganes	2.308	El Mercadillo	327	15
		Marina de Cudeyo	1.962	Rubayo	333	8
		Medio Cudeyo	4.131	Valdecilla	320	9
		Meruelo	1.686	San Miguel	740	2
		Miera	1.030	La Cárcoba	111	13
		Noja	752	Trugedin	231	7
		Ribamontán al Mar	2.269	Castanedo	246	6
		Ribamontán al Monte	1.891	Hoz de Anero	880	7
		Riotuerto	1.432	La Cavada	793	8
Laredo	6	Liendo	1.021	Hazas	103	12
		Voto	3.733	Badames	137	17
Castro Urdiales	3	Guriezo	2.147	El Puente	231	23
		Villaverde de Trucios	467	La Matanza	290	9
Ramales	5	Ruesga	2.219	Riba	481	5
		Soba	4.022	Veguilla	144	26
Prov. de Burgos.						
Villarcayo	29	Aforados de Moneo	558	Moneo	395	2
		Los Altos	1.636	Dobros	306	11
		Junta de la Cerca	1.327	La Cerca	166	15
		Junta de Oteo	1.075	Oteo	193	16
		Junta de San Martín	515	Fresno de Losa	107	7
		Junta de Río Losa	421	Río de Losa	227	4
		Junta de Traslaloma	793	Castrobarto	320	8
		Junta de Villalba	661	Villalta de Losa	201	8
		Jurisdicción de San Zadornil	361	San Zadornil	71	3
		Merindad de Castilla la Vieja	3.848	Ciguruza	266	35

(Sigue el estado núm. 4.)

PARTIDO JUDICIAL	Número de villas.	VILLAS CUYO NOMBRE NO COINCIDE CON EL DE SU CAPITAL				
		NOMBRE DEL AYUNTAMIENTO	Núm. de habitantes.	NOMBRE DE SU CAPITAL	Núm. de habitantes.	Total de poblados.
Sedano	20	Merindad de Cuestamuria	1.858	Nofrentes	258	23
		Merindad de Montija	2.330	Villasante	252	18
		Merindad de Sotoscueva	2.518	Cornejo	318	25
		Merindad de Valdeporras	2.331	Pedroso	260	14
		Merindad de Valdivieso	3.398	Quevedo	339	13
		Partido de la Sierra de Tobalina	317	Valderrama	203	4
		Valle de Manzanedo	1.261	Manzanedo	137	17
		Valle de Mena	5.084	Villasana	419	112
		Valle de Tobalina	3.048	Quintana-Martín Galindo	475	37
		Alfoz de Bricia	1.039	Barrio de Bricia	269	10
		Valle de Valdebezana	3.243	Soucillo	617	23
		Valle de Zamanzas	291	Gallejones	110	5
Prov. de Palencia.						
Cervera del Pisuerga	44	Ninguno.				

pueblo donde reside la autoridad municipal carece de importancia por el corto número de sus habitantes en relación con el total diseminado en todo el término municipal. Considerando que estos ayuntamientos, de nombre distinto del poblado que podríamos llamar su capital, merecen un pequeño estudio especial, lo resumimos en el estado número 4, del cual se deduce que en toda la provincia de Santander existe esta modalidad y precisamente en Villarcayo, Partido judicial perteneciente a la de Burgos, se intensifica de un modo considerable. En Sedano existen también unas pocas casas, pero todas ellas se encuentran en su extremo oriental, lindando con Villarcayo.

Estando este trabajo sin terminar y sin sacar las conclusiones que se deducen del estado número 4, suspendimos su estudio para dedicar nuestra actividad a la investigación histórica en los diferentes archivos para redactar una obra de carácter histórico-militar encuadrada en el mismo territorio que se llamó «Las Cuatro Villas de la Costa de la Mar de Castilla», desarrollando noticias inéditas acerca de la Artillería en sus tres aspectos, táctico, industrial y orgánico, y con ellas formamos otras tantas monografías en cierto modo independientes entre sí, seguidas de una lista de nombres con datos biográficos más o menos completos de cada uno de ellos.

Terminada esta obra y en espera de conseguir el papel necesario para su impresión, hemos reanudado el estudio de geografía humana referente a La Montaña, utilizando algunos documentos referentes al siglo XVIII encontrados en el Archivo Histórico Provincial de Santander.

Un documento de gran importancia consiste en el estado de la tropa de milicias movilizables, reunido por el Sargento Mayor de las mismas en 1710 y remitido al Corregidor y Capitán de guerra de las Cuatro Villas, que tenía su residencia en la villa de Laredo.

Con los datos de este documento, que nos permite conocer el número de hombres aptos para el manejo de las armas comprendidos entre los dieciséis y los cincuenta años de edad que habitaban los diferentes lugares del territorio, hemos formado el estado número 5.

El estudio comparativo del estado número 5 con los anteriores, habida cuenta de los dos siglos de diferencia entre ellos, nos lleva

ESTADO NÚM. 5.

COMPAÑÍA	RESIDENCIA	Número de hombres.
4	Santander	621
1	Valle de Santillana	61
1	Jurisdicción de la Abadía	100
1	Villa de San Vicente	50
1	Villa de Tudanca	60
1	Villa de Potes	100
1	Villa de Polaciones	24
2	Marquesado de Argüeso	15
	Villa de Pesquera	9
	Villa de Pie de Concha	15
	Villa de Reinosa	100
1	Villa de Aniebas	20
1	Valle de Cieza	24
2	Valle de Buelna	100
1	Villa de Cartes	60
1	Valle del Honor de Miengo	60
1	Mayordomado de Abejá	100
1	Villa de Castañeda	50
	Valle de Carriedo	50
	Villa de San Roque de Riomiera	30
	Valles de La Vega y San Pedro del Romeral	50
1	Merindad de Montija	20
	Merindad de Cuestadurria	30
	Merindad de Villarcayo	38
	Merindad de Sotoscueva	20
	Merindad de Valdeporras	15
	Merindad de Valdivieso	30
1	Junta de la Cerca	12
	Junta de Villa Laera	8
	Junta de Traslaloma	12
	Junta de Oleo	14
	Junta de Arreria	8
	Junta de San Martín	12
	Villa de Villalba	20
	Villa de Berberana	6
	Villa de Sanchidrián	9
22	*Suma y sigue*	

(Sigue el estado núm. 5.)

COMPAÑÍA	RESIDENCIA	Número de hombres.
22	*Suma anterior*	
	Valle de Tobalina	40
1	Ciudad de Frías	29
1	Villa de Moneo	8
	Villa de Medina	50
1	Villa de Soncillo	10
	Jurisdicción de Hoz de Ansó	22
	Jurisdicción de Manzanedo y Manzanedillo	8
1	Villas de Perales y Villaescusa	10
	Villa y Honor de Sedano	50
1	Villas de Sargentes y Orbaneja	6
	Hoz de Bricie	10
	Villa de Valderredible	30
1	Villa de San Salvador	20
	Villa de Camporredondo	20
1	Villa de Cervera	100
1	Villa de Salinas	9
	Villa de Aguilar	100
	TOTAL	1.755

a formular unas consecuencias, que si bien no pueden tener más que el carácter de provisionales, las consideramos como datos de utilidad para que futuros investigadores, ampliando el estudio desde nuevos puntos de vista, puedan llegar a formular conclusiones definitivas acerca del asunto.

CONSECUENCIAS PROVISIONALES.

1.ª Los límites de la región natural llamada actualmente La Montaña, y que antes tuvo el nombre de «Las Cuatro Villas de la Costa del Mar de Castilla», se extiende más allá de la provincia de

Santander, abarcando el Partido judicial de Villarcayo y gran parte de las de Sedaño y Cervera del Pisuerga.

1.ª Una característica esencial de esta región consiste en la diseminación de las viviendas, formando pequeñs aldeas, lugares y barrios aislados.

El inquietante problema de los mundos habitados

POR

D. ENRIQUE GASTARDI (*)
Astrónomo y Publicista.

Pocas cuestiones conservan su actualidad a través de los siglos como este inquietante problema de la existencia de mundos habitados diferentes de este magnífico planeta destinado al hombre. Y no solamente conserva su «actualidad», sino que al ir ampliando el astrónomo, con sus poderosos medios de investigación, el conocimiento de los cielos, hasta saber que todo cuanto forma este maravilloso conjunto de Universos obedece al mismo plan de formación y que está constituído por idénticos materiales en unos lugares como en otros, se ha extendido ampliamente la idea de que la vida, que sobre la superficie de la Tierra se muestra esplendorosa, exista también en otros astros de nuestro sistema, o en otros súbditos de soles lejanos, elementos de este nuestro Universo, o de cualquier otro de esos Universos-islas que se tienden por el espacio, y en él voltean y por él caminan en portentosa fuga.

No puede ser esta charla, bien a mi pesar, una exposición de todas las doctrinas, defensoras unas de que solamente la Tierra está habitada, sostenedoras otras de la pluralidad de mundos habitados; sólo podré hacer un ligero examen de la cuestión, lo su-

(*) Conferencia pronunciada en la Real Sociedad Geográfica el día 5 de Mayo de 1947.

ficiente en mi entender para que aquellos que nunca oyeron nada acerca del interesante problema puedan meditar sobre él.

Y antes de entrar en las consideraciones propias del caso, quiero dirigir unas palabras a aquellas personas timoratas que puedan creer peligroso el tema en cuestión. Sepan esas personas que, según aseguran ilustres Padres de la Iglesia, la creencia en la habitabilidad de otros mundos no es absurda, ni contraria al dogma. Oigan lo que sobre el caso decía el sabio jesuíta P. Secchi, que dirigió durante muchos años el Observatorio del Vaticano:

«¿Qué pensar de estas estrellas, que son sin duda soles como el nuestro, centros de luz, de calor y de actividad, destinados como él a conservar la vida de criaturas de toda especie? ¡Sería absurdo considerar esas vastas regiones como desiertos inhabitables: deben hallarse pobladas por seres capaces de conocer, honrar y amar a su Creador.»

Otra lumbrera de la Iglesia, el Padre Feijóo, escribió:

«Nuestro grosero modo de discurrir ciñe la posibilidad al estrechísimo hábito de la experiencia. Como si lo poco que Dios hace presente a nuestra vista fuese el último esfuerzo de su omnipotencia; poner raya a lo posible es ponerla al Todopoderoso.»

Y otro sabio sacerdote ha dicho que hay palabras de Nuestro Señor Jesucristo que pueden interpretarse como una afirmación de la habitabilidad de otros mundos. Son estas palabras las recogidas en el Evangelio de San Juan: «Et alias oves habeo que non sunt ex hoc ovili» (otras ovejas tengo que no son de este aprisco). Y estas otras: «In domo Patris mei, mansiones multae sunt» (en la casa de Mi Padre hay muchas mansiones). Y merece ser citado el versículo 3.° del capítulo I de la epístola de San Pablo, dirigida a los hebreos, que dice así: «Este bellísimo conjunto integrado por el Sol con sus planetas y cometas, no puede reconocer otra causa que la voluntad y el dominio de un ser inteligente y poderoso. Y *si las estrellas son centros de sistemas semejantes construídos por igual consejo,* se hallarán bajo el dominio de un solo Ser.»

Esta visión que tuvo San Pablo, de mundos semejantes al nuestro y *construídos del mismo modo que lo fué la Tierra,* es cosa digna de admiración.

La idea de que pueden existir otros mundos en que las formas vitales tengan sus espléndidas manifestaciones es antiquísima. Lucrecio, aquel a quien se le atribuye la idea del átomo, la exponía en su tratado *De Natura Rerum,* diciendo: «Todo este universo visible *no es único* en la Naturaleza y debemos creer que existen en otras regiones del espacio *otras tierras y otros hombres.*» Y esta creencia se fué extendiendo, lentamente en los primeros siglos y con cierta intensidad después de haber llegado Copérnico a la conclusión de que la Tierra era un planeta como los demás, y de haber comprobado Galileo la semejanza física que ofrecía Venus y Marte. Y claro es que los escritores de los siglos XVII y XVIII como Cyrano de Bergerac, Fontenelle y, ya en nuestros tiempos, Flammarión, Wells, Elola y otros, contribuyeron mucho a su extensión.

En los momentos actuales no se ha adelantado gran cosa, si se trata de disponer de una *prueba* que permita *afirmar,* por modo contundente, que hay otros planetas habitados. No; el astrónomo no dirá nunca si tal o cual planeta está o no habitado. A modo de muestra de cómo proceden hoy los astrónomos en relación con el caso, recordaré a mis oyentes que durante una de las últimas oposiciones de Marte, el astrónomo Shapley, Director a la sazón del Observatorio de Monte Wilson, fué requerido por un gran diario neoyorquino para que enviase por telégrafo *trescientas* palabras sobre la *habitabilidad* de Marte, y el famoso astrónomo contestó con un telegrama que decía: «Bastan tres palabras: *nada se sabe.*»

Lo que sí puede hacer el astrónomo es usar del conocimiento que los biólogos le han proporcionado acerca de las condiciones que necesita el desarrollo de la vida en nuestro planeta, y ver si estas condiciones se cumplen en los astros cuyo estudio puede realizar con los medios de investigación de que hoy dispone, para deducir algunas consecuencias. Y esto es lo que intentaremos hacer en esta charla vulgarizadora.

* * *

Vivimos los humanos en un astro, súbdito del Sol, lleno de vida en las más variadas formas, que ocupa dentro del sistema planetario una posición que podemos llamar central, gracias a la cual se ve libre de las consecuencias que para él tendría la exce-

siva proximidad al astro rey, y preservado también de los horrores de la falta de calor que han de padecer otros planetas más lejanos del Sol que nuestra morada. Quizá por todas estas circunstancias que en él concurren, se ve hoy lleno de vida, lo mismo en su aparente corteza sólida que en el seno de las movedizas aguas de los mares, o en el de su envolvente gaseosa. Las especies animales se cuentan por cientos de millares y lo mismo ocurre con las especies vegetales. Y como amo y señor de todo este globo ingente, rebosante de vida, el hombre.

Vamos a intentar una fijación de las condiciones y de las características necesarias para que haya *sido verdad tanta belleza.*

Es cosa bien probada que de los cuatro cuerpos, carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno, presentes en la sustancia protoplásmica, es el carbono el elemento principal, aquel cuyas combinaciones permiten que el protoplasma se adapte al medio en que se encuentre. El carbono es, pues, el mineral de la vida *tal como nosotros la conocemos.* Claro es que al carbono y a los otros tres elementos antes citados acompañarán, en larga lista, otros cuerpos simples y compuestos; mas para que todos ellos hayan podido contribuir a la formación de seres vivos, fué necesario que estuviesen presentes, *al mismo tiempo,* el agua, una atmósfera con determinados gases y un calor encerrado dentro de límites plausibles.

Nosotros no concebimos que puedan existir nuestras formas vitales sin agua, y así lo aseguran los conocimientos paleontológicos, que nos enseñan que los primeros seres vivos aparecieron en el seno de las aguas, y que las épocas geológicas de mayor duración estuvieron caracterizadas por una fauna y una flora exclusivamente marina. Para nosotros, un mundo sin agua es un mundo estéril. Basta pensar para convencerse de ello que cuando el agua escasea, las especies más elevadas de la escala zoológica moderan su actividad y llegan a perder la vida, mientras los seres más rudimentarios pasan al estado latente, como le ocurre, por ejemplo, al grano de trigo, que puede durar seco años y hasta siglos sin perder la facultad de germinar cuando se le ponga en condiciones propias para ello. Insistimos en que sin el agua, que ha de ser el vehículo de los alimentos de los tejidos, no podemos admitir que haya vida, tal como nosotros la conocemos.

Veamos ahora por qué es necesaria la existencia de una determinada atmósfera.

Para que la vida se desarrolle ha de existir *combustión*: la que se produce al cambiarse el carbono del protoplasma con el oxígeno de nuestra atmósfera en el acto de la respiración. Por otra parte, todos sabemos que es el ácido carbónico el que llena la función conservadora de la vida; el que utilizan los vegetales, descompuesto ya por la clorofilia de las partes verdes de aquéllos, para incorporar el carbono a sus tejidos y dejar el óxígeno en libertad. Podemos decir que, desde el punto de vista esencialmente fisiológico, basta la presencia en la atmósfera del oxígeno y del ácido carbónico para que sea apta para el desarrollo vital. También cuesta algún trabajo concebir la existencia de nuestra vida en atmósferas muy diferentes de la que envuelve nuestro globo; pero hay que conceder cierta amplitud en lo que se refiere a composición, densidad y otras características.

La tercera condición que fijamos para el desarrollo vital fué la de una temperatura comprendida entre ciertos límites. En efecto, es cosa sabida que los fenómenos vitales se realizan, en su mayoría, entre 0° y 40°. A temperaturas inferiores a 0° o superiores a 40°, cesa la vida o se dificulta por extremo. Esto en términos generales, pues ya sabemos que hay especies que resisten bien los cambios de temperaturas, singularmente entre los seres inferiores; ello tiene necesariamente por límite el punto en que los tejidos quedan destruídos; pero hay casos en que, como en el ejemplo del grano de trigo, cesa la actividad vital para subsistir la energía latente; así cesa ante el frío invernal la actividad de un árbol, para resurgir al llegar la riente primavera.

* * *

Cabe ahora comenzar la serie de comparaciones entre la Tierra y los astros más conspicuos del sistema planetario que rige el Sol, astro al que Cervantes consideraba como el *padre de todo bicho viviente* y del que con razón se ha dicho que es *como un gigantesco corazón a cuyos latidos se acompasa la vida toda de la Tierra*; pero antes, y con el fin de facilitar la comprensión de algo de

lo que habremos de exponer, vamos a dar una idea de cómo pudieron nacer los planetas que forman el imponente séquito del astro rey. Muchas son las teorías que se han inventado para explicar la formación de los planetas; de todas ellas es, quizá, la tan conocida teoría de Laplace la que mejor resistió los embates del tiempo. Nosotros nos hemos alineado hace tiempo con el sabio físico y astrónomo James Jeans, que acaba de fallecer en Inglaterra, cuyas obras principales hemos tenido el honor de traducir al castellano varios miembros de esta Real Sociedad Geográfica.

Según Jeans, las estrellas viajan a través de un Universo tan dilatado, que constituye un rarísimo acontecimiento el hecho de que una estrella pase cerca de otra. Parecen, en el espléndido aislamiento de su viaje, como buques que surcasen un desierto océano. En un modelo construído a escala, en el cual las estrellas ocupasen el lugar de los buques, cada uno de éstos se hallaría separado por término medio del que pasara más próximo a él por una distancia de cerca de dos millones de kilómetros, y comprenderemos fácilmente lo improbable del hecho de que dos de esos buques puedan chocar entre sí, o siquiera ponerse al alcance de la voz.

Se cree, sin embargo, que hace unos dos mil millones de años se efectuó el improbable encuentro, y que una estrella llegó a encontrarse al *alcance de la voz del Sol*. Lo mismo que el Sol y la Luna producen mareas sobre la Tierra, así aquella segunda estrella pudo, en su aproximación, producir en la superficie solar una marea enorme, muy diferente de la exigua marea que la Luna con su pequeña masa levanta en nuestros océanos. Una ola inmensa, recorriendo la superficie del Sol, acabó por formar una montaña de prodigiosa altura, tanto más alta cuanto más próximo al Sol se hallaba el agente perturbador. Y antes de que la segunda estrella comenzara a alejarse, fué tan poderoso el impulso de la marea, que la montaña se despedazó, arrojando fuera de sí pequeños fragmentos, como la cresta de una ola despide la espuma. Estos fragmentos voltean desde entonces en torno de nuestro padre el Sol y son los planetas, grandes y pequeños, uno de los cuales es la Tierra.

Esta es la hipótesis de Jeans, tan bella que por su propia belleza, aparte de su fundamento científico, nos encariñamos con ella por modo singular.

Y una vez formado el sistema planetario, o un sistema planetario en el que haya mundos de esos que San Pablo presentía como semejantes a la Tierra, hay que pensar que no en todos ellos se da la condición, que estimamos principal entre las principales, para que pueda surgir la vida: que el astro posea la temperatura necesaria para que los cuerpos puedan existir en estado líquido. Hay, pues, que exceptuar al Sol, del que surgieron los planetas, en cuya proximidad la temperatura sube a millares de grados, mientras en las regiones del sistema que más se apartan de él sería el frío de cientos de grados bajo cero.

Siendo esto así, dentro del sistema planetario sólo habría vida en una estrecha *zona templada*; hacia fuera de ésta todo perecería a causa del frío; hacia dentro de ella, todo terminaría abrasado.

Consecuencia: no en todos los planetas de nuestro sistema puede surgir la vida tal como la conocemos, y ello limita mucho el campo de nuestras investigaciones.

Siendo como es la Luna el astro más próximo a nosotros, justo es que comencemos por la pálida Selene, a la que aspiran llegar algún día los proyectistas de viajes interplanetarios, hoy más animados que nunca por las esperanzas que tienen puestas en el empleo de la energía atómica.

El paisaje lunar se ofrece a nuestros asombrados ojos con un aspecto de desolación incompatible con la vida, tal como nosotros la concebimos. Riscos escarpadísimos, rápidos taludes y profundas grietas; dentadas cordilleras, que festonean, como mágicos encajes, un mundo en el que no aparece el menor vestigio de atmósfera que pueda mitigar los rigores de un sol que abrasa con sus rayos la desierta superficie del satélite, ni los del frío de muerte que se tiende sobre él cuando el Sol se hunde en el negro abismo de la noche, bruscamente, sin que la luz pase por las suaves gradaciones crepusculares, consecuencia de la falta de una atmósfera, sobre cuya ausencia no cabe ninguna duda. No hay, pues, que buscar en la superficie de nuestro acompañante aire, agua, vientos ni tempestades. El silencio más absoluto reina allí.

Está fuera de duda que la temperatura del suelo lunar, durante

la noche, se aproxima al cero absoluto, inconcebible para nosotros. En cambio, no ha sido posible llegar a un acuerdo sobre la temperatura máxima, pues mientras unos, fundándose en la falta de absorción de calor, debida a su vez a la carencia de atmósfera, opinan que aquélla puede exceder a la del agua hirviendo, otros piensan que el calor que la Luna recibe se disipa, apenas recibido, en intensa irradiación.

Entre los planetas más próximos a la Tierra, hay dos que están en aquella parte del espacio acotado para nuestro sistema planetario, que decimos *hacia dentro* de la zona templada: son Mercurio y Venus.

Veamos cómo es el astro más próximo al Sol: el planeta Mercurio.

El análisis espectroscópico no revela la menor prueba de existencia de atmósfera para el planeta que vive abrasado por los rayos del Sol; pero en sus pasos ante el disco solar se ha creído verle rodeado de una aureola, denunciadora de la existencia de atmósfera débil, en la que se apreciaron puntos brillantes, que algún astrónomo estimó que muy bien pudieran ser los volcanes de Mercurio. Puede haber mucho de fantasía en todo ello; la observación es tan difícil, que aun no se sabe si hay que creer con Schiapparelli que Mercurio, como la Luna, vuelve siempre el mismo hemisferio al Sol, aunque tal hipótesis parezca confirmada por las observaciones hechas con el gran ecuatorial del Observatorio de Meudon por el astrónomo Antoniadi. En tal caso, hay que suponer que las regiones expuestas perpetuamente a los candentes rayos del Sol reciben siete veces más calor que las regiones mejor caldeadas de nuestro planeta, estimándose que la temperatura pasa de los 300°. Con temperatura tan elevada, los ríos que sobre estas regiones del planeta pudieran existir deberán ser ríos *vaporosos*, no verdaderos ríos como los nuestros. En las regiones sometidas al frío eterno, si así es, la temperatura debe ser hasta de muchos grados bajo cero; lo que será causa de que por esas regiones existan inmensos glaciares.

La débil atmósfera del planeta Mercurio, caso de existir, no debe contener en su seno vapor de agua, ni ázoe, ni oxígeno. Es muy probable que contenga argón y ácido carbónico.

No es posible admitir la existencia de océanos en este mundo tan próximo al Sol, pues se produciría una evaporación tan activa que levantaría enormes cantidades de vapor, condensadas después en nubes brillantes, jamás observadas; la lluvia es un fenómeno desconocido en Mercurio.

De todo lo expuesto puede deducirse que Mercurio es, desde luego, inhabitable para los organismos terrestres; debe hallarse en un estado intermedio entre el de Marte y el de la Luna, más próximo al del rojizo astro que al de nuestro argentado satélite. Puede afirmarse, desde luego, que el planeta Mercurio es un astro que se encuentra ya en plena decrepitud.

* * *

El planeta Venus, que puede alejarse del Sol más que Mercurio, haciéndose visible durante las horas del centro del día, es quizá el astro que como tal planeta conoce el hombre desde tiempos más remotos. Entre todos los del cortejo solar es el más semejante a la Tierra en masa, densidad y diámetro y, como nuestra morada, se halla envuelto por una atmósfera tan densa que casi imposibilita la observación de la superficie venusiana.

Probablemente, los materiales que forman el esplendoroso astro son idénticos a los que constituyen nuestro planeta. La densa atmósfera de Venus no es de composición análoga a la que tiene la atmósfera terrestre. Aplicados a su estudio los procedimientos más modernos, no se ha encontrado el menor vestigio de oxígeno ni, por tanto, de vapor de agua. Por otra parte, las observaciones espectroscópicas realizadas el año 1932 probaron la existencia en esta atmósfera de una capa de anhídrido carbónico de unos tres kilómetros de espesor.

Uno de los problemas que constituye todavía un misterio es el del tiempo que emplea Venus en dar una vuelta alrededor de su eje, pues mientras Cassini y otros astrónomos, guiándose por los detalles apreciables en el disco del planeta, estiman que emplea veinticuatro horas aproximadamente en su rotación, Schiapparelli piensa que Venus, como Mercurio y como la Luna, la efectúa en el mismo tiempo en que realiza su revolución alrededor del Sol.

No hace muchos años, el Padre Luis Rodés, que por entonces dirigía el Observatorio del Ebro, realizó un detenido estudio sobre espectrogramas, medidos con toda precisión en el laboratorio de astrofísica del Observatorio de Madrid, y encontró un período de rotación de cincuenta y siete horas, lo que está de acuerdo con los resultados de las observaciones visuales del célebre astrónomo Pickering. Esto completaría la semejanza que existe entre Venus y la Tierra. La hipótesis de Schiapparelli llevaría consigo que Venus presentase siempre el mismo hemisferio al Sol, que mantedría en el hemisferio eternamente expuesto a él temperaturas de 50° a 60°, mientras que en el opuesto habría, al menos, 20° bajo cero.

No quiero dejar de señalar un detalle que viene a romper la semejanza que parece existir entre la Tierra y el planeta que lleva el nombre de la blanca diosa. Y es que mientras el eje terrestre se separa sólo 23° de la perpendicular al plano de la órbita de nuestro planeta, el eje venusiano se separa 73°. Y esto de la inclinación de los ejes planetarios tiene una influencia decisiva sobre las estaciones y los climas.

Como resumen, podemos decir que en el planeta Venus existe una temperatura tal y como la estimaba necesaria Pitágoras para la existencia de la vida; pero si un terrestre se encontrase trasladado a aquella superficie, no podría respirar, no podría vivir.

Sólo la enorme diferencia entre las inclinaciones de los ejes bastaría para que, si es Venus, como dice Antoniadi, el tipo por excelencia de planeta habitable, no lo sea para seres como los terrestres.

* * *

Y pasemos a examinar el rojizo Marte.

Puede afirmarse que el globo de Marte se halla envuelto por una atmósfera, y que en el seno de esta envolvente gaseosa se halla vapor de agua, si bien en cantidad escasa.

La densidad de la atmósfera de Marte guarda la debida relación con la intensidad de la gravedad, admitiéndose que la presión atmosférica es de unos 250 milímetros de mercurio; para encontrar nosotros esos 250 milímetros habríamos de elevarnos a más de 20 kilómetros de altura, donde la vida nos sería imposible.

Consecuencia lógica de tan extremada tenuidad atmosférica habrá de ser que los líquidos se evaporen con gran rapidez y que sus respectivas temperaturas de ebullición se reduzcan considerablemente; el agua, por ejemplo, herviría a los 50°.

Y también debe ser otra consecuencia inmediata la gran brusquedad con que habrán de realizarse las variaciones meteorológicas, especialmente las de temperatura, ya que la atmósfera del rojizo planeta no puede actuar, por su tenuidad, de eficaz regulador. Por todo ello se estima que en la superficie de Marte deben existir temperaturas hasta de 70° bajo cero.

Al contemplar el planeta Marte en el campo telescópico, atraen preferentemente nuestra atención las manchas blancas, cuyos cambios de aspecto están siempre en relación con las estaciones del planeta. Las más extensas forman verdaderos casquetes en los polos. Son los hielos polares, cuya variación se estudia fácilmente dibujando, día por día, el aspecto que los casquetes presentan, apreciándose cómo el agua recobra el estado líquido para ir a repartirse por la superficie del planeta.

Aparecen además, en la imagen de Marte, regiones oscuras de tonos azulados y verdosos, sobre cuya naturaleza hay distintas opiniones, pues unos piensan que son debidas a las aguas que en tales regiones forman mares, lagunas o pantanos, otros creen que los matices diferentes son causados por la vegetación que cubre el suelo marciano.

Hay otras regiones de tonos rojizos o amarillentos, consideradas como la parte sólida de Marte, y en ellas se observan frecuentes variaciones, interpretadas como un efecto de las invasiones y retrocesos de las aguas, o como fenómeno causado por las producciones vegetales.

Y por último, existen sobre las manchas oscuras, que se ha convenido en llamar mares, unas líneas tenues, variables, que constituyen los famosos canales encontrados por Shiapparelli.

Algunos observadores han afirmado que en esas líneas se produce un fenómeno de desdoblamiento, de duplicación.

Antoniadi, el astrónomo francés tantas veces citado, niega la existencia de una red geométrica de canales. Para este astrónomo

son, no unas rectas, sino manchas alargadas, grisáceas, que tienen su origen en las convulsiones que ha sufrido y sufre aún la corteza del globo marciano. Esto parece ser cosa confirmada, y nos prueba que los defensores de que los *canales* son obra del ingenio de los marcianos dejaron suelta y sin freno su fantasía cuando tales ideas sentaron y defendieron.

La observación de Marte induce a pensar que su estado actual es más avanzado que el de la Tierra.

En la superficie del viejo planeta no deben existir altas montañas ni extensas cordilleras, que un lento trabajo de erosión destruyó las crestas y fué transformándolas en el incesante transcurrir del tiempo.

Si en el suelo del planeta hay vegetación, ésta debe ser precaria, limitada a manifestarse en las regiones oscuras en forma de musgos y líquenes, capaces de vivir en parajes por extremo fríos y de resistir fuertes y bruscos cambios de temperatura.

El astrónomo de Copenhague M. Lau admitía para Marte un estado intermedio entre el que ofrece nuestro planeta y el de la argentada Luna, en cuya desierta superficie sólo el espectáculo de la más absoluta desolación hemos contemplado.

Resulta ser el rojo planeta un astro decrépito, con una atmósfera ineficaz para la buena actuación de la radiación calorífica y la del calor que reverbera el suelo.

Nada de particular tendría la existencia en él de una vida vegetal, apropiada a su estado de sequedad.

En cuanto a la existencia de seres animales, nada podemos decir por modo terminante; sólo cabe admitir la posibilidad que para su existencia, con las naturales limitaciones y modificaciones, ofrecen aún las condiciones físicas de Marte, a pesar de que hayamos de reconocer que las transformaciones que se realizan en su misteriosa superficie parecen ser las últimas manifestaciones de la vida decadente en un planeta, que nos brinda la imagen de lo que puede ser la Tierra en un remoto futuro, cuando el lento y constante trabajo de erosión que devuelve las rocas al seno de los mares, haya destruído por completo las cordilleras, cuando los océanos hayan desaparecido, cuando la ola mortífera del frío conduzca lentamente al pesado globo, sobre cuya débil corteza se asienta hoy la vida, a su fin fatal.

* * *

Con los dominios de Marte termina la zona templada del sistema planetario. Los grandes planetas trazan sus órbitas tan alejadas del Sol, que la cantidad de calor que de éste reciben es, a no dudar, insuficiente para el desarrollo de la vida. Esto bastaría quizá para excluirlos del grupo de los planetas que pueden ofrecer posibilidades para que se halle habitado; pero no por eso vamos a dejar de pasarles revista.

Júpiter, el coloso del sistema, luce con singular brillo en el cielo, y su ingente globo, 1.300 veces mayor que el de la Tierra, recorre la inmensa órbita a la velocidad de 13 kilómetros por segundo.

Aparece en el campo telescópico como un disco achatado, muy achatado, con una diferencia de 9.000 kilómetros entre su diámetro ecuatorial y su diámetro polar, como debe ser por el estado de las materias que lo forman y por la enorme rapidez con que el planeta gira sobre su eje, pues el planeta gigante realiza su rotación en sólo nueve horas y cincuenta minutos, lo que supone para un punto de su ecuador un recorrido de 11.400 metros por segundo. El disco del planeta tiene tonos amarillos, rojos y grises y sobre él se destacan hasta 30 cinturones o bandas, que van cambiando de aspecto a consecuencia de las profundas transformaciones.

En el borde de una de ellas aparece la famosa mancha roja, en la que quizá se halla la clave del estado actual de Júpiter. Mide 42.000 kilómetros de largo por 15.000 de ancho y parece flotar en el medio que la soporta, como si fuera un continente en formación.

Como Júpiter, a causa de ser su eje casi perpendicular al plano de rotación, mantiene en su giro la misma posición que presenta la Tierra el día del equinocio, se ha dicho que debe reinar en él una primavera eterna. Lo que sí puede afirmarse es que la luz y el calor que recibe del Sol es una pequeña parte de la que nosotros recibimos. Ello hizo pensar durante mucho tiempo que existe en su seno un remanente de calor, suficiente para producir la eleva-

ción de temperatura que, supliendo al calor solar, origina la gran cantidad de vapores que hay en su atmósfera. Esta atmósfera no es por cierto apropiada para nosotros, ya que, según el astrónomo Danjon, encontraríamos en ella amoníaco y metano en cantidad suficiente para constituir, sometidos a la presión normal, una capa de 10 metros el primero y de 1.800 metros el segundo.

Según las más modernas observaciones, en la superficie visible del colosal planeta debe haber una temperatura de 135° bajo cero. Es muy probable que el núcleo del planeta se halle rodeado por una capa helada de 300 kilómetros de espesor y una atmósfera de gran extensión que actúa con una presión equivalente a un millón de atmósferas terrestres. Quizá el amoníaco se halle en parte en estado líquido y sea él el que produce las bandas nubosas que rodean el globo de Júpiter.

Todo hace pensar que la vida no existe, ni puede existir, en el lejano planeta. En cuanto a los más lejanos aún: Saturno, Urano, Neptuno y Plutón, conviene hacer constar que son más fríos que Júpiter; en Saturno y Urano la temperatura queda por debajo de los 170° grados bajo cero. El análisis espectroscópico denuncia que a medida que se suceden estos planetas, se van reforzando las bandas de absorción debidas al metano, mientras se debilitan las correspondientes al amoníaco, que en Saturno aparece ya casi solidificado. Es probable que unas enormes manchas blancas que de cuando en cuando aparecen en sus regiones ecuatoriales se deban a la caída sobre ellas de nieve amoniacal. Y claro es que estos cuatro últimos planetas son más inhabitables aún que el propio Júpiter.

Terminada la revista de los principales astros de nuestro sistema, resulta que hay en él un planeta, el nuestro, lleno de vida; otro, Venus, calificado de astro habitable por excelencia por ilustres astrónomos; pero en el que no podemos imaginar seres vivos como los terrestres, y otro, Marte, astro decadente, que tiene para nosotros, además del encanto de lo misterioso, el interés del conocimiento de un planeta que nos precede en el camino que a la muerte conduce, y que hoy se dirige hacia su fin. En él la vida, si

existe, tampoco puede ser exactamente como la nuestra. La fantasía del novelista intenta dar forma real a lo que de la vida marciana imaginamos; pero es muy conveniente no dejarse sugestionar por aquello que nos atrae y saber separar lo que puede admitirse como indudable, o siquiera como muy probable, de aquello que sólo a título novelesco puede ser recibido.

* * *

Muchos de mis oyentes pensarán que el sistema planetario a que pertenecemos no debe ser único en la inmensidad del espacio. Tienen razón; no ha de ser único; hay que creer que entre los millones y millones de estrellas que forman nuestra Vía Láctea y los millones y millones de soles que pertenecen a los universos-islas, que se tienden por el espacio, ha habido, hay y habrá refulgentes soles que, como el nuestro, se hallen ocasionalmente a la voz de otro sol y que del mismo modo que surgió nuestro sistema planetario, del fecundo encuentro de otros dos soles nazcan otros planetas. Pero el cálculo demuestra que si comparamos los posibles casos de encuentro de dos soles con el número de éstos, los sistemas planetarios habrán de ser objetos excepcionales en el espacio.

Parece que la palabra *excepcionales* lleva consigo que los sistemas planetarios que en este imponente conjunto de universos puedan existir, sean *contadísimos*. Veamos qué hay de esto.

Sabemos de la existencia de unos dos millones de universos como nuestra Vía Láctea. Supongamos que cada uno de ellos está formado por mil millones de soles, resultarán unos 2.000 billones de soles en total. Y si admitimos que hay un planeta por cada millón de soles, tendremos 2.000 millones de planetas, de los que, al menos, 30.000 pertenecerían a nuestro propio Universo, a nuestra Vía Láctea. Pues así y todo, son excepcionales. Y de estos planetas, los que estén o puedan estar habitados serán mucho más excepcionales todavía, porque ya hemos dicho que no bastará que de un sol surja un planeta para que en él aparezca la vida, ya con el aspecto terrenal, ya en otra forma cualquiera, pues para que su aparición se produzca, habrán de quedar cumplidas determinadas

condiciones, de diversos órdenes, concurrentes a dicho fin. Y ya hemos visto, en el caso de nuestro sistema planetario, que están en minoría los astros donde se cumplen en todo o en parte dichas condiciones. Lo mismo debe ocurrir en otros grupos planetarios.

Además, no cabe duda de que cada sol, cada estrella, tiene sus características particularísimas; que puede decirse que no hay dos soles *idénticos,* y es lógico suponer que de soles diferentes entre sí saldrán, si salen, planetas diferentes también en su constitución, más aun que lo son entre sí los que pertenecen al mismo sistema planetario: no debe haber, pues, planetas *idénticos.*

Claro es que el pensamiento creador de todo cuanto hay en el inmenso espacio no tuvo por qué elegir las mismas leyes para la vida que pueda aparecer en algunos de los planetas que haya en el Universo; que pudo elegir otro sistema de leyes para construir esos mundos habitados. Y si esto es así, no hay por qué hayan de ser en ellos los mismos que en nuestro planeta los átomos fundamentales; aquí en la Tierra es el carbono el mineral de la vida; en un planeta de un lejano sol distintos del nuestro será, o podrá ser, otro cuerpo el que haya sido elegido para cimentar la vida. De ahí que siempre que se hable de mundos habitados haya que apartar de nosotros la idea de que la Humanidad, los seres animales, los vegetales, todo cuanto vive sobre nuestro pesado globo, pueda ni deba ser considerado como modelo general de las formas vitales. Así *sí* puede obtenerse como conclusión, un tanto aleatoria, que los mundos habitados, aunque excepcionales por comparación numérica con todos los astros de los universos, pueden existir en buen número en el seno del espacio. Pero el resultado a que hemos llegado al estudiar los planetas de nuestro sistema, de que las formas vitales observadas en la Tierra son exclusivas de este planeta dentro del sistema a que pertenece, puede ser generalizado y quedar sentada la conclusión de que la Tierra, como planeta habitado, y en cuanto a la forma que en él tiene la vida, es único en todo el espacio; que no hay otra Humanidad como la nuestra, porque ello exigiría la existencia de un Sol idéntico a nuestro Sol y que de él hubiera salido un planeta reproducción exacta de la Tierra.

Por otra parte, hay que reconocer humildemente que, pese al incesante progreso que experimentan la Física y la Astronomía, no hemos podido reunir aún datos que permitan *afirmar* por modo terminante si hay o no hay en todo lo creado seres que piensen, sientan y vivan como nosotros pensamos, sentimos y vivimos.

Si se ha de entender por *saber* hallarse en posesión de un conocimiento *material y experimental* de los hechos, tendremos que confesar paladinamente, como un día lo hizo el astrónomo Shapley, que, en suma, *nada se sabe* de este inquietante problema de los mundos habitados.

Los Santillos de los Antiguos

ISLA DEL HIERRO (CANARIAS)

POR

D. JUAN ALVAREZ DELGADO

"Los Santillos", lugar de culto indígena.

El más antiguo testimonio histórico relativo a "Los Santillos" del Hierro (Islas Canarias) es, sin duda alguna, el dado por el fraile franciscano Fr. Juan de Abreu Galindo, quien en su *Historia de la conquista de las Siete Islas de Gran Canaria*, terminada en 1632 (ed. de la Biblioteca Canaria, Santa Cruz de Tenerife, s. a., pág. 61) dice lo siguiente: "Adoraban los naturales de esta Isla (El Hierro) dos ídolos, que los fingían varón y hembra; a aquél llamaban Eranoranhan y a la hembra Moneiba... No les sacrificaban; más de rogarle por los temporales para herbaje de sus ganados. Y a estos sus ídolos o dioses no los tenían hechos de alguna materia, sino solamente eran intelectuales, fingiendo que su habitación y lugar para hacerles bien *eran dos peñascos largos a manera de mohones*, que están en un término que llamaban Bentayca, que hoy llaman *Los Santillos de los antiguos*... Y así, cuando veían tardar las aguas del invierno, juntábanse en Bentayca, *donde fingían estar sus ídolos, y alrededor de aquellos peñascos* estaban sin comer tres días, y con el hambre lloraban y el ganado balaba, y ellos daban voces a los ídolos que les mandasen agua..."

Otros historiadores anteriores a Abreu Galindo, como Torriani (hacia 1590), citan Bentaica, pero no dan la identificación del paraje con "Los Santillos", como hace Abreu. Y cronistas modernos, como

Darias Padrón, suponen que Bentaica es el Bentegís actual, en Los Lomos, junto a Valverde.

Pérdida de tradición de "Los Santillos".

Esa identificación de Bentaica con el actual Bentegís, totalmente falsa, pero que D. Dacio Darias Padrón recogió en sus *Noticias generales históricas del Hierro*, de la transmisión usual de los eruditos de la Isla, prueba cómo se ha ido perdiendo modernamente aquella identificación del paraje de "Los Santillos", que con tanta exactitud vió Abreu Galindo.

Darias Padrón no cita "Los Santillos", y la información o cuestionario sobre los parajes de interés arqueológico de la isla del Hierro, formada y contestada, para la Comisaría General de Excavaciones Arqueológicas en Septiembre de 1940, por el Ayuntamiento de Frontera, sobre las informaciones facilitadas por las personas más ilustradas de la isla en estos asuntos, de "Los Santillos" dice sólo lo siguiente:

"Los Santillos.—Es un sitio con varias cuevas en sus inmediaciones, en la falda Oeste de la montaña de Tembárgena. Hay indicios de concheros y se supone que dichas cuevas fueron habitación de nuestros guanches, existiendo la tradición de que en este sitio, *aunque no puede hoy puntualizarse fijamente*, tenían los mismos cierto lugar donde se reunían en época de calamidades..." Sin añadir otros caracteres del paraje.

Se desprende de todo ello que la tradición de "Los Santillos", tal como lo dice Abreu (idéntico a Bentaica) se ha ido perdiendo, y lo que es más notable aun, que cuantos han hablado de "Los Santillos", después del fraile franciscano, no han examinado aquel paraje, cuyos caracteres arqueológicos no pueden ocultarse al más lego.

El "Cercado de Los Santillos".

Se llama así hoy "Cercado de Los Santillos" a una faja de terreno de cultivos ordinarios y árboles frutales, situada en la dirección de

Norte a Sur, al Oeste de la montaña de Tembárgena, al Sur de Taibique o El Pinar (hay otra montaña de Tembárgena en la Dehesa, Poniente de la isla), en el vértice dirigido hacia el Sur del Hierro.

El "Cercado de Los Santillos", que tiende a una forma rectangular, tiene varios kilómetros de longitud y menos de uno de anchura en algunos sitios, y debe su nombre de *cercado* a tener en todo su con-

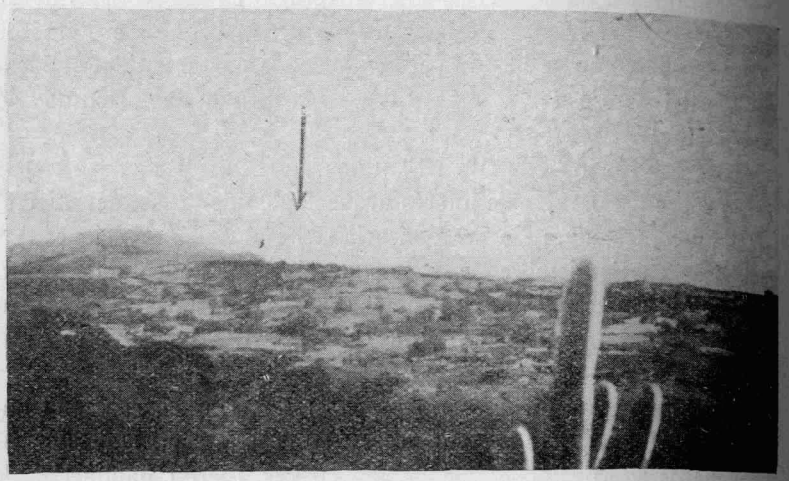


Fig. 1.—*Los Santillos*: Vista general, desde la ladera de la montaña de Tembárgena, bajo el Pinar, del llamado «Cercado de Los Santillos» y al fondo en el puesto indicado por la flecha, la estructura rocosa de «Los Santillos».

torno una cerca de piedra seca. Al Norte linda el Cercado con el camino del Borque, o mejor con el camino de la Pelada, que lo separa del "Cercado del Borque", entre las montañetas del Pino y de la Pelada, y por el Sur alcanza hasta cerca de la montaña del *Jorao* o Jurado, terminando la cerca tras las rocas que constituyen propiamente los Santillos. La cerca del naciente del Cercado pasa al pie de la ladera poniente de la montaña de Tembárgena en toda su longitud.

Lo más interesante geográficamente de todo el "Cercado de Los Santillos", cuya mitad Sur puede verse en nuestra fotografía núm. 1, es la estructura rocosa que se encuentra en la esquina Suroeste del mismo, indicada con una flecha. Esas rocas constituyen un accidente

orográfico notable, como puede apreciarse más de cerca en nuestra foto núm. 2, tomada a 50 m. de distancia.

Esas rocas son propiamente "Los Santillos" de Abreu Galindo, y así los llamaremos en adelante, y son las que dan nombre a todo el cercado, en lo demás idéntico a tantos otros cercados de piedra seca con higueras *engoronadas* como tiene la isla del Hierro.

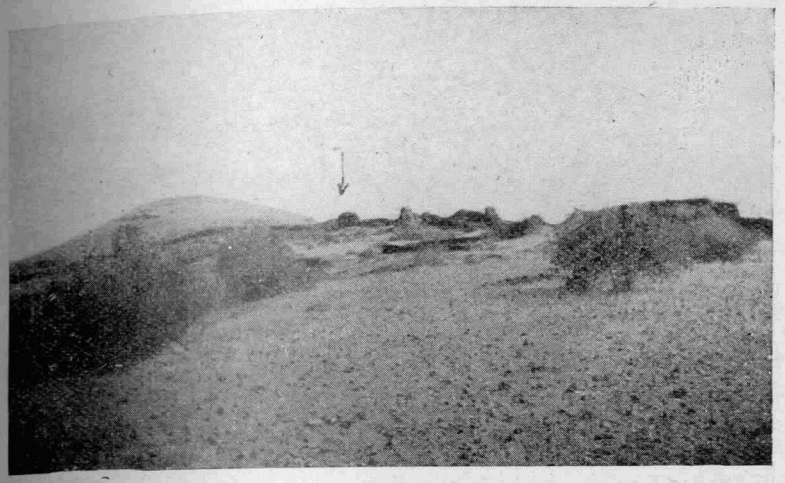


Fig. 2.—*Los Santillos:* Vista (y ampliación) de «Los Santillos» (los dos roquetes centrales), a la derecha, izquierda y fondo de la cerca de piedra del «Cercado de Los Santillos» y en primer término —entre las higueras— las cubiertas de un pozo y establo modernos.

Descripción de "Los Santillos".

Nuestras fotos 2 y 3 nos permiten apreciar y describir perfectamente la estructura del paraje. La montaña que se ve a la izquierda del observador es la llamada del Jorao, con cuevas y socavones que pudieron ser viviendas indígenas. La flecha de la foto 2 marca el ángulo SO. del "Cercado de los Santillos". La cerca baja hasta allí, como se ve por todo el lado derecho de la fotografía, aprovechando en parte rocas y salientes, y formando sobre ellas una pared de piedras.

Ese ángulo SO. está formado por una roca saliente un tanto incli-

nada hacia el Naciente, que constituye una especie de abrigo natural. Y a partir de ella gira la pared de piedra del cercado casi en ángulo recto en dirección Este, como puede verse en el detalle de la foto 4, extremo izquierdo superior.

Delante, inmediatos a la cerca y dentro de la zona limitada por ella, están dos roques separados, como pueden verse en la foto 3, de

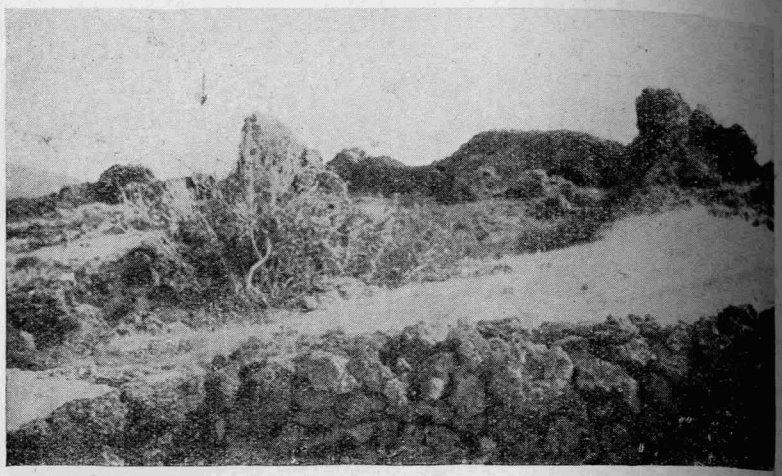


Fig. 3.—*Los Santillos:* Al fondo, el cercado en parte moderno, y los roques vistos desde el pozo hoy construído.—En el punto indicado por la flecha, bay una cueva subterránea antigua de aplicación ignorada.

aproximadamente cuatro metros de altura. Al lado de todo esto hay unos roquetes menores, aprovechados actualmente para apoyo de covachos o establos. En nuestra foto 2, delante de los dos roques mayores y a su derecha, pueden apreciarse los techos y las paredes de un pozo y establos modernos para el ganado.

Se ve, pues, que aquellos dos roques de "Los Santillos" son efectivamente los *dos peñascos largos a manera de mojones,* de que hablaba Abreu Galindo, lugar de adoración o de culto de los indígenas herreños.

Otros elementos arqueológicos de "Los Santillos".

Los dos roquetes o "Santillos" no presentan nada en su estructura que permita suponer en ellos la mano humana. Son rocas volcánicas

geológicamente modernas, de superficie muy irregular, inadecuada para la fijación de grabados, que se ven en otros parajes del Hierro. Los peñascos mismos en su estado natural eran betilos, casa o habitación de la divinidad.

Pero entre el roque de la izquierda y el ángulo SO. del Cercado hay una cueva subterránea en forma de pozo, de unos 3 m. de pro-

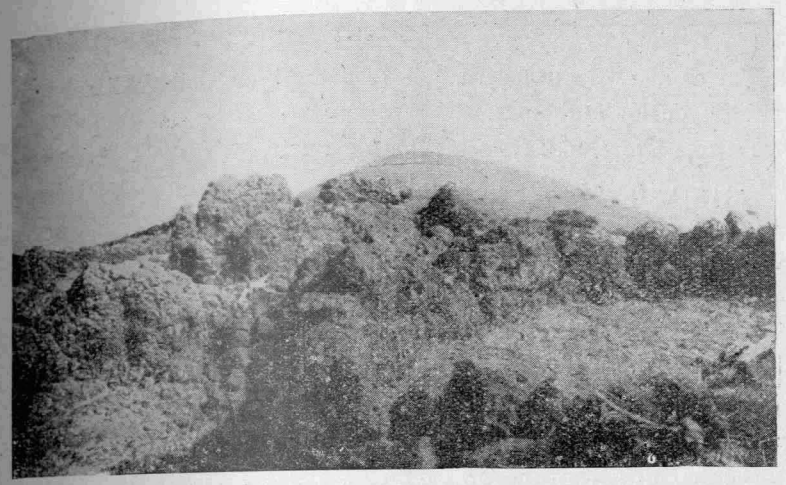


Fig. 4.—*Los Santillos:* Vista parcial de un trozo del muro del «Cercado» en los mismas «Santillos», cuya estructura megalítica demuestra ser parcialmente antigua.

fundidad, con un agujero lateral, hoy impracticable. Se ignora el uso que pudo haber tenido, pues a ella han sido arrojados modernamente huesos de animales y piedras, y se impone una excavación en forma previamente para poder dictaminar.

En la zona central inmediata a ambos roques o "Santillos" existe *un conchero,* de procedencia *indígena* sin duda, por los fragmentos de cerámica hallados en él en catas de unos 50 cm. de profundidad.

Junto a los roques, como indicamos, hay algunos covachos, que pudieron ser aprovechados como viviendas o establos; hoy mismo algunos de ellos han sido ampliados o modificados y utilizados como establos por el propietario actual de la zona. Algunas de las goronas o fragmentos de ellas pueden apreciarse, y trozos de la cerca de piedra

seca del Cercado, totalmente modernizada en sus partes altas, deben conservar restos de la configuración antigua. Invitan a pensarlo así las partes de estructura megalítica o formada por grandes rocas, que permite apreciar nuestra foto 4, respecto de la cerca o pared de piedras más pequeñas en su parte alta que se ve en nuestra foto 3.

* * *

Tal es la estructura actual de lo que Abreu Galindo llamó "Los Santillos de los antiguos".

La toponimia actual, los textos de un historiador tan cercano a la conquista como Abreu Galindo, y los vestigios arqueológicos del paraje se aunan en este caso para garantizar la persistencia de un lugar del culto de los aborígenes del Hierro.

* * *

Al redactar hace tiempo las anteriores notas expresábamos nuestra confianza de que las exploraciones arqueológicas que allí se iban a hacer confirmaran nuestro punto de vista, y así ha sido.

La cueva o pozo de que hablamos antes, no es lo que en arqueología canaria podemos llamar una "cueva-habitación", entre otras razones por la dificultad para entrar y salir de ella, y el estar abierta a las inclemencias del tiempo. Es posible que fuera en tiempo antiguo el establo del cerdo sagrado, cosa a que se aviene por su estructura, y luego, contemporáneamente, con la conquista, o tal vez antes, ocasionalmente, para abrigo o vivienda transitoria. Así lo prueba, sin duda, el hallazgo en la capa explorada del fondo de la cueva, de unos 70 centímetros de espesor, de un hogar o "fogal" típico con sus tres *tiniques* o piedras y los numerosos fragmentos de cerámica tosca, ennegrecida por el hollín.

No aparecieron ni dentro de ella ni en los parajes de los contornos fragmentos óseos claros e indiscutibles de cerdo; mientras fueron hallados muchos de cabra y oveja y restos de espinas de pescado y burgaos o mariscos. Esto podría explicarse por el culto al cerdo como

animal totémico, según lo dicho anteriormente en relación con el testimonio de Abreu Galindo y la cueva del cerdo sagrado.

La cerámica encontrada es basta de confección, sin adornos, de mala calidad y muy escasamente representada, lo que se explica por la ausencia de buena arcilla y la poca abundancia, aun de mala, en toda la isla. Tal vez los indígenas, por este mismo motivo, emplearon también como utensilios los mismos de madera, llamados *gavetas* y *guásimos*, o de cuero, *tamarcos* y *taños*, todavía conocidos en el uso actual de la isla.

En los contornos de aquel lugar abundan cuevas y sitios con huellas y elementos de vida indígena (viviendas y enterramientos); pero el paraje de "Los Santillos" no ofrece consideración alguna que permita dudar de su carácter seguro de culto religioso o peregrinación anual, o de reunión periódica con fines religiosos o sociales. Así la arqueología se muestra de plena conformidad con la información de Abreu Galindo.

Coincidencia con hechos de culto de las demás islas.

El cerdo, animal totémico en el Hierro, no debió serlo en Tenerife, porque tanto él como el jabalí eran artículo de alimentación indígena en esta isla, según prueban las excavaciones.

Pero bien pudo serlo en Lanzarote, si la piedra zoomorfa de Zonzamas representa, efectivamente, como parece, un cerdo.

El culto a las rocas, como betilo, casa o símbolo de la divinidad, que aparece en "Los Santillos", según el relato galindiano, está también atestiguado en la Isla de la Palma con su pico de Idafe, y para la Gran Canaria, con sus juramentos por Tirma y Amago, conforme asegura el propio Abreu Galindo en su citada *Historia*, que pueden compararse con el juramento por el Teide, de que hablamos para la Isla de Tenerife en el libro que lleva aquel título.

"Los Santillos" no pueden compararse por su geografía con los "bailaderos" de Tenerife. Y éstos debieron existir también en el Hierro, a juzgar por los topónimos "Bailadero de las Brujas", en Valverde, y simplemente "Bailadero" en Frontera.

Y la aparición del demonio en forma de cerdo o animal medianero

coincide con la práctica formularia y las ideas de apariciones demoníacas bajo forma animal en todas las islas.

"Los Santillos" del Hierro vienen, pues, a aclarar cumplidamente un problema sustancial para interpretar la vida aborigen del archipiélago canario.

Los últimos escritores de Indias

Biblio-biografía de españoles del siglo XIX que escribieron sobre países de fuera de Europa o viajaron por ellos

POR

FRANCISCO DE LAS BARRAS Y DE ARAGON

(Continuación.)

CANGA-ARGÜELLES Y VILLALBA (D. FELIPE): "La Isla de la Paragua". Estudio geográfico político-social, por Felipe Canga-Argüelles y Villalba, Capitán de fragata retirado, Secretario que ha sido del Gobierno General de Filipinas y Socio correspondiente de la Sociedad Económica de Amigos del País. Madrid, 1888. En 4.°; 88 páginas. Establecimiento Tipográfico de Fortanet, impresor de la Real Academia de la Historia, calle de la Libertad, 29.

Se trata de una conferencia dada por su autor en la Sociedad Geográfica de Madrid el 30 de Noviembre de 1887. En ella hace la descripción de la isla con muchos datos estadísticos. Estudia los pueblos que habitan en ella y da noticias de valor antropológico y etnográfico. Clasifica a los aborígenes en cuatro grupos bien definidos: Tacbamas, que son los más numerosos y se distinguen por su sociabilidad y naturaleza pacífica. Negritos, que habitan las alturas de las montañas. Tandulanos, que son físicamente semejantes a los negritos, pero más raquíticos; hablan idioma diferente y habitan las playas. Manguianes, poco conocidos por habitar el territorio que ocupan los moros, pero son parecidos a los tacbamas.

Hace historia de los esfuerzos hechos para la evangelización y ocupación de la isla desde 1622.

Está orientada la conferencia a proponer la colonización de la isla por familias españolas, dando preferencia a los matrimonios con dos o más hijos.

En cuanto a fauna y flora, declara que no es naturalista, pero dice: "Sin embargo, no dejaré de transmitiros las impresiones que de la fauna me fueron comunicadas por el distinguido naturalista francés M. Alfredo Marcke, encargado por la Academia de Ciencias de París para estudiarla en la isla de que nos venimos ocupando, y que me ha permitido por este motivo conocerla bastante bien."

"Según opinión de tan ilustrado explorador, la fauna de la Paragua, si bien pobre en mamíferos, es rica e interesantísima en aves e insectos, desde el punto de vista técnico; en cuanto a belleza del colorido pueden rivalizar dignamente con los más afamados del Brasil, determinando una zona de transición entre la que caracteriza el resto del archipiélago y la de Borneo, siendo por este motivo muy digna de estudio."

"El Sr. Marcke tuvo la atención de regalarme bastantes ejemplares de pájaros que aparecían duplicados en la completísima colección que envió a la Academia de Ciencias, que a mi vez tuve el honor de ofrecer al Sr. D. Alejandro Pidal, que a la sazón era Ministro de Fomento, y que hoy figuran, según tengo entendido, en el Museo de Historia Natural de esta Corte."

"Respecto a la flora, basta significar que hasta ahora no ha sido explorada, porque no merece semejante nombre el ensayo que en el mes de Junio de 1883 se hizo con este objeto y que por lo mal escogida que fué la época y lo limitado de la pequeña región objeto del estudio ha dado escasísimos resultados."

"No obstante lo referente a plantas parásitas, la Paragua puede figurar dignamente entre las más favorecidas, toda vez que en los tres años y medio que allí residí fué muy visitada por corredores alemanes, que por el elevado precio que aquéllas alcanzaban en los mercados de Londres eran muy buscadas, y con este motivo he tenido ocasión de examinar muchos ejemplares que, según los coleccionistas, venderían a cien libras cada una.

En otros lugares de la conferencia cita algunas plantas útiles, como el árbol conocido por el nombre de *Uring* por los naturales del país, y es la *Fragosa peregrina* Blume. Cita también varias maderas.

El autor dió otra conferencia sobre Mindanao.

En la página 43 empiezan los apéndices, que son: Núm. 1. Sobre el azúcar que se produce en la isla de la Paragua.—Núm. 2. Estadística sanitaria de Puerto Princesa (la capital de la isla) en el año 1889. Enfermería de la División Naval de la Paragua.—Núm. 3. Emigración española en Filipinas.—Núm. 4. Pueblos y rancherías existentes sometidos a España en la isla de la Paragua en 1883.—Núm. 5. Creación del Gobierno Político Militar de la isla de la Paragua en 21 de Febrero de 1872.

CABEZA PEREIRO (D. ANACLETO): "La isla de Ponapé", Geografía, Etnografía, Historia, por D. Anacleto Cabeza Pereiro, Médico de la columna de operaciones en 1890. En 4.°; 246 páginas. Va ilustrada con diez mapas y planos plegables, algunos de gran tamaño, y además numerosas láminas del tamaño del texto.

Va fechada la obra en la forma siguiente: Madrid, Noviembre 1891. Manila, Marzo 1895. Está dedicada a D. Aureliano Linares Rivas, natural de Galicia, como el autor.

Lleva la obra un prólogo elogioso de D. Valeriano Weiler. También otro del autor, titulado "Mi objeto", fechado en Madrid, en Noviembre de 1891. Figura en el comienzo el retrato del autor.

Aunque habían transcurrido muchos años y estaba, como era natural, algo avejentado, conservaba por completo cuando le conocimos el tipo que aparece en el retrato que lleva el libro al principio, tomado, al parecer, de una fotografía y litografiado por Chafré y Cía., según la firma que lleva.

El ejemplar que poseemos, adquirido en un puesto de libros viejos hace muchos años, carece de portada y, por tanto, de pie de imprenta, no llevando tampoco colofón al final. Sabemos su título exacto y pie de imprenta porque el autor los cita en otro de sus trabajos, de que hablaremos.

La fe de erratas que termina el libro lleva la nota siguiente: "No pudo hacerse una corrección perfecta por hallarse el autor ausente durante la impresión del libro."

Entre los años 1920 al 30 tuvimos la satisfacción de conocer y tratar en Madrid a D. Anacleto Cabeza, persona de gran valía, competentísimo en su profesión médica y también como antropólogo, como se ve en el mismo libro por el estudio tan acabado que hace de los

habitantes de Ponapé y en general de los carolinos. Concurría con frecuencia al Museo de Antropología y era socio fundador de la Sociedad Española de Antropología, en cuyas Actas y Memorias publicó dos trabajos. El primero titulado: "Una serie de 17 cráneos procedentes de la isla de Mindanao", por D. Anacleto Cabeza, Médico militar. Se conservan los cráneos en el Museo de Historia Natural de la Universidad de Santiago, al que fueron donados por su autor. (Sociedad Española de Antropología, Etnografía y Prehistoria. Memorias, t. II, 1923, pág. 95.) Fué presentado este trabajo por su autor en la sesión de 24 de Septiembre de 1923 (Actas, pág. 54). Esta Memoria lleva el núm. XV y fué presentada en la sesión 15 de la Sociedad.

El otro trabajo se titula: "Estudio craneológico y craneométrico de una serie de cráneos de la Micronesia existentes en el Museo de Historia Natural de la Universidad de Santiago", por Anacleto Cabeza Pereiro. Sociedad Española de Antropología, t. V, 1926. Memorias, pág. 197 (Memoria IX-XI. Sesión 41, de 26 de Septiembre de 1926. Este trabajo, o al menos sus materiales, procede de la obra "La isla de Ponapé".

El libro está dividido en tres partes, que llevan los títulos de Geografía, Etnografía e Historia.

La primera parte ocupa desde la página 3 a la 77. En ella se relatan al principio, en su primer capítulo, los descubrimientos hechos en Micronesia por los españoles. Sigue la situación geográfica de Las Carolinas y la descripción somera de los principales grupos que las constituyen.

Forma capítulo aparte la descripción del grupo de Semarin, en el que está Ponapé, cuya isla se describe por extenso, tratando también de sus clima, fauna y flora.

Un tercer capítulo está dedicado a exponer la estructura, crecimiento y sustentación de las islas del Océano Pacífico.

La segunda parte ocupa desde la página 77 a la 147, y con el título general de *Etnografía* se hace un completo estudio etnográfico y antropológico de los habitantes de Ponapé, dividiéndolo en tres capítulos en que se tratan las cuestiones: Capítulo I. Caracteres físicos y cualidades morales de los habitantes de Ponapé: razas oceánicas. Descripción y medidas de cinco cráneos de micronesios. (Esta parte del capítulo es la que formó el trabajo citado que se publicó en las Memorias

de la Sociedad Española de Antropología.) Población y división de las islas. Organización política de los reinos. Moneda, industria y comercio.—Capítulo II. Género de vida, usos y costumbres, trajes y adornos. Matrimonio; los hijos, adulterio, divorcio, alimentación.—Capítulo III. Habitaciones. Instrumentos musicales. Bailes. Armas. Embarcaciones. Mutilaciones étnicas, depilación, tatuaje, castración, cicatrices. Creencias. Enterramientos. Medicina. Lenguaje; vocabulario comparado de Jap, Palaos y Ponapé. Numeración.

La tercera parte, Historia, ocupa desde la página 147 al final, página 243.

Va dividida en seis capítulos. De éstos, el primero se ocupa de las misiones católicas española y metodista, norteamericana. Dice en el capítulo II que esta Misión se estableció en 1850 por Mr. Jorge, y aquí considera el autor que empieza la Historia, pues "las tradiciones de los naturales son tan escasas que, aparte de la idea confusa que tienen de la llegada de algunos barcos con hombres blancos, de la guerra entre los dos reinos de Kiti y Metalamin, habida hará unos cincuenta años (casi al mediar el siglo XIX), y de la división del reino de Chocach, nada nos dicen de sus tiempos anteriores.

España, después del conflicto con Alemania en 1885 y de su resolución por el Pontífice, se decidió a ocupar los archipiélagos que le correspondían y mandó una expedición formada por el crucero de guerra "Velasco" y el transporte "Manila", que hizo un reconocimiento del archipiélago, y el 27 de Julio de 1886 se izó la bandera española en el pueblo de Not, en la isla de Ponapé. Pero la expedición con el primer gobernador de las Carolinas orientales, Capitán de fragata D. Isidro Posadillo, y con el personal correspondiente salió de Manila el 4 de Febrero de 1887, llegó a la isla de Jap el día 18, permaneciendo allí hasta el 6 de Marzo que salió para Ponapé, adonde llegó el 14, y el 19 de Abril de 1887 se hizo la proclamación solemne de la soberanía de España, que fué aceptada por los indígenas.

No vamos a detallar todos los sucesos, muchos lamentables, que ocurrieron en los comienzos de nuestra colonia, en que se produjo una guerra con los indígenas en vez de la dominación pacífica que se esperaba, desarrollándose la historia bien detallada de los sucesos y campaña, que no pudo evitarse, para someter la isla, en los capítulos

siguientes hasta el V. La toma de Vetan, donde tenían su cuartel general los indígenas, y el convenio con ellos, fechado en 9 de Diciembre de 1890, que fué la terminación de la guerra.

El autor del libro, como médico de la segunda columna de operaciones que se formó, hizo toda la campaña, habiendo sido herido en uno de los combates.

El capítulo VI se refiere a los sucesos posteriores a la salida de Ponapé del Dr. Cabeza y comprende los años de 1891 a 1895.

Hay aún un apéndice con el "Presupuesto de las islas Carolinas".

Consideramos esta obra de gran mérito, habiendo sido vivida por su autor. Además, creemos que es libro único sobre el asunto.

CALDERÓN Y ARANA (D. SALVADOR): Nació en Madrid el 22 de Agosto de 1851 y murió en Madrid el 3 de Julio de 1911. Era hijo de D. Antonio Calderón y Díaz, oriundo de Santander, y de D.ª Ignacia Arana, vascongada.

Se publicó su retrato en el *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. II, 1911, pág. 485. Hay también retratos suyos en el Museo de Ciencias Naturales de Madrid y en la Universidad de Sevilla.

Desde muchacho mostró su afición a las Ciencias Naturales. Empezó primero la carrera de Medicina, que dejó dos años antes de terminarla para dedicarse a la Facultad de Ciencias, en la que no tardó en doctorarse.

La vida de D. Salvador Calderón fué dedicada por completo a la enseñanza y a la labor científica, que exteriorizaba en publicaciones conforme la iba realizando.

Entendemos, con su biógrafo Hernández-Pacheco, que se trata de un sabio cuyas publicaciones deben ser citadas a lo largo de su vida sin hacer bibliografía aparte.

Apenas tomó el rumbo de las Ciencias Naturales, empezó en ellas a investigar y a publicar trabajos geológicos, en que se especializó desde luego.

En estos comienzos de su vida científica, en unión de otros jóvenes fundó el *Ateneo propagador de las Ciencias Naturales*, que duró muy poco, fundiéndose con la entonces naciente Sociedad de Historia Natural.

En esta primera época de su vida publicó "Guía del geólogo y mineralista expedicionario en España" y "Reseña geológica de la provincia de Alava", publicados en las *Actas* del citado Ateneo. También la "Reseña geológica de la provincia de Guadalajara", Memoria de más de cien páginas, en que reunió todos los datos existentes en la materia, aumentados con sus observaciones personales, realizando a los veintidós años un trabajo propio de un geólogo sabio y experimentado.

Terminada la carrera, hizo oposiciones a cátedras, obteniendo la de Historia Natural del Instituto de Segunda Enseñanza de Las Palmas (Gran Canaria), para el que fué nombrado en 28 de Mayo de 1874.

Este hecho, que acaso para otros hubiera sido molesto por la distancia, fué para él motivo de entusiasmo por el horizonte de estudio de rocas y fenómenos volcánicos que se abría ante él y que tanto había atraído la atención de geólogos eminentes.

Apenas nombrado, emprendió el viaje, y en cuanto llegó empezó a recrrer la isla en el verano de 1874 y de éstas y demás excursiones durante el curso de 1874-75 fué la notable "Reseña de las rocas de la isla volcánica Gran Canaria", "primer trabajo de conjunto sobre la materia citado por cuantos geólogos se han ocupado de las islas atlánticas" y del cual el Dr. Verneau, en la *Revue Scientirque* (París, 1888) dice que este trabajo "debe ser considerado entre los de los sabios eminentes que en el estudio de las Canarias le precedieron como el más conforme y acorde con las doctrinas geológicas más admirables".

Estas investigaciones fueron interrumpidas porque habiendo firmado al venir la Restauración una protesta contra ciertas disposiciones del Ministro de Fomento, Orovio, fué separado del profesorado oficial, y no teniendo medios de vivir en Canarias regresó a la Península, haciendo, al regresar, según le oímos, el buque que le conducía escala en algunos puertos de Marruecos.

Volvió a Madrid y siguió sus trabajos, publicando una "Enumeración de los vertebrados fósiles de España", en que compiló cuanto había sobre el asunto. También publicó otra Memoria, titulada "Consideraciones sobre la nutrición vegetal", que, traducida al inglés, salió en las *Biological notes Nature*.

Para completar su cultura científica marchó en 1879 al extranjero, estudiando sucesivamente en las Universidades de Ginebra, Heidelberg

y Viena, siendo en la primera discípulo de Carlos Vogt y de Marignac, y en la última, del eminente Tschermak, todos los cuales le dieron siempre muestras de afecto y estimación, que él recordaba constantemente con agradecimiento.

Residiendo en Viena en 1878 fué profesor de español de la Archiduquesa Isabel, madre de la que iba a ser Reina de España, Doña María Cristina, de grata memoria. Calderón desempeñó su cometido muy a satisfacción de la familia imperial, de la que recibió numerosas pruebas de afecto bien merecidas. Esto motivó el que muchas personas de la aristocracia le llamaran como profesor, y le creó una posición ventajosa que acaso hubiera cristalizado en su cargo oficial de la enseñanza en Austria; pero Calderón prefirió seguir sus planes científicos y abandonando aquella favorable situación económica se marchó a París a continuar su vida de estudiante.

Había Calderón conservado una colección de rocas de Canarias, cuyo estudio hizo en parte en Viena y continuó en París, dando por resultado este estudio y los nuevos puntos de vista adquiridos en contacto con diferentes sabios de Europa, su trabajo titulado "La evolución de las rocas volcánicas en general y de las Canarias en particular", que fué publicado por la Sociedad Española de Historia Natural y al que dedicó la revista inglesa *Nature* un artículo muy laudatorio con el título "Petrographie in Spain".

Al hablar de este trabajo dice su crítico y biógrafo Hernández-Pacheco: "aparecen en él como ráfagas luminosas ciertas orientaciones que luego han dominado en el campo de la Geología, señalándose más claramente expuestas en otro publicado en 1881, titulado "La evolución terrestre", que es acaso el más alto interés filosófico de cuantos de índole geográfica se han publicado en España y que marca de un modo el moderno rumbo de la ciencia geológica".

Poco tiempo llevaba Calderón en París cuando llegó un enviado del Gobierno de Nicaragua para contratar profesores que dieran una enseñanza científica y literaria seria y moderna, de que aquel país carecía.

Propuso a Calderón una plaza, y él aceptó desde luego para aprovechar la ocasión de estudiar la geología de la América Central. En 1881 embarcó y fué a establecerse en la ciudad de León, donde el

profesor Leonard, también contratado por aquel Gobierno, fundó el llamado Instituto de Occidente.

La América Central, y en especial Nicaragua, no había sido estudiada por ningún geólogo, ni había más datos de Ciencias Naturales de aquel país que los consignados en el siglo XVI por el insigne Gonzalo Fernández de Oviedo, así es que se presentaba a Calderón un país completamente virgen para sus estudios.

Aparte de sus obligadas tareas de enseñanza, emprendió excursiones "por un país —como dice él mismo en su trabajo "Los grandes lagos nicaragüenses"— inhospitalario, sin recursos de ninguna especie ni otras vías de comunicación, a veces, que las que puedan abrirse con el machete en las selvas vírgenes". "Atestiguan su esfuerzo —dice Hernández-Pacheco— sus exploraciones por las grandiosas selvas de la cuenca del San Juan, por los dilatados lagos de Managua y Nicaragua, por los ingentes volcanes Momotombo y Mombacho y por el Masaya, "el infierno de Masaya", como le designa Fernández de Oviedo en la Memoria dirigida al Emperador Carlos V."

"Frutos de estos trabajos fueron la nota titulada "Sur le véritable prolonguement des Andes dans l'Amérique Centrale", publicado en 1882 en el *Boletín de la Sociedad Geográfica de Francia*, y la Memoria publicada en los *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, "Los grandes lagos nicaragüenses", trabajos fundamentales respecto a la estructura geológica de la región del istmo americano y que demuestran el origen volcánico de sus extensos lagos."

Pero no duraron mucho las prosperidades de Calderón en América. La política del país combatiendo al Gobierno que contrató a los profesores extranjeros hizo a éstos también objeto de sus persecuciones, y Calderón vió su vida amenazada varias veces, habiendo tenido una de ellas en que asaltaron su casa que refugiarse con su joven esposa en el Consulado francés. Otra vez recibió como regalo una caja con serpientes venenosas vivas, en forma que no podía sospecharse el terrible contenido, librándose milagrosamente.

Como esta situación no mejoraba, se decidió a abandonar el país y cruzando el istmo de Panamá llegó a San Juan, en la costa del Atlántico, donde aprovechando la presencia de un buque de vela que zarpaba regresó a Europa.

Al regresar, la situación política de España era otra y habiendo sido repuestos por el Ministro sevillano Albareda los profesores separados de sus cargos, fué nombrado Calderón catedrático del Instituto de Segovia.

Por entonces, aprovechando los datos que ya tenía y otros nuevos que reunió, publicó en el *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico* su "Estudio petrográfico sobre las rocas del Cabo de Gata e isla de Alborán".

A poco, le dió el Gobierno una comisión para recorrer los principales Museos de Historia Natural de Europa, con la obligación de entregar una Memoria sobre la organización y las reformas que debieran introducirse en el de Madrid.

Recorrió en este viaje, que, según declaración propia, fué fecundísimo para él, los museos de París, el de Bruselas, donde a la sazón estaban montados sus célebres esqueletos de Iguanodon; los Institutos mineralógicos y petrográficos de Estrasburgo, en que trabajó con Groth y Cohen en el estudio de las rocas de Almadén; el Museo de Stuttgart, el de Munich y la notable colección paleontológica del profesor Zittel, el notabilísimo de Viena, que ya conocía detenidamente del tiempo de su estancia anterior, y en el que continuó el estudio de las rocas de Almadén.

"En Berlín estudió sus Museos, las colecciones de la Universidad, de la Escuela de Minas y Comisión de la Carta Geológica. En Dresden, Stuld le enseñó detalladamente su colección y estudió la del Museo Mineralógico. En Budapest, además del Museo Agrícola y de las notables colecciones escolares, visitó la numerosa de Mineralogía del National Museum, emprendiendo desde aquí el regreso y estudiando a su vuelta los principales Laboratorios y Museos de Francia."

Resultado del viaje fué el libro titulado "Organización y arreglo de los Museos de Historia Natural", en que reunió los artículos pubicados en la *Revista de España* y las cartas dirigidas al Ministro de Fomento. que se habían publicado en la *Gaceta*, sobre las reformas que necesitaba el Museo de Madrid.

Terminada su comisión, volvió al Instituto de Segovia, y poco después, habiendo salido a oposición la cátedra de Historia Natural de la Universidad de Sevilla, las hizo y obtuvo por unanimidad, iendo nombrado en 17 de Noviembre de 1884.

Dos notables trabajos publicados el mismo año: uno de ellos "Les Roches cristallines massives de l'Espagne, en el *Bulletin de la Socillté Géologique de France*, y el otro "Ensayo orogénico sobre la Meseta Central de España", base de otros posteriores geológicos y geográficos en que fué influído por las ideas de Suess y de nuestro gran Macpheron.

Aparte de esto, desde su llegada a Sevilla toda su actividad se dedicó a nuestra Universidad y a la geología de la región.

El Gabinete de la Universidad, que ya en algunos aspectos, como el de aves y mamíferos de la región, era muy completo, hizo Calderón grandes reformas, y sobre todo fomentó las colecciones de minerales, rocas y fósiles, que por el número de ejemplares y, sobre todo, por su clasificación y ordenación podían compararse con las del museo mejor organizado. Procuró también tener material de laboratorio y formó un grupo de discípulos que trabajaran y que, especialmente en lo referente a rocas, hicieran preparaciones microscópicas, de las que llegó a reunir una magnífica colección.

A la vez hacía excursiones constantes, no sólo con los alumnos para completar la enseñanza, sino para estudiar la geología de la región.

Aparte de esto, la labor de Calderón en Sevilla fué muy intensa en la vulgarización, interviniendo él y sus discípulos en las enseñanzas que se daban gratuitamente en la Sociedad Económica de Amigos del País, donde llevados por él hicimos nuestras primeras armas de profesorado dando una clase de Geografía.

También cooperó mucho a las labores del Ateneo, donde dió numerosas conferencias, y estimulando a sus discípulos para cooperar a estos trabajos.

Ocupó un año la presidencia, inaugurando el curso con su discurso sobre "Los naturalistas españoles en América".

Además organizó en Sevilla una Sección de la Sociedad Española de Historia Natural, que celebraba sesiones mensuales, y cuyas Actas se publicaban en las de la Sociedad.

En estas sesiones procuró estimular a sus discípulos y en ella empezamos en esfera modesta a presentar notas y comunicaciones.

Toda esta intensa labor de Calderón en Sevilla, durante diez años largos, le hace acreedor a ocupar uno de los primeros puestos entre los maestros y propulsores de la cultura sevillana en el siglo XIX.

Respecto a su labor científica investigadora en Sevilla, la reseña de los trabajos que durante su estancia en ella publicó es demasiado extensa para que aquí la hagamos. Si entre los azares e inquietudes de los viajes y las inquietudes de su peregrinación fuera de España fué grande su labor, calcúlese la que realizaría después de metodizada su vida.

Una gran parte de sus trabajos se refieren a la geología andaluza. "Difícilmente se encuentra un naturalista en España —dice Hernández-Pacheco— que haya realizado una labor respecto de una región determinada de la importancia e intensidad de la que Calderón hizo en Sevilla." Citaremos como muestra algunos de sus trabajos más importantes de esta época.

"La Sierra de Peñaflor (Sevilla) y sus yacimientos auríferos" no es sólo una acabada Memoria geológico-mineralógica de la región en su aspecto descriptivo, sino que, como es característico de los trabajos del maestro, llega en ella a la investigación de la génesis e historia evolutiva del país estudiado, haciendo, como siempre, consideraciones de índole general, resultando así la Memoria copiosa fuente de datos aplicables a las regiones análogas de Sierra Morena.

"La Moronita y los yacimientos diatomáceos de Morón" es otro trabajo publicado en colaboración con D. Manuel de Paúl en los *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, en el cual no sólo se describe el yacimiento más rico en diatomáceas del mundo y la roca que lo constituye, bautizada con el nombre de Moronita, sino que se estudia una de las regiones más interesantes de España en el concepto geológico.

En el *Boletín de la Sociedad Geológica de Francia* publicó en 1888 uno de los trabajos de más importancia entre la enorme labor realizada por nuestro ilustre geólogo y que más renombre le dieron en el extranjero, es éste el titulado "La region epigénique de l'Andalousie et l'origine de ses ophites", en el que reproduce de manera magistral y convincente la tan discutida génesis de las referidas rocas, y, lo que es más interesante, que adelantándose en una quincena de años a las últimas publicaciones respecto a la formación y origen de las rocas eruptivas en las profundidades de la corteza terrestre, desarrolla en esencia la misma teoría que se ha llegado a formular recientemente

mediante actuales investigaciones, y que el profesor Haug expone de una manera tan sugestiva en su "Traité de Géologie".

Objeto también de una interesante monografía es el fenómeno eruptivo del mismo territorio, titulada "Los volcanes fangosos de Morón", publicada en los citados *Anales* en 1891.

De una gran trascendencia es el publicado en 1893, titulado "Movimientos pliocénicos y postpliocénicos del valle del Guadalquivir", que ha sido y será luz que ha de iluminar oscuros problemas de paleografía ibérica.

"De la misma época de su vida —dice Hernández-Pacheco— son otros importantes trabajos de índole general, como sus notables "Apuntes sobre el estado presente de la ciencia orgánica de 1888", dando a conocer en España las fecundas orientaciones de los profesores de Viena, Suess y Neumayes, que con las del español Macpherson marcaron los nuevos rumbos que en la ciencia geológica siguieron después los geólogos modernos en otros países."

Uno de los más importantes trabajos del sabio maestro es el que tituló "La sal común y su papel en el organismo del globo", de un gran interés filosófico respecto a la evolución del mundo mineral y de una gran trascendencia, por cuanto lo que llamó modestamente capítulo de *mineralogía geológica* señala un nuevo rumbo en los estudios mineralógicos, cada vez más fecundo en resultados.

Otro capítulo de esta rama de la ciencia por él creada fué la Memoria publicada también en la Sociedad Española de Historia Natural, titulada "Los fosfatos de cal naturales: Ensayo de monografía minero-geológica".

"De la misma índole es su "Nota preliminar" sobre la clasificación geológica de las arcillas y su papel en el Globo" (1893).

"El mismo año, en colaboración con el Sr. Chaves y Pérez del Pulgar, publicó un interesante trabajo, "Contribución al estudio de la Glauconita", resolviendo definitivamente las dudas que existían respecto a la composición química y constitución cristalográfica de esta sustancia tan universalmente repartida y tan desconocida antes de este trabajo respecto a su verdadera esencia y origen."

"De cuando en cuando deja Calderón el campo de la Geología y hace excursiones por el de otras ciencias naturales, dando así gallardas muestras de su amplia cultura en las otras ramas de la ciencia de la

Naturaleza. Muestras de estas aptitudes son, además de sus investigaciones en malacología, el trabajo que publicó en 1890, "Consideraciones sobre la dentición de los roedores", notable por sus interesantes conceptos respecto a anatomía comparada y filogenia, y su nota de fisiología animal, titulada "Observaciones sobre el mimetismo cromático cambiante", en 1894.

Habiendo vacado la cátedra de Mineralogía y Botánica de la Universidad de Madrid, se anunció a concurso y a él acudió Calderón, logrando en justicia ser trasladado a aquella Universidad en Febrero de 1895.

Como resumen de la labor de Calderón en la Universidad de Sevilla y aun después de salir de ella, he de consignar que de sus trabajos publicados hay unos noventa que se refieren a Andalucía y próximamente la mitad de éstos a Sevilla, habiendo además escrito durante su residencia en nuestra ciudad algunos de sus trabajos fundamentales.

La labor total de Calderón, comprendidos sus trabajos desde los más importantes a los más sencillos, alcanza a unos cuatrocientos publicados, sin contar lo inédito.

En Madrid continuó Calderón su vida activísima de arreglo de colecciones para la cátedra y de publicaciones.

A poco de pertenecer a aquella Universidad le fué acumulada la cátedra de Mineralogía de la Sección de Ciencias Naturales, en que realizó una utilísima labor y sobre todo al ser encargado de las colecciones de Mineralogía del Museo de Ciencias Naturales, y por cierto en circunstancias difíciles, pues se trataba en aquellos días de instalar el Museo en el nuevo local situado en los bajos del palacio de Biblioteca y Museos Nacionales y, además, de preparar con premura la sala de Minerales de España para ser abierta al público con motivo de la mayoría de edad del Rey Don Alfonso XIII.

La obra mineralógica de Calderón durante su vida se concretó en su libro magistral "Los minerales de España", publicado por la Junta para Ampliación de Estudios. Libro que tuvo un precedente publicando en 1902, en colaboración con el profesor de la Universidad de Berlín, Dr. Tenne, un libro titulado "Die Mineralfundstabten der Iberischen Halbinset", que valió a Calderón honrosos juicios y distinciones por parte de importantes revistas y Sociedades científicas.

También en 1905 hizo un importante bosquejo sintético sobre "Los

volcanes de España", y en 1906, con los señores Fernández Navarro y Cazurro, formó una comisión para estudiar la región volcánica de Gerona, publicando los tres como resultado el libro titulado "Memoria sobre las formaciones volcánicas de la provincia de Gerona".

En estos años su salud, minada de antiguo por la pertinaz dolencia gástrica a que ya hicimos referencia, iba decayendo mucho, pero no su entusiasmo y actividad, que todavía por entonces se manifestó en un viaje, que fué el último que realizó al extranjero, en compañía del Sr. Hernánlez-Pacheco y otras personas, a visitar Museos y Laboratorios en Francia y Suiza.

Su último trabajo fué el discurso de apertura de la Sección de Ciencias Naturales del Congreso de Granada de la Asociación para el Progreso de las Ciencias. Ocupaba la presidencia de la Sección, pero no se había determinado a moverse de Madrid.

Como a pesar del precario estado de su salud no llegó a caer en cama y hacía su vida ordinaria, nadie sospechaba que su fin estuviera tan próximo, pero repentinamente se le produjo una perforación estomacal, falleciendo el 3 de Julio de 1911.

Por entonces se ocuparon de su fallecimiento diferentes revistas y periódicos, pero el principal de estos trabajos, debido a D. Eduardo Hernández-Pacheco, con el título: "D. Salvador Calderón y su labor científica", se publicó en el *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural* (t. II, 1911, pág. 495). En él se hace un magistral resumen de su obra científica.

Desde la fundación de la Sociedad Española de Historia Natural, de la que fué Secretario bastantes años, hasta la muerte del sabio geólogo, en cualquier tomo que se consulte se encuentra su huella en notas y trabajos de varia importancia. También durante algunos años colaboró bastante en la revista *La Naturaleza* y otras.

Fué D. Salvador Calderón un hombre esencialmente bueno, de alto y noble espíritu, acompañado de gran sencillez y exagerada modestia. Acaso no se dió cuenta de su gran valor científico. Era una gran figura nacional, conocida y apreciada fuera de España, pero que pasó inadvertida entre nosotros. Ni pretendió ni le concedieron honores. No fué académico. En cambio dejó un nombre imperecedero en la ciencia geológica para gloria de España.

CAÑAMAQUE (D. FRANCISCO): "Las islas Filipinas". (De todo un poco.) Reformas. La novela de Filipinas. Candelario. Monografía de Zambales. Costumbres. Visayas. Avisos de un Padre Jesuíta. Segunda edición. Madrid, Librería de Fernando Fe, Carrera de San Jerónimo, núm. 2. Librería de Simón y Osler, calle de las Infantas, núm. 18, 1880. En 8.°; 237 páginas. Con un mapa plegable.

La obra va dedicada al Ministro D. Víctor Balaguer.

Fué D. Francisco Cañamaque autor de algunos libros de asuntos variados, como "El prisionero de Estella", "El Derecho moderno", "Miscelánea histórica, política y literaria", "Los oradores de 1869" y "Manual de Derecho administrativo".

Empieza el libro con un prólogo titulado "Al que leyere", en que el autor se refiere a su obra "Recuerdos de Filipinas", haciendo autocrítica de ella y sincerándose de cierta ligereza al escribirla, aunque haciendo constar que no se retracta de nada de lo que fundamentalmente contiene. En cuanto a ciertas críticas referentes a la buena sociedad de Manila, como el llamar cursi a la vida que algunos españoles hacían allí, dice que se refiere sólo a una minoría pequeña. En cuanto a ciertas costumbres y hechos de lugares de Filipinas apartados de Manila, y que han parecido exagerados o falsos en la capital, dice que en ella es donde menos se conoce lo que pasa en Filipinas.

La primera parte, que alcanza desde la página 19 a la 66, lleva el título de "Reformas" y es una bien meditada memoria sobre el estado en que se encontraba el archipiélago, acompañada de bastantes datos descriptivos y estadísticos, y abogando por la necesidad de reformas que fueran acabando con rutinas y abusos, no de un modo precipitado, sino lento y evolutivo, pero continuo. Esto en todos los órdenes. Aunque las indicaciones y consejos de Cañamaque han perdido su actualidad, tienen hoy valor histórico y son dignos de ser conocidos.

"La novela de Filipinas: Candelario" es una preciosa novelita de costumbres filipinas, basada en la vida de un pobre muchacho del país, bueno, agradecido y fiel como un perro, y de un fraile aragonés de vida ejemplar, que es un verdadero santo.

Como consecuencia calmante y tranquilizadora, dice el autor lo siguiente: "No hay en Filipinas (y dígolo en honor suyo) jóvenes pálidas de amor o de vinagre, ni mancebos románticos que se mueran de celos prematuros, ni padres despóticos que se opongan a matrimonios de

razón, ni traidores que den a las travesuras de Cupido el juego de las emociones fuertes, ni bandoleros de luenga barba y de mirada torva a la caza en camino real de púdicas doncellas; no hay, para concluir pronto, ninguno de los elementos terroríficos y tremebundos espeluznantes de ciertas novelas europeas."

"Fortuna grande que debo comunicar á las lectoras y lectores que pongan a este modestísimo ensayo la tacha de que no muere nadie sino un pobre fraile cargado de años y de virtudes."

"Monografía de Zambales". Es el trabajo que sigue (pág. 121) y que, como su nombre lo indica, es un estudio completo de esta provincia y a él corresponde el mapa que acompaña a la obra.

Hace la historia de la evangelización de la provincia de Zambales, empezada por los agustinos en 1584, siendo Fray Esteban Martín el primero que aprendió el dialecto tino o zambal. Sucedieron a los agustinos los recoletos y, por último, los dominicos en 1683. En esta parte cita las obras siguientes: "Apuntes interesantes sobre las islas Filipinas". Anónimo. Madrid, 1870. "Historia de los Padres dominicos en las islas Filipinas", por el Padre Juan Ferrando.

Da luego noticias etnográficas y, por último, una gran cantidad de datos estadísticos, seguidos de una noticia más o menos detallada de cada uno de los veintitrés pueblos de la provincia de Zambales.

También cita al tratar de esta provincia el "Diccionario Geográfico de Filipinas", del Padre Buceta.

Sigue el artículo titulado "Costumbres en Visayas". Empieza por dar una ligera noticia geográfica de este grupo de islas, que es el segundo de los tres en que algunos escritores dividen el archipiélago, y las provincias que nuestros marinos descubrieron en 1521.

A continuación presenta dos cuadros de valor etnográfico, uno describiendo un duelo y otro un casamiento.

En este capítulo se cita el "Diccionario" de Crowfurd, el viaje de Pigafetta y el libro del alemán Jagor, "Viajes por Filipinas".

El último capítulo está constituído por los "Avisos del Padre Sánchez". Es un interesante documento en que el Padre Alonso Sánchez, de la Compañía de Jesús, da atinadísimos consejos al Sr. Gómez Pérez Dasmeriñas, elegido Gobernador de Filipinas, sobre la manera de conducirse en su cargo.

El documento va copiado íntegro y procede de la obra "Labor

evangélica, misterios apostólicos de los obreros de la Compañía de Jesús, fundación y progresos de su provincia en las islas Filipinas", por el Padre Francisco Colín. Madrid, Imprenta de José Fernández García, 1663. En folio.

Va seguido el cuerpo de la obra de siete notas, de las que la primera es la explicación de algunos nombres y palabras que en Filipinas se usan.

La 2.ª, 3.ª, 4.ª y 5.ª se refieren a la provincia de Zambales e historia de sus misiones. Al final de la 5.ª se cita la "Historia de los Padres dominicos en las islas Filipinas".

La 6.ª es una nota etnográfica sobre las indias de Filipinas con datos tomados del libro "Viajes por Filipinas", de F. Jagor. Traducidos del alemán por S. Vidal y Soler, 1875.

La 7.ª, por último, es una nota biográfica del P. Alonso Sánchez, ya citado, y que fué uno de los primeros jesuítas que pasaron a la conquista espiritual de Filipinas desde Méjico en 1581.

Díaz Benítez (D. Fernando): Era Médico, y sus aficiones antropológicas y etnográficas hubieran dado de seguro un gran fruto si la muerte no lo hubiera arrebatado prematuramente. Sus apuntes y fotografías quedaron en poder del Dr. D. José Bolaños, muerto hacia 1930, y que fué quien nos dió las noticias de la interesante vida de este viajero, que voluntariamente se lanzó a estudiar las razas negras africanas. Hasta ahora, nuestras gestiones para saber si quedan y ver al menos algunos de los papeles que dejó han sido infructuosas.

Nació Díaz Benítez en Jerez de la Frontera hacia 1865 ó 66 y era hijo natural de un hombre que tenía un taller de fabricación de carros, que constituía un negocio de cierta importancia. El padre le dió la carrera de Medicina, que estudió en la Universidad de Sevilla, donde fué compañero del Dr. Bolaños, trabando con él fraternal amistad.

Sin que se conozca la causa, pero habiéndose comprobado que esperó a que el hijo terminara la carrera, el padre, que era soltero, se suicidó, dejándolo por heredero universal. Como el caudal estaba en materiales y herramientas para su industria, la familia del padre, que era enemiga del hijo, se llevó todo lo que había y cuando acudió éste a posesionarse de la herencia se encontró el local vacío. Era hombre de grandes arrestos y procuró celebrar una entrevista a solas con cada

uno de los parientes, debiendo emplear argumentos de tal fuerza que casi todo lo robado volvió a su sitio.

Ya en posesión de los bienes, como sus aficiones y su carrera le llevaban por otros derroteros, Díaz Benítez lo realizó todo y se embarcó como médico en un buque portugués de los que hacían la carrera de las colonias de Africa, navegando algunos años por aquellas costas y haciendo el estudio antropológico y etnográfico de sus habitantes.

Como rasgo de su carácter noble y enérgico merece citarse el hecho siguiente: por una cuestión baladí se enemistó con el capitán del buque en que navegaba, que era hombre de malísimo carácter y peor intención. En tales condiciones, sin intentar irse a otro barco ni hacer las paces, sino, al contrario, en un estado de constante provocación por ambas partes, vivió Díaz Benítez muchos meses, hasta que navegando por el Mar Rojo cayó el capitán enfermo de gravedad. Tal era el odio que se tenían, que al ir Díaz Benítez a darle una medicina estuvo el capitán vacilando y aunque apenas podía hablar dió al tomarla evidentes muestras de creer que iba a envenenarlo, cosa que ni remotamente había pasado por la mente del médico. Por fin la tomó, se convenció del buen resultado y varió por completo.

Cuando el capitán pudo levantarse dió un abrazo al que le había salvado la vida, y fué su mejor amigo; le protegió y haciendo negocios en sociedad con él le facilitó el formar un capital.

Después se estableció Díaz Benítez en la colonia portuguesa del Africa oriental, o sea del Zambeza, conocido por los indígenas Dombasi o Dombazi.

En el territorio de estas posesiones la región conocida por Dombe o Lombe parece que fué la parte en que más residió Díaz Benítez; pero recorrió gran parte del país e hizo importantes estudios, tanto médicos como antropológicos y etnográficos. Reunió muchos datos y formó gran colección de fotografías, pues era un habilísimo fotógrafo.

Después de esto volvió a Europa y estando en Sevilla, a principios del siglo actual, le acometieron unas fiebres que no pudo resistir su naturaleza ya debilitada por los climas tropicales, ni vencer los cuidados de su amigo entrañable el Dr. Bolaños, que cerró sus ojos. Al morir tenía unos cuarenta y cinco años y proyectaba nuevos viajes.

Lástima grande que de su vida de viajero, en que las aventuras iban ligadas al ejercicio de la medicina en países exóticos, lo que le

permitió conocer numerosos casos clínicos interesantes que merecían la publicación en revistas profesionales, no lo hiciera. También es lamentable que se hayan perdido los numerosos datos que sus aficiones antropológicas y la práctica fotográfica le proporcionaron, si bien aun conservamos esperanzas de encontrar algunos.

De todos modos, creemos que tan interesante vida de un hombre de ciencia español merece este recuerdo.

FERNÁNDEZ DE CASTRO Y SUERO (EXCMO. SR. D. MANUEL). Nació en Madrid el 25 de Diciembre de 1825 y murió en Madrid el 7 de Mayo de 1895, a las cuatro y dieciocho minutos de la tarde.

Su retrato, con el facsímil de la firma, se publicó con una noticia necrológica en los *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. XXIV, 1895, Actas, pág. 110.

Procedía de familia española avecindada en Cuba, adonde le llevaron siendo muy pequeño, volviendo a la Península a los diez años de edad para estudiar en la Escuela Pía de San Antón, de Madrid. Con dispensa de edad ingresó en la Escuela de Minas y en 1844 obtuvo el título de Ingeniero de Minas, siendo destinado a las de Almadén. Razones políticas tanto como de dignidad personal y profesional le obligaron a separarse del servicio oficial y estuvo dedicado a trabajos particulares mineros, de que algunos se han conservado en los archivos de la Comisión del Mapa Geológico, pudiendo descubrirse en ellos la preponderancia científica a que le llevaban sus aficiones, que ya había mostrado durante sus estudios.

Durante esta época dirigió una mina en Somosierra y también luego las obras de la carretera de Potes a la provincia de León. En estas residencias y excursiones hizo importantes observaciones y experiencias geológicas y mineras, que comunicaba en sus cartas al sabio D. Melitón Martín. Es de lamentar que los diarios y apuntes de Castro se perdieran en gran parte por consecuencia de su azarosa vida.

Ya en estos primeros tiempos había hecho viajes al extranjero, especialmente a Francia e Inglaterra, donde se había relacionado con los hombres más eminentes entonces en los ramos de aplicación de las ciencias naturales y físicoquímicas.

También desde sus primeros años de profesión le obsesionaba la

idea de aplicar la electricidad para evitar los desastres tan frecuentes entonces en los ferrocarriles.

En 1853, habiendo desaparecido los obstáculos que le habían alejado de la vida oficial, reingresó en el Cuerpo de Ingenieros de Minas y presentó al Gobierno una Memoria en que especificaba su invento para evitar las catástrofes ferroviarias. Se ensayó en la línea de Madrid a Alicante, única que existía entonces partiendo de Madrid. El resultado fué muy satisfactorio, siendo favorable y laudatorio el informe de la Comisión que se nombró para estudiar el asunto. Las Cortes, reunidas a la sazón, le felicitaron, y el trabajo, con un prólogo de D. Melitón Martín, se publicó algo después de Real Orden. También se le concedió la Cruz de Carlos III y un ascenso personal en su carrera, ejemplo único hasta entonces en los Cuerpos de Ingenieros civiles.

Mucho valía la Memoria en que, además de describir el invento, demostraba sus profundos conocimientos en todo lo que en su tiempo se había hecho en electricidad y ferrocarriles; pero al menos por esa vez no puede decirse que España no recompensó al inventor.

En 1859 fué destinado a prestar sus servicios a la isla de Cuba y en ella, además de su labor oficial, hizo en el *Diario de la Marina*, del que llegó a ser director, una importantísima campaña de vulgarización científica.

Al verificarse la anexión de Santo Domingo a España en 1860, el Capitán General de la isla de Cuba, D. Francsico Serrano y Domínguez, comisionó al Sr. Fernández de Castro para que pasara a la isla dominicana e hiciera "una descripción completa del territorio, dando a conocer su suelo, sus producciones, el estado de las industrias en él establecidas y todos los datos que creyese oportunos y convenientes para averiguar el verdadero valor del país y sus recursos, tanto antes de la anexión como después de verificada ésta".

La tarea era ardua y hubo que prepararla precipitadamente porque así se exigía, pero a ella se lanzó D. Manuel Fernández de Castro sin vacilar, y en seis meses de incesantes y raudos trabajos recorrió el país, en gran parte despoblado y falto de caminos, teniendo constantemente que abrirse paso en los bosques a golpes de machete.

Su robusta naturaleza sufrió la prueba de una grave enfermedad,

que al fin pudo dominar sirviéndose él mismo de médico y sin más auxilio que el de algunos negros que le acompañaban.

A pesar de su firmeza y energía, acaso no hubiera logrado salir adelante en la empresa si su padre, D. Felipe Fernández de Castro, establecido hacía tiempo en Santo Domingo, no le hubiera prestado valiosa ayuda.

Resultado de sus exploraciones fué una extensa Memoria en tres tomos, titulada "Estudios geológicos de la isla de Santo Domingo, con datos para su historia económica industrial".

En este trabajo no sólo se trata de lo referente a la geología y geografía de la isla, sino que todos los ramos de la Historia Natural se hallan tratados con relativa extensión, gran exactitud y copia de datos. Esta notabilísima obra no llegó a publicarse, a pesar de haberse dispuesto así de Real Orden, porque el expedienteo retrasó la publicación y antes de que ésta llegara se separó nuevamente de España Santo Domingo. La obra quedó en el Archivo del Ministerio de Ultramar. También de la expedición quedó una numerosa colección de rocas, que fueron depositadas en la Comisión del Mapa Geológico de España. El autor dió más tarde a conocer algo del contenido de la Memoria por alguna que otra comunicación a las distintas Academias y Sociedades científicas de que formaba parte.

Prestó Fernández de Castro gran atención a la geología de la isla de Cuba, que procuró dar a conocer en informes oficiales y artículos, combatiendo las opiniones que entonces tenían algunos geólogos, considerándola como de origen volcánico, así como las otras Antillas.

Sostuvo siempre que las Antillas habían estado unidas al continente americano en la era terciaria, y en apoyo de su tesis recolectó numerosas colecciones de rocas y fósiles que pasaron a enriquecer las colecciones de la Comisión del Mapa Geológico. Descubrió y le sirvieron de nuevas pruebas restos de grandes mamíferos fósiles que dió a conocer en la Memoria que leyó en 1864 ante la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Habana, fundada en 1861, y de la que fué uno de los primeros y más activos individuos. Esta Memoria la amplió en 1872 con una segunda parte para rebatir las objeciones que le presentaron Pomel y otros sabios extranjeros a lo sentado por él en la primera parte.

También con motivo de los huracanes que devastaron Cuba en 1870

publicó un trabajo con el modesto nombre de *estudio*, que es un completísimo tratado de la materia.

Economías mal entendidas y cuestiones pequeñas de política local motivaron la supresión del cargo que Fernández de Castro desempeñaba en Cuba en 1872 y pasó a la Península, a la Junta Superior de Minería, como Inspector general de 2.ª clase.

Apenas llegado, ingresó en la entonces naciente Sociedad Española de Historia Natural, a cuyos trabajos y publicaciones cooperó con gran ahinco, siendo elegido Vicepresidente en 1882 y Presidente en 1883.

Al reorganizarse la Comisión del Mapa Geológico de España en 1873 fué nombrado Director, en cuyo cargo estuvo todo el resto de su vida, trabajando con gran entusiasmo. En 1874 consiguió que empezara a publicarse el *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, en que acogió no sólo los trabajos procedentes de dicha Comisión, sino los de todos los geólogos de valer que se prestaron a colaborar, como Macpherson, Calderón, Castel, Arévalo y Baca, Orueta y otros. Por supuesto, fué él uno de los que más valiosos trabajos publicaron, como el que encabezó la publicación del *Boletín*, titulado "Noticia de los trabajos del Mapa Geológico de España en 1.º de Julio de 1874", en que se resume todo lo hecho por los españoles para el conocimiento del suelo de la Península y sus posesines ultramarinas.

Poco después ingresó en la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, con un discurso muy notable sobre "La influencia de las fuerzas electro-telúricas en la formación tanto de los filones metalíferos como de otras diversas clases de rocas", asunto que amplió y desarrolló posteriormente en varios trabajos y conferencias en el Ateneo de Madrid en 1890 y en otras partes.

A principios de ese año fué designado para presidir la Comisión de estudios de los terremotos de Granada y Málaga. A pesar de lo crudo de aquel invierno y de tener muy quebrantada su salud, marchó inmediatamente a la región devastada para hacer como correspondía el estudio sobre el terreno, siendo el principal colaborador del informe oficial de la Comisión. Además se dedicó a realizar otros trabajos sobre el mismo asunto, que desgraciadamente no llegó a concluir.

Acaso la tarea más importante realizada en la Comisión del Mapa Geológico fué el llevar a cabo la publicación de un mapa geológico

de España a escala suficiente para que pudiera servir de base para estudios aplicados a la minería, agricultura, etc., pues los que hasta entonces se habían publicado en escala menor no eran eficaces. A pesar de las dificultades, que parecían insuperables, su tesón y su saber las vencieron y se publicó el mapa no sólo de España, sino de la Península Ibérica completa, incorporando los estudios de Portugal hechos por los sabios geólogos lusitanos Delgado y Choffat y por otro lado la región francesa adyacente a los Pirineos, estudiada por la Comisión de la Carta Geológica detallada de Francia.

También consiguió que España figurara debidamente representada en el Mapa Geológico General de Europa, para lo que se ponían dificultades por suponer que el estudio geológico de nuestro suelo estaba muy atrasado; pero en el Congreso Internacional de Berlín de 1890, reunido por el Emperador para tratar del mejoramiento de la clase obrera en minas y fábricas, donde concurrieron las principales eminencias de la minería de Europa, el Sr. Fernández de Castro dió gallarda muestra del estado de los conocimientos geológicos en nuestro país, consiguiendo la incorporación del mapa geológico de España, como hemos dicho.

En 1891, en Diciembre, fué encargado por la Junta Superior Facultativa de Minería y la Comisión oficial encargada de organizar los trabajos para la celebración del cuarto centenario del descubrimiento de América de hacer una bibliografía hispanoamericana, en que se consignaran las obras de españoles peninsulares y americanos que tratasen de minería y sus aplicaciones en lo que fué América española.

Para dar cima al proyecto tomó por base la clasificación siguiente: *Minería en general. Laboreo. Beneficio. Industrias mineralógicas. Industrias metalúrgicas. Geología. Paleontología. Sismología. Economía político-minera. Administración. Obras públicas y Biografías científicas.*

El resultado obtenido superó con mucho a lo que se esperaba. En la obra trabajaron con el Sr. Fernández de Castro otra porción de Ingenieros, como los Sres. Maffei (que murió a poco), Egozcue, Andrade, Buiveo y otros. Resultó un libro bastante voluminoso, que fué entregado en tiempo oportuno, antes de Octubre de 1892; pero las promesas y propósitos de publicación fallaron y habrá ido el original a parar a algún archivo.

También dirigió la instalación de rocas y fósiles, así como la de

mapas y planos, etc., de la Exposición Histórico-Americana celebrada en Madrid en 1892.

Por cierto, como hecho curioso, citaremos que con rocas recogidas por él en Santo Domingo se formaron dos baldosas sobre las que S. M. la Reina Regente puso sus pies para el acto de la inauguración.

En la Exposición Histórico-Natural y Etnográfica celebrada en Madrid en 1893 se organizó bajo su dirección todo lo relativo a la historia del trabajo minero en España.

Continuó sus trabajos siempre con la misma actividad, pero su salud estaba ya minada por el mal de piedra que padecía; se le produjo bien entrado ya el año 1895 un ataque de uremia, del que salió, volviendo a sus oficinas del Mapa Geológico y a presidir en los trabajos que hacía por sí o dirigía, como la biografía del sabio Ingeniero de minas del siglo XVIII, D. Francisco Angulo; un estudio de equinodermos de Cuba; otro de sismología, y otros más; pero el día 5 de Mayo un enfriamineto le produjo una violenta fiebre, falleciendo a las cuatro y dieciocho minutos de la tarde del 7 de Mayo de 1895.

Fué un trabajador incansable, que nunca retrocedió ante fatigas ni peligros al servicio de su patria.

Fué un sabio geólogo. Según el testimonio de los que lo trataron, fué un leal amigo, un jefe bondadoso de sus subordinados y un corazón generoso, noble y caballeresco para todos.

Según la nota bibliográfica del Sr. Puig y Larraz, sus publicaciones son cerca de cincuenta. Aparecieron no pocas en el *Diario de la Marina*, de la Habana; en la *Revista Minera*, de Madrid; *Anales de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, de Madrid; en los *Anales de la Academia de Ciencias*, de la Habana; *Crónica General de España; Revista Forestal*, de Madrid; *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural; Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España; Boletín de la Sociedad Geográfica*, de Madrid; *Anales de la Construcción y de la Industria; Actas del Congreso Internacional de Americanistas de Madrid*, de 1881, y otros.

Su primer trabajo sobre la aplicación de la electricidad a evitar los desastres ferroviarios es la primera de sus publicaciones y corresponde a 1855.

Después de 1860 encontramos trabajos suyos publicados todos los años, casi sin interrupción, hasta el mismo 1895 en que falleció.

Destacan entre sus obras el notabilísimo estudio de la isla de Santo Domingo, que ya dijimos es muy de lamentar que no se publicara; el "Estudio sobre las minas de oro de la isla de Cuba (Habana, *El Iris*, 1864). "De la existencia de mamíferos y fósiles", *Anales de la Real Academia de Ciencias de la Habana*, 1867). "Estudio sobre los huracanes de la isla de Cuba (Madrid, *Revista Minera*, 1871-72). Discurso de ingreso en la Real Academia de Ciencias de Madrid sobre la influencia del movimiento molecular debido a las acciones telúricas, sobre ciertos fenómenos geológicos y muy especialmente en el metamorfismo de las rocas y la formación de los filones metálicos (1878). "Pruebas paleontológicas de que la isla de Cuba ha estado unida al continente americano" (Madrid, Congreso de Americanistas, 1881). "Terremotos de Andalucía." Informe de la Comisión. *(Boletín del Mapa Geológico*, 1885.)

Creemos suficiente con lo indicado para confirmar sobradamente cuanto hemos dicho de la obra del sabio geólogo.

(Continuará).

¿Estuvo en Checa la ciudad de Urbiaca?

(Las ruinas arqueológicas de Castil-Griegos)

POR

D. JOSE SANZ Y DIAZ

Cerca de trescientos vecinos tendrá hoy la villa de Checa, enclavada en plena sierra pinariega del antiguo Señorío de Molina, cuna del famoso político don Lorenzo Arrazola, que, hijo de un pobre leñador carbonero, llegó a ser árbitro de España durante medio siglo: Presidente del Consejo de Ministros, siete veces titular de Gracia y Justicia, tres veces ministro de Estado. Fué uno de los abogados y jurisconsultos más célebres del siglo XIX, catedrático, diputado a Cortes, senador del Reino, Presidente del Tribunal Supremo y fundador de la Real Academia de Jurisprudencia. En el Ayuntamiento de Checa hay un gran retrato suyo, pintado al óleo por Esquivel en 1847. En el interior de la villa se conserva el palacio rural de los condes de Priego y la casona blasonada del conde de Clavijo. Tuvo Checa herrerías famosas en su término, cabe el río Hoceseca, que datan del tiempo de los romanos, y posee numerosos rebaños.

La infanta Doña Blanca Alfonso, señora de Molina, lo cedió en su testamento (finales del siglo XIII), a la dueña Ucenda Regueja, y el rey Pedro IV de Aragón —en el breve espacio de tiempo en que el Señorío de Molina dejó de pertenecer a Castilla— otorgó Checa a su fiel caballero García de Vera.

En las cercanías de esta villa se alzan todavía las ruinas de la fortaleza de Castil-Griegos, objeto preferente de nuestra crónica de hoy, tras un examen ocular de las mismas. Es cuanto queda de los

siete castillos que rodeaban una remota e importante población anterior a la Era Cristiana. Castil-Griegos se alza en la cima de un cerro de gran elevación, de difícil y áspera subida por el Norte y Poniente, a la vez que por el Sur resguardan la fortaleza elevados peñascos, riscos enormes, siendo accesible únicamente por el Este. La cúspide del cerro y asiento del castillo tendrá cerca de



Vista general de Checa, en cuyas cercanías se alzó la ciudad romana de Urbiaca. *(Foto Sanz y Díaz.)*

40 metros de largo por 20 de ancho, estando en tiempos rodeado el cuadrilátero por un foso. En el centro de esta meseta se alzaba el fuerte, del cual se conservan aún hiladas de piedra, restos de muralla solidísima, recia y de buen mortero romano. Tiene dos entradas subterráneas: la una con dos salidas en forma de Y muy abierta, penetrando la otra con mayor profundidad, hasta desembocar al final de la galería en una especie de foso tallado en roca viva, al pie de un fortín defensivo, utilizando la conformación natural de la risca. A este foso dan otras bocas de caminos subterráneos, hundidos totalmente hoy y cubiertos de maleza, prueba de que todo el cerro de Castil-Griegos se hallaba minado. Estos

subterráneos servirían de almacenes y de refugio a la población en caso de asedio.

No parece improbable que Castil-Griegos, estos interesantes vestigios arqueológicos que se alzan en una eminencia cercana a Checa (Guadalajara), sea la antigua Urbicua o Urbiaca que cita Tito Livio en el Libro X de la Década IV, al decir que Fulvio Flacco y Postumio, después de tomar los castillos vecinos, sitiaron la antiquísima ciudad de Urbiaca. La coloca próxima a los Celtíberos, casi en las fuentes del río *Tagus*, situación que corresponde al lugar por nosotros estudiado.

En el cerro de Castil-Griegos se elevan, como ya hemos dicho, las imponentes ruinas de un castillo antiquísimo, sin duda reedificado por los romanos, puesto que muestra argamasa de dos épocas.

La fortaleza domina el burgo de Checa, que aun hoy parece acogerse a su amparo. Por debajo corre el río Cabrillas, que cruza la villa para seguir luego hacia los términos de Mejina, Peralejos de las Truchas y Pinilla de Molina, abriéndose paso a codazos por entre la Sierra de la Almagrera, frente a Tergaza, para unirse al Tajo en Taravilla.

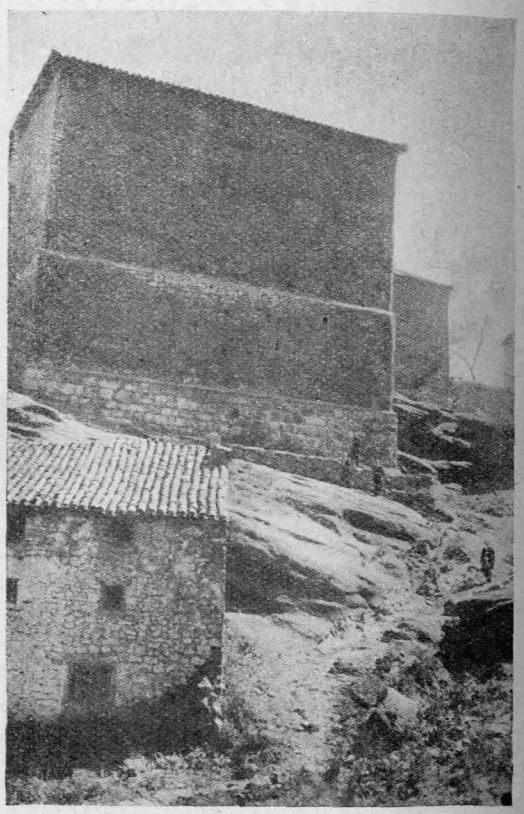
Obligados aquellos pueblos por las legiones romanas a vivir en el llano, éstas alzaron y reconstruyeron para sujetarlos una serie de fortalezas y de atalayas que pueden verse con frecuencia coronando los cerros de la Sexma de la Sierra del viejo Señorío molinés.

Urbiaca estaba enclavada en la vía romana de Valelonga (hoy Valdemeca) a Monreal, que es la antigua Albónica, según el *Itinerario de Antonino*, lugar que corresponde perfectamente con las ruinas de Castil-Griegos. En la cumbre del monte pelado se descubren —en la forma indicada— cimientos, zanjas profundas y subterráneos de un gran recinto fortificado, aprovechando la configuración áspera del terreno, incluso rocas y cuevas naturales. ¿Cuál fué el origen de llamarse Castil-Griegos a dicho lugar? Lo desconocemos en absoluto, pues sabido es que griegos y fenicios no penetraron en estas sierras, limitándose a establecer factorías en las playas y costas mediterráneas.

La población debió alzarse en la falda del monte; pero como se ha dedicado desde muy antiguo al laboreo, no quedan restos que puedan identificar hoy su existencia, como no sea revolviendo

los montones de piedras informes con que los labradores han construído sus clásicas *calzadas*, que así llaman ellos a los muros de contención de tierras para suavizar la pendiente.

Quizá alguno de los subterráneos semicegados de la imponente



Una vista de Checa, en las ásperas laderas de la serranía molinesa.
(Foto Sanz y Díaz.)

fortaleza que en otros tiempos fué Castil-Griegos sea cubierta galería que bajara en secreto hasta el río Cabrillas, para proveer de agua a la guarnición en caso de sitio. Para comprobarlo sería preciso realizar una exploración a fondo, con excavaciones adecuadas, bien dirigidas, que quizá fueran fructíferas en varios aspectos arqueológicos.

Hay testimonios históricos (Tito Livio, Antonino, Zurita, Cortés) de que Urbiaca estaba a 45 millas de Vallelonga, en la vía o calzada romana de Daimiel a Zaragoza, de la cual todavía quedan trozos en buen estado y que sirve de camino a los pueblos por donde pasa. Sabido es que esta zona del alto Tajo fué riquísima en minas de hierro, explotadas desde la más remota antigüedad y de cuya utilización por Roma hay constancia en los historiadores clásicos. En la comarca de Checa - Peralejos de las Truchas - Taravilla - Poveda - Peñalén, frente a Cueva de Hierro, abundan las herrerías, hoy en ruinas, pudiéndose citar las de Hoceseca (entre Peralejos y Checa, junto al río) y en Peralejos la del Puente del Martinete, construcción romana que tomó nombre del mazo mayor o martinete de las antiguas forjas; la de la Hoya del Castillo, en Taravilla; la de Santa Cristina, debajo de Poveda, y tantas otras de agrietados paredones, rodeadas de montones de escoria. Urbiaca es el diminutivo de *Urbs* y quiere decir ciudad *chica*, de donde, por corrupción fonética, le ha quedado el nombre actual de Checa. De esta ciudad romana de la Celtiberia refiere Tito Livio (Libro 40, capítulo VI), que habiendo sido nombrados pretores, para la España Ulterior, Manlio, y Fulvio Flacco para la Citerior, luego que éste llegó a Tarragona recibió el ejército que le entregaba Terencio. Dirigióse con él a la ciudad de Urbiaca o Urbicua y estándole sitiando le atacaron los centíberos; tras de rudos combates fueron vencidos por las legiones de Roma, que entraron triunfantes en la población fortificada.

Combinando estas luces históricas con las topográficas que nos suministra el *Itinerario* de Antonino al decir que desde *Valelonga* (hoy Valdemeca) se iba a Urbiaca en 45 millas, exactamente la distancia que media entre dicho pueblo y Checa, desde donde se iba a descansar, por la calzada romana de Fuenllana (en la Mancha) a Cesaraugusta (Zaragoza), a la mansión de *Albonica*, que es Monreal, ayudándonos a la vez de la etimología, es casi seguro que Urbiaca se alzó en Castil-Griegos o Checa.

Don Ramón Menéndez y Pidal, en su «España romana» (página 74), dice: «Ya en el año 182 Fulvio Flacco hubo de sitiar la ciu-

dad celtíbera de Urbicua, ciudad que nuestros historiadores identificaron con la Urbiaca del *Itinerario* de Antonino, entre Cesaraugusta y Libisosa (Lezuza, en la provincia de Albacete)». Estos historiadores son, entre otros, Tito Livio y Masdeu en «Historia de España», tomo IV, pág. 425. En el otoño del año 182 antes de Cristo, el pretor citado tomó Urbiaca, «dejando a los soldados en libertad de saquearla». Después la reedificarían.

Quizá excavando en Castil-Griegos se hallara alguna lápida, necrópolis o inscripción que nos ayudara en nuestra hipótesis, basada en el reconocimiento de las ruinas y en algunas conjeturas históricas tomadas de los libros de los autores clásicos de la antigüedad.

Prometo volver a visitar aquellas ruinas y reunir cuantos datos me sea dable en un verano próximo. El malogrado y famoso arqueólogo don Juan Cabré, que me honraba con su amistad, habíame prometido visitar Castil-Griegos, interesado por mis relatos del sitio.

La tesis de que en Checa o en sus cercanías, sostenida por algunos historiadores molineses, estuvo la antigua Cástulo, tan renombrada bajo el poder romano, se ha desechado, puesto que Schulten y otros autores localizaron definitivamente Cástulo en Cazlona, en la región minera de Linares.

El Estado monacal de Monte Athos

POR

D. ISIDORO ESCAGÜÉS Y JAVIERRE

1. La autonomía de los Monasterios medievales.

En los siglos medievales existieron en Europa numerosos monasterios cristianos, con vida plenamente autónoma. En Francia, Inglaterra, Alemania, etc., sin olvidar a nuestra España, fueron muy abundantes y llevaron una vida tan floreciente que a ellos hay que atribuir el desarrollo adquirido por algunas fuentes de riqueza que remediaron muchas epidemias de hambre y, sobre todo, la conservación del rico legado cultural clásico, que a no ser por su existencia hubiera desaparecido en las turbulencias medievales y, por tanto, no hubiese llegado a nuestro conocimiento después del Renacimiento. Esos Monasterios, foco fecundo de civilización, vivían independientes de los reyes, la mayor parte de las veces, porque las razones guerreras hacían poco menos que nominal la autoridad de los monarcas. Y así, en aquella vida aislada, arrostraron una existencia floreciente, que poco a poco fué deshaciéndose cuando en virtud del absolutismo real fueron incorporados a los dominios de la Corona.

Uno de estos monasterios europeos fué el de Monte Athos, aunque sus dominios fuesen más extensos que los de otros, pues comprendía muchos edificios y abundantes tierras anejas. A diferencia de sus congéneres europeos, el paso de los tiempos, lejos de borrar su autonomía, la fué afianzando, hasta haber logrado subsistir en nuestros días, con una constitución originalísima que vamos a des-

cribir; siendo un vivo ejemplo que puede ofrecerse a los Gobiernos del mundo de buen sentido y de organización admirable, la misma que evidentemente podrían tener el resto de los Monasterios medievales, que un día, lamentablemente, el absolutismo o la fobia anticristiana de los reyes y Gobiernos hicieron desaparecer, con grave daño para las regiones en que aquéllos se hallaban establecidos.

2. Situación.

En el extremo oriental del mar Mediterráneo se introduce la gran cuña que forma la península de los Balkanes, gigantesca masa de tierra dividida en varias nacionalidades, cuya existencia se ha visto favorecida por el fraccionamiento del suelo. La parte Sur de la misma forma la península helénica o griega, en la que podemos distinguir otras nuevas penínsulas dirigidas hacia el Sur, entre las que destacan las de Morea y la Calcídica, de cada una de las cuales nacen otras más pequeñas que contribuyen enormemente a aumentar el extraordinario recortamiento de las costas de Grecia.

En efecto; si el suelo de esta nación es montañono y pobre, en cambio su línea litoral es de una extensión desproporcionada, debido a la multitud de cabos y golfos que aparecen por toda la costa; desgarramientos a los que se atribuye, juntamente con la benignidad del clima, el desarrollo de la civilización ateniense en las épocas pasadas, y el gran auge del comercio marítimo, sintetizado en aquella frase de que «cada griego encierra en sí el alma de un marino».

La actual extensión superficial de Grecia (unos 126.000 km².), fué adquirida recientemente, pues sus dominios fueron notablemente ensanchados en el siglo actual, en el que ha adquirido el Epiro, parte de la Macedonia, varias islas, la península Calcídica y otros puntos costeros del mar Egeo, entre ellos el territorio que constituye el estudio del presente trabajo: la península del Monte Athos, la cual, desde entonces, continúa incorporada de una manera tan curiosa a la nación griega, que puede decirse que constituye «un Estado dentro de otro Estado», según frase de Alain de Prelle, asentándose por eso en ella el Estado más bizarro que existe en la

tierra, y también el más original y menos conocido, motivo por el que nosotros nos vamos a ocupar de él.

3. Rasgos geográficos.

Una de las penínsulas que fácilmente se reconocen en Grecia la constituye la denominada Calcídica, extendida entre los golfos de Salónica y Orfani. En su parte inferior, y a la manera de los dedos de una mano, se extienden tres nuevas penínsulas, separadas entre sí por los golfos de Casandra y Monte Santo, una de las cuales, la más oriental, es la de Monte Athos, bañada por este golfo último y por el de Orfani.

Geográficamente el suelo de Monte Athos se halla accidentado por un conjunto de cadenas derivadas del viejo macizo montañoso del Ródope, situado entre las dos cadenas que bajando por la cordillera de los Balkanes van a morir en el mar Egeo, a derecha e izquierda de nuestro pequeño Estado, en el golfo de Salónica y en el de Enos. Esta complicada orografía no hay duda que en épocas más remotas fué dislocada, hundiéndose en parte en el mar, ya que geológicamente las tierras de Grecia y las de Turquía asiática responden a la misma formación, rota en varios trozos por la apertura del mar Egeo, y de la cual se conservan como restos la multitud de islas que salpican el mar, por eso llamado del Archipiélago.

Por esta causa la altitud media de la península es bastante elevada, siendo sus montañas muy numerosas, entre las que destacan algunos valles. El pico más alto de esta zona es denominado de Monte Athos, que ha dado nombre a la península, con una altitud de 1.935 metros sobre el nivel del mar.

El clima de Monte Athos, como el de casi toda Grecia, es esencialmente mediterráneo, con suaves inviernos, calientes veranos y pocas precipitaciones, lo que explica que ningún río importante y solamente un par de torrentes se encuentren en todo el territorio que vamos a estudiar.

Desarróllase en la estrecha península una agricultura insuficiente para atender a las necesidades de sus moradores, pendientes

en la mayor parte de los artículos que necesitan de otras regiones griegas o del extranjero. Se dan algunos frutales mediterráneos, abundando los castaños y mereciendo destacarse la abundancia de flores y el cultivo de vergeles, algunas de cuyas semillas se dedican a la exportación.

Ciertas plantas silvestres, mezcladas con otras cultivadas, constituyen la base de la única industria existente en el Estado: la fabricación de «onzo», especie de aguardiente muy fuerte, utilizado también en otros lugares de Grecia. Esta bebida tiene un papel principalísimo en la organización y sobre todo en la defensa del Estado, hecho curioso, que a pesar de su rareza, es cierto, y que vamos a explicar.

El Estado monacal está formado únicamente por religiosos, por varones, estando prohibida la entrada en su suelo de las mujeres, cualquiera que sea la clase y condición de éstas. En la estrecha lengua de tierra que une la península a Grecia existe una especie de aduana, al frente de la cual hay dos monjes, encargados de permitir el paso únicamente a los seres de sexo masculino, cualidad que es reconocida en aquellos que pretenden entrar de una manera muy delicada, pues en el puesto fronterizo se convida a todos los visitantes a una copa de aquel licor, fortísimo, como hemos dicho. Por medio de un brindis, aquellos vigilantes aduaneros encárganse de averiguar si alguien intenta defraudar a su propio cuerpo (1).

La escasez de recursos se ve compensada en parte por los productos que se extraen del mar, pues la pesca constituye no sólo la base de la alimentación, sino también de las ocupaciones de muchos monjes, que también, y aunque parezca paradoja, todavía copian con gran habilidad, en caracteres góticos, algunas ediciones de la Biblia, dedicadas al uso de la comunidad y a la venta en el exterior, pequeño comercio que ha popularizado a la nación.

(1) Unicamente se conocen dos casos en los que la península haya sido visitada por mujeres. La primera se remonta a los tiempos del imperio de Bizancio, y es atribuída a una princesa de sangre, que fué expulsada; lo mismo que la reina de la belleza griega en 1933, que sufrió suerte idéntica cuando fué reconocida.

No existe ningún centro importante de población, a excepción de la capital, Karies, pequeño núcleo urbano en el que reside la santa Comunidad que rige los destinos del Estado. Esparcidos por el campo se encuentran pequeños centros rurales, rodeando a cada uno de los veinte Monasterios que existen en Monte Athos. En conjunto habitan en este Estado minúsculo unos 3.000 habitantes, cifra que ha disminuído mucho en este siglo, pues a final del XIX vivían más de 12.000, tremenda mengua que está explicada por los diversos acontecimientos militares de que ha sido testigo la península griega en el siglo XX.

Estas son, resumidas, las condiciones geográficas del Estado de Monte Athos. Como se ve, se trata de un pequeño territorio, muy pobre en recursos, y que estaría condenado a convertirse en un despoblado si las condiciones religiosas no hubiesen escogido el lugar para albergue de una Comunidad cristiana, que es la que en la lucha contra los elementos ha convertido esta región «en la más perfecta alianza de la poesía y la naturaleza», según frase del escritor belga Alain de Prelle, que la visitó, el cual añadió que sería difícil encontrar una cosa más delicada que el paisaje humanizado de la pequeña península.

4. Datos históricos.

La historia del Estado de Monte Athos es muy antigua, pues su fundación se remonta al año 963, fecha en la que parece ser que se levantó el primer Monasterio, habiendo escogido aquel lugar por ofrecer como ningún otro de la península de los Balkans el sitio ideal para el recogimiento y la oración, es decir, la tierra estéril, la aridez de la naturaleza, la tierra improductiva, mar por todas partes, montañas cortadas a pico, un verdadero desoblado en una palabra, muy apto para dedicarse a la contemplación de las cosas divinas y olvidarse de las terrenas.

Los emperadores de Bizancio, a los que en esta fecha correspondía la región, obligaron a los pocos moradores que había en la península en aquel año y que se dedicaban a la pesca, a que se

trasladasen a otros lugares de la costa, dejando únicamente a los pocos monjes que se establecieron en la primera casa matriz.

Aquellos pescadores que allí vivían empleaban en sus relaciones una jerga especial, idioma que quisieron aprender los nuevos moradores para utilizarlo, y para cuya enseñanza quedó en la península un solo pescador, el cual murió antes de haber acabado su misión y antes de que los monjes conociesen el idioma. Razón por la cual, se dice en Grecia que 72 lenguas y media son habladas al mismo tiempo en el globo, siendo esta media la utilizada en Monte Athos, en el que se emplea el idioma griego con palabras derivadas de la jerga indicada.

Su situación geográfica en el mar Egeo, lugar en el que tantos episodios tuvieron lugar durante los siglos medievales y en los modernos, hizo que involuntariamente fuese escenario de algunos de ellos, por su posición geográfica. Allí se ha conocido el robo, la piratería, las persecuciones, los incendios, los cismas y hasta la guerra civil entre los propios monjes, deseosos, en ocasiones, de la superioridad de su propio Monasterio sobre los de los demás.

Esta historia de Monte Athos, como se comprenderá, ha tenido poca importancia dentro del cuadro histórico de la península balkánica; mas es digna de mención por algunos detalles curiosos derivados de la dominación otomana, que ha pesado sobre esta zona durante muchos siglos.

El duro yugo turco, tan fuertemente ejercido sobre otros lugares de Europa, Asia y Africa, nunca hizo sentir su peso sobre los habitantes de Monte Athos, a los que, por el contrario, los funcionarios de los sultanes los distinguieron con numerosas mercedes a pesar de la disparidad religiosa y política de unos y otros. La Sublime Puerta durante muchos siglos se contentó con cobrar a los monjes unos pequeños tributos, actitud conciliatoria que muchos atribuyen al hecho de que durante el dominio mahomet no se produjeron en aquellos Monasterios, dedicados al trabajo y oración, algunos milagros, que propagados y exagerados entre los turcos, les hacía mirar a éstos a la península con un respeto desconocido en otras regiones en las que se asentaron como dominadores.

Durante muchos años los sultanes dominaron esta zona. El término de la guerra balkánica puso fin a este poder, siendo entonces incorporada la península a la soberanía de Grecia, nación que hoy ejerce su dominio de una manera muy original, como después veremos.

La guerra de 1939-45 no respetó este territorio. Los alemanes lo invadieron y allí establecieron algunas fuerzas para evitar la evasión de los soldados aliados hacia la isla turca de Imbros, que dista un poco más de 100 kilómetros de Monte Athos. Militarmente el Estado no sufrió ningún otro contratiempo; mas fué tan grande la pobreza que se extendió por los Monasterios, que muchos de ellos estuvieron a punto de ser cerrados y de morir de hambre sus habitantes, debido a la falta de importaciones necesarias para la vida de la pequeña Comunidad. Multiplicáronse los cultivos, pero esto poco contribuyó a remediar la maltrecha economía.

En parte, este grave problema económico fué resuelto de una manera originalísima: Hay en Monte Athos 20 Monasterios y 12 «skites» o dependencias de aquéllos, hallándose tres de aquéllos poblados, separadamente, por eslavos, rusos y búlgaros, y dos «skites» por rumanos, es decir, por individuos de varias nacionalidades, ya que para ingresar en ellos no se exige una patria determinada.

Al tener lugar la invasión alemana, los monjes de uno de los Monasterios, del de Zografor, como eran búlgaros, enviaron una misión a su patria para que esta nación, enemiga de Grecia en la lucha, les enviara algunas remesas de alimentos, sobre todo de trigo. Y al terminar la guerra, los monjes del Monasterio de San Pantaleón, poblado enteramente por rusos, quisieron también establecer relaciones económicas con la U. R. S. S. De este modo, y por métodos parecidos, el minúsculo Estado pasó, con graves apuros, la tremenda catástrofe finalizada en 1945, aunque el descenso de la población fué grande, vacío en parte rellenado porque porteriormente, por su especial organización política y jurídica, se ha convertido en una especie de Legión Extranjera de Oriente.

En efecto; hoy sobre todo, en que tantas cosas derivadas de la guerra se desean ocultar, son muchos los que habiendo cometido alguna falta censurable acuden a las puertas del Estado solicitando su admisión, unos con intención de permanecer allí toda la vida, otros solamente el tiempo preciso, para después de recomponer y reposar su conciencia volver al mundo.

No a todos los que lo desean se les da entrada. A los súbditos de Grecia únicamente se les exige tener más de dieciocho años y pertenecer a la religión ortodoxa, además, como es de rigor, de algunas condiciones relacionadas con las reglas monacales. Mas para los súbditos de otras naciones del globo los estatutos son más severos, con objeto de evitar que esta nación, dedicada al estudio y a la oración, pierda su paz y tranquilidad por la admisión de seres menos recomendables.

Al lado de todos los arrepentidos moran hoy en Monte Athos muchos hombres de existencia limpia, que allí acuden en los años primeros o últimos de su vida. Mas todos ellos, poderosos y humildes, están obligados al cumplimiento riguroso de las reglas y a la más estricta obediencia, el único medio de que viva pacíficamente este Estado desprovisto de fuerza pública.

5. Organización y Gobierno del Estado.

El territorio de Monte Athos constituye una comunidad verdaderamente autónoma e independiente. La autoridad del rey de Grecia se extiende a todo su territorio, mas no la del Consejo de Ministros griego, que considera a la zona como un territorio extranjero. Mas como las leyes que dicta el monarca griego las da a través o por iniciativa de su Gobierno, se comprenderá que en realidad Monte Athos constituye un verdadero Estado dentro del Estado griego. Las leyes de éste rigen también aquí, pero a ellas se les añaden otras propias solamente de la península. Sus moradores están exceptuados del cumplimiento del servicio militar y del pago de los impuestos fijados por Grecia; y se rigen por una Constitución única en el mundo, que fué elaborada por los propios monjes para su gobierno.

En Karies, la capital, reside un funcionario del rey de Grecia, el «representante del Estado griego en Monte Athos». Ese personaje, que recibe el nombre de Gobernador, suele ser siempre soltero y dedicado al cultivo del Derecho, pues su misión consiste únicamente en interpretar las leyes griegas cuando se van a aplicar en la península. Sus poderes no van más allá, pues incluso le está prohibido asistir a las reuniones de los órganos del Gobierno del Estado.

Este se halla dirigido por una Santa Comunidad, la cual es una especie de Cámara, con poderes administrativos, ejecutivos y, sobre todo, con el encargo de fiscalizar los mercados. Jurídicamente es un Tribunal de primera instancia para las cuestiones que interesan a la totalidad de los Monasterios; y un Tribunal de apelación para aquellos que fueron juzgados en cada uno de aquéllos, pues cada Casa posee también una especie de Tribunales autónomos.

La Santa Comunidad, que puede ser comparada a un Senado, se compone de 20 monjes, representantes de cada uno de los 20 Monasterios, y nombrados anualmente el día 1 de Enero en unas elecciones. Al frente de aquélla existen cuatro monjes llamados «Epistates», escogidos también por cuatro Monasterios de acuerdo con un sistema de rotación que dura un lustro. Y el jefe de todo ello, que toma el nombre de «Protespitate», en cierto modo debe considerarse como el Presidente Supremo de este Estado.

Esta especie de Gobierno se halla establecido en Karies, «la más adormecida de todas las capitales del globo», según frase del escritor antes señalado. Tres días a la semana se reune en la iglesia de Protaton, resuelve todos los asuntos que se presentan durante el año, y al finalizar éste, antes de llegar a Navidad, cada uno de los 20 monjes vuelve al Monasterio de que procede, en el que han de escoger al que ha de representarlo en el año siguiente. Es bastante curioso señalar que este Gobierno coloca jerárquicamente a Santa Epistacia encima de toda la Comunidad.

6. Conclusión.

Vista desde lejos, la península de Monte Athos se asemeja a las zonas del Tibet, con sus Monasterios rodeados de muros altísimos, colocados a alturas prodigiosas y cortadas a pico (como el de Simonos Petras, erigido en un macizo frente al mar, a 600 metros de altura), con acantilados salpicados de viejas torres, de ermitas y de vergeles y de grandes grutas, todo ello encuadrado por las ondas azules del mar Egeo, tan alabado por los poetas.

El Estado, en su conjunto, constituye un escenario que la menos romántica de las sensibilidades no dejaría de estremecerse bajo la impresión de un sentimiento casi místico; romanticismo y misticismo que hoy, en el torbellino de la vida moderna, como ejemplo digno de ser imitado en muchas partes del mundo, puede ofrecer el más minúsculo y original de los Estados del globo.

NOTICIARIO GEOGRAFICO

La nueva Directiva de la Sociedad Geográfica de Cuba.—Un Londres ambulante.—Los seis grandes.—Variaciones del nivel del mar.—La técnica de las exploraciones polares.—El Africa de Livio Sanuto.—Ushuaia, la capital fueguina.—Una estadística espeleológica.—Una nueva división de Italia en regiones naturales.—El crecimiento urbano en la Unión Soviética.—Dos nuevos procedimientos para mapas de distribución de la población.—La población de Holanda.—Algunos recientes censos europeos.

La nueva Directiva de la Sociedad Geográfica de Cuba. — En atenta tarjeta, la Presidenta de la Sociedad Geográfica de Cuba ha comunicado a nuestra Sociedad la toma de posesión de la nueva Junta Directiva de aquella entidad, por el bienio 1948-49.

La Directiva de la Sociedad Geográfica de Cuba ha quedado integrada por las siguientes personas: Presidenta: Dra. Isolina de Velasco de Millás. Vicepresidente: Dr. Alberto de Carricarte. Secretario General: Dr. Mario Rodríguez Ramírez. Vicesecretario: Dra. Bertha Waltherr. Tesorero: Dr. Andrés A. de Terry. Vicetesorero: Dr. José M.ª Zayas Portela. Bibliotecario: Dra. Esperanza de Quesada. Vocales: Dra. Sarah Ysalgué de Massip, Dres. Julio Morales Coello, Ramiro Guerra, Rolando Millás, Rogelio Fuente, Salvador Massip e ingeniero José Carlos Millás.

Un Londres ambulante.—En un bien documentado estudio de Geografía urbana publicado por Rosa Mercedes Zuloaga en los *Anales del Instituto de Etnología Americana* («Londres, una ciudad colonial en el Noroeste argentino», págs. 161-192 del t. VII, 1946), suministra una serie de curiosos detalles sobre las variaciones de

emplazamiento de la antigua Londres, la «ciudad portátil», como la ha llamado algún autor.

D. García Hurtado de Mendoza envió desde Chile a Juan Pérez de Zurita como Capitán y Justicia Mayor de Santiago del Estero, con la misión de que «amparase y pusiese en rrazon y justicia e pacificase los yndios de sus términos». Le mandaba, además, «que se poblasen de nuevo las ciudades de españoles que les pareciese combenir para que siempre fuesen en más aumento». De este modo, Pérez de Zurita echó, a mediados de 1558, los cimientos de la nueva ciudad, que llamó «Londres», en el valle de Quinmivil, dentro del área poblada por los diaguitas. El bautizar con tan exótico nombre al nuevo poblado se debió a que por aquella época la Casa Real de España se hallaba vinculada con la Corona de Inglaterra por el casamiento de Felipe II con María Tudor; por la misma razón, al citado valle de Quinmivil se le llamó «Valle de la Nueva Inglaterra».

Este primer Londres estuvo situado al pie de la Serranía de Fiambalá, a orillas del río Quinmivil, que surtía a la población de excelentes aguas. No obstante estas buenas condiciones físicas, Londres quedó fundada en una peligrosa zona poblada por los diaguitas, los indios más belicosos del Noroeste argentino. Así es como la ciudad, que había iniciado su vida con treinta y siete pobladores, hubo de ser abandonada en 1562 debido a un levantamiento de los indios.

Transcurren varios años, y hasta entrado el siglo XVII no recibe el Capitán Gaspar Doncel el encargo, por orden de Alfonso de la Ribera, de volver a reedificar la ciudad de Londres en el mismo lugar en que estuvo fundada primitivamente o «en la parte más acomodada y mejor que le pareciera». En 1607 cumplió Doncel la misión que le fué encomendada, pero escogió para sede de la ciudad un lugar situado a dos leguas de Quinmivil, en la margen derecha del río Famayfil, en el punto, en resumen, donde hoy se asienta la ciudad de Belén. Los dominios de esta segunda Londres debieron extenderse por casi toda la región que actualmente constituye Catamarca, por la parte septentrional de lo que ahora es La Rioja, así como también por los valles de Vinchina y Famatina, poblados por indios «Capayanes». Esta nueva fundación

tuvo una vida muy precaria, y a los veinticinco años de existencia estaba «sin iglesia capaz para tener Santísimo Sacramento» y nunca llegó a tener más de doce casas. De nuevo la actitud levantisca de los indígenas debió de originar el abandono del segundo Londres. El cacique «Chelemín», en 1632, hizo una incursión por el territorio, retirándose con numerosos caballos y mulas apresadas en el poblado, y más tarde, no obstante la brava intervención del Cabo de Guerra D. Jerónimo Luis de Cabrera, el cacique logró cortar a la ciudad, extinguiéndose ésta por segunda vez. Hoy el único recuerdo que queda de su emplazamiento es un cerro que se llama «Cerro Doncel», probablemente en memoria del fundador.

El Gobierno español se convenció que mientras durara esta actitud rebelde de los indios toda obra colonizadora era inútil, y por ello se tomó la medida de «sacar a los indígenas de su natural y llevarlos a sitios extraños y varios en los términos y jurisdicciones de las ciudades de esta provincia, a donde faltándoles sus fuerzas unidas y el seguro de sus cerros y divididos estarán fieles a la sujección que deben a su Magestad». Sólo después de llevar a la práctica tal medida se consiguió la paz y la tranquilidad en la región.

Atendiendo a requerimientos del Gobernador general del territorio, Felipe de Albornoz, el citado en líneas anteriores D. Jerónimo Luis de Cabrera procedió a la tercera fundación de Londres, mucho más al Sur de la última, en el sitio de Pomán, sitio ventajoso desde el punto de vista estratégico y con respecto a los indios, pero de muy desacertada elección atendiendo al factor fisiográfico. Esta tercera fundación tuvo lugar el 15 de Abril de 1633, con toda solemnidad y aparato, como si se pretendiera dar ya a la ciudad, en el momento de su natalicio, una vida próspera y pujante, y en la misma acta de fundación se nombran ya las autoridades locales. Pero esta vez fué la Geografía la que se encargó de dar fin a la ciudad. Emplazada en el extremo Suroriental del árido bolsón de Belén, permaneció casi siempre «despoblada y sin habitadores», y siete años después de su fundación la vida en ella se desenvolvía en condiciones miserables. Se suceden los pedidos de los pobladores para verse liberados de la obligación de hacer vecindad. La deserción fué pronto casi total, hasta el punto de que al llegar el

año 1683, cuando la ciudad tenía cincuenta años de vida, sólo quedaba de ella el nombre, que se utilizaba como referencia en las tramitaciones legales. Ya en 1671 el gobernador Peredo pidió oficialmente el traslado de la ciudad, pero el Consejo de Indias, obrando con la cautela y parsimonia características, dilata la petición trece años. Así, en 1684 el Consejo autoriza el traslado de Londres al valle de Catamarca, fundación que realiza el gobernador Fernando Mate de Luna, pero esta vez el primitivo nombre se abandona también, quizá por la mala suerte que le había acompañado, y la nueva ciudad surge con el nombre de «San Fernando del Valle de Catamarca», hoy la floreciente ciudad de Catamarca.

Los seis grandes.—Con este caprichoso título publica, en el *Boletín de Estadística* (núms. 35-36, Julio-Diciembre de 1947), D. José Zanón un estudio sobre los seis mayores municipios que existen en España, y que son, de mayor a menor, los de Lorca (Murcia), Cáceres, Badajoz, Córdoba, Albacete y Zaragoza.

Lorca, el coloso de los municipios españoles, tiene casi la extensión de la provincia de Guipúzcoa, y deslizando un brazo dentro de su irregular perímetro alcanza el Mediterráneo por Aguilas y Mazarrón. Tiene 1.820,5 kilómetros cuadrados de extensión; si su perímetro fuese circular, tendría 48 kilómetros de diámetro, y existen entidades que están a 35 kilómetros de la cabeza. Dichas entidades, dentro de este partido, suman 229, que ofrecen la particularidad de estar divididas en «Diputaciones» (43), exceptuada la capital. No obstante ser el primer municipio de España por su extensión, es el vigésimoséptimo por su población. Dicha población es de 69.639 habitantes, con una densidad, por tanto, de 38,3. De la cifra total de habitantes indicada, 27.023 viven en ciudades, es decir, que se clasifica como población urbana, y 42.023 habitantes viven en el campo o población rural.

Sigue en extensión el municipio de Cáceres, con 1.766 kilómetros cuadrados. Pero en atención al número de entidades que posee, este municipio iría a la cabeza de los seis que se consideran en el trabajo, pues encierra 344 entidades de población; algunas de estas entidades distan 40 y más kilómetros de la cabeza. Dentro de su territorio, este municipio encierra otros dos, independientes, que son

los de Aliseda al O. y el de Sierra de Fuentes al E. Transformada en un círculo, el diámetro de la superficie del municipio de Cáceres tendría 47 kilómetros. Tiene 39.392 habitantes, con una densidad de 22,3, viviendo 30.476 personas en ciudades y 8.916 en el campo.

El tercero de estos grandes municipios es Badajoz, de extraña silueta, motivada por sucesivas desmembraciones. Posee una superficie de 1.547 kilómetros cuadrados (equivalente a un círculo de 44,5 kilómetros de diámetro), y de los seis es el que menos entidades posee: sólo 13, estando la más alejada a 30 kilómetros de la cabeza. Dentro de su superficie incluye otro municipio independiente, el de La Albuera. Tiene este municipio de Badajoz 55.869 habitantes, con una densidad de 35,1, y la población se reparte en 46.353 urbana y 9.516 rural.

El municipio de Córdoba tiene 1.244,61 kilómetros cuadrados, con 114 entidades de población, y dentro del perímetro del mismo existe el de Montilla. Tiene una población de 119.173 habitantes, con densidad de 115,1. Si por su extensión es el cuarto de España, por su población es el décimo, y pesa en este municipio tanto la población de la cabeza, la ciudad de Córdoba, que la población urbana representa las cinco sextas partes de la población total, repartiéndose así: urbana, 119.173, y rural, 24.123.

Quinto de estos seis grandes municipios es el de Albacete, con 1.231,5 kilómetros cuadrados de extensión. También su silueta ofrece un trazado irregular, con un gran entrante al NO., por la segregación del municipio de La Gineta, a favor de Chinchilla. Comprende 31 entidades de población, con 64.222 habitantes, lo que da una densidad de 52,1, aproximadamente la media de toda España. La población indicada se reparte en 52.475 urbana y 11.747 rural.

Finalmente, el sexto de los grandes municipios aquí estudiados es el de Zaragoza, de 1.041 kilómetros cuadrados, y un número reducido de entidades, pues sólo tiene 16. Por el número de habitantes es el quinto de España, con 238.601 habitantes y densidad de 229,2. Su perfil es extremadamente irregular. Por la significación eminentemente urbana de la cabeza, la ciudad de Zaragoza, la desproporción entre las poblaciones urbana y rural es enorme, siendo, respectivamente, de 211.195 y 27.416.

Como contraste, el autor cita el municipio de España más pequeño, el de Camprodón, en Gerona, de 0,69 kilómetros cuadrados, o 69 hectáreas, lo que constituiría un cuadrado de 800 metros de lado. 2.638 municipios como el de Camprodón cabrían en el de Lorca.

Variaciones del nivel del mar.—El nivel del mar se encuentra actualmente en un período de ascenso. Así lo aseguran los especialistas americanos, que desde hace cuarenta años vienen realizando una serie de medidas precisas en la costa atlántica de América del Norte, medidas coincidentes con otras que, por un período doble de años, se realizan en la costa Atlántica de Francia y en la del Mediterráneo.

Eliminados los efectos perturbadores que pudieran achacarse al viento o a otros agentes meteorológicos, ha podido comprobarse en la antedicha costa americana una elevación media anual del nivel del mar de dos a tres milímetros, ascenso que se reduce a tres cuartos de milímetro al año en la costa francesa. Es posible que en el caso de las medidas americanas haya influído, a su vez, un descenso del suelo.

La existencia de variaciones en el nivel del mar ha sido reconocida ya hace tiempo, mediante invstigaciones de tipo geológico, biológico e histórico, si bien los datos obtenidos han solido variar mucho de un lugar a otro. Por ejemplo, resulta que cerca de Dungheness (Paso de Calais), desde el siglo xv hasta hoy el nivel del mar se ha elevado en un metro y medio. Estas observaciones han llevado a veces a conclusiones de cierto valor: el Mediterráneo, según parece, experimentó gradualmente un descenso hasta fines del siglo XIII, seguido luego de un progresivo levantamiento. Si nos referimos a investigaciones de épocas geológicas, parece que deben admitirse varios movimientos alternativos de hundimiento y emergencia, especialmente en la era cuaternaria, relacionados dichos movimentos con las invasiones glaciares.

Pasando de las comprobaciones a las causas, pueden aventurarse varias hipótesis, aun cuando el período de las observaciones detalladas no sea superior a un siglo, período demasiado corto para disponer de elementos de juicio de suficiente valor. Las causas, prescindiendo de los movimientos de tipo sísmico, pueden ser las siguientes:

a) De índole astronómica, por efecto especialmente de la rotación del nodo de la órbita lunar que tiene un período de dieciocho años y medio y que podría provocar, más que variaciones definitivas, oscilaciones como las que causa la onda de marea.

b) De índole física, resultante de la descarga de las aguas dulces de los ríos, fenómeno que, por lo general, produce un efecto sólo local, es decir, en la proximidad de las costas donde desembocan grandes ríos, dependiendo de la masa de aguas fluviales, que tienen densidad distinta de las aguas marinas.

c) De índole física, ocasionada por la formación de grandes casquetes glaciales y su subsiguiente disgregación. En el caso de formación del casquete, primeramente se registraría un descenso, y a la licuación un alzamiento. Actualmente estamos en la fase de una regresión glacial, tanto por lo que se refiere a los hielos polares como a los glaciares de montaña, y a ello debe referirse el actual ascenso del nivel marino.

La cuestión se encuentra ahora en el período de investigaciones profundas, y todo ha de basarse en la compilación de datos que comprendan el mayor período de tiempo. (*Bol. de la R. Soc. Geogr. Italiana. Marzo-Junio* 1947, Dr. G.).

La técnica de las exploraciones polares.—La organización de una empresa de exploración o de reconocimiento en el territorio antártico constituye una compleja tarea que requiere mucho conocimiento en toda suerte de materias prácticas, discernimiento, pericia y grandes dotes de carácter e iniciativa personal. Incluso no debe descuidarse el «tacto psicológico» para el trato mutuo, dada la posibilidad de rozamientos y debilitamiento de la camaradería, gestándose entre los expedicionarios una «neurosis de soledad» o una «neurosis de compañía».

Equipar debidamente una expedición polar demanda mucho tiempo y dinero; pero, como tan sabiamente expone J. Wright, es posible financiar pequeñas expediciones sin grandes desembolsos, mediante la aplicación de los métodos modernos.

Cuando se trata de realizar exploraciones de cierto aliento en

el continente antártico, y no simples reconocimientos a corta distancia, la labor del jefe de expedición deberá ser minuciosa.

Los preparativos de una expedición comienzan con la selección del equipo humano y de los colaboradores técnicos, y con el financiamiento de la empresa. Si se ha resuelto el problema del transporte marítimo y aéreo, deberá dedicarse a la tarea del aprovisionamiento de equipos, víveres y ropas, a la confección del plan de exploración y posibles itinerarios de marcha y sobretasar los infinitos detalles de la empresa, que constituyen, al fin de cuentas, la base del éxito de una misión. El jefe de exploración y sus colaboradores inmediatos deben cuidar así de estudiar y seleccionar el equipo de alojamiento de campaña (tiendas isotérmicas y sacos de dormir) y el equipo de transporte (esquís, trineos, perros esquimales), el instrumental científico y metereológico, el equipo médico, dental y veterinario, el equipo fotográfico, el instrumental, herramientas y repuestos necesarios, sin llevar nada superfluo. Los alimentos serán seleccionados cuidadosamente, tanto en su cantidad como en su calidad y condición, a la luz de los conocimientos modernos de la nutrición, y atendiendo a su peso y volumen, resistencia a la humedad, costo, digestibilidad, etc. Igual cuidado debe tenerse en la elección de los combustibles, de alto poder calórico. Y con respecto al vestuario, se deberá seleccionar, de acuerdo a las condiciones climáticas imperantes, los vestidos interiores y la ropa de protección más apropiada a cada caso.

La calidad de la nieve depende naturalmente de diversos factores, como son: temperatura del ambiente, vientos, radiación solar directa y difusa, orientación de las pendientes con respecto al sol, etc. En la Antártida, como la temperatura media del día es casi siempre inferior a cero grados, la nieve precipitada es seca, ligera y resbaladiza. Estas cualidades las conserva mientras se halle al abrigo del viento y de la insolación. Si el viento es de cierta intensidad, debido a su presión se determina una licuación parcial de la nieve, seguida de un congelamiento superficial, debido al frío provocado por la rápida evaporación. Así se forma en la superficie una especie de costra quebradiza («nieve escarchada»). Este tipo de nieve es poco agradable, pues en ella los esquís se hunden y resulta difícil practicar virajes.

La radiación solar, a su vez, provoca una fusión parcial de la nieve, seguida del «rehielo» cuando su acción desaparece. En las horas de máxima insolación, la nieve puede volverse húmeda, pastosa, pegajosa y poco deslizante para los esquís, siendo preciso encerarlos muy bien. Esta clase de nieve, felizmente, parece presentarse pocas veces en la Antártida. Por la acción intermitente del sol y del rehielo nocturno, la nieve puede convertirse en la llamada «nieve granulada o de primavera», que es excelente para la práctica del esquí, pues es sólida, muy regular y resbaladiza, hundiéndose poco los esquís en ella. Lo habitual en la Antártida propiamente tal es encontrar la llamada «nieve helada», que es fatigosa para la marcha. Esta se produce debido al descenso de la temperatura ambiente, especialmente al amanecer y al atardecer en los días del verano antártico, y durante toda la larga noche invernal en las regiones circumpolares. Con el aumento de la latitud, y sobre todo, en el interior del continente, con el aumento de la altitud, la temperatura ambiente está constantemente bajo cero grados. Cuando la temperatura, por último, es muy baja, la nieve se hace menos deslizante para los esquís.

La capa de nieve fresca, cuando no excede de 40 centímetros, recubre la superficie helada y constituye por lo general el territorio antártico una planicie sólida, ideal para la marcha de los esquís, ya que éstos reposan sobre la capa aplastada precedente. No obstante, después de una nevada abundante, los esquís se hunden fácilmente, dificultándose la progresión. La nieve pulverulenta contiene una fuerte proporción de aire, que pierde en su mayor parte durante los tres primeros días que siguen a su caída; de manera que pasado este lapso la capa ha perdido alrededor de un tercio de su espesor. Si es preciso avanzar inmediatamente después de una nevada importante, se debe aplastar la nieve con los esquís y establecer así una pista para la marcha de los sucesivos esquiadores y trineos; pero la marcha se torna muy fatigosa para los «gastadores», y además existe el peligro de avalanchas de nieve pulverulenta en las pendientes pronunciadas.

El modelo de esquí a utilizar durante las expediciones antárticas no difiere fundamentalmente del tipo corriente. Debe preferirse, dada su solidez, elasticidad y resistencia a la distorsión, el mo-

delo de madera terciada, «laminado» de *hickory* americano. La madera no debe ofrecer fallas, defectos o trozaduras de ninguna especie, y será bien inspeccionada antes de la partida. El sitio más frágil del esquí es la espátula, y deberán llevarse algunas de repuesto. Como es de rigor en la práctica de la alta montaña, es preferible el modelo de espátula ancha, cuya elasticidad y soltura está distribuída uniformemente en toda la longitud del esquí y no solamente en su parte delantera. Los cantos metálicos deben proteger toda su longitud. Con respecto a la longitud, parece ser más útil el modelo corto, a pesar de ser más desventajoso para el paso de grietas en el suelo, pero es de manejo más rápido. El ancho recomendable es de 75 centímetros al nivel del estribo de la fijación, ya que muy ancho es desventajoso para la nieve helada, y demasiado estrecho no es conveniente para la nieve en polvo.

Es aconsejable pintar los esquís de colores vivos diversos, a fin de descansar la vista de la contemplación de un horizonte uniformemente blanco y de facilitar la localización de los esquiadores durante la marcha a través de la bruma. Los bastones más apropiados son los fabricados con aleaciones de aluminio, ya que son ligeros y resistentes. No deben ser muy largos. (A. Larrain, en *Revista Andina*, núm. 57.)

El Africa de Livio Sanuto.—Livio Sanuto, noble veneciano nacido hacia 1530, fué matemático y cosmógrafo, construyó un «globo terrestre universal» e inició la compilación de una obra descriptiva que hoy calificaríamos de Geografía universal, obra que, por la temprana muerte del autor, sólo llegó a tener un tomo, publicado después de la muerte del autor en Venecia, en 1588, y dedicado a la parte general y al continente africano. Sobre Sanuto y su obra ha escrito R. Lefevre un reciente artículo en la *Riviste delle Colonie* (núm. 9), del cual tomamos los detalles que siguen:

Consta este primero y único volumen de la obra de 292 folios y de 12 láminas en cobre, que constituyen una especie de atlas africano: tres de las cartas se dedican a las regiones de Cabo Verde, Estrecho de Gibraltar y Marruecos, respectivamente; una representa la Argelia actual; otra Túnez, con la Tripolitania; otra la Cirenaica y Egipto, con un croquis particular de las bocas del

Nilo, y las restantes láminas se dedican a la actual Eritrea, la península de Somalia, con las tierras interiores etiópicas, el Africa meridional y la región atlántica de Cabo Verde del Níger.

Especialmente por las zonas más internas, y en lo que se refiere a los sistemas fluviales y orográficos y a la distribución de las poblaciones, estos mapas de Sanuto pueden muy bien parangonarse con las obras cartográficas de otros geógrafos del tiempo, desde Gastaldi a Mercator. El texto de la obra va dividido en 12 libros, de los cuales el primero y el segundo se dedican a la parte instrumental y metodológica; a partir del tercer libro se inicia la descripción de Africa, que divide en dos partes fundamentales, la «Occidental» y la «Oriental», y cuyos límites están señalados aproximadamente por una línea transversal que va desde Egipto a la actual Africa Ecuatorial Francesa, es decir, a la parte más entrante del Golfo de Guinea.

En la parte «Occidental» distingue Sanuto varias regiones o haces, ordenados según los paralelos, que son, siguiendo de Norte a Sur: la *Barbaria,* que comprende la zona que va desde la posesión española del Ifni a Egipto, delimitada por el Atlántico y el Mediterráneo, y al Sur por el Atlas y los relieves del Djebel tripolitano y cirenaico. La *Numidia,* que desde la altura de las Canarias va hasta la Tripolitania, limitada al Sur por el Sáhara; la *Libia,* identificada con la región desértica del Sáhara, y por fin, la *Nigrizia* o Tierra de Negros, que comprende toda la región al Sur del Sáhara, desde el Senegal al Africa Ecuatorial Francesa.

La parte «Oriental» comprende el *Egipto,* que en la obra de nuestro autor se encuentra subdividido en tres regiones (*Saida, Errufa* y *Beeria*). todo el resto del continente africano es denominado por Sanuto *Etiopía,* dividida en *Alta* y *Baja;* la Etiopía Alta se identifica con la Etiopía actual, y la Etiopía Baja comprende la Dancalia, la Somalia, el Congo, Tanganica, Zanzíbar, Angola y toda el Africa del Sur.

En el libro tercero, Sanuto describe las islas africanas y el Reino de Marruecos; el cuarto está dedicado al Reino de Fez, y el quinto a las restantes regiones de Berbería. Los libros sexto y séptimo tratan de la Numidia, de la Libia y de la Nigricia; el octavo, de los grandes ríos africanos, entre los cuales describe Sanuto el Senegal,

el Gambia y el Níger, aunque considerándolos como tres ríos paralelos, con sus fuentes en el centro de Africa. Los cuatro últimos libros se ocupan de la parte oriental de Africa, deteniéndose particularmente en la descripción de Egipto y de la Etiopía Alta o Etiopía propiamente dicha, región a la que se dedican los libros once y doce.

Livio Sanuto describe todas estas regiones africanas con superabundancia de datos y particularidades, ofreciendo un cuadro sintético y completo a base de las informaciones que el autor cree de mayor crédito y siempre de primera mano. Y con esto surge la cuestión acerca de cuáles fueron las fuentes utilizadas por el veneciano. El mismo autor cita en su texto a Juan León Africano, autor de una *Descripción del Africa*, y en cuanto a lo que se refiere concretamente a la descripción de la Etiopía Alta y al contenido de los dos últimos libros, parecen elaborados a base de la obra *Viaje en la Etiopía y al Rey Preste Juan por don Francisco Alvarez, Portugués*. Los mapas VIII y IX de la obra de Sanuto están íntegramente diseñados a base de los datos de Alvarez, con lo cual el veneciano llenó una laguna que la cartografía africana presentaba por entonces.

En conclusión —dice Lefevre —la *Geografía del Africa*, de Livio Sanuto, sin verse libre de los errores y faltas propios de su época, puede considerarse como una de las mejores obras geográficas del XVI, como una minuciosa y bien trabajada investigación sobre el continente africano, cuyos misterios no serían del todo revelados hasta pasados tres siglos desde aquella fecha.

Ushuaia, la capital fueguina.—Sobre el paralelo 55, teniendo al N. los Montes Martiales, al S. el canal Beagle, que la separa de la isla Navarino, al E. los Montes Trapecio y Cinco Hermanos y al O. el Monte Susana, se encuentra la ciudad de Ushuaia, capital del territorio argentino de la Tierra de Fuego. Ocupa la población una franja angosta al pie de una cadena montañosa, cuyas cimas aparecen todo el año cubiertas de nieve, frente a una bahía de aguas apacibles que constituye excelente refugio para una flota; en esta bahía arrojan sus aguas dos ríos, el Grande y el Oliva.

No obstante su privilegiada situación y su encantador paisaje,

en la Argentina el nombre de Ushuaia iba unido hasta hace poco con el recuerdo de algo sombrío y siniestro, ya que aquí estaba instalado el Presidio Nacional, suprimido por reciente decreto.

Algunos consideran como fundador de esta ciudad al pastor protestante Tomás Bridge, que se estableció en 1868 en la península occidental que cierra la bahía. En 1883, al organizarse los territorios nacionales, Ushuaia fué convertida en la capital de Tierra de Fuego, pero hasta el año siguiente no fué ocupada oficialmente por la Argentina, siendo el comodoro Laserre quien arrió el pabellón inglés que allí flameaba e izó el argentino. Un monumento erigido en 1934, en el cincuentenario, recuerda aquel episodio histórico.

La población de Ushuaia cuenta hoy con un millar de habitantes. Cuando el presidio existió, los empleados del mismo sumaban unos doscientos, y la población penal, aunque variable, se cifraba en unos quinientos reclusos. Las viviendas de Ushuaia son casi todas de madera y chapas ensambladas; las más modernas, de ladrillos y piedras regionales. Los edificios públicos sobresalen entre el caserío por su moderna arquitectura. Entre éstos están la Gobernación, la Subprefectura, la Escuela oficial, el Banco de la Nación, y el enorme local de la Penitenciaría. Vense pequeñas huertas, protegidas contra la nieve y la escarcha invernal. Hay en el poblado estación radiotelegráfica, agua corriente y luz eléctrica, que provee los talleres del presidio.

Los medios de transporte y comunicación de Ushuaia con el mundo exterior son precarios. Los vapores de cabotaje que hacen el trayecto a lo largo de la costa patagónica no tocan el puerto. Aproximadamente, cada mes llega un barco de la Armada. La línea aérea más cercana es la que toca habitualmente en Río Grande, floreciente población de la costa oriental fueguina, y sólo aterriza ocasionalmente en la península ushuaiense. En 1937, el gobernador Moneta, entre otras mejoras importantes, hizo abrir un sendero a través de la selva montañosa, uniendo a la capital del territorio con Río Grande. A causa de las dificultades de transporte, Ushuaia se comunica tardíamente con los puertos argentinos, debiendo a veces recurrir a Punta Arenas, puerto chileno sobre el Estrecho, para proveerse de carne y verdura, y aun, en años pa-

sados, de asistencia médica y odontológica para la población, por carecer de estos profesionales.

Con todo, Ushuaia no es un lugar inhóspito ni debe considerarse un destierro. Los parajes circundantes, con sus montañas, sus bosques y sus ríos, le otorgan una belleza majetuosa. El rudo clima austral se ve notablemente amortiguado con la protección de los cerros, que moderan considerablemente el rigor de los vientos y de los fríos. La temperatura aquí en verano llega a los 25 grados, y en invierno pocas veces desciende a los 12 grados bajo cero. La población realiza en verano excursiones a las montañas, y en invierno se desarrolla el deporte de patinaje sobre el suelo en declive endurecido por el hielo. Hay una iglesia, atendida por sacerdotes salesianos, pero en realidad de éstos suele haber casi siempre uno solo, que hace de sacerdote, maestro, hortelano y periodista. Decimos periodista porque suele ser el único redactor de un periódico, *El Ushuaiense,* que se imprimía en los talleres gráficos del presidio.

Lugares apropiados para bellas excursiones, en los alrededores de Ushuaia, son las magníficas montañas que rodean el poblado. Los Montes Martiales, que se elevan al Septentrión a sólo diez kilómetros de la villa, forman una magnífica cadena de montes nevados, entre los cuales sobresale el Pico Tonelli, de 1.400 met os. Una de las excursiones casi obligadas del viajero que desembarca aquí es la excursión al monte Olivia, que yergue su enhiesto pico a 1.370 metros, perpetuamente coronado de nieve, casi siempre envuelto en vapores blanquecinos que lo hacen poco visible. De todos los andinistas que intentaron escalarlo, el único que ha podido llegar a la cúspide ha sido el P. Alberto de Agostini, quien en 1923 clavó en el picacho el pabellón argentino.

Pero, como hemos indicado, sobre Ushuaia siempre pesó la sombra maldita del Presidio Nacional y sus sombríos ocupantes. Ultimamente, la visita de turistas se había restringido mucho, pues no iban allí más que por el placer morboso de ver a los más fe oces criminales, así como había prohibición de sacar fotografías. La población penal, que vestía el inconfundible uniforme amarillo con rayas negras, a modo de cebras, trabajaba en diversos talleres: carpintería, herrería, zapatería, panadería, imprenta. Era muy difícil la evasión de un preso de Ushuaia, porque, dado que se fugara, no sabría dónde vivir. Las poblaciones están muy apartadas; al S. tiene el peligroso canal y el mar bravío; al N. las extensas y abruptas montañas nevadas. Algunos que lograron evadirse, ignorantes de las características excepcionales de la región, se vieron obligados a regresar al presidio al cabo de varios días, extenuados, casi moribundos de hambre y frío.

Recientemente, el Gobierno argentino, con el loable propósito de humanizar las condiciones de vida del recluso, ha dictado un decreto suprimiendo el presidio de Ushuaia. Los asilados han sido distribuídos en diversos establecimientos carcelarios del país. Con esta medida, Ushuaia perderá la leyenda negra que lo envolvía, y el gran edificio penal se convertirá, probablemente, en oficinas públicas, en Estación experimental para las industrias regionales o en dependencias de la Dirección de Parques Nacionales para el fomento del turismo en una zona tan distante de los grandes centros urbanos, acaso por eso mismo más atractiva y encantadora. (J. C. Moreno, en *Rev. Geogr. Americana,* núm. 65.)

Una estadística espeleológica.—El conocido espeleólogo francés N. Catseret ha publicado un interesante volumen titulado *Mes Cavernes,* y de él extractamos los siguientes datos acerca de las mayores cavidades subterráneas naturales conocidas hasta hoy:

Las mayores cavernas del mundo. I categoría: Mammoth Cave (Kentuchy, Estados Unidos), aproximadamente 100 kilómetros. II categoría: Carlsbad Cavern (Texas, Estados Unidos), aproximadamente 50 kilómetros.

Las mayores cavernas de Europa. I categoría: Eisriesenwelt (Alemania), 30 kilómetros. II categoría: Postumia (Italia), 23 kilómetros. III categoría: Agtelek (Hungría) y Domitsa (Eslovaquia), 18 kilómetros.

Las simas más profundas de Europa: I categoría: Abismo della Preta (Italia), de 637 metros. II categoría: Bocca d'Eolo o Antro di Corchia (Italia), de 559 metros. III categoría: Abismo de Tonion (Alemania), de 557 metros.

La más vasta sala subterránea del mundo es la llamada Grotta

Gigante, en Italia, de 240 metros de larga, 132 de ancha y 138 de alta.

El pozo natural más profundo del mundo es el de Enrico Revel (316 metros), seguido por los de Bainsizza (285 metros) y de Lipizza (207 metros), todos en Italia.

Por último, la mayor estalagmita conocida es la de Aven Armand, en Francia, de 30 metros; el mayor río subterráneo, el de Trebisnjica, en Yugoslavia, de unos 100 kilómetros de recorrido, y la mayor fuente subterránea es la de Valcluse, en Francia, con un gasto máximo de 152 metrosc cúbicos por segundo

Una nueva división de Italia en regiones naturales.—El profesor Aldo Sestini, en el vol. LI de la *Rivista Geografica Italiana*, págs. 16-29 (1944), ha publicado un interesante trabajo geográfico proponiendo la división del territorio italiano en una nueva serie de regiones naturales, que facilita el estudio razonado de la Península Apenina. Nos limitamos en esta breve nota a insertar las divisiones y subdivisiones que hace Sestini.

Regiones alpinas. 1) Alpes: zona cristalina. Alpes occidentales. Alpes centrales. Alpes orientales. 2) Alpes: zona calcárea interna. Alpes venecianos. 3) Prealpes. Prealpes lombardos. Prealpes venecianos. 4) Altiplanos cársticos. Carso e Istria. 5) Zona subalpina. Zona subalpina piamontesa. Zona subalpina lombarda. Zona subalpina veneciana. *Llanura paduana-veneciana.* Llanura paduana-veneciana. Subregión veneciana. *Regiones apeninas.* 1) Apenino propio. Apenino septentrional. Subregión piamontesa. Apenino central. Apenino meridional. Apenino calabrés. 2) Antiapenino. Antiapenino toscano. Antiapenino lacio-campano. Antiapenino adriático. *Islas* Sicilia. Cerdeña. Córcega. Islas menores (excl. Quarnero).

El crecimiento urbano en la Unión Soviética.—Las ciudades de la Unión Soviética han experimentado un notable aumento en lo que se refiere a centros con más de 100.000 habitantes (grandes ciudades), pues de 31 que se contaron en el censo de 1926, se han elevado a 82 en el de 1939. En este aspecto, la U. R. S. S. ha superado incluso a las grandes regiones industriales inglesas y alemanas, y marchando después de los Estados Unidos, que cuentan

con 92 grandes ciudades. La población urbana rusa en 1926 era de 26.314.114 habitantes, y en 1939 de 55.909.908 habitantes. Hay que tener en cuenta además que, después de este censo de 1939 y gracias a la conquista de nuevos territorios a occidente, la U. R. S. S. ha englobado en su suelo otras siete grandes ciudades y seis centros entre los 50.000 y los 100.000 habitantes.

Considerando las 82 grandes ciudades soviéticas indicadas desde el punto de vista funcional, pueden dividirse en cuatro grupos principales: 36 industriales, 20 de transportes, 9 comerciales y 17 de actividad mixta. En cuanto a la distribución geográfica de las grandes ciudades soviéticas, se caracteriza: 1.°, por una alineación de los centros a lo largo de las vías de comunicación, sean férreas o fluviales; 2.°, por una aglomeración de los centros en los cuatro distritos industriales; 3.°, por un desarrollo suburbano alrededor de Moscú.

Los centros que superan los 50.000 habitantes son en total 187, entre los cuales los más alejados de la zona densamente poblada son: el puerto ártico de Murmunsk (117.000 habitantes); el de Arkangel (281.000); el puerto cáspico de Astrakán (253.000); Magtitogorsk (145.000), junto a las minas de hierro del Ural meridional; Karaganda (165.000), junto a las minas de carbón más al SE.; Uralsk y Semipalatinsk (119.000), en los límites entre la agricultura extensiva y el pastoreo; Petropavlovsk, sobre el Transiberiano, y Komsomolsk, sobre el curso bajo del Amur.

Dos nuevos procedimientos para mapas de distribución de la población.—Los problemas de método relativos a los mapas de distribución de la población continúan despertando el interés de los estudiosos (1). Si no métodos enteramente nuevos, con frecuencia se ven en las revistas profesionales modificaciones y retoques a sistemas ya conocidos, con el objeto de mejorar la exactitud y la eficacia de tales representaciones.

Recientemente han trazado mapas de densidad de población en

(1) Véanse las reflexiones hechas sobre este tema en nuestro trabajo "Bemerkungen zu einer neuen Karte über die Bevölkerungsdichte Spaniens", en *Zeitschrift für Erdkunde*, Agosto 1937, págs. 640-644.

los Estados Unidos, J. W. Alexander y G. A. Zahorchak, con una particular preocupación sobre el método seguido. («Population-density maps of United States: techniques and patterns», en *Geogr. Review*, XXXIII, 1943, págs. 456-66.) Uno de los mapas se refiere a la población total, otro a la población rural (es decir, al campo y pequeños centros) y un tercero a la población agrícola; estas representaciones se basan sobre datos con curvas *isorrítmicas*, habiendo sido escogida de un particular modo la gama de dichas curvas.

Los autores han construído un gráfico de frecuencia de la densidad del condado, después de haber redondeado los valores a la unidad; las abcisas corresponden a la densidad, y las ordenadas al número de condados que presentan algún valor de densidad. Los diagramas correspondientes resultan continuos hasta que no se alcanzan densidades elevadas, y los autores han obtenido la escala de las curvas isorrítmicas escogiendo los valores de densidad que corresponden a depresiones acentuadas en este gráfico: precisamente 1, 4, 11, 21, 45, 67 y 150 habitantes por milla cuadrada (se hubiera podido también trazar la curva de 1.000, para realzar las densidades más fuertes). Según los autores, este sistema de representación es más útil que una elección arbitraria, porque las curvas resultantes: 1.°, delimitan, o sea incluyen el máximo número de condados; 2.°, dan lugar a pocas *islas* destacadas (en realidad, en las aludidas cartas no se ven menos que en otras); 3.°, reunen grupos de densidad afines y siguen de preferencia los saltos de densidad (gradiente elevado). Todo ello es perfectamente cierto, pero ocurre pensar si esto puede hacerse con territorios que presenten una cierta homogeneidad de población.

Los autores dan luego ciertas normas para el trazado de las curvas, entre las cuales son las de más interés; es oportuno considerar en disminución el gradiente tras los lugares de densidad mayor y de los de densidad menor, colocando, por tanto, las curvas respecto a las posiciones que serían asignadas con geométrica proporcionalidad entre los baricentros de dos valores de densidad. Tal colocación, no obstante, es teóricamente falsa, y no se ve la razón práctica de aplicarla; en efecto, acercando la curva al punto (baricentro) que se imagina representativo de una cierta densidad para un deteminado territorio alrededor, la suma de los productos entre los valores de densidad y las áreas incluídas en varios trazados de curvas no resulta numéricamente igual a la población efectiva, sino que resulta inferior. Por el contrario, está plenamente justificada, como los autores lo advierten, la colocación en el caso de las circunscripciones adyacentes con diferente extensión.

Para la representación cartográfica de la población agrícola dispersa, J. A. Barnes y A. H. Robinson han propuesto un nuevo método en su trabajo «A new method for the representation of dispersed rural population», publicado en la *Geogr. Review*, XXX, 1940, págs. 134-37. Observando que la densidad puede expresarse también por medio de la distancia media entre los elementos que se consideran, afirman los autores que la distancia media de las «factorías» es más significativa que la distancia media entre las personas, porque toda factoría (*farmhouse*) constituye un foco de concentración de la población, y al propio tiempo una de las características más visibles del paisaje antropogeográfico. Por tal razón, para representar la dispersión de la población rural se han trazado cartas isométricas de distancia media entre las factorías, dando los autores ejemplos para una parte de Wisconsin y para el Ontario meridional.

La distancia media se calcula por los citados autores mediante una simple fórmula, deducida al suponer una distribución regular de las factorías, cada una en el centro de un exágono irregular (exágonos todos iguales); la distancia media resulta igual al doble del apotema del exágono, es decir,

$$D = \sqrt{\frac{2\,A}{n\sqrt{3}}} = 1'11\,\sqrt{\frac{A}{n}},$$

siendo A = al área y «n» el número de las factorías. Algunas pruebas directas han mostrado que los valores reales y los calculados con la fórmula se desvían en menos del 4 por 100.

Hay, no obstante, dudas acerca de la oportunidad de una aplicación general de este método. Los resultados han de ser, sin duda, poco significativos para países mediterráneos, en donde una habitación rural puede representar un núcleo variable de cuatro a cinco

personas, hasta una docena, según las regiones. Además, con una escala de curvas isométricas de diferencia uniforme, las curvas se rarifican allí donde los núcleos son más distantes los unos de los otros, o sea donde la densidad de la población dispersa sea menor, lo cual perjudica la inmediata comprensión del mapa, inconveniente que puede eliminarse quizá con una escala de las distancias medias exageradamente crecientes. (A. Sestini, en *Riv. Geogr. Italiana*, Julio-Diciembre 1946, págs. 101-102.)

La población de Holanda.—No obstante las 244.000 vidas perdidas como consecuencia de la última guerra mundial, los Países Bajos han experimentado un aumento de 700.000 habitantes, o sea el 8 por 100 entre el 1.° de Enero de 1940 y la misma fecha de 1947. Sólo en 1946 el número de nacimientos superó en 200.000 al de defunciones.

A este respecto he aquí algunas cifras de interés:

Censo de 1.° de Enero	de 1900	5.104.000
Censo de 1.° de Enero	de 1940	8.834.000
Censo de 1.° de Enero	de 1946	9.295.000
Censo de 1.° de Octubre	de 1946	9.479.000

Según las últimas informaciones, ya en Noviembre pasado la población de Holanda superó los 9 millones y medio, calculándose que a la fecha, dado el promedio de crecimiento, asciende casi a los 10 millones de habitantes.

Es digno de señalar que, por vez primera en la Historia, este país registra ya una población mayor que la de Bélgica, que decreció de 8.396.000 en Enero de 1940 a 8.345.000 en el mismo mes de 1946. En 1930, año del último censo oficial, Bélgica tenía una población de 166.000 habitantes más que Holanda.

Algunos recientes censos europeos.—Los primeros resultados del censo verificado en Francia en Marzo de 1947 han revelado la existencia de una población de 40.517.923 habitantes. En esta cifra se incluyen 1.670.729 extranjeros, pero no se cuentan 312.105 franceses militares o civiles fuera de la nación. La expresada cifra de población acusa una disminución de 1.389.133 habitantes respecto

al censo de 1936, fecha en que la población de Francia era de 41.907.056 almas. En esta importante baja de población han influído los resultados de la guerra, pues se calcula en 600.000 las bajas ocasionadas por ésta en Francia. En 32 departamentos (de un total de 90) la población resulta en aumento, siendo aquéllos casi todos los situados en la Francia occidental.

En muchas de las grandes ciudades francesas, la población ha disminuído considerablemente. He aquí una pequeña lista de los habitantes de algunas de las principales ciudades, expresando la primera columna el censo de 1946, y la segunda el de 1936:

París	2.725.374	2.829.746
Marsella	636.264	914.232
Lyon	460.748	570.622
Toulouse	264.411	213.220
Burdeos	253.751	258.348
Niza	211.165	241.916
Nantes	200.265	195.185
Lille	188.871	200.575
St. Etienne	177.966	190.236
Estrasburgo	175.515	193.119
Tolón	125.742	150.310
Rennes	113.781	98.538
Nancy	113.477	121.301
Reims	110.749	116.687
Cl. Ferrand	108.090	101.128
Limoges	107.857	95.217
Rouen	107.739	122.832
El Havre	106.934	164.934

También se han hecho públicos los datos del censo realizado en Polonia en 1945. La superficie de Polonia era en 1939 de 389.700 kilómetros cuadrados; en la actualidad, por los cambios territoriales introducidos por la guerra, dicha superficie ha quedado reducida a 312.907 kilómetros cuadrados, de los cuales, 208.227 kilómetros son del antiguo territorio, y 104.680 kilómetros (casi un tercio del total) son nuevas tierras anexionadas. Todavía más intensos han sido los cambios experimentados por la población: el referido censo de 1945 acusa la existencia de 23.622.334 habitan-

tes (18.609.000 en el viejo solar y 5.013.334 en los nuevos territorios). El total de habitantes de Polonia en 1939 era de 32.348.000 habitantes. Posteriormente, a estos datos la situación demográfica polaca ha seguido experimentando modificaciones por efecto de la expulsión de unos 3.000.000 de alemanes de los territorios anexionados, por la transferencia de polacos de los territorios de la Unión Soviética y por el retorno de los que ya se encontraban en la Europa central y occidental.

La población de las grandes ciudades, en general, ha disminuído, en algunos casos de un modo extraordinario, como ocurre con Varsovia. Damos a continuación una lista de la población de las principales ciudades polacas, refiriéndose las cifras de la primera columna al censo de 1945, y las de la segunda al de 1938:

Varsovia	477.000	1.265.000
Lodz	497.000	665.000
Cracovia	300.000	255.000
Poznan	268.000	269.000
Wloclaw	168.000	56.000
Bydgoszcz	134.000	137.000
Kattowice	128.000	133.000
Czestochowa	101.000	136.000
Gdynia	79.000	114.000
Sosnowice	76.000	125.000

Finalmente, el Ayuntamiento de Madrid acaba de dar la cifra definitiva de la población de la capital con referencia al 31 de Diciembre de 1947. Tiene Madrid 1.260.509 habitantes de derecho (559.235 varones y 701.274 hembras) y 1.276.691 de hecho (574.652 varones y 702.039 hembras). El aumento, en relación con 1946, es de 15.835 habitantes de derecho y 18.060 de hecho.

ACTAS DE LAS SESIONES

JUNTA DIRECTIVA

Celebrada el día 12 de Enero de 1948.

Presidió el Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, y asistieron los Sres. López Soler, Traumann, Marín, Igual Merino, Gavira, García Badell, Revenga y Torroja, Secretario perpetuo, leyéndose y aprobándose el acta de la anterior, fecha 10 de Noviembre último.

El Secretario general dió cuenta de las siguientes comunicaciones:

Del Director general de Marruecos y Colonias enviando la obra *Política indígena en Guinea*, original de D. A. Yglesias de la Riva.

Del Centro Excursionista de Cataluña solicitando reanudación del intercambio de sus publicaciones con las nuestras, al que se accede.

Lo mismo solicitan el Instituto Geográfico Militar de Florencia y la Real Sociedad Geográfica Italiana, iniciativas ambas a las que se corresponde con verdadero placer.

De la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos solicitando el intercambio de sus publicaciones con las nuestras; se acuerda aceptarlo, enviando tantos años de nuestro BOLETÍN como ellos envíen del suyo.

Del Sr. Keld Irgen, estudiante de Copenhague, que solicita información sobre los suburbios de las capitales españolas de más de 50.000 habitantes; se acuerda enviarle el trabajo de D. José Gavira "Madrid, hecho geográfico" y algunos datos que pueden encontrarse sobre el referido tema.

Del socio D. Miguel Ribas de Pina y Vivis enviando para el BOLETÍN un trabajo titulado "La región natural llamada "la Montaña", que se recibe con aprecio.

Del Presidente del Centro de Estudios Montañeses, de Santander, D. Fernando Barreda, un folleto, del que es autor, titulado *Chacolí santanderino.*

Se presentan como candidatos para Socio de número, por los Sres. López Soler y Revenga, al ingeniero de Minas D. Juan Manuel López Azcona y al Teniente Coronel de Ingenieros Militares e ingeniero geógrafo D. Manuel Chueca Martínez; la Srta. Irene Traumann y el Excmo. Sr. Conde Joseph de Potocki, Ministro de Polonia, presentados por los Sres. Traumann y Torroja y Miret; D. José Gil Casares, doctor en Medicina, por los Sres. Casares Gil y Torroja y Miret, y D. Eduardo Bergareche Piñón y D. Jaime Martínez de Aguilar, Comandantes de Artillería del Servicio de Estado Mayor, por los Sres. González de Mendoza y Torroja y Miret; seguirán los trámites reglamentarios.

No habiendo más asuntos que tratar se levantó la sesión.

De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José M.ª Torroja y Miret.*

SESION PUBLICA

Inaugural del curso 1947-48.

Celebrada el día 26 de Enero de 1948.

Presidió el Excmo. Sr. Ministro de Educación Nacional, D. José Ibáñez Martín, sentándose a su derecha el Presidente de la Sociedad, D. Pedro de Novo; Patriarca de las Indias, Dr. Eijo y Garay; Director general del Instituto Geográfico y Catastral; Vicealmirante Ozamiz, con la representación del Ministro de Marina, y el Secretario perpetuo que suscribe; y a su izquierda el Embajador de la Argentina D. Pedro Radío; el Director de la Sección de América del Ministerio de Asuntos Exteriores, con la representación del titular de ese Departamento, y los Directores generales de Seguridad, Teniente Coronel Rodríguez Martínez, y del Instituto de Cultura Hispánica, D. Joaquín Ruiz Jiménez.

El estrado se hallaba ocupado por buen número de Socios e invitados, hallándose entre éstos el Jefe de la Misión Militar argentina, y el salón estaba rebosante de público, entre el que se veían distinguidas damas, todos los miembros de la Misión Militar antes citada y brillante representación de las ciencias y de las letras.

Abierta la sesión por el Sr. Ministro, concedió éste la palabra al Embajador de la Argentina, Dr. Radío, quien dió lectura a una interesante disertación titulada "El General Perón ante la paz mundial", en el que destacó la reciente iniciativa de aquél para conseguir la total pacificación del mundo, comenzando por la interior de cada país. Fué largamente aplaudido y felicitado al terminar.

Acto seguido, el ilustre Vicepresidente de la Sociedad y Académico de las Reales Española y de la Historia D. Armando Cotarelo y Valledor, leyó su conferencia titulada "El resplandor de la aurora: génesis del descubrimiento de América", siendo interrumpido varias veces por grandes aplausos, que se reprodujeron con entusiasmo al fin de su elocuente y documentado trabajo.

Tanto éste, como el del Dr. Radío, se publicarán íntegros en el Boletín de la Sociedad.

De todo lo cual, como Secretario perpetuo, certifico.—*José M.ª Torroja y Miret.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 2 de Febrero de 1948.

Conferencia del Excmo. Sr. D. Julio Guillén y Tato.

Presidió el de la Sociedad, Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, a quien acompañaban en la mesa el Excmo. Sr. Ministro de Marina, Almirante D. Francisco Regalado; Encargado de Negocios de El Salvador, D. Rodolfo Barón Castro; Vicepresidente de la Sociedad, D. Armando Cotarelo, y el Secretario perpetuo que suscribe, y ocupando el estrado muchos señores Socios, y el salón un distinguido público.

El Sr. Guillén disertó sobre el tema "Naves de la época del Descubrimiento", ilustrándolo con expresivos croquis de los diferentes tipos de embarcaciones y sus elementos, que a mano iba dibujando en la pi-

zarra. Fué muy aplaudido al terminar, y su conferencia fué tomada taquigráficamente para el BOLETÍN.

De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José M.ª Torroja y Miret.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 9 de Febrero de 1948.

CONFERENCIA DEL ILMO. SR. D. SALVADOR GARCÍA FRANCOS, CORONEL ASTRÓNOMO DE LA ARMADA.

Presidió el Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, a quien acompañaban en la mesa el Almirante Ozamiz, en representación del Ministerio de Marina; el Vicepresidente D. Armando Cotarelo y el Secretario perpetuo que suscribe.

El Sr. García Francos leyó su interesante trabajo "Cómo navegaban los descubridores", ilustrándolo con proyecciones, y fué muy aplaudido por los señores Socios, que ocupaban el estrado, y por el público que llenaba el salón. Se publicará íntegro en el BOLETÍN de la Sociedad.

De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José M.ª Torroja y Miret.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 16 de Febrero de 1948.

CONFERENCIA DEL ILMO. SR. D. CIRIACO PÉREZ BUSTAMANTE, CATEDRÁTICO DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS DE LA UNIVERSIDAD DE MADRID.

Presidió el Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, a quien acompañaban en la mesa los Ilmos. Sres. Coronel Díaz de Villegas, Director general de Marruecos y Colonias; General López Soler y Secretario perpetuo de la Sociedad.

El Sr. Pérez Bustamante leyó una interesante conferencia sobre el tema "Características del descubrimiento de América", ayudándose con el plano del Continente americano, y fué largamente aplaudido por los señores Socios que ocupaban el estrado y por el público que llenaba el salón.

Este trabajo se publicará íntegro en el BOLETÍN de la Sociedad.

De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José M.ª Torroja y Miret.*

JUNTA GENERAL ORDINARIA

Celebrada el día 23 de Febrero de 1948.

Presidió el Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, y asistieron los Socios Sres. Arnau Mercader, Arrillaga Casares Gil, Cordero Torres, Escoriaza López, Gavira, González Jiménez, González de Mendoza, Marqués de Huétor de San Millán, Igual Merino, López Soler, Marín, Bertrán de Lis, Meseguer Pardo, Sánchez Fabrés, Serrano Tormo, Traumann y el Secretario perpetuo que suscribe.

El Sr. Presidente expuso el objeto de la reunión, que era cumplir lo dispuesto en los Estatutos de la Sociedad respecto a nombramiento de su Junta directiva. Dijo que, por motivos de todos conocidos, esta elección no se había podido efectuar en esta forma desde 1936 hasta hoy, en que se ha obtenido la correspondiente autorización para ello, y que se ha preferido reunir la Sociedad inmediatamente, sin esperar a la fecha normal de la primera quincena de Junio, para tener más tiempo para preparar la aportación de España al Congreso Internacional de Geografía que ha de celebrarse en Lisboa en la segunda mitad del próximo mes de Septiembre. La Junta aprueba la gestión de la presidencia en todas sus partes.

Concedida la palabra al Secretario general que suscribe, éste manifiesta que procede proveer todos los cargos de la Junta, quedando para la primera Junta general ordinaria la determinación de la forma en

que ha de hacerse la designación por mitades, cada dos años, de la Directiva.

Lee una carta del Bibliotecario perpetuo, Excmo. Sr. D. Julio Guillén, quien manifiesta en ella su deseo de ser sustituído en el cargo por el Vicebibliotecario Sr. Gavira, ya que le es imposible seguirlo desempeñando por sus muchas ocupaciones. En vista de ella, la Junta acuerda aceptar esta dimisión, lamentando vivamente verse privada de la cooperación del Sr. Guillén en puesto de tanta importancia para la Sociedad, y acuerda darle otro de Vocal de la misma, que no le obliga a la asiduidad de aquél.

Efectuada la votación de los cargos, que ahora son todos, menos el de Secretario perpetuo, da el siguiente resultado:

Presidente: Excmo. Sr. D. Pedro de Novo y Fernández Chicarro.
Vicepresidentes: Excmo Sr. D. José Casares Gil.
Excmo. Sr. D. Armando Cotarelo Valledor.
Excmo. Sr. D. José García Siñeriz.
Excmo. Sr. D. Eduardo Hernández-Pacheco y Estevan.
Bibliotecario perpetuo: Sr. D. José Gavira Martín.
Vicesecretarios: Sr. D. Antonio Revenga Carbonell.
Sr. D. José María Torroja y Menéndez.
Vocales: Excmo. Sr. D. Enrique D'Almonte y Muriel, *como presente por haber muerto en servicio de la Ciencia Geográfica*
Excmo. Sr. D. Juan López Soler.
Ilmo. Sr. D. Enrique Traumann.
Excmo. Sr. D. Manuel María de Arrillaga y López Puigcerver.
Excmo. Sr. D. Agustín Marín y Bertrán de Lis.
Ilmo. Sr. D. Ernesto de Cañedo Argüelles.
Excmo. Sr. D. José María de Escoriaza y López.
Ilmo. Sr. D. José María de Igual Merino.
Sr. D. Clemente Sáenz García.
Ilmo. Sr. D. Gabriel García Badell.
Excmo. Sr. D. Juan Bonelli y Rubio.
Ilmo. Sr. D. José Díez de Villegas.
Excmo. Sr. D. Julio Guillén y Tato.
Ilmo. Sr. D. Francisco Hernández-Pacheco de la Cuesta.
Ilmo. Sr. D. Amando Gaudencio Melón y Ruiz de Gordejuela.
Ilmo. Sr. D. Luis Lozano Rey.

Ilmo. Sr. D. José Tinoco y Acero.
Ilmo. Sr. D. Enrique Gastardi y Peón.
Sr. D. Juan Arnau Mercader.
Sr. D. Angel González de Mendoza.

El Sr. Presidente declara constituída la Junta directiva de la Sociedad con las personas enumeradas anteriormente.

El Sr. Escoriaza propone, y la Junta acuerda por unanimidad, dedicar un recuerdo sentido a todos los Socios fallecidos desde la última Junta general.

Los Sres. López Soler, González Jiménez y Cordero Torres proponen el restablecimiento de las Secciones que anteriormente tenía la Sociedad, contestando el Sr. Presidente que era propósito suyo irlo haciendo a medida que las circunstancias lo permitiesen, pero que, de momento, creía preferible atender sólo a la reorganización del Comité Nacional de Geografía, con sus Secciones, que son las de la Unión Internacional, de que forma parte, y que esto se haría en la reunión que, seguidamente, iba a celebrar la Directiva.

El Sr. Cordero Torres propone se solicite de la Junta de Relaciones Culturales del Ministerio de Asuntos Exteriores una ayuda económica, además de la del de Educación Nacional, que podría quizá aumentarse en el próximo presupuesto del Estado.

Se admiten como Socios de número a los señores propuestos en la Directiva de 12 de Enero último.

Como ningún señor Socio deseara hacer uso de la palabra, se levantó la sesión.

De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José M.ª Torroja y Miret.*

BOLETÍN

DE LA

REAL SOCIEDAD GEOGRAFICA

JULIO - DICIEMBRE DE 1948

Tomo LXXXIV

Núms. 7 a 12

Noticias y documentos referentes al descubrimiento, evangelización, conquista y abandono de las islas Batanes

(ARCHIVO GENERAL DE INDIAS, MINISTERIO DE ULTRAMAR, 605)

POR

FRANCISCO DE LAS BARRAS Y DE ARAGON

Noticia geográfica.

Si contemplamos un mapa del archipiélago filipino, veremos que al Norte de Luzón, y en el espacio comprendido entre esta isla y la de Formosa, hay una porción de islas pequeñas, que una inspección más detenida nos manifiesta que están divididas en dos grupos: de ellos el más meridional y, por tanto, el inmediato a Filipinas, está constituído por las islas Babuyanes, y el más septentrional y, por tanto, más próximo a Formosa, es el de las islas Batanes.

El grupo de las islas Batanes está separado de las Babuyanes por el Canal de Balintang, nombre que toma de la isla así designada, la más meridional de las Batanes y que coincide con el grado 20 de latitud septentrional, extendiéndose al Norte de ella todo el grupo en casi dos grados de extensión hasta el Canal de Bashi, que es su límite septentrional. Coincide aproximadamente el grupo de las Batanes con el grado 122 de longitud Este de Greenwich.

En el Diciconario Espasa, tomo 7, página 1146, encontramos breves notas referentes a los dos grupos en cuestión, que dicen:

Batanes.—Grupo de islas situado al Noreste de la isla de Luzón y al Norte de las Babuyanes. Llevan los nombres de Yitmi, North, Maladis, Siayan, Ysbayat, Diego, Batán, Saptan, Hugos, Dequez y cuarenta islotes y rocas sin nombre. Algunas de ellas están deshabitadas. Pertenecen a la provincia de Cagayan (Filipinas). Tienen los municipios de San Vicente, con 1.763 habitantes, y de San José, con 1.856, según el censo de 1903. Los indígenas del país son de elevada estatura y bien formados. Dedícanse a la cría de ganado cabrío y de cerda. Las islas de los Batanes fueron ocupadas por España en el siglo XVIII, siendo gobernador de Filipinas D. José Basco. En 1830 se hizo en estas islas una exploración por orden del Capitán general D. Pascual Enrile.

Babuyanes.—Grupo de islas en el archipiélago filipino al Norte de Luzón, continuando hacia Formosa y la Sierra Madre. Las cinco principales tienen cada una de cuarenta a cincuenta kilómetros de circunferencia y se llaman: Caminguin, Babuyan, Calayán, Dalupiri y Fuga, siguiéndoles Balingtang, Pan de Azúcar, Pannitan, Irao, Mabac, Bari, Font, una isla al Suroeste de Babuyan, sin nombre, las rocas de Willia, Dedica, Guinapac y catorce islotes y rocas sin nombres. Sufren estas islas terribles huracanes llamados baguíos. Sus naturales hanagués, introducidos por los PP. Dominicos, son cristianos dedicados a la crianza de ganado y al cultivo del camote, ubí y otras raíces. Pertenecen a la provincia de Cagayán y constituyen un municipio, Calayán, de 6.931 habitantes, según el censo de 1903. El nombre de Babuyanes parece que ha sido tomado del buen ganado de cerda que en todas ellas se cría y que allí llaman *babuyes*.

Descubrimiento y primer ensayo de evangelización y colonización.

Descripción completa basada en los datos aportados por los misioneros Fr. Juan Bale y Fr. Alonso Ansaldo.

Entre los legajos procedentes del Ministerio de Ultramar que se incorporaron al Archivo General de Indias, figura uno con el número 605, de la Sección 10, y cuya carpeta dice: «Filipinas, años

1776 a 1788-89-90-95-97-1805.» «Expediente relativo al descubrimiento y conquista Espiritual y Temporal de las *Islas Batanes*: Su número, abundancia e índole de los Naturales: embío de Tropa, Misioneros, etc. y demás incidencias con las Consultas del Consejo de Indias sobre el particular.»

Tomamos los datos del testimonio del expediente formado a consulta del Alcalde mayor de la provincia de Cagayán, en que «comunica D. Mathías Juares que forzado de un temporal se aportó en las islas Batanes y a cambio de fierro llevó algunas personas y demás que en ella se refiere». Este fué en realidad el segundo descubrimiento.

Parte el expediente del documento en que se da cuenta del descubrimiento hecho en 1721 y proyecto de misión. Es el documento más importante, a nuestro entender. Va fechado en 13 de Marzo de 1721 y firmado por Fr. Juan de Arrechedera, y dice: «Illustríssimo y Reverendísimo Señor Maestro D. Fray Francisco de la Cuesta, Arzobispo Metropolitano, Presidente, Gobernador y Capitán General de estas Islas de su Real Audiencia y Chancellería, del Concejo de Su Magestad: Ilustrísimo y Reverendísimo Señor: Abrá tiempo de año y medio con corta diferencia, que un Religioso de nuestra obediencia, de los que residen en el Ministerio de Bavuyanes, Provincia de Cagayán, informado de la multitud de gente que ay en unas Islas inmediatas conocidas por el nombre de Batanes, se determinó pasar a ellas (sin duda por inspiración Divina) y haviéndolo executado en una de las embarcaciones de dichos Babuyanes, que comercian con los de las referidas Islas, tuvo tan buen logro en viage, que conoció por el modo de la tierra e inclinación de aquellos naturales, que sería fácil atraherlos a nuestra Santa Fe, con lo que llevado de su religioso celo y que una tan crecida multitud de Infieles lograse el conocimiento de la Verdadera Ley; haviendo concurrido a la Junta y Capítulo intermedio celebrado el año inmediato de setecientos veinte, propuso todas las razones que halló de conveniencia. Por lo que me pareció preciso y del servicio de ambas Magestades destinar dos Religiosos para aquellas Islas y que éstos averiguasen más despacio al modo que pudieran mantenerse y adelantarse aquella reducción. Fueron los señalados los Padres Fray Juan Bel y Fray Alonso

Amado, quienes por repetidas cartas dan noticia mui individual del estado de aquellas islas y asientan que el día veintinueve de Junio (que por serlo de los Santos Apóstoles San Pedro y San Pablo, se debe tener por feliz anuncio del bien exordio de aquella Christiandad) llegaron a dar fondo a una de dichas islas, que son tres: la maior, donde se hallan dichos Religiosos, se llama Batán, que corre de Norte a Sur, que tendrá dos leguas de longitud por la mar y de latitud por donde menos una legua, que aunque la tierra es fragosa está sembrada aun en la cumbre de Camote, Ube, Gave, que es el ordinario sustento de aquellas gentes, cuyo crecido número no se ha podido averiguar ni pueden expresarlo sus moradores, y sólo hacen cómputo de las Casas que tendrá mil el pueblo que se nombra Basay; Divana Seiscientas, Mananiyai quinientas, Ydbot y Manalunful Doscientas cada una; Sungfume ciento; Magatao ochenta; otras tantas Busbuzán; Ynaebu setenta; Pensitay en cincuenta; otros pueblos de a quince, veinte y treinta casas que por todas habrá como trescientas.—La Isla de Sinanga, que es la segunda, tiene trescientas casas en el pueblo de Sinaoang; en el de Melandang ciento y cinquenta; ciento y diez en el Siminanga; Ygbulang sesenta; y otros dos Pueblos pequeños, uno de veinte y otro de cinco a diez casas.—En la Isla menor de las tres, que se llama Bugos, ay un solo Pueblo de doscientas casas, y la fundación de todos es en cuestas, barrancos y sobre piedras. Las casas sin orden en su situación, por lo que cada pueblo es un laberinto.—El común mantenimiento se reduce a Gaves, Camotes y otras rayzes.—Ganado de Cerda y Cabrito, de que abundan las Islas; no crían ni aun conocen otros animales.—Luego que estos Religiosos llegaron a aquellas Islas fueron recibidos en su modo, y aposentados en una pequeña Choza en donde aseguran fué casi increíble la concurrencia de Hombres, Mugeres y Niños que vinieron a la novedad averiguada; sus inclinaciones parecen fáciles a reducirse, muestran acertación a lo que oyen, y son tan dóciles en el trato que ellos Religiosos, están sin recelo de que puedan hacerles mal, antes bien, se ven casi molestados por los muchos que concurren aun de otros pueblos, y a lo que demuestran cada uno quisiera ser el Privilegiado de tener a los Religiosos consigo.—De sus costumbres se dice mucho, pero parece que

no tienen horror particular, y sólo se ha experimentado el engaño en que los tienen unas mugeres a quienes entre ellos se las da el nombre de Anitaras. Estas en sus enfermedades les dan a entender que el Anito o el Alma de los difuntos está enojada, que interiormente les han herido, y para aplicarle las hazen matar los Cerdos gordos y Cabritos que tienen, cómense lo mejor, y lo más superfluo de estos animales se sacrifica a el anito.—En sus Casamientos se hace el contrato entre los Parientes y los contrayentes, de los que el varón sólo presta su consentimiento si tiene hedad para poderlo hazer, pero si no la tiene basta el pacto de sus maiores. La ceremonia de este contrato se reduce a que los Parientes del Varón den oro a los de la Muger para que veban y después llevados a la casa, tuersen tabaco, enciéndelo la Muger, dalo al que ha de ser su marido, y con esta diligencia queda perfeccionado el contrato, que sólo se disuelve o por algún mal tratamiento, o porque el marido quiera mudarse a otro Pueblo, que entonces son libres los parientes de la muger a quitársela. Usan algún oro, al que tienen gran inclinación, pero tan viciado que por mesclarse con cobre colorado no llega a ocho quilates. De su trage asientan ser correspondiente a su simplicidad, que ésta la manifiestan en las guerras que tienen de unos a otros Pueblos y que aunque éstas son continuas por bastarle cualquier leve motivo, el riesgo es quasi ninguno, porque sus armas en lo general se reducen a un pequeño Abujón en una caña. Armanse en sus peleas de unas como celadas de Bejunco y un cuero de Carabao de los que les conducen los Babuyanes, que les coge hasta más de la rodilla. Los vencedores quitan a los vencidos su oro, sus Cerdos y Cabritos. Usan otras tiranías hijas de esa propensión de los naturales que vemos aun en aquellos a quienes el manejo de los Españoles les ha limado su brutalidad. Toda su guerra y su paz se termina con vever, a que son aficionados. Aunque no inquietos son codiciosos, porque son Indios. Carecen de maderas para embarcación, por lo que no son espertos en la Mar. Las que usan son muy pequeñas y de ninguna seguridad. No se les han notado a estos naturales otras costumbres en lo participado y aflorándoles el ánimo para tratar de su reducción, oyen con gusto a los religiosos, dan muestras de querer ser Christianos y dicen que quieren Bautizarse, pero que ellos por

sí no pueden hacerlo si no lo executan sus Principales; entre ellos hay seis a cuia voz y disposesión viven los demás, con tal sugección, que lo que éstos dicen es inviolable precepto, a que ayuda mucho ser las gentes de estas islas sobradamente pusilámines, estar siempre con el recelo de que los principales pueden destruirlos, por lo que todo el empeño de los Religiosos se reduce a ver cómo pueden atraher a sí aquellos seis; háseles hablado y no se niegan a la conversación y parece que condescienden a todo quanto se les propone, pero ne dejan de poner dificultades, diciendo que no podrán ir a Misa por no tener Vestido desente; en este reparo tiene gran parte su codicia. Asientan también que si se reducen no han de ir Españoles a su tierra y que ni ellos ni sus descendientes podrán pagar tributo por su mucha pobreza. Estas son, entre otras, sus principales objecciones, que en lo posible han procurado suavizar aquellos Religiosos para captarles el ánimo e ir abriendo puerta a su principal asunto que cada día reconocen más adelantado, y de que están gustossísimos aun en medio de las muchísimas incomodidades que en todas linias les ofrece el Paiz pero con la esperanza de lograr abundantísimo fruto y más si se consigue que aquellos Principales y la maior parte de la gente se pasen a una isla nombrada Calayán, que está desierta: dicen ser de buenas Aguas, Tierras y Maderas. Para cuio efecto solicitan el passar también a los de la Isla de Babuyanes, que parece no repugnan esto porque de la referida de Calayán se dice que tuvieron su origen. Los batangas también condescienden en su maior parte, pero siempre con respeto a sus Principales, en quienes parece que va obrando la mano de (se supone que Dios, pues falta en el escrito), porque hallándose uno de éstos con una grave enfermedad, le fué suficiente mecidina un poco de Arros que le dió a comer uno de los Religiosos, y esto les ha hecho deponer en parte el Diobólico horror en que les tenían puestos las Aniteras, dándoles a entender que si en sus enfermedades se dejaban visitar de los Padres y Bautizar, se enojaría el Anito y morirían infaliblemente. Este es, Ilustrísimo Señor, el estado que oy tienen aquellas Missiones, pareciéndome que de tantas y tan favorables circunstancias en tan buenos principios, serán no menos apreciables los progresos en la fácil reducción de aquella multitud. Y más si se consigue su transporte a la referida

Isla de Calayán, en que se aficionarán más a la Religión, por la comodidad de su sitio y porque saldrán de la imponderable penuria con que hasta ahora los ha conservado en la incomodidad de aquellas Islas su misma ignorancia. Asientan aquellos Religiosos que necesitan así en dichas Islas como en la de Calayán mayor número de operarios, por lo que me hallo en determinación de que con los que están aumenta el número de cinco seis Religiosos a quienes esta Provincia asistirá como hasta aquí en quanto pueda por la suma necesidad que en aquellas partes tienen de un modo, viviendo sujetos al Monsón por lo intratable de las corrientes en aquella Mar, falta de embarcaciones y personas inteligentes para su manejo, que se facilitará con que se consiga Reserva de tributo para cinquenta personas de las Islas de Babuyanes, con la obligación de asistir éstas a los Religiosos en todo lo que se les ofreciera, tanto en aquellas Islas cuanto en el transporte a los naturales que quisieran pasarse a la de Calayán, esta la tiene reconocida un Hermano que ha estado con otros Religiosos y afirma que a más de ser bastantemente espaciosa, tiene suficiente terreno para la Labor, muy buenas Aguas y frutas y Maderas y que en ella se hallan hoy como veinte Casas de Indios Batanes y algunos Babuyanes a quienes dicho Hermano les dexó Persona que les cathequizase; no piden dichos Religiosos otra escolta porque no la necesitan y discurren por suficiente la Reserva de las cinquenta personas de Babuyanes y que por lo que toca a sus Personas por el tiempo que allí se han mantenido y a los demás religiosos que fueren si se les asiste con el estipendio de Reales y Arroz que la Catholica Magestad tiene señalados a los Misioneros de estas partes para las nuevas reducciones. De las de aquellas Islas me ha parecido conveniente y de mi obligación, dar quenta a V. S. Ilustríssima para que considerado su estado y lo que dichos Religiosos representan, V. S. Iltma., mediando su Christiano Zelo del bien de las almas y por la Vitta. representación de su Magestad (que Dios gue.), teniendo por conveniente el que aquellos Misioneros se haian de mantener coadyubando la benignidad de V. S. Iltma., se sirva mandar dar Providencia necesaria para que aquellos Religiosos se les asista con sus Estipendios por el tiempo que han servido y éstos y a los (otros) se señalaren de nuevo con el correspondiente al tiempo de su Administración, determinando V. S.

Ilustríssima lo que con su gran rectitud fuese servido sobre las Personas de los Indios Babuyanes para el servicio de los Religiosos y lo demás sobre las posesiones de los recién convertidos, lo que de ellos tuviese V. S. Iltma. por más estimable, y que les pueda ser incentivo para su deseada reducción, que espero en la Divina Providencia, se ha de continuar con beneficio de tantas Almas, quedando Yo con el consuelo de aver logrado tan buenos Principios a la paternal protección de V. S. Iltma. y que en su feliz gobierno haia mi sagrada Religión promulgado la palabra del Santo Evangelio en los últimos términos de la tierra, para gloria de ambas Magestdes. La Divina Guarde la Persona de V. S. Ilustríssima quanto de estas Islas han menester, San Gabriel, y Marzo trece de mill setecientos veintiún años.=Ilustríssimo Señor.=Besa la mano de V. S. Iltma. *Fray Juan de Arrechedera.*»

Consecuencia del escrito anterior.

El P. Fr. Juan de Arrechedera, que luego fué obispo de Cebú, era, según los escritos, «Muy Reverendo Padre Comisario de la Sagrada Orden de Predicadores y Provincial de su provincia del S.nto Rosario en estas Islas Philipinas».

Los Padres destinados a hacer la previa inspección de las islas Batanes fueron, como hemos dicho, «Fray Juan Bel y Fray Alonso Amado a la Isla de Batán para con toda individualidad zaver e inquerir y ver todo lo que en dichas Islas havía, el ánimo de sus naturales con lo demás, para en su virtud determinar lo que se devía hacer».

Los dos religiosos en cuestión pasaron a la isla de Babuyanes para de allí pasar a la de Batán.

El escrito del P. Fr. Juan de Arrechedera se tomó en consideración, pasó al fiscal y se empezó un expediente en que se pidieron datos a todos los que hubieran tenido cargos en la región próxima.

El acuerdo que tomó la Junta general de Hacienda en 17 de Marzo del año 1721 y lo informado por los Sargentos Mayores, fué: «Que a los Reverendos Ministros que diputare el muy Reverendo Padre Provincial de la Provincia del Santísimo Rosario para la Misión que expresa, se les asista con lo acostumbrado con la calidad de haver de residir un año en dichas Misiones, y así en los demás que siguieran, y se le concedan las cincuenta Reservas que pide para los efectos que expresa: las quales se remitirán al Alcalde Maior de la Provincia de Cagaian para que se expidan por su mano por espacio de tres años, y por lo que mira a los estipendios por lo pasado buelve el expediente que devió proceder para su introducción y certificación, al tiempo que han residido, a esta Junta y se proveerá lo que hubiera lugar.=Y sobre la licencia para transplantarse aquellos naturales de la Isla de Babuianes a la Isla de Calayán, su Señoría Illustríssima, como tal presidente Governador y Capitán General de estas Islas Philipinas, se servirá dar la Providencia más conveniente.=Que oydo por su Señoría Illustríssima dho Itlmo. y Rvdmo. señor Arzobispo Presidente Governador y Capitán de ellas se conformó con el referido parecer para su execución y mandó que los Jueces, Oficiales Reales y Contador de Cuentas y Resultas tomen la razón en los libros de sus Oficios para su constancia y lo firmo con otros señores oydores y Juez Oficial Real de que hago fe.=Fray Francisco, Arzobispo de Manila.=Licenciado Don Josef Antonio Pavón.=Licenciado Don Gregorio Manuel de Villa.=Licenciado Don Francisco Fernández Thoribio.=Antonio Josef de Monrroy.=Miguel de Allamigui.—Tómese razón a la Junta General de Hacienda escritas en esta Foxa en los Libros de S. M. de esta Real Contaduría y Maio diez y siete de mill setecientos Veinte y un años.=Antonio Josef de Monrroy.=

Oy veintiquatro de Diciembre de mill setecientos Veinte y un años, en cumplimiento de lo mandado por el Superior Decreto de Veinte al corriente, preveído el escrito presentado por el M. R. P. Juan de Reyna a la Sagrada Orden de Predicadores y Procurador General de su Provincia saque cuyos traslados de todos los recaudos Escritos en las diez foxas con esta para ir al final de todos los quadernillos y debajo de una cuerda y para que conste lo noto.= Allanequi.»

Aquí termina lo actuado en 1721, y a continuación, y sin interrupción alguna en la copia, aparece un documento de 1769 referente a un nuevo descubrimiento de las Islas Batanes y en él se

indica de nuevo su evangelización y colonización, y al hacerlo se recuerda la historia de lo hecho antes.

Según un documento bastante posterior, fechado en Manila en 8 de Enero de 1770, y de que luego daremos cuenta, el P. Provincial de la Orden de Santo Domingo, Fr. Andrés Meléndez, da cuenta de que los dos PP. Doctrineros enviados primeramente a las islas de los Batanes estuvieron tres años y se retiraron por no tener medios de subsistir ni embarcación para establecer comunicaciones y transportar lo necesario.

Casi podríamos decir que aquel primer intento murió por consunción.

Segundo descubrimiento y proyecto de colonización.

«Muy Ilustre Señor: Don Josef Pavón, Mariscal de Campo de los Reales Exércitos de S. M., Governador y Capitán General de estas Islas Philipinas y Presidente de la Audiencia, Corte y Real Chancillería que en ellas resida, etc.=El Alcalde Maior de la Provincia de Cagaian da cuenta a V. S. cómo el día seis de Julio de este presente año (1769) pasó Don Mathías Suárez, vecino de esta ciudad, con una embarcación de su pertinencia, las de Cami Guig y Babuyanes, con licencia mía a sacar azufre bruto, Cigany, Balate y Carey, efectos que producen con abundancia dhas. Islas, y estando anclado en una de ellas, forzado de un temporal que le sobrevino, le fué preciso levar y traerse Mar afuera por no haver puerto seguro en que abrigarse y haciendo su derrota y contrastando con el mal tiempo, fué a dar por casualidad en uno de los Puertos de las Islas Batanes, en donde dió fondo hasta tanto que asentase y mejorase el tiempo, y haviendo saltado a tierra, por ignorar el parage en que se hallava, embió exploradores para reconocerla y se informaron de las gentes que la havitaban, como también de sus estilos y costumbres, y con efecto al cabo de pocas horas se vinieron a la plaia muchas gentes llevadas de la novedad de haver aportado a aquellas Islas dha. embarcación y supo después que eran Batanes los que las havitaban y se fué informando del número de Islas que estaban pobladas de gente y le dieron razón

por medio de algunos Grumetes Cagazas que llevava que sabían la lengua Batana, que eran ocho o diez las Plazas, inmediatas unas a otras y que el número de gente que las havitaban pasaban de cien mil almas y que en dhas. Islas se daban el Algodón con abundancia y havía muchas Cabras y Puercos y todo género de aves y granos, que havían muchos minerales de oro y plomo y que el temperamento es muy bueno por tener buenas y saludables aguas y según soy informado estuvieron en ellas en tiempos muy antiguos algunos Padres de la Sagrada Religión de Predicadores a quien está recomendada su reducción y Cathequismo por su Magestad (Dios la Gue.), y por motivos que ignoro la abandonaron y desampararon las dhas. Islas; cuya gente son muy dóciles y tratables y mansos y por consiguiente muy pusilánimes y guardan entre sí mucha paz y Justicia y reconocen por superior régulo al que es más rico en bienes de fortuna y le son en todo obedientísimos; no tienen otra arma ofensiva más que la lanza, y a precios muy ínfimos venden los régulos sus esclavos a trueque de fierro o Carafais, y Dho. Don Mathías trajo veintinueve entre hombres y muchachos y diez muchachas, las que cogió y cambió de unos pedacitos de fierro, y otros que al hacerse a la vela a nado cogieron la embarcación por venirse, y según me informo que con grande facilidad podían ser conquistados y atrahidos a la devida Obediencia y Vasallaje de nuestro Cathólico Monarca, sin mucho dispendio de gastos que suele ocasionar a la Real Hacienda iguales impresas, así por ser gente pacífica y nada belicosa como porque no tienen ninguna fortificaciones en que couparse en caso de ataque y ser toda la tierra abierta y llana y los montes no mui fragosos, cuia facilidad alienta con bien fundadas esperanzas de que a poca costa serán brevemente reducidos dhos. Batanes a el gremio de la Cathólica Apostólica Romana Igª., sacándolos del abismo de la Gentilidad y ciega idolatría en que están metidos, con la importante ayuda de algunos Devotos Padres Misioneros que las prediquen la Ley Evangélica, por cuio medio su divina M. G. será servida atraerlos al verdadero conocimiento la ura. sta. F. cathólica, sacándolos de sus errados Dogmas y bárbaras costumbres en el castigo a los facinerosos que los entierran Vivos sin piedad alguna, por lo que V. Sª de su atención preverá lo que más convenga y fuere de superior agrado, que será lo mejor acer-

tado. Nueva Segovia y Septiembre treinta de mill setecientos setenta y nueve años.=Ignacio Cortés de Nájera.»

Consecuencia de este escrito y proyecto de evangelización.

Este escrito, al llegar a Manila, fué trasladado al fiscal, el cual pidió en seguida que el P. Provincial de Santo Domingo informara si dichos Batanes estuvieron algún tiempo a cargo de misioneros de su Orden y en qué islas y por qué se dejaron. A la vez pedía que los Oficiales Reales dieran noticia de los estipendios abonados a los misioneros y también si se hallaba en las Oficinas de Contaduría algún documento que tratase de estas misiones y el motivo de dejarlas. Terminaba diciendo que cuando se reunieran estos datos volviera el asunto al fiscal. Este escrito del fiscal es de 15 de Diciembre de 1769.

Fechando en Manila a 8 de Enero de 1770 contestó el P. Fray Joaquín del Rosario, que se hallaba en funciones de Provincial, que lo era el R. P. Fr. Andrés Meléndez y a la sazón se hallaba en la visita de sus súbditos, dijo que «en cumplimiento del ruego y encargo que me remitió V. S. sobre que informe sobre si las Islas Batanes estuvieron algún tiempo a Cargo de mi Provincia en la Administración Espiritual, expresando quántas fueron las Islas Administradas y el motivo de haverlas dejado, lo que debo informar en el asumpto se reduce a que por parte de mi Provincia se administró en lo espiritual la que llaman Isla de Batanes, donde estuvieron por el tiempo de tres años dos Religiosos Doctrineros, los que se retiraron así por no tener lo necesario a su Conservación por carecer dha. Isla víveres necesarios, como porque mi Provincia no podía mantener una embarcación que era precisa para las condiciones y transportes de todo lo que se necesita, el alivio y subsistencia de dichos Religiosos, motivo por que estoy en la creencia que los mismos Naturales condescendieron a separación de dichos Padres, como condescendieron los de la Isla de Babuyanes que se trasladaron a la tierra firme de Cagayán para su logro Espiritual y aunque mi Provincia está con el sentimiento de que estas Ovejas viven como errantes sin Pastor ni Pasto Espiritual y que fueron muy conforme a

las santas Piadosas intenciones de nuestro Monarca que se colocasen en el redil de nuestra Religión, como quiera que mi provincia está indigente de medios proporcionados, como costear embarcaciones y alguna Escolta para resguardo de los Religiosos Obreros del Evangelio que pudieron pasar a recoger la mies después de su cultivo, reconoce no poder corresponder a el celo con que se halla respecto de dichos naturales por hallarse en estado de decadencia y mucho más en la estación presente, después de la guerra, ha reconocido su maior imposibilidad de gastos en el particular, haciendo presente a V. S. cómo por actas de tres Capítulos Provinciales tiene mi Provincia denunciado a nuestro Rvmo. Padre Maestro General para que interpusiese sus súplicas ante nuestro Católico Monarca para el efecto dicho y moviese su Rl. ánimo a mandar operarios, respecto que por su inopia carecía dicha isla de Ministros, etc.».

El Gobernador de Filipinas D. José de Basco y Vargas adopta el proyecto (1).

«Excmo. Sor.=Muy Sr. mío: Me he enterado de la Rl. Orden de 23 de Agosto último (1777) que me comunica V. E., en que se expresa lo substancial del testimonio que con carta de 30 de Di-

(1) D. José de Vasco y Vargas, Conde de la Conquista, nació en Ronda y murió en Málaga en 1805. Previa la carta-orden correspondiente, sentó plaza de guardia marina en el Departamento de Cádiz en Diciembre de 1750. Ascendió a Alférez de Fragata en 1754 y a Alférez de Navío en Diciembre de 1757; en estos grados navegó en diferentes navíos y escuadras por el Mediterráneo y el Océano y se encontró en dos combates con buques berberiscos. Al declararse la guerra con Inglaterra, salió de Cádiz en 1761 embarcado en el navío "Aquilón", de la escuadra del Marqués del Real Transporte, con rumbo a la América Septentrional. Ascendió a Teniente de Fragata en Abril de 1762, y, destinado en La Habana, estuvo encargado de la defensa de la altura de la Cabaña al Morro y en la Puerta de la Punta. Capitulada La Habana quedó prisionero y fué conducido a Cádiz, donde la canjearon. En Septiembre de 1767 ascendió a Teniente de navío, navegando por los mares de Europa y haciendo un viaje redondo a varios puertos de la Costa Firme. A continuación le dieron el mando de un jabeque, con el que hizo el corso contra los moros, y, al apoderarse de

ciembre de 1775 dirigió a esa, vía reservada, el Provincial de Orden de Stº Domingo, cuando en diligencias practicadas con motivo del reconocimiento hecho de las ocho a diez Islas nombradas Batanes por Dn. Martín Suárez; su agradable temperatura, abundantes y saludables aguas, con muchos minerales, copia de Ganados y Aves, y de estar havitadas por más de cien mil naturales dóciles, pacíficos y proporcionados a recibir la Luz del Evangelio, como de facto les suministraron los Misioneros años pasados, hasta que con motivo de la falta de auxilios dejaron de subsistir en la titulada Batanes. Respecto a las referidas circunstancias y de ser el ánimo de S. M. el que yo me entere del Expediente, que se formó en el asunto por mi antecesor Dn. Simón de

---

un buque enemigo bajo las baterías de Tetuán, fué herido. Ascendió a Capitán de Fragata en Abril de 1774.

Poco después fué destinado a Filipinas, y estando ya allí recibió el nombramiento de Gobernador y Capitán General del Archipiélago, posesionándose del cargo en Julio de 1778.

Su actuación en Filipinas fué muy activa y patriótica. Fortificó a Manila y Cavite y aumentó la tropa en previsión de nuevo ataque de los ingleses. Fomentó considerablemente la agricultura y tomó con gran empeño la propagación de la morera para fomentar la industria de la seda. Combatió con éxito la piratería de los moros y reprimió el bandolerismo. Fundó la Sociedad de Amigos del País (1781). Estableció el estanco del tabaco (1782). Se ocuparon las Islas Batanes (1783).

Por la ocupación de este pequeño archipiélago, a cuyo poblado de cabecera o capital se dió el nombre de Basco, recibió no mucho después el título de Conde de la Conquista. Después de regresar a la Península desempeñó aún el cargo de Gobernador del Departamento de Cádiz; pero su salud estaba ya muy quebrantada, lo que motivó que se retirara a Málaga, donde, como hemos dicho al principio, falleció en 1805.

Como veremos más adelante, ocupando el cargo dicho en el Departamento de Cádiz, tuvo noticia de que se pensaba por su sucesor, D. Félix Berenguer Marquina, abandonar las Islas Batanes, y esto motivó el que formulara un escrito de protesta fechado en la Isla de León en 30 de Septiembre de 1790, y en la misma fecha el General Conde de la Conquista, que, como vemos, era la misma persona, le dió curso a la Superioridad con otro curioso escrito en que habla de su actuación en Filipinas.

El procedimiento empleado y algo de lo contenido en los escritos, especialmente el del Conde de la Conquista, hacen pensar en los efectos de la edad, y parece confirmarlo el que muy poco después se retiró a Málaga.

Anda, y averigue los medios de provalidad que puedan afianzar el logro de la posesión de dichas Islas, para facilitar en ellas los auxilios que dictare la Junta de Hacienda a pluralidad de votos, assí en lo espiritual como en lo temporal que verosímilmente se conceptúe a radicar la perpetua posesión; pondré en práctica la referida R. Orden con todo el esmero que exige la importancia de una conquista tan ventajosa a los intereses de ambas Magestades, inteligenciado de que se le participe la misma resolución al nominado Provincial para que afronte los Religiosos que hayan de encargarse de las nuevas Misiones, siempre que se la pidan, y de que en caso de ser accesible el proyecto, se arregle por la Junta el estipendio con que haya de asistirse a las Misiones y la Escolta para su resguardo, cuyo costo ha de satisfacerse del Ramo de Vacantes de aquellos Obispados y en defecto del que cómodamente lo permita: a todo lo cual daré el debido cumplimiento y de sus resultados avisaré a V. E. para noticia de S. M.=Dios gue. la vida de V. E. los ms. as. que deseo: Cádiz, 4 de Noviembre de 1777.= Excmo. Sr.=B. l. m. de V. E. su más atento y segº servidor.= Josef de Vasco y Vargas.=Excmo. Sr. D. Josef de Gálvez.»

Nota. — Todos los datos están contenidos en el «Testimonio del expediente formado a consulta del Alcalde Mayor de la Provincia de Cagayán, en que da cuenta D. Mathías Suárez, forzado de un temporal se aportó en las Islas Batanes y a cambio de fierro llevó algunas personas y demás que en ellos se refiere.»

Nuevo escrito de Basco insistiendo en el asunto.

Luego de exponer las dificultades por la escasez del número de Religiosos, dice: «Sin embargo de lo qual si el generoso espíritu de V. S. quiere sufragar el número de almas que refiere la consulta del Alcalde Mayor promoviendo que en sus almas se establezca el Reyno de Dios, podrá mi provincia remitir por ahora esforzándose a lo posible, remitir dos o tres Religiosos que desempeñen las altas y santas ideas de nuestro Monarca.»

Los autos de que tomamos estos datos y en que se había reunido

*

todo lo hecho hasta entonces, alcanzan a 16 de Mayo de 1781; abarcan, pues, un período de unos diez años de preparación.

En 12 de Mayo de 1781, coincidente, por tanto, con el final de lo antes actuado, que termina cuatro días después, el Gobernador de Filipinas, D. José Basco y Vargas, se dirigió al Ministro D. José de Gálvez, con este documento: «Muy Sr. mío: Consequente a lo resuelto por S. M. en Rl. Orden de 23 de Agosto de 77, emanada de un testimonio dirigido por el Provincial de la Orden de Santo Domingo de estas Islas, de las diligencias practicadas con motivo del reconocimiento hecho por D. Mathías Suárez de una de las Islas Batanes con lo demás que contiene; en su cumplimiento se despachó ruego y encargo al mencionado P. Provincial a efecto que informase todas las noticias que tuviese y pudiese adquirir acerca de dhas. Islas, del número de sus habitantes, inclinaciones y costumbres de los frutos que se producen y de los que puedan aumentarse con la industria, remitiéndole para ello el expediente creado en la materia, con inserción de la citada Rl. Orden, y assi mismo providencia que por D. Mathías Suárez se expusiese lo que vió y observó quando se halló en las referidas Islas.

»Espuso éste: que habiendo arrivado a las Islas Batanes, que se hallan en la latitud de 21 grados y minutos, fondeado en la principal de ellas y permanecido como mes y medio, observó docilidad y buen genio en aquellos naturales, abundancia de frutos, metales de oro y cobre, según el comercio que con él hacían, y varios géneros de ropa de Algodón, de una especie de cáñamo de que se valen para redes, cordeles y otros auxilios; que le parecieron de muy buena disposición y manifestaron muchos deseos de tener Ministros Doctrineros que los instruyesen en los Dogmas Cathólicos: pareciéndole que sólo en la isla donde estuvo pasaban de 50 mil habitantes, por estar toda ella poblada, y a su imitación las restantes cricunvecinas.

»Visto el relato antecedente y acumulado al primitivo expediente el informe dado por el R. y D. P. Provincial de la Provincia del Stmo. Rosario, se le dió vista al Sr. Fiscal, quien expuso que para mejor instrucción y poder venir en conocimiento de las ventajas espirituales y temporales que se prometían de la reducción

y conversión de aquellos naturales, convendría pedir informes a D. Pedro Yriarte, Alcalde Mayor que fué de la Provincia de Cagayán, y a D. Joachín Melgarejo, que estuvo comerciando en dichas Islas.

»Pareciéndome acertada la petición mandé me informasen con toda claridad e individualidad y verificada y hecha la correspondiente acumulación, se pasó todo a Junta de Rl. Hacienda, como S. M. lo tiene resuelto, y en ella se acordó por pluralidad de votos se eligiese el sujeto que pareciere más a propósito y con los auxilios necesarios pasase a las islas al reconocimiento de sus puertos y situaciones, clima, genio y costumbres de sus naturales, el número de ellos, frutos de aquel terreno, así naturales como industriales, y todo cuanto hallare conducente al logro de la empresa que se meditaba y habiéndose assi mismo hecho presente que el único que podría dar todo el lleno y cumplido efecto a la Rl. voluntad sin maior expendio de la Rl. Hacienda era el Cura de la Cathedral de Lalo, por ser sugeto no sólo instruído en el genio e inclinación de los habitantes de la referida Provincia de Cagayán, sino también de las ya citadas Islas Batanes próximas a ella, convendría que pasase a ellas asociado de un Piloto, que levante Planos de los Puertos o radas y se tomasen quantas noticias les fueran dadas para la debida inteligencia: se despachó oficio al Iltmo. Sr. Arzobispo Metropolitano con relación de lo resuelto en la nominada, con el fin de que tubiese a bien dar su permiso al citado Padre Cura para los efectos dichos, despachándose igualmente orden al Alcalde Mayor de la referida Provincia de Cagayán, previniéndole aportase sin pérdida de tiempo una embarcación adaptable al intento e hiciera con la maior brevedad el despacho al reconocimiento de dichas islas.

Contestó dicho Alcalde a la citada orden haciéndome presente no haber puesto en execución lo que se le previno por no ser los tiempos proporcionados para la navegación, remitiéndome al mismo tiempo una relación exacta de quanto se pedía y pudiera haber logrado en el caso de haber hecho el reconocimiento, con un Plano de las Islas, sus puertos, fondeaderos y castas de habitantes de todas ellas, pero sin embargo mandé suspender la expedición, atento a no dar lugar para llevarla adelante, efecto por ahora las actua-

les ocurrencias de la guerra, mas siempre con la mira de seguir hasta la conclusión la empresa luego que la tranquilidad de la paz nos desembarace de las presentes atenciones, todo lo qual participo a V. E. para que lo traslade a noticia del Soberano.=Dios gue a V. E. ms. as. Manila y Mayo de 1781.=Excmo. Sor. B. l. m. de V. E. su más seguro servidor.=José Basco y Vargas.=Excmo. Sr. D. Joseph de Gálvez.»

Expedición a ocupar las islas Batanes.

(Margen.) «El Gov°r de Filipinas.—N.° 711.—Participa las noticias que la expedición despachada en virtud de Rl. Orden para la reducción y conquista espiritual de sus habitantes y de haberse arbolado en aquellas tierras la Santa Cruz el día veinte y seis de Junio de ochenta y tres.=Ha visto el Rey estas noticias con grande complacencia y consuelo y espera que vaya avisando sucesivamente los progresos de la nueva adquisición 15 de Julio.=F. en 17 de dicho.» = (Cuerpo del documento.) «Mui Señor mío: Con fecha de veinte de Junio de mil setecientos ochenta y tres participé a V. E. haber salido el veinte y seis de Maio próximo anterior el Paquebot de S. M. denominado «Nuestra Señora del Carmen», una Valandra, una Carraca y dos Vireyes (embarcaciones las tres últimas del uso de estas Islas) con el Governador, su Theniente, los Padres Misioneros, los Artesanos y demás Individuos, pertrechos y efectos necesarios para lo espiritual, conquista y nuevo establecimiento de las Islas Batanes. Y aunque de dicho Governador, habiendo regresado el Paquebot y posteriormente otra embarcación, no he recibido carta alguna, sin duda por la celeridad conque el tiempo obligó a salir repentinamente a dichas embercaciones, no dejaré de exponer a V. E., interin se me proporciona, comunicarle avisos más formales, lo que por noticias extrajudiciales he sabido del éxito de esta expedición.

»Haviendo navegado con vientos bonancibles, arrivó el tres de Junio a la isla de Basay, una de las Batanes, fondeó en la rada de Ybaña, que ofrece algún abrigo. Inmediatamente fueron los Principales y Casiques del Pueblo de este nombre con mucho sé-

quito de Isleños a bordo del Paquebot en que iva el Governador, manifestando todos gran regocijo por la llegada del comboy. Fueron recibidos por parte del Governador con agasajo y pasados los primeros cumplimientos dispuso el Governador que saltase a tierra su theniente, con uno de los marineros y la correspondiente escolta, dirigiéndose al pueblo de Basay, distante de allí seis millas, para reconocer aquel Sitio y promover que el sujeto más principal o el que hiciere Cabeza de aquellos habitantes fuese a bordo a recibir de manos del Governador provisto, el pliego que les dirigía este Govierno y Capitanía General.

»El Theniente de Governador dió aviso de que la situación del pueblo de Basay era más ventajosa que la de Ybaña, por lo que, y porque también dió noticia de hallarse los naturales en guerras intestinas, y con las armas en la mano a la zazón para atacarse mutuamente por diferencias ocurridas sobre la propiedad de unas tierras, se levaron las embarcaciones al día quarto y fueron a dar fondo delante de dicho pueblo de Basay, con cuia vista se serenaron los ánimos y disiparon aquellas turbulencias. El día cinco fué el Principal de la Isla en una barca construída a su usanza en forma de bote, acompañándole muchos principales y Caibianes (equivalente a plebeyos), armados todos de flechas y lanzas a bordo del Paquebot; les entregó el Governador el pliego que recibió el Principal muy regocijado, pero como no sabía leer ni qué hacer con él, lo iba a guardar: se le dió a entender entonces la substancia de su contenido, reducido a que en virtud de haverse sometido voluntariamente al Vasallaje de nuestro Cathólico Monarca (que Dios gue.) y manifestando sus deseos de recibir las saludables aguas del bautismo ivan los Misioneros para cathequisarlos, instruirlos y administrarles el pasto espiritual, y un Governador que les guardase justicia y cortase sus diferencias. Oído esto, besó dicho Principal el pliego y lo puso sobre su cabeza, que por haver entendido ser esta demostración de respeto, submisión y obediencia. Sacó después unos buyos (hoja que se masca por costumbre) y los fué distribuyendo en demostración de agasajo entre los de la comitiva; les dió también un frasco de Basi, género de vino que ellos usan, y algunos plátanos. Esta expresión fué correspondida por parte de los nuestros con botones de cristal, abalorios y otras bugerías que agra-

decieron mucho los isleños, quedando muy contentos, tanto los que habían subido a bordo como el numeroso concurso que rodeaba los barcos con multitud de canoas.

»Se empezó el mismo día a descargar lo más necesario, se plantaron las tiendas de campaña que iban prevenidas, y se formaron inmediatamente barracas, chozas o camarines, para colocar los efectos, pertrechos y utensilios de la expedición. Pero haviéndose vuelto el tiempo fué preciso levarse el día once sin concluir la descarga y restituirse a Ybaña, por ser rada mas segura. Apenas lo executaron cuando sobrevino un viento fuerte que ocasionó la pérdida de una caracoa con trescientos cavanes de paley, sin causar otra desgracia.

»En esta rada de Ybaña se acabó de descargar lo que restaba a bordo de las embarcaciones, conduciéndolo succsivamente a Basay según lo permitía el tiempo. El diez y nueve de Junio le fué preciso al Comandante del Paquebot hacerse a la vela para estas Islas por el mal aspecto que ofrecían los celajes y horizontes, receloso de peligrar en aquellas costas, por cuya salida acelerada no pudo escribir al Governador D. Joseph Huelva, ofreciendo hacerlo más despacio en la balandra que tenía consigo.

»Habiéndose despachado después de salir la expedición una Goleta denominada «Nuestra Señora de la Concepción» por el Alcalde Mayor de Cagayán a conducir a Batanes algunas cosas que habían quedado en aquella Provincia pertenecientes a dicha expedición, aportó el veinticinco de Junio a las mencionadas Islas y haviendo entregado la carga al Governador de ellas, tuvo que levarse obligado por el tiempo, que le rompió los cables, y regresar a Cagayán sin pliego alguno de dicho Governador, por haber salido de improviso. Por la relación que el Arraez de esta Galera dió a dicho Alcalde Mayor de Cagayán se sabe que el veinte y seis de Junio se arboló públicamente la Santa Cruz que se remitió para ese fin desde aquí, cuyo acto se celebró con la mayor solemnidad, saludándola con la Artillería y fusilería y grande alegría y contento de los isleños, quienes celebraron esta función cantando y bailando a su usanza y con otras demostraciones de júbilo que persuaden la sincera voluntad con que aplaudían la colocación del signo de nuestra

redención en aquellas tierras;| se arrojaron por tres veces monedas de plata, y se denominó aquel pueblo de Basay Pueblo de Basco.

»La gente de aquella isla, confirman ser corpulenta y de color algo más claro que los Filipinos; los hombres andan desnudos, sin más que un pedazo de trapo para ocultar lo que el natural rubor no permite descubierto; se distinguen los principales en llevar el pelo cortado, dejando un cerquillo semejante al de los Frailes.

»Las mugeres se cubren algo más que los hombres, pero no tanto que llegue a ocultar los pechos y rodillas. Las principales se señalan por llevar zarcillos y muchos abalorios al cuello y pechos y en las piernas en forma de botines.

»Las casas de esos habitantes son bastante bien formadas, aunque reducidas y bajas: abunda aquella tierra de maíz, caña dulce, batatas o camotes, habas Ubi, plátanos, algunos cocos, sandías y otras frutas particulares; tienen cerdos, gallinas y abundancia de pescado; hay en ellas buenas aguas y algunas maderas.

»Esto es cuanto he sabido de la Santa Expedición, que así puede y debe llamarse, dirigida a la reducción y conquista espiritual de las Islas Batanes; espero por momentos la relación circunstanciada del Governador de aquellas Islas, la qual trasladaré a V. E. en la primera ocasión, y siento no haya llegado a tiempo de poder executarlo en la presente.=Dios gue. a V. E. muchos años.=Manila y Diciembre 31 de 1783.=Excmo. Señor.=B. L. M. de V. E. su más atento seguro servidor.=Jph. Basco y Vargas.=Excmo. Señor D. Jph. de Gálvez.»

Desarrollo y progreso de la colonia.

El Governador de Filipinas.—N.° 738.—(Margen.)—Da cuenta del estado y progreso espiritual de las islas Batanes y de los auxilios suministrados a aquel Governador. — (Cuerpo del documento.) — «Excmo. Sor.=Mui Señor mío: Con fecha 31 de Diciembre de 1783 participé a V. E. las noticias con que me hallaba de haber arribado con feliz éxito a las Islas Batanes la expedición despachada en virtud de Rl. Orden para la reducción y conquista espiritual de sus habitantes, y de haberse arbolado en aquellas tierras

la Santa Cruz el día 26 de Junio de 83. Dixe también que del Gobernador no había tenido carta y que estos avisos se me habían dado por otros sugetos que volvieron de aquellas Islas.

»Recibí finalmente carta de dicho Gobernador con fecha 8 de Marzo de 84, en que me hace muy difusa y nimia relación de todo lo acaecido desde su salida de Cagayán para Batanes: Confirma lo que noticias privadas referí en mi citada carta del 31 de Diciembre, difundiéndose a una multitud trivialidades, que hacen larga y pesada su narración, por lo que no paso copia literal de ella a V. E. y sólo me ceñiré a referir lo sustancial que contenga, y es: que el 4 de Junio de 83 tomó tierra la Expedición en aquellas Islas y posesión de ellas el 6 del mismo, habiendo sido bien admitidos por los naturales, los cuales después del primer recibimiento empezaron a manifestar como es natural, sus costumbres bárbaras, siendo sus capitales y más radicados vicios la embriaguez, la codicia, el hurto y la floxedad, con cuyas inclinaciones las astucias particulares que poseen para el engaño y la falta de toda civilidad y religión, pues entre ellos no se ha reconocido secta ni rito alguno, daban campo bastante para exercitar la paciencia y el sufrimiento de los nuestros, ya robando lo que podían, ya acometiendo hebrios con cuchillos en las manos, pidiendo precios excesivos por las menores bagatelas, ya negándose a la razón en muchas cosas, llevados de su bozal ignorancia. Todo era necesario sufrirlo y condenarlo para no exasperarlos ni amedrantarlos, y por que con este sufrimiento y suavidad sobre que hice los más estrechos encargos al Governador, se han de ganar y no de otro modo, estas Almas, que es el fin que la piedad de S. M. lleva y no de sus Reales intereses en este nuevo establecimiento, pues usando del rigor en pocas horas se asolarían aquellas poblaciones, quedando frustrados los Reales piadosos intentos, y así previne estrechísimamente que sólo se usase de las armas en los casos forzosos en que para la propia defensa no hubiese otro recurso.

»Sin embargo, con el trabajo y celo Apostólico de los Misioneros, van poco a poco suavizándose aquellos ánimos feroces, y se les empieza a hacer detestar sus costumbres bárbaras contra la humanidad, siendo una de ellas enterrar vivos hasta medio cuerpo a

los que cometían algún delito grave, y acabarlos a pedradas. Se van instruyendo en la doctrina christiana y en el rezo, y vautizándose a proporción que se les considera suficientemente instruídos. Entre ellos se ha señalado un principal que en su gentilidad se llamaba Amencuiran y hoy D. Carlos Joseph, quien manifiesta más cordura y luz natural que los demás, conoce la razón y se aviene a ella, no se embriaga como los otros y ayuda al Gobernador en cuanto puede, permaneciendo constantemente a su lado. También descuella otro principal por el extremo opuesto, bien que no a cara descubierta, sino con trazas y arte ocultas y sin llegar a revolución mayor descubierta: éste se llama Nayddan; inconstante y vario en sus propósitos; se procura catequizarlo; condesciende unas veces y otras se retira, y pide dinero y otras cosas por aprender la doctrina y recibir el bautismo; este principal es de pésimo ejemplo; sin embargo, me avisa en sus últimas cartas el Gobernador se había presentado con ánimo al parecer más resuelto a ser catequizado y espero las resultas de este buen propósito.

»Pareciéndome que en estos dos principales era necesaria alguna demostración que confirmase, al uno en sus loables pensamientos y en el nuevo camino emprendido; y al otro lo estimulase a imitarlo y seguirlo, tuve por bien escribir a ambos; al primero aplaudiéndole su buen modo de proceder, remitiéndole el premio de ello y en señal de mi estimación un vestido completo con sus cavos correspondientes y prometiéndole maiores demostraciones a proporción que él aumentase su mérito; al otro le signifiqué el dolor que sentía en que no se hallase en estado de no poder hacer con él la misma demostración de cariño que con Carlos Joseph, y que tenía esperanzas, según lo que me decía el Gobernador, de que a los primeros avisos recibiría la noticia de hallarse en disposición de poder executarlo, con las demás expresiones que me parecieron propias para inclinarlo a lo bueno sin manifestarle que lo tenía por malo, a fin de no exascerbarlo, antes bien protestándo'e mi estimación.

»De hombres se habían bautizado dos adultos y de mugeres veinticinco, con muchos párvulos.

»El número de Almas de aquellas Islas, exceptuando la de Yobayad, que no se ha podido aún numerar, asciende a 10.900 al-

mas, como consta en el testimonio adjunto. Se hallan catequizadas 383 de ambos sexos.

»Pidió aquel Gobernador varios auxilios de operarios, víveres, utensilios y dinero, y todo fué suministrado y aun se añadieron algunos otros artículos no pedidos (por) él; extendiéndose el cúmulo de dichos auxilios a los renglones siguientes. Se destinaron dos embarcaciones que salieron de esta bahía y otra que se ordenó saliese de Cagayán, en las cuales mandé a oficiales reales dispusiesen el embarque de todo el arroz que permitiesen los buques para que no faltase en aquel destino un renglón tan necesario, sin reparar en que allí estuviese sobrante por los accidentes que pudiesen impedir ulteriores remesas. Se enviaron quince quintales de clavazón de varias minas y otros quince de fierro en barras; dos mil pesos de moneda sencilla de plata, un mil en moneda de vellón a cuenta de los situados sucesivos, para facilitar las pagas menudas en compras y contratos: dos Maestros carpinteros, con cuarenta oficiales del mismo oficio, entre ellos doce aserradores con un Maestro provincial que los escogiese y mandase; se dispuso el envío de varios toros, carabaos y caraballas para la procreación y multiplicación de estas especies, útiles a la labor y al abasto; algunos aperos para ir introduciendo entre aquellos naturales el uso de la labranza, y finalmente varias ropas gruesas para distribuirlas gratuitamente entre aquellos Isleños y hacerles desterrar la costumbre bárbara de andar desnudos; cuyos auxilios, subministrados por mí en vista de la urgencia, espero que sean del agrado de Su Magestad.

»Anteriormente había despachado una Galeota y un Vinta para conducir el situado y traer noticias; pues aun no había recibido carta del Gobernador y acaeció la desgracia de haberse perdido la vinta en las costas de Cagayán por un recio viento que la sobrevino, pero con la felicidad en medio de esta desgracia, de no haber perecido nadie y de haberse salvado todo lo que la embarcación llevaba, como también sus armas, pertrechos y fragmentos, habiendo seguido la Goleta con felicidad a su destino.

»Instó el Gobernador de Batanes por facultades para castigar la rebeldía, obstinación y excesos de aquella gente, y le previne que la moderación, la suavidad y la tolerancia eran las únicas armas con que se habían de vencer y sujetar aquellos miserables que por ahora pecan de ignorancia y rusticidad, y que sólo se usase el rigor, como dixe arriba, para la propia defensa.

El temperamento de las Islas aseguran no diferenciarse del de Europa; poseen un cielo claro y despejado y perciben las cuatro estaciones del año, a causa de hallarse por los veintiún grados de latitud Norte, lo que no sucede en las islas que están más cerca de la línea.

»Tienen dichas islas el defecto de carecer de fondeadero y abrigo para buques de algún porte, por lo que suelen las embarcaciones largarse para estas islas luego que se ven amenazadas de algún tiempo.

»Concibo que el hacerle deponer de la barbarie y que reine en aquellos isleños la cordialidad, la razón y las costumbres christianas, será obra de muchos años y tal vez difícil en gente tan ignorante, envegecida y endurecida en costumbres; pero a lo menos se logrará el que las plantas tiernas crezcan en la christiana educación y que las generaciones sucesivas no conozcan otra ley que la del Evangelio, ni otras reglas para la vida civil que las que dicte la sabia legislación española, y por de contado, aunque no se lograra otro fruto que la salvación de los párvulos bautizados que han fallecido y fallezcan, dará el católico corazón de nuestro Soberano por bien empleados cuantos gastos se hayan hecho e hicieren en esta reducción y espiritual conquista.=Dios gue. a V. E. muchos años.=Manila, 10 de Junio de 1784.=Excmo. Señor.—B. L. M. de V. E. su más atento seguro servidor.=Jph. Basco y Bargas.=Excmo. Señor D. Joseph de Gálvez.»

Censos.

Figuran en el legajo varios documentos referentes al número de habitantes y otros referentes al avance que en la evangelización hacían los misioneros.

«Resumen de los habitantes de las Islas Batanes denominadas últimamente Provincia de la Concepción.»—Es bastante detallado, formando estados en que se especifican los pueblos, cabezas de

Barang y tributantes. Niños y viejos. Va hecha esta estadística por islas de las que se ha formado de las de Basay, Suminanga e Ybugos. Como terminación dice: «Según el resumen que antecede, consta de tres mil quinientos diez y siete tributantes, tres mil ochocientos treinta y cinco niños y ochenta y un viejos y viejas, que hacen el total de tres mil nuevecientos y cincuenta almas, fuera de los pueblos que contiene la isla de Ydbayad, que no se ha podido empadronar por la contrariedad de los tiempos, y lo firmé en este pueblo y cavexera de Basco en veinticinco de Noviembre de mil setecientos ochenta y tres años.—Joseph de Huelva y Melgarejo.

* * *

Del año de 1786 tenemos otro cuadro estadístico semejante, pero en él se comprenden cuatro islas de Basay, Suminanga, Ybugos e Ydbayad, que no figuraba en el censo anterior. Termina diciendo: «Según la suma que antecede, consta de tres mil nuevecientos ochenta y tres tributantes, quatro mil quatrocientos treinta y siete párvulos y ciento once viejos que hacen el total de doce mil quinientos y catorce almas y lo firmé en este pueblo y cabexera de Basco en 12 de Marzo de 1786.—Miguel del Amo.»

A su vez los misioneros enviaban sus correspondientes cuadros estadísticos, de los que figuran dos en el legajo.

«Lista de las almas christianas de la Misión de esta Cavexera de Basco y sus anexos, Provincia de Concepción de las Islas Batanes, según que se hallan empadronadas en el Padrón que de estas Almas tiene el R. P. Misionero de esta Misión. Día 19 de Febrero de 1786.»

Se clasifican los catequizados y bautizados en: Varones casados. Sus mujeres. Solteros y viudos. Solteras y viudas. Mujeres casadas con infiel. Muchachos de escuela. Muchachas de rezo. Niños y niñas. Resultaban 992 en la cabecera de Basco. En el pueblo de Mananioy 296. En total 1.288.

El padrón con todos sus detalles va fechado en el pueblo de Vasco en 12 de Marzo de 1786, y lo firma Miguel del Amo.

Otro padrón igual de almas se hizo en la Misión de San José de Ybana y de la de San Antonio de Ydbud. En la de San José de Ybana daba un total de 527 almas; en la de Ydbud 191, y en la aneja isla de Suminanga e Ybugos 311, pero en ésta sólo niños y niñas. Total, 1.109.

Firma el padrón al final en el pueblo de Basco en 12 de Marzo de 1786, Miguel del Amo.

En 1787 fueron también enviados los padrones de almas, que en la cabecera de Basco arrojaban el número de 1.183 y en el pueblo de Mananioy 286. En total, 1.469. Como se ve, en la cabecera de Basco habían aumentado, y disminuído en Mananioy. Alcanza este padrón al 14 de marzo de 1787.

La Misión de San José de Ybana y la de San Antonio de Ydbud y sus anejos tenía en Ybana 700 almas; en Ydbud 439. En total, 1385. Este número baja a 1312 por los que habían muerto, que alcanzan el número de 73. Firma el padrón en el pueblo de Basco, el 14 de Marzo de 1787, Miguel del Amo.

Pérdida del paquebot «Rosario».—Se empieza a pensar en colonizar Mindoro.

En 18 de Enero de 1790 fecha un escrito D. Félix Berenguer Marquina, quien había sustituído en el gobierno a D. José de Basco y Vargas; en este escrito se inicia el abandono de las islas Batanes. Sin que tratemos de hacer más comentarios, sólo haremos notar que es muy frecuente que cada uno que ocupa un cargo directivo deje en segundo lugar lo que es obra de su antecesor y aun pretenda borrarla por completo .El documento es: — «El Gobernador de Filipinas.—Núm. 173.—(Margen.)—Da cuenta a V. E., con testimonio, de la pérdida del paquebot «Rosario», que despachó a las islas Batanes con el situado anual y el provisto Gobernador de dichas Islas, proponiendo el abandono de ellas, por las ningunas ventajas que se logran y perjuicios que refiere; demostrando las producciones y admirable clima de la Isla de Mindoro, en donde podrían conseguirse unos efectos que conocidamente colmen los deseos del Soberano y sean beneficiosos a su servicio y al de Dios, con conocido provecho de los habitantes de ella.=(Cuerpo del documento.)—«Excmo. Señor: En 21 de Marzo del año próximo de

1789 dispuse que para la expedición anual de las Islas Batanes se aprontase sin pérdida de tiempo uno de los paquebotes del Rey, de los de mayor bodega, para la conducción de los víveres necesarios; previniendo al mismo tiempo al Comandante de este Arsenal nombrase Oficial que lo mandara, Práctico que tuviese conocimiento de las Costas y Pilotos de Altura de su satisfacción, a fin de evitar toda funesta consecuencia en el caso de enmarcarse, como ha sucedido otros años, especialmente el de 88, que arrebatado de la isla el Paquebot que despachó mi interino antecesor D. Pedro Sarrio, por uno de los vientos frescos y corrientes impetuosas, que son comunes, sin haber puerto en ella que preste abrigo a la embarcación, anduvo ésta perdida por las Costas de China y en las nuestras, sin conocerlas, ni saber dónde estaban, y por fin como de milagro se salió el Paquebot, pero traiéndose mucha parte del arroz y rancho del Gobernador, que no tuvo lugar de desembarcar. En cuia consecuencia aprontó el expresado Comandante del Paquebot «Rosario», por ser el más capaz de los que aquí había, destinando para su mando al Capitán de Marina Don Jorge Nazaret, y nombrando para Piloto de Altura al primero de la Real Armada D. Francisco Sardinero, que se hallaba en estas Islas, y de Práctico a uno de los más acreditados en los anteriores viajes. En este estado se dispuso cargar el buque inmediatamente, y con la correspondiente tripulación y el Provisto Gobernador de aquellas Islas se hizo a la vela de este Puerto con el viento más favorable el día 15 de Abril de 1789.

»A poco después tuve noticias de haber arrivado con otras embarcaciones al Puerto de Masinloc, Provincia de Zambales, y posteriormente a la de Cagayán, de resultas de algunos bagíos que se experimentaron mar afuera; y a principios del mes de Noviembre, en que me hallaba nuevamente cuidadoso de los efectos de esta expedición, recibí las dos cartas del antiguo y nuevo Gobernador de Batanes de 12 y 15 de Junio, que hasta últimos de Septiembre no pudieron dirigirme y hacer cabeza del adjunto Testimonio. Por ambas resulta que sin perjuicio de haver avistado el Paquebot el 18 de Mayo las Islas Batanes, no pudo dar fondo hasta el 21, que lo verificó en el Puerto de Ybana, de donde se mejoró el 27 fondeando en la rada de Basco a las 8 de la mañana, en cuyo

día, por las indispensables maniobras de a bordo, nada pudo desembarcar, pero en el siguiente lo verificó de los caudales del Rey, que conducía, de 16 tinajas de aceite también del Rey, y de parte del equipaje del Gobernador, y de los Misioneros que pasaron a dichas Islas.

»Por la tarde del mismo día fué arreciando el viento Sur que reynaba y por instantes cargándose y refrescando el Sudueste, de modo que a las 7 de la noche arrastró las anclas y sin más arbitrio, obligó al Paquebot a chocar contra las piedras, entre las que se abrió y deshizo en pedazos, pereciendo ocho personas, incluso el Piloto D. Francisco Sardinero, y el Contramaestre, logrando salvarse los demás a nado, a excepción del Capitán D. Jorge Nazaret y algunos otros individuos que ya estaban en tierra desde por la mañana con motivo de pedir auxilio para abreviar la descarga, y lo duro del tiempo les estorbó volver a bordo.

»Este mismo ha sido el que con una pequeña embarcación de la tierra y con quince hombres de la tripulación del Paquebot ha conducido las cartas de los Gobernadores, comunicando su pérdida, por lo cual tuve a bien dar comisión al Asesor de este Gobierno, para que recibiese la información competente, que consta en el citado testimonio y averiguar si la expresada pérdida fué o no precedida de los accidentes que dichas cartas refieren; y con efecto resultó de ella ser cierto el relato, en cuya consecuencia nada se le ofreció pedir al Fiscal de Real Hacienda, a quien se dió vista de dicha información, y con parecer del mismo Asesor declaré en 4 de Diciembre último por buena la pérdida del Paquebot en el fondeadero de las Islas Batanes, sin que resulte culpa de ella contra el Capitán y Piloto por haber dimanado del uracán furioso que le sobrevino y al mismo tiempo ordené que para los socorros que se pedían por el Gobernador de las citadas Islas se tomase razón de dicha providencia en ambas Reales Contadurías, previniendo entre tanto al Alcalde Mayor de Cagayán, le auxiliase con los utensilios que le fuesen posibles inmediatamente.

»Sin embargo de expresar las mismas cartas de los expresados Gobernadores que se habían salvado varios de los efectos del Paquebot y que lo verificarían en lo posible en adelante, no deja de ser pérdida bastante considerable la que resulta a los intereses del Rey y

la que ha sufrido así el Previsto Gobernador, como los demás individuos, y siendo tan difícil de conseguir que estas expediciones se logren con felicidad, sin que, por otra parte, se experimenten todas aquellas ventajosas utilidades que se creían en servicio de Dios y del Rey, nada parece que me queda por añadir para instruir la penetración de V. E. y que incline el Real Animo a que se excusen unos gastos tan considerables como los que se están erogando en aquellas Islas, sin que produzcan los deseados frutos que el Cathólico y Christiano Corazón de nuestro Soberano se propuso, y podrían desde luego conseguirse sin los riesgos y aventuras que en Batanes, en la Isla de Mindoro, tan apetecida de los Franceses por sus muchas ventajas. Es la más elevada de este Archipiélago y de veinticinco a treinta leguas de circunferencia. Demora al Sur Sudeste de esta Isla del Corregidor por fuera de la boca de este puerto, marcando la punta más avanzada y eminente de aquella nombrada Calavite. Dista de Manila por la parte del N.E. Noreste, que es lo único que tiene poblado con tres pueblos pequeños, 30 leguas. Tiene por toda su circunferencia varios puertos para embarcaciones pequeñas y medianas; muchos ríos grandes y de buen agúa; y goza de un clima admirable, sirviendo de socorro y escala de todas las embarcaciones que van y vienen al comercio con estas Provincias del Vizaísmo, Camerines, etc.

»Tiene muchos frutos y muy útiles, pero también mucha falta de manos que los cultiven, pues aunque en el centro de ella se ocultan bastantes familias de los antiguos pueblos destruídos por los Moros, que tienen aún el mismo rigor, carecen de todos los auxilios y útiles para cultivarlas y cojen sólo lo que la naturaleza les produce buenamente, como es, Cera en abundancia, algún Cacao, pero muy bueno; muchos Cocos; Bury, de que hacen el Sagú, su principal alimento; el Cobo negro, de que fabrican obencaduras para toda clase de embarcaciones, fuertes y de mucho aguante en el agua; cojen el Camote y otras raíces de que se mantienen, muchas calidades de Plátanos y porción de Ganado vacuno y aunque poco Arroz, es por hallarse muy montuoso. Tiene muchas playas en la cara del Norte, donde se hallaban los mejores pueblos y en donde a menudo se abrigan y socorren de víveres los Moros, hurtando cuanto encuentran sembrado, siendo su punto de reunión y desde

donde se reparten para sus piraterías y a donde regresan para repartir sus pillages, valiéndose por lo regular del puerto de Mamburao, a donde condujeron los mismos moros el champán de China, tan interesado, que apresaron en tiempo del Sr. Anda.

»He procurado dar a V. E. cuantas noticias me ha sido posible adquirir, para darle a conocer las seguras ventajas que podrían lograrse en cualquiera expedición que S. M. quiera se haga a dicha Isla de Mindoro, firmemente persuadido que nunca llegará el caso, se experimenten en Batanes. V. E., en vista de todo, inclinará el Real ánimo a que en el particular tome aquella resolución que le parezca más conveniente en beneficio de su servicio y bien de las Almas; en inteligencia de que aunque se abandonen aquellas Islas, podría continuar la Misión, pues siendo la Religión Dominicana la que tiene la Provincia de Cagayán como la más inmediata a Batanes, y desde ella podrían trasladarse los Religiosos con más facilidad y obtener los auxilios que necesitan en el caso de que S. M. no resuelva se trasladen aquellos habitantes a la misma Provincia de Cagayán.=Dios gue. a V. E. ms. as.=Manila, 18 de Enero de 1790.=Excmo. Señor.=Félix Berenguer de Marquina.=Excmo. Señor B. Fr. D. Antonio Valdés.»

Insurrección de los naturales.

Por los años 1790-91 surgieron dificultades, cuyas causas parece que se iniciaron en algunos abusos cometidos con los naturales, que habían ocasionado protestas de éstos. Las cosas se agriaron, y siete comisionados del Gobernador que habían ido a la isla de Sapatán a buscar víveres fueron asesinados, trayendo esto como consecuencia un proceso y resultó condenado y se ahorcó a don Francisco Baguan, principal del pueblo de Ybana, en la isla de Basay. El hecho parece que no era aislado y tenía raíces en las demás islas. Estos hechos, seguramente, además de las dificultades de comunicación, y la pérdida del paquebot, dieron por resultado que se pensara en el abandono del archipiélago, cosa que se expone de un modo concreto en el documento de 30 de Junio de

1793, firmado por el Gobernador de Filipinas D. Félix Berenguer Marquina (1).

El proyecto de abandono estaba latente ya en tiempos de las revueltas en las Batanes, como se prueba por la alarma que produjo la noticia de pensarse en el abandono en el anterior Gobernador General de Filipinas, D. José Basco y Vargas, quien ya en España, desde la Isla de León y dándole curso y apoyando, el Conde de la Conquista (2) envió un escrito de protesta. Los dos escritos están fechados en la Isla de León el 30 de Septiembre de 1790 y motivaron una R. O. de Noviembre del mismo año, que dice: «Teniendo entendido el Rey que por parte de algunas personas se han puesto varios reparos y dificultades en orden a la conquista espiritual de las Islas Batanes, que tiene tan recomendada S. M., me manda prevenir a V. S. (como lo executo) que informe el estado en que se halla y el incremento que habían tomado estas nuevas conversiones, según tiene encargado ya a V. S. por otra R. Orden de 29 de Abril del año pasado de 88, lo que participo a V. S. para el más pronto y devido cumplimiento. Dios gue. a V. S. ms. as. San Lorenzo, 23 de Noviembre de 1790. Señor Gobernador de Filipinas.»

Protesta de Basco y Vargas ante el temor de que se abandonaran las islas Batanes.

Creemos merecen conocerse los dos escritos de protesta, fechados ambos en la isla de León en 30 de Septiembre de 1790, presentado uno por D. José Basco y Vargas, ex Gobernador de Filipinas y organizador y propulsor de la ocupación y evangelización de las islas Batanes, y el otro del Conde de la Conquista, apoyándolo. El de Basco y Vargas dice: «Señor: Entre las Reales Ordenes que se me comunicaron por la vía reservada de Indias quando pasé

(1) Año de 1793.—Testimonio del expediente a solicitud del Gobernador de Batanes sobre el armamento, correaje, vestuario y diligencias remitidas sobre el levantamiento de los naturales de la Isla de Saptan o Simananga, y demás cosas que expresa.

(2) No debe olvidarse que eran la misma persona.

a Filipinas con el cargo de Gobernador, Presidente y Capitán General, llevé una estrechamente recomendada por el Augusto Padre de V. M. (que santa gloria haya), para conquistar los Indios de las Islas Batanes, situadas a dos grados Norte de las Filipinas. Con efecto, luego que me desembaracé de los graves cuidados de la Guerra y dejé aquellas Plazas, Presidios y Provincias en un estado de defensa el más ventajoso para resistir cualquiera invasión y ataque enemigo, puse la mira y todos los medios posibles adaptables al logro de aquella importancia, valiéndome de la persuasión para convencer el ánimo de los Casiques y principales moradores de aquel Archipiélago y atraerlos al gremio de la Religión Católica y Vasallaje a S. M., como se logró efectivamente sin otras armas. El Ser Supremo, que todo lo gobierna, tenía de antemano preparados los corazones de aquellos Prosélitos, tan ventajosamente que no hubo tregua entre aparecer los primeros rayos de la Fe y estamparse en lo más condecorado y sobresaliente de aquellos Habitantes, los dos Casiques de la Isla Barsani (Capital de las cuatro), sus parentelas y la mayor parte de los veinte pueblos que la rodean, quedaban Católicos a mi salida de Filipinas; remití otro misionero para que ayudase a los dos que fueron en la expedición y pasasen oportunamente a las otras Islas, como se executó, conociéndose ya en todas ellas el verdadero Dios.

»En estas felices circunstancias llegaron a ponerse los intereses de la religión y los de V. R. M. Parece que, en su consecuencia, debían esperarse las más favorables noticias; pero a pesar de todos los conatos, me escribe uno de los Reverendos Obispos de Filipinas lo siguiente, hablando de aquellos establecimientos: *Sólo suplico defienda en quanto pueda los Batanes, por constarme levantarse fuerte borrasca que intenta su destrucción.*

»Yo traslado a V. M. estas cláusulas en cumplimiento de mi conciencia: ellas sobran para sacar su partido, hacerse lugar en el Real corazón de V. M., siempre animado a la gloria de Dios; dictando su Soberana Clemencia las más estrechas órdenes al Gobernador de Manila para que lleve con todo empeño aquella conquista hasta su total conclusión; inapreciando reparos y dificultades de Gentes cuando se ocupan en destruir empresas sin otro

motivo que ser obra de un Gobernador a quien no pudieron reducir ni manejar.

»Dios gue. la C. R. P. de V. M. los muchos años que la Monarquía necesita.—Isla de León, 30 de Septiembre de 1790.=Señor.=D. Joseph de Basco y Vargas.»

El del Conde de la Conquista: «Excmo. Señor: Dirijo a S. M. la adjunta Representación por mano de V. E. con motivo de la noticia que me comunica el Obispo Electo de Nueva Cáceres en las Islas Filipinas, D. Fr. Domingo Collantes, recelando la destitución de la Conquista Espiritual de los Indios Batanes. Espero que V. E. coadyuve en cuanto pueda a sostener los intereses de la Religión, que intentan destruir mis Emulos con empeño de no dejar en pie memoria mía: así me lo escribe uno de los principales sugetos de Manila: y si yo no temiese importunar a V. E. le haría, para comprobar esta verdad, la descripción de las Pinturas con que se adornó el Salón de aquel Real Palacio para conservar la memoria de Carlos III, para excitar el honor de mis sucesores y para hacerles comprender la posibilidad de recursos de que son capaces aquellas Islas en los estrechos lances de una Guerra imprevista. Todo lo ha borrado mi sucesor D. Félix Marquina para hacer uso de un salón que de tiempo inmemorial no tuvo otro destino (aun estando dividido) que el recibo en los días de ceremonia y para las Juntas de la Real Hacienda y Guerra. Hasta mi tiempo estuvo pintado representando en varios cuarteles de sus paredes el Sitio y ataque de Barcelona, pero como ésta era una memoria de revelión nada conducente, y aun perjudicial en paraje donde hubo tantas, las hice borrar, sustituyendo la conquista de las Batanes, la formación del Ejército y sus evoluciones, la construcción de la Armadilla contra Moros, colocada en cinco divisiones: la Escuadra que transportó a S. M. desde Nápoles a Barcelona, formada en cinco columnas: la fundición de Artillería y construcción de hornos de afino y rebervero: la nueva derrota de Acapulco por el Cabo Bogeador; la construcción de Bageles; las obras de fortificación; y la fundación de la Sociedad, todo en Memoria de S. M., que lo mandó poner en práctica; representando varias Matronas con sus geroglíficos y Pirámides las Virtudes del Rey, su dominación en las cuatro partes del Mundo y la memoria de sus inimitables hechos. Si

fuese el Gobernador Oficial del Exército, tal vez se tendría en emulación o envidia el intento de oscurecer las operaciones terrestres executadas por el Oficial de otra Profesión; pero que un individuo del mismo Cuerpo tome empeño en destruir las glorias de otro, porque así lo creyó sin previsión del respetable objeto a que se han dirigido, es lo que no alcanza la mente a comprender, sobre todo, Señor, yo, con un pie en el sepulcro, nada quiero ni pido para mí: mire V. E. con particularidad por aquellas christiandades que tantos millones han costado al Rey, fatigas a los Ministros del Evangelio y sudores a los Gobernadores y Jefes Políticos: así lo espero de su Piadoso y Noble Corazón en obsequio de la Religión y de la Justicia.=Dios gue. la vida de V. E. ms. as. como deseo.—Isla de León, 30 de Septiembre de 1792.=Excmo. Señor.=El Conde de la Conquista.—Excmo. Sor. B.° Fr. D. Antonio Valdés y Bazán.»

Documento de Berenguer Marquina apoyando el abandono.

«El Gobernador de Filipinas.—Núm. 34.—(Margen.)—Contesta a la Rl. Orden que se le comunicó sobre la conquista espiritual de las Islas Batanes: propone se abandonen nuevamente, por los motivos que refiere y demuestra el testimonio que incluye de los Expedientes seguidos de los acontecimientos ocurridos, los cuales le obligaron a consultar anteriormente esto mismo, como lo demuestra la copia adjunta de la consulta que hizo el Sr. B.° Valdés.»=(Cuerpo del documento.)=«Excmo. Sor.=Inmediatamente que recibí la Real Orden que V. E. me comunicó con fecha 23 de Noviembre de 1790 sobre haber entendido el Rey que por parte de algunas personas se han puesto varios reparos y dificultades en orden a la conquista espiritual de las Islas Batanes, di vista al Fiscal de Rl. Hacienda y con lo que ésta y el Asesor general me expusieron, previne se solicitaran varios documentos con el fin de instruir a V. E. por menor de todo para que se cerciore de haber tenido presente este Gobernador cuanto sobre el asunto S. M. se había servido prevenirle, pero es el dolor que la situación local de dichas Islas Batanes es por sí sola capaz de ocasionar crecidas

ruinas del Real Erario, por el malogro que tienen las expediciones que annualmente hay que hacer a ellas para conducir el situado; porque como éstas no pueden verificarse sino en cambio de monzón de Norte a Sur, en cuyo tiempo son aquellos mares muy borrascosos, se ve siempre que la permanencia de las Embarcaciones en el mejor fondeadero de dichas Islas, jamás pude ser sino de pocas horas, por los recios vientos que soplan entonces y fondo pedregoso que hay, resultando después al regreso de las mismas Embarcaciones que experimentan los más fieros uracanes.

»De resultas de éstos y cerciorado de lo difícil de conseguir, como S. M. apetece, el aumento de la Conquista espiritual de dichas Islas, representé a S. M. en 18 de Enero de 1790 lo que consta por la adjunta copia de la Consulta que dirigí al Excmo. Sr. B.° Fr. D. Antonio Valdés.

»Posteriormente se ha verificado que estos Oficiales Reales me representasen los crecidos intereses que erogaban al Erario, sin lograr los fines que S. M. se había dignado emplearlos en beneficio de aquellas Islas, esto por una parte, y por otra el riesgo conocido con que se executaban las expediciones, sobre que se siguió Expediente, mandé que se acumulase al que se actuaba en virtud de la citada Real Orden que me comunicó V. E.

»También mandé agregar el que me remitió el año pasado el Gobernador de las referidas Islas Batanes sobre el levantamiento que habían ocasionado los naturales de la Isla de Saptan o Siminanga, proponiendo la traslación de los Pueblos de aquélla y la de Bugos a la principal, nombrada Basay, en que conviene por los informes unánimes que me dieron las personas y religiosos que se habían hallado en aquel territorio y presenciado el alboroto que dió lugar a que aquel Gobernador tomase esta interina providencia.

»Por el mismo expediente consta el estado espiritual de aquellos Isleños, pero es necesario confesar que jamás podrá conseguirse que tenga todo el que permite el número de su población, por las circunstancias del terreno, voracidad de los que aun no se han reducido y temperamento insufrible a los Religiosos, por lo qual es preciso mandarlos cada año.

»Estas consideraciones, que hallará V. E. demostradas en el testimonio que incluyo de los Expedientes con el de la relación formada por los Oficiales Reales, que explica las Embarcaciones que se han perdido en las expediciones a Batanes y cantidades que S. M. ha erogado desde su última conquista, que ascienden a 161.828 pesos, tres reales y tres maravedís, parece prestan suficientes noticias para abandonarlas nuevamente, pues ya en otro tiempo se trató de lo mismo, en virtud de Real Orden de 14 de Marzo de 1728, en que estaban descubiertas y administradas por los Religiosos Dominicos y sobre cuyo particular se tuvieron sucesivamente Juntas de Hacienda, y en la última, en que pidieron dichos Religiosos se trasladasen aquellos naturales a la tierra firme de Cagayán y no a la Isla de Colayán, según antes se había proyectado, se determinó el año de 40 se diese cuenta a S. M. para que resolviera.

»Por lo tanto, puede tratarse de que las piadosas intenciones de nuestro Soberano se empleen con conocido fruto en procurar la población y reducción total de la Isla de Mindoro, tan útil y necesaria como tengo representado en la adjunta copia.

»No entiendo por abandono de las referidas Islas Batanes que deje de continuar la Misión en ellas con alguna Escolta de Soldados, para seguridad de los Religiosos, retirándose el resto de aquéllos con su Gobernador y Teniente, pues siendo los que administran en aquellas partes los que lo practican en la Provincia de Cagayán, de la Religión de Santo Domingo, y no habiendo más que una travesía de treinta leguas, desde ella podrán trasladarse los Religiosos con más facilidad y obtener los Batanes los auxilios que necesitan.

»Eso fué lo que anteriormente comuniqué por medio del Sor. Valdés, y con más fundamento me veo ahora obligado a executarlo por V. E., esperando que poniéndolo todo en consideración de S. M. resuelva lo que hallare por más combeniente en el asunto.= Dios gue. a V. E. ms. as.—Manila, 30 de Junio de 1793.=Excmo. Sor.=Félix Berenguer Marquina.=Excmo. Sor. Marqués de Bajamar.»

Ultimos documentos.

«Excmo. Sor.=El Gobernador de Filipinas, D. Félix Berenguer Marquina, en cumplimiento de una Rl. Orden de 23 de Noviembre del año de 1790 que se le comunicó por este Ministerio de Gracia y Justicia de Indias, a fin de que llevase adelante la conquista espiritual de las Islas Batanes en aquellos Dominios, removiendo todos los obstáculos que pudiesen estorbarla, y dando cuenta del estado e incremento que fuesen tomando, informó a Su Magestad con fecha de 30 de Junio del año pasado de 1793, que, sin embargo de haberse practicado las correspondientes diligencias para que tuviesen efecto las piadosas intenciones de Su Magestad indicadas en la expresada Rl. Orden, no había podido verificarse la prosecución de dicha conquista espiritual por las razones que expuso y que dijo tenía manifestadas más individualmente en otra consulta que dirigió al Ministerio de Hacienda y Guerra de Indias con fecha de 18 de Enero del expresado año de 1790, concluyendo en ella con hacer presente su dictamen, reducido a que los piadosos deseos de S. M. pudieran verificarse con gran fruto en la Población y reducción de la Isla de Mindoro, tan útil y necesaria como en dicha consulta tenía representada. Enterado S. M. de todo me ha mandado pasar a V. E. el competente aviso, como lo executo, a fin de que se sirva dirigirme dicha consulta para que, en su vista y demás antecedentes de este asunto, pueda recaer su Rl. resolución Dios gue. a V. E. ms. as.—Aranjuez, 22 de Enero de 1795. (El borrador, sin firma).=Sor. D. Diego Gardoqui.»

Oficio en 1795. — «Excmo. Sor.=Luego que se refirió la representación del Gobernador de Filipinas de 18 de Enero de 1790, Núm. 173, que trata de los socorros embiados a las Islas Batanes, proponiendo el abandono de ellas por las ningunas ventajas que logran y perjuicio advertidos y las mayores que ofrecía la isla de Mindoro para su población, se hicieron todas las diligencias precisas para la busca de su antecedente en los Archivos, pero no habiéndose encontrado entonces y diciéndome V. E. en oficio de 23 del próximo pasado hallarse el Expediente de la materia en la Sra. de Gracia y Justicia de Indias de su cargo y necesitar de la citada

representación del Gobernador de Filipinas para dar cuenta a S. M. y tomar su resolución, lo paso a manos de V. E. con el testimonio que incluye. Dios gue. a V. E. ms. as.—Aranjuez, 5 de Marzo de 1795.=Diego de Gardoqui.=Sor. D. Eugenio de Llaguno.»

En 5 de Julio de 1796 D. Agustín de Emparán escribe a D. Eugenio de Llaguno, Ministro:

(Margen.) «El Regente de la Real Audiencia de Manila da cuenta a V. E. de haber acordado con el Gobernador de aquellas Islas en las Batanes una Misión con escolta y fomentar la de Mindoro.—Nota.=No exige curso esta carta hasta que venga el informe que ofrece.=(Cuerpo del documento.)=Excmo. Señor.—Mui Sr. mío: A consecuencia de la Real Orden que E. C. se sirve comunicarme con fecha de 13 de Junio de 1795, he acordado con el Gobernador de estas Islas dejar en las Batanes una misión de Dominicos con escolta correspondiente, con un oficial que, aunque de corta graduación, sea de acreditada conducta para que en calidad de Alcalde Maior o Corregidor, ejerza la jurisdicción Real con el decoro necesario, asignándole el sueldo correspondiente; y poner la mira en el restablecimiento de la Isla de Mindoro, por interesar más al servicio del Rey y muy combeniente al fomento de este Archipiélago.

»De todo lo que daremos a V. E. cuenta con testimonio del expediente cuando llegue a formalizarse y ejecutarse la voluntad de S. M., que será luego al punto que las atenciones y ocupaciones del Gobierno en las presentes circunstancias le permitan toda la que necesita este asunto.=Nuestro Señor gue. a V. E. muchos años.—Manila, 5 de Julio de 1796.=Excmo. Señor.=B. L. M. de V. E. Su más attº servidor.=Agustín de Emparán.=Excmo. Señor D. Eugenio de Llaguno.»

«Aranjuez, 13 de Junio de 1795.—Al Regente de la Rl. Audiencia de Manila.—Participándole que S. M., en vista de lo representado por D. Félix Berenguer Marquina, Gobernador general que fué de aquellas Islas, ha resuelto se suspenda la conquista espiritual de las Batanes que le estaba encargada y que se ponga la mira en el fomento de la de Mindoro, como propuso dicho Gobernador, según se le encarga al actual lo execute de acuerdo con el citado Regente de la Rl Audiencia, usando de la economía que

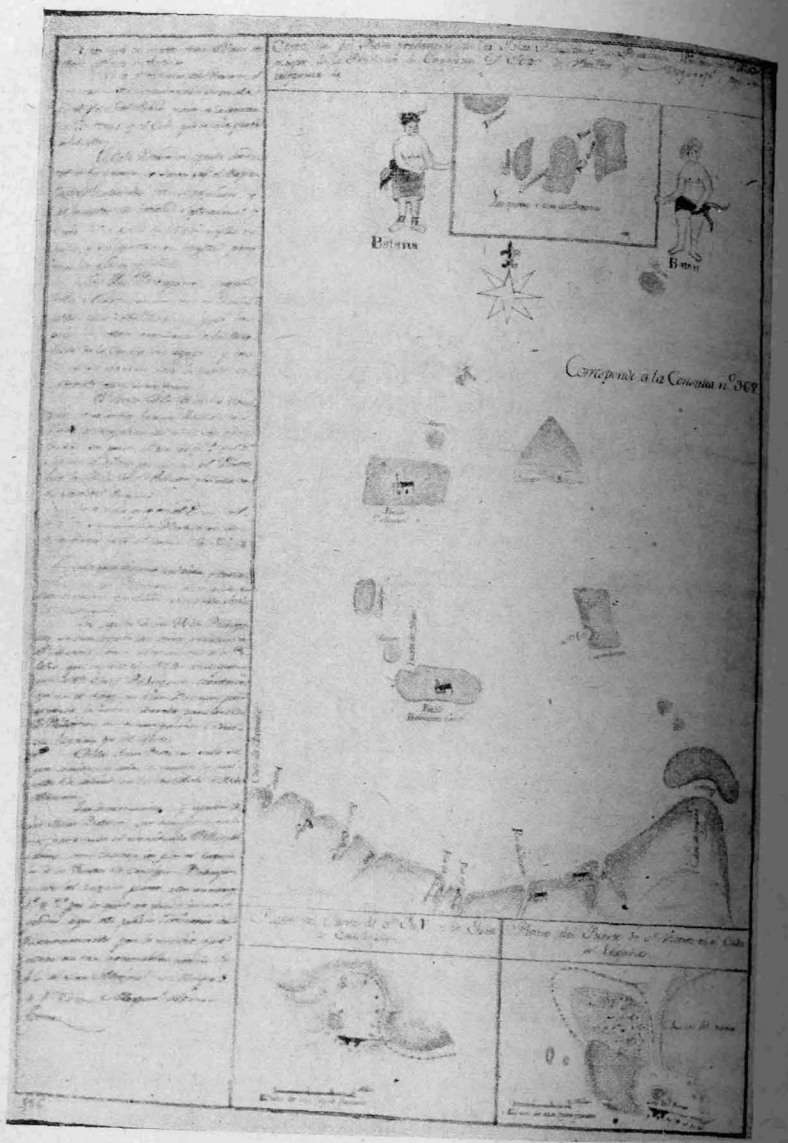


GRAFICO I

exigen las actuales circunstancias, dando cuenta de lo que execute y caso de que juzgare conveniente subsistan las cosas como se hallan, exponga la razón que haya para ello, con lo demás de esta empresa.

»Por la carta de V. S., fecha 5 de Julio del año próxmo. pasado de 96, queda el Rey enterado de las disposiciones tomadas por ese Superior Gobierno, de acuerdo con V. S., para dejar en las Islas Batanes una Misión de Religiosos Dominicos, con la escolta correspondiente, y un oficial de acreditada conducta pª que en calidad de Alcalde Mayor exerza la jurisdición Rl. con el decoro necesario y ponga la mira en el restablecimiento de la Isla de Mindoro, y espera S. M. las resultas de este expediente, según se previno a V. S. y al Gobernador en R. O. de 13 de Junio de 95. Dios gue. a V. S. ms. as.—Madrid, 10 de Julio de 1797.=Sr. Regente de la Rl. Audiencia de Manila.»

Plano de las Islas Batanes.

(Ministerio de Ultramar.—Legajo 605.—Carpeta de Planos de Filipinas.—Núm. 116.)

Es un pliego entero de papel de barba fuerte. En la parte izquierda, de arriba abajo, tiene la nota siguiente: «Notas que el copista añade al plano, con otras noticias instructivas.»

«No es el verdadero Cabo Boxador el que baxo esta denominación se señala en el plano del Alcalde Maior; es la punta de Bustán, y el Cabo queda a la parte del Oeste.»

«El Cabo Boxador o punta occidental de la caveza de Luzón, según el Mapa del P. Murillo, está en 18 grados y 45 minutos de latitud Septentrional, y Cabo del Engaño en 18 grados y 40 minutos y se apartan en longitud poco más de grado y medio.»

«Las Islas Babuyanes, según dicho mapa, comienzan en la misma latitud que Cabo Boxador, y así las primeras están arrimadas a la ensenada de la Caveza de Cagayán y las demás se avanzan acia la parte del Nordeste cerca de un grado.»

«El Puerto de la isla de Camiguín lo es muy bueno, llámase de Sn. Pío V y designada con todas sus circunstancias se pone al

pie al nº 1 y al 2º. Se pone detallado por menor el Puerto que la Isla de San Vicente forma con el Cabo del Engaño.»

«La isla que en el Plano del Alcalde se denomina Babuyán Chico es conocida baxo el nombre de Isla de Fuga.»

«La que se pone en vista y denomina Curagua Babuyán es conocida por Cavo Babuyán y se halla al Norte serrado de Caminguín.»

«Los aspectos de las islas Babuyanes se han copiado del diario archivado de D. Manuel Camus Herrera, uno de los Pilotos que el año 1772 acompañaron a Don Joseph Rodríguez Montenegro en el viaje por Cavo Boxador para explorar la nueva derrota para las Naos de Philipinas en la navegación de Nueva España por el Norte.»

«De las Islas Batanes sólo sé que comienzan a los 21 grados 7 minutos de latitud en la Cordillera de Isla Hermosa.»

«Las demarcaciones y aspectos de las islas Batanes que acompaño, me las ha franqueado el mencionado D. Manuel Camus, como también los planos especiales de los Puertos de Caminguín, Babuyán y Cabo del Engaño, puestos a los núms. 1º y 2º, lo qual no puedo menos de quedar aquí este público testimonio de mi reconocimiento por lo mucho que interesan tan apreciables noticias.= Pueblo de San Miguel y Mayo 3 de 1781.=Miguel Antonio Gómez.»

Como título lleva el plano en su parte superior, que comprende la parte dibujada, pero no las notas de la izquierda:

«Copia fiel del Plano prudencial de las Islas Babuyanes y Batanes remitido por el Alcalde mayor de la Provincia de Cagayán Don Jossef de Huelva y Melgarejo, con su informe de...» Aquí se interrumpe el renglón y parece que el informe a que se refiere es la nota consignada a la izquierda.

De arriba abajo está primero un recuadro sostenido por dos naturales del país dibujados por persona poco perita, pero en que se ha procurado hacer notar sus caracteres. La hembra lleva un peinado o tocado con adornos rojos y un adorno saliente en forma de cuerno de color amarillo. La cara lleva rojo suave en las mejillas. Sigue el cuerpo desnudo y de la cintura parte una falda próximamente hasta la rodilla, de color amarillo bordeada de rojo por debajo, sujeta por un cinturón que en el dibujo sólo se ve por la parte de la derecha de la mujer representada, formando como un lazo

de color rojo y llevando por el mismo lado un adorno de forma de cuerno, de color amarillo muy diluído que se nota poco. En cada tobillo tres ajorcas rojas. Todo lo demás del dibujo, de perfiles negros y algo sombreado, todo hecho por persona que no sabía dibujar, aunque lo hacía con buena voluntad. Al pie, como inscripción: *Batana*.

El hombre situado a la derecha del lector lleva el pelo recogido formando una masa, está completamente desnudo y sólo lleva un cinturón o más bien pieza de tela roja a la cintura que cubre sus partes pudendas escasamente y se anuda a la izquierda de la persona representada, terminando el nudo en dos adornos de color amarillo y sumamente diluído en forma de cuernos. Todo el resto del cuerpo delineado en negro y sombreado, como la mujer. Como inscripción: *Batán*. Tanto el hombre como la mujer tienen en algunas partes del cuerpo una puntuación negra que en el hombre es sola en la cara y en la mujer en la cara, línea central del pecho sobre el esternón y vientre debajo de los pechos.

Dentro del recuadro están las islas Batanas delineadas y sombreadas en negro; cada una con su nombre, que de arriba abajo y de izquierda a derecha, son:

Dibuyat.—Sólo aparece la parte inferior redondeada.

Dibugu.—Aproximadamente elíptica, alargada hacia arriba con una punta. En conjunto en forma de gota.

Simanga.—Casi rectangular, redondeada por arriba y recta por abajo.

Basy.—En conjunto cuadrangular, formando curva entrante los lados del Este y del Oeste. La parte inferior se alarga por el Oeste formando una punta hacia el Sur. Se señala en esta isla el puerto de Magesto.

Por debajo de ella aparece la inscripción: *Las quatro islas Batanes*.

Lo que sigue corresponde a las islas Babuyanes.

Inmediatamente debajo del recuadro la rosa de los vientos señalando al Norte con la acostumbrada flor de lis pintada por mitad de rojo a la izquierda del lector y amarillo a la derecha. Está situada como el tercio izquierdo del recuadro y también junto a él

por debajo está un peñón de forma casi elíptica, con la inscripción: *Mogote.*

Continuando hacia abajo están hacia la izquierda de Norte a Sur dos peñones circulares, cada uno con la inscripción: *Mogote* y debajo la isla de *Calayán,* donde está marcado el *Pueblo,* representado por la iglesia con una torre y el tejado pintado de rojo. Hacia el centro una isla de forma cónica, acaso volcán, con la inscripción: *Curaga Babuyán.* Hacia la derecha del lector figura en el dibujo la inscripción: Corresponde a la consulta núm. 368.—Continuando hacia el Sur aparecen por la izquierda del lector, de Norte a Sur: *Dalupirie,* de forma elíptica; un *Mogote,* presentado circularmente, y *Babuyán Chico,* de forma alargada, de Este a Oeste, y en que se marcan el *Pueblo* por la iglesia con su torre y con el tejado rojo, y en la parte Noroeste de la isla el puerto de *Muni.*

Hacia la parte Este del plano, la isla de *Camiguín,* con un *Puerto* en la parte Sudoeste. Es alargada de Norte a Sur.

Siguiendo al Sur y Oeste aparecen dos mogotes sin inscripción y debajo una isla alargada que forma una curva sobre el Cabo del Engaño, con la inscripción *Palanio.*

Por debajo está el dibujo de la costa en que, de izquierda a derecha del lector, aparecen: Cabo Bogeador y varias entradas correspondientes a desembocaduras de ríos, que son: Burtan, Bangui (ésta es bahía), río de Cabicanga, Pote (río), río de Masi, San Juan; río de Abuluag; río de Aparri; cerca de la desembocadura el pueblo indicado con la iglesia, con el techo de rojo. Siguiendo al Este hacia el Cabo del Engaño aparece la desembocadura de dos ríos que confluyen en ella y una iglesia más grande que las otras, acaso un convento, con el techo en rojo, como todos, y luego en la punta de confluencia entre los dos una iglesia pequeña; no hay inscripción alguna, acaso por olvido, pues el punto es de indudable importancia, más que los otros; la denominación más próxima y sin río ni puerto intermedio es la de Aparri. Termina el trozo de costa dibujado en el Cabo del Engaño.

El final del pliego por debajo contiene dos recuadros con el plano de un puerto cada uno. El de la izquierda del lector, *Plano del Puerto de Sn. Pío en la Isla de Caminguín.*

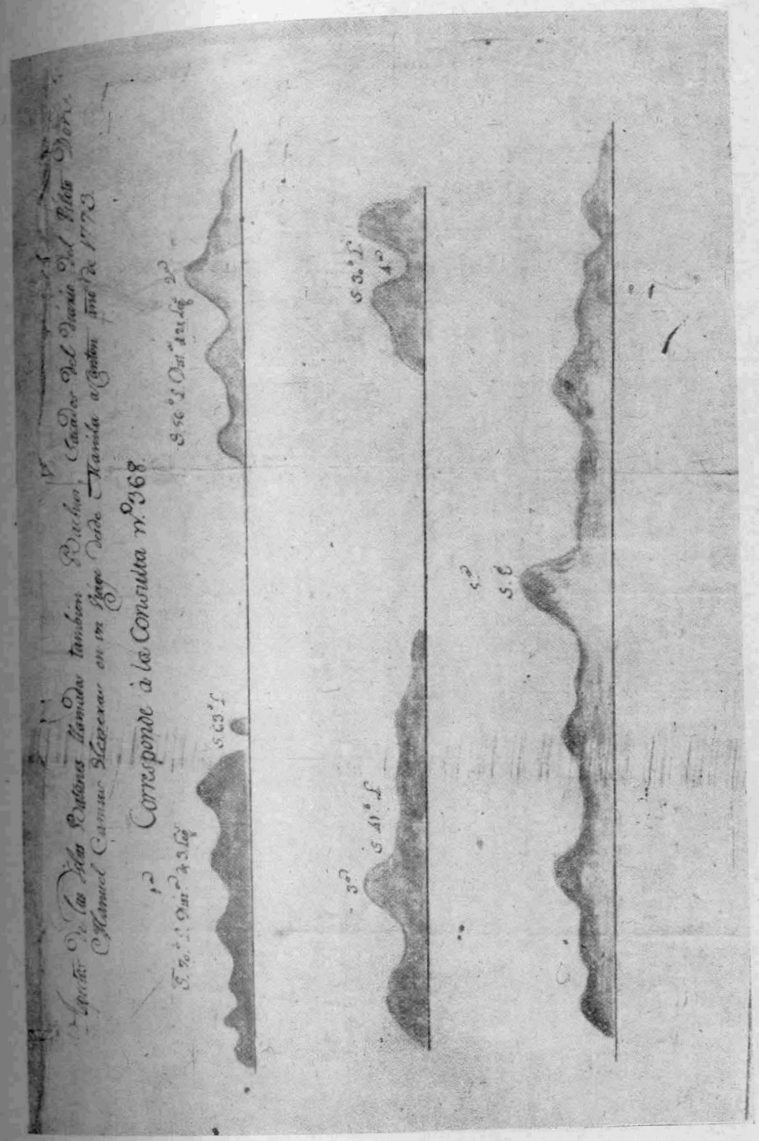


GRAFICO II

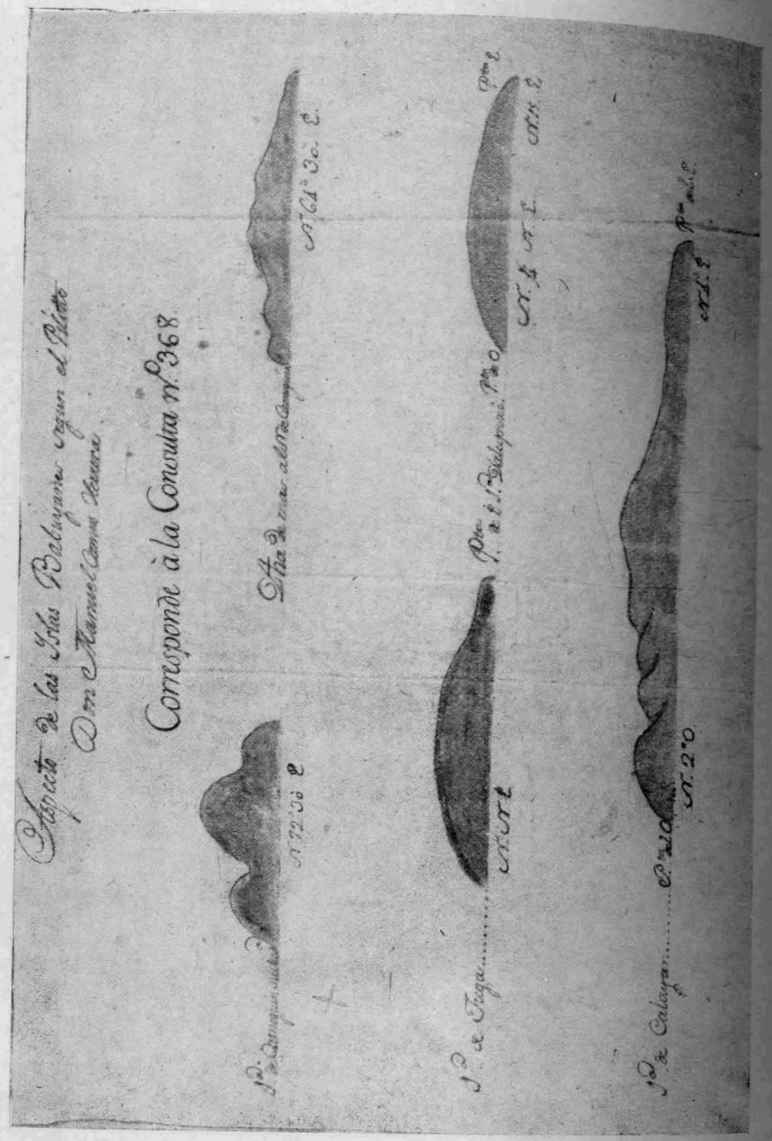


GRAFICO III

Lleva: «Escala de una legua francesa. Indicación de profundidades y fondeadero.» También en rojo su orientación. En el recuadro de la derecha del lector: «Plano del Puerto de San Vicente en el Cabo del Engaño.»

Está dibujado el *Cabo del Engaño* con el puerto y en su boca la *Isla de San Vicente*. Tiene marcadas algunas profundidades y la orientación. También escala de una legua francesa dividida en tres millas.

Aspectos de las islas Batanes y Babuyanes.

El Piloto D. Manuel Camús Herrera realizó en 1773 un viaje de Manila a Cantón, cruzando en su derrota los grupos de islas Babuyanes y Batanes, y dibujando las siluetas de sus costas, dejando así consignados los aspectos que presentaban desde el mar. En la Carpeta de Planos de Filipinas llevan estos dos dibujos los números 117 y 118.

El dibujo correspondiente a las islas Batanes tiene por epígrafe: «Aspectos de las islas Batanes, llamadas también Baches, sacados del diario del Piloto D. Manuel Camús Herrera en un viaje desde Manila a Cantón, año de 1773.» Corresponde a la consulta número 368. Las siluetas de las islas no llevan nombre, pero van numeradas y situadas con las indicaciones siguientes: 1.ª S. 70° L. Distancia de 3 Legs.—S. 63° Ls.—2.ª S. 56° L. Distancia de 2 1/2 Lgs.—3.ª S. 41° L.—4.ª S. 30° L.—5.ª S. E.

El dibujo correspondiente a las islas Babuyanes contiene cinco siluetas y lleva como epígrafe: «Aspecto de las islas Babuyanes, según el Piloto D. Manuel Camús Herrera.» Dice el mismo plano que «Corresponde a la consulta 368.» Las cinco siluetas corresponden a cinco islas: Isla de Caminguín Su Medª.—N. 72° 30' C.—Dha. de más al N. de Caminguín.—N. 64° 30' E.—Isla de Iuge.—N. N C. Punta de C.—Isla Dalupiri.—Punta de O.—N. 1/4 N. C. N. 15. C.—Punta C.—Isla de Calayán.—Punta del O.—N. 2° O.—N. 4° C.—Punta del E.

*

La anteiglesia de Sondica, en Vizcaya, y su aeropuerto

POR

JOSE J. BTA. MERINO URRUTIA

Ocupa esta anteiglesia la vega anchurosa del Asúa, cercana y paralela a la ría de Bilbao, a la cual desemboca. Suben sus tierras la colina de Sangroniz y la falda de Archanda, y asómase desde su molino de viento sobre Bilbao para conocer, sin duda, el momento en que su constante expansión la obligará a perder su fisonomía campesina. Ha visto desaparecer recientemente esta anteiglesia buena parte de sus caseríos y heredades, para dar cabida al aeropuerto, espléndido empeño de los vizcaínos que pronto será prometedora realidad.

En el llano se hallan las barriadas de la Campa y Basozabal; las de Sangroniz e Izarza ocupan las faldas de Archanda.

En las peñas de Achispe y el monte Iturburu nacen los arroyos que, con el que baja de Zamudio, forman el río Asúa, que ha servido para asentar en sus márgenes las primeras industrias que han llegado a establecerse. En tiempos remotos se formaba en ese río y dentro de esta anteiglesia un *puertecito* en circunferencia, al cual, según Iturriza, llegaban pataches y barcas con vena para abastecer las ferrerías de la merindad de Uribe.

Las mareas llegan hasta el puente de Sangroniz, donde se forma otro puertecito llamado *Urbalz*.

Según el citado autor, tenía cinco fogueras y era regida la anteiglesia por un fiel, y advierte que en la casa llamada Uribe residía últimamente Merino, o Juez mayor de la merindad. Tenía

asiento y voto XLIV en las Juntas de Guernica. Existen varias fuentes de agua mineral en Izarza, Aresti, Sangroniz y Ugalde.

Según Delmas, en 1860 tenía 604 habitantes; alcanzó en 1910 a 915, y en el último censo ha llegado a 2.000 almas.

Pocos datos quedan escritos de su pasado; los historiadores son cortos en referencias, y en su Archivo Municipal sólo se encuentran tardíos apuntes de su historia. Pero, por rara casualidad, he tenido a la vista una buena fuente de referencias: se trata de un libro de actas del Ayuntamiento, que comienza en 1761 y termina en 1833, del que voy a extractar los datos que estimo de más interés para ser divulgados. Por él sabemos que en el año 1764 el vecindario se agrupaba en los seis barrios que siguen:

Primer barrio.—Desde Uribes hasta el Santo Cristo de Goiri, contiene trece casas, a saber: Molino de Aspiñueta de Arriba, Elorrieta Medio, Elorrieta de Abajo, el Molino de Tabaco Errota, la Casa de Venta, la de Aguirre, la de Lacharris, de Echachubarria, la antigua de Basozabal, la nueva de Basozabal, la de Susunaga, la de Fabriqueche y la casa nueva hacia Goiri.

Segundo barrio.—Desde la ermita citada al puente de calce de la ferrería de Urquiaga, con doce casas, a saber: la antigua de Echandía, la que se fabrica D. Pedro Ignacio de Beica, la que también fabrica en la Campa de Beicas el secretario Manuel Francisco de Galíndez, la de Beica Echevarría, la de Beica de Medio, la de Abajo de Lújua, la de Beica de Arriba, la de Beica Goicoechea, que es la de Arriba; la de Rentizarra, la de Estrata de Arriba, la nueva de Abajo de la casa taberna de Estrataeche de Abajo de don Antonio de Eguía y Quiñones, la de Cabuguerreca y la torre de Jáuregui.

Tercer barrio.—Desde dicho puente del calce hasta las paredes de la casa de Hormaeche, trece casas, a saber: la principal del vínculo de Urasandi, su molino junto; la que contra dicho molino se hizo en la ferrería o martinete viejo; la de Echazarra; la nueva que se hizo detrás de la de Echazarra; la de Ybarría, Uriarechaga, Chachoena, la de Larracoa, la de Zubiaru, la de Aurrecoechea, la de Enecoena y el molino de Sangroniz.

Curto barrio.—Desde las paredes de Hormaeche hasta la partición de Arriatera, doce casas: la de Goiri de Atrás, la de Medio,

la de Adelante, la de Bagasauri, la de Rementería de Goiri, la de Miraflores, la de Gueruraga, la de Berreteaga de Atrás, la de Berreteaga de Medio, la de Zubibarría, el Palacio de Urquiaga y el Molino de Urquiaga.

Quinto barrio.—El que va de Arriatara hasta Aranzabalceta, diez casas, a saber: la de Caminoa, la antigua de Izarza, la de Hormaeche, la vieja de Urquiaga, la de Gorostizaga de Arriba, la de Gorostizaga de Abajo, la torre de Susunaga, la de Goyastu, la torre de Beraza y la de Beraza.

Sexto barrio.—Desde Aranzabalceta hasta la casa taberna de Arechanda, nueve casas: el *Molino de Viento*, la casa de Arechandazarra, la de Ugalde, la de Goronda de Abajo, la de Goronda de Arriba, la de Manda de Arriba, la de Manda de Abajo, la de Aresti de Arriba y la de Aresti de Abajo.

En total sesenta y nueve casas, dato que coincide con el que da Iturriza, entre las que encontramos cinco molinos, uno de ellos de viento, situado en la cima de Archanda, y que es bien conocido de los bilbaínos; dos ferrerías, una casa venta, dos casas tabernas y un palacio de Urquiaga, que, según las cuentas de 1791, estaba en el barrio de Goiri, cerca del de Izarza. También se citan las torres de Jáuregui, de Susunaga y de Beraza.

Siguiendo los datos del citado libro, encontramos a D. José Hordóñez de Barraíncua y Asúa, citado como patrón divisero que en esos años compartía su patronazgo con los señores de las casas de Sarabia y Susunaga.

En el año 1767 se leyó en el Concejo la Pragmática Sanción de Carlos III disolviendo la Compañía de Jesús.

Hasta el año 1796 se reunía el Concejo en el cementerio de la iglesia parroquial de San Juan, para nombrar por elección dos fieles regidores y un mayordomo que regían la anteiglesia por un año, y al final de su mandato daban las cuentas antes de procederse a la nueva elección de cargos.

Los ingresos por esos años se nutrían del producto de la sisa que pagaban los rematantes de las tres casas tabernas de Archanda, Izarza y Estratacoeche. En 1764 se pagaron a Pedro de Astica 13.150 reales por hacer la casa nueva de Izarza, que era una de ellas. Además se cobraba la sisa del aguardiente y también se



Plano de Sondica.

hacía lo propio con el molino de viento. Los ingresos medios eran por esos años de unos 6.000 reales.

Con motivo de los sucesos de primeros del siglo XIX hubo tropas acantonadas en la anteiglesia, como luego veremos, y los gastos de su mantenimiento determinaron una situación económica deplorable que exigió tomar dinero a censo. En el consejo de 2 de Noviembre de 1805 se acordó pedir al Alcalde mayor del Señorío, dos o más años de espera en el pago del repartimiento.

En 1826 continuaba la mala situación económica, pues se lee en las cuentas de ese año «que la anteiglesia debe más de 200.000 reales, entre débitos y censo, por los constantes *pedidos y sacrificios*, porque se hallan en esqueleto, sobre todo por las ocurrencias en el país de 1804».

En las cuentas de 1808 no se hace cargo alguno, por hallarse embargados los ingresos por la villa de Bilbao.

Entre los gastos fijos merece la pena citar los que siguen:

751 reales por repartimiento al Señorío.

706 reales al año al secretario.

400 reales anuales al cirujano.

Se leen en esas cuentas muchas partidas de gastos por la recomposición de los caminos, calzadas y edificios, tales como las que siguen:

481,17 reales se pagan el año 1768 por la recomposición de los puentes de Sangroniz y Aresti, que se llevó un aguaduchu.

280,50 reales se pagan en el año 1773 a Pablo de Astica, por veintiocho y medio estados de calzada, a diez reales menos cuartillo.

En el Concejo de 24 de Abril de 1774 se acuerda la composición «del camino carretil desde el puerto de Asua por Sondica Zabaleta hasta el fin de su jurisdicción, que es el barrio de Lacharris».

1.205,17 reales se pagaron en las cuentas de 1774 a José Antonio de Aguirre como rematante de la calzada de Zameza.

784 reales para la composición del camino carretil desde Zubizarría hasta la venta de Archanda.

En las cuentas de 1786 aparece una partida de 116 reales por dos cántaras de vino que da el sisero de la venta de Izarza y que se gastaron en los operarios y carreteros que se ocuparon en la composición de los caminos desde Uribe hasta dicha venta de Izarza.

En las de 1789 se lee otra que dice: 503,17 reales que se pagaron al mismo Aguirre antes citado, «resto de los que importó la composición del camino y calzada de Zubizarría hasta el de la ferrería».

Entre dos demás gastos que en los años referidos merecen destacarse por su interés histórico, entresaco algunos, a saber:

En el Concejo de 20 de Noviembre de 1768 se dió cuenta de «la contribución de ocho cuartos de cántara de vino forano, sirviendo los cuatro para la abertura y construcción del camino carretil para las Castillas por la peña de Orduña, y los otros cuatro para la construcción del camino particular».

En las cuentas del año 1800 se pagaron 1.800 reales a D. Bartolomé Labayen por el repartimiento del año 99 por la prorrata de 70.000 reales para los caminos de la vereda de Orduña.

Aparecen varias partidas de gastos en los viveros y arboledas de la anteiglesia, de los que de vez en cuando se sacaban pingües beneficios.

En las cuentas de 1801 se ven cargados ciento veinte reales por «jornales en cavar, limpiar y poner en orden dicho vivero de esta república y cavar diferentes cajigos plantados en los comunes en las cercanías de la taberna de Archanda y por la parte de Sangroniz».

En las de 1805 se entregaron: 482 reales a Domingo de Aresti por el remate de conducir los trigos que correspondía poner en este pueblo a la *ciudad de Burgos,* a virtud de Real orden.

Nótese la semejanza que tiene esta requisa con las que ahora se decretan ante la necesidad de regular el abastecimiento de artículos de primera necesidad.

En las cuentas de 1830 se ve una curiosa partida, en la cual por manifestación del alcalde —ya regía en la anteiglesia esta autoridad— se dice:

150 reales, «alcance de mi Alcaldía de 1820 en la anticipación de poner *vara* con su *cabeza de plata*».

Por el año 1800 se debió mejorar la antigua Casa Ayuntamiento, a juzgar por la partida de cargo que sigue:

4.972 reales «recibidos de Juan Albízua, de Bilbao, para pagar a D. Domingo Achútegui lo que tenía suplido a ella para la obra de la Casa Ayuntamiento, y el resto para el repartimiento del Señorío».

El edificio del Ayuntamiento se levantaba en el barrio de la Campa, cerca de la iglesia de San Juan Bautista, hasta que se edificó el nuevo en el barrio de Asúa, cerca de la carretera, en el lugar que se hallaba la vieja casa taberna de Villa, llamada Estratacoechea, ya citada.

Mención aparte merecen todas las partidas desde 1804 a 1830. En ellas aparecen gastos para alojamiento, comidas y suministros de las tropas. Primero son regimientos nacionales, pero el año 1808 vemos en Sondica a los franceses que invadieron nuestra patria con Napoleón; más tarde son milicianos armados, y, por fin, los realistas y constitucionalistas causan gastos a la anteiglesia. Se ven en otros asientos el deseo de los vecinos de que salieran las tropas para que cesaran los dispendios que ocasionaban.

En las cuentas del año 1804 aparecen anotados 2.200 reales que se descargan, entre otros pagos, «en poner los alojamientos de los *soldados* de los regimientos de Ibernia, la Princesa y parte de la Guadalajara hasta el día 31 de Diciembre, a razón de ocho reales al día y por cada uno, en virtud de comisión dada en ayuntamiento por los vecinos».

1.200 reales por setenta y cinco días de ocupación que «tuvo Juan Yg. de Urquidi en la comisión que dió el Ayuntamiento para que asistiese a los *soldados* con todo lo necesario, que estaban en esta anteiglesia, etc., y al comisionado Sr. Durán, a fin de que saliesen las tropas de este pueblo», etc.

750 reales por formación de cuentas que se hicieron con los *soldados* en esta anteiglesia y la de Deusto y que importaron 43.615 reales, por dinero que se buscó para la manutención de los *soldados,* etc.

En las de 1805 se ven ingresados 11.000 reales que se tomaron a censo a D. Pedro Yg. Beica, cura y beneficiado, para pago a D. Miguel Murguiart del anticipo que hizo cuando se acantonó la *tropa.*

En los descargos aparecen sendas partidas de gasto de la *tropa acantonada*; así se ven:

80 reales por el gasto que hicieron Juan Domingo y el *tirador*

de la ferrería de Urquiaga en busca de Martín de Echevarría por orden del *Comandante*, y que fué conducido a prisión.

En las del año 1808 se leen las anotaciones que siguen:

16 reales por dos días de ir a Bilbao con lista de la *gente joven* para *armas* y a *entregar fusiles*.

16 reales de dos días ocupados en llevar pan a la *tropa francesa*.

144 reales de dieciocho días ocupados en conducir leña, alubias, trigo y otras cosas a las *tropas francesas y españolas*.

Siguen otras partidas por el estilo.

En las cuentas de 1809 aparecen: 117 reales por cuatro días y medio de ocupación que tuvo Manuel de Echevarría en conducir bagajes del *exército francés*.

144 reales al ventero de Archanda, que los adelantó a los *milicianos tropa nacional* y volantes en sus llegadas y paradas por tránsitos por ella.

En las cuentas del año 1824 se lee:

1.175 reales, entre ellos 327 reales en cuenta de lo suministrado a *realistas y constitucionalistas*.

En las de 1830 se pagan 35 reales al ventero de Estratacoeche por vinos y suministros a los *armados de este pueblo*, en raciones el día de los Santos, con motivo de la reunión del *Batallón de Erandio* en 1830.

Hasta aquí hemos visto los datos históricos que sirven para conocer lo acaecido en esta anteiglesia en la época turbulenta y agitada que asoló nuestra patria y que no podía menos de afectarla.

La historia hasta nuestros días, por más cercana y conocida, sigue las vicisitudes de nuestra patria y se desliza en las épocas de paz en la vida patriarcal del campo. A sus vegas llegaron desde Bilbao a principios de siglo, primeramente las carreteras y después los dos ferrocarriles de vía estrecha que cruzan su término en dirección a Munguía y Lezama. Posteriormente empiezan a levantarse las primeras fábricas que encontraron en las márgenes del río Asúa, el lugar que ya empezaba a escasear en las del Nervión. Así empezó a cambiar la fisonomía campesina y fué cediendo el campo para aumentar en cambio intensamente el número de su vecindario.

Pero el mayor acontecimiento de estos últimos tiempos ha sido

el haberse construído en su barriada de la Campa, que limita con la anteiglesia de Lújua, el aeropuerto, que será el más importante del Norte de España.

El primero que se ocupó de escoger este lugar fué el aviador Pombo, que inició los primeros trabajos hacia 1934. Durante nuestra guerra civil se continuaron, pero al terminar, cuando las corporaciones de Vizcaya y las empresas mercantiles se dieron cuenta de



La Campa y la Iglesia. Sondica (Vizcaya).

la necesidad de dotar a Bilbao de un campo de aterrizaje, tomaron las obras gran importancia.

Esto ocurrió en 1939 y desde esa fecha se ha trabajado sin descanso hasta conseguir la gran explanación actual que pasa de esta anteiglesia a la de Lújua y que ocupa una superficie de un millón de kilómetros cuadrados, que tendrá que ampliarse, ejecutándose un movimiento de tierras de cerca de 2.180.000 m. cúbicos.

Actualmente se habilita una pista de vuelo de 1.200 metros de largo por 60 de ancho; pero se llegará a contar con una de 2.550 metros una vez se llegue a desarrollar todo el proyecto.

Se han gastado hasta ahora veinticinco millones de pesetas y a fin de año se llegará a los treinta millones. Para el desarrollo de todas estas obras se ha contado desde el principio con la gran ayuda del Estado. Pero obra de tal magnitud ha hecho precisa la destrucción de muchos caseríos, de sus feraces huertas y, lo que es más de sentir, la de su iglesia parroquial de San Juan Bautista, que presidía la amplia y acogedora Campa, que daba nombre al barrio, con su espeso arbolado. Desapareció también el viejo cementerio y una serie de edificios que se construyeron en sus inmediaciones.

Aun recordamos las típicas y concurridas romerías de San Juan que se celebraban tradicionalmente en este apacible lugar. La iglesia señoreaba desde la Campa toda la anteiglesia y era un buen edificio, probablemente del siglo XVIII, con su buena torre cuadrada de piedra sillar. Sobre su alargado pórtico, y encima de sus ventanales, se hallaban dos escudos de las Casas de Sarabia y Asúa, que con la de Susunaga fueron patronos diviseros de esta iglesia, según hemos visto antes.

Al demoler la fábrica de la iglesia apareció un capitel de labra tosca, en el que se destacaban dos animales alados que denotan la época de un románico tardío, que confirma con lo que dice Iturriza, quien afirma que la primitiva iglesia se construyó a principios del siglo XIII. El citado capitel se conserva en el Museo Arqueológico y las dos piedras armeras citadas se colocaron en la nueva iglesia, cuya obra se halla muy adelantada.

Se conservan en la actualidad tres ermitas, a las cuales acude el Ayuntamiento en romería el día de su fiesta, y son: San Roque, cerca de Archanda; San Martín, en el barrio de Izarza, y la de la Exaltación de la Santa Cruz. Esta última sirve en la actualidad de parroquia.

Durante nuestra reciente guerra civil se destruyó la de San Mamés o San Maní.

Las obras del aeropuerto han destruído también los caseríos siguientes: Basozabarra, Basozabal-Chiquerra, Basozabal-Mayor, Basozabal-Zarra, Bide-Bidearte, Cadalso-Barri, Echandi, Echandía, Echandi-Zarra, Emechu-Barri, Errementari-Eche, Fabriqueche, Garrieta-Erdicoa, Garabanchuene, Inchuerpe, Jacobesolo, Panadeune, Uribe (tres caseríos) y Zubietabecoa.

Estas breves notas históricas de la que fué quieta y pacífica anteiglesia, merecen el honor de ser divulgadas.

La transformación que ha sufrido al llegar las primeras industrias y sobre todo al extenderse sobre sus tierras el ancho tapiz del aeropuerto, desde el que despegarán naves aéreas en todas direcciones, hará olvidar muchas de sus arcaicas costumbres y signos de su pasado.

Y lo entiendo aun más necesario porque la transformación se irá aumentado por el dinámico esfuerzo de los bilbaínos, que ya no les basta para sus creaciones las márgenes del Nervión, y serán las tierras del Asúa rápidamente ocupadas para conseguir nueva riqueza para España.

Cómo navegaban los descubridores

POR

SALVADOR GARCIA FRANCO
Coronel Astrónomo de la Armada (1).

Dios Nuestro Señor en las alturas y el Excmo. Sr. D. Pedro de Novo en la tierra saben de sobra que jamás hubiese actuado *motu propio* en este recinto con páginas de pobre literatura y mísero contenido como no pueden menos de ser las engendradas en mi cerebro y escritas por mi pluma. Pero entre mis escasas virtudes conservo incólume e inalterable la virtud de obedecer. Y ella es tan potente en mí que vence justificadas vacilaciones (y retrocesos) y hasta consigue que falte a lo que fué siempre norma y ley de mi vida y continúa siéndolo a pesar de mis años: Que donde quiera que esté y haya algo que aprender, mi misión era escucrar.

Yo me consuelo y me absuelvo de este pecado, recordando el dicho «Obediencia es cortesía». Seamos corteses, pues, Y extrememos la cortesía hasta aceptar como tema de mi trabajo el título

Cómo navegaban los descubridores

que es lástima haya sido adjudicado a quien tan falto está de dotes para saberlo desarrollar.

Como astrónomo de marina no entra en mi propósito más objetivo que el historiar la situación de la nave, o sea la «determinación del punto». No interesa a mi objeto la *Construcción* de bajeles.

(1) Conferencia leída en la Real Sociedad Geográfica el día 9 de febrero de 1948.

Y, sin embargo, podría aducir la inclinación de los españoles por esta rama de la ciencia náutica, haciendo constar que, ya en el siglo XII, antes de reinar Alfonso el Sabio, cuando la unidad española esperaba aún que transcurrieran varios siglos para ser bella realidad, los pilotos (y «naucheros») de las naves de Ricardo Corazón de León, se encontraron (1189) con que los maeses artífices del Mediterráneo español les daban inesperada lección de construcción naval. ¡A ellos que se creían maestros, en grado superlativo, de este arte del marear!

Tampoco alcanza a la *Maniobra*, difícil en el siglo décimoquinto por el aumento en las naos de tonelaje o buco —de aquí el nombre de buque—, arboladura y velas. ¡Ya era difícil el aprendizaje de nombres de nudos y cabuyería!

Era un léxico complicado. Lenguaje incomprensible para los profanos: «guinda el joanete»..., «iza el trinquete»..., «desencapilla la mesana»..., «tira de los escotines»..., «amarra a barba de gata». Y tantas frases más que comenzaron por constituir un suplicio de idioma extraño para el bueno y chistoso oidor Eugenio de Salazar, en su viaje desde las Canarias a Santo Domingo, y terminaron por contagiarle de tal modo, que acabó diciendo: «Ya no es de mi mano dejar de hablar así.»

* * *

Dice Martín Cortés, al tratar de las navegaciones de los siglos pretéritos, que «los primeros marineros, sin tener piloto que los llevase, ni aguja que los encaminase, ni carta de marear por donde se rigiesen, se atrevían a entrar por mares incógnitos, no teniendo experiencia de los vientos ni sabiendo los puertos».

Desde luego, son maravillosos para nosotros aquellos periplos tejidos en fábulas y aquellas inciertas navegaciones, tan pletóricas de intrepidez y audacia como ayunas de reglas y de conocimientos para precisar la *situación*. Unicamente, el cielo constelado, con sus luces de diamantes, zafiros y rubíes, especialmente los lumi-

nares circumpolares, y los puntos de ortos y ocasos del Sol, podían servir para orientar a los valerosos nautas.

A pesar de los esfuerzos de los investigadores, asombrados por el hecho histórico de que algunos de los antiguos pueblos extendieron ampliamente sus conquistas por el mar, no se ha conseguido romper las tinieblas impenetrables en que aparece envuelto el pilotaje por aquellas épocas.

Para una aceptable orientación, o rumbo, no sabemos hoy de otro medio que el empleo de la brújula; y ésta sólo la admitimos en el mar después de pasar el primer milenio de la Era Cristiana.

Para la navegación por los mares interiores y por las cercanías de las costas encontraron un medio de orientación aquellos primitivos pilotos en las alineaciones entre puntos costeros destacados; no olvidemos, además, que en los tiempos anteriores al Imperio romano, los hombres conocían bien las constelaciones porque, según la estación del año, empleaban unos u otros asterismos para conocer aproximadamente la hora. Es lo que aún hacen los labradores.

También el vuelo de los pájaros, la variedad de los peces y el color de las aguas servíanles de orientación y de advertencia de la proximidad y situación de la tierra.

No se conocía un instrumento que permitiera al piloto medir el camino recorrido, y únicamente la experiencia en galeras y embarcaciones a remos les permitía fijar una probable velocidad, sabiendo lo que era capaz de caminar determinado tipo de nave. En tal cómputo entraban como elementos el conocimiento práctico de la acción del viento sobre el aparejo; el aspecto del mar, unas veces suave, sin romper, y otras agitado por un viento duro que obligaba a disminuir la lona; el influjo de las corrientes; la marcha de la marea cerca de la costa; si el barco estaba o no ensebado; el estado de carga y estiba de la misma. Una serie, en fin, de circunstancias conjuntas que sólo podían ser apreciadas por un piloto a fuerza de tiempo y de repetidas navegaciones. En resumen: la medida de la distancia recorrida es una solución de bulto dada por un experto «ojo marinero».

Con rumbo y distancia se llegaba a la obtención del *punto de fantasía*, calificación muy adecuada, ya que por sí sola indica que

no se trataba de una posición de la nave obtenida por procedimientos muy seguros.

Este sistema de navegación que un geómetra llamaría de coordenadas polares por lo que en síntesis representa, aunque en la realidad no se le pueda —ni con mucho— llamar así, es el que se empleaba en el siglo XV. Como vemos, los dos elementos determinantes del *punto* son imprecisos y erróneos: el rumbo estaba afectado del error de la declinación magnética cuyo fenómeno era ignorado. La distancia estaba sujeta a una apreciación personal.

* * *

La aguja de marear fué, en un principio, un trozo alargado de piedra imán que, sostenido por madera, o corcho, flotaba en el agua de una vasija. La propiedad maravillosa del mineral hacía que una de sus extremidades apuntara hacia el cardinal Norte. Más tarde, la piedra fué sustituída por una barra o planchuela de hierro imantado, que giraba sobre un pivote. Finalmente se añadió a la aguja un disco de cartulina —después de talco— con los rumbos de la rosa de los vientos.

Sin otras modificaciones se aposenta así la brújula en la época del Descubrimiento a bordo de las naves.

La aguja de marear no tenía aún dispositivos para medir el acimut. Cuando el cielo empezaba a poblarse de estrellas y por el Norte aparecía el Septentrión de la Osa Menor, procedía el piloto oficial a comprobar la aguja. De pie, sobre el puente, con la rosa delante, abierta la mano derecha con la palma en plano vertical y el brazo extendido, en ademán de bendecir, cortaba el piloto varias veces el espacio, formando en las pasadas un plano de alineación entre la polar y el centro de la aguja. Así obtenía el ángulo acimutal, o rumbo, a cuya operación la gente de mar había bautizado con el humorístico nombre: «bendición del piloto».

No estará muy fuera de lugar el que digamos que la ignorancia del pueblo y la superstición en esos siglos atribuyeron al imán absurdas propiedades. La piedra imán podía curar la gota, la hidropesía y el dolor de muelas, las hemorragias y las convulsiones.

Influía en los amores y tenía la virtud de apaciguar con su presencia las reyertas conyugales.

Como es natural, la aguja imantada y la brújula heredaron estas absurdas propiedades. Se creía que la aguja perdía su fuerza de atracción si se la colocaba en lugares de fuertes olores o se la frotaba con ajo o con cebolla. Entre los marinos se transmitía la consigna supersticiosa de no comer estas liliáceas cerca de la brújula, para evitar que la aguja perdiera el poder misterioso de apuntar al Polo del mundo.

Sin perder la costa en navegación llamada de *cabotaje* —de cabo a cabo—, se pasaba de un punto a otro. Mas, cuando el litoral se perdía de vista en exploraciones arriesgadas, eran el rumbo y la distancia los elementos determinantes de la navegación. Así «redescubren» en 1341 los genoveses a las Canarias; Juan Gonçalves Zarco reconoció en 1420 una isla a la que llamó Madera, por la altura y abundancia de sus árboles. Las Azores fueron descubiertas en 1432 por los portugueses. El cabo Bojador fué doblado en 1433, también por los portugueses, si bien los historiadores pretenden señalar un viaje efectuado por los catalanes, dirigidos por Jaime Ferrer, en 1346, en el que llegaron hasta la desembocadura del río de Oro. Los compañeros de Cadamosto llegaron al Senegal en 1455; los negros frotaban los brazos y manos de los europeos, creyendo que la blancura de éstos era debida a tinturas.

Las islas de Cabo Verde fueron exploradas en 1460; son las que Luis XI de Francia tomó como sanatorios de la lepra. La curación se intentaba bañándose en sangre de tortugas y comiendo la carne de estos reptiles.

Diego Cao, en 1482, reconoció el Congo. Bartolomé Dias, en 1488, dobló el macizo promontorio del cabo de las Tormentas —después llamado de Buena Esperanza—, abriendo amplios horizontes al comercio europeo.

Cuatro años después, la extraordinaria epopeya trasatlántica, en la que el genio de un hombre vence el temor de rebasar el límite ignoto del Océano y caer en el vacío. Desde el mar acabado de vencer se grita ¡tierra! a la vista de Guanahaní, abriéndose una derrota hacia el incógnito Occidente, en exploración fascinante y quimérica que inmortalizaría el nombre de Colón y el de Castilla.

Hasta entonces, la navegación fué en el sentido de polo a polo.

Hay, especialmente, el empeño de Portugal de descubrir la derrota marítima al Asia, navegando hacia el Sur.

En estas expediciones que se desarrollan a lo largo del Africa, empieza a funcionar el *cuadrante* como instrumento determinativo de la latitud. Es dura y castigada por los vientos la costa africana, y, a veces, se hacía necesario, al barajarla, perder de vista la tierra.

Pero la grandiosa gesta del Almirante se desarrolló según un paralelo del planeta. Y perdida la visión de tierra en inacabables días y angustiosas singladuras, se pierde el auxilio de las marcaciones con puntos costeros y es necesario en todo el viaje, como dijo Martín Cortés, «poner los ojos en el cielo».

Al adentrarse la latitud en el bagaje profesional del piloto, nace la navegación que se llamó de *escuadría*.

En este tipo de navegación los elementos determinantes eran el *rumbo* y la *latitud*, quedando la estima del camino recorrido como un elemento auxiliar de comprobación. Los pilotos continuaron midiendo esta distancia, aferrados a sus viejas prácticas, temerosos de que sus determinaciones de latitud no fueran suficientemente exactas o simplemente para obtener el desplazamiento en el sentido del Leste Oeste.

Entraron así a formar parte del instrumental del piloto el *cuadrante* y el *astrolabio*.

El cuadrante fué descrito en los *Libros del Saber de Astronomía* del rey Alfonso X de Castilla. En síntesis se componía de un sector circular de 90° con divisiones en el arco; dos pínulas o axatabas sobre uno de los radios limitadores del instrumento y un hilo con plomada fijado al centro, que servía de índice para medir la altura observada.

Pero en realidad no se presentaba con esta forma simplista. Debemos ver sus aplicaciones y ampliaciones de trazado en estos magníficos *Libros del Saber* escritos bajo la dirección de Alfonso el Sabio. Libros redactados cuando la lengua castellana empieza a presentar un contenido pleno de expresión, de riqueza de voces, elegancia, vigor y armonía, en sus palabras y frases claras y didácticas. La lectura de los códices alfonsíes se hace grata por la

*

magnífica sencillez de sus descripciones tratadas con un sabio manejo de la sintaxis.

Describense también en esos libros los astrolabios redondos y llanos. No nos detenemos en el primero de estos dos tipos porque era esencial y exclusivamente un instrumento astronómico de gabinete: «estrumente muy grieve de traer de un lugar a otro por la grandez dell», como escribió el Rey.

El astrolabio llano, o plano, fué en un principio un simple grafómetro vertical; un círculo graduado y una regleta, o medeclina, provista de pínulas, que giraba sobre el centro del disco como una aguja de reloj.

Más tarde se convirtió en una representación de la esfera celeste, destinada a responder a interrogaciones muy complejas. Y empezó una carrera triunfal y ascendente cuando pudo sobre su superficie resolver con facilidad los problemas relativos a los ortos y ocasos y otros temas relacionados con el horizonte de un determinado lugar.

Pero los constructores de astrolabios no se detuvieron en el camino emprendido. Incluyéndoles sucesivos ábacos, ampliaron sus aplicaciones al estudio de las posiciones del Sol sobre su órbita en el transcurso del año; aparecieron grabados en sus láminas los nombres de los meses y de los signos zodiacales; y el instrumento, en ambición desmedida de miscelánea de aplicaciones, fué encerrando en sus discos curvas destinadas a la resolución de varios temas astronómicos, altimétricos y astrológicos.

No debe extrañar que entre las curvas buriladas en los astrolabios aparezca la Astrología, tan ligada a la Astronomía en esos pasados siglos, que ambas formaban entonces un compacto cuerpo doctrinal, entrometiéndose la cábala y la magia en el sereno caminar de los cielos.

La alquimia y la astrología, con sus engañosos espejismos y reales desamparos, se desarrollaron en eflorescencia tan sorprendente en la vida del astrolabio, que no sólo los instrumentos de tipo usual presentan latidos y rasgos cabalísticos, sino que se construyen aparatos especiales para los astrólogos. Uno de ellos es la *Lámina del atacir*, ante la cual —como en la fábula de Edipo— se detenían a preguntar a las estrellas el *misterium magnus* de la

Vida y de la Muerte. Los astrólogos utilizaron el instrumento para buscar en los astros las fuerzas ocultas y misteriosas que desbordan, de modo impresionante, los límites del mundo real y sensible.

Otras nuevas curvas podemos encontrar en la complicada red de las que aparecen en el astrolabio. Nacido éste, sin duda alguna, en los países orientales, llegó a los de Occidente importado por los árabes, y éstos le añadieron curvas relacionadas con las horas de sus rezos. Operan con el instrumento de suerte que les indique la dirección de Yatred (Medina) y de la Meca, ya que las oraciones musulmanas han de hacerse mirando al horizonte según las líneas acimutales de estas ciudades santas. Es decir, que en el cuerpo del instrumento encontraban los árabes no sólo una aplicación astronómica, sino también la de superstición y la religiosa.

Pocas son las personas que han podido tener en sus manos uno de esos viejos astrolabios, grandezas pretéritas condenadas hoy a la quietud que les impuso el progresar de los tiempos. Y menos aún las que han penetrado con curiosidad científica y con paciente espíritu de investigación crítica en la estructura de sus piezas componentes; en el laberinto de sus círculos, de sus arcos, de sus cifras y signos de ocultismo. Saben que fueron utilizados en la antigua Astronomía y en la pasada ciencia náutica, pero no han llegado a desentrañar de la intrincada trama que ofrecen los dibujos de sus discos, bajo qué reglas y qué leyes matemáticas fueron engendradas.

Para los fines que interesan a nuestro objeto diremos escuetamente que el astrolabio se compone de una especie de caja chata cilíndrica, con los bordes graduados para poder medir alturas; de varias láminas, o discos, en el interior de esta cajera, en las que aparecen las curvas de verticales y almicantarates para diversas latitudes de la Tierra, trazadas según las leyes de la proyección estereográfica. Sobre la lámina correspondiente a la latitud del lugar en que se operaba situábase otra de rara estructura.

Es ésta la pieza más importante para el técnico y la más enigmática para el profano. Su apariencia es la de varios aros metálicos que se cruzan ligados a un núcleo central perforado, por nervios de siluetas caprichosamente recortadas. De los aros y nervios

escapan salientes, rectos o curvados, especie de garfios, o cuernecillos, cuyas puntas hacen el oficio de estrellas. Da el conjunto



Astrolabio árabe del siglo XVI. *(Museo Naval).*

la impresión de un singular animal, de raras patas armadas de uñas. Y por estar asentada esta lámina sobre una de las de proyección estereográfica, con su trama de almicantarates y de círculos acimutales, que dan la impresión de la tela que fabrica la *araña*, es por lo que la pieza superpuesta recibió el nombre de este animal.

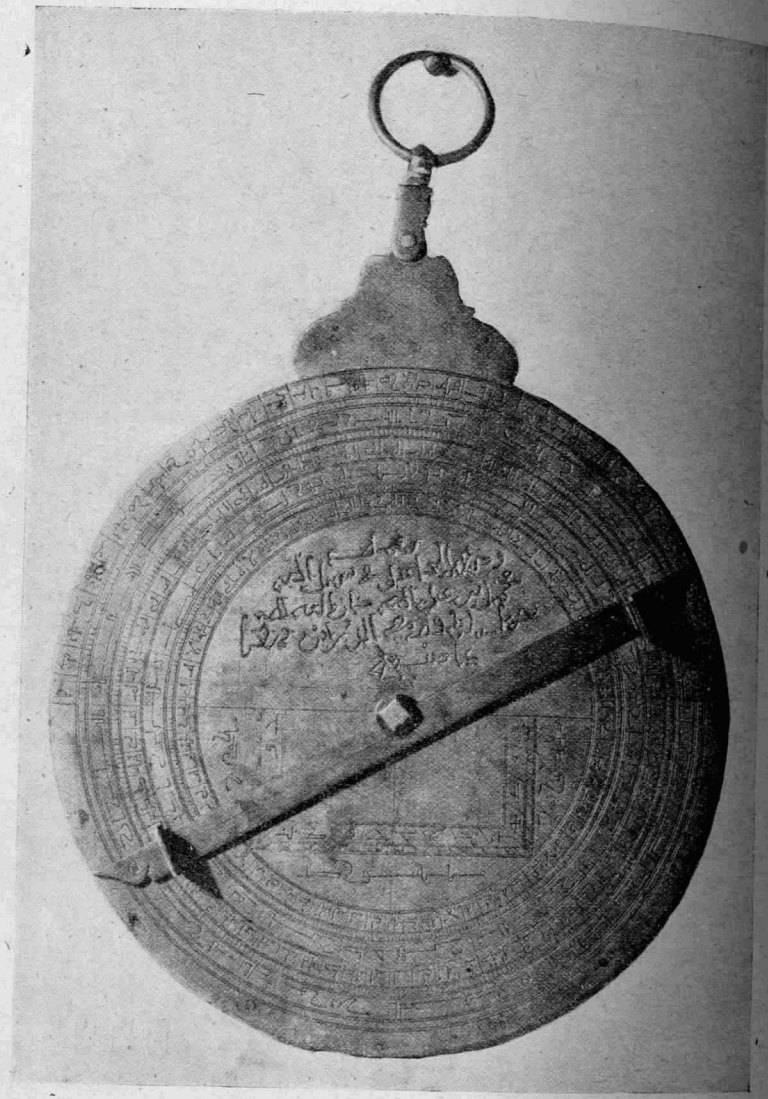
Pero nosotros no debemos ver en ella más que una representación de la esfera celeste en la que aparecen el ecuador, los círculos de Cáncer y Capricornio, el zodíaco y una veintena de estrellas brillantes, determinadas en su verdadera situación por las uñas o garfios. Girando sobre la lámina de la latitud, las puntas estelares recorrían la red de círculos, variando en alturas y en acimutes, como lo hacen sobre un lugar de la tierra los luminares celestes y asterismos.

En ese monumento de gloria patria que forman los libros astronómicos del Rey Sabio, encontramos descritas todas las piezas astrolábicas. Por cierto que —con rasgo de humorismo, ya que no puede ser ingenuidad— nos dice el monarca, al describir los asterismos: «E por ende es fuerte cosa de creer que los astrónomos con su vista humana, aunque la de los antiguos fuese mucho más sutil que la de los hombres del siglo XIII, hayan podido distinguir en el cielo, carros, trabuqueros con piértegas y fayciones de bestias que tanto podían ser leones o lobos como osas; y esto aunque en los tiempos pasados fuese el aire mucho más claro.»

En casi todos los modelos de astrolabios presenta el dorso dos coronas concéntricas; la exterior está dividida en meses, y éstos en días; la interior, en doce partes correspondientes a los signos zodiacales, y cada uno de ellos en treinta partes, o grados. La situación relativa de ambas fajas circulares es tal que el primer punto de Aries coincide con la fecha del mes de Marzo en que comenzaba la primavera por los años en que se construyó el instrumento. Formábase así una tabla de longitudes o de *lugares del Sol* para todo el año.

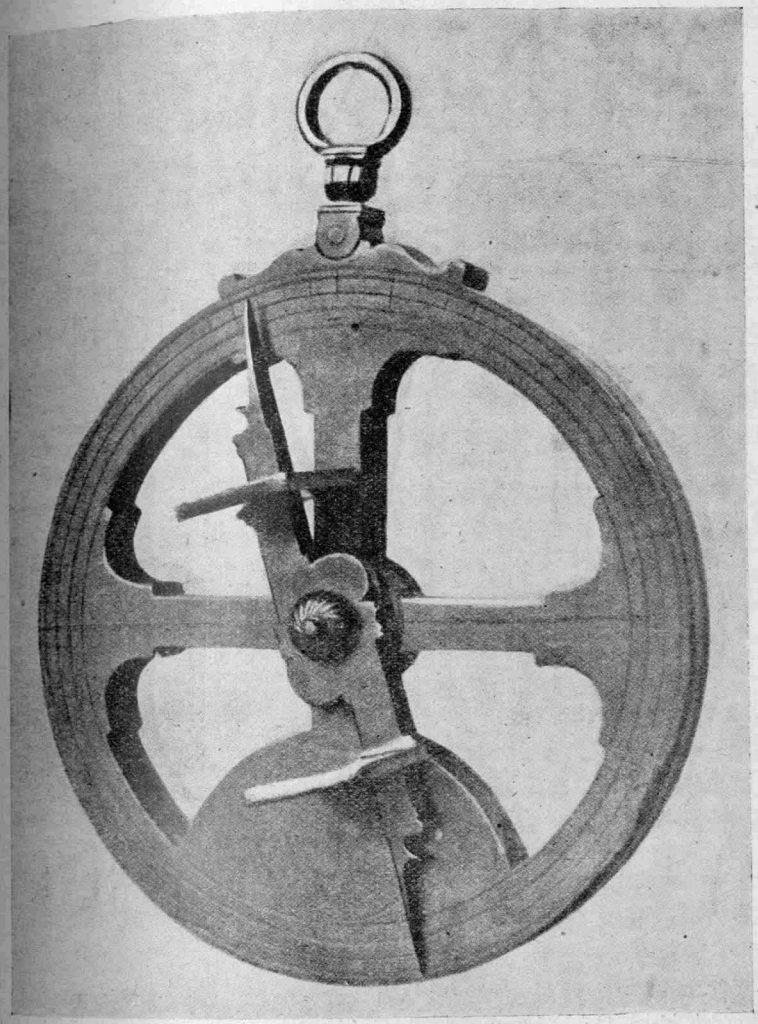
El astrolabio no necesitaba para medir alturas de astros, de ninguno de los ábacos que antes hemos enumerado a la ligera. Y como en la mar reducíase su utilización a tal menester, terminó por quedar reducido a una corona metálica, o *rueda*, con cuatro radios a manera de cruceta de sustentación del limbo, dos cua-

drantes de éste graduados de 0 a 90, y la alidada, o medeclina, con sus pínulas para enfilar el astro.



Dorso del astrolabio árabe.

El radio vertical inferior tenía forma distinta a la de los otros tres, dibujándose de suerte que resultara con un exceso de masa, en relación con sus compañeros, para facilitar el efecto de plomada del conjunto al situar el instrumento en el plano vertical; fuerza

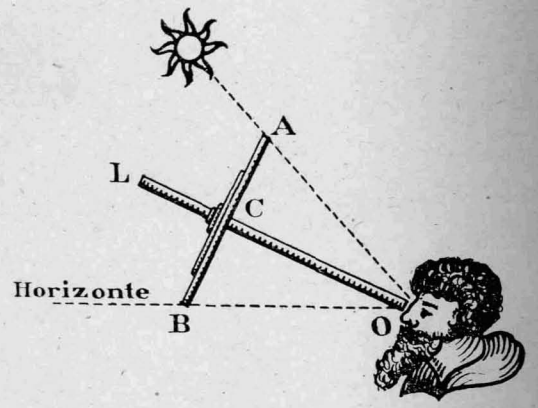


Astrolabio náutico.

de inercia que sirviera de resistencia al efecto perturbador del viento, tan propicio a producir oscilaciones perjudiciales al buen éxito de la observación.

Para utilizarlo se le suspendía de la anilla por un dedo. Se hacía que la sombra de una pínula cayera exactamente sobre la opuesta y se leía en el borde la altura observada. Operábase así para no mirar directamente al Sol, con daño para la vista. Y esta operación de balanceo de la alidada, hasta conseguir la coincidencia de las perforaciones de ambas pínulas, es la que se llamaba «pesar el Sol».

Y este tipo simplificado de astrolabio es el que presenció las gloriosas epopeyas de los Descubrimientos. Brilló en manos de Colón y vivió en aquellas débiles naves que zarparon del Andaluç occidental, en hallazgos de nuevas tierras. Caminó por océanos --que ya no son tenebrosos, sino que alientan vientos y brisas de esperanza— para asomarse por primera vez al Pacífico, en 1513, realizar el ideal colombino de llegar al continente asiático y alcanzar la Especiería, acompañando a Magallanes y Elcano en su búsqueda de rutas por el Sur.



Ballestilla.

El cuadrante y el astrolabio viven, pues, y son útiles en las gestas de los Descubrimientos. Colón los lleva en sus gloriosas carabelas, como lo prueban las páginas del Diario del P. Las Casas: «Día 3 de Febrero: no pudo tomar el altura con el astrolabio ni cuadrante porque la ola no le dió lugar.»

Pero el astrolabio venció al cuadrante, porque este último necesitaba del hilo a plomada para marcar la graduación de altura y el balanceo de la nave impedía su necesaria fijeza. Ya nos lo dice García de Céspedes: «En la nao no se puede usar de instrumentos que no estén colgados libremente y tengan alidada.»

En la primera mitad del siglo XVI viene un nuevo instrumento a establecer reñida competencia con los anteriores. Nos referimos a la *ballestilla*, de la que hay noticias en la centuria XIV por una descripción del judío catalán Gerson, pero que aun tardó un par de siglos en presentarse en la mar.

Muchos nombres recibió el instrumento: *radius visorius* le dice Werner; *radius astronomicus* le llaman Regiomontano y Pedro Núñez; *báculo de Jacob* escribe Gerson, y *cruz geométrica y verga de oro le dicen otros*. Lo integraba una regla *OL* de dos o tres tercios de vara, de sección cuadrada, sobre la que podía deslizarse una segunda pieza *ACB* de menor longitud, de forma rectangular, tableada y achaflanada por los bordes, haciendo ángulo recto con la primera. Llamóse a ésta *radio*, *virote* o *flecha*, y a la cruceta, *transversario* o *martinete*.

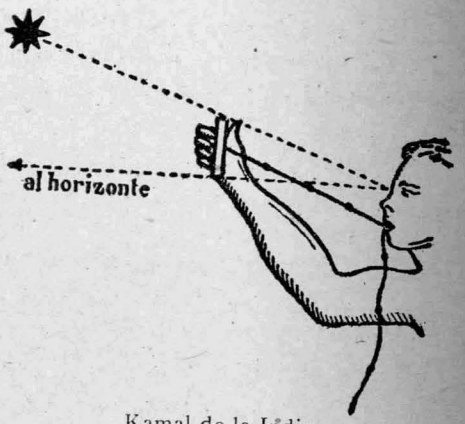
Se operaba con el instrumento poniendo el ojo en una extremidad del virote y visando con un borde del martinete el horizonte y con el otro el astro. Su estructura y la manera de utilizarlo recordaba a un hombre de armas disparando al Sol la flecha de su ballesta. De aquí el designarlo corrientemente por *ballestilla*, aunque alguien quiere derivar este nombre de *Al-balisti*, voz árabe que significa altura.

En el Diario de Colón no se menciona el instrumento. La forma de graduarlo era tan sencilla como su empleo, y esto hizo que su vida en la mar fuera larga; tanto, que Sánchez Reciente, en 1749, aun lo describe en su libro. Y, por esta fecha, Cedillo lo consideraba como el instrumento más cómodo para la navegación.

Un dicho popular afirma que «lo que piensa el moro piensa el cristiano». En este caso se confirma el adagio. Porque Vasco de Gama, en su famoso periplo, habló con el moro Malemo Cana y

éste le mostró un sencillo artilugio para medir alturas, que era, en resumen, un tipo de ballestilla.

Se trata del kamal de la India y Arabia, compuesto de una tablilla rectangular, de cuyo centro partía una cuerda con nudos.



Kamal de la India.

Se la utilizaba situando la tablilla de modo que su borde inferior coincidiera con la línea de visión del horizonte, al par que el superior pasaba por el astro. La cuerda se mantenía tirante utilizando los dientes, y el mayor o menor número de nudos espaciados que colgaba de los labios daba la altura.

Más rudimentario aun era el procedimiento de medir bajas alturas de astros, utilizando los dedos de la mano, colocados horizontalmente, con el brazo extendido. Se contaba por isbas, o dedos: cuatro dedos medían 6,5°.

Descritos a la ligera los tres instrumentos, cuadrante, astrolabio y ballestilla, pasemos a la determinación de la latitud. El medio más simple y más conocido era el de obtener este elemento por la altura de la estrella polar, admitiendo que el astro brillaba en el polo norte del mundo y en virtud de que la altura del polo sobre el horizonte de un lugar es la latitud del mismo.

Mas no era exacta la coincidencia Polo-Polar. Por la época de los Descubrimientos, la estrella distaba del Polo 3,5°, y para llevar en cuenta esta distancia, que influía sobre la altura del Polo, o latitud, se idearon procedimientos tan simplistas como curiosos, que estamos obligados a detallar.

Imaginábase en el cielo el *Hombre del Polo*. En el centro de su cuerpo brillaba la Polar; su *Cabeza* estaba sobre el meridiano del observador, así como sus *Pies*; y sus *Brazos*, en cruz, señalaban al Este y al Oeste.

Todos conocemos la constelación llamada Osa, o Carro menor, y sabemos que, en la extremidad de la cola, o lanza, luce la Polar y que las dos estrellas más apartadas eran, y son, denominadas las Guardas. Nos interesa de estos dos luminares el que hoy llamamos β Ursae Minoris —la *Cochab* de los árabes—, que es el que camina delante en el movimiento circular de la bóveda celeste.

Pues bien; los antiguos relacionaban la posición de Cochab en el cielo con respecto a la Polar, fijándose en la situación que el primer astro tenía en relación con el Hombre del Polo. Y deducían reglas como ésta: «La guarda delantera en el brazo del Este está la estrella del norte un grado y medio baxo del polo.»

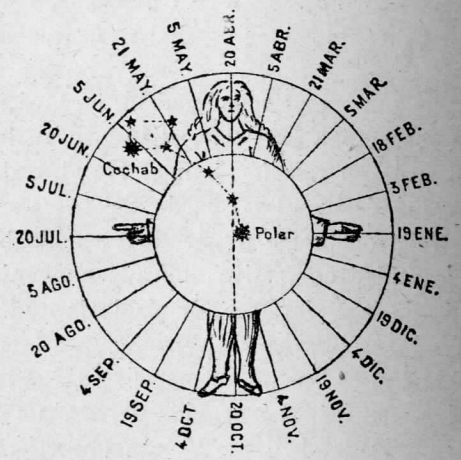
Y con esta cantidad correctiva aplicada convenientemente a la altura observada de la Polar, se obtenía la latitud de lugar.

Cuando los nautas penetran en el hemisferio Sur pierden de vista a la Osa Mayor y buscan un asterismo austral que la sustituya. Contemplan sus ojos la maravilla de la *Cruz del Sur*, luciendo en el cielo con sin par belleza. Y tenemos referencias del bello grupo estelar, enredado en las patas del *Centauro*, en el Catachillay de los peruanos; en las *quattro stelle* del Dante; en el *Carro del Sur*, de Cadamosto; en la *crux aurata* del poeta Stella; en la *mandorla* «de poco movimiento» de Vespucio; en *nova estrella* del autor de Las Lusiadas; en las *quatro estrellas en cruz* de Oviedo y Valdés, que, más tarde, por concesión real, pasaron al escudo heráldico de éste.

Pero la Cruz del Sur ha de ser glosada por el verbo cálido, majestuoso y lírico del insigne *magister* Sr. Cotarelo, y no son mis pobres frases las que deben «descubrirla» en este recinto.

Aunque por un momento rompa la ilación, os hablaré de otra aplicación de la estrella β Ursae Minoris, ya que, al fin y al cabo, no me salgo del tema. Si trazamos mentalmente una recta que

una a Cochab con la Polar, veremos que esta recta, en el movimiento diurno de los cielos, actúa —aunque con giro contrario— como la aguja de un reloj cuyo centro sea la Polar. El único defecto es que este reloj adelanta con relación al día medio, pues la rotación completa de la esfera se verifica en 23 h. 56 m. De suerte que, si una noche está Cochab en el meridiano al ser las 12, al día siguiente ha rebasado esta línea unos 4 minutos, al ser media noche. Y así sucesivamente, al cabo de quince días lo ha rebasado 60 m., o sea 1 h., y resulta en el meridiano a las 11 de la noche.



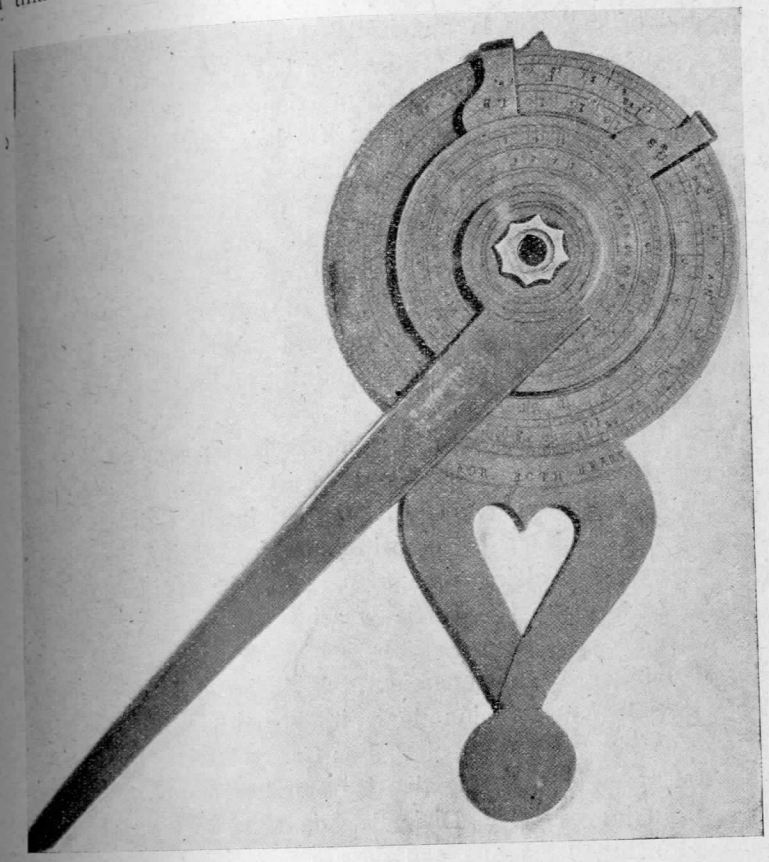
El Hombre del Polo.

En la época colombina Cochab aparecía en el meridiano superior, o Cabeza de Hombre, a media noche por el 21 de Abril; estaba a esa hora en el brazo del Oeste en 20 de Julio; al Pie, en 20 de Octubre, y en el brazo del Este, en 19 de Enero. Las posiciones intermedias, de hora en hora, y fechas correspondientes, aparecían anotadas en los Manuales o Reglamentos de la época, y conservábanlas en su mente los pilotos a fuerza de experiencia y de años.

Para facilitar la obtención de la hora se ideó un instrumento llamado *nocturlabio*.

Componíase éste de tres piezas de madera resistente y espesor

de unos 4 mm. La primera era un disco con mango y una uña o índice en la parte opuesta a éste; en su periferia aparecía la división del año en meses y días, correspondiendo el 21 de Abril a la uña antes citada. La segunda pieza, también circular, era mo-



Nocturlabio.

vible, de menor diámetro que la anterior y concéntrica a ésta; portaba otro índice —a veces dos, para dos estrellas— y tenía grabada en su limbo la división en 24 horas, en dos grupos de 12; una de estas cifras correspondía con el índice. La tercera pieza era una regleta giratoria sobre el centro común a las dos prime-

ras. Detalle importante es que este centro común estaba perforado con un agujero circular.

Para usar el nocturlabio llevábase el índice de la segunda pieza a coincidir con la fecha del año marcada en la primera. Entonces se asía el conjunto por el mango, de suerte que quedara en plano vertical, con la uña hacia el cenit. Después, situado el aparato a unos veinticinco centímetros del ojo, se visaba la Polar por el agujero del centro y al mismo tiempo se hacía girar la regleta hasta que su borde pasara por Cochab. Entonces este borde, actuando como índice, indicaba la hora sobre el círculo menor.

La idea del instrumento se debe a Raimundo Lulio, el sabio y santo mallorquín, a quien conocemos con el sobrenombre de *El Doctor Iluminado*. Valiosísimos son los escritos relativos a la Náutica de este sabio enciclopédico. Inventó al nocturlabio como un sencillo aparato que debía servir para saber, durante la noche, los instantes en que había que administrar los medicamentos a los enfermos.

Pero el instrumento horario, por excelencia, era en la mar la *ampolleta* de arena. Ya los cielos fueran serenos o cubiertos de nubes, la ampolleta marcaba el tiempo dejando fluir su delgado chorro de arena desde el depósito superior al inferior. Lo corriente era calibrar el instrumento para que la pasada durase media hora. Después se le invertía, y así sucesivamente.

Los llamados «pajes de escobas» en las naos eran los encargados de vigilar el funcionamiento de la ampolleta, al par que velaban por la conservación de la lumbre de la bitácora. En el Diario de Colón escrito por el P. Las Casas se cita con frecuencia al instrumento y hasta se señalan los engaños a que podía dar lugar. Así, en jueves 13 de Diciembre de 1492 se lee: «Hallo que pasaron 20 ampolletas que son de a media hora, aunque puede haber defecto porque o no la vuelven tan presto o deja de pasar algo.» Alguna que otra vez se quedaba dormido el vigilante.

En realidad, el mayor de los inconvenientes del uso del instrumento lo puntualiza el siguiente histórico hecho: Navegaba, en el siglo XVIII, Duguay Trouin por latitud de 81°; en estas latitudes el día era continuo. Una cerrazón que duró nueve días le impidió observar el Sol durante ese tiempo. Los grumetes dedicados a la vigilancia de la ampolleta la volvían mucho antes de que descargara el depósito superior, beneficiándose con esta estratagema en la reducción de su guardia de cuarto. Tal abuso llegaron a cometer en los nueve días esos «masticadores de arena» que, según después se supo, «se comía cuando se hubiera debido dormir». En efecto, cuando pudo observarse el Sol se encontró que el fraude alcanzaba once horas.

Aun hoy vive la ampolleta en los buques, a pesar de los maravillosos adelantos de la Náutica. Acompaña al *loch* o corredera de barquilla en la medición de la velocidad. Antaño no sólo servía para esta evaluación, sino que, además de toda la reglamentación de la vida a bordo estaba sujeta al fluir de la arenilla de su depósito. Y el montoncillo que iba formándose en el depósito inferior iba encerrando al Tiempo eterno, minuto tras minuto, hora tras hora, en aquellas largas, arriesgadas y monótonas navegaciones.

Prosigamos con la latitud. Más técnica que su obtención por altura de la Polar, tenía el método de observación del Sol, al pasar éste por el meridiano del lugar.

Ligando convenientemente la altura del astro con su declinación se obtiene la latitud del lugar. Innecesario es decir que en aquellas pretéritas observaciones no se corregía la altura observada por refracción y depresión del horizonte.

Empleóse en un principio el procedimiento a que aludimos únicamente en determinados días, tales como los correspondientes a los comienzos de las estaciones, porque en tales fechas sabíase que la declinación del astro era nula o alcanzaba su máximo valor de 23,5°. Pero en la época de los Descubrimientos el problema se sale ya de estos casos particulares y la observación se efectuaba en cualquier día del año. Al alcance de los nautas estaban ya las Tablas de declinación del Sol, y la observación de este astro era más cómoda que la de la Polar, por su mayor brillo y por efectuarse a pleno día, con mejor visibilidad del horizonte.

Se ha dicho por escritores extranjeros que fué Martín de Bohemia el introductor en Portugal de las preciadas tablas de declinación tomadas de las *Efemérides* de Monterregio, su maestro. Nada más lejos de la verdad.

La crítica ha despojado a Martín de esta supuesta gloria al recordar que en los *Libros del Saber de Astronomía*, de nuestro Alfonso X de Castilla, se inserta una tabla de declinación del Sol para todos los días de un año, a base de una oblicuidad de la eclíptica de 23° 32' 30''. Estamos, pues, de nuevo ante la sabia figura de aquel gran rey de desdichada historia que un día escribió: «Fecha en la mia sola leal cibdad de Sevilla a los treinta años de mi reinado y el primero de mis cuitas.» Aun no ha podido aclarar la investigación qué delitos graves sembró este monarca para que se ensañara en él la *ley Kármica*, de implacable justicia que, más pronto o más tarde, pero de modo fatal e ineludib'e, hace que cada hombre pague sus malas obras en este mundo, como quiere la filosofía oriental.

En las tablas de declinación del Sol y en la de lugares del astro —insertas también en los códices alfonsíes— tenemos ya el embrión de las actuales efemérides astronómicas, entre ellas el *Almanaque Náutico*, que publica nuestro Observatorio de Marina desde hace más de ciento cincuenta años.

Las tablas alfonsíes fueron calculadas para un año común.

Dos siglos después, el célebre judío salmantino (Rabí Abraham bar Samuel bar) Abraham Zacuto las publicó para el ciclo de tres años comunes y uno bisiesto, o sea para el denominado *cuatrienio bixestil*, en su famoso *Almanaque perpetuo*. El malogrado marino y escritor portugués Fontoura da Costa considera este libro como inmortal monumento del siglo xv. Y, en efecto, calificó con justicia a esta obra cumbre calculada por Zacuto para el meridiano de Salamanca, compuesta de 20 páginas de texto y 316 de cuadros numéricos o tablas. Ellas entraron en las cámaras de los pilotos para auxiliarles en sus navegaciones.

Y si las Tablas de lugares del Sol se redactaron en España, incluídas en aquellos gloriosos códices, en cuya confección tomó Alfonso el Sabio no pequeña parte, la misma época y asiento tienen las reglas para la determinación de la latitud; las que más tarde aparecerían clasificadas por casos en los Manuales de navegación o *Regimientos*, que saliendo de España y Portugal se repartieron por Europa. De suerte que no es excesivo amor patrio ni figura ampulosa el afirmar que los cimientos de la Náutica, en su aspecto astronómico, se expandieron desde España por el mundo de los navegantes.

* * *

Pasemos a otro aspecto del problema de determinar el «punto de la nave».

El primer viaje de Colón, a más de dar una visión de un mundo desconocido para la vieja Europa, llevó al acervo científico un grandioso descubrimiento: La aguja imantada no señalaba exactamente al polo del mundo. Y aun más; a medida que la quilla de su carabela cortaba temerariamente sucesivos meridianos al Occidente de España, el ángulo que formaba la dirección del Polo con la de la aguja variaba, hasta el extremo de que las primeras observaciones del Almirante demostraban que la *declinación magnética* —así se llamó al fenómeno— era oriental, en tanto que, pasadas las Azores, se convirtió en occidental.

Cuando en Europa se conocieron estas observaciones de Colón relativas a la aguja imantada, se explicaron las anomalías observadas en algunos lugares, que eran atribuídas a defectuosa construcción. Es decir que, en algún que otro lugar, habíase observado que una aguja no señalaba exactamente al Norte, pero no se dedujeron del hecho las fecundas e importantes consecuencias que el caso merecía; no se pensó en definir el desvío como un fenómeno físico interesante, que era obligado estudiar, para aplicar sus efectos.

La declinación de la aguja y la *variación* de la misma son elementos que introducen una nueva causa de desconocido, pero cierto, error en las derrotas y navegaciones. El nauta debía conocer el valor de la declinación magnética en cada lugar para corregir por él la marcación de la aguja y obtener la dirección del Norte verdadero. No se tenían, al principio, datos fidedignos sobre la variación y, en su virtud, aceptando un valor aproximado a los que se encontraban en diversos lugares, como constante, llegóse por los constructores a la práctica llamada de «trocar los aceros»; es decir, de fijar la rosa sobre la aguja, de suerte que

los Nortes de ambas estuvieran desfasados una cantidad, que se apreciaba generalmente en España de media cuarta.

Y la variación de la aguja dió lugar a una supuesta solución de un problema apasionante que durante siglos se había mostrado rebelde a los nautas. Nos referimos a la obtención de la longitud geográfica, o, como entonces se la llamaba, "*altura del leste-oeste*". Admitíase que la declinación de la aguja era constante a lo largo de un mismo meridiano y variaba proporcionalmente al cambio de longitud contraído al pasar a meridianos distintos.

Sucesivas navegaciones y observaciones en tierra fueron demostrando la inexactitud de esta agradable y sencilla hipótesis, tanto en lo que se refiere a la constancia del valor admitido sobre un mismo meridiano como en lo referente a la proporcionalidad. Las esperanzas resultaron fallidas; la determinación de la longitud en la mar siguió aún durante mucho tiempo después de los Descubrimientos siendo un problema irresoluble. Por ello, el P. Zaragoza, en 1675, escribía que: «Dios le puso por término del entendimiento del hombre para su humillación, como al mar puso por término las arenas de las orillas». Afortunadamente no fué así. Los afanes de los hombres en este sentido encontraron eco en el Creador.

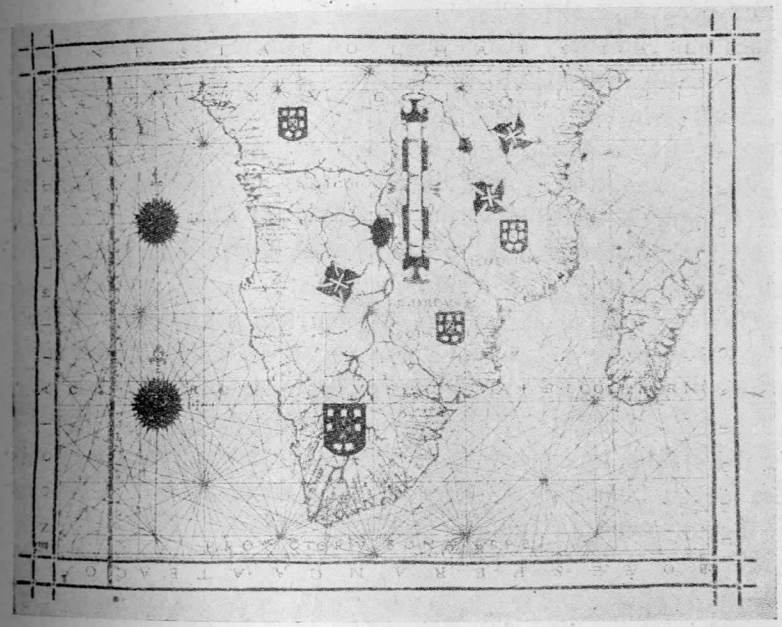
* * *

Podemos ya hablar de la práctica de la navegación por *escuadría*. Vista en la carta náutica la situación del lugar de arribada, se navegaba desde el de partida, según el rumbo más cómodo —vientos, corrientes, etc.—, hasta alcanzar el paralelo del lugar; entonces seguíase a lo largo del paralelo, hasta avistar la tierra deseada. Era el medio más fácil de soslayar el desconocimiento de la longitud. Vemos, pues, que en este tipo de navegación necesitaba el piloto: el *rumbo*, que en un principio es oblicuo, para, al llegar al paralelo deseado, convertirse en rumbo leste-oeste; la *latitud*, para saber cuándo alcanzaba a dicho paralelo; por último, la distancia recorrida, como un medio precario de obtener la diferencia en longitud.

Y ahora, puesto que hemos citado a la carta náutica o carta de

marear, debemos dedicar algunos minutos a su descripción y transformaciones.

Dado que, en un principio, se navega por rumbo y distancia, la carta marina inspirada en tales determinantes responde a estos fundamentos de construcción. Y así, estos mapas para navegar, a los que se denominaron *portulanos*, muestran la superficie correspondiente a los mares con un entrecruzamiento de líneas de diversos colores que forman lo que se llamó *red del mar*. Para construirla asentábanse los 16 principales rumbos de una rosa en la parte central u *ombligo* de la carta y, a cierta distancia de éste y sobre una circunferencia dibujábanse sendas rosas en los puntos de corte con las líneas de la central. Los rumbos de una rosa, clasificados por colores, cruzábanse con los de las otras, dando al conjunto curiosísimo aspecto. Añádase a esto el que las más de las rosas estaban trazadas con indudable belleza artística y sorprendente policromía; que, también en colores, aparecen navíos



Portulario del Atlas de Vaz Dourado.

dibujados, surcando los distintos mares; y banderas, escudos, árboles, animales, casas y seres humanos pueblan las tierras en abundante variedad de dibujo y orgía de color.

Estos portulanos habían nacido por el siglo XIII, y rápidamente, después de las Cruzadas a Tierra Santa —con el inmenso caudal de datos geográficos que ellas importaron—, aragoneses, catalanes, mallorquines e italianos se hicieron maestros en este arte de la cartografía, dibujando ya en el siglo XIV con sorprendente acierto los perfiles del Mar Mediterráneo y del Mar Negro. Y ello no sólo en la línea accidentada de la costa, sino también con acertada propiedad de la distancia.

Para dirigirse el piloto de un puerto a otro no tenía teóricamente otro cuidado que hacer seguir a su nave un rumbo que formara con el meridiano de partida un ángulo igual al determinado en el portulano uniendo ambos puertos por una recta y viendo cuántas cuartas y medias cuartas se separaba ésta de la línea Norte-Sur o meridiano.

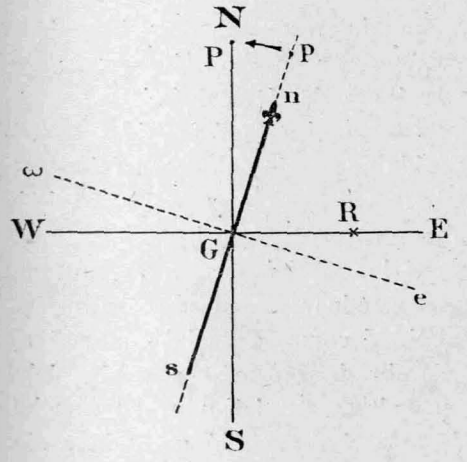
Es decir, que el portulano —que fué dibujado a base de mediciones por rumbos y distancias— se convierte, una vez confeccionado, en un instrumento de trabajo, que ha de rendir a futuros nautas la solución del problema inverso al planteado para su construcción. La Carta es consecuencia de este problema: Navegando según un rumbo constante dado, se encuentra al tocar tierra un cierto lugar X. El piloto ante una de estas Cartas o portulanos, resolvía el problema inverso: Queriendo llegar a X ¿qué rumbo debe seguir desde el momento de zarpar?

Claro es que, en la práctica, las corrientes marinas y la dirección del viento, que obligaba a navegar de bolina, hacían difícil lo que en principio era fácil. Pero, de todas suertes, puede comprenderse con cuánta visión del caso está concebida esta constancia del rumbo, que permitía al timonel mantener un punto de la rosa de su bitácora coincidiendo constantemente con la línea de fe. Es un concepto fundamental, aparentemente simplista. Es la concepción de la línea recta, tan intuitiva que, cuando se llama a un pequeño —que no sabe nada aun de la existencia de esas matemáticas que han de amargarles después sus días de juventud—, acude el niño, sin vacilar, caminando en línea recta. Sin

embargo, la Ciencia, adusta y severa, enseña que ese concepto se desborda, en la Náutica, de los límites y cauces de la Geometría elemental, y aun sobre la superficie de las aguas se rebela contra la realidad de ser el camino seguido entre dos puntos el arco de círculo máximo que los une.

Los hombres que navegaban utilizando el portulano creían que la recta que unía dos puntos de su superficie plana equivalía a un arco de círculo máximo sobre la esférica convexidad de la mar; pero no era así. El genial Pedro Núñez, operando sobre un globo terrestre y trazando desde un punto una línea que cortara bajo el mismo ángulo a sucesivos meridianos —o sea manteniendo constantemente el rumbo— encontró que esta línea era una curva que, en revoluciones sucesivas, cada vez de menor amplitud, se acercaba al polo teniendo a éste como punto asintónico: más adelante vióse que la representación de esta línea en proyección estereográfica era una espiral logarítmica. Núñez la denominó «línea de rumbo», y años después Snellius la llamó curva *loxodrómica*, llegando con este nombre a la moderna navegación, en la que aun juega principal papel.

Aun arrostrando el peligro de alargar más este trabajo y de cansar vuestra paciencia, creo conveniente insistir sobre el tra-



Rotación de los puntos de la carta náutica.

zado del portulano. Obtenida la situación de sus principales puntos costeros por distancia y rumbo, fué obligada para confeccionarlo la intervención de la brújula. Pero los cartógrafos ignoraban la existencia del fenómeno de la declinación magnética. En consecuencia, si *N S* era el meridiano verdadero, la aguja señalaba una dirección *G n* porque en aquella época la declinación magnética en el Mediterráneo era oriental. Si, pues, un punto *p* de la costa aparecía en la exacta dirección de la aguja, el cartógrafo lo suponía en alineación Norte-Sur y, al situar a dicho punto *p* sobre la Carta que estaba confeccionando, lo colocaba en la línea *N S*, Norte-Sur o meridiano de la Carta.

Todos los puntos del dibujo resultaban, pues, con una cierta rotación de valor *igual* y de *signo contrario* a la declinación magnética.

Admitiendo durante varios años la constancia de la declinación de la aguja, en un lugar dado, resulta que, al utilizar el piloto la Carta así construída, seguía un rumbo distanciado del verdadero un ángulo igual a la declinación magnética. Mas la aguja apuntaba con igual ángulo de error, y como dos negaciones constituyen una afirmación, el piloto llegaba al puerto deseado sin haberse dado cuenta del doble yerro.

De suerte que, si a los fines de la Navegación no hay que estudiar el problema —dentro de la escasa exactitud con que se navegaba—, es muy interesante su consideración en el concepto cartográfico. Es un error de situación que se aprecia en toda la Cartografía de la época del Descubrimiento.

En el siglo xv se empieza a determinar la *latitud* en la mar; se hizo indispensable que en la Carta apareciera un meridiano graduado. Varía entonces el trazado de la misma, si bien su apariencia de rosas y rumbos se mantiene en los primeros intentos.

Se trata de que los meridianos aparezcan como rectas paralelas equidistantes y graduar uno de éstos desde el Ecuador hacia el N. y hacia el S. Y como, a medida que se caminaba hacia la equinoccial, la estrella del Norte se acercaba al horizonte visible, de suerte que sus alturas variaban proporcionalmente al camino recorrido de Norte a Sur, pareció natural que la graduación se hiciera a base de grados de igual magnitud. Resultó así la *Carta cuadrada* con dos series de rectas, formando una los meridianos y la otra los paralelos, igualmente distanciados unos y otros, ya que —admitiéndose la esfericidad del planeta— el grado equinoccial era exactamente igual al medido en el sentido del meridiano, a cualquiera latitud.

Quiero hacer constar que en las primeras Cartas construídas según estas bases se trazaban los meridianos y paralelos con líneas «borrables» y que una vez trazada la costa atendiendo a latitudes de sus puntos notables, desaparecían tales rectas para situar, en sustitución, rosas y líneas de rumbos como en los primitivos portulanos.

Pero la Carta cuadrada fué un retroceso en vez de un avance en la historia de la Cartografía. Confeccionada a base de paralelos equidistantes cortando ortogonalmente a meridianos de igual equidistancia, los rumbos oblicuos trazados sobre su superficie no concordaban con la realidad.

La recta que, sobre su superficie, unía dos puntos, cortaba —es verdad— a los meridianos según el mismo ángulo y se cumplía, por tanto, la constancia del rumbo; pero este ángulo de rumbo, seguido por un navegante sobre la superficie de la mar, no le llevaba al puerto indicado por la Carta. Esta, pues, no representaba a la realidad. Unicamente en una faja de unos 30° que tuviese por línea media el Ecuador podía admitirse sin error sensible esta correspondencia de rumbos.

La verdadera solución del problema fué dada en 1569 por Gerardo Mercator, fundándose en los estudios del gran matemático portugués Pedro Núñez. Basada en la variación de la secante trigonométrica, los paralelos sucesivos para una equidistancia de grados en el sentido del meridiano se van separando más y más a medida que se consideran latitudes más apartadas del Ecuador. Mercator, en síntesis, hizo crecer en la Carta el tamaño del grado del meridiano en proporción a la secante trigonométrica de las latitudes de sus puntos.

Y así, la Carta de Mercator resolvió el problema de conseguir una representación de lugares terrestres de suerte que éstos se correspondieran entre sí, tanto en lo que se refiere a la dirección y distancia verdadera como en lo concerniente a las longitudes y

latitudes correctas. Y uniendo dos lugares de la costa por una recta, resulta ésta ser la loxodrómica correspondiente.

Se encuentran en Cartas del siglo XVI y siguiente grupos de islas que, en la realidad, son una sola. Así, por ejemplo, la isla de Santa Elena, que aparecía en las Cartas con dos situaciones, como dos islas distintas. Otro ejemplo más típico es el de la isla de Trinidad, a la que el mapa de Ortelio (1587) presenta en cuatro lugares. Lo curioso en estas representaciones múltiples es que, en cada caso, aparecen islas situadas en un mismo paralelo; pero ello tiene una fácil explicación. La latitud obtenida por los marinos que en diversas ocasiones las situaron era sensiblemente la misma, ya que este elemento se sabía calcular; pero las longitudes, obtenidas por estima del camino recorrido y fundadas, como dijimos, en el «ojo marinero» del piloto, resultaban distintas; unos median más y otros menos. En consecuencia las representaciones, en la Carta, resultaban con igual latitud, pero unas más al Este que las otras.

De algunos otros detalles curiosos podríamos hablar al tratar de estas navegaciones. Así, por ejemplo, del llamado *Regimiento de las lleguas*, que reducía la longitud de un camino recorrido oblicuamente a la equivalencia sobre el Ecuador, o sobre el paralelo de partida. Así, 24,7 leguas recorridas en rumbo de tres cuartas, partiendo de un punto del Ecuador, representaban sólo 17,5 en la línea equinoccial.

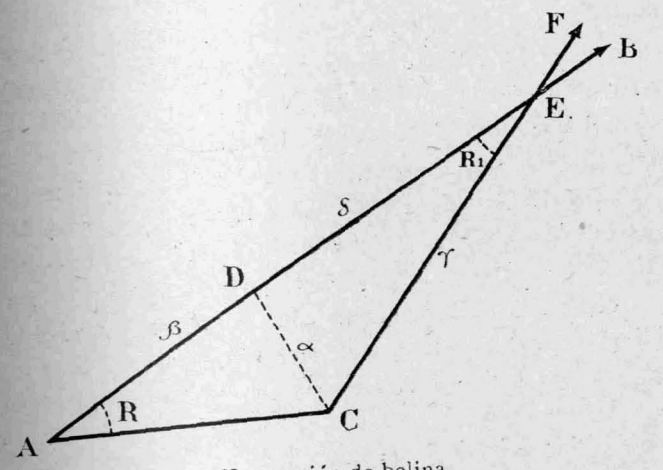
También es obligado hablar, dedicándole alguna extensión, del curioso cuadro numérico denominado *martologio*. En la biblioteca del dux Foscarini se encontró entre una colección de manuscritos un portulano en el que se insertaba una tabla de cinco columnas; la primera indicaba por orden numérico los argumentos una cuarta, dos cuartas, etc., hasta ocho cuartas. Frente a estas líneas aparecían cuatro cantidades numéricas en cada caso, formando, pues, cuatro columnas de números.

Foscarini lo mostró a varios astrónomos que no entendieron su significado, y el astrónomo Toaldo lo calificó de «obra del diablo». El martologio, en efecto, constituyó durante mucho tiempo un verdadero rompecabezas para los marinos y astrónomos.

Estudiada la tabla por futuros técnicos se comprobó, al fin,

que respondía a la práctica de navegar de bolina, o sea de hacer caminar la nave con vientos que no seguían la dirección de la quilla. Y ruego a los marinos que me escuchan me perdonen el no alargar el tema estableciendo la conveniente distinción entre el descuartelar, el viento de través, al largo o por la aleta.

Para mi objeto baste decir que si un navío debió seguir el rumbo $A\,B$ y, por no encontrar viento favorable, siguió la dirección $A\,C$, la tabla le decía que para un recorrido $A\,C$ de 100 millas,



Navegación de bolina.

avanzó $A\,D$ proyección de $A\,C$ sobre $A\,B$ y alargó $C\,D$. Llegada a C la nave y cambiado nuevamente el rumbo para acercarse a la verdadera derrota, las dos últimas columnas del martologio le daban $C\,E$ *distancia de retorno* y $D\,E$ *avance de retorno* para un valor fijo de $C\,D = 10$ millas.

En resumen, las columnas numéricas del cuadro respondían sucesivamente a 100 seno del primer rumbo; 100 coseno del mismo; 10 cosecante del segundo rumbo, y 10 cotangente de este segundo rumbo. Para otros recorridos, los resultados eran proporcionales.

* * *

Pero esta charla se alarga demasiado. El tema no tiene nada de lírico, más que mirándolo en su aspecto de grandeza y nunca descendiendo —como nos hemos visto obligados— a explicaciones de detalles e instrumentos. Vamos a terminar.

Fueron naves españolas y portuguesas de los siguos XV y XVI las que hicieron salir de lo ignoto nuevas tierras y nuevas humanidades, al hacerse fecundos los surcos que las quillas trazaron sobre las aguas oceánicas.

Los fundamentos náuticos de estos grandiosos periplos fueron las tablas y libros del saber astronómico de Alfonso el Sabio; los muy valiosos y útiles del beato mallorquín Raimundo Lulio, en el siglo XIII. Más tarde, el Almanaque perpetuo del judío Zacuto, nacido en Salamanca. Y cuando el Renacimiento comenzó a batir sus alas y habían transformado el orbe las hazañas inmortales de Colón, Vasco de Gama, Magallanes y Elcano, dos españoles señeros como Pedro de Medina y Martín Cortés escriben sus obras de náutica, que dieron normas en el Arte de navegar a todas las naciones civilizadas. Lo prueban las numerosas traducciones a otros idiomas que, en su época, merecieron estos libros.

Esta Era de los Descubrimientos, en la que los nautas se dedicaron a la conquista de mundos desconocidos, señaló una época crucial en la historia de la Humanidad.

Fué entonces cuando el hombre extendió sus vicios y virtudes por todos los climas. Formáronse nuevos vínculos; varió la constitución del orbe y un intercambio comercial y político se produjo entre todos los pobladores de la tierra. Esta transformación en las relaciones, las costumbres y las necesidades fué llevada a cabo por portugueses y españoles. Y el nervio de esta Cruzada que revolucionó la geografía del planeta y los usos y medios de vida de sus habitantes fué la masa marinera.

Para los pilotos de las centurias XV y XVI fué una experiencia y una nueva técnica, la necesaria para practicar la navegación de altura. De estos pilotos se habla mal en los libros de la época, acusándoles de ignorantes y de ineptos.

Es verdad que ellos sabían poco, como gente dura que era, curtida en el peligro y en el continuo riesgo del mar. Gente enfrentada desde la niñez con la Naturaleza en sus más formidables presentaciones y obligada a luchar por ganar el pan de cada día. Gente, en fin, que no gozó de medios para dedicar horas al espíritu y alimentar sus cerebros con el estudio.

Pero no todo era imputable a los pilotos; tanto los instrumentos como las Cartas y las reglas y regimientos de navegación adolecían de notables defectos.

Ante estos calificativos y motejos de ignorancia que recargan los relatos de navegaciones con sombrías tintas, hay que oponer la realidad de las numerosas derrotas de altura, llevadas a término por esos hombres, que transportaban los frutos del comercio entre puertos de Europa y los lejanos del Nuevo Mundo.

Es cierto que hubo errores y que abundaron los naufragios. Pero pensemos en la debilidad de aquellas cáscaras de nuez que tripulaban y no olvidemos esta otra realidad de todos los tiempos, aun en estos actuales, de señales horarias, girocompás y radar: en fuerte abrazo, unas veces de amor y otras de lucha, se enfrentan constantemente el marino y la mar. Son éstos eternos amantes y eternos enemigos; y... muchas veces la grandeza del Hombre es vencida trágicamente por el genio nefasto que mora en las entrañas de las aguas. En todas las épocas se registran buques que salieron de un puerto y que jamás volvieron a él.

* * *

Dos palabras antes de terminar. Al final de su disertación premia el auditorio con aplausos la labor del orador. Yo sé que en el caso presente he de recibir este premio a cambio de mi inconexo y deslavazado trabajo. Mas para que resuenen sin obligaros por cortesía a cometer una injusticia, yo os suplico que los dediquéis a aquellos gloriosos españoles, conocidos o ignorados, que, para saciar su sed de aventuras, llevaron a tierras vírgenes en las manos el timón y la espada, y en los labios el sagrado nombre de Dios.

Problemas geográficos de las navegaciones colombinas

POR

DEMETRIO RAMOS (*)

Hay que convenir, según las investigaciones más autorizadas, que Colón no fué un puro creador: la noción misma del camino hacia Poniente no puede ser considerada como de exclusiva propiedad colombina, sino que, por el contrario, ingresó en su bagaje ideológico por la doble vía de lo erudito y práctico.

La circunstancia de que Colón se pusiera realmente en camino, con una seguridad que para algunos ha sido indicio de un propio predescubrimiento, significa que los problemas geográficos que condicionaban ese viaje estaban prácticamente resueltos en su época; porque sería ridículo pensar que la empresa de abordar a las tierras occidentales fuera posible por un planteamiento teórico de distancias, cuando interpuesto había un océano extenso. Si hoy puede verse con alguna indiferencia el manchón azul del Atlántico, en aquel entonces el mar dominaba sobre cualquier otra premisa, por fundamental que fuera, porque las velas y los cascos navegaban con los vientos y las corrientes. Así, con Humboldt, podemos decir que «la expedición ofrece, en todo, el carácter de un plan científicamente concebido y realizado» (1).

(*) Conferencia pronunciada en la Real Sociedad Geográfica el día 1.º de Marzo de 1948.

(1) A. Humboldt: *Cosmos*, t. II, cap. VI, pág. 237 de la edic. Madrid, 1874.

I. Causas geográficas del aislamiento de América.

El mejor camino para conocer los problemas geográficos de la empresa colombina es el negativo. ¿Por qué América no fué descubierta *realmente* antes?

Los motivos que nos da Humboldt como favorables para la etapa de Colón son de un carácter tan amplio que su vigencia no puede concretarse a una época determinada. América se descubre entonces, viene a decir, porque coexistieron un «corto número de hombres atrevidos» (2) que supieron utilizar unas bases geográficas que favorecían el acontecimiento: proximidad relativa y oposición de costas, islas interpuestas, etc. (3).

El resto de los factores que se nos presentan, como el espíritu de iniciativa renacentista, el reencuentro con las ideas griegas, la invención de la imprenta y el mayor conocimiento del Oriente asiático (4), sólo pueden explicarnos la elaboración ideal o erudita del proyecto de navegación trasoceánica, pero nunca la realización, que entrañaba el dominio de la geografía atlántica. Y estos mismos factores físicos son los que condicionan y exigen el empleo de una técnica capaz de sortearlos; técnica que por sí sola predispone, pero nada más, porque la brújula y todos los instrumentos de orientación eran conocidos, sin que por ello el Atlántico hubiera dejado de ser un mar tenebroso y prácticamente desconocido.

Y en este sentido hemos de situarnos en una postura realista: las leyendas y los terrores que se oponían a su navegación han de interpretarse como efecto de unas condiciones naturales que en aquel entonces significaban un serio obstáculo; así, el *pulmón marino*, el *ave Rock* y tantas leyendas tenidas por fantasías son realidades deformadas.

(2) Idem, pág. 239.

(3) A. Humboldt: *Examen critique de l'histoire de la Géographie du Nouveau Monde*. 5 vols., 1836 y sig.

(4) A. Humboldt: *op. cit.*, pág. 239. Rey Pastor sigue tan de cerca a Humboldt en *La ciencia y la técnica en el descubrimiento de América*, que el capítulo IV es en esta parte una constante cita, olvidando, por otro lado, los factores sustanciales del descubrimiento.

Estas condiciones que tendían al aislamiento podemos fácilmente concebirlas si tenemos en cuenta que el hombre medieval, como el antiguo, estaba acostumbrado a surcar mares cerrados, con próximas costas, sujetos a una dinámica sencillísima y libres de temporales. Frente a estas características encontramos en el Atlántico un auténtico mar tenebroso o difícil, dificultad que se plenteaba en los siguientes términos:

1.° Inmensidad de la extensión marina, comparada con el mar latino.

2.° Apariencia de caos ininteligible, porque el Atlántico inmediato al Mediterráneo es el de los vientos variables, con mares gruesas y vendavales que le hacían imposible prácticamente para la navegación de galeras y todas las demás embarcaciones de bajo bordo, incapaces de aguantar los embates de un bravío oleaje. En cuanto a los navíos de vela (la urca, la nao, etc.), por ser difíciles y torpes en la maniobra se veían en pésimas condiciones para sortear los vientos contrarios.

3.° Las nieblas frecuentes y a veces cerradas que obligaban al marino a caminar a ciegas.

4.° La existencia, fuera de la zona de vientos variables, de otra área de vientos (alisios) y corrientes (la de Canarias), siempre constantes y que si tenían alguna modificación, con el cambio de estaciones, lo era en el sentido de alcance e intensidad. Esto, que aparentemente puede parecer inocuo, planteaba una grandísima dificultad, porque si era factible un camino de ida, resultaba muy difícil el regreso, mientras no se conociera exactamente la totalidad del circuito. Que este obstáculo era cierto, nos lo revela el propio diario de Colón, en las anotaciones del día 22 de Septiembre, en que se dice:

«mucho me fué necesario este viento contrario, porque mi gente andaban muy estimulados, que pensaban que no ventaban estos mares vientos para volver a España». Y el día 23 vuelve a repetirse una observación semejante, referida ahora a la mar gruesa: «y como la mar estuviese mansa y llana, murmuraba la gente diciendo que pues allí no había mar grande, que nunca ventaría para volver a España; pero después alzóse mucho la mar y sin viento, que los asombraba, por lo cual dice aquí el Almirante: así que

muy necesario me fué la mar alta, que no pareció, salvo el tiempo de judíos cuando salieron de Egipto contra Moysen, que los sacaba de captiverio».

5.° Las navegaciones a lo largo de la costa africana pusieron en evidencia mayores dificultades, pues si el expedicionario podía contar por este lado con un litoral más o menos conocido, éste era de un escaso valor, no sólo por el desierto que hasta allí se asomaba, sino por la falta de articulación, que le hacía impropio para la escala y el refugio.

6.° Por añadidura, en estas regiones se encontraba una nueva versión de lo tenebroso: las nieblas en la zona de mezcla de las aguas tropicales con las frías; las arenas transportadas desde el desierto por los vientos, parecían adelantar la imagen del «finis mundi», como barrera infranqueable, asociado todo ello —versión del «pulmón marino» de Strabon— con la restinga, como hervidero del mar espumoso a lo largo del cabo Bojador.

7.° Y, por si esto fuera poco, las calmas ecuatoriales hacia el Sur, y el mar de los Sargazos o acumulación de hierbas que se antojaba producto del agua pútrida, al Oeste, y que, como vemos, tanto pudo pesar como cerrojo de aquel camino.

Todos estos obstáculos hicieron del Atlántico un mar de terrores reales, que no eran otra cosa que el desconocimiento de unas condiciones geográficas para los hombres de la época. En este sentido, si Beuchat habla de los factores físicos del descubrimiento (5) que, bien utilizados, le favorecieron, también han de tenerse como impedimentos, hasta tanto llegaron a conocerse.

II. El descubrimiento de la circulación en el Océano.

Sería pretencioso suponer que todas estas dificultades fueron vencidas de una sola vez y por un hombre, de una manera que podría considerarse como providencial. No entramos aquí en el campo de la técnica náutica, como la utilización de la carabela y los perfeccionamientos de la orientación en la mar; pero aun sin

(5) Beuchat: *Manuel d'archéologie americaine.*

estos hechos, no es posible admitir la tesis de George Nunn (6) y de Charcot (7), de cuyas obras se desprende que Colón descubrió en su primer viaje la doble ruta de las Antillas por los vientos del NE. para la ida y del SO. para el tornaviaje. Esta idea no resulta difícil verla en muchas obras geográficas, pues el mismo Hildebrandson (8) considera que los vientos alisios fueron descubiertos por Colón. Sólo Nunn se acerca algo más a la verdad en el capítulo que titula *La derrota de Colón en su primer viaje, prueba de su conocimiento de los vientos y de las corrientes en el Atlántico*, porque, en efecto, si no existieran las pruebas que hoy se poseen, resultaría difícil explicar el viaje, a no ser por un conocimiento previo de la circulación en el Océano. J. C. Morais (9) llega a las mismas conclusiones en que abunda Cortesao (10).

En este sentido, la empresa americana se nos presenta como la prolongación natural del conocimiento del Atlántico. Joao Martins da Silva, en *Descobrimentos portugueses. Documentos para o sua historia*, Edic. Inst. para a Alta Cultura, Lisboa, 1944-45, sostiene, según la corriente ya clásica, que el problema de los descubrimientos es inseparable de las técnicas marineras; pero esto es desenfocar el problema, puesto que las técnicas nacen a consecuencia de las dificultades que tratan de vencer los navegantes. Es preciso, en este caso, valorar mejor la ciencia marítima experimental, de que ya habló Nebrija en la *Introducción a la Cosmografía* (1499) y que cristalizó en los *Regimientos*.

El primer paso está en el descubrimiento de los vientos alisios del NE. y de la corirente de Canarias, hechos que deben considerarse como fruto de las primeras expediciones a lo largo de la costa africana y fundamentalmente hacia las Canarias.

---

(6) George Nunn: *The geographical conception of Columbus*, 1924.

(7) Charcot: *Cristophe Colomb par un marin*, 1928.

(8) Hildebrandson: *Les bases de la Meteorologie dynamique*. París, 1907.

(9) J. C. Morais: "El conocimiento de los vientos del Atlántico y el Indico en los siglos XV y XVI". *Mem. not. public. do Mus. Miner. e Geol. de la Universidad de Coimbra*, núm. 11, 1941.

(10) Jaime Cortesão: *Los portugueses*. Tomo III de la Historia de América Salvat, que dirige el erudito D. Antonio Ballesteros, conde de Beretta. Barcelona-Buenos Aires, 1947.

Muy apasionadamente se ha visto tratado este tema, sobre todo por los portugueses, como en el caso de Manuel Pinheiro de Chagas, del vizconde de Santarem y, en cierto modo, de Bensaude, que consideran la penetración en el Océano y, por tanto, el inicio del conocimiento de su circulación, obra poco menos que exclusiva de los lusitanos. Pero mejor cabe hablar de una obra de mayor amplitud en que la cultura catalano-mallorquina, e incluso la andaluza, hicieron posible el desarrollo portugués, al que no hay que negar su inteligente constancia.

Probablemente, la expedición genovesa de los Vivaldi, de 1291, se perdió por no poder retornar a causa del sistema de vientos y corrientes constantes que les impulsaron a la ida. El hecho de que los Vivaldi tomaran su piloto en Mallorca, indica que los baleares —durante tan largo tiempo en contacto con Marruecos— eran entonces considerados como los mejores conocedores del mundo atlántico. Como consecuencia de la desaparición de los Vivaldi se suceden una serie de expediciones, entre ellas la del famoso Lancerotto (1320 ?), descubridor medieval de una parte del archipiélago canario.

La prueba de que los portugueses quieren aprovechar los conocimientos de navegantes genoveses y españoles está en la expedición de 1341, en que los lusitanos arman varias embarcaciones que parten de Lisboa al mando del genovés Niccoloso del Recco, tripuladas por florentinos, genoveses, castellanos y otros españoles, según demostró Gravier. Probablemente, esos otros españoles serían mallorquines, pues aparte de la ligazón de las costas africanas del Atlántico que se deduce del viaje de los Vivaldi, tenemos las expediciones posteriores (1342) de Desvaler, Gual y del catalán Jaime Ferrer (1346), todas ellas bien estudiadas por Serra.

Por éstas y otras expediciones de catalano-mallorquines y castellanos del siglo XIV, puede deducirse que el alisio y la cor iente de Canarias eran conocidos; es probable que las naves más utilizadas fueran galeras y que los tornaviajes se redujeran a un costear premioso, como a la ida. Aquí es donde encontramos el mérito de la obra portuguesa, laboriosa y dura, resultado de una continuación de la experiencia marinera de sus predecesores, tenazmente perfeccionada.

*

Es en 1424 cuando podemos situar el primer intento formal de los portugueses de establecerse en Canarias. Diogo Gomes dice sobre esta expedición de Fernando de Castro que al volver se encontró con grandes dificultades, es decir, que aun no se había descubierto la forma de sortear la corriente constante de las Canarias. En 1434 Gil Eanes dobla el Bojador y dice Diogo Gomes que el infante le mandó «más allá de las islas Canarias a lo largo de la orilla, deseando saber la causa de tan gran corriente». Como vemos, al mismo tiempo que los portugueses perseguían el descubrimiento de tierras, buscaban, y quizá con carácter fundamental, el conocimiento del sistema circulatorio del Océano.

En 1440 ya es utilizada la carabela, es decir, que se reacciona contra el medio buscando un instrumento que fuera capaz de sortear hábilmente las dificultades. La corriente de Canarias, la dirección y frecuencia de los vientos del cuadrante N., así como la ecuatorial del N., eran ya conocidas.

Pero es desde 1444 cuando aparece claramente señalada la navegación de altura, que empieza a utilizar, aunque de una manera restringida, el circuito de vientos planetarios y de corrientes. Así, en contraste con la antigua navegación costera, aparece la navegación *sin portear*, y se tiene noticia de que en 1445 dos carabelas que regresaban de Cabo Blanco pasan por la isla de la Palma, la más occidental de Canarias, para virar, desde allí, hacia Portugal, según una derrota de altura. Para la ida utilizaban la corriente de Canarias y los vientos del cuadrnte N., y para la vuelta la zona inmediata de la ecuatorial. Costa Quintela (11) dice que «es indudable que en el regreso a Portugal no podía ser el viaje de sencillo cabotaje», afirmación que ratifica Gago Coutinho (12). Llautreux (13) dice que los portugueses conocían la permanencia de los alisios y que los regresos de Cabo Verde y Canarias enseñaron que los vientos variables existentes al N. facilitaban la vuelta. Indicios de que

(11) Costa Quintela: *Anais da marinha portuguesa.*

(12) Gago Coutinho: "A volta da Guine pelo mar das Açores". *Anais do Club Militar Naval,* Enero-Febrero 1935.

(13) Llautreux: *Les connaissances géographiques sur l'Atlantique au temps de Colomb,* 1892.

así era, y sólo indicios, porque los portugueses guardarían celosamente los secretos tan duramente conquistados, los tenemos en Diogo Gomes, al citar que después de descubrirse Cabo Verde volvieron por la isla de Palma, islas de Madera y Azores a Portugal. Otro, igualmente significativo, le tenemos en un documento de 1462, en el que se dice que «un Gonçalo Fernandes, morador en Tavira, al venir de las pesquerías del río de Oro, hallándose en el hondada al Oeste Es Norueste de las Canarias y de Madera, tuvo vista de una isla», a la que no pudo acercarse por el fuerte viento Oeste. De aquí se deduce, y al no tomar referencia de las Azores, que estaría más al Oeste de ellas, y como muy bien opina Cortesao, la indicación de tal posición en viajes normales sólo puede justificarse como indicio de una derrota muy en alta mar que era acostumbrada.

Con todos estos testimonios, queda bien clara la circunstancia de que el alisio y la corriente de Canarias, así como una zona de la ecuatorial del N., estaban ya conocidas.

El seguimiento de los vientos del O. está en relación con el descubrimiento de las islas Madeira y Azores. Para Jaime Cortesao (14), a mediados del siglo XIV, Madeira y Azores eran conocidas. Ahora bien, se plantea el problema de si este conocimiento fué directo, a la manera de la expedición que en 1418 envió don Enrique al mando de Joâo Gonçalves Zarco y Tristâo Vas Texeira, que alcanza Porto Santo, o si es, como opina Gago Coutinho, que por la fatalidad de los vientos, al volver de las expediciones de Canarias, son descubiertas Azores y Madeira. Sin entrar en el problema, lo cierto es que desde la primera mitad del siglo XV, los portugueses están en estos archipiélagos, comenzándose la colonización bien pronto (15).

En estas circunstancias, es claro que los vientos del O. estaban

(14) Jaime Cortesão: *Os factores democraticos na formação de Portugal.* Introd. a Historia do régimen republicano em Portugal, págs. 70-71.

(15) La de Azores comenzó ya en 1427 por la expedición de Gonçalo Velho, según Gonzalo Reparaz, en "Mestre Jacome de Malhorca, cartógrafo do Infante", *Rev. Biblos,* 1930, apoyándose en la leyenda del mapa de Vallseca de 1439.

igualmente descubiertos, y creemos errónea la suposición de Nunn de que Colón pudo deducirles de los informes que recibió durante su estancia en Porto Santo sobre los frecuentes hallazgos de restos, arrojados allí por el mar, como el madero labrado que Martín Vicente encontró, nada menos que a 450 leguas del Cabo San Vicente. Esta misma noticia y la situación del hallazgo, nos indica que los portugueses utilizaban los vientos del O. para su regreso a Portugal, y el navegante se encontraría en tal circunstancia en la extremidad del arco que trazaba su derrota.

Nada puede extrañarnos la ruta de Colón hacia las Canarias y no directamente hacia el O., porque él sabía perfectamente las circunstancias favorables de tal camino, máxime cuando había navegado con los portugueses hacia Guinea.

Aunque Las Casas no hubiese dejado este testimonio y aunque a Colón no se le hubiera ocurrido poner notas marginales a la Imago Mundi de Aliaco —tan traídas y llevadas por la hipercrítica— sobre Guinea y la Mina, notas que concuerdan con las referencias que constan en el diario, estaría fuera de toda duda que Colón conocía perfectamente este camino ante la seguridad con que toma el rumbo, seguridad que, con otros pormenores, obliga a pensar incluso en una estancia anterior del descubridor en el archipiélago. Vaudewale (16) estudia minuciosamente esta primera etapa del viaje.

En el diario se anota que el 8 de Septiembre, después de su estancia en el archipiélago, «comenzó a ventar Nordeste y tomó su vía camino al Oueste». Este dato es interesante porque indica el propósito general de la derrota, pero además parece señalar un gran conocimiento del régimen de vientos, puesto que sólo en el paralelo 28° se podía encontrar en esta estación por debajo del límite Norte del alisio. Charcot opina que fué mera casualidad, pero si se admite como muy probable su anterior estancia en Canarias y el conocimiento de la experiencia portuguesa, como testifica Las Casas, no creemos sea ello obra de la fortuna o de la vaga intuición, sino de un plan premeditado.

Lo que ya resulta extraño es que el 13 de Septiembre anote que

(16) Vaudewale: *Colón en Canarias.* Sobre lo mismo tiene varios trabajos en el B R. A. H.—Montes de Oca: *Colón en la Gomera,* Tenerife, 1929.

«las corrientes le eran contrarias», cosa imposible por su situación (seguimos la reconstrucción de la derrota de Mac Elroy) a 28° de longitud O. de Greenwich. Humboldt (17) no resuelve el enigma, admitiéndose que se trataba de un ardid para ocultar la distancia andada. Para mayor contraste, el día 17 (a 36° long. O.) se anota «ayudábales la corriente», hecho que tiene que ser forzosamente cierto por navegar sobre la corriente E.-W. norecuatorial. La derrota al W. se mantiene siempre invariable, y sólo cuando cree estar cerca de las islas que señala la supuesta carta toscanelliana, vacila y cambia el rumbo; «mandó el Almirante dejar su camino, que era el Oueste, y que fuesen todos al Sudueste» (25 de Sep.). En este cambio, y sobre el posterior, al parecer indicado por Pinzón, mucho hincapié se ha hecho, pero lo cierto es que geográficamente puede explicarse por haber sobrepasado el límite N. del alisio; quizá, si tales rectificaciones no se hubieran efectuado, empujados por el viento W. y por la corriente del golfo, sin la fortuna de alcanzar Florida, puede creerse que la empresa se había frustrado por causas naturales, con lo que el Atlántico, como mar tenebroso imposible, hubiera continuado atesorando el secreto americano hasta los días de Cabral. Sobre este particular, así como sobre el problema de la isla Guanahani, existe abundante bibliografía (18).

En el tornaviaje, y por el conocimiento de los vientos del W. que en el espacio americano pudo identificar al sobrepasar el límite N. del alisio, tiene la precaución de remontar hasta el paralelo 38°, diez grados más al N. que a la ida. Su preocupación por los vientos del W. queda bien consignada en el diario. En el miércoles 23 de Enero, figura: «esta noche tuvo muchos mandamientos en los vientos; tanteando todo y dado los resguardos que los marineros buenos suelen y deben dar». Durante todo el viaje no hay sensible modifi-

(17) Humboldt: *Cristóbal Colón y el descubrimiento de América.* Madrid, 1892.

(18) Markhan: "Memoria acerca de la derrota de Colón", *Boll. Società Geografica Italiana.* Roma, Febrero 1889.—Manrique: *Guanahani: Investigaciones histórico-geográficas sobre el derrotero de Cristóbal Colón,* Arrecife, 1890.—Consúltese A. Ballesteros Beretta: *Cristóbal Colón y el descubrimiento de América,* tomo V de la Historia de América Salvat, Barcelona-Buenos Aires, 1945, y J. F. Guillén: *El primer viaje de Cristóbal Colón.*

cación hasta la famosa tempestad. Y resulta curioso que, mientras en el diario aparece en el día 15 de Febrero —después de la tormenta—: «El Almirante por su navegación se hallaba estar en las islas de las Azores», en una carta que el mismo día, a la vista de tierra, escribe Colón a Luis de Santángel, figura: «fecha en la caravela sobre las Islas de Canaria, 15 de Febrero de noventa y tres». Si tomamos en cuenta el diario, Colón tiene conciencia cierta de su viaje; si la Carta, Colón vive tan lejos de la realidad que difícilmente cabe explicar tal torpeza en quien realiza una derrota tan *científica*. Quizá la tormenta pudo desorientarle, ya que es de mayor peso la carta que el diario, del que fundadamente se tienen sospechas de adulteración *a posteriori*.

Cabe preguntarse por qué, si los portugueses llegaron al conocimiento del sistema circulatorio sobre el Atlántico con gran anterioridad, no se adelantaron a Colón en un viaje transoceánico. Sin poderse negar que algún intento fuera realizado, es preciso considerar que los portugueses actúan siempre en un plano fundamentalmente realista. (Enrique de Gandía, en «Cristóbal Colón, el descubrimiento de América y las últimas investigaciones históricas», publicado en la revista *Geografía Americana*, núm. 156, ha vuelto recientemente a sostener el conocimento de las tierras americanas por los portugueses antes que Colón).

En primer lugar, las ideas que desde la antigüedad habían circulado, admitían como posible el viaje a la India por la vía occidental y aun le creían más corto; pero también, Macrobio, en vez de un bloque «ekumene» —el mundo antiguo—, afirmaba que existían cuatro, y en el libro *De Mundo*, atribuído a Aristóteles, se sustentaba que para mantener el equilibrio, frente al conjunto afroeroasiático, existían islas o tierras de contrapeso. Es lo mismo que expresa Cicerón en el libro VI de su *De República*, en que habla de las dos humanidades separadas por el Océano, como Estrabón, en el libro I, capítulo IV, 6, de su *Geografía*, sostiene como muy probable la existencia de algún desconocido continente al otro lado del Atlántico.

Estas ideas tuvieron gran aceptación y son compartidas durante toda la Edad Media; los mapas de esta época sitúan frente a las

costas europeas y africanas islas de mayor o menor tamaño, a las que bautizan como conocidas. Así, el mapa de Andrea Bianco de 1436, el de Pareto de 1455, el de Canepa de 1480, el de Benincasa de 1482, como después en los de Toscanelli y Martín Benhain. De esta manera, las Siete Ciudades, Antilia, Brasil, San Brandan y la Ixola Otinticha del mapa de Bianco de 1448 de la Ambrosiana de Milán, son las antitierras del stagirita, que más o menos se vieron confirmadas con el hallazgo de las Azores y Madeira.

Así, pues, los portugueses pudieron ver en el camino de Occidente una serie de obstáculos hacia su objetivo, mientras que el camino de Africa era seguro, pues por los venecianos tendrían noticias de que el Indico no era un mar cerrado, como opinó Ptolomeo. Por otro lado, la configuración triangular de Africa se reconoce en el planisferio de Sanuto de 1306, en el *Portulano della Mediceo-Laurenziana* de 1351 y en el mapa de Fra Mauro de 1457 a 1459, estudiado por el cardenal Zurla en 1806, y en el que Capo di Diab puede ser el de Buena Esperanza. Anteriormente, la cartografía medieval suponía la circunnavegación del Africa, aunque por un estrecho paso meridiano limitaste con la tierra australis, como en los beatos del siglo VIII.

Colón, en este sentido, se afilia al grupo de los occidentalistas, porque si admitía la existencia de islas, y numerosas, en medio del Atlántico, por considerar la proporción oceánica muy pequeña, inmediatamente podría encontrar el Asia. Sobre la existencia de islas-puente, bien claro habla el diario el 25 de Septiembre: «Iba hablando el Almirante con Martín Alonso Pinzón, capitán de la otra carabela, *Pinta*, sobre una carta que le había enviado tres días hacía a la carabela, donde, según parece, tenía pintadas el Almirante ciertas islas por aquella mar». Respecto a la pequeñez de la Tierra, en la carta que envía a los Reyes relatando el tercer viaje, después de apoyarse en Aristóteles, Nicolao de Lira, Séneca, etc., concluye: «en cuanto en esto del enjuto de la tierra, mucho se ha experimentado ques mucho más de lo quel vulgo crea; y no es maravilla, porque andando más, más se sabe».

En consecuencia: Colón se equivocó rotundamente en la idea del mundo como teórico; pero, en cambio, se asimiló la experiencia lusitana como práctico observador, hasta el extremo de que si «no

pudo haber encontrado un camino más largo, tampoco pudo haber habido uno menos difícil, menos expuesto a fracasos» (19).

III. El mar de los Sargazos.

En el diario del primer viaje figura anotado en el domingo 16 de Septiembre: «aquí comenzaron a ver muchas manadas de yerba muy verde, que poco había según le parecía que se había desapegado de tierra, por la cual todos juzgaban que estaba cerca de alguna isla». Las anotaciones sobre este particular son muy frecuentes; así, día 17: «vieron mucha yerba y muy a menudo, y era yerba de peñas, y venía la yerba de hacia Poniente; juzgaban estar cerca de tierra». Y más abajo: «En amaneciendo aquel lunes vieron muchas más yerbas, y que parecían yerbas de ríos»; en el 21 escribe: «En amaneciendo hallaron tanta yerba que parecía ser la mar cuajada de ella, y venía del Oueste... la mar muy llana como un río.» En el 22 de Septiembre, por el contrario, se dice escuetamente: «no veían casi yerba», para el 23 decir: «las yerbas eran muchas». El 28 se vuelve sobre el mismo tema: «hallaron poca yerba»; el 29: «vieron mucha yerba», y el 30: «yerba, mucha». Parece como si fueran cansándose ante la monotonía del suceso. No obstante, el día 2 de Octubre encuentran algo que creen merece consignarse: «yerba venía del Este al Oueste, por el contrario de lo que solía». El 3 de Octubre se dice algo más importante: «yerba, mucha, alguna muy vieja, y otra muy fresca, y traía como fruta». En el cinco, quizá como novedad, se escribe: «yerba, nenguna». No se vuelve a referir hasta el 8 de Octubre: «pareció la yerba muy fresca».

Con estos datos, a pesar de su sequedad, tenemos esbozado el problema geográfico del Sargazo: en primer lugar, *se nos sitúa* el mar entre los 34° y 68° W. de Gr. y aproximadamente sobre el paralelo 28°; en segundo lugar se nos habla de la *falta de uniformidad*, pues unos días aparecen las algas en grandísima abundancia,

(19) C. Pereira: *La conquista de las rutas oceánicas*, Aguilar, Madrid, s. f., pág. 183.

otros escasea y otros incluso falta. En tercer lugar, se nos señala que hay dos *tipos de hierba*, una que llaman joven o fresca, con ampolletas que creen frutos, y otra vieja; es decir, que el Sargazo presentaba alguna variedad o que sobre él se desarrollaba un ciclo vegetativo; y por último, que *el origen* de esa acumulación de hierbas estaba en una deriva costera o por arrastre de los ríos, situándose en un punto muerto, de *mar llana*, como escriben, sin corrientes.

Por el momento, no se añade referencia que nos sirva para conocer la reacción *psicológica* ante tal fenómeno, que lógicamente podía entrar de lleno en el ámbito terrorífico. La impresión no por eso dejó de existir, y el mismo Colón, en la carta que escribe desde la Española en 1498, dice concretamente: «fallo la mar toda llena de yerba de una calidad que parece ramitos de pino, y muy cargada de fruta como de lentisco, y es tan espesa que al primer viaje pensé que era bajo, y que daría en seco con los navíos». Es decir, que llegó a tener la impresión de navegar sobre un banco, con el peligro de una inminente catástrofe. En el tornaviaje, se habla ya con claridad: «vieron tan cuajada la mar de yerba que si no la hobieran visto temerían ser bajos» (2 Febr.). En un principio creerían, en efecto, en la inminencia de las tierras, pero al ver sucederse el tiempo sin que se modificara el paisaje, entonces nacería la idea del banco, porque desconociendo la existencia de la corriente del golfo, no quedaba a mano una solución distinta. Charcot cree que Colón pretendió, con la interpretación que se da en el diario, destruir la leyenda y animar a la gente.

Antes de estudiar los aspectos que se derivan de estas conclusiones, bueno será hacer alguna referencia al descubrimiento del Sargazo.

No puede decirse que Colón sea quien nos le revela por primera vez, pues Avieno, al parecer tomándolo de Himilcon, nos hace una pintura muy parecida a la colombina, incluso en la motivación:

"Longo explicatur gurges huius ambitu,
produciturque latere prolixe vago.
Plerumque porro tenue tenditur salum,
Ut vix harenas sub iacenti occulat.

Exuperat autem gurgitem fusus frequens,
atque impeditur aestus hic uligine..."

Que, según la traducción de Blázquez, puede leerse: «Su superficie —la del Atlántico— se despliega en un largo contorno y se extiende hasta el infinito. Con frecuencia la capa de agua es tan delgada, que apenas oculta las arenas que yacen debajo de él. Por encima de las olas flotan ramas de fucos, y el hervir de las olas está amortiguado por el fango» (20).

El Edrisi, en 1140, dice que seis navegantes musulmanes que salieron de Lisboa hacia el Oeste, «llegaron a una mar cuyas ondas espesas exhalaban olores fétidos. El agua ocultaba infinito número de arrecifes». Como vemos, la explicación sigue siendo la misma: el banco, del que sobresalen las hierbas.

Y pruebas de que ya era conocido por los portugueses las tenemos, por un lado, en que figura en la carta de Andrea Bianco de 1436, reproducida por Nordenskjöld, y por otro, en la clara referencia de los *pleitos colombinos*, en los que a la pregunta sexta contesta *Alonso Vélez*: «que Martín Alonso llevó aviso de Pedro Vasquez de la Frontera que había ido a descubrir esta tierra —se refiere a América— con un infante de Portugal, y decía que por cortos la habían errado y se habían engañado por las yerbas que encontraban en el golfo, y dijo al dicho Martín Alonso que cuando llegasen a las dichas yerbas y que el dicho almirante quisiese volver de allí que no lo consintiese».

Así, pues, Colón tenía perfecta noticia del mar del Sargazo; pero es de suponer, según sus temores, que no se le consideraba del todo expedito a la navegación, por corresponder a bajos fondos. El mérito que le corresponde está en haberle atravesado por su zona más ancha, quizá por primera vez. Parece ser que *el nombre de mar* de los Sargazos fué dado por Fernández de Oviedo, popularizando un término portugués, consagrado con Varenius en 1650 en su *Geographia Generalis*, aunque no falta quien estima ser un vocablo más bien andaluz.

La idea colombina de que eran arrastradas las algas desde el

(20) A. Blázquez: *Avieno, Ora Maritima*, public. R. S. G., 1924, pág. 72.

Oeste es ya una importante rectificación de lo que tradicionalmente, como hemos visto, se creía, y seguramente obedece a la comprobación de que las algas estaban sueltas —flotando— y no sujetas al fondo. Esta teoría es la misma que da *James Rennell* en 1832, frente al criterio de *Humboldt*, para el que las fucáceas procedían del fondo, del que se desprendían al llegar a la madurez. *Meyen* en 1834 impugnó la teoría de Humboldt, considerando siempre superficiales a las algas, tesis combatida por Kuntze y los expedicionarios del Challenger. Por las investigaciones de *Winge y Parr* se ha llegado a la conclusión de que los Sargazos crecen vegetativamente, hecho que ya aparece implícitamente señalado por Colón cuando presenta junto a las hierbas viejas las hierbas jóvenes.

Otro aspecto interesante es el del *límite del Sargazo*, que, como hemos visto, para Colón está entre los 34° y 68° de Gr. Winge, al trazar las fronteras del mar del Sargazo, lo hace, al parecer, ganado por el criterio de su estabilidad. *Iselin* trabajó en este sentido entre 1932 y 1938, volviendo a la tesis que se ve claramente expuesta en Humboldt de que los vientos y las corrientes influyen según los años en la posición y en el contorno de las «praderas atlánticas». Puede pensarse que Colón atravesó el mar de los Sargazos en una época de mínima extensión, pues, por ejemplo, en 1934 comprendía en longitud del meridiano 28 al 75, es decir, 13° más que en la época del viaje de descubrimiento (21).

IV. El problema de la declinación.

En el diario de Colón y en las referencias del 13 de Septiembre se lee: «En este día, al comienzo de la noche, las agujas noruesteaban, y a la mañana noruesteaban algún tanto.» Esta es la primera noticia que sobre el problema de la declinación se consigna en el texto.

(21) Como bibliografía más reciente sobre el Mar de los Sargazos hemos de citar a G. E. R. Deacon: "El mar de ols Sargazos", *Tijdschrift van het Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap*. Amsterdam, t. LIX, Enero 1942. J. Gavira publicó en la *Rev. Gen. de Mar.*, Agosto de 1944, un resumen sobre las "Recientes investigaciones sobre el mar de los Sargazos".

¿Estamos ante un hecho nuevo? En parte sí y en parte no; es decir, el genovés es el descubridor de un enigma geográfico sólo a medias. Frecuentemente aparece citado como descubridor de la declinación magnética; que esto lo creyera Las Casas puede explicarse por sus parcos conocimientos en la materia, pero que lo afirme D. Hernando resulta sorprendente.

Que Colón no se consideraba descubridor de la declinación nos lo prueba el texto de la carta que envió desde la Española en 1498, en la que dice: «fallo que de Setentrión en Austro, pasando las dichas 100 leguas de las dichas islas —las Azores—, que luego en las agujas de marear, que fasta entonces nordesteaban, noruestean una cuarta de viento todo entero, y esto es en llegando allí aquella línea». El hecho de que no anote en el diario como cosa sorprendente que la aguja nordesteaba, indica que el suceso era de sobra conocido por él; no así el fenómeno contrario de noruestear.

Con razón pudo escribir Humboldt que «no es increíble que los árabes o los cruzados que estuvieron en contacto con el Oriente desde el año 1096 al 1270, al extender el uso de la brújula, hayan señalado declinación». Cita también el sabio germano que el Penthsaoyan chino, compuesto bajo la dinastía de los Song, entre los años 1111 y 1117, dice de una manera positiva que en aquella época se conocía ya la forma de apreciar la declinación occidental (22).

Lo que entonces no podía saber Humboldt es que la declinación al Nordeste, propia del Mediterráneo, era no sólo conocida, sino aun señalada de una manera curiosa en la cartografía. Heinrich Winter (23) es quien pone en evidencia tal procedimiento. En la *Epístola de Magnete*, de Pedro Peregrino de Maricourt (1269), se puede ver que entonces ya estaban dedicados a eliminar los efectos de la declinación. En los portulanos italianos del siglo XV se señalan rumbos con declinación y rumbos verdaderos, y en los mapas anteriores del Mediterráneo, si este efecto no se corrige, sí

(22) Humboldt: *Cosmos*, t. II, cap. VI, pág. 275.

(23) Heinrich Winter: Comp. Rend. Congrs. Intern. de Geografía. Amsterdam, 1938, II, 55.—Herman Wagner: "Rätsel der Kompasskarten", *Dtsch. Geogr.-Tag.* Bremen, 1895, págs. 83-84.

se resuelve de una manera ingeniosa, pues tanto da que la rosa de los vientos esté inclinada hacia la derecha con un meridiano oblicuo, como que se incline el mapa hacia la izquierda, con el meridiano recto, pero paralelos acostados. Hermann Wagner impugnó este argumento (24), por admitir una declinación occidental para aquel tiempo, aunque en 1896 aprobaba la tesis de Steger que admitía la declinación al Oriente.

Pero para probar el absoluto conocimiento del fenómeno, aún hay más. Pues el mapa de Claudio Clavo en un ptolomeo manuscrito de 1427, tiene las escalas de latitud desmentidas entre sí 4°, y, por si fuera poco, en el mapa de Bianco de 1436 se indica la declinación nordeste, así como en el reloj de sol de 1451 del Museum Fernandeum de Insbruk, y en un mapa itinerario de Europa grabado en Nuremberg claramente se señala.

Así, pues, queda bien probado que Colón no descubre la declinación en sí, y aun puede discutirse si descubre la declinación NO.; lo que es indudable es que halla por primera vez la línea de no declinación, en la que el grado geográfico coincide con el magnético, conclusión a la que Charcot llega también.

Pero volvamos al diario. En el 17 de Septiembre, Colón dice: «tomaron los pilotos el Norte, marcándolo, y hallaron que las agujas noruesteaban un gran cuarta, y temían los marineros, y estaban penados y no decían de qué. Conociéndolo el Almirante, mandó que tornasen a marcar el Norte en amaneciendo, y hallaron que estaban buenas las agujas». Para conocer el valor de estas palabras, casi idénticas a las que se estampan en el día 30, hemos de cotejar esta declinación «una gran cuarta» con las isógonas que para aquella época calculó *Van Bemmelen* (25), advirtiéndose una notable exageración en Colón (26). Dos soluciones se presentan: o suponer que se trata de equivocaciones en la estima o, como recoge De Va-

(24) Steger: *Untersuchungen über italien.* Seekarten, pág. 35.

(25) Van Bemmelen: *Die Abweichung der Megnet nadel.* Observations del R. Ob. Magnético y Meteorológico de Batavia, 1899.

(26) Ignacio Fossi Gutiérrez: *Manual de magnetismo terrestre.* Madrid, 1940; tiene un capítulo dedicado a la historia del descubrimiento.

lera (27), que la aguja de la *Santa María* llevase lo que se decía «aceros trocados», es decir, que estuviera la aguja compensada para la declinación, y al seguir hacia Occidente, en que se cambiaría al Noroeste, la desviación que se acusaba sería mayor —«una gran cuarta»— la natural, sumada con la compensación o contrapeso. Creemos que De Valera está en lo cierto y no Morison, que lo explica por la suma de la distancia polar de la estrella y la desviación.

Las consecuencias geográficas que se derivan del descubrimiento de lo que Colón creyó línea sin desviación, son tan importantes como el mismo fenómeno, pues durante siglos la humanidad entera por un lado, y españoles y portugueses por otro, han vivido pendientes de su resolución práctica y política, respectivamente.

Veamos. Colón cree que por la declinación puede resolverse el problema de las longitudes geográficas, fundamentalísimo para la localización astronómica y, por ende, para la navegación. En el segundo viaje, Colón practica este sistema, y Cabot, según Ricardo Eden, aunque quizá por propia y equivocada deducción. Alonso de Santa Cruz, según subraya su biógrafo Navarrete (28), por el mismo camino acometería la empresa de trazar el mapa de declinaciones, método en el que el español Acosta sentaría la base crítica fundamental con sus cuatro líneas agónicas. El problema de las longitudes por la declinación, últimamente estudiado por Martínez Hidal (29), comienza, pues, con Colón, mérito que debe reconocérsele, aunque la idea no fuera tan infalible como llegó a creer.

Pero si esto tuvo gran trascendencia geográfica, no menos interés existe en la famosa partición del Océano del Papa Alejandro VI, en cuya resolución la crítica histórica reconoce la iniciativa de D. Fernando. Ahora bien; ¿el descubrimiento de la línea sin declinación influyó en ese límite pontificio? Humboldt, comparando las noticas de Colón, «fallo que de Setentrión en Austro, pasando las dichas 100 leguas de las dichas islas —las Azores—

(27) Diego de Valera: "En torno al diario de Colón", pub. *Revista General de Marina*, desde Agosto de 1942 a Marzo de 1943.

(28) Navarrete: *Noticia biográfica del cosmógrafo Alonso de Santa Cruz.*

(29) Martínez Hidal: "La declinación magnética y el problema de las longitudes", *Revista General de Marina*, Marzo de 1945.

que luego en las agujas de marear, que fasta entonces nordesteaban, noruestean», con el mismo valor de distancias que se da en la Bula, reconoce una intervención colombina que la crítica histórica admite, aunque sin fijarse en este detalle, y concluye: «el Almirante se esforzó en el apogeo de su favor por convertir una división natural en una división política». Tordesillas después y el Tratado de límites de 1750, llevaron las consecuencias de las particiones hasta bien entrado el siglo XVIII.

V. La forma de la tierra y los contrastes climáticos.

Lo que para nosotros tiene más interés en Colón es su espíritu sistematizador. Hemos hablado de las corrientes marítimas, del mar de los Sargazos y de la declinación magnética como hechos geográficos aislados; pero ahora, cuando estudiemos la forma del globo que supuso el genovés, quedarán unidos todos estos elementos bajo la lógica especulación del descubridor, como consecuencias sencillas de una irregularidad en la esfera terrestre.

No es posible afirmar rotundamente si Colón llegó en el primer viaje a la teoría piriforme o si, como resultado de la observación, entre esta ulterior consecuencia y la clásica idea esférica, pensó en otra solución que después, en el tercer viaje, se ve obligado a rectificar. Nos limitamos a creer que esto último es lo más probable.

En la carta que el descubridor envió a los Reyes desde la Española, después del tercer viaje, encontramos sus pensamientos geográficos expuestos de mejor manera que en otro documento. A ella nos referiremos con frecuencia. Navegó esta vez casi por los paralelos de Cabo Verde y Sierra Leona, mucho más al Sur que en los viajes anteriores. Pero aun conociendo las calmas ecuatoriales con que los portugueses se tropezaban en sus expediciones, aun sabiendo que hacia la equinoccial encontraban los lusos otro obstáculo en el calor, él tiene una esperanza que le afirma en la superioridad de la ruta occidental, que no era sólo la más corta para llegar a la India, como siempre había sostenido. Este es su secreto, que cree infalible por la experiencia de sus dos viajes. Bien claro nos lo dice: «*Acordéme que, navegando a las Indias, siempre que*

yo paso al Poniente de las islas de los Azores cien leguas —quiere decir, siempre que pasa ese meridiano— *allí fallo mudar la temperanza, y esto es todo de Septentrión en Austro, y determiné que si a nuestro Señor le pluguiese de me dar viento y buen tiempo, que pudiese salir de donde estaba, y de dejar de ir más al Austro... a tanto que ya llegase a estar con dicha raya con esperanza que yo fallaría allí así temperamento, como había fallado cuando yo navegaba en el paralelo de Canaria. E que si así fuese, que entonces yo podría ir más al Austro*».

¿Qué quiere decir esto? Pues, sencillamente, que Colón creía que lejos de la idea ptolomaica, que repartía los climas rigurosamente en el sentido de los paralelos —tórrido, templado, etc.— existía un meridiano a cien leguas de Azores, en que variaba esta ley para hacerse al Occidente igualmente templado. Así, pues, la ruta colombina a las Indias no sólo sería la más corta, sino climáticamente la más favorable.

¿Por qué? El mismo Colón nos lo dice en el documento citado: «*fallo que de Septentrión en Austro, pasando las dichas cien leguas... las agujas de marear, que fasta entonces nordesteaban, norueestean una cuarta de viento todo entero, y esto es en allegando allí a aquella línea, como quien traspone una cuesta, y así mesmo fallo la mar toda llena de yerba... y hasta llegar con esta raya no se falla un solo ramito; fallo también en llegando allí la mar muy suave y llana, y bien que viente recio, nunca se levanta. Así mismo hallo dentro de dicha raya, hacia Poniente, la temperancia del cielo muy suave, y no discrepa de la cantidad, quier sea invierno, quier sea en verano*».

Es decir, que Colón, al observar la coincidencia del comienzo del Sargazo con el cambio de declinación y con la plácida temperanza del clima, busca, en buena lógica, una explicación común: que la tierra no tiene una forma perfectamente redonda, sino que va elevándose al Occidente, «como quien traspone una cuesta», elevación que creía general —de Septentrión en Austro—, a lo largo de ese meridiano que cree natural, calificación que olvidaron García Gallo y Giménez Fernández.

Aunque, evidentemente, no puede negarse la originalidad de Colón en cuanto a la idea de la elevación a lo largo de un meridiano, sí puede encontrarse un *precedente*, que si directamente parece desconocer el Almirante, es posible que de ello tuviera alguna vaga idea, porque constituyó durante la Edad Media y el Renacimiento un problema medular. Nos referimos a la diferencia de nivel entre la tierra y el mar, que para Vicentius de Beauvais, en su *Speculum Quadruplex* de hacia 1244 (30), y Bruneto Latini en *Li livres dou Tresor* (entre 1260 y 1267) (31), se resolvía a favor de una mayor altura de las aguas, que si no inundaban las tierras era por causas complejas, del estilo de las que exponía *Ristoro d'Arezzo* en 1282, por la acción de las estrellas, teoría que manejará nuestro *Pedro Mexía* en sus *Colloquios* (Sevilla, 1547). De todos estos precedentes el que más nos interesa es *Bruneto Latini*, que por esta causa suponía la existencia de una arista especial en el Océano.

Pero en esta tercera navegación, las tres coincidencias —la hierba, el cambio de clima y la declinación— no están conformes. «*Allegando a estar en derecho con el paralelo que pasa por la Sierra Leona, en Guinea, fallo tan grande ardor y los rayos del sol tan calientes, que pensaba de quemar, y bien que lloviese y el cielo fuese muy turbado, siempre yo estaba en esta fatiga, fasta que nuestro Señor proveyó de buen tiempo y a mí puso en voluntad que yo navegase al Occidente con este esfuerzo, que en llegando a la raya de que yo dije, que allí fallaría mudamiento en la temperancia. Después que yo emparejé a estar en derecho de esta raya, luego fallé la temperancia del cielo muy suave, y cuanto más andaba adelante más multiplicaba; mas no hallé conforme a esto las estrellas*» —el movimiento que creyó encontrar en la Polar, a cuya causa primero pensó se debía el cambio de declinación. Pero además de esta discrepancia, observa que tampoco aparece la hierba: «*La suavelidad de la mar fallé conforme, mas no en la yerba*». Y ahora es, como consecuencia, cuando tiene que rectificar su ante-

(30) Publicado en la *Bibliotheca Mundi*, "seu venerabilis viri Vicentii Burgundi ex ordine praedicatorum episcopi bellovacensis Speculum Quadruplex naturale, doctrinale, morale, historiale", Bellerux, 1624, libro V.

(31) Bruneto Latini: publ. por Chambaille. Col. Doc. Ind. Hist. de Franc., Paris, 1863, libro I, cap. CVI.

*

rior idea de que la elevación era general a lo largo de un meridiano: nace la teoría piriforme del globo; «por cosa nueva tengo yo esto».

Pero hemos dicho que Colón ha de retroceder en su concepción por causa de no coincidir con los hechos que consideraba inseparables. La teoría piriforme conciliará todas las dificultades por un camino que considera realista; la tierra ya no se eleva al Occidente de su famoso meridiano, sino que tendrá una eminencia que llama «pezón de la pera» y «*que esta parte... sea la más alta e más propinca al cielo, y sea debajo de la línea equinoccial, y en esta mar Oceana, en fin del Oriente, a donde acaba toda la tierra e islas, e para esto allego todas las razones sobreescriptas de la raya que pasa al Occidente de las islas de los Azores cien leguas de Septentrión en Austro, que en pasando de allí al Poniente ya van los navíos alzándose hacia el cielo suavemente, y entonces se goza de más suave temperancia y se muda del aguja de marear por causa de la suavidad desa cuarta del viento, y cuanto más va adelante e alzándose, más noruestea, y esta altura causa el desvariar del círculo que escribe la estrella del Norte con las guardas, y cuanto más pasare junto con la línea equinoccial, más se subirán en alto y más diferencia habrá en las dichas estrellas y en los círculos dellas*».

Colón estaba satisfechísimo con su solución, porque además le permite no sólo explicar muchas cosas —como veremos—, sino también sentirse un hombre privilegiado por haber descubierto la tierra que más cerca está del cielo. Y desahoga su gozo escribiendo: «y así me afirmo quel mundo no es esférico... y bien quel parecer de Aristotel fuese que el Polo antártico o la tierra ques debajo dél sea la más alta parte en el mundo y más propincua al cielo, otros sabios le impugnan diciendo que es ésta ques debajo del Artico; por las cuales razones parece que entendían que una parte deste mundo debía de ser más propincua y noble al cielo que otra, y no cayeron en esto que sea debajo del equinoccial», como antes dice, poniéndose por encima de los más autorizados geógrafos de la antigüedad: «Y Tolomeo y otros sabios que escribieron de este mundo creyeron que era esférico, creyendo queste hemisferio que fuese redondo como aquel de allá donde ellos estaban; mas este otro digo que es como sería la mitad de la pera bien redonda, la cual tuviese el pezón alto como yo dije; así, que desta media parte non hobo noticia Tolomeo ni los otros que escribieron del mundo, por ser muy ignoto.»

Con esta explicación, el genovés resolvía de una manera ingeniosa el problema de la raya, que ya veía bien claro no era exactamente un meridiano, y por otro lado, permitía razonar el contraste climático entre las dos riberas atlánticas, la Tierra de Gracia y de los Jardines, en América, frente a las islas de Cabo Verde en Africa «falso nombre, porque son a tan secas que no vi cosa verde en ellas».

Colón relaciona también el clima con el color de los hombres. Así, en la carta que en el tornaviaje primero escribe a Luis de Santángel, dice: «en estas islas, fasta aquí no he hallado hombres mostrudos, como muchos pensaban; mas antes es toda gente de muy lindo acatamiento, ni son negros como en Guinea», términos que, poco más o menos, repite en la carta a Rafael Sánchez. Pero es en el relato del tercer viaje en el que se muestra más explícito, contrastando el paisaje humano y vegetal de América con el de Africa; así, refiriéndose a este último, escribe: «allí, en derecho de Hargin e de aquellas tierras, e allí es la gente negra e la tierra muy quemada, y después que fuí a las islas de Cabo Verde, allí en aquellas tierras es la gente mucho más negra, y cuanto más bajo se van al Austro tanto más llegan al extremo, en manera que allí en derecho donde yo estaba, ques la Sierra Leoa..., allí es la gente negra en extrema cantidad, y después que de allí navegué al Occidente tan extremos calores; y pasada la raya fallé multiplicar la temperancia, andando en tanta cantidad, que cuando yo llegué a la isla de la Trinidad..., allí y en la Tierra de Gracia hallé temperancia suavísima, y las tierras y árboles muy verdes y tan hermosos como en Abril en los huertos de Valencia, y la gente de allí de muy linda estatura, y blancos más que otros que haya visto en las Indias...»

Como vemos, el error interpretativo de la declinación y el sorprendente descubrimiento de los contrastes climáticos son la causa de la famosa teoría piriforme, sin haber caído en cuenta que ello

obedece a una razón física de la circulación en circuitos y de oposiciones por la repartición de tierras y mares.

Acertadamente, Humboldt, que vió con detenimiento este problema, ya que no en vano es el iniciador de la isotermia, dice que «Colón, en las conclusiones precipitadas a que se vió conducido, no miró a la diferencia de climas en la tierra y en el mar, a la distinción de las costas orientales y de las costas occidentales, como tampoco a la influencia de la latitud y de los vientos que soplan en Africa. La precoz conjetura de Colón acerca de la flexión de las bandas isotermas en el Atlántico era verdadera si se la limita a la zona fría y templada, es decir, si se exceptúan las regiones tropicales».

Como es lógico, sentada y admitida la primera premisa de la elevación del mundo hacia el cielo, nada tiene de extraño que llegara al último extremo de localizar en lo más alto al Paraíso Terrenal, «quel sea en el colmo allí donde dije la figura del pezón de la pera, y que poco a poco, andando hacia allí desde muy lejos va subiendo a él». A los anteriores hechos, sumaba en este caso Colón el indicio del río paradisíaco que transformaba en lago dulce las aguas fronteras de la Tierra de Gracia.

Respecto a las ideas de Colón sobre el paraíso, parecen las mismas que las de Juan de Mandeville: «Paraíso terrenal dicen que es la más alta tierra del mundo y es tan alta que cuasi toca el círculo de la luna.»

Pero esta teoría realista obligará a un reajuste general de sus anteriores ideas. De las hierbas no dice nada, pero sí de las corrientes marinas, que las explica por la pendiente en que se encuentra el Océano —vuelve el atavismo de Vicentius de Beauvais y de Bruneto Latini, contra el que se levantó el Dante en Verona (32)—. En el relato del tercer viaje y después de salir de la boca del Dragón, se encuentra con que «corría tanto la mar al Poniente que después de hora de misa que entré en camino, anduve fasta hora de completas 65 leguas de cuatro millas cada una, y el viento no era demasiado, salvo muy suave». Al no ser

(32) Quistione trattata in Verona da Dante Alighieri il di 20 Gennajo MCCCXX in torno alla forma del globo terracqueo..., Livorno, 1843.

la corriente una consecuencia de los vientos, puesto que, como vemos, la excluye, sólo cabía la explicación de la diferencia de nivel, lo que venía a confirmar la teoría piriforme: «y esto ayuda al cognoscimiento que de allí yendo al Austro se va más alto, y andando hacia el Septentrión, como entonces, se va descendiendo». Claro es que podrá objetarse que Colón en los tornaviajes pudo haber observado que el mar no se dirigía en forma de corriente en torno del pezón de la pera, pero esto sería tanto como pedirle el exacto conocimiento de la corriente del golfo, de la que sí se aprovechó y sintió sus efectos, mas lo creería consecuencia de los vientos del W.

Parece evidente que Colón creía en una circulación general de E. a W., hecho que contrasta con la idea del circuito aéreo que tan bien supo aprovechar: «muy conoscido tengo que las aguas de la mar llevan su curso de Oriente a Occidente con los cielos», pero a esta circulación marina, que cree sin duda efecto de la rotación de la Tierra, une él la acumulación de aguas hacia las Indias, por culminar más hacia el Ecuador el pezón de la pera, de tal forma que se sumarían y crecería la corriente, circunstancia que contrasta en el tercer viaje y que le permite sentar su teoría sobre bases experimentales; de tal manera cree evidentes sus observaciones que, por añadidura, le surge la explicación del porqué de la existencia de islas tan abundantes y pequeñas en el arco antillano, frente a la continentalidad del N. (Cuba) y del S. (Paria), y así dice: «que allí en esta comarca, cuando pasan —las corrientes— llevan más veloce camino, y por esto han comido tanta parte de la tierra, porque por eso son acá tantas islas, y ellas mismas hacen de esto testimonio, porque todas a una mano son largas de Poniente a Levante y Norueste a Sueste, que es un poco más alto e bajo, e angostas de Norte a Sur y Nordeste a Suduoste, que son en contrario de los otros dichos vientos». Para curarse en salud hace la salvedad necesaria: «verdad es que parece en algunos lugares que las aguas no hagan este curso; mas esto no es, salvo particularmente en algunos lugares donde alguna tierra le está al encuentro, y hace parecer que andan diversos caminos».

Colón, por añadidura, intuye la influencia que en el clima puede

tener el arbolado, pues en la Historia de D. Hernando se dice que el descubridor atribuía a la espesura del manto forestal las precipitaciones que caían sobre Jamaica y a su tala la disminución de las mismas en Madera y Azores.

Como hemos visto, la idea de la elevación del mundo hacia Occidente primero y después la teoría piriforme, le sirven para explicar todos los fenómenos físicos y humanos. Por eso no creemos que Colón se dirigiera en su tercer viaje hacia el Ecuador en busca de la tierra caliente que Ferrer Blanes prometía como más rica. Colón, desde el primer viaje, habla de la elevación del mundo a partir de las cien leguas de las Azores y de la temperancia climática que se producía; el buscar ahora la tierra caliente, sería tanto como renunciar a sus ideas, y su asombro al observar que la Polar no se ajustaba a la misma irregularidad que creyó ver en el primer viaje demuestra que contraría sus teorías. De otra manera, ni se hubiera acongojado por el calor que le atormentó cuando seguía a 5° del Ecuador, ni se habría alterado al encontrar la mudanza que hacían las estrellas; antes al contrario, se alegraría de ello, por verse ciertamente en camino de esa tierra caliente.

Su derrota era otra, como dijimos: la más corta a la India y la más favorable climáticamente.

VI. La colonización de población y el comercio trasatlántico.

Pero no hemos de limitarnos exclusivamente a citar consecuencias geográficas de orden físico. Con Colón se inicia verdaderamente la colonización de población, típica de la acción española, y consistente en el desplazamiento de masas humanas desde Castilla al Nuevo Mundo, donde se instalarán junto a los indígenas.

El Fuerte de Navidad es ya un indicio de ello; pero es en el segundo viaje con el que se perfila el sistema colombino por la fundación de la Isabela. En el memorial que envió a los Reyes desde la Española en 1494, que constituye un verdadero programa de acción, se habla de introducir nuevos cultivos, del transporte de especies animales y vegetales, así como de la necesidad

de contingentes humanos, «porque para estos primeros tres años será gran bien que aquí estén mil hombres».

En el aspecto comercial no hemos de hablar de la exagerada riqueza que cree encontrar en todas partes, máxime por ser la tierra paradisíaca y más cercana al cielo —no por ser caliente, como pedía Blanes—; y unas veces dice que por estar la gente postrada no puede dedicarse a buscar las riquezas, y otras porque las cosas de especería, como el oro, abundan, mas no en las orillas del mar, sino en el interior.

Pero la organización comercial está perfectamente vista ya: «Sus Altezas podrán dar licencia de permiso a un número de carabelas suficiente que vengan acá cada año.» He aquí el sistema anual que pronto quedará inaugurado y que perdurará hasta el siglo XVIII por el régimen de flotas, sistema en parte obligado por la frecuencia de ciclones en el Caribe.

Pero también, en el mismo memorial, se dice, refiriéndose a los navíos que harán el comercio anual, «que non descendiesen a ninguna otra parte, ni isla, salvo aquí, donde ha de estar la carga y descarga de toda la mercaduría», es decir, el sistema de comercio concentrado que también subsistió durante mucho tiempo, aunque no radicara en la Isabela, que pronto declinó, sino fundamentalmente en Porto Belo y Veracruz.

Es, pues, el organizador o planteador del intercambio trasatlántico, de las emigraciones a Indias, de la colonización de arraigamiento; pero también es el promotor de otro intercambio humano que la justa actitud de nuestros Reyes frustró desde su inicio: la emigración forzada hacia Europa del indio americano, convertido en esclavo, y que habría originado problemas de tipo racial hoy insospechados. En el mismo memorial se dice que para compensar de los gastos y de los envíos que a Indias se hiceran: «las cuales cosas se les podrían pagar en esclavos de estos caníbales, gente tan fiera y dispuesta y bien proporcionada y de muy buen entendimiento, los cuales, quitados de aquella inhumanidad, creemos que sean mejores que otros ningunos esclavos; la cual luego perdirán que sean fuera de su tierra, y de éstos podrán haber muchos con las fustas de remos que acá se entienden de hacer».

Si se hubiera llevado adelante este proyecto de desplazamiento

forzado, quizá tuviéramos en Europa, y principalmente en España, el fenómeno singular de un mesticismo étnico, o recolonización humana de la metrópoli.

En conclusión: hay que ver en Colón no sólo al audaz navegante, descubridor de un nuevo continente —con lo que al mapa del globo y al conocimiento de la repartición de tierras y mares proporcionó un inaudito progreso—, sino también al geógrafo explicativo que estudia los fenómenos físicos y humanos buscando su causalidad y, por si fuera poco, al promotor de una serie de hechos de Geografía humana que, con el sello personal de lo español, pasaron a la historia de la Geografía para nuestro máximo orgullo.

Descubrimiento y exploraciones de California por mar y tierra

POR EL

P. FIDEL DE LEJARZA, O. F. M. (*)

Alguien ha escrito, con perfecto conocimiento de causa, que «en la historia de los descubrimientos geográficos hay un capítulo lleno de interés, en el cual debe estudiarse, con visión de conjunto, la serie ciertamente larga de esfuerzos —algunos heroicos— destinados a encontrar el famoso paso del Noroeste», y que «la comunicación entre el Atlántico y el Pacífico se reveló, desde el primer momento, como un hecho geográfico del mayor interés comercial y marinero». En efecto: cuando la rivalidad de los nacientes imperialismos empezó a convertir los océanos en campos de batalla, se puso de manifiesto su importancia en la estrategia de las luchas navales.

Vasco Núñez de Balboa, al descubrir en 1513 el Mar del Sur, deshace para siempre el grave error de Colón demostrando que la Tierra Firme no era el Catay, sino un nuevo e inesperado continente. Y es entonces cuando surge la necesidad o se plantea el problema de llegar al extremo buscado de la India Oriental para darse la mano con los portugueses de las Molucas que hacían la ruta contraria.

Aun reconociendo de buen grado las enormes ventajas del Estrecho de Magallanes, eran evidentes también los inconvenientes

(*) Conferencia leída en la Real Sociedad Geográfica el día 5 de Abril de 1948.

que ofrecía, no siendo su lejanía el menor de ellos. Y ello contribuyó a que se intentase buscar otro paso del uno al otro Océano por entre las tierras del Sur y Norte de Anáhuac, cuya existencia se reveló pronto como una esperanza fallida.

Este fué uno de los anhelos mayores de Cortés, sobre todo cuando, una vez pacificado el imperio azteca, se percató de las posibilidades inmensas de sus conquistas y forjó, poco a poco, su vasta concepción de ampliarlas. Sin cejar en sus expediciones por el Atlántico, concibió el desarrollo simultáneo de una política de expediciones descubridoras por el Mar del Sur, las cuales, secundadas más tarde por D. Antonio de Mendoza, hicieron de esta ruta la preferida de los españoles, y en ella los encontraremos a fines del siglo XVIII con el mismo espíritu, idéntica tenacidad y provistos de una preparación científica y técnica nada inferiores a sus competidores, discutiendo en Nutka la soberanía de unas costas con ingleses y rusos, y frecuentadas por franceses y holandeses. Y es que Nutka no era sino el extremo final de la ruta de las Californias.

Entre aquella intuición genial de Cortés y el desenlace del enigma geográfico californiano transcurren tres largos siglos, del XVI al XVIII; y entre las expediciones dispuestas por el virrey Mendoza y las patrocinadas por Bucareli, Flórez y Revillagigedo, figuran otras muchas menos conocidas, pero que sirven para completar el conocimento de las costas descubiertas anteriormente en rápida pasada, como sucediera a los barcos inicialmente mandados por Rodríguez Cabrillo, que habían visitado incluso las de la Alta California.

Pero ese entusiasmo de nuestros marinos cede, o se apaga por completo, durante el virreinato de D. Luis de Velasco; pasado el cual empezarán a sonar de nuevo, con diverso interés y distinta categoría, los nombres de Sebastián Vizcaíno, Juan Iturbe, Francisco Ortega, Luis Cestero, Pedro Porter Cassanate, Bernardo Bernal de Piñadero, de Lucenilla y Atondo, de Juan Pérez, de Eceta, de Bodega y Quadra, y de tantos otros que vienen a formar la larga serie de navegantes de las costas californianas en este período intermedio.

Coincidiendo cronológicamente con ellos empieza la acción de nuestros misioneros por tierra, quienes influyen decisivamente en

la exploración de las costas de California y en la penetración pacífica por aquellas tierras extremas.

Una triple confluencia de intereses anima a España en estas expediciones marítimo-terrestres: el geográfico, el comercial y el misionero. Sobre la iniciativa particular actúa, a veces, si bien débilmente, la ayuda oficial de los virreyes, sobre todo en la penetración por tierra hacia el Norte del país fronterizo; siendo más directa, más fuerte y eficaz esta intervención en las expediciones por mar, aunque el impulso inicial partiese casi siempre de los propios navegantes, que ofrecían, una y otra vez, sus servicios y la experiencia obtenida en expediciones otrora fracasadas. Sólo a partir de la segunda mitad del siglo XVIII reaccionará el Gobierno central por obra y gracia del gran viraje que experimentó la política española durante el reinado de Carlos III. Lástima grande que el abandono de la política de Cortés y la carencia de éxitos fuertes llegasen a meter casi en una vía muerta, durante dos siglos, la ruta de las Californias (1).

Reducir a síntesis esos vaivenes, ofrecer a vuestra consideración el esfuerzo gigante de nuestros marinos y misioneros por descubrir y explorar la California, es el objeto de esta conferencia.

Situación, límites, nombre.

Si consultamos una Geografía cualquiera de nuestros días, veremos que California es una comarca situada al Oeste de la América del Norte, en el litoral del Pacífico, donde forma una estrecha península a orillas del golfo de su nombre, y que se divide en *Alta* o *Nueva California* y *Baja* o *Antigua California*.

La *Nueva*, cedida por México en 1848, es hoy uno de los Estados de la Unión, llamado simplemente California; y la *Baja*, constituída por la estrecha península antes citada, es un territorio que sigue perteneciendo a México. La extensión global de ambas

(1) Alvaro del Portillo y Díez de Sollano: *Descubrimientos y exploraciones en las costas de California*, Madrid, 1947, 19-28, donde podrá ver el lector expuestos con mayor amplitud todos estos puntos.

es de unos 560.000 kilómetros cuadrados. Si las consideramos por separado, la *Alta* no pasa de los 410.000 y la *Baja* no excede mucho de los 151.000 kilómetros cuadrados.

La *Alta* limita al Norte con el Estado de Oregón, al Este con el de Nevada y una pequeña porción del Arizona; al Sur con México (Baja California), y al Oeste con el Océano Pacífico. Su territorio se halla comprendido entre los 32 grados 40 minutos y 42 de latitud Norte, y los 114 grados 10 minutos y 124 grados 20 minutos de longitud Oeste, formando una faja oblicua de tierra, de NO. a SE., de 750 millas de largo por 200 de ancho.

La *Baja* California abarca desde los 22 grados 21 minutos hasta los 32 grados 43 minutos de latitud Sur, con 1.109 kilómetros de longitud y 306 de anchura máxima. Sus límites, por el Norte, son la confluencia de los ríos Gila y Colorado, terminando en línea recta en San Arguello, en el Pacífico; al Este linda con el Estado de Sonora por el río Colorado, por espacio de unos 80 kilómetros, y el resto de la costa del golfo de su nombre; por el Oeste con el Pacífico, rematando la península en el Cabo de San Lucas.

Esto que hoy afirmamos con tanta rapidez y seguridad es fruto de largos años de afanosas y arriesgadas exploraciones.

Bastante entrado ya el siglo XVIII escribía a este propósito el P. Venegas: «Es esta provincia, propiamente hablando, una península que forma la América en la parte más septentrional de lo reconocido hasta ahora por los españoles en el mar Pacífico o del Sur, o una gran lengua de tierra que, saliendo de las costas más septentrionales de América, se avanza entre Oriente y Mediodía, cercada por ambos lados de las aguas del mar Pacífico hasta tropezar el Trópico y entrar en la punta dentro de la zona tórrida, avistando casi a la misma provincia de Guadalajara, de quien depende. En esta punta se halla el famoso Cabo de San Lucas y Cabo de la Porfía, entre los cuales se forma la bahía de San Bernabé. Volviendo la cara al Norte desde este paraje, queda a la mano izquierda la costa exterior de la California, que corre al Norte bañada del referido Pacífico y que se ha reconocido por distancia de 22 grados hasta el Cabo Blanco de San Sebastián; y a la derecha la costa interior de la California, que también se ha reconocido, y que corre igualmente por distancia de 10 grados hasta tropezar con el gran

río Colorado. Entre estas dos costas, exterior e interior, de la península, queda encerrada la lengua de tierra llamada California. A la derecha también del Cabo de San Lucas se forma, hacia el Norte, el Golfo o Seno Californico, que, estrechándose de sesenta a cincuenta y cuarenta leguas de ancho desde el Cabo San Lucas, h lla por término el citado río Colorado, que le da sus aguas, recibiendo la unión de entrambas costas... La California, pues, es aquella porción de tierra de la América Septentrional que baña por el Oriente el golfo de su nombre, y por el Poniente el mar Pacífico o del Sur, encerrada en los tres puntos señalados, es, a saber: Cabo de San Lucas, Río Colorado y Cabo Blanco de San Sebastián.»

Y refiriéndose a su reconocimiento y exploración, añade que «nada tendríamos que desear si estuviesen bien averiguadas las latitudes y longitudes de los tres puntos dados; pero son muy pocos, fuera de los jesuítas, los que se han detenido en California el tiempo bastante para hacer estas observaciones; que a haberse de hacer con puntualidad y precisión, piden, especialmente las longitudes, tiempo, instrumentos y quietud» (2).

Si éste era el estado de los conocimientos geográficos sobre California en el siglo XVIII, ¿cuál no sería dos siglos antes, cuando apenas había salido del incógnito para incorporarse a las páginas de la historia? En aquellas lejanías, y aun en fechas mucho más recientes, todo era confusión y misterio en torno suyo: nada se sabía de cierto, todo andaba envuelto en incertidumbres, vacilaciones y dudas. Por eso ha podido escribir un autor que «la geografía de California ofrece un estudio de los más curiosos: un avanzar y retroceder, una de afirmaciones y desmentidas, de dar por cierto lo que se calificó de falso, y esto por sig'os enteros, que el investigador no atina los motivos de tan encontrados rumbos» (3).

Sobre el origen de su nombre tampoco cabe decir nada concreto. «California es —como escribió Carlos Pereyra— el mirlo

(2) Miguel Venegas, S. I.: *Noticia de la California y de su conquista temporal y espiritual hasta el tiempo presente*, I, México, 1944, 26-27.

(3) Constantino Bayle, S. I.: *Historia de los descubrimientos y colonización de los Padres de la Compañía de Jesús en la Baja California*, Madrid, 1933, II.

blanco de la geografía de los conquistadores. Hay otros, pero pertenecen a la geografía netamente imaginaria, como Cíbola, Quivira, Lin-Lin o Trapananda, Paititi, con su literatura copiosísima. Pero California, realidad comprobada, era en la toponimia un misterio. ¿Quién le dió ese nombre? ¿Cuándo? ¿Por qué? Nadie lo sabía», ni lo sabe hasta hoy, no obstante el descubrimiento sensacional que en 1862 nos ofreciera Mr. Hale haciéndole derivar nada menos que de *Las Sergas de Esplandián* (4).

Mas, sea de ello lo que se quiera, lo indudable y sabido es que en el transcurso de los siglos se le ha conocido bajo estas tres denominaciones o formas: *California, Nueva Albión* e *Islas Carolinas,* siendo la más antigua, la de origen más remoto, la primera, pues la hallamos empleada ya por Bernal Díaz del Castillo, si bien aplicada a una bahía: «Y por no ver Cortés delante de sus ojos tantos males, fué a descubrir otras tierras, y entonces toparon con la California, ques una bahía» (5).

El nombre de *Nueva Albión* le fué impuesto en 1577 por el famoso corsario inglés Francisco Drake, y cien años más tarde el de las *Islas Carolinas,* en obsequio a Carlos II de España, cuando por orden suya se intentó conquistarla a toda costa. Estos dos últimos no lograron prosperar, y el que «ahora está en uso es el antiguo de California, con que hallamos apellidada aquella región desde sus primeros descubrimientos» —en expresión de Venegas (6)—. Y tratando de esclarecer su etimología, escribe que «bien quisiera poder informar a los curiosos del origen y etimología de un nombre que, ya por la extravagancia de su sonido, ya por el eco de desgracias verdaderas y de riquezas soñadas, se ha hecho memorable en la Nueva España, y aun en Europa; pero lo que puedo decir es que en ninguna de las diferentes lenguas de los naturales han hallado los misioneros que se dé semejante nombre a la tierra, ni tampoco a algún puerto, bahía o paraje de ella»; pareciéndole de todo punto

(4) Carlos Pereyra: *El bautizo de California,* en *Estudios Geográficos,* Mayo 1942, 386; Portillo: *Descubrimientos,* 109-37.

(5) Venegas: *Noticia,* I, 23-24; Bernal Díaz del Castillo: *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España,* II, Madrid, 1933, 483.

(6) *Noticia,* I, 24.

inadmisible el origen que algunos le atribuyen al decir que le fué impuesto por los españoles cuando «sintiendo extraño calor en las primeras entradas, apellidaron a la tierra *California,* formando una voz de estas dos latinas: *cálida fórnax,* como si dijéramos *horno caliente*» (7).

Esta insuficiencia de luces y la carencia absoluta de datos precisos para deducir algo concreto sobre el origen y etimología de su nombre hace que nos persuadamos más de que California, realidad bien comprobada en la historia, siga siendo en la toponimia un misterio. Siempre resultará cierto, sin embargo, que en un principio no se designó con ese nombre la California actual, sino algo de menor importancia, algo que no rebasaba los límites de cierto accidente geográfico de menor cuantía. Por lo demás, puede afirmarse con decisión que en 1542 aparece ya como definitivamente fijado el nombre de California, pues en esa fecha le menciona Rodríguez Cabrillo, de pasada y como algo bien admitido en el lenguaje popular (8).

Descubrimiento de la Baja California.

«La primera noticia de California se la debemos a Cortés: pacificado Méjico, establecidos ya los españoles en las costas del mar del Sur, pensó prolongar hacia el Norte sus conquistas para conocer tierras nuevas y tentar si por acaso el ansiado estrecho, que cortara el Continente, andaba cerca; el de Magallanes caía demasiado lejos para la contratación de la Especiería y China» (9).

Que la búsqueda de ese estrecho constituyese la preocupación constante de Cortés y que para arrancar ese secreto a la naturaleza trabajó incansable y perseverante, no hace falta demostrarlo. Para convencerse de ello basta leer sus cartas: Así, «en cuanto posó la planta sobre la costa del Mar del Sur, comenzó a construir una flota que, con típica perseverancia, tuvo que hacer contra formidables obstáculos naturales, trayendo de la costa Norte

(7) *Noticia,* I, 25.

(8) Portillo: *Descubrimientos,* 117.

(9) Bayle: *Historia,* 12.

toda la madera a través de doscientas cincuenta leguas de montaña y mal camino. Cuando todo estaba listo y los barcos dispuestos a navegar, el fuego lo devoró; pero había previsto la mala suerte y el fuego, hasta el punto de haber traído de Castilla reservas de todo lo que necesitaba para hacer otra flota, excepto alquitrán, que podía procurarse sobre el terreno; y al fin, en el verano de 1542, pudo contemplar sus primeros navíos flotando sobre el Mar del Sur. Era su ambición descubrir un paso mejor que el que Magalianes había encontrado» (10). A conseguirlo dirigió Cortés sus expediciones, que en lugar de lo apetecido dieron por resultado el descubrimiento de la Baja California.

Los navíos preparados a tal fin en Zacatula tuvieron que llenar otros cometidos. Por carta fechada en Valladolid el 6 de Junio de 1523 se le ordenaba retrasar indefinidamente su proyectada expedición hacia el Norte, y en otra posterior, de 1525, se le daba la dirección de las Molucas para llenar un triple cometido. Luego, la Nueva Audiencia se opuso a la realización de sus viajes y esto le obligó a salir para España en 1528. El 27 de Octubre de 1529 cerraba una capitulación con la Emperatriz, regresa a México, y para dar el más rápido cumplimiento a los compromisos en ella contraídos, repara algunos navíos, compra otros y el 30 de Junio de 1532 dispone la salida de una expedición descubridora al mando de Diego Hurtado de Mendoza, siendo sus resultados prácticos e inmediatos el descubrimiento de la isla Magdalena y de las tres Marías, muy próximas a la punta de California y otras regiones del litoral. Aparte de esto, fué evidente y completo el fracaso de esta expedición, ya que careció de toda compensación material o de otro orden que significase la contrapartida de tanta fatiga.

Pero no se achica por desgracia más o menos el ánimo tesonero de Cortés, y un año más tarde organiza una segunda expedición, cuya dirección confía a Diego Becerra. A ella se debió la primera noticia, aunque imprecisa y vaga, de la actual California y el reconocimiento, por parte de Grijalba, de la costa hasta los 12 grados y de las islas de Santo Tomé y Revillagigedo (11).

(10) Salvador de Madariaga: *Hernán Cortés*, Buenos Aires, 1945, 570.
(11) Portillo: *Descubrimientos*, 143-46.

Pereyra nos ha centrado el hecho singular en el siguiente relato: «California fué descubierta, si puede llamarse descubrimiento la llegada a un punto de la península, dentro del golfo, sin saber que había golfo ni península, por un piloto de tétrica fama. Se llamada Hortún Ximénez, y era vizcaíno. Había salido del puerto de Santiago, o Colima, con la expedición que mandaba Diego Becerra. Este capitán llevaba las embarcaciones *Concepción* y *San Lázaro*. Becerra iba en la *Concepción*, y Hernando de Grijalba conducía el *San Lázaro*, con el piloto portugués Martín de Acosta. Se hicieron a la vela el 30 de Octubre de 1533, pero al amanecer del siguiente día ya no se vieron, y nunca más volvieron a juntarse. Mientras Grijalba, tomando hacia el Sur, en busca de la *Concepción*, llegaba hasta los 13 grados, y no encontrándola navegó en sentido contrario hasta pasar de los 21 grados, Diego Becerra moría asesinado. Bernal Díaz del Castillo narra y explica la tragedia. Becerra iba malquisto con todos o los más de los soldados. El piloto se confabuló con ellos y con los marineros de su nación para asesinar a Becerra mientras dormía. Hubo pelea, que aplacaron dos frailes de la expedición. El piloto convino en llevar a los dos franciscanos y a los heridos, para dejarlos en la costa de Michoacán. Volvió Ximénez a emprender el viaje, y llegó a la península. Desembarcó en una ensenada, donde fué muerto por los indios, con todos los que le acompañaban, que eran más de veinte. Los que estaban a bordo volvieron a las costas de la Nueva España, llevando muestra de las perlas y otros objetos. Aunque Nuño de Guzmán se apoderó de la *Concepción*, llegaron a Méjico las noticias de aquel descubrimiento. La expedición había sido fructuosa, pues Grijalba, con el *San Lázaro*, había descubierto las islas del Socorro y San Benedicto, a las que llamó Santo Tomé e Inocentes. Además había reconocido la costa desde Acapulco hasta los 12 grados» (12).

Al enterarse de estas nuevas, «Cortés, superior a todas las tragedias y aunque exhausto de caudales por haberlos disipado en las expediciones anteriores, resuelve ir en persona para seguir el descubrimiento». Prepara concienzudamente tres navíos, el *San Lá-*

(12) Pereyra: *El bautizo*, 386-87.

zaro, Santo Tomás y *Santa Agueda*, y el 15 de Abril de 1535 parte para el país de las perlas desde el río del Espíritu Santo o actual de las Cañas, límite entre Jalisco y Sinaloa. Después de dieciséis días de navegación da vista a la tierra el 1.º de Mayo, bautiza a las más altas sierras con el nombre de San Felipe y a la primera isla con el de Santiago; impone los de San Miguel y San Cristóbal a otras dos más que halló en el camino, y el día de la Santa Cruz de Mayo llegaba al puerto y bahía del mismo nombre, correspondiente a la actual bahía de La Paz.

Trata aquí de fundar una colonia, pero surgen las dificultades habituales en esta clase de empresas; pierde dos de sus navíos en los intentos de socorrer a la naciente colonia; veintitrés hombres perecen de inanición y los restantes quedan completamente extenuados. Ante tanta desgracia y mala suerte, y al ver que la tierra no daba de sí lo suficiente para la subsistencia de la nueva institución, desiste de su propósito y regresa a Nueva España a principios de 1537, dejando allí a Francisco de Ulloa al frente de alguna gente. Este, obligado por el hambre e imposibilitado de llevar adelante la población que se le había encomendado, termina por abandonarla. El fracaso de Cortés no pudo ser, pues, más completo ni evidente.

Vuelve derrotado, pero no desengañado. Por el mes de Mayo del mismo año dispone y envía una cuarta expedición hacia Santa Cruz, compuesta de tres navíos al mando de Tapia. Este recorre el golfo hasta los 23 grados, llama a aquel paraje Rincón de San Andrés, dobla el Cabo de San Lucas, sube hasta los 29 grados, reconoce algunos cabos, puertos e islas y, por fin, vuelve a Méjico después de un año de navegación.

Para estas fechas el prestigio y las prerrogativas de Cortés habían sufrido una merma considerable de parte de la Real Audiencia; trata de reivindicarlos cuanto puede; prepara por su cuenta y riesgo tres nuevas embarcaciones, y el 8 de Junio de 1539 las dirige hacia la tierra donde sufriera serio contratiempo y fracasara como colonizador y explorador. Al frente de ellas va Francisco de Ulloa, quien, después de llegar hasta la isla de Cedros, desaparece de escena sin que jamás se supiese nada más de él.

Si es cierto que Cortés no entendía de desalientos, «la nueva

expedición, que para nosotros representa una de las más resonantes victorias geográficas, fué para quien la enviaba otra prueba dolorosísima». La *Santo Tomás* y la *Trinidad* desaparecen entre las aguas, logrando retornar tan sólo a Acapulco la *Santa Agueda* a fines de Marzo de 1540. Los resultados de esta expedición fueron prácticos y eficientes para los avances de la geografía. Se reconoció una gran parte de las costas de Sinaloa y Sonora, otra del oriente de la península y se hizo el bojeo de la costa occidental hasta la punta del Engaño o Cabo Bajo. «La expedición de Ulloa, por todos conceptos memorable, lo es asimismo porque en su relación aparece el nombre de California, aunque sin explicaciones que aclaren dudas. Francisco Preciado consigna el nombre como si a nadie sorprendiese» (13).

Es indudable que Cortés perdió gran parte de su prestigio y autoridad con tan dolorosas y repetidas pruebas. Para reafirmarlo regresa a España en 1540 para no volver más a Nueva España. Su nombre ya no figurará en nuevas expediciones. En las que llevó a cabo gastó más de doscientos mil castellanos de oro, que no le fueron devueltos nunca; pero, gracias a sus trabajos y desvelos, allí quedaba descubierta la costa de California y abierto el camino para futuras expediciones.

Por el mes de Mayo de 1540 Hernando de Alarcón, saliendo de Acapulco, terminaba de reconocer y descubrir prácticamente todo el golfo de California, pues llegó al río Colorado, en el fondo del mismo.

Desaparecido Cortés del escenario de la Nueva España y viendo D. Antonio de Mendoza el escaso fruto cosechado en expediciones anteriores, resolvió organizar nueva jornada a las costas californianas, fijándose para llevarla a efecto en la persona de Pedro de Alvarado; pero cuando éste se disponía a partir recibió cartas del gobernador de Jalisco en las que se le pedía fuese con urgencia a socorrerle, pues se hallaba cercado de los indios y sin fuerzas suficientes para resistirles. Alvarado muere en la empresa al atacar el Cerro de Toc.

---

(13) Portillo: *Descubrimientos*, 146-52; Pereyra: *El bautizo*, 388-89.

Descubrimiento de la Alta California.

Firme Mendoza en sus propósitos, toma dos navíos de la escuadra preparada para Alvarado, el *San Salvador* y el *Victoria*, y decide realizar el nuevo intento de descubrimiento en los mares californianos, confiando el mando de la expedición a Juan Rodríguez Cabrillo. Parte del puerto de Navidad el 27 de Junio de 1542. Reconoce detenidamente toda la costa Oeste de la península, alcanza la isla de Cedros el día 5 de Agosto y, a partir de aquí, barajando la costa y con tiempos variables, descubre numerosos puertos, cabos e islas, pudiéndose citar como más notables los actualmente nombrados de San Pedro y San Diego de California, las islas de San Miguel y Santa Rosa —bautizada la primera con el nombre de La Posesión—, y llega hasta el Cabo Galera; desde donde, a mediados de Noviembre del mismo año, los fuertes temporales del Sur y Sudoeste empujaron a los navíos hasta las proximidades de Punta Arena. El 3 de Enero de 1543 fallece Cabrillo en la isla de La Posesión. Su energía de espíritu y su afán de descubrimientos quedan reflejados en estas palabras suyas, dirigidas antes de morir a Bartolomé Farrelo, nombrado por él jefe de la expedición: «que no dejasen de descubrir cuanto les fuese posible por toda aquella costa».

Su hazaña puede sintetizarse en estos términos: Después de tocar en la bahía de Santa Cruz, arriba, a los 27 grados, a un punto que designa con el nombre de bahía de Magdalena, a los 32 grados descubre el Cabo del Engaño; a los 33 el de la Cruz, y a los 36° 30 minutos el de Galera, a cuyo frente y a diez leguas de la costa halla dos grandes islas, de cuyos habitantes obtiene noticias de cómo más adelante existía un país poblado por gente vestida. Prosiguiendo su marcha hacia el Norte, descubre otras sierras a una altitud de 37 grados, a las que bautiza con el nombre de San Martín, y el 3 de Enero de 1543 llegaba a los 38 grados 41 minutos, siendo el primer europeo que tocaba en la Alta California.

Ferrelo cumple religiosamente el testamento de Cabrillo; asume el mando de las naves y prosigue su ruta hacia el Norte. Al aproximarse a los 40 grados encuentra un gran cabo, al que llama Mendocino, en nombre del virrey, y una gran ensenada que apellidó de los Pinos. Dentro del mismo mes de Enero llegaba al Cabo de Fortuna, situado a los 40 grados, y arrastrado por los vientos y sufriendo horribles fríos sube, el día 10 de Marzo, al grado 44, siendo éste aproximadamente el límite de su expedición; pues aunque en el relato de su viaje se indica que llegaron a los 44 grados de latitud, teniendo en cuenta los errores que cometían, comprobados por las situaciones actuales de los lugares que descubrieron, se puede afirmar, sin temor a equivocarse, que llegaron muy próximos a Cabo Blanco, mucho más al Norte de San Francisco de California.

A ellos corresponde, pues, la gloria de haber descubierto la Alta California. Medio siglo después, el célebre corsario inglés Francisco Drake se ufanaría injustamente como descubridor de lo que Cabrillo y Ferrelo lo hicieran mucho antes a costa de esfuerzos sobrehumanos (14).

Pero quedaría manca nuestra exposición si cortáramos aquí nuestro relato sin observar que con el traslado del Virrey Mendoza al Perú en 1551 quedan suspendidas, durante muchos años, las expediciones a California. Su sucesor, D. Luis de Velasco, intenta establecer una escala en la costa exterior de California para las naves que hacían el trayecto de Filipinas, pero sin resultado positivo, ya que el navío *San Agustín*, enviado allí para dicha comisión, se perdió en el camino sin haberla realizado.

Cerrado el paréntesis del virreinato de D. Luis de Velasco, Gaspar de Zúñiga recibe de Felipe II, en 1596, el encargo de reanudar los intentos de descubrimiento y penetración en California, cuya misión se confía a Vizcaíno como «práctico en las cosas de la mar».

Sebastián Vizcaíno sale del puerto de Acapulco en tres navíos bien pertrechados y provistos de lo necesario. Formando parte de la expedición van cinco religiosos franciscanos cuyos nombres nos ha conservado la historia: Fr. Francisco Balda, Diego Perdono, Bernardino de Zamudio, Nicolás Sarabia y Cristóbal López. Hacen rumbo al puerto de Zalagua y de aquí se dirigen a las islas

(14) Portillo: *Descubrimientos*, 152-57; *Colección de Diarios y Relaciones para la historia de los viajes y descubrimientos*, I, Madrid, 1943, 27-42.

de Mazatlán, donde le abandonan cincuenta soldados y Fr. Francisco Balda por enfermo. Pasan la boca de California o entrada del golfo de su nombre; toman tierra a la altura de 24 grados «en una bahía muy grande que de la parte de la mar va cercando islas muy grandes», y bautiza a la provincia con el nombre de Nueva Andalucía, al puerto con el de San Felipe y a las islas con los de San Francisco y San Sebastián.

Continuando el viaje como quince leguas más hacia el Noroeste, la calma de los vientos y la presión de las corrientes del mar hacen encallar a la nao grande y, salvado el peligro, logran entrar en la ensenada de La Paz, así bautizada por Vizcaíno. Deseoso de explorarla con todo detalle, entra por su boca con el navío pequeño y llega a la altura de los 27 grados. Ansioso de nuevos intentos de descubrimiento, la abandona el 28 de Octubre de 1597, sube hasta los 29 grados y, a requerimiento de su gente, y bien a pesar suyo, resuelve regresar a las islas de Mazatlán sin que hiciese cosa de especial provecho y «trayéndonos Dios de misericordia».

Y con esto cerramos el primer siglo de descubrimientos marítimos en California, con los resultados que hemos visto: Habíanse descubierto ambas Californias y explorado gran parte de sus costas.

Las exploraciones en el siglo XVII.

Un fracaso más en la serie de exploraciones para incorporar al ámbito geopolítico de la Nueva España las regiones mal conocidas de California, nada significaba ni tenía por qué interrumpir la cadena de semejantes esfuerzos, mantenida hasta entonces y durante muchos años todavía, más por la fanática perseverancia de los descubridores que por el aliento recibido desde fuera en la consecución de efectivas ventajas o progresos.

El ofrecimiento que hiciera Sebastián Vizcaíno al Rey en su carta-relación del primer viaje, nos da una idea clara de las condiciones y circunstancias en que pretendía organizar y hacer su segundo intento de navegación. En ella manifestaba su propósito de descubrir «toda la ensenada y boca de las Californias» y tomar posesión de

ella para Su Majestad, «poniendo puertos de mar, cabeceras y ciudades en la Real Corona, todo lo más quietamente y sin hacer agravio a los naturales de ella, sino con buenos modos y dádivas para atraellos al servicio de Dios y de Vuestra Majestad»; lo mismo que poblar y construir algunos fuertes y penetrar la tierra adentro como unas cien leguas.

Cuatro años largos habían transcurrido desde que Vizcaíno elevara su propuesta al Rey hasta que pudo convertirse en realidad inmediata, pues si bien es cierto que la contestación real aparece fechada el 29 de Septiembre de 1599, hasta el 18 de Marzo de 1602 no llegaron a su poder las instrucciones que para tal efecto se le remitían. En ellas sufría una pequeña modificación su propuesta primitiva, pues se le decía y ordenaba que en vez de detenerse a descubrir la ensenada y boca de las Californias, lo que debería hacer era descubrir y demarcar los puertos, bahías y ensenadas que había desde el Cabo de San Lucas, a los 22 grados y un cuarto, hasta el Cabo Mendocino, a los 42 grados. Insistíase en las instrucciones de referencia que tal demarcación debía constituir el único objetivo del viaje, excluyendo todo lo referente a la exploración de la tierra: «Y porque la voluntad de Su Majestad es —se le decía— reconocer y demarcar los puertos del Cabo de San Lucas y el Cabo Mendocino, os mando que no enviéis ni consintáis entrar en ningún puerto gente la tierra dentro en busca de indios, ni a saber si los hay, porque para el negocio e intento principal no es necesario.» En previsión de que los navíos pasasen felizmente del Cabo Mendocino, se le autorizaba la prosecución del viaje hasta el Cabo Blanco, lo mismo que la entrada posterior por la boca de las Californias hasta llegar a 37 grados o cuando mucho a 38.

Hechos los preparativos de rigor, y confesados y comulgados todos los tripulantes, la Armada se hizo a la vela el 5 de Mayo de 1602. El 19 surgían en el puerto de Navidad, el 26 llegaban al Cabo de Corrientes y el 2 de Junio a las islas de Mazatlán. Aquí hicieron rumbo a la punta de California, cuya tierra divisaron el día 9. El 11 fondearon en una bahía que llamaron de San Bernabé. Y aquí comienza la parte más interesante de la expedición del Vizcaíno, por ser la consagrada a explorar tierras y costas menos conocidas. Desde aquí al Cabo Mendocino tardaron más

de seis meses «con el trabajo que se podrá colegir, y por este respecto se hizo el descubrimiento de toda esta costa tan bien como se hizo».

Hacia fines de Julio reconocían la bahía de la Magdalena, y en su camino a la isla de Cedros descubrieron otras bahías y ensenadas, de donde partieron el 9 de Septiembre con dirección a la isla de San Jerónimo y bahía de San Francisco. El 20 de Octubre dejaban atrás la ensenada de las Once Mil Vírgenes, tomando tierra en el puerto de San Diego el 12 de Noviembre. El 1 de Diciembre dejaban la isla de Santa Catalina y puerto de San Andrés, para llegar a Monterrey el 16 del mismo mes. Aquí se detuvieron algunos días en hacer los preparativos para el salto final hasta el Cabo Mendocino. Emprendida la marcha, fueron «perlongando la costa hasta el 12 del dicho mes [de Enero], que hizo conjunción la luna, y nos hallamos tanto avante como el Cabo Mendocino, tan deseado de todos, pues con tanto trabajo y dificultad se llegó a él».

Habían logrado el objetivo principal de su viaje. Tomada la situación, halláronse estar en los 41 grados, pero sin ánimos ningunos de continuar adelante. No fué pequeño su alborozo al verse allí, pero «fué Dios servido, para que nuestros trabajos fuesen más estimados, que la luna nueva de Enero entrase con tanta furia de viento sur, con mucha agua y neblina, que nos puso en gran confusión, ansí para ir adelante como para volver atrás; porque hacía tan escuro de día como de noche, las mares muy grandes que no podíamos correr ni estar de mar en través. Toda la gente caída enferma, que sólo dos marineros se hallaron para poder salir a la gavia». En tan triste y aflictiva situación fué acuerdo del General hacer junta de capitanes y pilotos sobre lo que se había de hacer más en servicio de Su Majestad, y todos convinieron en no pasar adelante, sino volver para el Cabo de San Lucas, «dando lugar el tiempo».

Refiriéndose a este viaje de Vizcaíno ha escrito el Sr. Cabreiro Blanco que «es notable el escrupuloso reconocimiento que va haciendo de la costa durante su navegación, desde la punta Sur de la península de California (Cabo de San Lucas) hasta el Cabo Mendocino. No menos notable es el número de puertos, bahías, islas y

cabos que bautiza entonces este navegante y que siguen hoy, a través de los siglos, conservando aquellos nombres tan españoles en estos actuales territorios extranjeros». Al leer el relato de su viaje «no puede por menos de estimarse éste como una verdadera proeza, capaz sólo de realizarla gentes de ardiente patriotismo». Al llegar al final de su objetivo, habían dado cima a una gran empresa, «que era alcanzar el Cabo Mendocino, quedando desde entonces efectuado un levantamiento hidrográfico de toda esa costa y publicadas las cartas náuticas de la misma bajo la dirección del propio Vizcaíno. Su nombre no ha quedado olvidado, pues hoy sigue llamándose Bahía de Sebastián Vizcaíno al gran golfo que se forma en la costa occidental de la península de California, situado entre la isla de Cerros [o Cedros] y la Bahía Blanca» (15).

Es cierto que desde el punto de vista geográfico el segundo viaje de Vizcaíno había constituído un verdadero éxito, pero no lo es menos que nada se había logrado en orden a la fijación o establecimiento de un núcleo de población que sirviera de germen al ideado puerto de refugio para los galeones procedentes de Manila. Y esto motivó que los esfuerzos que habían de sucederle en el camino de las Californias derivasen en adelante hacia objetivos más cercanos y positivistas.

Fray Iñigo Abad Lasierra nos da esta visión precisa de aquel momento histórico: «La Corte de España, desconfiada ya de hallar el deseado paso para la China por el estrecho que con tanto empeño habían buscado todas las naciones de Europa y, por otra parte, conociendo la situación ventajosa de la California para abrir nuevo rumbo al comercio del Asia, deseaba un establecimiento en algún buen puerto de la costa exterior para asegurar la recalada de los navíos de China. Repitiéronse las órdenes del Rey, salieron sucesivamente varios navíos para poblar, pero se frustraron por varios accidentes. El mayor obstáculo eran los corsarios extranjeros que corrían libremente aquellos mares, y los comisionados se valían de este pretexto para quedarse en el buceo de perlas y cambalachar con los indios del Golfo, sin verificar la población».

---

(15) Portillo: *Descubrimientos*, 159-208; *Colección de Diarios y Relaciones*, IV, Madrid, 1944, 39-68.

Así fué, en efecto, por lo que a los sucesores inmediatos de Vizcaíno se refiere, como los Cardona, Juan de Iturbe, Francisco Ortega y Luis Cestero; pues todos ellos apenas si hicieron otra cosa que intentar unos viajes someros, siempre repetidos y siempre desgraciados. En los años que van de 1615 a 1640, la historia de las expediciones a California pierde su verdadero carácter geográfico y entra en un período caracterizado por la preocupación dominante de las perlas. Aun reconociendo de buen grado que la gestión de Nicolás Cardona revistiese mayor importancia que la de Iturbe, de ninguno de ellos se podrá afirmar que hiciesen algo sólido ni significativo en orden al progreso de los conocimientos geográficos californianos.

Cardona salió de Acapulco el 21 de Marzo de 1613 con tres navíos y una lancha. Visitó el puerto del Marqués, ancló en el de Navidad, pasó por el de Zalagua y llegó a las islas de Mazatlán. De aquí pasó a la punta de California, donde desembarcó con sus soldados y dos frailes franciscanos que le acompañaban, y «plantando en tierra la cruz de Cristo, tomó posesión de ella». Recorrió la costa interior de California hasta los 27 grados, donde se halló con una playa poblada de espesa arboleda, a la que bautizó con el nombre de Playa Hermosa. Prosiguiendo la navegación hasta los 30 grados, rumbo al Este, llegó a esta altura a la costa, desembarcando en una isla poblada de pescadores. Hízose a la vela con rumbo Norte, y a los 34 grados arribó a una costa de poco fondo, designándola Santa Clara. «Desde este punto parecía que la tierra firme se juntaba con la de la California; pero después de dado velas al viento y atravesado a la otra banda, se vió que la mar dividía las tierras, por lo cual imaginó que éste sea el estrecho de Aniam, o por lo menos queda averiguado que la California es isla muy grande y no tierra firme» (16). A esto o poco más se reduce toda la obra de Cardona en California.

Tampoco ofrece mayor significación ni interés la figura de Iturbe. Sus andanzas marítimas, aparte de difundir la fama de las perlas, contribuyeron tan sólo a poner de manifiesto la presencia de piratas extranjeros en aguas de California; y sus informes de to-

(16) Portillo: *Descubrimientos*, 211-20.

naviaje, sobre haber visto en el fondo del golfo la entrada de un estrecho, cuya existencia convertía a California en una isla, sólo sirvieron para confirmar a muchos en el error que circulaba por entonces de que California fuese isla (17).

Para 1628 parecía que las cosas de California habían llegado a tal extremo de olvido y preterición, que da la sensación de que para nada servía lo actuado hasta entonces. Es de esa fecha esta confesión ingenua del Rey a la Audiencia de México: «Siempre se ha tenido el dicho descubrimiento por de poca consideración, por no haberse sacado sustancia de él las veces que se ha intentado, y resultado tan malos sucesos.» Y así, «para tomar resolución en ello, quiero saber de vos lo que se ofrece en la materia», y «os mando que, habiendo primero oído a fray Antonio de la Ascensión, descalzo de la Orden de Nuestra Señora del Carmen, y demás personas que tengan noticia de aquella tierra, me aviséis muy particularmente en la forma y manera que se podrá hacer el dicho descubrimiento, en caso de que convenga ponello en ejecución, para que, visto en el dicho mi Consejo, se tome la resolución que más parezca convenir».

Pero, no obstante estas buenas intenciones y deseos de hacer algo positivo en orden a descifrar el enigma geográfico californiano, poco o nada de provecho se hizo desde 1628 a 1640. Durante este lapso de tiempo sólo cabe registrar las exploraciones meramente informativas llevadas a cabo por Francisco Ortega, las reclamaciones de Cardona sobre sus derechos a aquella conquista y el fracasado intento de Francisco Carbonel (18).

«Tras la etapa de exploradores oscuros, un mucho heroicos y otro mucho buscavidas, que acabamos de considerar, la historia de los viajes a California se engalana con la figura prócer de D. Pedro Porter Cassanate», quien, en 1640, recibe del Rey la suspirada licencia para descubrir California.

En ella se le autorizaba para hacer los descubrimientos a su costa y «sin limitación de alturas, leguas ni mares»; y se le prometía que, una vez verificado el descubrimiento, se capitularía con

(17) Portillo: *Descubrimientos*, 227-28.
(18) Portillo: *Descubrimientos*, 230-42.

él «la pacificación y población de aquellas tierras y de todas las que descubriese de una y otra parte del dicho golfo».

No vamos a referir los repetidos fracasos que retardaron la iniciación de su obra descubridora. Sólo nos interesa consignar aquí que en 1647 se vió favorecido con el nombramiento de Gobernador de las provincias de Sinaloa y sus presidios, fronteras y costas del Mar del Sur, cuyos cargos sirvió con notable buen acierto desde el mes de Marzo de 1647 hasta Noviembre de 1651; y que con dos barjeles construídos al efecto se dió de lleno a los descubrimientos desde 1648 a 1650, en los que navegó por aquellas costas «con grandes trabajos y riesgos, descubriendo, reconociendo y demarcando las costas e islas del Golfo y naciones bárbaras que le habitan, consiguiendo, con facilidad y crédito general, el intento».

Porter zarpó de Sinaloa el 23 de Octubre de 1648, y en esta primera expedición alcanzó primero el extremo meridional de la península y fué costeando con bastante detención el litoral del golfo. Después de setenta y siete días de navegación regresaba al punto de partida el 7 de Enero de 1649. Había estudiado, con bastante precisión, el trazado de la costa occidental del Golfo de California desde el Cabo de San Lucas hasta los 28 grados de latitud, rectificando con ello los errores de viajes anteriores, que situaban puntos más meridionales de estas costas en 32 grados y hasta 36 grados de latitud; observó la oscilación de las mareas, cuidó de situar las corrientes, trazó el contorno del litoral, con las islas, barras, arrecifes y bajos que había explorado; reconoció la abundante fauna marina, prestó su atención al paisaje, pudo localizar algunos criaderos de perlas y dedicó un buen trozo de su relación a describir las costumbres de los indios que iba hallando al paso.

Es cierto que Porter avanzó en esta expedición más que sus predecesores por el interior del golfo, pero no vió su terminación; y acaso, con la esperanza de alcanzarla, o creyendo que podría hallar un estrecho que demostrara la insularidad de California, o quizás por encontrar el famoso paso del Noroeste, que le permitiera regresar a Nueva España por el Atlántico, emprendió nuevos viajes en 1649 y 1650. En el primero de ellos recorrió el Golfo de California hasta un punto bastante próximo a los 31 grados de latitud Norte. Debido a unas fuertes corrientes no pudo rebasar la isla del Angel de la Guarda y vióse precisado a virar en redondo, no sin antes bautizar con el nombre de islas de Salsipuedes a las que flanqueaban los estrechos en que dió por conclusos sus descubrimientos. «El interés geográfico de los viajes de Porter se basa en el conocimiento adquirido del litoral mejicano y californiano del Golfo, desde los 23 grados a los 30 grados de latitud. La difícil navegación y las fuertes corrientes en la zona de las islas de Salsipuedes le dió, al parecer, la convicción de que aquella región era el sector más angosto de un estrecho que saldría al mar abierto. La desembocadura del Colorado, en el fondo del Golfo, no llegó a sospecharla. Porter dejaba todavía sin explorar el último sector» (19).

Es cierto que después de esta expedición quedaban perfectamente demarcadas aquellas tierras; pero Porter no pudo llevar a efecto ninguna obra de pacificación y colonización de aquellas regiones, como hubiera sido su deseo. Esta gloria estaba reservada inicialmente para D. Isidro de Atondo y Antillón y su desarrollo y culminación ulteriores para los PP. Jesuítas.

Exploraciones por tierra de la Baja California.

Hemos casi delineado ya las principales expediciones marítimas a la Baja y Alta California, pero a pesar de estar muy avanzado el siglo XVII «y California, en la banda fronteriza a poblaciones españolas, separada no más que por la lengua de su golfo, visitada en sus dos costas por navíos cristianos, al siglo y medio de haberla descubierto Cortés continuaba perdida para el Rey, virgen de huella civilizadora, sin un grano de semilla evangélica en su árido seno. Verdaderamente es caso único» (20). Proyectos no habían faltado antes de ahora, ni faltarían en adelante. La dificultad estaba en dar con los medios apropiados.

(19) Portillo: *Descubrimientos*, 245-83.
(20) Bayle: *Historia*, 89.

Fué en 1663 cuando Bernardo Bernal de Piñadero presentó un proyecto de «reducir al gremio de la Santa Iglesia y a la obediencia de Su Majestad tanta gentilidad como en dichas provincias de la California habita». Para realizarlo solicitaba licencia de armar dos bajeles y un patache y alzar bandera de enganche en las plazas de México. Acogido en un principio con cierto interés, bien pronto quedó abocado al más ruidoso de los fracasos. Hoy hasta se duda de sus verdaderas intenciones al solicitar dicha conquista. Por fortuna no hubo que lamentar sucesos desagradables, pues «las dilaciones y el ruido del expediente llamaron muchos ojos sobre él, y a Bernal, blanco y terrero de miradas y comidilla de corros, se le empezó a nublar el sol» antes de que pudiera convertirse en realidad su proyecto. «Los descendientes de Sebastián Vizcaíno, al saber que un hombre desconocido se había introducido a Almirante de las costas del Mar del Sur, reclamaron el privilegio de la conquista: llovieron acusaciones, se aclararon antecedentes, tomáronse dichos, y la fama del interesado quedó por los suelos». La Real Cédula del 29 de Diciembre de 1679 acabó por desposeerle de sus cargos y disponía se procediese contra él en justicia (21).

Ante tan repetidos fracasos ¿quién no empezaría a creer que no estaba de Dios el que la California gozase de las ventajas de la civilización? Y es que todas las tentativas precedentes llevaban en sí el germen de la muerte, y no podía ser de otro modo desde el instante en que nos consta que las urdía, trazaba y alentaba la codicia. Mientras no se tomaran nuevos rumbos, los resultados serían siempre los mismos. Negros nubarrones fijados en lontananza anunciaban funestos resultados.

Descartado Bernal de Piñadero de la empresa californiana, en públicos carteles fijados en México se brindaba con la jornada. Los postulantes parece como si se pusieran de acuerdo al hacer sus ofertas, inadmisibles por lo pretenciosas. Un último recurso quedaba por arbitrar: pagar los gastos de la conquista con fondos de la Real Hacienda. Se anunciaron las condiciones y el 8 de Noviembre de 1678 se presentó a suscribirlas D. Isidro de Atondo y Antillón.

Para privar a la empresa de todo sabor de codicia, advertía el

(21) Bayle: *Historia*, 90-96.

informe fiscal «que la conquista no ha de ser por fuerza de armas, sino por el modo suave de la persuasión y predicación evangélica..., entendiendo que el fin principal de Su Majestad es la conversión de aquellas almas al gremio de la Iglesia, que es el objeto final que ha de llevar el suplicante, procurando que toda su gente viva religiosa y ajustadamente, pues será el medio más eficaz por donde se consiga el servicio tan acepto de la voluntad de ambas Majestades».

Aprobadas las capitulaciones por el Virrey, merecieron el refrendo real mediante Cédula expedida en el Buen Retiro el 29 de Diciembre de 1679.

La base y el fundamento más estable y seguro de la empresa debía ser la cooperación de los jesuítas y en ella deberían tomar parte tres Padres, cuya manutención y avío se sacaría de la herencia de D. Alonso Fernández de La Torre.

Mientras se construían las naves y se almacenaban herramientas y víveres pasaron dos años. La flotilla estaba lista para hacerse a la mar el 17 de Enero de 1683, y el 1 de Abril aportaba a la ensenada de La Paz, en el extremo de la península, donde tomaron tierra, cortaron una palma, hicieron de ella una cruz y la pusieron en lo alto «como estandarte y seña de que Cristo y su fe asentaban la civilización en aquellas playas». Pero pronto se dieron cuenta de que el lugar que habían escogido no era seguro. Estaba habitada por la nación más belicosa y reacia de cuantas había en California: la de los guaicuros. Esta circunstancia, unida a otras varias causas, hizo que no prosperara el establecimiento y que la primera expedición de Atondo pudiera darse por fracasada desde aquel mismo momento.

Sin embargo, su retirada a Sonora no significaba renuncia a la conquista proyectada, sino el fallo de un tanteo que muy bien pudiera quedar subsanado con la repetición de otro. Y, en efecto, el 19 de Septiembre de 1683 emprendía Atondo nueva navegación, rumbo más hacia el Norte, y el 6 de Octubre soltaba anclas en una bahía capaz y segura, en cuyas proximidades armaron el real, plantaron una cruz sobre un collado y repitieron la ceremonia de la toma de posesión con las solemnidades de rigor. Parecía que esta vez el establecimiento iba de veras y los intentos de pobla-

ción y conquista tendrían plena realización. Pero a las primeras de cambio se percataron de la escasa o nula viabilidad que ofrecía la desoladora aridez de la tierra: «Las noticias que dan de la tierra adentro son que no hay río, y todo es tierra; y me persuado que toda la tierra lo sea hasta muy dentro, por lo que he visto de costa, y que los cerros... se componen de arena cuajada en peña.» Estos informes fueron la sentencia de muerte dictada contra la segunda expedición de Atondo. En otras cuatro entradas que hicieron en otras tantas direcciones, «los trabajos de todos fueron sin cuento y el fruto ninguno, fuera de ver y palpar la desoladora aridez de la tierra, que mataba de hambre a sus propios hijos».

Pero antes de abandonar la empresa definitivamente, la más elemental prudencia aconsejaba estudiar todas las posibilidades de aguante en consonancia con las apretadas órdenes reales. No era fácil sobrevivir a tanta dificultad. Se acabaron los bastimentos y había que acarrearlos desde los puertos de Sonora, con escasez de embarcaciones, en medio de mil dificultades de viaje y recios temporales. Hubo momentos en que los expedicionarios se vieron verdaderamente colgados y más de una vez les visitó el hambre con su faz adusta. No siéndoles posible resistir más tiempo, el 10 de Septiembre de 1686 Atondo decidió desamparar California. La empresa quedaba, pues, diferida hasta otra ocasión en que «con mucha menos costa, menos gente y muy pocos gastos» se pudiese continuar o volver a establecer aquella conquista y conversión. No faltaron intentos posteriores, pero ninguno de ellos prosperó hasta tanto que los jesuítas no la tomaron por su cuenta y riesgo, escribiendo en ella una de las páginas más bellas de la historia misionera de la Iglesia Católica y llevando allí la cristiandad y la civilización para no irse jamás (22).

El desdoblamiento de esta bellísima página no entra dentro del enunciado general de mi conferencia, pero luego he de referirme a su valiosísima aportación al progreso de los estudios geográficos californianos. Los nombres de Eusebio Kino y Juan María Salva-

(22) Bayle: *Historia*, 96-107, 109-126; P. Juan María Salvatierra, S. I.: *Misión de la Baja California*. Con introducción, arreglo y notas por el R. P. Constantino Bayle, S. I., Madrid, 1946.

tierra bien merecen los honores de una mención honorífica en todo estudio que se refiera a California.

Ahora, para completar el cuadro histórico que me he propuesto trazar, me corresponde ocuparme de las

Exploraciones por tierra de la Alta California.

Así como toda la obra de la conquista y reducción de la Baja California es gloria exclusiva de los jesuítas, la de la Alta California corresponde a la Orden Franciscana. Hemos visto ya la aportación de nuestros marinos a su descubrimiento y exploración de sus costas. Nos toca ver ahora la contribución de nuestros misioneros a su exploración por tierra.

Al quedar suprimida la Compañía de Jesús en toda la Nueva España el 25 de Junio de 1767, las misiones que administraban en la Baja California pasaron a la Orden Franciscana, de cuya administración hubieron de encargarse los misioneros del Colegio de San Fernando de México, a tenor de disposiciones superiores. Este hecho explica la presencia de los franciscanos en California.

No fué fácil ni exento de dificultades el traspaso, pero se efectuó con relativa celeridad y sin contratiempos desagradables. El viaje de doscientas leguas que hay desde el Colegio de San Fernando hasta el puerto de San Blas lo hicieron a pie. Los doce misioneros que componían la expedición salieron del Colegio el 14 de Julio de 1767, y después de una caminata de treinta y nueve días llegaban al pueblo de Tepic, con unas cortas paradas en las ciudades de Querétaro y Guadalajara. El 12 de Marzo de 1768 embarcaron en el paquebote *La Concepción*, y el 1 de Abril daban fondo en la rada de Loreto sin novedad alguna. Pasados aquí unos días de descanso, el día 6 del mismo mes emprendía cada uno el viaje de cien leguas y más para su respectiva misión.

Esta primera expedición misionera iba presidida por el que andando los años había de ser el célebre Fr. Junípero Serra.

El 6 de Julio de 1768 desembarcaba en la ensenada de Cerralvo D. José de Gálvez, Visitador General del Reino; era portador de una Real Orden en la que se le facultaba para despachar una ex-

*

pedición marítima para poblar el puerto de Monterrey o, al menos, el de San Diego. Una vez sobre el campo de operaciones, enterado del estado de las misiones y de la altura en que se hallaba situada la más septentrional de todas, creyó oportuno simultanear con la expedición marítima otra terrestre, que saliendo de la última misión fuese en busca del puerto de San Diego.

Tratado el negocio con Fr. Junípero Serra, convinieron en que en los tres paquebotes irían cuatro misioneros y dos con la gente de tierra; resolvieron fundar, además, tres nuevas misiones: una en el puerto de San Diego, otra en el de Monterrey y otra tercera en la medianía de ambos puertos referidos.

Hechos los preparativos necesarios y cuando todo estaba ya listo, fijaron como día de partida el 9 de Enero de 1769 para la capitana *San Carlos*, y el 15 de Febrero para el *San Antonio*. Iba como comandante de la expedición marítima D. Vicente Vila y por capitán del *San Antonio* el insigne mallorquín y piloto de la carrera de Filipinas D. Juan Pérez. A ambos se les dió orden de ir en derechura al puerto de San Diego y esperar allí solo veinte días; y si dentro de ese plazo no llegase cualquiera de ellos, dejando una señal, cruzase para Monterrey. El tercer barco de la expedición llamábase *San José*. Salió de Loreto el 16 de Junio, «y no habiéndose vuelto a saber más de él, ni parecido fragmento alguno, se juzga padeció naufragio en alta mar» (23).

La expedición por tierra obedecía a que, según se había informado Gálvez, no podía estar muy lejos el puerto de San Diego de la frontera de la California descubierta; y, sin olvidarse de la mar ni de la visita de la península, dió las órdenes oportunas para su ejecución al efecto de que, juntándose ambas en el puerto de San Diego y quedando éste poblado, se pasase a hacer lo mismo con el de Monterrey.

Salta a la vista que la expedición de tierra no fué menos ardua ni peligrosa que la de la mar «por la mucha gentilidad de diversas y depravadas naciones como era natural se encontrasen en el camino», y por eso se dispuso dividirla en dos trozos o cuerpos expedicionarios, para que si se desgraciase el uno, se salvase el otro. Gálvez nombró por principal comandante de ella a D. Gaspar de Portalá, capitán de Dragones y Gobernador de California, y por su segundo a D. Fernando Rivera y Moncada. Este mandaría el primer cuerpo e iría como explorador por aquella tierra hasta entonces no conocida de los españoles.

(23) P. Francisco Palou, O. F. M.: *Relación histórica de la vida y apostólicas tareas del venerable Padre Fray Junípero Serra y de las misiones que fundó en la California septentrional y nuevos establecimientos de Monterrey*, Madrid, 1944, 64-83.

La expedición de Rivera salió del Real de Santa Ana con dirección a la frontera de Santa María de los Angeles por el mes de Septiembre de 1768, y el 14 de Mayo del siguiente llegaba al puerto de San Diego, donde hallaron fondeados los dos barcos.

Portalá y su gente habían salido de Loreto el 9 de Marzo, y después de invertir cuarenta y seis días desde la misión de San Fernando de Villacatá, arribaban al deseado puerto de San Diego el día 1 de Julio. Fueron los últimos en llegar.

Nada halagüeña es, en verdad, la descripción que nos hace Fr. Junípero Serra del estado de la gente a su llegada allí: «Aquí alcancé —escribe— a cuantos habían salido primero que yo, así por mar como por tierra, menos los muertos. Aquí están los compañeros PP. Crespi, Vizcaíno, Parrón, Gómez y yo, todos buenos, gracias a Dios. Aquí están los dos barcos y el *San Carlos* sin marineros, porque todos se han muerto del mal de loanda, y sólo le ha quedado uno y un cocinero. El *San Antonio*, alias *El Príncipe*, cuyo capitán es D. Juan Pérez, paisano de la ribera de Palma, aunque salió un mes y medio después, llegó acá veinte días antes que el otro. Estando ya próximo a salir para Monterrey, llegó *San Carlos*, y para socorrerle con su gente, ésta se le infectó también y se murieron ocho; y en fin, lo que han resuelto es que dicho *San Antonio* se vuelva desde aquí a San Blas y que traiga marineros para él y para *San Carlos*, y después irán los dos. Veremos el paquebote *San José* cómo llegó y si viene bien; el postrero será el primero que vaya. Han sido la ocasión del atraso del *San Carlos* dos cosas: la primera, que por el mal barrilaje, de donde inopinadamente hallaron que se salía el agua, y de cuatro barriles no podían llenar uno, hubieron de repente de arribar a tierra a hacerla, y la cogieron de mala parte y calidad, y por ella empezó a enfermar la

gente; la segunda, fué que por el error en que estaban todos, así Su Ima. como los demás, de que este puerto estaba en altura de 33 a 34 grados de Polo, pues de los autores unos dicen lo uno y otros lo segundo, dió orden apretada al capitán Vila (y lo mismo al otro) que se enmarase mar adentro hasta la altura de 34 grados y después recalasen en busca de dicho puerto; y como éste —*in rei veritate*— no está en más altura que la de 32 grados y 34 minutos, según la observación que han hecho estos señores, por tanto pasaron mucho más arriba de este puerto, y cuando lo buscaron no lo hallaron. Por eso se les hizo más larga la navegación, y como la gente ya enfermó se llegó más al frío y proseguían con el agua mala, vinieron a postrarse de manera que si no encuentran tan breve con el puerto, perecen todos: porque ya no podían echar la lancha al mar para hacer agua ni otra maniobra» (24).

En junta general tenida en San Diego para conferir sobre lo que convenía hacer para llevar a efecto las instrucciones del Visitador General, se resolvió que el paquebote *San Antonio* regresase a San Blas, así para dar cuenta de las incidencias de la expedición hasta allí como para conducir la tripulación que ambos barcos necesitaban. Mientras éste retornaba se dispuso dejar en el hospital a todos los enfermos y hacer los preparativos necesarios para proseguir el viaje hasta Monterrey. Pero el *San Antonio* tardó más de la cuenta en volver, y su tardanza a punto estuvo de producir en San Diego una verdadera catástrofe.

La expedición a Monterrey se había organizado también en su doble fase de mar y tierra, pero como por el momento no fuese posible disponer de los barcos, tuvieron que limitarse a la de tierra, para cuya salida se fijó el 14 de Julio de 1769. Esta iba al mando de Portalá y constaba de sesenta y seis personas, entre las que se contaban los Padres Crespi y Francisco Gómez. Salió a las cuatro de la tarde del referido día, y para el 24 de Enero de 1770 estaba de vuelta en San Diego, después de invertir en el viaje seis meses y diez días y pasado muchos trabajos. Su llegada inundó de tristeza al resto de la colonia, pues venían con la «noticia de no haber hallado el puerto de Monterrey, en que estuvo fondeada la expedición

(24) Palou: *Relación histórica*, 84-85.

marítima del Almirante D. Sebastián Vizcaíno el año de 1603». Como única explicación del fracaso se les ocurrió la idea de que recelaban se hubiese cegado el puerto, «pues hallaron unos grandes méganos o cerros de arena». Y apostilla el P. Palou por su cuenta: «Luego que leí esta noticia atribuí a disposición divina el que, no hallando la expedición el puerto de Monterrey en el paraje que lo señalaba el antiguo derrotero, siguiese hasta llegar al puerto de N. P. S. Francisco, por lo que voy a referir.»

Y el hecho fué que cuando Gálvez y Fr. Junípero Serra trataron del establecimiento de las tres primeras nuevas misiones en la Nueva California y viendo los nombres que le asignaba, le observó si no había una misión para San Francisco. A lo que respondió el Visitador que si San Francisco quería misión no tenía que hacer sino que se hallase su puerto. Subió, en efecto, la expedición al puerto de Monterrey, paró y plantó en él una cruz, sin que lo reconociese ninguno de cuantos iban, siendo así que leían sus señas en la historia; suben cuarenta leguas más arriba, se encuentran con el puerto de San Francisco y lo reconocen todos por la concordancia de las señas que llevaban. Dese la explicación que se quiera al hecho, es singular la circunstancia de su hallazgo, y la fundación de una misión en el puerto de San Francisco entró en seguida en el plano de las más inmediatas y alentadoras realidades.

La oportuna y providencial arribada del *San Antonio* al puerto de San Diego el 19 de Marzo de 1770 hizo que no sólo no se abandonase aquella misión, como había resuelto Portalá, sino que se organizasen nuevas expediciones en busca del deseado puerto de Monterrey; pues ni Fr. Junípero Serra ni el capitán D. Vicente Vila se pudieron hacer a la idea de que hubiese desaparecido. Para ambos el puerto estaba allí mismo donde los expedicionarios habían fijado la cruz.

Pronto se hicieron nuevos aprestos y el paquebote *San Antonio* emprendía su ascensión a Monterrey, mientras Portalá lo hacía por tierra. El 31 de Mayo de 1770, después de mes y medio de navegación algo penosa, llegaba el paquebote al puerto de Monterrey, «el mismo e invariado en sustancia y circunstancias de como lo dejó la expedición de D. Sebastián Vizcaíno el año de 1603», y

ocho días cabales antes lo había hecho también la expedición de tierra. Y «juntos todos los oficiales de mar y tierra, y toda la gente junto a la misma barranquita y encino donde celebraron los Padres de la dicha expedición, dispuesto el altar, colgadas y repicadas las campanas, cantando el himno *Veni Creator*, bendecida el agua, enarbolada y bendita una grande cruz y los reales estandartes, canté la misa primera que se sepa haberse celebrado acá desde entonces», escribe Fr. Junípero Serra en un momento de exaltación religiosa, al ver logrados sus sueños de ensanchar las fronteras de la cristiandad hasta aquellas latitudes.

Por fin, había aparecido el ansiado puerto y ya nada quería saber Fr. Junípero «en orden a no haberle hallado los de la expedición pasada, y haber promulgado que ya no existía». Bastaba que al fin se encontrase y se cumpliesen, aunque algo tarde, los deseos de Su Ilustrísima el Visitador General y de todos los que deseaban aquella espiritual conquista. Pero el hecho tenía también otra significación no menos importante desde el punto de vista de los descubrimentos geográficos. Pronto cundió por México la noticia del hallazgo, celebrándose con solemnes demostraciones de alegría y general alborozo. El mismo día de la toma de posesión del puerto quedaron establecidos en él un presidio y una misión.

Con el descubrimento y toma de posesión del puerto de Monterrey las misiones de California entraron en una nueva fase. Pronto agenció Fr. Junípero, con sus informes y sugerencias, que tanto el Virrey de México como el Visitador Gálvez acudiesen al Colegio de San Fernando en solicitud de treinta religiosos más para las misiones mandadas fundar en la Nueva California y para que sirviesen de compañeros a los que estaban solos en las antiguas.

Con la cesación del marqués de Croix en el virreinato de México y la promoción de D. José de Gálvez al Supremo Consejo de Indias, los asuntos referentes a California experimentaron un grave retroceso. A esto hay que añadir que el 30 de Abril de 1772 se firmó la cesión de las misiones de la Baja California a los dominicos, verificándose su entrega oficial por el mes de Mayo de 1773. Con ello el Colegio de San Fernando quedaba con un mayor desahogo para atender a las conquistas de Monterrey o Nueva California, pero estos cambios estaban reclamando la presencia de Fr. Junípero Serra en México para informar debidamente al nuevo Virrey e inclinarle hacia los nuevos establecimientos misioneros que se proyectaban, ya que éste se hallaba en la más completa inopia de cuanto a aquellas regiones se refería y nadaba entre informes contradictorios. Su viaje a México estaba, pues, plenamente justificado.

Allí supo Fr. Junípero que el Virrey trataba de desamparar el departamento marítimo de San Blas, y no sólo le hizo desistir de tal propósito, sino que le indujo y persuadió a que de los departamentos de España mandase allí siete oficiales de Marina, tenientes de navío y de fragata y alféreces, como también pilotos de Armada, cirujanos y capellanes; le entusiasmó y alentó para llevar adelante la idea de que para evitar que la nueva y remotísima colonia de California volviese en lo sucesivo a padecer necesidades de cualquier orden, convendría descubrir el paso por el río Colorado, para que aquella provincia pudiese comunicar por tierra con las de Sonora, Sinaloa y demás de la Nueva España, a fin de que en caso de pérdida de barcos hubiese recurso por tierra para algún socorro. Para cuyo efecto despachó orden al capitán del presidio de Tubec, don Juan Bautista Anza, «para que con la tropa y víveres necesarios saliese la expedición a abrir camino desde su presidio hasta el de Monterrey, pasando por los ríos Gila y Colorado. Tan encariñado quedó el Virrey y tan compenetrado de los ideales conquistadores de nuestro Fr. Junípero Serra, que hasta le franqueó sus propósitos de organizar una expedición marítima para conseguir la reducción de los gentiles que se habían hallado en el espacioso tramo de trescientas leguas de costa descubiertas en expediciones anteriores, y saber si más arriba de lo descubierto hasta entonces estaría poblado de gentilidad, con el fin de establecer también allí espirituales conquistas.

Y que no fueron vanas promesas las que hiciera Bucarelli a Fr. Junípero nos lo demuestran los hechos que inmediatamente siguieron. En efecto, el 11 de Julio de 1774 disponía el Virrey que la fragata *Santiago*, al mando del capitán Juan Pérez, saliese al registro de la costa hasta la altura que pudiese y le diera lugar la estación del tiempo, para estar de vuelta en Monterrey por el equinoccio. Participaron en esta expedición los PP. Crespi y Tomás de la Peña Sarabia, y el 27 de Agosto estaban de regreso. Subieron

hasta la altura de 55 grados del Norte, «en que hallaron una isla de tierra a la cual nombraron Santa Margarita, y bajando desde allí hasta Monterrey, registraron toda la costa, que hallaron limpia y con bastantes fondeaderos. Aunque no pudieron desembarcar, por serles contrarios los vientos, observaron que estaba toda poblada de gentiles».

Algo se había logrado con ella, pero no todo lo que se habían propuesto. Por lo que, «no llenando todavía esto el espacioso campo de los deseos de Su Excelencia, dispuso se hiciese segunda expedición a fin de que se subiese a mayor altura y que se procurase registrar si se hallaba algún puerto para que en él, en señal de posesión por nuestro católico Monarca, se pusiese el estandarte de la santa cruz». Para conseguirlo determinó que, a más de la fragata, fuese una goleta con el fin de facilitar el registro. Historiando los antecedentes de esta expedición, se ha escrito que «a finales del año de 1774 llegaban a Méjico, procedentes de Europa, varios oficiales de la Armada, entre ellos Bodega, con objeto de ponerse a las órdenes del entonces Virrey de Nueva España, Antonio María de Bucareli, para emprender, entre otras misiones, la de los descubrimientos de las actuales costas del Noroeste de Estados Unidos, Canadá y Alaska. En este año de 1774, el alférez de fragata Juan Pérez había realizado un viaje a las citadas costas y consiguió llegar al paralelo de 55 grados, descubriendo el actual Cabo Lángara (punta Noroeste de las islas de la Reina Carlota), así como la entrada de Nootka (en la actual isla Vancouver» (25).

Comandaba la expedición Bruno Eceta, iba como su segundo Juan Pérez y la dirección de la goleta se había confiado a D. Juan Francisco de la Bodega y Quadra. Como capellanes fueron señalados los franciscanos Miguel de la Campa y Benito Sierra.

La expedición salió del puerto de San Blas a las diez de la noche del día 16 de Marzo de 1775, con todos los pertrechos necesarios, víveres para un año y agua para cuatro meses. Arrastrados por los vientos y las corrientes al principio de la navegación hubieron de bajar hasta el grado 17, a cuya altura se hallaban el 10 de Abril;

(25) Palou: *Relación histórica*, 87-153; *Colección de Diarios y Relaciones*, II, Madrid, 1943, 97.

pero el siguiente, habiendo mejorado los vientos, empezaron a subir, y el 9 de Junio alcanzaban la altura de los 41 grados y 6 minutos. El 11 saltaron a tierra para tomar posesión del puerto de la Trinidad con las formalidades que prevenían las instrucciones recibidas del Virrey. El 13 de Julio, estando a la altura de 47 grados y 23 minutos, hallaron una grande y hermosa rada, donde dieron fondo, bautizándola con el nombre de Bucareli. A los dieciséis días de navegación, después de salir de Bucareli, Bodega pierde de vista la fragata y, a tenor de las instrucciones que llevaba, decide seguir el viaje, llegando el 7 de Agosto al puerto de Guadalupe y el 18 al de los Remedios, ambos en la actual isla de Cruzof, donde coloca una cruz y toma posesión de aquellas tierras en nombre de su Rey. El 21 dejaba atrás el puerto de los Remedios con dirección Norte, y después de llegar a los 58 grados, por serles los vientos contrarios, estar la estación muy avanzada y la mayor parte de la gente enferma, decidió regresar al punto de partida, dando por terminada su expedición. A la vuelta reconoció toda la costa, barajándola a una milla de distancia. Su entrada en el puerto de San Blas fué señalada el 20 de Octubre, después de un viaje de doscientos cincuenta días (26). Fué la suya una proeza que sólo hombres como Bodega, con experiencia y juventud, son capaces de realizar.

Queda insinuado cómo una de las primeras preocupaciones de Fr. Junípero Serra fué la de establecer una misión en el puerto de San Francisco y cómo había tratado de ello en sus conversaciones con el Visitador General Gálvez y la respuesta que de éste recibió en ese sentido. En su viaje a México volvió a insistir ante Bucareli sobre el mismo tema, pero hubo de desistir por el momento, ante las dificultades que entrañaba la empresa mientras no se abriese camino por tierra desde Sonora a Monterrey, pasando por los ríos Gila y Colorado, proyecto cuya realización se confió al capitán del presidio de Tubec D. Juan Bautista Anza y se llevó a efecto en 1775.

Por el mes de Junio de ese mismo año, el teniente de navío D. Juan de Ayala recibía orden de pasar a reconocer el puerto de San Francisco y ver si tenía entrada por la canal o garganta que

(26) *Colección de Diarios*, II, 97-99; Palou: *Relación histórica*, 160-63.

se había visto de tierra. Así lo practicó, deduciéndose de su reconocimento que la referida garganta tenía una legua corta de largo y un cuarto de ancho; la entrada sin barra y con fuertes corrientes para entrar y salir, según la creciente o menguante del mar. Adentro hallaron «un Mar Mediterráneo con dos brazos, el uno que interna rumbo al Sudeste como quince leguas, de tres, cuatro y cinco leguas hacia el Norte; y dentro de éste hallaron una grande bahía, casi de diez leguas de ancho, de figura redonda, en la que vacía el grande río de N. P. S. Francisco, que tiene de ancho un cuarto de legua, que se forma de unos cinco ríos, todos caudalosos que, culebreando por una gran llanada tan dilatada que forma horizonte, todos se juntan y forman dicho río grande, y toda esta inmensidad de agua va a vaciar por la dicha garganta al mar Pacífico, que es la ensenada llamada de los Farallones».

Cuarenta días permaneció el paquebote en este puerto, y valiéndose de una lancha lograron hacer un registro a toda satisfacción. Se formaron planos de todo lo visto y registrado, y se observó estar «la entrada del puerto en la altura 38 grados menos cinco minutos, aunque adentro, por el brazo que corre al Norte, en breve se halla menor altura».

Concluído el registro y vueltos los expedicionarios al puerto de Monterrey por el mes de Septiembre, fué preguntado el capitán si le parecía buen puerto, y respondió que no era puerto, «sino un estuche de puertos, que podrían estar en él muchas escuadras sin saber la una de la otra».

Con este reconocimiento y otros varios que se hicieron del mismo por mar y tierra, quedó preparado y llano el camino para establecer en él una misión, como en efecto se hizo el 9 de Octubre de 1776 (27).

Grande fué el apoyo moral y material que recibieron las misiones de la Alta California durante el virreinato de Bucareli y mucho lo que éste hizo por lograr un conocimiento más cabal de aquellas regiones con las repetidas y fructíferas expediciones exploradoras por mar y tierra. Pero, como nos dice el J. Palou, «no quedó el fervoroso corazón de Su Excelencia sosegado ni satisfecho con las expediciones dichas, y proyectó la tercera con más

(27) Palou: *Relación histórica*, 193-208.

empeño y mayores prevenciones». Y así, en cuanto tuvo noticia detallada del resultado de la expedición de Bodega y Quadra, «intentó con más fervor repetir tercer registro, dando cuenta a la Corte de lo descubierto y de la resolución en que se hallaba». Mientras venía la respuesta, mandó construir una fragata a propósito y envió al Perú un teniente de navío para que comprase otra en el puerto del Callao y la condujese al de San Blas.

Las proveyó de todo lo necesario de gente y bastimentos; designó para comandante de la expedición a D. Ignacio Arteaga; pidió dos misioneros al Colegio de San Fernando para que fuesen en ella como capellanes, y dispuso que las dos fragatas saliesen del puerto de San Blas el día 12 de Febrero de 1779, con orden terminante de ir en conserva y de no apartarse sino por grande necesidad, señalando para tal evento como punto de reunión el paso de Bucareli, a los 55 grados, adonde llegaron el 3 de Mayo. Una vez dentro de él hallaron un gran archipiélago o mar Mediterráneo poblado de muchas islas. Mantuviéronse allí hasta el 1 de Julio, invirtieron casi dos meses en su registro y hallaron trece puertos a cual mejor y capaces para poder estar en cada uno una Armada. No pudieron cerciorarse si por dentro se comunicaba por algún brazo con el mar del Norte, pues no hallaron por dicho rumbo término, y para poder precisar bien aquel extremo se hubiese necesitado una expedición particular, sin otra atención de subir al registro de cuanta altura pudiesen. Con todo, en el tiempo que allí estuvieron levantaron planos y formaron mapas de lo registrado, fondeado y visto.

El 1 de Agosto se hallaban a la altura de 60 grados y necesitaron un mes entero para adelantar sólo 5 grados, «y no fué por falta de buen tiempo, sino por lo mucho que declina la costa al Noroeste». En dicha altura hallaron un gran puerto, con todas las conveniencias que se podían desear de seguridad de vientos, leña, lastre y agua. «Salieron a tierra y tomaron posesión de ella y del puerto, que nombraron de Santiago». Observaron que tenía un brazo de mar que se internaba hacia el Norte y para su reconocimiento dispuso el comandante se preparase una lancha armada en guerra. Hízose así, y habiendo navegado algunos días al Norte, vieron venir hacia ellos dos lanchones de gentiles, y por lo que

pudieron entender de ellos sospecharon que no podía estar muy lejos de allí la factoría de los rusos «que dicen tienen éstos por aquella altura». Y cuando todos esperaban que a la vuelta de la lancha mandaría el comandante explorar aquel brazo de mar, se vieron sorprendidos por una orden de éste de seguir el registro por la costa a vista de tierra. Y en breve observaron que ya bajaban de altura y que la costa declinaba al Sur.

Hallábanse a los 52 grados, más bajo que el puerto de Santiago, cuando les sorprendió una tempestad de agua y neblina, que les duró veinticinco horas; y cuando pudieron distinguir algo viéronse cercados por todos lados de islas y metidos en un archipiélago. Abierto algo el horizonte y pasado el primer peligro, divisaron una gran bahía pegada a una isla, donde dieron fondo. La registraron, saltaron a tierra y tomaron posesión de ella, bautizándo'a con el nombre de Nuestra Señora de la Regla.

Viendo el comandante que ya eran muchos los enfermos, que la estación avanzaba y que el equinoccio estaba cerca, dió por concluída la expedición disponiendo el retorno al puerto de San Francisco, adonde entraban el 14 y 15 de Septiembre, y en él se mantuvieron hasta últimos de Octubre, tiempo suficiente para que curasen los enfermos y los pilotos dibujasen sus mapas de toda aquella costa y sus puertos. Cuando se disponían a partir para San Blas les llegó la noticia del fallecimiento de Bucareli, «que fué para todos de mucha tristeza» (28).

Con su muerte se cerraba uno de los períodos de mayor actividad que registra la historia de las exploraciones geográficas de la Alta y Baja California. Para estas fechas de tal forma habían avanzado en ambas las conquistas espirituales y los establecimientos misioneros, que la fe católica iluminaba ya hasta en sus más alejados rincones. Por lo que hace a las de la Alta California no quisiera terminar esta rápida visión sin hacer resaltar la parte principalísima que corresponde a Fr. Junípero Serra en la ordenación y envío de esas expediciones por mar y tierra, ya que todas ellas fueron «ocasionadas de su trabajoso viaje a Méjico e influídas por su apostólico celo en el noble y religioso corazón de Su Excelencia, dirigidas a extender la fe católica hasta las más remotas regiones». Y nada de extraño tiene que con la frecuente comunicación y largas conversaciones que sostuvo Su Excelencia con Fray Junípero, en los siete meses que éste permaneció en México, se entusiasmase con la idea de la conversión de las almas y extensión de los dominios de su soberano; y que sin poder saciar la sed el contacto y trato con el venerable Padre sobre conseguir la reducción de los gentiles que se habían hallado en el espacioso tramo de trescientas leguas de costa, y deseando saber si más arriba de lo descubierto estaría poblado de gentilidad, organizase toda esa serie de expediciones «para establecer también allí espirituales conquistas». Tanto para Palou como para quien haya adentrado un poco en el estudio de los móviles que inspiraron esas expediciones, esto resulta evidente. Después de referirnos sumariamente el desarrollo de las diversas exploraciones llevadas a efecto en la Alta California, escribe: «He querido adelantar estas noticias para el curioso lector, a fin de que tenga una completa noticia, así de estos establecimientos como de todas las expediciones hechas para la extensión de la santa fe católica y de los dominios de nuestro Católico Monarca» (29).

Y con esto creo haber dicho lo bastante sobre descubrimientos y exploraciones de California por mar y tierra. Pero aún me resta un último punto que tratar. ¿Cuál fué la opinión de nuestros descubridores y exploradores sobre su verdadera configuración. California ¿era isla o península?

¿Isla o península?

Casi mediado ya el siglo XVIII, el 12 de Mayo de 1744 concretamente, el Consejo quiso «enterarse de raíz e instruirse fundamentalmente» sobre si California era isla o tierra firme, y otros temas tocados por muchos y por nadie apurados. En realidad resulta un poco extraña la duda, sostenida nada menos que por un Consejo. Para esas fechas, la geografía de California había dado ya de sí cuanto podía dar: «El tesón de los jesuítas había disipado

(28) Palou: *Relación histórica*, 163-69.

(29) Palou: *Relación histórica*, 155, 167.

la niebla y penetrado el misterio. Los descubrimientos posteriores ayudaron a aquilatar, confirmar y establecer científicamente los datos ya sabidos; pero nada substancial añadieron, ni a los mapas ni a las descripciones que aquéllos nos dejaron. En la centuria décimoctava California podía darse por descubierta y aun colonizada en buena parte» (30).

Ya hemos insinuado antes que la geografía de California ofrece al curioso un continuo avanzar y retroceder en cuanto a su verdadera configuración. Primero *isla*, después *península*; otra vez *isla* y *península* de nuevo, sin que sea posible atinar con los motivos de tan encontrados pareceres. Lo cierto es que se tardan dos siglos largos en fijar su verdadera figura.

Aun cuando sea cierto que debemos a Cortés la primera noticia de California, es difícil dar con el concepto real que se hubiese formado de su verdadera configuración, pues el rudimentario mapa levantado con tal motivo nos dice bien poco o nada. Es muy significativo, sin embargo, observar que escribiendo Zumárraga a su sobrino por el mes de Agosto de 1539, dice que las tierras descubiertas por Fr. Marcos de Niza estaban «cerca de la isla donde estuvo el Marqués». De donde pudiera concluirse quizá que el descubrimiento de Cortés corrió por aquellos días como de *isla*. Idéntica conclusión pudiera desprenderse acaso de la referencia que nos da el descubridor de las siete ciudades al describirnos su itinerario: «en todo este camino no vi cosa digna de poner aquí, excepto que vinieron a mí indios de la *isla* en que estuvo el Marqués del Valle; los cuales me certificaron ser isla y no, como algunos quieren decir, tierra firme».

No son más explícitos los historiadores de Cortés. Gómara narra su jornada a California, pero sin entrar en averiguaciones geográficas. Para Bernal Díaz del Castillo es isla o bahía. En el *Islario* de Santa Cruz tampoco son muy precisas las noticias sobre California, pero se ve que está también por lo de isla. En el *Libro de Geografía* compuesto por Jerónimo Muñoz en 1576 se lee, hablando de las islas de América: «En el mar del Sur, las Californias, junto

(30) Bayle: *Historia*, II.

al reino de Quivira y Nueva España, dividida con una canal de tierra firme.»

Resumiendo el contenido de estas citas y de otras varias que se pudieran aducir, tenemos, pues, «que para los geógrafos españoles del tercer lustro del siglo XVI, California pasó por isla».

Pasan algunos años, y al final del mismo siglo «casi todos los mapas la dibujan península, y no a bulto, sino en su verdadera figura, aunque con los perfiles poco ajustados. El texto de Herrera la califica de isla y, sin embargo, en el mapa inserto en su primera edición, dibujado antes de 1582, se contradice el texto; lo mismo cabe decir del de Pedro de Medina y Andrés García de Céspedes.

¿A quién corresponde la gloria de haber averiguado o rastreado la juntura de California con la tierra firme? La opinión común se la atribuye a Hernando de Alarcón en 1540. Las expediciones de Vizcaíno, Cardona, Juan de Iturbe y Porter de Cassanate vinieron a confirmar y robustecer lo de isla. A partir de 1625 la geografía de California da un salto atrás, y los mapas empiezan a encariñarse de nuevo con lo de isla; al principio con ciertas salvedades y más tarde con casi absoluta uniformidad. Parece haberse perdido hasta la memoria de lo anteriormente sostenido. Los documentos españoles nos hablan siempre de isla o islas de California, y los derroteros y mapas van en ello tan acordes que, corrido ya el siglo XVIII, marinos de tan justa opinión científica como Jorge Juan y Antonio de Ulloa medio abogan por lo de isla.

Pero lo que no pudieron conseguir geógrafos y descubridores de la talla de los que hemos mencionado, nos lo dió resuelto un modesto misionero, aunque éste fuera de tan justo renombre como el P. Kino. Resumamos brevemente sus esfuerzos y afanes hasta descifar el enigma geográfico en torno a la verdadera configuración de California.

Es necesario advertir que cuando pasó a California, mientras estuvo en ella y muchos años después de vuelto, defendió su insularidad. Así lo estampó en más de una ocasión, sin que en sus palabras asome la más leve duda. Es que así lo había aprendido en México, contra las ideas y las convicciones que llevara de Europa. He aquí cómo nos refiere su evolución: «Algunos de los

cosmógrafos antiguos, aunque con algunas imperfecciones, pintaban la California hecha península y istmo; pero desde que el piloto inglés Francisco Drake navegó por estos mares... viendo entonces las muchas corrientes del brazo de mar de la California, discurrió y divulgó por cosa cierta que este seno y mar californico tenía comunicación con la mar del Norte, y que con esa mar la California se apartaba del todo de esta tierra firme de la Nueva España, y la pintó cercada de mares y isla... engañó a toda Europa; y casi todos los cosmógrafos y geógrafos de Italia, Alemania y Francia pintaron la California isla.» Sin embargo, sabía él que el P. Adán Aygentler, maestro suyo de matemáticas en la Universidad de Ingolstad, había dibujado un mapa-mundi y en él «pone muy bien la California no isla, sino península». Este mapa lo llevó consigo el P. Kino a las Indias y hasta a las nuevas conversaciones de la California, y «en esta creencia de que la California era península y no isla, vine a estas Indias Occidentales». Llegó a México y fué destinado como misionero, cosmógrafo y rector de la California por su P. Provincial, y procurando salir de las dudas que había en la materia, empezó a estudiar el tema con la madurez que requería el caso, y pronto observó en sus navegaciones por el brazo de la California que las corrientes de Norte a Sur eran tan continuas y a veces tan vehementes, que parecía se comunicaba este mar con el del Norte, «y me incliné a que la California era isla, y por tal la dibujé en algunos de mis mapas».

Al poco vinieron las expediciones de Atondo con el escaso fruto que hemos visto en orden a la conquista de aquellas regiones. Ante su fracaso, Kino se restituye a sus misiones de la Pimería, y en diversas entradas organizadas por su cuenta logra acercarse al término del mar californico; y primero de lejos y luego más de cerca vió la desembocadura del Colorado, única valla que cortaba el paso de unas a otras tierras.

En un principio, estas caminatas de Kino obedecieron más que a curiosidad científica al ansia de buscar almas para Dios, pues ante todo y sobre todo era misionero y no descubridor. Su fin era conocer el número y las condiciones de los naturales y estudiar los parajes más acomodados para fijar nuevos pueblos. En una de

ellas, en 1697, llegó hasta el río Colorado; pero las revueltas de los apaches, sumas, mansos y hocomes le obligaron al regreso, y durante varios meses vivió pacíficamente entre sus neófitos. Por el mes de Septiembre de 1698 emprende nueva expedición más feliz, aurora de su descubrimiento. Salió de Nuestra Señora de los Remedios acompañado del capitán Carrasco; pasan por pueblos y rancherías ya visitados, y el 30 de Septiembre estaban en San Andrés, junto a Río Grande. El 1 de Octubre bajan hacia el Poniente con ánimo de subir a un cerro que tenían a la vista y divisar desde su cumbre las tierras y rancherías circunvecinas y, si ser pudiese, la misma marina y el camino más oportuno para salir a ver la desembocadura del Río Grande a la mar de la California.

Allí cae el Padre enfermo de calenturas, obtienen de los indios alguna noticia del desemboque, y mejorado de su dolencia prosiguen la marcha. El 7 de Octubre pesó el sol con el astrolabio y se halló con 52 grados de altura. El 8 salen para la ranchería del Mar, a la que bautizan con el nombre de Santa Brígida; caminan diez leguas más adelante y saben de sus naturales que desde el cercano cerro se divisaba la mar de la California, el desemboque del Río Grande y sus arenales, que estaba un poco más hacia el Norte. El día 9 se dirigen hacia el referido cerro, y «caminando por tierra muy áspera, como siete leguas, a mediodía llegamos a su cumbre, desde donde divisamos la cercana mar de la California con un excelente puerto o bahía, y según la altura de 32 grados ha de ser el que los antiguos cosmógrafos en sus mapas llaman de Santa Clara». Por estar las bestias cansadísimas no pudieron proseguir adelante ni reconocer el desemboque. El 18 de Octubre estaban de vuelta en Los Dolores.

Aunque no era escaso el fruto obtenido, aun no aparece en el P. Kino la idea de una posible comunicación por tierra. Parece que ésta nació primero en el P. Salvatierra.

El 7 de Febrero de 1699 sale de nuevo de Los Dolores, acompañado del capitán Juan Mateo Mange, del P. Adán Gilg y de unos cuantos criados. Entre los donecillos que recibieron de los naturales figuraban unas conchas azuladas y muy hermosas y mayores que las de nácar. Por entonces, fuera de la natural curiosi-

*

dad que despertaron en el Padre por su hermosura, no le sirvieron sino para alabar a Dios que las había criado. Pero ya de regreso recordó que en otra expedición que hizo con Atondo en 1684 habían visto gran cantidad de ellas, y de todo género, a las orillas del mar del Sur. «Y dando y cabilando, pensó que los ribereños del Río Grande las habrían recibido de allá y, por consiguiente, que la mar del Sur no estaba lejos; y aun más, que no estaba separada de sus tierras por otro mar, pues no podrían pasarlo sin barcas, que ni ellos ni los demás de California conocían. Luego desde el Río Grande al mar del Sur había paso por tierra y, por consiguiente, California no era isla.» Entonces recordó que en la expedición anterior, estando a los 35 grados de latitud, había visto claramente, con telescopio y sin él, la juntura de las tierras de California con las de Nueva España en el cierre del mar Bermejo.

Estas observaciones acabaron de despertar su curiosidad, y como cuando le asaltaban dudas no era el P. Kino de los que se dormían sobre ellas, se apresuró a comunicar sus sospechas a los demás Padres, buscó nuevas noticias de las conchas y no paró hasta lograr el desengaño o la certidumbre de las mismas.

Para ello preparó varias expediciones, bien solo o acompañado, y en la primera, verificada entre Septiembre y Octubre de 1700, tuvo confirmación plena de ellas. El 7 de Octubre habían dado vista a las tierras de California, «sin que hubiera mar de por medio que apartase estas tierras de ella». El 9 subieron a un cerro más alto, de donde, al ponerse el sol, divisaron distintamente muchas tierras de la California», y que los dos ríos juntos, después de su junta corrían como diez leguas al Poniente, y que después tomaban la vuelta al Sur», y «a las como otras veinte leguas desembocaban en el remate de la mar de la California».

Finalmente, entre los meses de Febrero-Abril de 1701 tuvo lugar la jornada decisiva, de donde salió resuelta para siempre la peninsularidad de California. Participaron en la expedición singular e histórica los PP. Kino y Salvatierra y el capitán Juan Mateo Mange.

El 21 de Marzo del referido año salían los expedicionarios al mar a la altura de 31 grados y medio, y como a distancia de doce leguas divisaron la California. Verificadas diversas observaciones,

«se confirmaron los Reverendos Padres que la tierra de esta Nueva España se juntaba con la de California, teniendo el brazo de mar arriba (donde estábamos observando todo) su fin, y aseguraron sus Reverencias que por ningún modo la California es isla, como los geógrafos la han delineado en sus mapas, sino que ya en adelante se habrá de enmendar la geografía de esta parte; y aunque la vimos a larga distancia, apercibimos que al Noroeste no prosigue tal mar, sino tierra continente...» Y aunque los indios no les pudieron discernir «si más adelante se acababa de una vez en dicho mar; sin embargo, por la forma en que lo vimos distante, es muy verisimil que se junten ambas tierras, y es península California».

Con todo, siempre le quedó alguna duda al capitán Mange «por no poderlo ver de cerca»; pero los PP. Salvatierra y Kino «quedaron tan ciertos de esta continencia, que de ello amigablemente tuvimos algunas disputas y cuestiones para más acrisolar la verdad. Y aunque del todo no me satisficieron, por no hallar congruencia, sin embargo me dijeron no pusiera duda ninguna, sino que en el escrito lo pusiera por muy cierto de que ambas tierras se juntan sin haber mar de por medio» (30).

Es, pues, gloria de la Compañía el haber descifrado el enigma de la verdadera configuración de California.

Y con esto doy fin al tema y a vuestra paciencia.

(Con Censura eclesiástica.)

---

(31) Bayle: *Historia*, 12-27, 230-55.

El Atlántico Norte

POR EL

EXCMO. SR. D. JOSE MARIA IGUAL

Consejero Nacional de Educación y Director del Instituto «Cardenal Cisneros» de Madrid (1).

Emigraciones europeas en el Atlántico.

Debemos habituarnos a contemplar el vasto panorama de viajes de descubrimiento, infiltración y emigraciones que tienen su inicio hacia América a principios del siglo XI y su manifestación completa en la Edad Moderna hasta nuestro tiempo, como algo semejante y consecuencia de los movimientos de pueblos germánicos en el siglo V de nuestra era. Pero entonces las emigraciones fueron terrestres, movidas por el mundo nómada de las estepas, mientras las que vamos a tratar son marítimas, verdadero equivalente en el Atlántico de aquellas invasiones de «los pueblos del mar» en el Mediterráneo durante el II milenio antes de nuestra era, consecuencia de la emigración de los indo-europeos. En la Edad Moderna la vida se desplaza en gran parte al nuevo mar de la civilización; pero muchos de los hechos marítimos que tienen lugar en él, tuvieron su escuela o semejanza en el Mediterráneo.

Pocos sospecharían al descubrirse América que tres siglos después cuarenta millones de personas habrían atravesado ya el Atlántico.

Dada la rica variedad de los países europeos encontramos en el Atlántico Norte toda clase de circunstancias para las emigraciones:

(1) Conferencia leída en la Real Sociedad Geográfica el día 12 de Abril de 1948.

crecimiento de población, económicas, políticas, religiosas, deseo de aventuras y mejoramiento de vida; mientras en el Atlántico medio y Sur el descubrimiento y colonización fué casi exclusivamente obra de nuestra península.

Esta emigración ha seguido en líneas generales los paralelos del hemisferio Norte, por el natural deseo de encontrar los emigrantes en las nuevas tierras un clima y condiciones de vida semejantes a los de su país de origen. Ha sido durante el siglo XIX cuando este desplazamiento humano adquirió las mayores proporciones debido a la crisis agrícola europea a mediados de este siglo. «El Atlántico ha llevado sobre sus espaldas la más grande de las transmigraciones que registra la Historia de la Humanidad». (W. Siewert: *El Atlántico*. Ed. Labor, 1942, pág. 143). Sólo en los Estados Unidos han inmigrado, desde 1840 a 1914, unos 32 millones de europeos, que han contribuído, con las riquezas naturales del país, a formar una de las más grandes potencias actuales. Zonas que tienen hoy más intensa vida en su costa oriental, fueron reconocidas por navegantes españoles a principios del siglo XVI. Mostrar sus descubrimientos y el progreso de la cartografía de estas costas gracias a ellos, es el objeto de esta conferencia.

Para ello estudiaremos las condiciones de la navegación en el Atlántico Norte, el conocimiento geográfico que se tenía de él antes de los grandes descubrimientos y los viajes que precedieron a los españoles, para poder situar la aportación de nuestro país, gracias principalmente a los viajes de Vázquez de Ayllón y Esteban Gómez.

Condiciones de navegación en el Atlántico Norte y los contactos fortuitos de América con Europa.

Aun siendo menos frío este Océano en esta parte que en la del Sur, son mayores las dificultades para la navegación a vela, por tener una zona de vientos variables, que desde los 30° a 35° de latitud Norte soplan en todas direcciones, y en el paralelo 40° aproximadamente, existe una corriente SO. que en los meses de invierno es zona de las más violentas tempestades del planeta por la presión atmosférica del continente americano. En conjunto los vientos do-

minantes son del SO. y del NO., excepto el sistema de vientos y corrientes que trancurren por el Norte, desde Islandia, costa oriental de Groenlandia, Labrador, hasta la costa NE. de América. En primavera y parte del verano estas costas hasta el paralelo 40° son peligrosas de navegar por los campos de hielo arrastrados por la corriente del Labrador y favorecidos por las aguas frías del golfo de San Lorenzo. En los bancos de Terranova los vientos cálidos del verano, al pasar por encima de las aguas frías, provocan nieblas temidas de los navegantes. Sólo la larga ruta del alisio es favorable, pero aunque recorre el Atlántico central, ha sido utilizada para los viajes a las costas norteamericanas. Aprovechando viento tan regular, los barcos se dirigían hacia Madeira, tomaban la dirección O. en el límite tropical y hacían ruta al N. por las cercanías de las Bermudas, hacia el paralelo 30° latitud N., cuyas brisas dominantes SO.-NE. les conducían a las Azores y a nuestra Península.

Norteamérica se aproxima a Europa por el saliente de la península del Labrador, hacia Inglaterra, Francia y España, sirviendo de puentes Terranova y las Azores. Entre Nueva York y España hay una distancia de 3.000 millas marinas, es decir, 5.500 kilómetros. De Irlanda a Terranova sólo 1.823 millas. Más al Norte se acerca entre Noruega y el Labrador, con los importantes apoyos que significan las Shetland, Faroe, Islandia y Groenlandia. Entre estas dos últimas la distancia se reduce a 300 millas. (G. Schott: *Die Verkehrswege der Transozeanischen Segelschiffart in der Gegenwart*, en Zeitschr. der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, t. 30. G. Schott: *Geographie des Atlantischen Ozeans*, 1912. La Roérie: *A l'aube des grandes découvertes*, en Terre, Air, Mer; avril 1932. C. Vallaux: *Géographie générale des Mers*, 1933.)

Tanto vientos como corrientes eran más favorables en esta parte del Océano, salvo en la región más nórdica, para que las primeras comunicaciones se hubieran realizado desde América del Norte; pero sus habitantes no conocían la navegación en alta mar. Sólo los esquimales en sus ligeros esquifes eran audaces marinos. Empujados por la corriente del Labrador y los vientos del O., pudieron algunas de sus embarcaciones llegar a las costas europeas. Quizá a ellos se refiere el texto citado por Cornelio Nepote sobre

el envío que hizo el rey de los bátavos al cónsul de las Galias, Quinto Metelo Celer, de algunos indios arrastrados por una tempestad desde los lejanos mares de la India. Como es imposible creerles procedentes de las Indias Orientales, el origen señalado es el más verosímil. Eneas Sylvius, Papa con el nombre de Pío II, recuerda los indios que llegaron en una canoa a Lubec en tiempo de Federico Barbarroja. Parecidos son los relatos de Gómara, Cornelius-Wytfliet, Bembo y Solórzano. A las costas francesas llegó en tiempo de Luis XII una barca de corteza de árbol con siete hombres de tez roja. Es posible que los kayaks conservados en el Museo de Aberdeen sean de esquimales llegados a las costas de Escocia.

Prueba clara de la influencia de estas condiciones físicas para la navegación son los hechos citados por J. Cortesao (Los portugueses, en *Historia de América*, de Ballesteros, 1947, pág. 582), sobre el fuerte viento que empujó al barco del marqués de la Roche, a fines del siglo XVI, desde la isla de Sable, en el Canadá, y le llevó en doce días a las costas de Francia. En 1887 una armadía de troncos de árbol fué dispersada por un huracán de Halifax a Nueva York, viéndose que la corriente que los transportaba se desdoblaba en forma de abanico en dirección a las Azores.

Los vikingos.

Cuentan viejos relatos nórdicos que un sueco, arrastrado por una tempestad, había descubierto Islandia en el siglo IX. El noruego Floki se lanzó a la mar incógnita para encontrarla. Llevaba consigo tres cuervos para orientarse. Perdido en el piélago, les soltó para que le guiaran. Uno volvió hacia el punto de partida; otro permaneció en el barco, y el tercero condujo en su vuelo al drakkar hacia el país nuevo, la «Tierra de Hielo».

Este viejo episodio muestra la emoción, el espíritu de aventura que nace del mar, arrancando al hombre de la limitación terrestre, y permitiéndole, una vez descubiertos los medios indispensables para la navegación, más amplios y dilatados viajes costeros y emi-

graciones, sobre todo cuando se ha atrevido a lanzarse a la navegación de altura.

Las costas occidentales europeas eran favorables para desenvolver una vocación marinera por lo recortadas, puertos de estuario, condiciones de *interland*, y en las noruegas por verse libres de hielo todo el año gracias a la Corirente del Golfo. Al construir los vikingos cascos algo capaces para defenderse del mar, aprendiendo asimismo a barloventear, y con los inventos del resto de Europa en el siglo XIII en el arte de la navegación, que alcanzan en el siglo XV su hora decisiva con la construcción de las carabelas, se hacen posibles los grandes viajes que traen consigo el descubrimiento de América.

Los navíos vikingos tenían figura de dragón y de serpiente, proa afilada y escaso calado. Uno de los mayores conocidos medía 24 metros de largo y 5 de ancho, con uno de profundidad. Podían llevar 50 ó 60 personas, incluídos los 32 remeros.

Los motivos que lanzaron a los escandinavos a dominar las islas del Mar del Norte y aun a más lejanas expediciones, deben buscarse en un conjunto de circunstancias no siempre sintetizadas por los historiadores.

Ragmar Numelin (*Les migrations humaines*, 1939, pág. 289) señala las invasiones normandas de los siglos VIII, IX y X como las últimas oleadas de las emigraciones teutónicas. La edad vikinga no estaba lejos del tiempo en que los escandinavos se hallaban en un estadio de movilidad y erraban de un lado a otro. Las emigraciones de los pueblos primitivos son colectivas, las *racial drift*, de Haddon, pero con su desenvolvimiento histórico y cultural se individualizan, como en estos viajes y conquistas vikingos, como en las Cruzadas y en los descubrimientos españoles. Estos últimos semejan a los normandos en que son transoceánicos, mientras las emigraciones anteriores habían sido terrestres o por mares interiores.

Las razones económicas son esenciales. No debían serles suficientes los productos de la pesca, ni los de la caza de los espesos bosques de abetos de la península escandinava, ni los ganaderos de los pastos daneses. Existía una superpoblación dado lo escaso de la zona cultivada. Nordenstreng («Vikinga fáderna», en Numelin, obra citada, pág. 290) dice que proporcionalmente a la escasez de alimentación, los lugares donde existía hambre fijaban a la suerte el número de jóvenes que debían emigrar. Primero se debieron dedicar al comercio, pero más tarde vieron era más cómodo apoderarse de los países que habían conocido, y la piratería se desenvolvió desde el siglo IX.

Razones políticas y sociales contribuyeron al éxodo vikingo. La centralización monárquica en Suecia, Noruega y Dinamarca en el siglo IX; el sometimiento del país por Haroldo Haarfager, «el de la hermosa cabellera», y los cambios sociales, debieron producir descontentos deseosos de emigrar. Este espíritu de independencia está expresado en la contestación que daban a un extranjero: «no tenemos jefes; somos todos iguales».

Su religión y los viejos cantos les incitaban a la vida heroica y aventurera, prometiendo la felicidad a los valientes. Hasta mujeres les acompañaban en sus empresas por el «camino de los cisnes», el mar.

La magia también les debió impulsar, como en el caso de Ingemund y sus compañeros, empujados por la hechicería finesa y la voluntad de un fantasma desde Noruega a Islandia en el mismo siglo. (Numelin, ob. cit., pág. 284.)

En esta expansión los normandos cumplían en definitiva el principio geográfico enunciado por Ratzel, aplicable a las otras naciones occidentales de Europa, de que todo país marítimo con ansia de imperio tiende a ocupar los territorios o islas de la orilla opuesta, pero no lo realiza si tiene enfrente un gran vacío marítimo.

El descubrimiento de Islandia, de que hemos hablado, era un salto más hacia el Occidente después de la colonización de las Orcadas, de las Shetland y de las Hébridas. La «Tierra de Hielo» era el puente necesario para avanzar hacia América, por encontrarse equidistante de Groenlandia y de Noruega.

En el verano de 985, Erik el Rojo, que había oído a un islandés hablar de tierras al Occidente, partió con 35 barcos para fundar una colonia. Encontraron Groenlandia, «La Tierra Verde», donde más tarde, en el siglo XII, se creó un obispado en Gardar. El nombre que dieron a esta tierra se debe, según Adam de Brema, que

vivió en el siglo XI, al color azul verdoso de sus aguas marinas. Estos viajes de los normandos son indiscutibles, no sólo por el testimonio de este historiador, tan próximo a los sucesos, sino también por los de Ari Thorgolsson Eun Froddhi y Nicolás Thingeyer, ambos del siglo XII, así como por relatos de las viejas sagas nórdicas.

Leif, hijo de Erik, realiza un viaje directo a Noruega, y al regresar a Groenlandia el viento le lleva al NE. de América, en el año 1000, a un país arbolado, con trigo y viñas silvestres. Dos años después llega a Groenlandia el comerciante Thorfin Karlsefni, que se casa con Gudrid, viuda del hermano mayor de Leif, ingresando así en la familia de los grandes descubridores vikingos. Thorfin, en el año 1003, decide continuar las exploraciones y llega a Hellulandia, «país de piedras»; a Marklandia, «país arbolado», y quizá a la que descubrió Leif, Vinlandia, «tierra de vides». Atacados por tribus, quizás de esquimales, regresaron unos a Groenlandia y otros arribaron a Irlanda. En América nace Snorri, hijo de Thorfin y de Gudrid, y al regresar a Groenlandia tenía ya tres años.

Difícil es determinar la localización de los países descubiertos por los datos indeterminados de las sagas. Faltan latitudes exactas, pues probablemente se guiaban sólo por la altitud de la Estrella Polar y por la altitud meridiana del sol.

Para Langlois, Vinland estaría en el golfo de San Lorenzo, recordando que al levantar Cartier en 1534 el emblema cristiano delante de los indígenas, éstos hicieron la señal de la cruz. Rafn cree que hay que buscar esta tierra más al Sur, entre la bahía de Fundy y Filadelfia; Leclerq concreta en el Cabo Cod. Storm cree que en Nueva Escocia. Babcock, hacia el Cabo Cod o Long Island. Pero la torre de Newport no es ciertamente un edificio vikingo, sino un antiguo molino de viento del siglo XVII. Así, no existe ningún dato seguro para localizar Vinland.

Helluland ha sido generalmente identificada con el Labrador. Rafn, no obstante, piensa que debía ser Terranova.

Markland sería Terranova, según las mayores probabilidades, aunque Rafn la identifica con Nueva Escocia.

Contraria a todas estas hipótesis es la de V. Tanner (*De gamla nordbornas Hellulland, Marland och Vinland*, en Publicationes Instituti Geographici Universitatis Helsingiensis, núm. 5, Abo 1941.) Ya el mapa de Sigurd Stefansson de 1570 colocaba al Oeste del Mar Glacial la Tierra de los Gigantes y Groenlandia, y al SO., Hellulandia; al Sur de ésta, Marklandia, y aún más abajo la tierra de los Skraelingar (esquimales, ?), y el promontorio Vinlandiae. Para Tanner, Helluland estaría al SE. de la Tierra de Baffin; Markland, en la costa del Labrador, y Vinland al N. de Terranova.

No deja de ser curiosa la observación de algunos viajeros sobre los ojos azules de los esquimales de Tierra Victoria y los tipos rubios de la bahía de Baffin. En el alto Misuri parte de los indígenas tienen este mismo aspecto, quedando esto explicado si damos valor a la inscripción rúnica de Kensington, referente a una pequeña expedición, en 1362, de noruegos y suecos hacia el O. de Vinland, en busca de los grandes mares y lagos.

Las colonias de Groenlandia son destruídas en los siglos XIV y XV, y, salvo algún contacto esporádico, se pierde la relación con Europa. La cartografía auropea no se enriquece con estos descubrimientos. Casi sólo existen dos mapas de estas regiones, pero son del siglo XVI: el citado de Stefansson y el que publicó en 1558 Zeno, el Joven, de los viajes de sus antepasados Nicoló y Antonio Zeno en el último cuarto del siglo XIV. Supuesta su autenticidad, los países que visitaron o tuvieron conocimiento por relatos podrían ser: el reino de Zichmni = el condado de las Orcadas y Caithness al N. de Escocia; Frislandia = las Feroe; las Estland = las actuales Shetland; Engroneland, donde Nicoló vió un monasterio dedicado a Santo Tomás, un manantial de agua termal y un volcán, puede ser Groenlandia. Más difícil es identificar Icaria, Estotiland y Drageo, que quizá pueden corresponder a regiones de América del NE. Cabe la posibildad de que si Zeno, el Joven, cambió o inventó el relato, esta última región pueda haber sido tomada de las noticias que había después del descubrimiento de América de la famosa corriente del Drago (dragón) al Oeste de la isla de Trinidad, o bien de los aligatores o dragones de que habló Américo Vespucio.

Así la cartografía de los siglos XIV y XV respecto al Atlántico

Norte no aumenta apenas sus conocimientos respecto a descripciones del siglo x, como la de Moisés Bar-Kêpha: «Oqueanos es el gran mar del cual se dice que rodea la tierra, como una corona rodea la cabeza»; la de Sourhrab (Libro de las maravillas de los siete climas); «La mar occidental exterior del lado Norte, que es llamada exterior, porque está fuera de la tierra habitada y se extiende hacia el Norte», o la de Agapius, el griego, en su Historia Universal: «Del lado de este mar se encuentran doce islas, que se llaman las islas de Bretaña. En seguida este mar se aleja de los países habitados y nadie conoce cómo es».

Los mapas de estos siglos XIV y XV sólo muestran islas fantásticas, reminiscencias de viejos relatos o leyendas, como las de San Brandán, las Siete Ciudades, Antilia y Brazil. Será por obra de luso-hispanos cómo la Mar Tenebrosa irá viendo desaparecer de ella las islas legendarias para sustituirlas por verdaderas tierras de maravilla que no soñó Juan de Borgoña en sus viajes fantásticos.

Los luso-hispanos en Norteamérica.

Pocos datos precisos ofrecen ciertos relatos referentes al descubrimiento de lejanas tierras al Oeste del Atlántico por irlandeses en los siglos IX o X, por alemanes del Weser en el XI y por gálicos en el XII. Más verosímil es la tradición pesquera sobre barcos bretones en el siglo XV en las Tierras Nuevas y de audaces marinos vascos, que desde el siglo XII pescaban la ballena en el Cantábrico, y debieron perseguirla hasta Terranova cuando se retiró de sus costas.

Las costas del Cantábrico español tenían condiciones para formar un ecúmene marítimo, por su apoyo en un núcleo continental, permanencia de población, riqueza pesquera y posición para el comercio con otros países europeos. Así se explica la vitalidad alcanzada durante los siglos XII al XV por la Hermandad de las Marismas y la fama de los marinos vascos, que en el arte de navegar eran —según Nebrija— «más instructos que ninguna otra nación del mundo». En lugares estratégicos de la costa —Pasajes, Zumaya, Laredo, Santander, etc.— se construían buques de diverso porte, capaces para las faenas pesqueras. (V. Vela: *Historia marinera*. Madrid, 1945, pág. 13.)

Terranova era foco de atracción para los marinos. En el origen de muchos viajes encontramos el motivo en la busca de la riqueza pesquera, como en el caso de los fenicios. Terranova es una de las primeras regiones que suena en el predescubrimiento de América. Todo lo que le falta a la tierra de riqueza lo tiene el mar, desde sus excelentes abrigos costeros contra las tempestades, hasta el rico plancton arrastrado por la corriente fría del Labrador y la cálida del golfo. Rica fauna sedentaria; arenques del mes de Marzo, bacalaos de Mayo, forman fauna emigratoria después de la invernada, estableciendo paralelismo con los seminómadas del mar que acuden a estos bancos pesqueros, normandos, vascos, portugueses, bretones... López de Isasti, refiriéndose a su tiempo y al pasado, nos habla de las naos guipuzcoanas partiendo en los meses de Marzo y Abril y volviendo por Septiembre y Octubre cargadas de bacalao, y dedicadas asimismo a la dificultosa pesquería de las ballenas para obtener su aceite. (Cit. por Fernández Duro: *La Marina de Castilla*. Madrid, 1894.)

Es verosímil que fueran vascos los descubridores de Terranova antes de 1492, ya fuera Juan de Echaide o Matías de Echeveste. Es cierto que Navarrete (*Viajes y descubrimientos*, III, pág. 186) deduce de las declaraciones de algunos pescadores que los guipuzcoanos las frecuentaron desde 1526, fecha coincidente con la vuelta de Esteban Gómez de su exploración en estas regiones; pero existen otros datos que, sin tener una fuerza probatoria decisiva, deben, no obstante, ser tenidos en cuenta. Cárdenas Cano (González de Barcia) cuenta que en 1519 llegó a San Juan de Boriquén un navío inglés que había ido a buscar las tierras del Gran Kan, y que en Bacallaos hallaron más de cincuenta naves castellanas, portuguesas y francesas pescando. (*Historia de la conquista del Nuevo Mundo*, VIII, pág. 65, del *Ensayo Cronológico para la Historia de la Florida*. Madrid, 1829.) En el mapa de Bianco de 1436 aparece en el lugar que correspondería a Terranova una isla Stocafixa, y los otros mapas del siglo XV designan estas islas con este nombre o con el de Bacallaos. Además, algunos lugares de esta isla corresponden a palabras vascas. Es probable que antes de 1526, y aun

del descubrimiento de América, pescaran los vascos en los bancos de Terranova, pero las grandes dificultades de las nieblas, hielos y viaje tan dilatado, les hicieron abandonar estos parajes por otros más próximos en Europa, quedando sólo una tradición de estas empresas, volviendo a ellas con las nuevas noticias traídas en 1525. Recuerdo de la presencia española en estos parajes queda en mapas como en el de «Nova Scotia or Acadia... by Captn. Montresor», 1768 (ejemplar en la Biblioteca Nacional de Madrid), donde aparece Spanish B. al NO. de la Isle of Cape Breton.

Más certidumbre puede existir en el relato de Fernando Colón referente al viaje de Diogo de Teive, escudero del Infante Don Enrique de Portugal, y del vecino de Palos, Pedro de Velasco. El texto dice:

«Algunos salieron de Portogal a buscar esta misma, que, por común vocablo, la llamaban Antilla, entre los cuales salió uno que se decía Diego Detiene, cuyo piloto se llamó Pedro de Velasco, vecino de Palos; afirmó al mismo Cristóbal Colón, en el monasterio de Santa María de la Rábida, que habían partido de la isla del Fayal, e anduvieron 150 leguas por el viento lebechio, que es el viento Norueste, y a la vuelta descubrieron la isla de las Flores... Después diz que fueron por el Nordeste tanto camino, que les quedaba el Cabo de Clara, que es el Ibernia, hacia el Leste, donde hallaron ventar muy recio los vientos Ponientes y la mar era muy llana, por lo cual creían que debía ser por causa de tierra que por allí debía de haber, que los abrigaba de la parte del Occidente; lo cual no prosiguieron yendo para descubrirla, porque era ya por Agosto y temieron el invierno. Esto diz que fué cuarenta años antes que el Cristóbal Colón descubriese nuestras Indias. Concorda con esto lo que un marinero tuerto dijo al dicho Cristóbal Colón estando en el puerto de Santa María, que en un viaje que había hecho a Irlanda, vido aquella tierra que los otros haber por allí creían, e imaginaban que era Tartaria; la cual creo yo cierto que era la que ahora llamamos la de los Bacallaos, a la cual no pudieron llegar por los terribles vientos. Item, un marinero que se llamó Pedro de Velasco, gallego, dijo al Cristóbal Colón en Murcia que, yendo aquel viaje de Irlanda, fueron navegando e metiéndose tanto al Norueste, que vieron tierra hacia el

Poniente de Ibernia, y ésta creyeron los que allí iban que debía ser la que quiso descobrir un Hernán Dolinos.»

Aunque al final de este texto hay noticias evidentemente desfiguradas e improbables por las condiciones de la navegación, se deducen noticias sobre tierras al NO. de las Azores, y probablemente Pedro Velasco es el Pero Vázquez de la Frontera, de los *pleitos*, que informó a Colón de tierras al Oeste.

La comunicación vikinga con Groenlandia quiso ser reanudada con la expedición del danés Jon Skolp hacia 1476. (El polaco Scolnus de Kolno, que se cree apercibió el Labrador en esta fecha, según Lelewel, cit. por Dussieux: *Les grands faits de l'Histoire de la Géographie*, 1882, t. III, pág. 91, donde probablemente por erra-ta se dice fué en tiempo de Cristián II de Dinamarca, cuando corresponde a Cristián I.)

Estas noticias, consignadas por F. Colón, se refieren a viajes que forman cadena entre las empresas de D. Enrique el Navegante y Alfonso V de Portugal. A petición de este último —que tendría algún conocimiento de los establecimientos normandos, pues en 1448 le había llegado al Papa Nicolás V una llamada de socorro de los últimos colonos de «la isla de Groenlandia, en el fondo del Océano»—, se realiza una expedición dirigida por Pyning y Poythorst desde Islandia, en tiempo de Cristián I de Dinamarca. Lógicamente debieron ir en ella algunos portugueses. Exploraron costas de Groenlandia, pero fueron rechazados por los esquimales. Es dudoso que llegaran a las regiones del San Lorenzo.

La carta del Doctor Monetario de 1943 a Don Juan II, hace suponer expediciones a Groenlandia, lo mismo que el mapa de Alberto Cantino de 1502, y el de Nicolo de Canerio Januensis hacia esta misma fecha. (Publicado este último con el título *Marine World Chart*, por American Geographical Society and The Hispanic Society of America. New York, 1907.)

Estos dos mapas, que reflejan ya los viajes de los Corte Real de 1500-1501, sitúan Terranova en la misma posición de la «Isla de las Siete Ciudades» del mapa atribuído por Ch. de la Roncière a Cristóbal Colón y trazado entre 1488-93. La leyenda que tienen estas islas, situadas al NO. de las Azores, se refiere a su poblamiento por portugueses y que según relatos españoles se en-

cuentra plata en la arena. En busca de ella proyectó salir en 1487 el capitán de la isla Terceira, Fernando Dulmo, el mismo citado en el texto de F. Colón, el mes de Marzo de ese año, lo que pre-supone conocimientos de la navegación en aquellas regiones. Si esta expedición no se debió realizar, en cambio, en tiempo de Don Juan II, hacia 1492, salían de la misma isla de Terceira Pero de Barcelos y Juan Fernández Labrador. El viaje duró tres años y de-bieron descubrir el Labrador, pues A. de Santa Cruz (*Islario*, ed. de A. Blázquez, pág. 436), dice: «Fué dicha tierra del Labrador por-que dió aviso della e indicio un labrador de las islas de las Azores al rey de Inglaterra cuando él la envió a descubrir por Antonio Ga-boto.» (Era Juan y no Antonio.) Lo mismo corroboran otros dos mapas del primer tercio del siglo XVI. El origen, pues, de los dere-chos ingleses a estas tierras y de la busca del paso NO. es luso-hispano.

Españoles en las costas orientales de los Estados Unidos y en Terranova.—Busca del paso del Noroeste.

Descartando la opinión de Varnhagen de que Américo Vespucio recorrió en su primer viaje los golfos de Honduras y Méjico, el canal de Bahama y la costa estadounidense hasta la bahía de Chesa-peake, hay que admitir viajes clandestinos en periplo por la Florida anteriores a 1502, fecha de los citados mapas de Cantino y Canerio, en que aparece esta península con numerosos nombres geográficos en las costas oriental y del golfo y su trazado aproximado a la rea-lidad. A los nombres hay que atribuirles un origen español. El pri-mer viaje oficial no tiene lugar hasta 1513, dirigido por el famoso Juan Ponce de León, aunque existe un documento del Consejo de Indias dirigido al Rey en 1565, en que se habla de expediciones desde 1510 para ocupar la Florida.

Juan Ponce de León, de noble familia, era natural de San-ervás de Campos (Valladolid). Había ido en el segundo viaje de Colón en 1493 a La Española. Sus condiciones de espíritu aven-turero, valor y energía, le hicieron ser nombrado para la conquista de Puerto Rico (Boriquen) en el gobierno de Ovando. Cuando

llegó a las islas D. Diego de Colón, en Julio de 1509, como go-bernador y Capitán general de las Indias, Ponce de León, deseoso de encontrar nuevo campo para sus actividades, prestó oídos al relato que corría de una isla llamada «Bimini», al Norte de La Española.

Esta isla tenía una fuente tan notable, que bebiendo de su agua rejuvenecían los viejos. «Numerosos testimonios declaran ha-ber oído hablar de la fuente que restaura el vigor; no lo pudieron comprobar porque los de la Florida tienen las uñas muy afiladas... Citan a un yucaco llamado Andrés Barbudo, porque entre los de su tierra imberbes, él salió con barbas. Se dice que nació de pa-dre ya muy anciano. Desde su isla natal, cercana de la Florida, atraído por la fama de aquella fuente y por el anhelo de alargar la vida, marchó a tomar la deseada agua, bañándose y bebiendo mu-chos días, y volvió a su casa con fuerzas viriles... y que casó otra vez y tuvo hijos y así aquel hombre decrépito quedó rejuvenecido y con fuerzas y vigor corporal» (P. Mártir: *Década VIII*, l. VII, capítulo I).

Después de los ideales religiosos, este mito de prolongar la vida, lo mismo que la busca de toda clase de Dorados, ha sido uno de los que más han ilusionado a los hombres. No debe tratarse en este caso de un reflejo de relatos del *Libro de las Maravillas*, de Mandeville o Jean de Bourgogne, sino de origen indígena, independientemente que existan otros semejantes en distintos lugares, según la es-cuela de las concepciones elementales de A. Bastián.

En busca de esta fuente, o también deseoso de conocer las re-giones al Norte de las Antillas, consiguió el 23 de Febrero de 1512 una capitulación del Emperador Carlos. En ella se le autoriza a descubrir esta isla con los navíos que quiera llevar a su costa y se le dan facilidades para que los obtenga, así como gente, en los Reinos de Castilla o en La Española, durante un plazo de tres años, y se le nombra Adelantado de las dichas «Yslas é de las otras que en la forma susodicha descubrieredes». (*Col. Doc. Inéd. América y Oceanía*, t. XXII, pág. 26.) No habiendo podido Ponce de León ocuparse de este descubrimiento por atender otras cosas del ser-vicio real, se le concede por nuevo documento que los tres años se cuenten desde el día que embarcara para las dichas islas. Como

*

está fechado en 26 de Septiembre de 1512, no cabe la posibilidad que el descubrimiento de la Florida fuera este año. (Idem, pág. 33)

Salió de Puerto Rico el 3 de Marzo de 1513, llevando con él al famoso piloto Alaminos. Pasó por las Bahamas y el 27 de este mes avistó tierra, que por haberla visto en Pascua de Flores la llamó Florida. No pudo reconocerla por el mal tiempo y corrió hasta los 38° 8', en las cercanías de Río de San Juan, entre el 2 y 8 de Abril, donde tomó posesión del país en nombre del Rey de Castilla. Continuando su viaje hacia el Sur, experimentó tan fuertes corrientes, que a pesar del viento tenía que retroceder. Era la famosa corriente del golfo. Luego llegó a un río que llamó de la Cruz (¿abra de Mosquito?) El 8 de Mayo dobló el Cabo Cañaveral, que denominó de las Corrientes, por la fuerza que allí tienen. Más al Sur costeó un puente de islas, a las que denominó de Los Mártires (arrecifes de la Florida). Recorrió la costa occidental de la Florida, que no atañe ahora a nuestro trabajo, y a su regreso reconoció las islitas que denominó de las Tortugas, por la abundancia que había de ellas, y persistiendo en la busca de «Bimini», encontró la isla de Bahama y al piloto Diego Miruelo en expedición clandestina desde La Española. Reparados los barcos en una de las Lucayas, mandó uno de ellos a continuar la exploración al mando de Juan Pérez de Ortubia, con el piloto Alaminos, mientras él se dirigía a Puerto Rico, donde arribó el 21 de Septiembre de 1513. El otro buque regresó en seguida; había descubierto la isla, que era grande, con muchas aguas y árboles, pero sin la soñada fuente de juventud.

El segundo viaje de Ponce de León a la Florida en 1521 lo realiza a la costa occidental, y no corresponde a nuestro estudio, sino al seno mejicano. En un encuentro con los indígenas quedó herido y volvió a Cuba, donde muere poco después, creyendo aún que la Florida era una isla. Además del reconocimiento de las costas de esta península, el primer viaje había sido importante por el recorrido hecho en el canal de Bahama, de tanto valor para la ruta a España.

El camino más corto para la especiería.

La gran ilusión de Europa por los productos del lejano Oriente, que recibía por el Mediterráneo; las maravillas de los viajes y de los productos traídos por los portugueses de la India por el Cabo de Buena Esperanza, habían despertado la emulación de conseguir esta ruta por el Occidente. Este fué el éxito del primer viaje colombino. Es posible que aquel absurdo documento notarial mandado redactar por Colón en el segundo viaje, el jueves 12 de Junio de 1494, para que todos declarasen bajo severas penas que Cuba era tierra firme, no fuera otra cosa que el temor del Almirante de que la gloria de su descubrimiento se amenguase al ver que era o pudiera ser una simple isla y no la rica tierra del Gran Kan, en que él y todos los países descubridores soñaban. Aun después de ver que lo descubierto eran nuevas tierras, se pensaba en todo momento en hallar un estrecho que condujera al Catayo oriental. El descubrimiento en 1513 del Mar del Sur produjo honda emoción en nuestra península y se pensó inmediatamente en el aprovechamiento del istmo. Cuando Gil González Dávila vió las lagunas de Nicaragua creyó encontrar el anhelado paso entre los dos Océanos. Las expediciones de Alonso de Pineda y Francisco de Garay tampoco encontraron el estrecho que condujera directamente a las islas de la especiería y de las perlas. El descubrimiento del Estrecho de Magallanes hizo pensar que debía existir otro al Norte, y Hernán Cortés, en las expediciones que mandó a navegar en el Pacífico, pensaba encontrar el estrecho que uniera la Mar del Sur con la Tierra de Bacallaos.

Vázquez de Ayllón.

Descubiertas las costas del Labrador en 1497, como aparece consignado en el mapa de Juan de la Cosa «Mar descubierto por ingleses», Terranova por los Corte Real en 1500, y la Florida por españoles en 1513, quedaba por reconocer toda la costa de los actuales Estados Unidos hasta el Canadá. Parte de ella iba a consti-

tuir otra gloria de los navegantes españoles, por obra del Licenciado Lucas Vázquez de Ayllón.

No ha merecido este descubridor un libro o capítulo en la bibliografía española. Las Historias de América o de España apenas le dedican unas líneas. Sólo aparecen unas páginas en las obras de Shea (*Narrative and Critical History of America*, de J. Winsor, t. II), y de W. Lowery (*The Spanish settlements. within the prent limits of the United States*, 1513-1561; 1911, t. I), que utilizan la incomparable obra de Fernández de Navarrete, que dedica varias páginas a este viaje. (*Colección de Viajes y Descubrimientos*, t. III.)

Lucas Vázquez de Ayllón nació en Toledo hacia 1478. Fueron sus padres Juan Vázquez de Ayllón, regidor o jurado en la misma ciudad, e Inés de Villalobos. Su abuelo, por línea paterna, se llamaba Pedro Alvarez de Toledo y fué alcalde de la ciudad. «Descendían de la casta de los mozárabes de Toledo, de la misma cepa de D. Esteban de Illán, de donde proceden los buenos linajes de Toledo.» También por línea materna los ascendientes eran hijosdalgos (Arc. Hist. Nac. Ordenes Militares. Santiago. Valladolid, 1523. Legajo 711-8565.) García Carrafa (*Enciclopedia Heráldica y Genealógica*, t. V, pág. 5. Madrid, 1921) indica que el linaje de los Ayllón tiene su solar junto a Laredo, Santander, de donde pasó a las Castillas, León y Andalucía. Perálvarez de Ayllón, caballero de la Orden militar de Santiago, que se distinguió por hechos de armas, era hermano de Lucas.

En vez de aprovechar el medio familiar tan favorable y las riquezas que poseía, unido todo esto al título de licenciado, el espíritu de aventuras y el porvenir que brindaban las tierras recién descubiertas, le llevó el año 1506 a Santo Domingo, con el comendador de Lares, Nicolás de Ovando, que le dió 400 indios de repartimiento en pago de su salario, según costumbre de entonces. (La fecha citada por Cárdenas Cano, ob. cit., t. VIII, página 65.) Fué oidor de la Real Audiencia de Santo Domingo. Tenía fama de ser rico, buen letrado, inteligente y virtuoso. Debió hacer algún viaje a España, pues el 27 de Febrero de 1512 salía de Sevilla para las Indias, figurando entre los viajeros que le acompañaban su sobrino Hernán Ramírez de Vargas. (Bermúdez Plata: *Catálogo de Pasajeros a Indias*, v. I., pág. 36. Sevilla, 1940.)

Las condiciones de Ayllón se iban a mostrar presto en la contienda entre el gobernador Velázquez y Hernán Cortés. La Real Audiencia de Santo Domingo miraba con recelo los preparativos de Velázquez, porque de esta lucha sólo podían salir males para España, y en una carta del Licenciado Ayllón al Emperador el 4 de Marzo de 1520 se señalan los peligros que esto representaba. El mismo Ayllón fué comisionado por la Audiencia para ir a Cuba y evitar en lo posible la empresa de Velázquez. Encontró al gobernador en la parte occidental de la isla, disponiendo los aprestos de la flota destinada contra Cortés. Razonóle sobre la conveniencia de evitar rivalidades que dificultarían la gran obra emprendida, y, en todo caso, que los tribunales arreglaran la disputa. No pudiendo convencer ni a Velázquez ni a Narváez, determinó Ayllón acompañar la expedición para, con su presencia, evitar mayores males. Salieron de Cuba a principios de Marzo de 1520, siguieron la costa de lo que llamaban isla de Yucatán, y anclaron en San Juan de Ulúa el 23 de Abril. Disgustóse Ayllón al ver las medidas que tomaba Narváez desde el primer momento, y al mismo tiempo recibió carta de Hernán Cortés y «tejuelos de oro». Ayllón, que ya venía dispuesto a favor de Cortés, debió aumentar su estima al ver el ambiente de los muchos que veían la riqueza en el campo de Cortés y la miseria con que obraba Narváez, y con su oposición motivó el enojo de éste, que se atrevió a prender al oidor del Rey, a su escribano y ciertos criados, y les hizo embarcar en un navío, enviándoles presos a Castilla o la isla de Cuba. Pero Ayllón se dió tal maña, «que con buenas palabras é con temores que puso al capitán del navío y al maestre y al piloto que le llevaban a cargo, les dijo que, llegados a Castilla, que en lugar de paga de lo que hacen, Su Majestad les mandaría ahorcar; y como aquellas palabras oyeron, le dijeron que les pagase su trabajo y le llevarían a Santo Domingo; y así mudaron la derrota que Narváez les había mandado que fuesen; y llegado a la isla de Santo Domingo y desembarcado, como la Audiencia Real que allí residía y los frailes jerónimos que estaban por gobernadores oyeron al licenciado Lucas Vázquez, y vieron tan grande desacato e atrevimiento, sintiéronlo mucho, y con tanto enojo, que luego lo escribieron a Castilla al Real Consejo de Su Majestad.» (Bernal Díaz

del Castillo: *Conquista de Nueva España*, cap. CXIII, y Mártir: Dec. V, libro V, cap. I. Prescott: *Historia de la Conquista de Méjico*, l. IV, cap. VI, que utiliza manuscritos.) Ayllón extendió un informe completo de lo sucedido, con aprobación de la Real Audiencia, y lo remitió a España. (Se conserva en la Colección Vargas Ponce).

El éxito obtenido por Cortés con su prodigiosa conquista debió contribuir a decidir a Vázquez de Ayllón a buscar nuevos reinos al Norte de lo descubierto por Ponce de León, y de los cuales habían llegado algunas noticias. Para ello se asoció con Diego Caballero, escribano de la Audiencia de la misma isla, y asegurada la empresa por una licencia, dispuso la salida de una carabela de Puerto de la Plata, al Norte de la isla, en Diciembre de 1520, mandada por Francisco Gordillo, con el piloto Alonso Fernández Sotil, con instrucciones de que alcanzaran el continente al Norte. (Esto resumen Shea y Lowery, el primero de los cuales trabajó sobre manuscritos de La Habana; pero otros textos hablan de la asociación de Ayllón con otros seis vecinos de La Española: Gómara: *Historia de las Indias*, pág. 179, ed. Bib. Aut. Españoles; y Cárdenas Cano, además, dice que dirigió los barcos el piloto Diego Miruelo.) La carabela navegó cerca de seis meses y en la vecindad de una de las Lucayas se encontró con otra carabela mandada por Pedro de Quexos, que había salido poco antes que la de Ayllón, enviada por otro oidor de la misma Audiencia, Juan Ortiz de Matienzo. La misión de esta nave era buscar caribes para reponer la falta de indios en las labores agrícolas, minas, hatos, de La Española. Se había procurado que el nombre del oidor no apareciera claramente en el asunto, dado el espíritu de nuestra legislación de Indias, aunque se podían apoyar en la Provisión de 30 de Octubre de 1503. En ella, después de reiterar la prohibición de cautivar habitantes de las «Islas e Tierra Firme», se exceptuaba a los caníbales, por haber matado muchos cristianos, seguir en la idolatría y comerse indios vecinos vasallos de España. (Provisión para poder cautivar a los caníbales rebeldes, en Navarrete, ob. cit., t. II, pág. 460.) Tenía esta expedición cierta disculpa, pues no siempre distinguirían los navegantes los moradores que había en cada isla, y estaba en ellos el recuerdo de lo que hicieron los caribes de la isla de Guadalupe con parte de la gente de Ponce de León, enviado, como dice P. Mártir, a que «tale la tierra de los caribes y reduzca a servidumbre a aquellos feroces devoradores de hombres, a fin de que las islas adyacentes, de gente pacífica, queden libres de semejante peste».

Como Quexos no había conseguido lo que pretendía, probablemente por encontrar despobladas las Lucayas, decidió unirse a Gordillo en su viaje a Tierra Firme para poder llevar a cabo su cometido.

Navegaron poco más de una semana hacia el Norte, probablemente empujados por un temporal durante dos días y no por su voluntad, y en Junio de 1521 alcanzaron el continente en latitud de 33° 30' en la desembocadura de un río bastante grande, según el testimonio de Quexos. Le dieron el nombre de San Juan Bautista con motivo de la festividad en que lo descubrieron. El nombre indígena del país era Chicora y estaba situado probablemente por las cercanías del Cabo Fear. Allí hay un río que se llamaba Chico, y así pudo originarse el nombre de esta tierra, según Navarrete recuerda, tomándolo de otros geógrafos. Hoy se llama Little River, lo mismo que una población, y están al O. de Cabo Fear. Es ocioso conjeturar, dice Shea, el sitio del río San Juan, pues el documento del primer viaje señala la latitud citada y la de 35° para la arribada. Se ha supuesto se trataría de Carolina del Sur, donde hoy está Georgetown. Tampoco la Real Cédula, a que nos referiremos después, es más explícita, pues dice: «dicha tierra diz que está en 35°, 36° y 37° N.-S. con la isla Española».

Para cumplir las instrucciones de Ayllón de entablar relaciones con los nativos, que les pudieran servir de orientación en nuevas expedicones, desembarcaron veinte hombres en botes, mientras las carabelas buscaban el modo de entrar en el río.

Al ver los barcos los indios corrieron a la marina, «como cosa nueva y extraña para ellos, que tienen chiquitas barcas; y aun pensaban que fuesen algún pez monstruo; y como vieron salir a tierra hombres con barbas y vestidos, huyeron a más correr; desembarcaron los españoles, aguijaron tras ellos, y tomaron un hombre y una mujer. Vistiéronlos a fuer de España, y soltáronlos para que llamasen la gente. El rey de allí, como los vió vestidos de aque-

lla suerte, maravillóse del traje, ca los suyos andan desnudos o con pieles de fieras, y envió cincuenta hombres con bastimentos a los bajeles; con los cuales fueron muchos españoles al rey, y él les dió guías para ver la tierra, y a doquier que llegaban les daban de comer y presentillos de aforros, aljófar y plata». (Gómara: obra citada, pág. 179.)

En estos días se tomó posesión del país en nombre del Rey de España, así como en el de Ayllón y Caballero. Por su parte, Quexos lo hizo también en el de Matienzo el domingo 30 de Junio de 1521. Para dejar señal de la ocupación de los españoles se hicieron cruces en los árboles. Parece que debieron explorar algo el país y cruzar la bahía. (Lowery, ob. cit., t. I, pág. 156.)

Con este conocimiento general de la comarca y lugar de desembarco decidieron volver a La Española. Quexos debió influir en el ánimo de su compañero para apoderarse de indios, pues Gordillo tenía instrucciones contrarias de su jefe. Después de haber tomado agua y los bastimentos necesarios, invitaron a bastantes nativos a ver las naos. Cuando estuvieron dentro, los españoles alzaron el ancla y velas y se dirigieron a Santo Domingo con 150 chicoranos. Pero no les acompañó la suerte. En el camino se perdió una de las carabelas. Cristiana y humanamente recuerda Gómara «que todos los cristianos que cativaron indios y los mataron trabajando, han muerto malamente, o no lograron sus vidas, o lo que con ellos ganaron» (Ob. cit., pág. 179).

Cuando volvieron a Santo Domingo, como la captura de los indígenas era ilegal y contra las órdenes de Ayllón, fué examinada por una comisión presidida por el mismo Diego Colón, quien declaró libres a los indios sobrevivientes y ordenó el retorno a su país. Entre tanto quedaron en las posesiones de Ayllón y Matienzo, pero no parecían adaptarse al nuevo medio, pues no querían comer lo que les daban los españoles, «y por otra parte comían perros, asnos y otras bestias que hallaban muertas y hediondas tras la cerca y por los muladares». (Gómara, ob. cit., pág. 179).

Terminado este asunto de los indígenas, Vázquez de Ayllón decidió venir a España para besar los muy reales pies y manos de Su Majestad Carlos I y obtener una Cédula Real para asegurar su descubrimiento. Debió ser esto el año 1523 (Cárdenas Cano,

ob. cit., t. VIII, al hablar de los sucesos de Florida en 1521, dice entonces vino Ayllón a España a pretender la conquista y pob'ación de Chicora y Duhare, pero debe estar equivocada la colocación de este hecho), y trajo con él a un indio de aquel país, bautizado con el nombre de Francisco de Chicora, y que había aprendido el español con gran facilidad. Era muy ladino y despierto. Contaba historias maravillosas de las tierras recién descubiertas, bien porque tuvieran un fundamento, o porque deseara mover a los españoles a que volvieran a su tierra y aprovechar así la ocasión de regresar entre los suyos. Fernández de Oviedo, que encontró al licenciado yendo de Sevilla a la Corte, en Nuestra Señora de Guadalupe, escuchó estos relatos y dice que Ayllón creía en Francisco como en un nuevo evangelista. En todo tiempo ha sido más fácil creer en aquello que está de acuerdo con nuestros deseos, y en aquel tiempo se vivía con la sorpresa casi diaria de nuevos y grandes descubrimientos o novedades. También Pedro Mártir de Anglería, como del Consejo de Indias, conoció a Vázquez de Ayllón, y de estos relatos, añadido a lo que supo por Alvarez de Castro —deán de la villa de la Concepción en La Española, vicario eclesiástico e inquisidor de ella—, compuso sus *Décadas* en lo referente a este país.

Los relatos no eran poco importantes para despertar la curiosidad de las gentes. Ayllón había llevado a Vitoria —según Mártir— un pedazo de hueso del muslo de un gigante, raído y carcomido, de cinco palmos desde el nudo del anca hasta el de la rodilla, que había sido encontrado por Diego de Ordás en la bóveda de un templo. Aunque no era este hueso del país de Chicora, daba ambiente para imaginar regiones de gigantes.

Y, según estos relatos, los había, en efecto, en aquellas tierras, que estaban en los mismos grados que Andalucía. Se llamaban Chicora y Duhare.

Los chicoranos eran morenos. Los hombres llevaban el pelo negro hasta la cintura; las mujeres más largo y en rizos; los dos sexos se ataban la cabellera, y eran imberbes. (Chicora puede ser Yuchee. Lowery: ob. cit., t. I, pág. 452).

Al otro lado del golfo, que se mete mucho en tierra, se llega a Duhare, donde los naturales eran blancos y el pelo rubio les

llegaba a los talones. Estaban bajo el dominio de un cacique llamado Datha, el cual, lo mismo que su mujer, eran gigantes, porque —según refería Ayllón— a los que han de reinar, cuando están mamando les ablandan como cera los huesos con ciertas hierbas y alimentan al ama con comidas substanciosas, y luego les extienden hasta que les dejan como muertos; vuelven a repetir la operación hasta que queden dispuestos los príncipes para crecer más que los otros. (Este relato puede tener algún fundamento, pues en algunas tribus de América tenían el arte de reducir considerablemente los cráneos de los muertos.) En vez de caballos, el cacique se servía de jóvenes altos. No tenían templos, sino la casa de los reyes con imágenes que se veían en tiempo de siembra y de siega. El día de la adoración, el cacique sacaba las imágenes y las enseñaba al pueblo. Dos ancianos vestidos con lienzos de algodón las llevaban vestidas de plumas de colores, acompañados de cánticos, mientras los jóvenes y las doncellas danzaban. Las ofrendas eran con comidas. Otra fiesta consistía en colocar una estatua rodeada de palos, donde el pueblo colocaba dones que se repartían los principales. Desenterraban los huesos de cierto cadáver antiguo y los sacerdotes hablaban de la inmortalidad de las almas. Estas espiaban sus culpas en las heladas montañas del Norte y pasaban luego al Mediodía. Por eso seguramente, añade humorísticamente P. Mártir, pensaban los españoles llevárselos al Sur, a La Española. Los sacerdotes quedaban junto a los moribundos y fingían que exhalaban chispas. Como en otros pueblos primitivos, en que la poligamia estaba condicionada por la riqueza de cada uno, aquí eran monógamos, pero los principales podían tener dos mujeres. Dividían el año en doce lunas. La curación era mediante hierbas. Saludaban levantando ambas manos a las narices y en seguida las extendían a la frente y al colodrillo, pero el príncipe no corresponde al plebeyo con ninguna señal.

También era Datha rey de Ytha (Etiwaw o Etiwan), Xumunaumbe y Tihie. (Xamunambe = Xaminambe; Anicative = Auricatuye, según la R. C. copiada por Navarrete, o en el t. 22 de la Col. D. I. de América). En esta última, los que llevan vestidura sacerdotal son tenidos por tales. Los naturales se cortan el cabello, dejando sólo dos mechones que les cuelgan de las sienes, y los atan por debajo de la barba. Los sacerdotes presencian las batallas y antes de empezar rocían a los guerreros con el jugo de ciertas hierbas.

En Arambe, Guacaye, Cuoathe (Cayo = Cocayo), Tanzaca y Pahor (Paor = Holpaos) no tienen letras, y aunque las mujeres hilan y cosen, la mayor parte van vestidas con pieles de fieras.

En Yuciguanin (Insiguanin) les contaron los indios que en cierto tiempo llegaron gentes que tenían cola larga y que al sentarse agujereaban los asientos; su piel era muy áspera, comían sólo peces crudos y cuando éstos se acabaron murió toda la nación.

En Xapida (Xapira = Xapiracta) se crían perlas. Hay rebaños de ciervos, que se ordeñan, y los nativos no tienen otra leche y queso que de éstos.

Encontraron en estas regiones encinas, pinos, cipreses, avellanos, almendros y vides silvestres, negras y blancas, pero no obtenían vino de ellas. Las bebidas eran de frutas. También higueras y olivos. El corito cría fruto sabroso, grande como un melocotón pequeño, dice P. Mártir, que nos ha conservado todos estos relatos. El guacomine da fruta mayor que el melocotón.

Todos estos relatos, aunque desfigurados probablemente, podían tener algún fundamento y son siempre de interés para el etnólogo. Debieron correr por la Corte y el Consejo de Indias, y en este ambiente Carlos I accedió a los deseos de Ayllón, concediendo una Real Cédula el 12 de Junio de 1523, verdadera página emocionante entre otras tantas que honran nuestra colonización. Pocos días después, el 28 de Julio y el 25 de Agosto, se tramitaba la información para otorgar a Vázquez de Ayllón el hábito de Santiago, que le concedería el Rey.

Por dicha Cédula se le otorgaba licencia para proseguir el descubrimiento de esta tierra situada entre 35° y 37° Norte-Sur con la isla Española. Los barcos se armarían y abastecerían por cuenta de Ayllón. Podría navegar ochocientas leguas de costa o hasta dar con otras tierras descubiertas. *En caso de encontrar un estrecho*, debía navegar por él y dar noticia de todo lo descubierto. La expedición debía partir el verano de 1524 y desde esta fecha tendría tres años para los descubrimientos. Como en otros documentos semejantes, se ordena no tocar en tierras de la demarcación del

rey de Portugal. En caso de concederse licencia a otros, sería pasado un año y doscientas leguas más allá de lo descubierto.

«Y porque la principal intención que Nos tenemos en el descubrimiento de las tierras nuevas es porque a los habitadores y naturales de ellas que están sin lumbre de fe y conocimiento de ella, se les dé a entender las cosas de nuestra santa fe católica para que vengan en conocimiento de ella, y sean cristianos y se salven y éste es el principal intento que vos habéis de llevar a tener en esta negociación.» Por ello se dispone que vayan religiosos y lo necesario para sus fines, pagado de lo que correspondiese a la Corona de las rentas o provechos de estas tierras.

Se prohibe hacer repartimientos de indios y dispone que se les pague por sus trabajos como a vasallos libres «y que vos tengáis de ello y del buen tratamiento de los dichos indios mucho cuidado».

Por los gastos hechos y servicios de Ayllón se le concedía el aguacilazgo mayor; terrenos, 500 ducados de oro de renta de lo que se obtuviera de la seda producida; derechos sobre el pescado que hubiera para comerciarlo; dos pesquerías; facultad para repartir aguas, tierras y solares, juntamente con los oficiales de la Corona; el *nombramiento de Adelantado*, y el de Gobernador de todas las tierras e islas que descubriera, con 365.000 maravedís de salario cada año. Después de la muerte de Ayllón sería Adelantado el hijo que él designara, gozando su sucesor de las mismas mercedes.

Iría un capellán en cada uno de los navíos, y un médico, un cirujano y un boticario, con las medicinas necesarias para atender la Armada.

El Emperador se reservaba el derecho de nombrar tesorero, contador y factor, para servicio de la Hacienda e información de lo que hiciera durante el viaje y en las tierras descubiertas. (Navarrete: ob. cit., t. III, pág. 155. *Col. Doc. Inéd. de América y Oceanía*, t. 22, pág. 79, con algunas erratas.)

Vázquez de Ayllón volvió feliz con la concesión a Santo Domingo, pero allí encontró dificultades que no esperaba. Tuvo que ocuparse en una residencia con los oficiales de justicia de la isla de San Juan de Puerto Rico, con motivo de una investigación de los asuntos de un funcionario jubilado. La flota de España que traía

los armamentos para las naves de Ayllón, esperando completar el equipo, no llegaba a las Indias. Como había capitulado salir en el verano de 1524, pidió prórroga por otro año y le fué concedida. Entretanto, Matienzo, que nada había hecho en este tiempo para seguir los descubrimientos, protestó contra la concesión otorgada al licenciado Ayllón e inició procedimiento contra él, indicando que mientras preparaba otra expedición, el piloto a quien había estado pagando durante dos años se había pasado al servicio de Ayllón, y parece que alegaba pertenecerle aquellas tierras «por haberlas descubierto un navío suyo» (Herrera: *Décadas*, 1609. III, VIII, pág. 308.)

Pasado así el año 1524, se envió en comisión al licenciado Lebro, que era también oidor de aquella Audiencia, para que compusiera esta diferencia, pero Matienzo no llevó adelante el asunto. (Herrera, ídem.)

Deseando obtener más datos de las nuevas tierras o esperando oportunidad para ir personalmente, mandó dos carabelas en la primera mitad de 1525, hacia Florida, que ya sabía era tierra firme, mandadas por Quexos, al parecer el mismo piloto de quien se había querellado Matienzo. Después de explorar la costa en unas 250 leguas volvieron a Santo Domingo en Julio de este mismo año, trayendo algún indígena de aquella zona para que sirviera de orientador e intérprete, y algunas piezas de oro, plata y perlas.

Por fin llegó la oportunidad de poder ir él mismo para plantear el establecimiento de una colonia. No bastándole su caudal se valió de sus amigos, que acudieron con la esperanza de enriquecer con brevedad. Se cumplía lo vaticinado por P. Mártir al salir Ayllón de España: «Va a ir Ayllón y le seguirán, porque esta nación española es tan amante de cosas nuevas, que a cualquier parte que, sólo por señas o con un silbido se la llame para algo que ocurra, de seguida se dispone a ir volando; deja lo seguro por esperanza de más altos grados, para ir en pos de lo incierto.»

Todavía en Marzo de 1526 no había llegado la flota de España donde su sobrino Francisco de Vargas había comprado un navío, para traer a tillería y armas de toda clase en la flota que se aprestaba en Sevilla. Era grande el perjuicio que sufría el Licenciado por el gasto hecho en los abastecimientos de cacabí, maíz, vacas, puercos, ovejas, carneros y, sobre todo, porque desde que «vinie-

ron las carabelas del descubrimiento de la dicha tierra por agosto de 1525 tengo mucha gente que vino en la dicha armada, como la que ha venido de España para ir en mi compañía, y otras que iban de la Nueva España en el golfo de las Ybueras e Tierra Firme que las mantengo», como se declara en la Información hecha en la Audiencia de Santo Domingo a su petición el 5 de Marzo de 1526 (*Col. Doc. Inéd. América y Oceanía*, t. 35, pág. 547).

Como había sido reconvenido por el Consejo de Indias, apremiándole al cumplimiento de la Real Cédula, decidió la salida del Puerto de Plata, al Norte de Santo Domingo, a mediados de Julio de 1526, con una flota de seis barcos: una nao grande, que era la capitana, *La Bretona*, otras dos naos, un bergantín y una gabarra. Todos bien provistos de bastimentos. Iban en ellos 500 hombres y mujeres, la mayoría isleños, sufriendo así una baja considerable la no muy abundante población blanca de la isla, según Lowery, pero la realidad es que fueron también gentes de Tierra Firme. Conociendo la utilidad que podían desempeñar los caballos, llevaron con ellos unos 80 ó 90. El piloto Quexos iba también en la expedición. (Cárdenas Cano: ob. cit., pág. 75, al hablar de los sucesos de 1524, dice que Ayllón «hizo aderezar los dos navíos que habían llegado —se refiere probablemente a los de la expedición de 1525— y otro que compró al piloto Diego Miruelo. Este no pudo atinar con Chicora, se entristeció, enloqueció y murió». ¿Quizás pudo ser éste el piloto de quien se quejaba Matienzo?) Cumpliendo la capitulación les acompañaban tres frailes dominicos, uno de ellos Fray Antonio Montesino, que tanto se había distinguido favoreciendo a los indígenas en Santo Domingo. Aun sin ser establecido, húbieran ido por el espíritu evangélico que les animaba, y todos los expedicionarios deseaban su presencia, que era confortadora en todo momento y aun más en las horas difíciles que les podían esperar.

Llegaron a la costa al N. de la Florida y desembarcaron a los 33° y dos tercios, en las cercanías del Cabo Fear, en la boca de un río, que, según Herrera, fué llamado Jordán, por el nombre de uno de los capitanes o maestres que se llamaba así e iba con Ayllón. Shea piensa que dicho río puede ser el Wateree. La nave capitana se perdió con todos sus bastimentos al entrar en el río,

pero los hombres se salvaron, y los otros buques que eran menores, pudieron pasar. Prontamente se pusieron a trabajar para reparar la pérdida. Construyeron una barca abierta, con un sólo mástil, dispuesta para navegar por remos o por velas, y así le dieron el nombre de gabarra. Fué seguramente el primer barco hecho en la costa estadounidense.

Debieron recorrer algo del interior del país y la costa en busca del soñado estrecho, pero no encontraron lugares con los nombres que figuraban en la capitulación y habían sido comunicados a Vázquez de Ayllón. Los indios que les servían de intérpretes huyeron, lo mismo que el famoso Francisco de Chicora, que volvería entre los suyos deseoso de contarles todas las cosas extraordinarias que había visto en España.

Los que habían ido a reconocer la costa volvieron con noticias de mejores tierras. Todos lo celebraron, por estar ya descontentos con el lugar en que estaban y por ver fallidas sus esperanzas con la huída de los intérpretes.

Tomaron rumbo al Oeste y siguieron por la costa unas 45 leguas hasta que encontraron un gran río llamado Gualdape. Las mujeres y los enfermos habían sido transportados por mar, mientras el resto de los expedicionarios iban por tierra. Así empezó el establecimiento de San Miguel de Gualdape. Construyeron casas, pues no les servían las del país, que estaban muy separadas unas de otras. La comarca estaba situada en 33° de latitud N. Era llana y llena de marismas o pantanos. El río, caudaloso y abundante en pescado, pero la entrada baja y difícil y sólo podían pasarla durante pleamar.

Oviedo (ob. cit., págs. 623-632-633 del t. III) nos ha conservado una descripción del país. Los indios vivían en chozas o bohíos y en grandes casas comunales de 15 a 20 pies de ancho y unos 300 pies de largo, construídas de dobles hileras entrecruzadas de altos pinos, cuyas altas ramas entrelazadas con juncos formaban una protección. En cada una de ellas podían vivir hasta 300 personas. En las isletas de la costa había «ciertas mezquitas o templos», construídas en parte de piedra, cementadas con mortero hecho de conchas marinas. Se encontraban muchos huesos de difuntos, apartados los de muchachos y niños de aquellos de personas mayores.

Los de hombres principales estaban en capillas o templos separados. Los indígenas eran muy buenos arqueros; sus arcos estaban hechos de castaño y el carcaj de piel.

La fauna era de tigres, dantas o beorís —tapir americano—; ciervos, conejos, adives —raposa, zorra, en lengua de Nueva España—; gatillos, momillos pardillos con sólo dos dientes, con los cuales horadan las nueces y se comen lo de dentro. El tigre citado por Oviedo debe ser el «que todavía siguen designando los hispanoamericanos con este nombre, el más temible y corpulento de los felinos americanos... es el yaguar o jaguar». (E. Alvarez López: Notas *De la Natural Historia de las Indias*, de Oviedo. Madrid, 1942).

Los que han ido a la parte del Norte y mares del Septentrión —dice Oviedo— han visto vacas, toros, con el pescuezo lleno de lana, la cabeza más baja que las vacas de España, mucha lana desde las corvas a medias piernas abajo hasta las uñas; los cuernos puntiagudos, el uno contra el otro; los machos una corcoba alta sobre los hombros, y la lana de lo restante del cuerpo es como merina, espesa; la carne, buena; el cuero, recio, y el color leonado oscuro. (Se trata del bisonte americano, entonces muy abundante, de los que sólo quedan ejemplares en los parques nacionales, en estado semidoméstico.)

«La pesquería del río Gualdape es cosa mucha de maravillar por su gran abundancia de pescados e muy buenos». Una morraxa dicen que tenía siete palmos de larga y tres de ancha; de ella comieron Ayllón y diez o doce personas más y no la pudieron acabar. Entre otros pescados les maravilló un caçón tan grande, que obligados por la necesidad lo comieron cuatro o cinco hombres, y se les cayeron los pelos de las barbas, cabellos y cejas, sin quedarles pelo en ninguna parte de su cuerpo.

A pesar de esta riqueza de pesca la colonia no estaba destinada a seguir adelante. Por falta de pan, y las enfermedades que les impedían pescar, muchos murieron de hambre. Llegaba el otoño y el frío comenzaba a ser intenso. Murió mucha gente. Ayllón también estaba enfermo y falleció el día de San Lucas, 18 de Octubre de 1526, «arrepentido de sus culpas e de sus pensamientos e armada», dice Oviedo, que nunca parece le miró con demasiada simpatía, a pesar de haber acertado al establecer su colonia en un sitio cuyo porvenir era la pesca, aunque no encontraran las riquezas de oro, plata y perlas que la mayoría buscaban. El fracaso de la expedición no estaba en faltarle al licenciado condiciones de mando, como indica Oviedo, porque «nunca se vistió coraza, ni ciñó espada para ganar sueldo con ella, ni defender su capa, ni adquirir la ajena por mílite», ya que el mismo Oviedo reconoce «que era noble persona en la conversación» y poseía excelentes cualidades, sino en una serie de difíciles circunstancias geográficas, de falta de centros poblados y de las riquezas que entonces más se valoraban, que en caso de triunfo hubieran decidido en un momento la empresa y les hubieran permitido utilizar los recursos de un país rico.

Como había dejado por gobernador a su sobrino Juan Ramírez, que estaba como tesorero de la isla de Santo Domingo, en su ausencia quedó como capitán Francisco Gómez.

En seguida se produjeron disensiones en la colonia. Ginés Donzel y Pedro de Bazán, ambiciosos, se sublevaron, mientras los indígenas mataban algunos españoles esparcidos. Pero otros, no pudiendo sobrellevar el carácter y tiranía de Donzel, dirigidos por dos hidalgos llamados Oliveros y Monesterio, hicieron prisioneros a Donzel y los suyos. Cumplida la justicia, y asegurado el resto de los sublevados, acordaron volver a Santo Domingo. Metieron el cuerpo de Ayllón en la gabarra para llevarlo a la ciudad donde tenía su casa o al Puerto de Plata, donde tenía la mitad de un rico ingenio. Pero sus penalidades no habían acabado. El invierno se presentaba muy frío y al embarcarse los enfermos, siete se murieron helados. En el *Chorruca*, al quitarse las calzas uno de ellos se le despegó toda la carne desde las rodillas para abajo y quedaron los huesos limpios. Era seguramente un caso de falta de vitaminas, y murió aquella noche. Tampoco el cuerpo del desventurado Ayllón alcanzó la isla, pues tuvieron mala navegación y sus restos mortales fueron a la gran sepultura del mar Océano, donde reposan tantos capitanes ilustres. (Oviedo: ob. cit., t. III, pág. 630.) No fué ésta la única calamidad, entre las tormentas sufridas. El primer barco, que partió con ciertos religiosos dominicos, llegó a Puerto de Plata en veintiún días, pero abierto y anegándose. Otro barco mayor, el *Bretón Grande*, tardó cuatro meses en llegar, y de

*

setenta personas desembarcaron quince o veinte, y todos los demás murieron de hambre y de frío. Otro arribó a la isla llamada Anegada. Otro a la Punta del Tiburón, al final de Santo Domingo, y otro al puerto de San Fermín, en la isla de Puerto Rico.

En uno de aquellos barcos faltó el agua, pero pudieron llegar a una islita y bebieron de un agua cenagosa, muriendo uno de ellos. Por fortuna un indio encontró un maguey —familia de las pitas o agaves— y llenó una botija de agua muy buena, de la que bebieron en el buque, y sin ello hubieran muerto de sed. (Oviedo: ob. cit., t. IV, pág. 537.)

De los 500 expedicionarios que habían salido sólo volvieron 150, y de éstos la mayoría enfermos.

No debió quedar un gran recuerdo de aquellos países. Unos setenta y cinco años más tarde el cronista Herrera (*Década*, III-VIII, página 308, ed. 1609) escribía: «Aquella tierra era mísera, excepto algunas perlas que se hallan en conchas marinas y las abren al fuego para comerse el pescado y entonces se hallan las perlas. El oro y la plata que hallaron no era de allí, sino 60 leguas adentro, al N. de los pueblos Otopales y Olagatanos, donde se entiende que hay oro, plata y cobre.»

Idéntica impresión nos da la «Memoria de las cosas y costa y indios de la Florida», al decir: «Vázquez de Ayllón fué donde está un pueblo que por decir Osizta dijeron Chicora los que fueron, y el otro pueblo por llamarle Guale, lo llamaron Gualdape... oro y plata... a sesenta leguas adentro al Norte; al pie de un río y lagunas, están pueblos de indios, Otapali y Olagotano y otros muchos; el rey, en lengua india Carlos Zertepe...; pero donde fué Lucas Vázquez de Ayllón son gente mísera, aunque hay algunas perlecillas de algunas conchas; comen pescado, ostiones asados y crudos, venados, corzos y otros animales; y al tiempo que los matan ellos, las mujeres acarrean leña y agua, para cocer y asar en parrillas; y si algún oro hallaron, sería venido de lejos de estas tierras y rey que arriba digo». (*Col. Doc. Inéd. América y Oceanía*, t. V, pág. 535).

La viuda de Ayllón, D.ª Ana de Becerra, y su hijo, Lucas Vázquez de Ayllón, solicitaron continuase la capitulación con las mercedes en ella consignadas, dado que había quedado la familia en la miseria, por haber gastado el padre cien mil ducados en la empresa. (Navarrete: ob. cit., t. III, pág. 66.) Barcia cuenta que se accedió a lo solicitado, pero no pudiendo organizar la expedición, murió de melancolía en La Española el hijo del Licenciado.

Aparte del mapa de Hernando Colón, 1527, con la leyenda «Tierra del Licenciado Ayllón», no quedaron mapas de estos viajes de los mismos años, pero Ribeiro, el gran experto que participó en la Junta de Badajoz, ha sido su cartógrafo en el mapa de 1529. Basta contemplar las cartas de Reisch de 1515, la portuguesa de 1520, la de Lorenzo Friess de 1525, y aun mapas posteriores al de Ribeiro, para ver el enorme progreso experimentado. La influencia de este mapa es palmaria en el de Lenox de 1534, en el portulano de Carlos V de 1539 y en otros varios. Un facsímil y mapa sin fecha del tipo de Ribeiro publicó el Gobierno español en *Cartas de Indias*, en 1877.

Fernández de Oviedo (ob. cit., t. II, pág. 143) describe la costa americana según el mapa perdido del cosmógrafo Alonso de Chaves, que se corrigió en 1536. Gracias a él, B. De Costa intentó su reconstrucción. (*New England Historical Genealogical Register*, April 1885, t. 39. Boston.) El territorio de Ayllón comprendería, según este mapa y Oviedo, 120 leguas al NE., cuarta al Este, desde el Cabo de Santa Elena (33°), río de Santa Elena, Ancones, río Jordán, Cabo Román (33° 30'), río Canoas, río de los Baxos, río del Príncipe, río Trafalgar, hasta Cabo Trafalgar (35° 30').

El hallazgo por Wieser del manuscrito de Chaves de 1537 da una idea clara del mapa perdido. (W. Thiele: *Official Map Publications*. Chicago, 1938, pág. 74).

Las famosas vacas descritas por Oviedo figuran, probablemente, por primera vez, en el *Boke of Idrography*, 1542, en el mapa que comprende desde Cabo Bretón a la Florida, de Rotz. (Manuscrito del British Museum.) El recuerdo de estas tierras descubiertas por españoles queda en algunos otros mapas, como en el de América de Bautista Agnese, 1543, anotando los descubrimientos de Ayllón en la costa de Carolina (Ms. de la Col. del duque de Gotha, reproducido en parte por Kohl: *Discovery of Maine*, 316), y en otro manuscrito del Museo Británico —1556-66—, sin fecha exacta (1.55.),

que representa la costa desde el Misisipí a los 45° de latitud N., con el nombre corrompido «Terra del licenciados Aulloh».

Dada la escasa confianza que nos pueden inspirar en muchos casos los grados de latitud consignados por los descubridores, es difícil localizar el río Jordán y el Gualdape y su territorio.

Dos hipótesis han sido dadas. Shea (ob. cit., t. II, pág. 285), ya hemos visto dónde localiza el Jordán; piensa que el río Gualdape sería el James, a la entrada de la bahía de Chesapeake, en Virginia, y el establecimiento de San Miguel donde hoy está Jamestown. Esta idea es recogida modernamente por Pereira. (*Historia de América*, t. I, pág. 294). Se apoya en las siguientes consideraciones:

Herrera (ob. cit., t. II, l. 21, caps. 8 y 9) dice que Ayllón intentó colonizar el Norte de Cabo Trafalgar (Hatteras).

Francisco Fernández de Ecija, de cuyo viaje trataremos luego, «dice, positivamente, en 1609, que Ayllón había fijado su establecimiento en Gualdape... donde los ingleses en la centuria siguiente fundaron Jamestown». (Shea). Es de notar que en otro manuscrito esto no aparece, pero desde luego puede haber copias diferentes en algún punto.

También Navarrete (ob. cit., t. III, pág. 65) se inclinaba a llevar San Miguel hacia el Norte, «pudiendo ser la que está próxima al Cabo Lookout en las cartas modernas, y haberse tenido por un gran río, como dice, el desagüe de las grandes lagunas y terrenos pantanosos que le circundan, siendo, en efecto, la entrada baja y difícil, y el país enfermizo».

Kohl, apoyándose en el mapa de Ribeiro, cree que Ayllón llegó hasta los 38°, un poco por encima de la bahía de Chesapeake o bahía de Santa María.

Para Lowery (ob. cit., págs. 165 y 449 del t. I) el Jordán sería el río de Cabo Fear; San Miguel de Gualdape hacia Georgetown, en el río Pedee. Para ello se pueden aducir los siguientes testimonios:

En las páginas citadas de Oviedo se dice que la recalada de Ayllón fué «en un río que le llaman río Jordán, que está más al Oriente de la provincia de la Florida, en la mesma costa de la

Tierra Firme, 150 leguas, poco más o menos; la boca del cual río está en 33° 40' desta parte de la línea equinoccial».

Herrera es más impreciso y se limita a indicar que a cien leguas al Norte de la Florida llegó a la punta de Santa Elena, donde estaba Chicora, y al otro lugar llamado Gualdape, donde estaba el río Jordán. (*Década III*, l. VII, cap. VIII).

Respecto a Gualdape, Oviedo dice que después de estar en el Jordán «acordaron de irse a poblar la costa adelante hacia la costa occidental, e fueron a un gran río —40 ó 45 leguas de allí, pocas más o menos— que se dice Gualdape, e allí asentaron su campo»; y en otro lugar: «La tierra de Gualdape, é también donde el río de Santa Elena abaxo al Occidente, es toda tierra llana», «porque aquella tierra, donde pararon, está en 33° para arriba».

Biedma, factor real de la expedición de Hernando de Soto, presentó al Consejo de Indias en 1544 una «Relación del suceso de la jornada del capitán Soto, y de la calidad de la tierra por donde anduvo» (*Col. Doc. Inéd. Amér. y Oceanía*, t. III, pág. 414; sea o no el autor, aparece: Firmado, Luis Hernández de Biedma). Según este relato, en la primavera de 1540 los viandantes hallaron en Altapaha un río, que no corría al Sur, como otros, sino a la vuelta del Este, a la mar donde vino Ayllón. Luego fueron a un río grande. Una avanzada exploradora fué río abajo, S. y SE., y volvió a los cuatro días, manifestando haber encontrado un pueblecito. Así llegaron dos jornadas después a Cofitachique, a las orillas de un río que creían podía ser el río de Santa Elena, donde estuvo Ayllón. El gobernador español encontró, donde estaban enterrados los principales de aquella tierra, perlas, dos hachas de cortar leña de las de Castilla, un rosario de cuentas de azabache y algunas margaritas de las que llevaban los españoles para rescatar con los indios; «que todo esto creímos que lo habían habido de rescate, de los que fueron con el licenciado Ayllón». «Según los indios, estaría la mar hasta 30 leguas y que la gente de Ayllón no entró casi nada la tierra adentro, sino siempre estuvieron a la costa de la mar, fasta que adoleció e murió Ayllón». Añade el recuerdo que de 600 hombres de Ayllón no habían escapado más que 57, y en gran parte por perder una nao grande que traían cargada de bastimentos. Luego caminaron al Norte

durante ocho días hasta Xuala. Entre estas tierras hallaron el nacimiento del gran río, por donde salieron, y creían era el río del Espíritu Santo. Pasaron por el pueblo Guasudi, y después de cuatro días llegaron a Chiha, «que está metido en una isla del Espíritu Santo, que desde el nacimiento las hace muy grandes».

Si Cofitachique es, como algunos piensan, Silverbluff, en el río Savanah, a unos 40 kilómetros al Sur de la actual Augusta, la distancia a la desembocadura del Pedee puede ser aproximadamente las 30 leguas indicadas por Biedma, en línea recta, no pudiéndose calcular con exactitud por los cambios de estimación de la legua en el tiempo y los lugares. También la distancia en kilómetros desde Cabo Fear al Pedee puede ser la señalada por Oviedo. No hay que pensar que esta cita sobre el río del Espíritu Santo se refiere al que Oviedo (ob. cit., t. II, pág 143) pone a Poniente de la bahía de Santa María, la que sitúa en 36° 40'. J. Winsor (*The Kohl Collection. Library of Congress,* pág. 189), al tratar del mapa de Diego Gutiérrez, de 1562, indica que si la bahía de Santa María es el Chesapeake, el río Salado (Salt river) y el río del Santo Spíritu, son reliquias de los primeros visitantes españoles en la región del Potomac.

Esteban Gómez.

En la mente de todos estaba aquel Paso de Anian (Estrecho de Hudson) que podía conducir a Cathay, y que fué descubierto y bautizado con este nombre por Corte Real en 1500. Francisco I de Francia, al ver cómo se repartían el mundo lusos e hispanos, deseó tener una participación en «el testamento de Adán». Apoyado por un sindicato de sederos y banqueros de Lyon, el florentino Verrazano ofreció al rey encontrar la ruta más corta para llegar al país de la seda, la lejana China. En la primera mitad de 1524 recorrió las costas de Carolina del Norte hasta Terranova, de cuyo viaje queda recuerdo en los mapas de su hermano y de Maggiolo.

Antes de esta fecha solicitaba licencia del Rey de España otro

navegante, Esteban Gómez, para ir a descubrir por Occidente el Catayo oriental.

Esteban Gómez es muy poco conocido en la historia de nuestros descubridores. Según algunos escritores, nació en Oporto, y hasta dan la fecha de 1474, prestando servicios, al parecer, en la flota portuguesa de las Indias Orientales. Los documentos de la expedición de Magallanes dicen que era portugués. Según un documento del Archivo de Indias, parece que era de Ayamonte. (P. Pastells: *El descubrimiento del Estrecho de Magallanes,* t. I, pág. 144).

Estevão Gomes —dice Frazão de Vasconcelos— fué uno de los dos pilotos portugueses que acompañaron a Magallanes en su viaje de circunnavegación. Sousa Viterbo se refiere a él, pero no menciona una carta de navegación de las Molucas, de la que era autor, y que está citada por Andrés García de Céspedes en su *Hidrografía,* aparecida en Madrid en 1606. Céspedes dice que vió este mapa de E. Gomes, esclareciendo que fué hecho en Portugal (*Pilotos das navegações portuguesas dos seculos XVI e XVII,* pág. 20. Lisboa. Instituto para a Alta Cultura, 1942).

El 18 de Febrero de 1518 se nombraba por Real Cédula piloto de la Casa de Contratación a Esteban Gómez, portugués (Llorens: *La primera vuelta al mundo,* 1903, pág. 139), y luego aparece con este cargo en la nao *San Antonio* en el viaje de Magallanes.

Se ha supuesto que el rencor de Esteban Gómez hacia Magallanes se debía a que el primero estaba a punto de obtener el mando de una expedición, idea desvanecida al aceptarse el proyecto de Magallanes, quien para obviar dificultades dió una plaza de piloto a Esteban Gómez, quien parece se resistía a ir a las órdenes de un portugués. Con razón observa Navarrete (ob. cit., t. IV, página LXXXII), que Barros cita varios portugueses que iban en la expedición, entre ellos algunos parientes de Magallanes, como Mezquita y Esteban Gómez. Herrera, en sus *Décadas,* al hablar de 1518, dice que se dió a éste el título de piloto, pero sin que viviese en la Contratación, y le menciona entre los que fueron de buena gana y se les dió exención de huéspedes en sus casas. Por esto, y por llevarle Magallanes en su propia nao hasta que fué en la *San Antonio,* no cree Navarrete que estuviera aquí el motivo

de este resentimiento, sino en los castigos que hizo Magallanes en el Puerto de San Julián en los tres capitanes sublevados.

Fué la nao *San Antonio*, con Esteban Gómez de piloto, la que descubrió el Estrecho cuando desde el Cabo de las Vírgenes la envió Magallanes a reconocer la bahía. Fué también este piloto el que disintió sobre seguir adelante, por opinar que ya se había hallado el estrecho para pasar a los Malucos y convenía volver a Castilla «para llevar otra Armada, porque había gran golfo que pasar, y si les tomasen algunos días de calma o de tormentas, perecerían todos».

Enviada la *San Antonio* a nuevo reconocimiento, con otra nao, al volver al punto de partida no encontró la flota y decidieron entonces volver a España. Como no era de esta opinión Alvaro de Mezquita, llegó a las manos con su piloto y ambos se hirieron, pero prendieron al capitán, y pusieron proa a España.

Llegaron al puerto de Muelas, en Sevilla, el 6 de Mayo de 1521, donde se instruyó proceso por su conducta y, entre otros, quedó preso Esteban Gómez, que luego fué destinado a una Armada que se aprestó contra los corsarios que molestaban nuestro comercio con las Indias.

El 4 de Octubre de 1521 se había dispuesto se le pagase su sueldo de piloto y que los bienes dejados en depósito a Diego Barbosa, suegro de Magallanes, al partir para su viaje en la *Trinidad*, se recojan y queden depositados judicialmente hasta decidir lo que había de hacerse. El 20 de Marzo de 1523 se ordena a los jueces de Sevilla hagan justicia a Esteban Gómez en su pleito contra Diego Barbosa.

Esto último parece indicar que nuestro piloto volvía a ser bien considerado, y pocos días después obtenía capitulación para el descubrimiento del Catayo oriental, «de que tenéis noticia y relación, por donde hazéis fundamento de descubrir hasta las Nuestras Islas de Maluco, que todo cae y es dentro de Nuestros límites y demarcación; e yendo por el mismo camino del Catayo oriental, hay muchas Islas é provincias hasta hoy no descubiertas de muchas riquezas de oro, plata y especierías y droguerías». (*Col. Doc. Inéd. de América y Oceanía*, t. 22, pág. 74.) Se le daba licencia para armar una carabela de hasta cincuenta toneles —sesenta toneladas—, con

abastecimientos para un año, a costa del Emperador, de la cual se le nombra capitán. También se le ordenaba no entrar en la demarcación del rey de Portugal.

Era momento oportuno para esta licencia, pues, como indica Herrera, había tenido el Emperador diversas informaciones de cosmógrafos, y se pensó que fácilmente se podría descubrir la tierra del Catayo oriental por algún estrecho que pensaban podía haber del mar del Norte al Sur. Al mismo tiempo se había aumentado el interés por las tierras de las especias con la llegada de la nao *Victoria*. El Rey había decidido enviar otra flota, para lo cual le estimulaba Ruy Falero, señalando el gran provecho económico que resultaría de tratar con más islas, y en otras cosas que especiería, como en oro y pedrería, y en tributos. Se ordenó al gobernador de Galicia pusiera toda diligencia en aprestar la flota; pero como unas naves francesas se habían apoderado de unas españolas, que llevaban trigo para el bizcocho de esta Armada, se mandó que los buques que se aparejaban en Laredo para este viaje se hicieran al mar contra los corsarios. Es posible fuera ésta la flota donde fué destinado Esteban Gómez, como hemos indicado antes. (*Década III*, libro V, pág. 181).

Concedida la capitulación, mandó el Rey que el señorío de Vizcaya y cuatro villas de la costa diesen todo favor en armar este navío, y para que Cristóbal de Haro, factor de la Casa de la Contratación de la Especiería, diese los 750 ducados del Rey. La otra mitad la daban ciertos armadores. De los bastimentos que preparaban en La Coruña, Francisco Mexía y Bernardino Meléndez darían lo que hiciera falta al buque destinado a Esteban Gómez. Se daban toda clase de facilidades, pues también persona tan autorizada como Sebastián Gaboto «tenía opinión que había muchas islas por descubrir cerca de los Malucos». (Herrera, ídem).

Mas aun no era llegado el momento de partir. Reuníase en Badajoz una famosa junta de portugueses y españoles para tratar a quién correspondían las Molucas. Era ya el año 1524. Allá se mandó fuese Esteban Gómez con otros «gentiles pilotos y maestros de hacer cartas de marear». (Gómara: ob. cit., pág. 219). Es curioso que si era portugués no fuera recusado por los representantes de Portugal, como hicieron con otros por ser de este

país y estar sirviendo a España. O bien no lo hicieron porque los pilotos no entraban en la junta sino cuando los llamaban para asesorar a los jueces.

Terminada la junta de Badajoz, se dedicó a preparar la carabela en el puerto de La Coruña, pues en esta fecha estaba aquí la Casa de Contratación, con el consiguiente disgusto de Sevilla. Pero habían privado las razones de estar más próxima al mercado de Europa occidental, que consumía más las especias, la conveniencia de que los viajes se hicieran en naos grandes que no podían remontar hacia Sevilla, las aguas dulces de su río que permitían gusanos perjudiciales a los barcos, y las materias primas de maderas y hierro del Norte para aparejos de los buques, además de ser La Coruña puerto de seguridad para abrigo de las naves, «donde caben todas las que el mar contiene», según P. Mártir.

En este mismo lugar había estado Esteban Gómez aprestando las naves de la Armada en que fué por capitán el comendador Loaysa, y que gracias a la pericia de nuestro piloto pudo hacerse a la vela el 24 de Julio de 1525.

Debió salir de este puerto hacia Febrero de este mismo año, cuando sus servicios no eran necesarios para los preparativos de Loaysa, y puso proa al NO. hacia aquel soñado paso que años después señalaría el cosmógrafo Munster, en la edición latina de *Tolomeo* de 1542, con la inscripción *per hoc fretum iter patet ad Molucas*. La misión esencial era, como dice P. Mártir, «ver si en las varias revueltas y vastos rodeos de nuestro Océano se encuentra salida para ir al que comúnmente llaman el Gran Kan». (*Década VI*, cap. X).

El primer problema de este viaje es saber la ruta utilizada. Debía tener conocimiento de viajes anteriores, pues en aquellos años épicos de los descubrimientos interesaba la menor noticia para aprovechar de ella. Gaboto, en la expedición de 1497, no utilizó el alisio favorable del Sur, sino navegó directamente a la altura de las Islas Británicas, tardando cincuenta y dos días para ir de Bristol al Cabo Raso o al Bretón, por no tener vientos favorables. Tampién Cartier siguió la ruta Norte en su viaje de 1535 y tardó cuarenta y nueve días de San Malo a la península de Avallón, mientras que al regreso sólo diecisiete días.

Según se desprende del texto de Herrera, debió llevar este derrotero, pues dice: «Partió con determinación de subir mucho al Norte y corrió por toda aquella costa hasta la Florida.» (ob. cit., *Déc. III*, l. VIII, pág. 307).

Pocos datos tenemos para reconstruir su derrotero por las costas norteamericanas, pues el mapa hidrográfico que trazó se ha perdido. El gran mapa de Ribeiro y otros le debieron utilizar para trazar una parte de esta costa, pues completaba el de Verrazano, sobre todo para la costa desde Maryland hasta Rhode-Island. En la hidrografía se aprecia perfectamente el río Hudson. Ribeiro puso en su mapa esta leyenda: «Tierra de Esteban Gómez: la qual descubrió por mandado de su magt. el año de 1525. ay en ella muchos árboles y fructos de los de España y muchos rodovallos y salmones y sollos. no han allado oro. En toda esta costa del norte son los indios de mayor estatura que no los de sancto Domingo, ni de las otras islas, mantienen se de mais y pescado, que ay en mucha abundancia y caça de muchos venados y de otras animalias. vístense de pelijas de lobos y de rapossos y zorras.» Es innegable el valor del mapa reflejando el viaje presente, a pesar de la idea de Khol de que Ribeiro debió usar un mapa hecho por un francés en 1506. (Winsor: *The Kohl Collection...* pág. 38).

Un planisferio español, en poder del marqués de Castiglione, en Mantua, tiene en la costa del Labrador esta inscripción: «Tierra que descubrió Esteban Gómez este año 1525 por mandado de Su Majestad».

Este mapa es el más antiguo conocido, hecho a base del viaje de E. Gomes, y con el oficial de Ribeiro de Ribeiro de 1526 y los mapas españoles de Weimar de 1527 y 1529 forman el grupo Ribeiro. Basados en él, pero distintos en algunos aspectos, son el «Wolfenbüttel», mapa español de hacia 1529; el «Salviatx», mapa manuscrito del mundo, y el «Agnese» de hacia 1530, llegando su influencia al «Mercator» de 1569.

Los mapas de A de Chaves y de A. de Santa Cruz forman el segundo grupo basado en el mapa oficial perdido de A. de Chaves, pero cuyo manuscrito ya hemos señalado que da una clara idea de él. El pequeño mapa del mundo, manuscrito de la Biblioteca Real de Estockholmo, de A. de Santa Cruz, fué publicado en

1892 por Dahlgren. A este grupo debe ser referido el Fernão Vaz Dourado, publicado en el Atlas de Kunstmann (y recientemente la Bib. Hist. de Portugal y Brasil ha editado el Atlas de Vaz Dourado del ejemplar fechado en Goa en 1571), aunque para este mapa fueron utilizadas también fuentes portuguesas. Rasgo característico de este grupo es la carencia de toda huella del viaje de Verrazano.

Thiele señala, además, el grupo italiano de Gastaldi. En él se encuentran el de Gastaldi de la edición de Tolomeo de 1548, el Bertelli de hacia 1565, el Zaltieri de 1566, y el mapa «notable» italiano de 1562-67.

Oviedo, que utilizó el mapa ya citado de A. de Chaves, promete hablar de este viaje, pero no llega a escribir nada sobre él, excepto al describir las costas: desde 41° a 42° 30' lo descubrió el piloto Esteban Gómez el año 1525... y trajo relación de lo que vió en esta costa el mismo año a Toledo. Este mapa debía tener valor para indicar la toponimia española en estas costas, pues Chaves no debió aprovechar los resultados de los viajes de Cartier en 1534-5. (*Lowery Collection. Library of Congress*, 1912, pág. 45).

Gómara, que publicó su *Historia de las Indias* en 1552, al hablar de este viaje lo encabeza con el título: *Río de San Antón*. Este debe ser el que Oviedo sitúa, siguiendo el mapa de Chaves, a 41° de latitud Norte, es decir, donde corresponde la desembocadura del Hudson, y 40 leguas al NE., cuarta al E. el río de Buena Madre, que puede ser el Conecticut. Otros muchos nombres se pueden identificar, que señalan la presencia española en toda esta costa antes de viajes franceses e ingleses.

Alonso de Santa Cruz debió preparar su *Islario General* hacia 1541, representando así lo que se conocía de la cartografía en la cuarta década de este siglo. (Wieser: *Die Karten von America in dem Islario General des Alonso de Santa Cruz, Cosmógrafo Mayor des Kaisers Karl V*, 1908). Nos suministra noticias que completan las anteriores:

Junto a Cabo Bretón comienza una isla, que algunos pilotos dijeron que estaba en la bahía de los Bretones, hasta que Esteban Gómez indicó lo contrario señalando donde está ahora. Al pasar vió humos en ella y señales de estar habitada. El canal que la separa de tierra firme es llamado de San Julián y tiene de 5 a 6 leguas de ancho. Está de 46° a 47°. (Oviedo da al canal 70 leguas de largo y 10 de ancho).

Por el paso o estrecho estuvo diez meses (si el viaje en total duró este tiempo, aquí confunde Santa Cruz el tiempo empleado en estos reconocimientos costeros) y descubrió gran número de islas junto al continente, principalmente un río muy ancho y caudaloso, al que puso el nombre *de los Gamos*, por los muchos que había, sembrado todo de islas, a las cuales venían en verano los indios de la tierra firme por las muchas pesquerías que había de salmones, sábalos y bogas. Navegó por él mucho espacio, creyendo fuese el estrecho, pero al fin vió era un río caudaloso, por lo cual se comprendía el espacio del continente. Con la creencia que el paso estaba cortando el continente de los Bacalaos y el Labrador, no siguió adelante, al pensar no ser posible pasar por la frialdad de las partes vecinas. Los indios de los Gamos tenían mejores cuerpos que los de Santo Domingo; para pelear tenían arcos, flechas y lanzas; la tierra, muy templada, de mucha arboleda y plantas como las de España. (*Islario*. Ed. A. Blázquez, pág. 440).

El río de los Gamos (Gamas) puede ser la bahía de Penobscot (Kretschmer: *Die Entdeckung America's*, 1892, pág. 342 del texto). Situación parecida es la señalada en *Demarcación y División de las Indias* (*Col. Doc. Inéd. de América y Oceanía*, t. XV, página 441), al decir: «Río de los Gamos, por otro nombre de Sancta María, que es muy grande y caudaloso, casi en medio de la costa entre la Florida y los Bacallaos.»

Según W. Thiele (ob. cit., pág. 72), tomó tierra al Norte de Cabo Cod, exploró las costas de New England y New Brunswick. Orillando hacia el SO., a lo largo de la costa de Nova Scotia, volvió a pasar al continente y retrocedió a Cabo Cod y a la isla Nantucket. Navegó luego otra vez al SO., no volviendo a ver la costa hasta cerca del Cabo Hatteras.

Bien tocara tierra en Nueva Inglaterra, hacia Boston (S. Ruge) o en el Cabo Race, al SE. de Terranova (A. Galvam), o entre Maine y Terranova, había evidentemente costeado la costa norteamericana desde el Labrador al Cabo Cod, las desembocaduras de los ríos Conecticut, Hudson y Delaware; siguió al Sur por la Florida y refrescó en la isla de Cuba, en el puerto de La Habana, donde «An-

drés de Dueso le regaló, por lo cual el rey le mostró agradecimiento.» (Herrera: *Década III*, libro VIII). Además, La Habana era sitio de reunión de barcos, como punto de llegada al Nuevo Mundo y de partida para Europa aprovechando los alisos.

Diez meses después de su partida llegó al mismo puerto de donde había salido, es decir, a fines del año 1525. Llevaba consigo indios capturados en aquellas costas que, según Alonso de Santa Cruz, fueron puestos en libertad en España.

Cuentan P. Mártir y Gómara que al llegar a La Coruña, un individuo, habiéndose enterado de su llegada y de que traían esclavos o siervos, sin averiguar más, a uña de caballo fué a comunicar la noticia, diciendo: Esteban Gómez trae una nave cargada de clavo y piedras preciosas. Con esto creía él obtener algún fruto. Los que habían favorecido la empresa saltaron de gozo al oír esto y alborotaron toda la Corte con gran estrépito. El mensajero había cambiado la palabra esclavo por clavo. Luego vino la risa y los favorecedores quedaron corridos y con sonrojo.

Mártir añade una observación geográfica: «Si hubiesen sabido que la influencia del cielo sobre la materia terrestre dispuesta a recibir este espíritu aromático no puede difundirse sino en el equinoccio solar o cerca de él, habrían comprendido que en sólo diez meses que este navegante empleó en su viaje no era posible hallar el clavo aromático.» (*Década VIII*, l. XI, cap. V).

Esteban Gómez, a pesar de su fracaso en encontrar un estrecho, había contribuído al conocimiento de una parte de las costas americanas, de gran utilidad para los cartógrafos; había tranquilizado de momento a los que podían temer que otras naciones pasaran por el Norte y perjudicaran nuestro comercio en el Pacífico, mostrando lo difícil de aquella ruta. Su viaje significaba, como dice S. Ruge, la continuidad entre los descubrimientos portugueses septentrionales con los españoles del Mediodía. «Encontró, dice Mártir, sin embargo, tierras útiles, conformes con nuestros paralelos y grados polares.» Y añade una observación interesante, que pinta el espíritu de entonces respecto a estas nuevas regiones, y explica en parte por qué la colonización española no triunfó aquí como en el resto de América. La observación es válida para los dos viajes españoles de que hemos tratado. «¿Qué necesidad tenemos

nosotros de estas cosas vulgares entre los europeos?... Hacia el Sur han de caminar los que buscan las riquezas que guarda el equinoccio, no hacia el frío Norte.»

Otros servicios debió prestar Gómez, pues en el documento que insertamos a continuación se habla de los que había prestado en otras Armadas que se habían hecho para ir a la Tierra Firme. De ellos tenemos un documento en que consta que el año 1533 había traído treinta y cuatro indios del Marañón a La Coruña. (*Col. Doc. Inéd. Amér. y Oceanía*, 2.ª serie, t. 14, pág. 39). En un documento de 1 de Julio del mismo año se trata de una relación presentada por él para hacer un artificio en la ribera del Guadalquivir, cerca de Sevilla, para mejor servicio de los buques. (Idem, 1.ª serie, t. 42, pág. 468).

Según documento de que ya hemos hecho mención, citado por P. Pastells, en 1548 casó con Margarita Hernández, natural y vecina de Ayamonte, donde vivía todavía en 1556 con su suegra, familia e hijos.

Por sus servicios le concedía el Emperador un escudo de armas el día 21 de Mayo de 1534:

«Don Carlos, etc. Por quanto Estevan Gómez, nuestro piloto, nos hezistes relación que ya sabíamos e nos hera notorio lo que nos aveys servido, especialmente quando fuystes en el armada en que fué por capitán general Hernando de Magallanes al descubrimiento de la espeçería de las Yslas de Maluco, y en ella fuystes por nuestro piloto mayor de la dicha armada y descubrystes el estrecho de Magallanes como guía e piloto; e asy mesmo entendistes en hazer las naos e adereços de la armada en que fué por capitán general della el comendador Loaysa; y que también fuystes por capitán del galeón que mandamos armar para descobrir toda la costa desde la Florida hasta los Bacallaos, a buscar el estrecho que se pensava podía aver para poder pasar a la otra mar e poder yr por allí a la contratación de la espeçería; e que asy mesmo nos aveys servido en otras armadas que se han hecho para ir a la Tierra Firme; e nos suplicastes e pedistes por merçed que, en remuneración de los travajos que aveys pasado en los dichos descubrimientos e armadas e serviçios que en ellas nos aveys hecho y porque de vos y dellos quedase memoria, vos hiziésemos merçed de vos dar por

vuestras armas conoçidas un escudo terçiado, las dos partes de arriba de azul y la otra de abaxo de aguas, y dentro del dicho escudo una nao de oro e velas de plata e sobre el mastel de la gauia una vandera quadrada de oro y dentro della una luna de plata, y por mastel de proa y de popa dos colunas de oro y el de proa lleva la corona ymperial y el de popa la corona real e a los cantones ençima de las colunas dos estrellas de oro de ocho puntas, y sobre el escudo un almete çerrado con un rollo torçido y tres coles a follajes de azul y oro, y sobre el almete por devisa media aguila negra, o como la nuestra merçed fuese; e nos acatando los dichos vuestros serviçios e porque de vos y dellos quede memoria e vuestros desçendientes seays mas honrrados, por la presente vos hazemos merçed y queremos y mandamos que podáis traer e poner por vuestras armas conoçidas las dichas armas que de suso se haze mençión a tal como éste (espacio en blanco destinado a dibujar el escudo) según que aquí está figurado e pintado, las quales dichas armas vos damos por vuestras armas conoçidas y queremos y es nuestra merçed y voluntad que vos y vuestros hijos y descendientes dellos y de cada uno dellos las ayais y tengais y podays traer e poner en vuestros reposteros y casas y en los de cada uno de los dichos vuestros hijos y desçendientes, y en las otras partes y lugares que vos y ellos quisyeredes e por bien tobieredes. E por esta nuestra carta e por su traslado signado de escrivano publico mandamos al ilustrisimo principe Don Felipe, nuestro muy e muy amado nieto e hijo, e a los infantes nuestros muy caros hijos e hermanos, e a los perlados, duques... e a cada uno y cualquier dellos en sus lugares e jurisdiçiones, que vos guarden y cumplan e hagan guardar e conplir a vos e a los dichos vuestros hijos e desçendientes de ellos la dicha merçed que asy vos hazemos de las dichas armas... (Sigue la fecha ya señalada). Yo el Rey.—Refrendada del Comendador mayor y firmada del Cardenal y Xuarez y Vernal y Mercado.» (Archivo G. Indias. Indif. gen., legajo 422, lib. 16, fol. 108).

VIAJES CLANDESTINOS.

Existen indicios de la presencia de españoles en el interior de las comarcas cuyas costas visitó Gómez, como las ruinas de un fuerte en una isla situada más abajo de Albany, y los «baluartes españoles», según el Duque de la Rochefoucauld, sobre el río Tioga, precisamente situado al final de la penetración que pudieron hacer los descubridores al remontar el valle del Susquehanna, que desemboca en la bahía de Chesapeake.

En el distrito de Oneida se encontró la famosa piedra de Pompeya, con la inscripción «Leo De Lon, VI, 1520», atribuída a Narváez, Ponce de León, o a las primeras expediciones enviadas por Ayllón. Fuera de estas últimas, a quienes se puede atribuir con más probabilidad por la fecha y el sitio, hay que pensar siempre en los numerosos viajes no autorizados que debieron realizarse. Kohl notó en la *Carta marina Portugalensium*, de Lorenz Friess, de 1525, la presencia de nombres que no tenían nada que ver con los viajes de Ponce de León y de Ayllón, por lo cual sospechaba viajes de los cuales no tenemos noticias. (Winsor: ob. cit de la Library of Congress, pág. 57). El nombre también puede corresponder a un extranjero, y no ser precisamente español; pero no debemos olvidar que existe en España un pueblo que lleva el nombre de Lon, en la provincia de Santander, municipio de Valle de Camaleño.

Ya hemos señalado, al hablar de los vascos, de la noticia de barcos de pesca, cuya fecha puede ser equivocada, pero parece idéntica a la de Ginés Navarro, que encontró una nao inglesa en la isla de la Mona. Sus tripulantes le contaron haber estado en un mar helado y «luego nuno caliente y por miedo que el agua les derritiera la pez de la nao, volvieron a los bacallaos», donde encontraron cincuenta naves castellanas, francesas y portuguesas pescando; luego fueron a tierra, pero los indios les mataron el piloto; desde allí llegaron a la costa de «la tierra nueva donde fué a poblar Ayllón 400 leguas y más», y de allí a la isla de San Juan. (La relación es del 19 de Noviembre de 1528. *Col Doc. Inéd. Amér. y Oceanía*, 2.ª serie, t. IV, pág. 58).

*

Por tierra y por mar. — H. de Soto y Maldonado.

No se encontraba el camino para ir por el NO. a las Indias orientales. Se pensó entonces en los medios que podían hacer más corto el camino y fácil el transporte de las mercancías por la América ístmica. Se mandó poblar en 1521 entre Nombre de Dios y Panamá para seguridad del camino. En 1524, en altura de 13° creían encontrar un mar dulce que podía comunicar con el mar del Norte. En 1532 se mandaba limpiar el río Chagres, hasta lo más cerca posible de Panamá, y que desde allí se abriese un camino transitable para carretas. Dos años después se disponía gastar una suma considerable en limpiar el río y averiguar el modo de abrir la tierra y juntar ambos mares, asustándose algunos al pensar que se iba inundar la tierra por estar un océano más alto que el otro.

Al mismo tiempo los cartógrafos de la expedición de Verrazano habían dibujado mapas en que la Florida aparecía unida por un istmo a la tierra que titulaban de Verrazano, y a Poniente de ésta un mar imaginario del mismo nombre. Estos errores fueron muy divulgados y persistieron ya entrado el siglo XVII. Fué obra de españoles irlos deshaciendo con la exploración de los actuales Estados Unidos.

Uno de estos exploradores, Hernando de Soto, recorrió el SE. de esta nación. Para evitar deserciones había ocultado a los suyos que su capitán Diego de Maldonado estaba en 1540 en la bahía de Pensacola, donde esperaba reunirse con él. Pero no pudiendo encontrar Maldonado a su jefe se lanzó en su busca, dejando cartas en los huecos de los árboles en todos los sitios donde desembarcaba. Durante dos años le buscó afanosamente. A mediados de 1542 recorrió durante siete meses las costas de Florida y las costas al Norte, llegando, según Garcilaso, hasta Terranova. En una última expedición que salió de La Habana tocó en Veracruz y allí se enteró de la muerte de su jefe por los supervivientes de la expedición. Cuando D.ª Isabel de Bobadilla supo en La Habana la muerte de su esposo, tuvo tal sentimiento que murió pocos años después. (Cárdenas Cano: ob. cit., t. VIII, pág. 109, menciona a Gómez Arias, otro capitán de Hernando de Soto, que con Maldonado fué a la busca de Soto.)

Carlos I y los franceses en el Canadá.

Los viajes de Cartier al San Lorenzo debieron preocupar al César Carlos, en constantes guerras con Francisco I, por ser territorios que correspondían a España y el peligro de que pudieran servir de base para obstaculizar nuestro tráfico con las Indias.

En Agosto de 1540 supo que Francisco I había concedido licencia pública a sus súbditos para emplear o arriesgar fortunas en descubrimientos y conquistas en nuevas tierras de las Indias. Carlos I mandó a su embajador en Francia manifestar el asombro que esto le causaba por contravenir los términos de la tregua de Niza, firmada dos años antes. El cardenal de Toledo aconsejó se hicieran investigaciones en los puertos franceses para conocer el destino de las Armadas francesas, y una serie de medidas para anular las tentativas galas. (H. P. Biggart: *Charles V and the Discovery of Canada. Transactions of the Royal Historical Society*, v. XI, pág. 1433. Londres, 1917).

Así fueron aprestadas dos carabelas para hacer viajes de reconocimiento. Una se dirigió a las Canarias y Cabo Verde. La que debía tomar el derrotero Norte fué encomendada al aposentador del Rey, Juan de Gárnica, que se trasladó a Bayona, de Galicia, donde fletó la carabela que partió al mando del regidor de Bayona, Ares de Sea, en Agosto de 1541. El relato del viaje no se ha encontrado. En Terranova debió enterarse que Cartier había pasado ya al San Lorenzo. Cumplida la información deseada, estaba de regreso en Bayona el 17 de Noviembre del mismo año, y de allí se trasladó a Madrid a dar cuenta de su misión indicando «dónde los franceses habían tomado pie». (Toribio Medina: *Una expedición española a los Bacallaos en 1541*. Santiago de Chile, 1896).

La firmeza de la política del Emperador está reflejada en las instrucciones a su hijo Don Felipe en 1548, donde indicaba que los franceses no habían mostrado mucha tenacidad, pues en 1544, ya en paz Francisco I con España, no había mostrado interés por

el Canadá, y Carlos I pensaba que, manteniendo una rigurosa oposición, los franceses cejarían en su empeño y se retirarían.

Villafañe.

Un naufragio acaecido en la costa atlántica del golfo de Santa Elena aconsejaba tener colonizada la Florida, por su posición estratégica en el paso del canal de las Bahamas y en el golfo de Méjico. Ya en 1554 había ido a estas costas Angel de Villafañe y había recogido algunas riquezas del naufragio de 1553 y al superviviente Francisco Vázquez que estuvo escondido en la costa.

Felipe II autorizó en 1558 a D. Luis de Velasco, Virrey de Nueva España, a realizar un intento de colonizar la Florida, de la que no habían vuelto a ocuparse desde la desgraciada expedición de Hernando de Soto. Al año siguiente el Virrey organizó una expedición al mando de Tristán de Luna y Arellano para colonizar en la bahía de Pensacola. El invierno fué durísimo, muriendo muchos colonos, amenazando el fracaso total de la colonia. Las noticias llevadas a Méjico por el P. Feria de las malas condiciones en que se desenvolvía la colonia determinaron al Virrey, insatisfecho con la gestión de Tristán de Luna, a reemplazarle por Angel de Villafañe, a quien envió a Pensacola con socorros, en calidad de gobernador y capitán general de las provincias de las Floridas. Llevaba instrucciones para ocupar Santa Elena y bojear la costa oriental. Iba en su compañía el P. Gregorio de Beteta, que realizaba así la segunda expedición a la Florida, y otros frailes deseosos de convertir a los indígenas.

La flota fué acogida con singular alegría en Pensacola. La mayoría de los supervivientes decidió ir con Villafañe a Santa Elena, viéndose casi abandonado Tristán de Luna, que se preparó a salir para La Habana.

Dejando un destacamento en la bahía, Villafañe puso proa a La Habana, acompañado también de los monjes, que no veían campo para su labor en los salvajes despoblados de la Florida.

En La Habana desertaron muchos, fatigados o temerosos de la nueva expedición por las noticias que quizás tenían de los tres barcos enviados anteriormente por De Luna, que, dispersados por una tempestad, habían vuelto a Nueva España y a Cuba.

El 27 de Mayo de 1561 llegaron los navegantes a la punta y costa de Santa Elena —Port Royal Sound—, entrando en el río del mismo nombre que está a 33° poco más o menos. El río era difícil de penetrar, pero al fin encontraron un sitio y remontó el buque cuatro o cinco leguas, donde el gobernador saltó a tierra, aunque con dificultad por ser el terreno anegadizo y cerrado de arboleda. Allí tomó posesión en nombre de Su Majestad, e hizo cruces en los árboles en señal de ello, colocando en la playa una cruz alta. El río, aunque era grande y caudaloso, no era navegable para ningún navío de 50 toneles para arriba, porque no tenía más de seis palmos de agua en la entrada. La tierra era baja, arenisca, anegadiza, y no había puerto, ni gente, ni buena posición de tierra para poblar. (Según Francisco de Aguilar, escribano de S. M., en la *Relación del Reconocimiento que hizo el Capitán General Angel de Villafañe de la costa de la Florida...*, en Col. Navarrete, XIV, fol. 204. Museo Naval de Madrid). *Parecer que da a S. M. el Consejo de la Nueva España.* Idem, XIV, fol. 210. Sigo estos dos documentos también para el resto del viaje).

Velasco coloca el punto y fuerte de Santa Elena en 32° 40' (*Geografía y descripción universal de las Indias*, pág. 169), y Herrera en 32° 30. (*Descripción...* en su *Historia*, cap. VIII, pág. 15).

Dadas las circunstancias de este lugar, continuaron hacia el N., doblando el Cabo Román en 34° escasos, y visto que la costa era «hondable», la tierra limpia y había agua en unas lagunas junto a la playa, se acercaron los navíos a tierra para tomar agua el día 2 de Junio. A una legua adentro vieron un río, pero no la desembocadura. El día 8 tomó posesión del río Jordán, que sale a la mar junto al Cabo Román. La tierra era muy cerrada de montes, ciénagas y esteros. No encontraron puerto para meter los barcos a causa de los bajíos de la boca. Era algo más caudaloso que el de Santa Elena, pero sin provecho, por ser tierra baja y arenisca, y al salir al mar se extendía mucho, «porque estos ríos entran con poca fuerza en el mar y son poco hondos, no sirviendo para poblar». Parece tratarse del Pedee.

Al salir de aquí, el gobernador vió el *San Juan*, uno de sus

buques, a la vela, al cual se le habían roto los cables y dejado las anclas obligado por tiempo malo. Villafañe pudo hablarle en altar mar, después de pasados los bajíos de este cabo, y les dió instrucciones, diciéndoles iba a ir en demanda de la carabela *Capitana*, la cual encontró donde la había dejado. Esperaron en vano el regreso del *San Juan*, y como no volvía, para no entretenerse, siguieron adelante con la *Capitana* y las otras dos fragatas que llevaban.

Teniendo noticias del río Canoas envió al tesorero Alonso Velázquez a ver el río y entrar en él. Estaba en 34° 30' (el manuscrito del *Parecer que da...*, señala 35° escasos), y al entrar se vieron «en menos de media braza de fondo, y a la entrada donde reventaba la mar se halló una braza, y visto el poco fondo y ser tierra anegadiza de médanos de arena y sin puerto», siguieron la costa adelante. Del Jordán a este río había una buena playa limpia y hermosa, donde los navíos podían llegar cerca de la costa por «ser hondable». El río era pequeño y de menos aguas que los otros.

Después de esta playa encontraron una «arrestinga» y punta que salía al mar siete u ocho leguas, con muchos bajíos, que era llamada Cabo Trafalgar (C. Hatteras). Era sábado 14 de Junio. Estaban en 35° largos. A las diez de la noche estalló una tormenta y zozobró la fragata donde iba el piloto Juan de Puerta, con nueve o diez personas. Se les oyó pedir misericordia a la Virgen desde la popa, sin poderles ayudar por ser de noche. También se perdió la otra fragata en que era piloto Hernán Pérez, con diez o doce personas.

Vistas las dificultades para seguir más allá, acordaron volver a Santo Domingo. Así lo hicieron, llegando al puerto de Monte Cristo el 9 de Julio del mismo año.

Es curiosa la indicación del citado *Parecer que da a S. M. el Consejo de Nueva España* el 12 de Marzo de 1562, sobre la conveniencia de no hacer desde las bases de Méjico más exploraciones a estas regiones, pues desde los 35° sería mejor salir desde España, ya que en Nueva España está todo muy caro para preparar una flota.

Menéndez de Avilés.

Aunque no es objeto de este tema tratar de las luchas con los franceses que llegaron por la costa de la Florida hasta Port Royal Sound un año después de la tentativa de Villafañe, sí debemos recordar el nombre ilustre del Adelantado Pedro Menéndez de Avilés, que al llegar a estas costas por orden de Felipe II en Septiembre de 1565 echó los cimientos de la villa de San Agustín, la más antigua ciudad de los Estados Unidos, y desbarató a los hugonotes. Mandó explorar la Florida, hizo obra civilizadora, protegió las misiones y levantó la primera carta marítima de los canales de Bahama, su archipiélago y la costa de Florida, preparando así la futura colonización de la península, cuya geografía mereció dos capítulos de la obra de Fr. Bartolomé de Barrientos. (Pérez Bustamante: *Revista de Indias*, núm. 1, págs. 73-88).

El sobrino del Adelantado, Pedro Menéndez, también realizó exploraciones en 1573, observando que toda la costa, desde el Cabo de los Mártires hasta San Agustín, era de arenales y arboledas. Consiguió rescatar algunos cristianos que allí estaban.

Ruiz y Caravia recuerda el reconocimiento de Virginia por el mismo Pedro Menéndez Márquez al citar su *Relación*: «Y haviendo por el año 88 ydo al descubrimiento de la baya de la Madre de Dios del Jacán y tomar lengua de la población del ynglés» (*Florida*, pág. 495, y el mapa de Florida de 1765 de la misma obra).

El interés despertado por la navegación en estas zonas lo demuestra la Instrucción dada en 1579 a los que navegaban a las Indias, para que los seguidores del derrotero de la Florida registraran toda la costa oriental desde el Cabo de los Mártires hasta Cabo Romano, anotando derrotas, distancias y bajíos de las islas Bimini y canal vieja de Bahama. (Cárdenas: ob. cit., *Déc. VIII*, página 451).

En este tiempo les debían preocupar los franceses que estaban por Terranova y que pudieran avanzar hacia las minas españolas de Méjico. Quizá esto influyó en las expediciones a la costa oriental, para asegurársela. También Menéndez de Avilés, que había hablado con el P. Urdaneta, se preocupó del famoso paso al Norte

de la Florida. En sus cartas a Felipe II se refiere a varios relatos que aseguraban había paso por la bahía de Santa María o más al Norte, e incluso que unos barcos de S. M. que habían ido a la China regresaron al puerto de la Navidad por la vuelta del Norte hasta los 50° a espaldas de la Florida.

Esta obsesión del paso aparece en numerosos escritos en estos años, como la *Relación apócrifa del descubrimiento del estrecho de Anian en 1588*, por Lorenzo Ferrer Maldonado, que, admitido por extranjeros, es honra de la ciencia española que fuera nuestro Fernández de Navarrete el que demostrara la falsedad del viaje.

En cambio, unos años antes, en 1573, el capitán Juan Pablo de Carrión escribía un memorial al Rey ofreciéndose a descubrir toda la costa de la China «que viene a juntarse con la de Nueva España, donde algunos cosmógrafos sospechan y entienden que hay estrecho abierto que va a salir a la mar de Escocia o tierra de Bacallaos, y si lo hay lo descubriré». (Navarrete, XVIII, fol. 5. Museo Naval).

De este interés por hallar el famoso estrecho es exponente el Memorial de 1597 dirigido al Rey por Hernando de los Ríos Coronel.

Según relación escrita que dejó Fr. Martín de la Rada —de la Orden de San Agustín, gran matemático—, un vizcaíno llamado Juanes de Rivas, de San Sebastián, el año 1545 supo por unos bretones que desde la punta de Bretón 100 leguas al NO. toparon con estrecho. Enterados de esto unos portugueses, fueron a la India y a la China, y desde Ucheo tardaron cuarenta y cinco días en llegar a Lisboa. Esperando premios del Rey, le dieron cuenta de esto, pero éste les mandó meter en la cárcel, muriendo en la prisión el piloto y el maestre. Uno de los portugueses que había ido en la nao fué a Nueva España, trabando amistad con el vizcaíno. Se comunicaron sus conocimientos e impresiones y decían que desde el Cabo Bretón se navega al NO., hasta tomar con la tierra firme, y costeando la costa abajo hacia el SO. se encuentra la entrada que es grande y fondable. Así se sale al mar de la China, cuyas costas corren al O. SO. A la boca del estrecho, tanto hacia el Mar del Sur como al del Norte, hay muchas islitas. Viniendo desde la China no sirve el viento, sino bastan las corrientes para entrar y salir del estrecho. Cabo de Gata, en Bacallaos, está a 62° y allí hay canal fondable para entrar en la Gran Bahía (¿Estrecho y Bahía de Hudson?). En el Mar del Sur, a 42° de latitud, se ven ballenas que deben entrar por el citado estrecho. Y el relato añade cándidamente: «El viaje será fácil saliendo de España a fines de Marzo; cuando se llegue a la altura hará calor y los días serán grandes, los mares bonanzas, los vientos brisas, y se llegará allí con mucha facilidad.»

Esto último y lo que sabemos hoy de las corrientes del Estrecho de Bering y Golfo de Alaska, hacen inverosímil el relato, *pero es interesante lo señalado en latitud de 62°, por referirse quizá a conocimientos anteriores al viaje de Hudson de 1610.*

Más difícil es obtener un dato geográfico real del relato de un fraile agustino, que lo oyó de un vizcaíno, del tiempo del Virrey D. Luis de Velasco, el Viejo. Este vizcaíno, en compañía de un corsario francés, había entrado por un brazo de mar por encima de la costa de la Florida. Navegando hacia el O. muchos días vieron que se acababa dicho canal a la altura de 45°, viendo a media legua de allí otro brazo de mar. Construyeron otro bergantín y navegaron por él hasta que encontraron una ciudad muy poblada. (Navarrete, XVIII, fols. 318-319. Museo Naval).

Fernández de Ecija.

En 1562 Felipe II decidió se abandonara la empresa de la Florida, pensando no existía amenaza de establecimientos franceses en aquella zona. Ya hemos visto cómo ante el peligro hugonote envió a Menéndez de Avilés a las costas orientales de Florida.

El 19 de Junio de 1609 el gobernador de las provincias de la Florida, Pedro de Ibarra, mandaba reconocer las costas al Norte de ellas al capitán de una de las compañías de este presidio, Francisco Fernández de Ecija, que el año 1605 ya había ido a visitarlas hasta el Cabo San Román.

Se persistía en la misma idea que motivó el viaje de Villafañe, pensando en la necesidad de abrigos para los buques que navegaban por el canal de Bahama hacia España; pero además debían te-

ner conocimiento de las exploraciones inglesas al Sur de la actual New England y al Kennebec, que cristalizaron con la fundación de Jamestown, en la orilla del río James, en 1607. Por esto en las instrucciones se ordena a Ecija llegar hasta los 37° 30', donde se sospechaba estaban poblando los ingleses, en el sitio «que ellos llaman la Virginia o Cortuan, y en nuestra lengua, bahía Jacan», enterándose si hay gente de otras naciones que tiranizan la tierra que no es suya.

Partieron el 21 de Junio y fueron recorriendo el litoral. En la barra de Santa Elena, al Sur de la isla que hoy lleva este nombre, el cacique de la comarca les notificó haber visto barcos hacia el Norte en días anteriores.

El 8 de Julio llegaron al río Jordán, hoy llamado Pedee, y el hermano del mandador del Jordán les informó que desde su pueblo, que estaba a cuatro o cinco leguas de este río, había ido a Daxe, a distancia de cuatro días de camino, y allí había tenido noticia de un pueblo llamado Quantape en un río que va a salir al mar donde se habían establecido los ingleses. Este sería el lugar, como hemos visto, donde Shea supone que Ayllón estableció San Miguel de Gualdape.

El viernes 17 montaron el Cabo Román, indudablemente el actual Cabo Fear, y dejando atrás los cabos hoy denominados Loocout y Hatteras, llegaron el viernes 24 a la Bahía de Jacán (Bahía de Chesapeake), donde vieron de centinela un navío extranjero más poderoso que la zabra donde ellos iban. Reconocida la presencia de pobladores en tierra, lo avanzado del tiempo y las condiciones de su propio barco, acordaron volver atrás con las noticias adquiridas y el reconocimiento de la costa detallada por el piloto Andrés González.

El jueves 24 de Septiembre de 1609 volvían al presidio de San Agustín.

(Relación mui circunstanciada del viage hecho por el Capitán Francisco Fernández de Ecija al reconocimiento de la costa del Norte de las Provincias de la Florida por mandado del Governador de ellas Pedro de Ibarra, desde su salida del Puerto de San Agustín en 21 de Junio de 1609, hasta el 24 de Septiembre siguiente que se restituyó a él, haviendo reconocido hasta el altura de 37 grados y medio que hallaron poblados a los Yngleses.—Navarrete, XIV, fol. 387, dt. 55.—Derrotero hecho por Andrés González, Piloto de las Provincias de la Florida, del viage que por mandado del Señor Pedro de Ibarra, Governador y Capitán General en ella, hizo al Xacau el Capitán Francisco Fernández de Ecija, saliendo del Puerto de San Agustín de las mismas Provincias hasta la Babía del Xacau en altura de treinta y siete grados y medio. Año 1609.—Navarrete, XIV, fol. 415, dt. 56. Museo Naval.)

En el último cuarto del siglo XVII los españoles se retiraron de Santa Elena a Santa Catalina y luego a San Simón, y a principios del XVIII a San Agustín.

Pero la presencia de España queda aún más tarde, como en la obra cartográfica que realizamos de estas costas destinada a los colonos norteamericanos en su lucha por la independencia frente a su metrópoli. En estos mismos años Francisco de Miranda, precursor del movimiento que luego tuvo lugar en nuestras colonias, realizaba un viaje por estas mismas costas como postrer recuerdo de nuestros audaces navegantes de los siglos áureos. (*The Diary of Francisco Miranda tour of the United States*, 1783-84. New York 1938, por W. Spence Robertson, Ph. D.).

En general, los establecimientos españoles en este litoral habían fracasado. Parecía que no correspondían al área natural de nuestra expansión. Nos contentamos con la base estratégica de la Florida. Lo cierto es que el esfuerzo realizado por nuestra Patria en la primera mitad del XVI era tan ingente, que no quedaban fuerzas para nuevas empresas, contentándose con consolidar lo descubierto y conquistado, teniendo presente que era asimismo el momento en que comenzaba el auge de nuevas potencias marítimas como Inglaterra, Francia y Holanda, consumidoras de nuestras energías en Europa y en todos los mares. Tampoco sorprende que nuestros navegantes no encontraran el famoso paso del NO., pues hizo falta llegar a 1854 para que lo descubriera McClure.

Sobre la posición y conexiones del geomagnetismo respecto a la Geografía

POR

CONSTANTINO GAIBAR PUERTAS

La Geografía moderna, dotada de vasto rango y personalidad propia, constituye un sólido puntal para otras ciencias, facilitando de un modo particular el desarrollo de las que, durante el proceso filogenético de aquélla, le prestaron valiosísimas aportaciones conducentes a su madurez científica.

Luego de pasar por el período que podríamos denominar *analítico*, en el que la Geografía, como cualquier otra ciencia, se preocupó de la recolección de datos y hechos de observación aislada, ha penetrado, con paso tan firme como veloz, en la etapa de *síntesis*, durante la cual, a partir del material recopilado, es erigida la verdadera ciencia dotada de múltiples anastomosis con las ciencias vecinas, a la par que de interesantes conexiones con los aspectos económico, político, etc., de la vida de los pueblos.

Esta evolución natural ha tenido la virtud de trocar la mononotía y aridez de los conceptos sin hilación, que no hace muchos años constituían el meollo de la Geografía, en una ciencia amena, interesante y preñada de posibilidades en todos los aspectos, hasta el punto de que el factor geográfico se nos muestra presidiendo los fenómenos más trascendentales de la vida de los individuos y colectividades, a la par que actúa como soporte singular para todas las Ciencias Naturales: Geografía Astronómica, Geografía Botánica, Antropogeografía, Zoogeografía, Biogeografía, Oceanografía, Meteorología, etc., algunas de las cuales ofrecen ramas profundamente transgresivas en el campo de la Geografía, como sucede con la Geología, al brindar al geógrafo sus investigaciones sobre el relieve, clima, distribución de tierras y mares, etc., a partir de los primeros estadios evolutivos de nuestro planeta. De estas interrelaciones ha surgido una estrecha compenetración entre las Ciencias Geográficas y las Ciencias Naturales, que tiende a ganar profundidad a medida que se va incrementando la transfusión de métodos de trabajo.

El magnetismo terrestre en el campo de la Geografía.

Uno de los brotes más jóvenes y que ofrece un porvenir más risueño en el campo de las Ciencias Naturales, es la Geofísica; dentro de ella, el Magnetismo terrestre constituye la rama primogénita que, además de su enorme interés teórico, ofrece un rendimiento práctico que jamás ha sido puesto en tela de juicio. Por otra parte, el Magnetismo terrestre constituye indiscutiblemente un hecho geográfico que le hace acreedor a la atención del geógrafo, según se desprende de cualquiera de las definiciones otorgadas a la Geografía, tales como la dada por Richthofen durante el discurso que pronunció con motivo de su recepción por la Academia de Leipzig el 27 de Abril de 1883, en el que la califica de *Ciencia de la superficie terrestre y de los fenómenos que están en relaciones mutuas de causalidad con ella*, o la establecida recientemente por Melón (15), según la cual, es *la ciencia que tiene por objeto el estudio de los hechos geográficos*.

Por este carácter bifacial, constituye un verdadero problema el deslinde de la participación que el geofísico y el geógrafo deben tomar en los estudios geomagnéticos.

Mientras tal discriminación queda pendiente de un estudio muy delicado, hemos podido advertir las naturales discrepancias sobre tal deslinde, pues mientras Melón (16) asevera que «...su detallado estudio queda actualmente fuera de las fronteras de la ciencia geográfica; ahora bien, inicialmente ocupó la atención como fenómeno geográfico, o por lo menos como explicación de hechos de indiscutible naturaleza geográfica», Martínez Val (12) afirma a este res-

pecto: «Ya sabemos que la Geografía física, en cuanto a ciencia, no puede limitarse al estudio empírico de estos problemas: debe aspirar a conocer su causa.» Nosotros consideramos, en principio, que la solución del problema podría acaso ser cimentada sobre la idea de que al geofísico debe atañer la investigación de la esencia del Geomagnetismo y de las variaciones que producen diversos factores sobre el campo magnético terrestre, mientras que al geógrafo correspondería la investigación de la distribución de los elementos del campo magnético sobre la superficie de la Tierra, de sus relaciones recíprocas y de sus conexiones con los restantes factores geográficos.

El problema planteado por el Geomagnetismo, dado su carácter de transición entre varias ciencias, no es el único ni el más difícil de los que presentan otras disciplinas, porque, como muy bien observa Melón (15), «La ciencia es una. Cuanto más avanzamos en el conocimiento de alguna de sus facetas, es más estrecha la ligazón entre los que parecen exclusivos objetos de las ciencias particulares», y si concretamos nuestro horizonte en los ámbitos de la Geografía, nos encontramos también, como dice Telles (22), con «una ciencia muy amplia y con numerosos puntos de contacto con otras ciencias».

El Magnetismo terrestre, lo mismo que la Gravimetría y la Electricidad atmosférica y terrestre, ofrecen sendas e incontrovertibles facetas geográficas, en virtud de la especial distribución de estos campos de fuerzas sobre la superficie terrestre y de sus conexiones con la naturaleza del suelo, el relieve continental, la distribución de tierras y mares, etc., que no deben escapar al geógrafo cuando recopila y sintetiza los hechos, investigando sus interrelaciones sobre las que basa la explicación de los factores y su trascendencia en el ambiente que procrean.

Parece haber sido comprobada la influencia que sobre los hábitos y psicología humana ejerce la orientación del cuerpo en relación con la dirección e intensidad de la fuerza centrífuga terrestre, particularmente cuando aquélla es constante: posición habitual del cuerpo durante el reposo nocturno, situación geográfica del individuo, etc. Asimismo, entre otros, ha realizado interesantes investigaciones el Dr. D. José Rodríguez en La Coruña, sobre la relación existente entre el elevado porcentaje de deficiencias mentales y tarados nerviosos de índole diversa que se observa en una pequeña zona próxima a Finisterre, y las fuertes anomalías que ofrece en aquel sector el campo nagnético terrestre, bien conocidas por los marinos y perfectamente comprobadas por los observadores que, comisionados por el Instituto Geográfico, recorrieron la Península a fin de realizar el levantamiento del Mapa Magnético de España (1).

La posición del Geomagnetismo ante las subdivisiones de la Geografía.

Del frondoso jardín de las Ciencias geográficas cabe destacar los siguientes brotes:

a) *Geografía histórica.*
b) *Historia de la Geografía.*
c) *Geografía política.*
d) *Geografía económica.*
e) *Geografía humana.*
f) *Geografía física.*

Entre los cuales es la Geografía física aquel en el que mejor encajan los estudios sobre magnetismo, a los que podrían aparejarse algunos aspectos de la graveded y electricidad terrestres. Pero, siguiendo a Passarge (18), el tronco de la Geografía física presenta las siguientes ramas:

1) *Astronomía,*
2) *Cartografía,*
3) *Climatología,*
4) *Oceanografía,*
5) *Morfología,*
6) *Edafología,*
7) *Ecología biológica,*

asignándose al Magnetismo terrestre el papel de «ciencia auxiliar de la Cartografía».

Lautensach (11) establece que el cariz y método de trabajo de la Astronomía resulta muy divergente respecto al de las restantes partes de la Geografía física; en vista de ello, propone la desmem-

bración de ésta, creando una nueva rama de la Geografía general, denominada *Geografía matemática*, en la que, además de los conceptos y hechos más elementales de la Astronomía, entrarían las conclusiones que ofrezcan interés geográfico en la Geodesia, Sismología y Magnetismo terrestre.

Este criterio es compartido casi íntegramente por Casas (3), al admitir que la Astronomía y la Cartografía encajan de lleno en la Geografía matemática, pero disiente de Lautensach en cuanto respecta a la inclusión de la Sismología en la Geografía matemática, por considerar que «...sus principios deben estudiarse escuetamente aplicados a la consideración de los fenómenos modificadores del relieve; es decir, ya dentro de la Morfología».

Nosotros consideramos que eliminando la Sismología del árbol de la Geografía matemática no se consigue mejorar la definición de ésta, pues sigue siendo un a modo de conglomerado poligénico, que no puede ser orillado por el investigador de Geografía física, ya que representa la base y fundamento de muchas de sus actividades; por otra parte, creemos que los fenómenos sísmicos estarían más relacionados, en todo caso, con la Geografía humana que con la Morfología, porque es mucho más acentuada la influencia de los movimientos sísmicos sobre las modalidades de agrupación humana, el emplazamiento de los pueblos y las características de la habitación, enseres y costumbres generales de los pobladores de las regiones sísmicas, que sobre los rasgos morfológicos de éstas. Pero de este modo, el estudio de los principios de Sismología escaparía del horizonte de la Geografía física, lo que resultaría improcedente, dada la esencia de los terremotos, a pesar de que no han faltado los autores identificados con Krebs (9), cuando afirma que «el desarrollo de la Geografía humana está a cargo de la Geografía física».

Todo lo expuesto nos ha sugerido la conveniencia de formar con los principios fundamentales que, siendo relativos a fenómenos provocados por *fuerzas terrestres*, ejerzan una clara influencia sobre cualquiera de los aspectos de la Geografía, una nueva rama de la Geografía matemática que podría ser denominada Dinamogeografía.

Por otra parte, en la Cartografía general serían acumulados los estudios geodésicos.

De este modo, la Geografía matemática, base de la Geografía física, abarcaría tres ramas, y con ello se evitaría el que tanto el Magnetismo terrestre como la Sismología y lo mismo la Geodesia que la Metereología, sigan constituyendo para el geógrafo meras ciencias auxiliares de la Cartografía, a la par que podría darse cabida a la Gravimetría y Electricidad terrestres.

Todas las ramas de la Dinamogeografía deben ser consideradas únicamente en sus principios fundamentales, especialmente en aquellas facetas que constituyan aspectos de auténtico interés para el geógrafo, o en las que, por su cariz, vengan a representar hechos de indiscutible valor geográfico.

En resumen, las divisiones y subdivisiones de la Geografía general quedarían establecidas del siguiente modo:

- Geografía general...
  - Geografía histórica.
  - Historia de la Geografía.
  - Geografía política.
  - Geografía económica.
  - Geografía humana.
  - Geografía matemática.....
    - Astronomía y dinámica celeste.
    - Dinamogeografía ...
      - Meteorología.
      - Electricidad terrestre.
      - GEOMAGNETISMO.
      - Gravimetría.
      - Sismología.
    - Geodesia y cartografía general.
  - Geografía física.....
    - Climatología.
    - Oceanografía.
    - Morfología.
    - Edafología.
    - Ecología biológica.

LA HISTORIA DEL GEOMAGNETISMO Y EL DESARROLLO DE LA GEOGRAFÍA.

El desarrollo histórico de los conocimientos geográficos ha sido ya objeto de muchas investigaciones, en las que ha venido poniéndose de manifiesto la cooperación de otras ramas del saber humano a la evolución de aquéllos, e incluso, en varias ocasiones, ha sido

*

establecido el paralelismo existente entre la incrementación de los progresos geográficos y la surgencia de diversas adquisiciones científicas. Como dice muy bien Melón (2), «la historia del Magnetismo terrestre es uno de los capítulos de la historia de la Geografía» y, sin embargo, muy poco hemos leído en torno al grado de vecindad o relación existente entre la Geografía y la Ciencia Geomagnética, y todavía menos sobre la perfección mutua que ha venido lográndose en la técnica de investigación, merced a una recíproca e insensible transfusión de conocimientos y métodos de trabajo; ello nos ha inducido a considerar de interés el estudio y exposición de los puntos de contacto que puedan ser observados a lo largo de la historia de los conocimientos geográficos y geomagnéticos, en el que nos proponemos puntualizar las ventajas recíprocas nacidas de la mutua cooperación, y considerar, finalmente, el estado actual y porvenir que ofrecen las relaciones entre ambas ciencias.

Interesa remarcar el que al decir *historia de los conocimientos geográficos,* pretendemos referirnos a la historia de la Geografía, que con frecuencia suele confundirse con la Geografía histórica, que es una rama harto distinta dentro del campo de la Geografía general, como se deduce fácilmente de las siguientes palabras con las que Melón (14) ha insistido a este respecto: «Geografía histórica e Historia de la Geografía son términos que expresan ideas distintas. Con el primero, designamos el aspecto histórico de la Geografía; con el segundo, la evolución de la ciencia geográfica. Una y otra disciplinas requieren materiales diferentes de trabajo: libros de historia y mapas históricos son factores primordiales para el estudio de la primera...», mientras que en la segunda es preciso recurrir a las fuentes bibliográficas de la Historia, de la Cartografía general, de la Cosmografía (en la que se incluyen todas las ramas de las Ciencias Naturales), y de algunas facetas de las ciencias físicas y matemáticas.

Con las páginas siguientes no pretendemos volver por pasiva la frase precitada de MELON sobre la relación entre las historias del Magnetismo terrestre y de la Geografía, ni aquella otra en la que Casas (3) considera que el magnetismo terrestre puede considerarse como fruto sazonado y desprendido del árbol de la Geografía, ya que creemos encontrarnos ante un caso de perfecta simbiosis histórica, lograda merced a sendos «haustorios» que están muy lejos de poder ser desenmarañados, ya que tal emancipación acarrearía serios perjuicios recíprocos y acaso más acentuados para la Geografía, si tenemos en cuenta el que, como dice M. de Martonne: «Entre otros factores, los progresos de las diversas ciencias presidirán durante largo tiempo el desarrollo de la Geografía.» Infinidad de razones genéticas, históricas, de compensación, de método y de perspectiva, se oponen, prudentemente, a una disyunción o autonomía total.

I. LOS ALBORES DE LA GEOGRAFÍA.

Es evidente que la primera fase de la gestación de esta ciencia puede ser asimilada a los milenios durante los que el hombre prehistórico se limitó a la mera contemplación del mundo que le rodeaba. Los desplazamientos o correrías llevados a cabo por estos seres humanos primitivos, encajaban sin duda en dos tipos fundamentales: o el móvil de la traslación obedecía a factores involuntarios, tales como su huída de las fieras, el desbordamiento de los ríos, las grandes tempestades, las oscilaciones térmicas inherentes a las glaciaciones interrumpidas, etc., o se trataba de desplazamientos voluntarios, impelidos por el espíritu de aventura, que debió despertar muy pronto en el hombre, avivado por las necesidades fisiológicas o los placeres psíquicos. El abandono del horizonte cotidiano en pos del silencio de una estepa abrasada o de los trinos melodiosos y la sombra confortable del alfombrado bosque, la contemplación de las escarpadas y corroídas crestas montañosas (cuyas facies de erosión hicieron surgir en el cerebro del hombre primitivo la idea de la utilización de la habitación natural), o de la rizada e impresionante superficie marina, que tanto incita a la meditación, debieron constituir los objetivos de los primeros desplazamientos individuales o colectivos, durante los que se adoptaban muy probablemente como puntos de referencia a los relieves montañosos las masas de vegetación, el color de los suelos, la dirección de los ríos y el trazado de las líneas costeras.

En las postrimerías de esta primera fase de la Geografía, que podría calificarse de meramente *contemplativa,* comenzaron a es-

cribirse los primeros documentos geográficos; mediante el grabado y la pintura de determinadas escenas y detalles, nos legó el hombre primitivo los datos que reflejan cuán fino era su espíritu de observación; pero el conocimiento de la Tierra solamente logrará progresar a través de emigraciones humanas colectivas, o merced a expediciones militares o de exploración científica que serán realizadas en tiempos históricos.

II. Cimentación y estructuración científica de la Geografía.

Durante los tiempos históricos debieron transcurrir muchos milenios de progreso geográfico sin que los exploradores legasen a la humanidad posterior la localización y los rasgos fisionómicos de las áreas recorridas. En los albores del neolítico comenzaron a surcar los ríos las primeras naves, consistentes en troncos de árbol propulsados por las piernas o los brazos de los primitivos nautas; más tarde fueron utilizados los emparrados de troncos de árbol tejidos con fibras y lianas, además de las primeras balsas o piraguas, en las que la propulsión a sangre era reemplazada por remos de madera. Estas sencillas embarcaciones, luego de experimentadas en las cuencas lacustres y vías fluviales, fueron impulsadas a los mares, que jamás habían sido surcados por el hombre.

Poteriormente, fué ideada la vela por los egipcios, a fin de aprovechar el ímpetu de las corrientes aéreas, ya que observaron su dirección constante y periódica; no obstante, la vela no representó durante muchos siglos más que un elemento auxiliar de la propulsión a mano. Estas naves, dotadas de una flotación deficiente, poseían un remo-timón y únicamente podían navegar a la vela con viento en popa, por lo cual se veían obligadas a utilizar muy frecuentemente los remos, siendo verdaderamente dificultoso el realizar cualquier tipo de maniobra; sumado todo ello a la dimensión reducidísima que poseían (300 toneladas como máximo), se comprende el que se vieran forzadas constantemente a realizar escalas dentro de sus rutas costeras.

A partir de este momento, el estudio de los progresos geográficos debe ser escindido y referido aisladamente a cada uno de

los dos grandes núcleos de civilización que se fueron dibujando: el constituído por los pueblos del Extremo Oriente —que comenzaba a florecer en las costas pacíficas del continente asiático— y el integrado por los pueblos circunmediterráneos.

A) *Los progresos en el Extremo Oriente.*

Los pueblos más cultos del Oriente, y en particular los chinos, utilizaban para sus excursiones marítimas aquellas embarcaciones que, por su forma y naturaleza, recuerdan a los juncos; su progreso científico fué muy notable, llevándoles muy temprano (unos tres mil años a. de J. C.) al conocimiento de las propiedades de la magnetita, así como la distinta finalidad de los demás metales frente a la fuerza atractiva de aquélla, no tardando mucho tiempo en conocer la imantación artificial del hierro y la orientación que adoptaban los cuerpos férricos frente a un campo magnético, así como en reconocer algunas de las propiedades de esta fuerza al experimentar el que la atracción y repulsión de los imanes, era tanto más patente cuanto menor fuese la resistencia que se opone a la orientación de los cuerpos magnéticos, percatándose de que un imán flotante sobre un líquido adoptaba una orientación constante e independiente del tamaño y naturaleza de los cuerpos próximos, con tal de que no fuesen paramagnéticos. Observaciones simultáneas les enseñaron el que la orientación experimentada por la barra imantada era precisamente la Norte-Sur.

Según los relatos chinos, dos mil cuatrocientos años a. de J. C., habían comenzado a utilizar esta propiedad para orientarse durante las exploraciones y viajes terrestres, obteniendo buenos frutos de este descubrimiento en fechas probablemente muy anteriores al regreso de Heraclides al Peloponeso, por lo que decidieron utilizar los *Fsenam* o aparatos que indican la verdadera dirección del Sur, en lugar de las ramas de los cipreses que apuntaban hacia el Oeste (probablemente influídas por efectos térmicos o eólicos); el descubrimiento de esta brújula, les facilitaba la perfecta orientación en sus desplazamientos a través de las áreas oceánicas y ello les permtió empliar extraordinariamente el horizonte a lo largo de nuevas rutas establecidas. Bajo la dinastía de Tsin, en el siglo IV de nuestra Era,

lograron los juncos chinos, guiados por la brújula, alcanzar los puertos indios y hasta las costas de Africa oriental.

Los *Fse-nam*, o brújulas primitivas, consistían en unas pequeñas carrozas en cuya parte anterior flotaba en agua un pequeño imán engastado sobre una rodaja de médula o madera poco pesada; al girar el imán para alcanzar su orientación, movía, mediante unos hilos, el brazo de una figurita humana que ocupaba la carroza, obligándole a señalar continuamente la dirección Sur. Muy pronto se generalizó el uso de tales aparatos, que reportaban grandes ventajas a toda suerte de viajeros; una de estas brújulas fué regalada unos mil cien años antes de nuestra Era (durante la dinastía de Tscheu) a un embajador de Cochinchina, para facilitarle el regreso a su país, del que le separaban vastísimos y tortuosos territorios.

Actualmente, se conservan alguos *Fse-nam* en el palacio del emperador, que fueron utilizados para orientar, durante su levantamiento, las paredes del edificio.

A pesar de que la aguja imantada encerraba un sin fin de secretos que habían de permitir el desarrollo de una ciencia pura, tardaron los chinos mucho tiempo en obtener de ella algún rendimiento teórico, a juzgar por las escasas consideraciones físicas que sobre los conocimientos magnéticos nos brindan los datos históricos de aquel pueblo, en los que únicamente se descubren algunas alusiones superficiales, entre las que destacan las debidas a Kuopho, quien durante el reinado de Constantino comparaba la fuerza de atracción de un imán con la ejercida por el ámbar luego de haber sido frotado con tejidos ligeros de lana; «parece —afirma Kuopho— que un soplo de un viento misterioso emana de uno y otro cuerpo, propagándose con la velocidad de una flecha». En la misma concepción está inspirado el nombre de *tlaihioanani tetl* (del azteca *ihieth*, viento, y *ana*, atraer) con que designaban los aztecas a la magnetita.

Las alusiones y relatos de este tipo se suceden ininterrumpidamente hasta entrado el siglo XII, en el que los *Fse-nam* son reemplazados por los *Penthsaoyan*, que (según se deduce de la lectura del *Mung-khi-pi-than* y de las narraciones de Klaproth) son agujas magnéticas suspendidas mediante un hilo, que permiten

experimentar con bastante éxito sobre el campo magnético terrestre, como se desprende del hecho de que ellos ofrecieron la suficiente precisión para denunciar pequeñas variaciones en la orientación de la aguja, que cristalizaron en el descubrimiento de la declinación magnética (valor del ángulo formado por la aguja magnética y el meridiano geográfico) y su variación con las coordenadas geográficas de cada localidad.

Desde el punto de vista práctico, es indiscutible que estos pueblos mogoles obtuvieron de la brújula un gran rendimiento. Ya se ha dicho que este aparato les permitió en el siglo IV de nuestra Era la realización de largos viajes, mediante los que pudieron conectar nuevas corrientes o vías comerciales con los pueblos del Oriente Medio. También es muy probable que en distintas ocasiones intentaran sondear las rutas ultrapacíficas con miras comerciales o colonizadoras, ya que es evidente que muy pronto permitió la brújula a los mogoles el sustituir la modalidad primitiva de cabotaje costero por la navegación de altura, con lo que los conocimientos geográficos y las relaciones de aquellos pueblos lograron enriquecerse extraordinariamente gracias a la aplicación de las propiedades del campo magnético terrestre, que, no obstante, seguían constituyendo un enigma rodeado de intrigas y de sombras misteriosas.

B) *Los pueblos circunmediterráneos.*

Entre las narraciones de las guerras mantenidas por estos pueblos durante épocas remotísimas, suelen encontrarse, muy dispersos, algunos relatos geográfico-descriptivos sobre las regiones conquistadas; estos datos, recopilados a lo largo de sucesivas campañas, van jalonando a través de la historia, cuál era, en cada momento, la amplitud de los horizontes geográficos para cada pueblo, que en todo caso quedaban reducidos a las regiones vecinas. Los egipcios, lo mismo que los hebreos, no lograron progresos notorios dentro del ámbito geográfico; sus narraciones, siempre inconexas, son simplemente descriptivas. Los fenicios mostraron un espíritu de aventura o ambición mucho más elevado, ya que mediante el cabotaje costero y los saltos a través de los archipiélagos recorrieron com-

pletamente el Mediterráneo, llegando a Tharsis (Andalucía) unos mil años ates de J. C., e incluso rebasando este mar hacia Occidente, fundaron Gadir (Cádiz) y costeando hacia el Norte alcanzaron las islas Casitérides (!). Otras expediciones dirigidas por Hannón, unos cuatrocientos sesenta años antes de nuestra Era (periplo de Hannón) llegaron hasta el Camerún, en la costa occidental africana.

Con los fenicios, el Mediterráneo, que venía a constituir un puente o eslabón de enlace con los pueblos de Asia Menor, fué la sede de las talasocracias financieras y políticas, que no tardaron en extenderse más allá del borde de la cuenca, que fué rebasada a través de los estrechos y valles fluviales más importantes.

Es indudable que tal esfuerzo colonizador pudo realizarse merced a las especiales condiciones fisiográficas de la cuenca mediterránea, relacionadas en gran parte con la orla periférica de montañas jóvenes originadas durante el plegamiento alpino, de trazado extremadamente caprichoso y responsable del aspecto recortado de las costas que ofrecen numerosas calas y refugios, a la vez que de muchísimas de las islas que pueblan este mar. Las excursiones extramediterráneas ofrecían graves pligros, por lo que no podían ser realizadas con miras comerciales o bélicas y estaban reservadas a fines concretos: importación de oro de Ophir, púrpura, metales (en especial estaño para la fabricación del bronce), etcétera.

No tardaron estos pueblos de la civilización europea en considerar fundamentalísima la exploración científica y la descripción y localización de los hechos geográficos captados; sin embargo, su incomparable afán de superación científica se vió estrellado constantemente ante la insignificancia de su producción y progreso industrial en cuanto respecta a material de transporte y aun de investigación. Tal contraste, inexplicable en apariencia, ha sido objeto de profundas investigaciones, llegándose a la conclusión de que toda la responsabilidad debe recaer sobre la estructuración social de aquellos imperios erigidos a base de la esclavitud y el servilismo, en cuyo ambiente quedaba estancado el progreso industrial, que, por otra parte, encontraba la dificultad de la escasez de materias primas. En consecuencia, tanto los fenicios como los etruscos y lo mismo los griegos que los romanos, se vieron forzados a limitar sus viajes de exploración, pese a lo cual lograron extender sus investigaciones geográficas y científicas de un modo verdaderamente inverosímil, tanto sobre la superficie terrestre como en el aspecto sedentario, ya que hilvanaron el planteo y resolución de interesantes problemas teóricos que han servido de cimiento inconmovible a la mayor parte de las investigaciones y progresos ulteriores —como, por ejemplo, la revelación de la forma esférica de la Tierra por Aristóteles y Pitágoras—, a la vez que orientaron hábilmente los sistemas de anotación de la posición y características de los lugares visitados, a los que infieren el rigor científico digno del mejor encomio.

Griegos y romanos deben ser considerados, en rigor, como los procreadores de la Geografía (ciencia que debe su nombre a los primeros), ya que las observaciones realizadas anteriormente por egipcios y caldeos carecieron de interés, a juzgar por la incoherencia de los datos que sobre visitas realizadas a territorios próximos a su *habitat* han llegado hasta nosotros; y, por otra parte, los antecedentes que poseemos sobre los egeos y los fenicios, si bien indican claramente que los primeros llegaron a alcanzar durante el segundo milenio las costas italianas, y que los segundos pusieron sus pies en nuestra Andalucía unos mil años antes de J. C., poco ilustran sobre la existencia de un afán de superación científica en el campo de la Geografía, aunque ofrezcan ciertamente un valor positivo en cuanto se refiere a la contribución sistemática al conocimiento de nuevas tierras.

Los cartagineses, y más particularmente los romanos, durante sus expansiones de colonización, realizaron observaciones geográficas de gran valor. César, en un *Senatus consultus,* expuso la enorme dilatación que había experimentado el imperio y las dificultades que acarreaba la ampliación de las rutas de comercio; ambos factores le decidieron a ordenar la medición del imperio y el control de los recursos militares y económicos de que se disponía, a fin de verificar un recuento de efectivos; para lograr esta empresa, nombró una comisión integrada por varias centurias de geómetras-agrimensores que se dispersaron por el imperio en grupos que, sobre el terreno y de acuerdo con la iniciativa particular de cada

uno, fueron describiendo los itinerarios recorridos, a la par que se realizaba el inventario de las posibilidades humanas y financieras.

En su obra *Epitome rei militaris*, Vegecio clasificó aquellos itinerarios en dos grupos, uno de los cuales es calificado de *annotata* y comprende los itinerarios en los que únicamente se da la relación de nombres de lugares visitados, con las distancias que les separan entre sí; el otro grupo es el de los *picta*, que abarca los itinerarios gráficos o mapas.

El pueblo griego prestó un servicio muy superior a la ciencia geográfica, que fué objeto de su atención predilecta desde la civilización micénica (mil quinientos años a. de J. C.), según se desprende de los poemas homéricos, que son los que, en definitiva, nos brindan las noticias más antiguas en este sentido. Sin embargo, conviene hacer constar que la primacía sobre el rango verdaderamente científico en los ámbitos geográficos la ostentaron los filósofos de las ciudades jónicas de Asia Menor, entre los que destacó Anaximandro (años 610-546 a. de J. C.), por ser quien confeccionó el primer mapa-mundi a base de datos escrupulosamente seleccionados entre los recopilados sobre los descubrimientos llevados a cabo por pueblos anteriores. El mapa de Anaximandro, al igual que el de Hecateo de Mileto (entre otros), se caracteriza por su forma circular; Hecateo escribió una Geografía, y tanto él como otros autores jónicos investigan, bajo un prisma rigurosamente científico, cuestiones del mayor interés, tales como la distribución de las zonas climáticas de la Tierra, desigual distribución de tierras y mares, condiciones de habitabilidad en las diferentes tierras conocidas, etc.

Con la famosa expedición de Alejandro Magno se enriqueció considerablemente el caudal de los conocimientos geográficos, ya que se llegó a establecer contacto con los pueblos del Asia Meridional, hasta la India. La educación que Alejandro recibió de Aristóteles dió un excelente fruto, pues aquel culto macedonio supo rodearse durante su expedición por un buen número de científicos y geómetras que, a su vez, disponían de pedómetros (individuos que en la retaguardia del ejército seguían a éste midiendo las distancias), que calculaban los avances de cada jornada, mientras los geómetras procedían a la elaboración de los mapas topográficos, para cuya labor contaban, con la dirección de oficiales

topógrafos tan hábiles como Baton y Diognetos, logrando relevar en sus funciones a los *periplos* (del griego *peripleo*, circunnavegar), tantas veces aludidos en las obras de Eratóstenes, Herodoto, Estrabón, etc., que constituyen documentos geográficos de gran valor histórico (el más antiguo de los cuales fué trazado durante el siglo VII a. de J. C.), en los que se detallaban los itinerarios de puerto a puerto en que se veían obligados a detenerse con motivo de sus frecuentes escalas, anotando los cabos intermedios y los puntos correspondientes a los mercados principales, que constituían, a la postre, el objetivo fundamental de sus desplazamientos.

El problema de la elaboración del material de observación que continuamente se iba acumulando en Grecia, a consecuencia de las meticulosas anotaciones importadas por las diversas expediciones, fué abordado por numerosos investigadores griegos: Eratóstenes (siglo III a. de J. C.), Hiparco de Nicea (siglo II a. de J. C.), etc.

Hiparco estableció el que del mismo modo que se representaban los astros en el mapa celeste, podría ser abordada la representación de las ciudades en los mapas terrestres, de acuerdo con su longitud y latitud, para cuya determinación asignaba un papel fundamental al conocimiento y perfecto control de los eclipses y de los desplazamientos estelares; la distancia entre países orientales u occidentales lejanos podría ser conocida con exactitud mediante la comparación de los momentos de observación de los eclipses solares o lunares, y conocida la diferencia de ángulos horarios entre dos puntos (horas simultáneas locales), se conocería consecuentemente la diferencia de longitud. Las determinaciones de la latitud podrían igualmente ser establecidas mediante el estudio comparado de los climas matemáticos, ya que de este modo —pensaba— podría apreciarse, por ejemplo, si la latitud de Alejandría en Egipto es más septentrional o meridional que la de Babilonia, e incluso determinarse con aproximación la diferencia cuantitativa de latitud.

El antiguo sistema *analemme* de proyección geográfica (equivalente a nuestro ortográfico), concebido un siglo antes por Apolonio de Perga, fué analizado por Hiparco, quien puntualiza sus defectos, intentando subsanarlos, proponiendo la proyección equiángula o estereográfica, que ofrece la gran ventaja de conservar el contorno

de los continentes, a trueque de sacrificar la equivalencia de superficies.

Entre los geógrafos griegos merece ser citado Poseidonios de Apamea (siglo I a. de J. C.), pues aunque se dedicó preferentemente a funciones docentes, demuestra en sus obras la perfección de sus observaciones y la exactitud en la interpretación de los fenómenos naturales: las mareas, lluvias de ceniza, fenómenos que acompañan al hundimiento de las islas, interpretación o teoría personal sobre las causas de los volcanes y de los terremotos, demostración de que todos los metales naturales han sido vomitados por la tierra entre materias fundidas, etc.

Las geografías de Estrabón (siglo I a de J. C. a siglo I d. de J. C.) y Ptolomeo (siglo II d. de J. C.), muestran claramente las dos tendencias generales que se observan en los geógrafos de la antigüedad: Estrabón, lo mismo que Herodoto, concibe una geografía regional y preferentemente descriptiva a lo largo de los diecisiete volúmenes que integran su obra (conservada casi totalmente), cuyo libro III constituye una magnífica fuente de información sobre la historia de la Geografía española; Ptolomeo, al igual que Eratóstenes y el mismo Hiparco, opta por la geografía general y matemática embadurnada por un rigor científico muy superior y en la que se desoyen muchas veces las leyendas y narraciones fantásticas. No obstante, ambas escuelas se interesan tanto por la cultura científica como por la histórica y, por tanto, vemos surgir a través de ellas una de las primeras anastomosis de la Geografía, con una de las disciplinas que más colaboraron al logro de su madurez científica.

El gigantesco esfuerzo realizado por los pueblos circunmediterráneos en pos del progreso de las ciencias quedó fielmente reflejado en el estado de los conocimientos geográficos, cuyo auge fué logrado en buena parte por la vía especulativa; el método de investigación a través de la observación quedó relegado, en parte, a un segundo plano a causa de la gran pobreza de producción de material mecánico en general, y sobre todo de los elementos científicos necesarios, aparte de la lentísima evolución de los medios de transporte marítimo y terrestre.

La Geografía abarca, al finalizar esta Era, toda una serie de

conocimientos que más tarde se hicieron autónomos, constituyendo las divisiones y ramas más afines de la Geografía propiamente dicha, entre las que descuella en primer lugar la Geografía astronómica, apoyada sobre principios dotados de una fuerte base experimental y, por tanto, definitivos, ya que los científicos y filósofos de la antigüedad dedicaron su atención preferente a los problemas más enigmáticos, que precisamente eran planteados por los aspectos más grandiosos de la naturaleza, cual es el firmamento. La Geografía física también heredó una cimentación sólida, pues tanto los griegos como los romanos observaron intensamente sus múltiples facetas, e interpretaron con verdadero rigor científico muchos de los fenómenos registrados: se reparó en la distinta densidad de las aguas marinas respecto a las fluviales, e incluso se determinó experimentalmente; se dedujo la existencia de relieves terrestres infraoceánicos; abordóse el problema de las mareas, descubriéndose la influencia luni-solar sobre estas deformaciones de las superficies oceánicas; estudiaron asimismo la variabilidad del nivel de los lagos y cuencas marinas poco extensas; dividieron la superficie terrestre en zonas térmicas; abordaron el estudio de muchos fenómenos atmosféricos (vientos, nubes, rocío, lluvias, nieve, espejismos, arco iris, auroras boreales, relámpagos, rayos, etc.), logrando en muchos casos la interpretación correcta de sus causas.

Las ciencias geológicas también merecieron la atención de estos cerebros privilegiados, que proponían las más variadas explicaciones para los terremotos y fenómenos volcánicos, con los que estaban familiarizados, como se demuestra en la descripción del viaje al Camerún cuando se refiere a la coincidencia de la llegada con una de las más colosales erupciones; repararon en la influencia conjugada que sobre el modelado terrestre ejercían los fenómenos endógenos y los agentes de la dinámica externa; observaron los fenómenos epirogénicos, como se puede apreciar en las amenas descripciones que nos legaron Diodoro y Plinio; reconocieron el verdadero significado de los fósiles, deduciendo la existencia de transgresiones y regresiones; se preocuparon de las diferencias de temperatura observadas en los diferentes manantiales, emitiendo las más diversas hipótesis sobre el origen de aquélla, en las que se evocan el calor infracortical, la presión ejercida por las rocas de

la corteza, la circulación de agua entre masas de cal viva (*), etc.; estudiaron los fenómenos cársticos y emitieron sendas hipótesis sobre el origen de las aguas subálveas y resurgentes en general, etc., con todo lo cual quedaron sentadas las bases para el desarrollo de la Geomorfología epicortical y endocortical.

Tan magníficas como meritorias conquistas para la ciencia merecían ciertamente un broche de oro que cerrase esta interesante etapa; tal broche está representado por la colosal obra de Ptolomeo, que, si bien ofrece una literatura recargada por la compilación de nombres de todos los países y pueblos, con sus coordenadas geográficas correspondientes, deducidas por mediciones terrestres transplantadas a la hoja de cada mapa, superponiendo un sistema de coordenadas, a las que, por desgracia, el desconocimiento de la brújula restó mucha precisión, resulta del mayor interés científico, ya que Ptolomeo vivió en el momento que servía de divisoria con la nueva etapa que había de caracterizarse por la decadencia de los progresos científicos, que afectó singularmente a la evolución de los conocimientos geográficos. Por ello, la síntesis laboriosa y puesta al día de todos los progresos geográficos realizados hasta la decadencia del imperio romano, viene a representar el punto final para tan ejemplar era de progreso.

La resonancia lograda por la obra de Ptolomeo no puede aparejarse a ninguno de los frutos científicos madurados por estos pueblos antiguos, ya que vino a constituir un embrión, una verdadera semilla latente que luego de atravesar un prolongadísimo período de reposo (laguna de la Edad Media) logró germinar al cabo de varios siglos gracias a los árabes y a los investigadores del Renacimiento, y prosigue su desarrollo en nuestros días. Por ello, se ha considerado muy justamente a Ptolomeo como la primera autoridad en el conocimiento de la Tierra y del sistema planetario, hasta el Renacimiento.

Es muy probable que Ptolomeo redactase su obra con intención de adosarle un mapa en el que fuese sintetizado el mundo conocido hasta aquel entonces, puesto que el carácter descriptivo de las tablas correspondientes a los volúmenes II a VIII se amoldan perfectamente a esta idea. Al parecer, Agathodemon confeccionó en el siglo V una serie de mapas parciales basados en los datos de Ptolomeo, utilizando la proyección cónica y tomando como meridiano cero el que pasa por las islas Afortunadas; pero los mapas que han llegado hasta nosotros fueron trazados durante el siglo XV.

(*) Durante las excursiones que recientemente he realizado por la región de Caldas de Montbuy-La Garriga, me he percatado de que un buen porcentaje de sus habitantes achacan a esta causa la presencia de las aguas termales de esta zona.

Las tierras conocidas al final de la Edad Antigua alcanzaban —a juzgar por los datos de Ptolomeo —por el Norte a las islas Shetland y por el Sur hasta la región de los lagos del Nilo, extendiéndose por el Oeste hasta las islas Afortunadas (denominadas más tarde Canarias, al ser redescubiertas en 1341), y hasta la región meridional de la China por el Este. La imagen de este rectángulo tuvo todavía un alcance tan importante como insospechado, ya que tal distribución de tierras sugirió la idea de que saliendo de las costas occidentales de Europa hacia el Oeste, debería alcanzarse, sin tardar, la costa asiática; la maduración de este pensamiento instigó la puesta en práctica de su comprobación, cristalizando finalmente en los viajes de Colón, que permitieron descubrir y ampliar las rutas marítimas hasta el continente americano.

El contraste entre los progresos geográficos y los conocimientos que sobre el magnetismo terrestre alcanzaron estas civilizaciones antiguas es digno de especial atención; los etruscos, así como los fenicios, al igual que los romanos y lo mismo que los griegos, conocieron los fenómenos magnéticos: la atracción exclusiva de las partículas de hierro por el imán natural o «piedra imán», la atracción o repulsión de los extremos de dos imágenes alargados según cual fuere su posición recíproca, etc. Plinio advirtió la propagación de esta fuerza a través de armaduras de hierro mediante el contacto o el frotamiento; esta observación fué objeto posteriormente de exhibiciones y experiencias. Pese a todo ello, podemos afirmar que todos estos pueblos desconocieron en absoluto la influencia ejercida por el campo magnético de un imán sobre la orientación de barras ferromagnéticas móviles o dotadas de giro y suspensión libres, resultando verdaderamente paradójico el que tal fenómeno escapase

como inadvertido o velado por completo al afinado espíritu de observación que animaba a los privilegiados cerebros de los pueblos circunmediterráneos, mientras que los pueblos asiático-orientales llevaban dos mil cuatrocientos años empleando la brújula.

No nos pasa inadvertido el hecho de que durante esta época se estableció contacto entre ambas civilizaciones, pero los mogo'es ocultaron sin duda tales conocimientos a los mediterráneos, considerando probablemente que, guardando el secreto, poseían una indiscutible superioridad técnica que facilitaba una mayor rapidez y seguridad a sus desplazamientos.

Tres hechos fundamentales vienen a comprobar este aserto: *a*) la ausencia total de alusiones a cualquier modalidad de brújula en los relatos históricos de los pueblos circunmediterráneos; *b*) la demostración documental de que la brújula llegó a los pueblos del Océano Indico, propagándose hacia Persia y Arabia, en el siglo XII de nuestra Era; y *c*) la técnica de navegación —cabotaje costero— que emplearon los pueblos euro-africanos hasta la decadencia de los grandes imperios.

Es evidente que la presencia de la dilatada superficie del Pacífico ante sus costas, sumada al lento progreso en el cultivo de la ciencia geográfica, fueron los factores capitales que se opusieron a que los mogoles sacaran de la brújula un verdadero rendimiento. Tenemos noticias de correrías por este océano y visitas a varios archipiélagos, pero ante la inmensidad de aquella superficie oceánica se estrellaron repetidamente las indocumentadas aventuras. Por otra parte, tardaron bastantes siglos en idealizar el que la engorrosa flotación de la aguja imantada sobre el agua podía ser reemplazada por la suspensión en el seno del aire, y dada la enorme movilidad de la aguja sobre el agua a consecuencia de los movimientos naturales a que tal aparato quedaba sometido durante los desplazamientos, se comprende la enorme dificultad que suponía la realización de las lecturas y la comprobación de los rumbos con la exactitud y garantía necesarias.

De igual modo, los pueblos mediterráneos, pese a su documentación y base geográfica, permanecieron, según afirmó Platón, agachados como las ranas a la orilla del Mediterráneo, hasta el siglo XV de nuestra Era, ya que los viajes extramediterráneos fueron muy escasos, por requerir la organización de costosas expediciones sometidas a tan serios peligros, que estaban reservadas a fines específicos —esencialmente a la importación de metales— y raramente osaban abandonar la costa. Resulta muy probable el que si durante la pujanza de estos imperios se hubiese conocido la brújula, se hubieran resuelto los problemas que planteaba la importación de primeras materias, y con ello logrado con seguridad la incrementación de la producción. De este modo, los imperios hubieran logrado dilatar enormemente su poderío, además de favorecer la investigación geográfica, y con toda seguridad el lograr de un modo voluntario o involuntario entrar en contacto con el continente americano. Por todo ello, no resulta descabellada la suposición de que el desconocimiento de la brújula y, consiguientemente, del campo magnético terrestre por los pueblos mediterráneos, retrasó en quince siglos la llegada de los europeos a América, con lo que, de rechazo, ha resultado probablemente muy favorecida nuestra generación.

III. Los progresos técnicos y la sedimentación de conocimientos.

Las concepciones geográficas logradas por los antiguos prevalecieron hasta bien entrado el siglo XV; bajo este aspecto, puede tildarse a la Edad Media como de estancamiento, ya que las actividades geográficas se limitaron a la coopilación de datos y conocimientos, amén de una serie de viajes con miras exclusivamente comerciales sobre pistas preestablecidas, algunos de los cuales sirvieron para incorporar definitivamente a la civilización algunos territorios que luego de descubiertos habían sido abandonados y olvidados.

Las obras de Geografía redactadas durante esta época, ofrecen una estructuración calcada de las antiguas, ya que las ideas fundamentales continúan presididas por el criterio de mera descripción de comarcas, ciudades y pueblos, constituyendo un simple catalogado, que en buena parte es una transcripción de lo legado por los clásicos.

*

Las expediciones de expansión comercial pueden ser recopiladas en tres grupos:

a) Las rutas nord-atlánticas llevadas a cabo por intrépidos normandos que, utilizando los *drakkars*, naves afiladas y veloces, a la par que de gran tonelaje, aunque desprovistas de medios científicos para la orientación de los rumbos, permitieron el descubrimiento de Islandia en 795 y el de Groenlandia, realizado casualmente en 982 por Günnbjörn cuando intentaba dirigirse a Islandia. Las expediciones posteriores hacia Groenlandia, llevadas a cabo por Eric el Rojo, abren una interesante ruta comercial, y en una de ellas (año 1000), Leif (hijo de Eric) intentó alcanzar Groenlandia directamente partiendo de Noruega, con el fin de ahorrar tiempo y evitar la obligada escala en Islandia; pero por falta de control en la orientación durante la travesía, fué a parar a tierras desconocidas (que en 1002 pudo localizar Thornfinn Karlsevne), teniéndose la impresión de que alcanzó Labrador y Terranova. Años después, el noruego Ottar contribuye al conocimiento del Norte de Europa, al igual que Adam de Bremen, el cual es el único que llegó a adivinar el verdadero alcance que ofrecía la llegada de Karlsevne a un nuevo continente, aunque su opinión fué sumergida muy pronto en el mayor olvido.

b) Todo el mundo conoce que en el siglo XII establecieron los mogoles un gran imperio comercial que abarcaba la costa oriental de Asia y la meridional de este continente hasta la India; sin embargo, las rutas con Europa estuvieron cerradas por completo hasta el siglo XIII, en que fueron enviadas misiones diplomáticas con motivo de las Cruzadas, a fin de mejorar las relaciones y establecer un contacto definitivo. Las gestiones de Piano di Carpini (1246), Guillermo Ruysbrock (1253), príncipes armenios del rey Hayton I, etcétera, no lograron la pretendida alianza con el Gran Kan; sin embargo, este objetivo fué alcanzado más tarde por Nicolo y Maffeo Polo (1260), al granjearse las simpatías del Gran Kan Kublai, de cuya embajada regresaron en 1269. Con tal motivo se pensó en la conveniencia de organizar una segunda expedición, en la que estos exploradores incluyeron al hijo de Nicolo, Marco Polo, el cual permaneció veinte años en aquel imperio, aprovechándolos para recorrerlo y explorarlo en muchos puntos. El regreso lo realizaron por

vía marítima en 1295, y el tiempo que Marco fué prisionero de los genoveses lo aprovechó para escribir sus impresiones sobre el centro y occidente de Asia, de las que no existían antecedentes en Europa, logrando suscitar el espíritu de aventura en muchos exploradores, que organizan una serie de expediciones a China, continuadas por otra corriente de misiones con fines religiosos.

Al subir al trono la dinastía Ming (1368), se vuelven a cerrar las fronteras chinas a los pueblos de Occidente, y con tal motivo se suspenden los viajes a Oriente; por otra parte, las exploraciones por el continente africano se vieron restringidas por el cierre de la ruta Alejandría-Mar Rojo, llevado a cabo por los mamelucos, y los escasos reconocimentos africanos se ven todavía muy dificultados por la inclemencia del clima, el insoportable régimen desértico y la pobreza de las perspectivas económicas para las expediciones que intentaban la exploración centrípeta.

Aparte las exploraciones dichas, lograron los italianos redescubrir durante el último tercio del siglo XIII las *insulae fortunatae* (islas Afortunadas), o sea nuestras Canarias, ya descubiertas durante los primeros siglos de nuestra Era, a juzgar por las continuas alusiones que a ellas hace la literatura griega. En el mapa de Médicis (1351) figuran, además de las Canarias, las islas de Madera (*Isola de legname*) y Porto Santo; también en un mapa catalán publicado en 1375 figuran todas ellas como conocidas. Con la arribada de los portugueses (1431), estos archipiélagos fueron bautizados con los nombres actuales, a la vez que recuperados definitivamente para la civilización.

c) Durante el imperio árabe, luego de la muerte de Mahoma (632), los islámicos emprendieron una serie de viajes con el fin de difundir su doctrina; tal motivo les permitió llegar al conocimiento y conquista de vastos territorios, que al finalizar el siglo VII comprendían todo el Norte de Africa y se extendían por Asia hasta el Cáucaso y Persia. En virtud de tamaña dilatación del imperio, se reconoció —como antes hizo César— la necesidad del conocimiento de las gentes y países que se extendían por Africa, Asia y Europa. Tales investigaciones fueron orientadas bajo la influencia de la obra de Aristóteles, cuya Geografía fué traducida al árabe, viniendo a constituir el fundamento de la Geografía ma-

temática y astronómica medieval, ya que la obra de Ptolomeo no alcanzó verdadera divulgación hasta la segunda mitad del siglo XV.

A pesar del material que suministraba Aristóteles a los árabes, no se fiaron éstos de aquellas compilaciones (que tampoco despreciaban) y volvieron a recorrer países y observar hechos geográficos. El material captado, sumado a los antiguos conocimientos, luego de ordenados, sirvió de base a los árabes para el asiento de la riquísima literatura que proporcionaron bajo el signo de la protección científica (fundación de Observatorios y Escuelas superiores, subvenciones a la investigación, etc.), que caracterizó a los califas. Las obras de Ibn Hankal (siglo IX) y Massudi constituyen el índice de los esfuerzos realizados y describen perfectamente el imperio a base del sistema de tablas-diccionarios.

Durante el siglo IX fué asimismo realizada la síntesis de los conocimientos sobre Rusia por otro árabe, Ibn Fosslan, y más tarde (siglo XII) se describen los países de la India por Albiruni y se realiza una síntesis de los conocimientos poseídos sobre todo el mundo, en la famosa obra de Edrisi, en la que se dedica atención preferente a parte de Europa (España, Francia, Holanda, Alemania, Irlanda, Suecia, Finlandia y Rusia), Asia y Africa, acompañándose a la obra setenta mapas regionales y un mapamundi circular que demuestra que el horizonte geográfico durante el imperio árabe no superó sensiblemente al de los griegos y romanos, pues aunque habían reconocido las islas de Sonda, llegado a Pekín (Ibn Batutak) y visitado la isla de la Luna (Madagascar), apenas conocían el Norte de Europa; sin embargo, se advierte una mayor profundidad en el conocimiento de algunos países descritos.

La Geografía árabe resulta científica, y en su aspecto matemático los investigadores trabajaron intensamente en la medición de grados de meridiano; también continuaron las observaciones sobre Geografía física, aunque no llegaron a dotarla de un cuerpo doctrinal.

Los mapas de los árabes carecían de proyección y coordenadas, por lo que la distribución de tierras y mares resulta muy irreal y la configuración y contorno de los continentes continúa siendo muy arbitraria.

Hasta las conquistas de Azof (1450) y Trebizonda (1461) por

los turcos, que determinan el total aislamiento entre Oriente y Occidente mediante la barrera turco-árabe, existieron importantes corrientes mercantiles entre los publos asiático-orientales y europeos, siendo Egipto una de las encrucijadas más importantes en este tráfico. Los *butres* y *sambuks* de los árabes salían del Mar Rojo hacia la India hasta encontrarse con los juncos de los mogoles. Los catalanes e italianos lograron establecer contacto con los chinos por vía terrestre a través de Persia y de la India, como contrapartida a las especulaciones de los árabes, que únicamente les permitían llegar a Alejandría por vía marítima y esperar en los *fonduks* la llegada de las gemas y especias con que comerciaban los árabes; sin embargo, la ruta terrestre quedó desconectada con motivo de la caída de la dinastía de los Kanes chinos de Persia y con la ofensiva osmanlí.

IV. La importación de la brújula y sus consecuencias.

En las líneas anteriores hemos recalcado el que durante la Edad Media surgieron muy pocas novedades en torno a la orientación y estructuración de los conocimientos geográficos, ya que únicamente y de un modo esporádico intentaron algunos autores la modificación del método hacia derroteros esencialmente científicos, entre los que descuella el franciscano inglés Roger Bacon (1214-1294), quien, en su *Opus maius*, da a la Geografía un cariz físico-matemático (que permite el considerar a esta obra como primer ensayo de investigación exacta), a la par que confiere una nueva orientación a las Ciencias Naturales en general, mediante la introducción de las Matemáticas y del método experimental en la investigación.

Sin embargo, estos siglos no fueron perdidos para la Geografía, gracias a la introducción de la brújula en Europa.

A lo largo del capítulo precedente hemos tenido ocasión de seguir, a grandes rasgos, las principales corrientes humanas que precedieron a la importación de este aparato y, sin embargo, resulta verdaderamente difícil el concretar la fecha exacta en que tuvo lugar tal acontecimiento o el determinar la circunstancia, ruta y

personas que en ellos intervinieron; la ausencia de alusiones a este particular en los tratados medievales parece denotar, o bien que tal importación fué realizada dentro del mayor secreto al cerciorarse de la gran importancia entrañada por el aparato que estaba destinado a revolucionar las rutas marítimas, o bien que se introdujera como mera curiosidad de la que más tarde y de un modo casual fuesen arrancándose paulatinamente los secretos que encerraba. Nos parece mucho más probable lo primero, ya que los pueblos circunmediterráneos estaban suficientemente aleccionados para esquivar la ingenuidad que supondría el segundo aserto, y máxime si se tiene en cuenta que los importadores lograron los aparatos de manos de navegantes chinos o al menos de individuos mogoles que, en todo caso, tenían pleno conocimiento de los menesteres para los que los nautas chinos venían utilizándola desde muchos siglos antes.

Sabemos que ya en el siglo II y bajo el reinado de Marco Aurelio (al que llamaban An-Toun los historiadores chinos de la dinastía de Han), los delegados romanos habían alcanzado las proximidades de Tounkin por vía acuática, e incluso sobrepasado la costa china; sería muy aventurado el asignar a este viaje accidental la importación de la brújula a Europa, ya que ni en Persia, ni en Arabia, alcanzó tal aparato uso general hasta el siglo XII.

Tenemos noticias de que durante el siglo XI fué reemplazada la primitiva suspensión acuática de la piedra imán y del hierro imantado por el libre giro en el seno del aire, con lo que, naturalmente, pudo comenzarse a precisar con exactitud relativa el rumbo de los móviles; con tal montaje fué introducido en Europa, en donde fué denominado «suspensión de Coulomb». En una Historia Natural china, escrita entre 1111 y 1117, se describen las agujas magnéticas que, suspendidas mediante una hebra de algodón o un hilo de seda, permiten la medida de la declinación, a la que llamaban *variación*, ya que la piedra imán no indicaba o se orientaba exactamente hacia el Sur, sino que marcaba una dirección que quedaba 15° al Este; esta explicación y determinación cuantitativa dejan bien sentado el que por tal fecha ya habían descubierto los mogoles la declinación magnética, por lo que resulta muy problemática la admisión de que tal desviación fuese ignorada por los que importaron el aparato y se descubriese independientemente de China

(a la que atribuyen tal primacía de un modo unánime los navegantes indios, malayos y árabes), como pretenden algunos autores que, por otra parte, afirman el origen mogol de la brújula.

Aunque, de un modo somero, ya han sido citadas las tres corrientes de expansión que caracterizan a las rutas comerciales de la Edad Media y es lógica la suposición de que una de estas rutas fué la seguida por la brújula durante su propagación geográfica.

Pese a que las relaciones comerciales mantenidas entre Egipto y Extremo Oriente, con motivo de las Cruzadas, fueran iniciadas en 1096, las pesquisas cronológicas resultan infructuosas hasta un siglo más tarde, siendo Guyot de Provins quien, en una sátira política (1199), hace mención de la brújula, dotada ya de libre suspensión y conocida bastantes años antes por el pueblo de Creta. Pocos años después encontramos una alusión a la brújula en la descripción de Palestina realizada con la colaboración de Jacques de Vitry, a base de los documentos de Ptolomeo, durante los años 1204 a 1215. En las *Leyes de las Partidas del Rey Don Alfonso décimo el Sabio*, que datan de la primera mitad del siglo XIII, se hace la descripción del aparato, aseverándose que viene a constituir una especie de fiel intermediario entre la magnetita y la Estrella Polar, ya que se creía que este astro ejercía una acción atractiva sobre aquel mineral.

Gilbert, en su célebre obra *De Magnete Physiologia nova*, aborda el problema que plantea la importación de la brújula; luego de reconocer que no hay lugar a dudas sobre el que su invención y, por ende, el punto en que se inició su expansión corresponde a China, considera que su importación debe ser imputada a Marco Polo, quien —según Gilbert— la propagó por Italia, «*qui apud Chinas artem pyxidis didicit*». Es muy probable que Gilbert —primer utilizador de la brújula con fines científicos— no estuviera informado con exactitud sobre la fecha de los viajes de Marco Polo, o desconociera otros precedentes, ya que, como hemos dicho antes, tanto Guyot de Provins (1199), como Jacques de Vitry (1204-1215), en las obras citadas demuestran que mucho antes de que Marco Polo iniciara sus viajes (1271), ya se había generalizado el uso de tales aparatos en el Mediterráneo, e incluso en una obra manuscrita por Pedro Adriger en 1269, y que se conserva en la Univer-

sidad de Leiden, se explica con una claridad meridiana el fenómeno de la declinación, a pesar de lo cual los marinos se mostraron generalmente reacios a depositar su fe en la brújula, hasta que Flavio di Giola (de Amalfi) tuvo, en 1297, la idea de adosarla a una rosa náutica, que permitía conocer el rumbo. Raimundo Lulio, en su obra *Fénix de las maravillas del orbe* (1286), corrobora nuestro aserto cuando subraya que los habitantes de Barcelona venían utilizando las cartas de marear, las brújulas y los astrolabios mucho antes de que Jaime Ferrer llevase a cabo sus famosas expediciones.

La imputación que Gilber hacía a Marco Polo queda, pues, claramente descartada, aunque a primera vista hubiese parecido la solución más elegante y hasta lógica del problema.

Otros autores atribuyen a los árabes la dispersión de la *bussola* de la Edad Media, que también era conocida con el nombre de *calamita*, debido a que las primitivas agujas eran dotadas de forma de rana que miraba hacia el Polo Norte (por lo que también era denominado *calamítico*); en esta segunda denominación de la brújula y del Polo Norte basan estos autores tal atribución al pueblo árabe, que, por otra parte, realizó frecuentes viajes al encuentro de los juncos chinos, a través del Océano Indico. Además de este repetido contacto entre árabes y mogoles, confirmaría en cierto modo tal suposición el hecho de que Vicente de Beauvais, en su obra *Miroir de la Nature* (1224), da los nombres árabes de *Zohron* y *Aphron* a los extremos de la aguja imantada. No faltan autores que, aun admitiendo la importación árabe a través del Mediterráneo, afirman que la brújula procedía de Occidente y no de Oriente.

Sea como fuere, la brújula de procedencia china alcanzó el Mediterráneo durante el siglo XII, y con ella lograron los normandos visitar las Azores y las islas Bracir de Piciganp, mientras que los vascos la utilizaban durante sus excursiones a las costas tropicales de Africa occidental para la pesca de la ballena. Los catalanes (que guiados por la brújula alcanzaron las islas del Norte de Escocia), juntamente con los mallorquines y venecianos fueron, según nuestras referencias, los pueblos del Mediterráneo que usaron el nuevo aparato más insistentemente.



Fig. 1.—Portada de la *Epístola de Petri Peregrini de Maricourt*, escrita en 1269 e inédita hasta 1558.

Gobernada por el célebre navegante Jaime Ferrer, alcanzó en 1346 la desembocadura del Río de Oro (23° 40' latitud N.), en la costa occidental africana, una de las más famosas expediciones catalanas de las organizadas por aquellas centurias con la ayuda de la brújula, de la que, por otra parte, no se extraía el rendimiento debido, ya que, por ejemplo, la declinación, tan importante para toda suerte de cálculos náuticos, era determinada pocas veces y con precisión tan precaria, que los marinos llegaron a dudar de la veracidad de la existencia de una «variación» (declinación) constante para cada punto, como reflejan los que iniciaron el cultivo de la ciencia magnética al descubrir las primeras propiedades que se iban vislumbrando en la aguja magnética dotada de libre suspensión, cuales son la repulsión y atracción de polos, la orientación de los extremos de la aguja en el horizonte, etc. Tal es el caso del francés Petri Peregrini (siglo XIII), a quien se atribuye el primer trabajo sobre tales propiedades de la brújula (impreso más tarde en 1558), en el que se afirma que la aguja se orienta exactamente según el meridiano geográfico, idea que logró granjearse adeptos durante dos o tres siglos, pese a que en la misma época de Petri vivió el ya aludido franciscano Roger Bacon, quien opinaba no se trataba de una anomalía atribuíble a la imperfección del imán, del pivot-soporte, de las condiciones más o menos magnéticas de la caja o de simples errores personales, como pretendían sus antagónicos, sino que la «variación» era un fenómeno natural inherente al mismo imán.

Con paso lento, pero firme, fueron adquiriendo cuerpo de doctrina las ideas de Bacon, hasta el punto de que su concepto sobre la «variación» fué tenido muy en cuenta por cuantos se dedicaron a la construcción de cuadrantes solares, ya que se debieron percatar de que en los cuadrantes ajustados a la base de la brújula se observaba el mediodía antes de que el sol alcanzase el punto cenital correspondiente, y que este error procedente de la «variación» de la brújula podría ser determinado utilizando el sol o las constelaciones y localizando el Norte verdadero con cierta periodicidad.

En algunas de las cartas marinas trazadas por esta época se tiene muy en cuenta la declinación magnética, procurando darle el relieve que tal consideración merece; tal puede verse en la carta

debida al veneciano Andrea de Brancho, trazada en 1436, y en los cuadrantes mejor confeccionados, en los que figura una señal que indica el valor de la «variación», a fin de facilitar las determinaciones con la máxima exactitud. De este modo, los geógrafos medievales

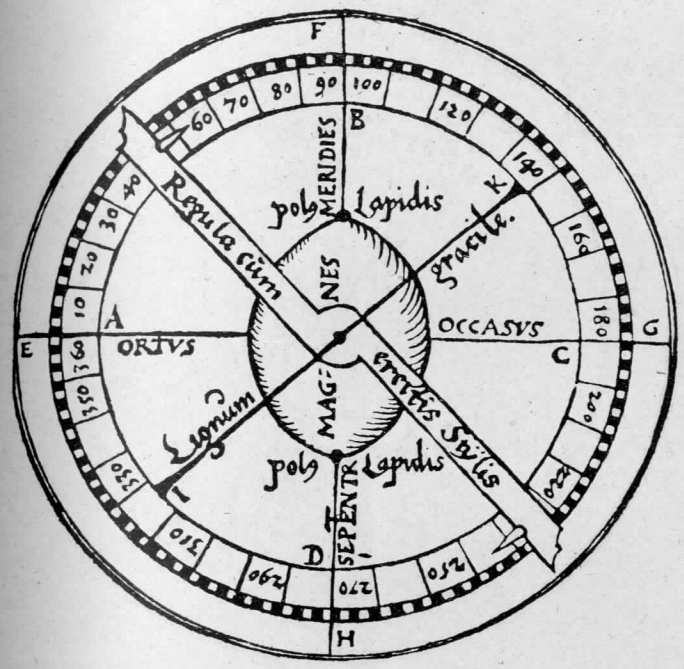


Fig. 2.—Representación esquemática del aparato empleado para la determinación del acimut del Sol, la Luna o cualquier estrella sobre el horizonte. Este esquema aparece al final del Capítulo I de la parte segunda de la epístola de Petri Peregrini (Tomada de la obra de Hellmann (G.): *Neudrucke von Schriften und Karten über Meteorologie und Erdmagnetismus).*

calcularon inconscientemente la declinación magnética en diversos puntos, y las señales que marcaron en sus cuadrantes constituyen los primeros datos que poseemos sobre el signo y valor de la declinación para aquellos puntos y fechas. Algunos cuadrantes llevaban adosada una pequeña brújula que permitía ajustarlos como con-

viniere en cada país (por lo que resultan mudos en la historia de los conocimientos sobre el campo magnético terrestre), ya que se observó muy pronto que la dirección de los meridianos magnéticos coincide con la de los geográficos en muy pocos puntos de la tierra.

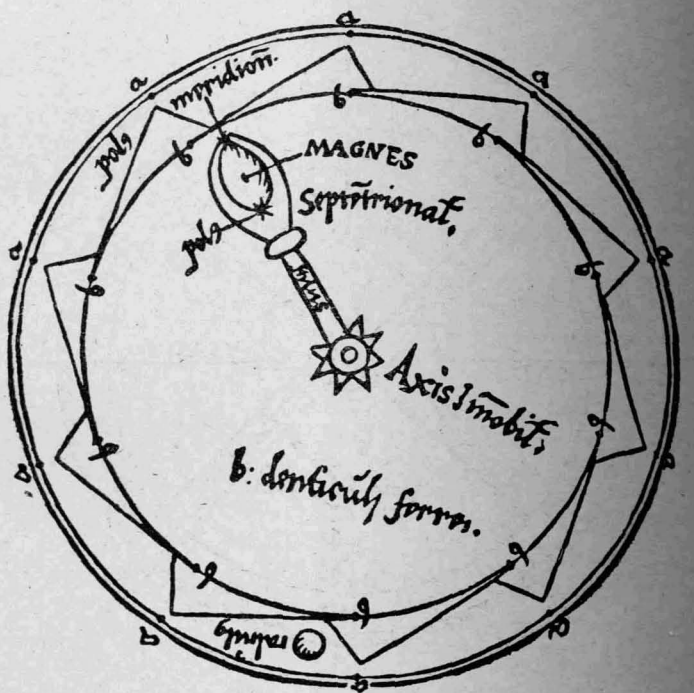


Fig. 3.—Esquema del disco giratorio idealizado por Petri Peregrini que figura al final del Capítulo III de la segunda parte de la Epístola del mismo autor (Tomada de la obra de Hellmann (G.): *Neudrucke con Schriften und Karten über Meteorologie und Erdmagnetismus.*

No obstante, los progresos sobre el conocimiento del magnetismo terrestre no ofrecieron verdadero interés debido a la imperfección de estas brújulas, cuya precisión fué lograda mucho después (siglo XVIII) gracias al genio de Kelvin.

V. Los grandes progresos en la Cartografía.

Es cierto que durante los tiempos medievales no se lograron importantes conquistas de tipo geográfico concernientes a la evolución de la ciencia o a la incrementación de tierras conocidas, pero, sin embargo, los geógrafos de la Edad Media —que tenían más desarrolladas las apetencias mercantiles que el espíritu científico— tuvieron la virtud de recopilar y sintetizar en sus obras todos los conocimientos legados por los espíritus privilegiados de la Edad Antigua, e incluso comprobar la existencia de muchas tierras, rechazando la presencia de otras a que aludían las leyendas. Esta puesta al día resulta altamente meritoria, ya que sin ella hubiéramos quedado privados de muchas noticias y conocimientos sobre el mundo antiguo.

Por otra parte, la ciencia magnética permaneció también estancada en su fase de rudimento embrionario, aunque hay que reconocer que los escasos progresos realizados (nuevo tipo de suspensión en la *bussola*; importación del aparato a Europa y descubrimiento de la declinación magnética) constituyen los cimientos definitivos sobre los cuales había de edificar una nueva ciencia el espíritu de investigación, tan pronto abandonara el letargo en que se halló sumido durante la Edad Media.

Al final de este período de estabilidad, logróse, sin embargo, un avance notable en la cartografía, merced al descubrimiento de la declinación magnética; los mapas clásicos, de contorno circular o cuadrangular, son reemplazados paulatinamente por los ovalados. En el siglo VIII, San Beato (sacerdote español) confeccionó un mapamundi de gran interés, del que se conocen varias reproducciones, una de las cuales data de 1047 y es conservada en el Archivo Histórico Nacional de Madrid; su contorno circular es de pequeño radio; en ella se confiere a la Península una forma triangular y es notable por sus tintas, ya que el Océano aparece teñido de color azul y los Pirineos con tinta roja.

El progreso fundamental de la cartografía se inicia en realidad luego de ser utilizada la brújula para los levantamientos, siendo necesario llegar al siglo XIV para observar cómo se van suman-

do los conocimientos modernos sobre el verdadero trazado de las líneas de costa a las antiguas adquisiciones; dos de estas cartas notables fueron trazadas por los navegantes catalanes en 1375 y 1450, haciéndose todas las descripciones en catalán.

La rectificación de los contornos continentales comenzó a realizarse durante la segunda mitad del siglo XIII, a juzgar por la fecha del *tratado de marear* más antiguo de los que conocemos. En ellos se respeta el método clásico bajo el que se confeccionan los periplos, consistente en la fijación de distancias entre puntos del litoral, o entre éste y las islas, en estadios y millas, si bien se densifica extraordinariamente la red de estaciones de observación que, juntamente con la utilización de la brújula, permite yuxtaponer los perfiles costeros parciales obtenidos y dibujar las festoneadas líneas de costa con tal exactitud, que constituyen una fidelísima reproducción de la traza u orientación real de estos accidentes continentales. La madurez del método y la meticulosidad en las determinaciones de las coordenadas quedan fielmente reflejadas en la gran precisión con que se localizan las ciudades, puertos y cabos, exactitud que es corroborada por el hecho de que bien entrado el siglo XVIII continuaban siendo reproducidas con todos sus pormenores para el uso ordinario.

Al principio quedaron localizados estos trabajos —iniciados por los italianos— a fragmentos de la costa mediterránea; pero al percatarse de que facilitaban enormemente la navegación, intervinieron activamente los catalanes, franceses y griegos, hasta lograr la corrección de las líneas de costa circunmediterráneas que figuraban en los periplos; la longitud del Mediterráneo deducida por Ptolomeo mediante el método de observación de eclipses, resultaba dos mil kilómetros superior a la real, ya que calculaba que la diferencia de longitud geográfica entre sus extremos oriental y occidental era de 63° 30', mientras que el empleo del compás y la brújula asignaron el valor de 42°, que ha resultado muy aproximado. El mismo método de Ptolomeo asignaba una distancia de 146° entre la desembocadura del Ganges y Cabo Sagrado (España), la cual resultaba exagerada en 46°.

Los portulanos —que carecían de proyección— representaban exclusivamente las líneas de costa, orladas por una delgada franja

continental de la región costera; ello demuestra el objeto que con su levantamiento se perseguía; se trata de verdaderas *cartas de marear*, que no solamente permitían el fijar la posición exacta durante la ruta, sino hasta el cálculo de distancias, que era facilitado mediante el dibujo de una escala graduada en millas de unos 1.250 metros. En el centro de la carta se dibujaba una rosa náutica, de la que partían dieciséis radios de igual longitud y con divergencia equiángula, en cuyos extremos se situaban otras tantas rosetas que, naturalmente, ofrecían una distribución circular; esta disposición de rosas y líneas evidencia que estaban destinados a la navegación apoyada sobre la brújula.

Tanto los catalanes como los italianos publicaron algunos mapamundis en los que lestaca notablemente la precisión de las costas mediterráneas (corregidas según los portulanos dibujados), frente al rumbo periploide de los restantes contornos continentales.

La eficacia del trabajo realizado animó para extender las correcciones de los periplos a las costas nord-africanas y atlántico-europeas, en las que, además de los pueblos citados, intervinieron vascos, ingleses, etc. En esta ocasión, el trazado de las líneas de costa suministró contornos desproporcionados y deformados, a causa de haberse utilizado, en las mediciones, millas de distinta longitud.

El empleo de los portulanos se fué generalizando, hasta culminar en su utilización general durante el siglo XV, en cuyas postrimerías comenzaron a imprimirse.

La mayor parte de los portulanos están manuscritos sobre pergaminos en los que se ofrecen diseminados profusamente los círculos y óvalos, que encierran inscripciones alusivas a la forma de gobierno, religión, densidad de población, costumbres, etc., de los pueblos en que se sitúan aquéllos. También aparecen alegorías y representaciones fabulosas, según la tradición oriunda de los autores de la decadencia del imperio romano, que, cual Solinus, idealizaron amazonas y sirenas, *monóculi* (con un solo ojo en posición frontal), *tetraóculi*, u hombres provistos de cuatro ojos colocados sobre el pecho y los hombros; el *himantópodon* de Etiopía; los *cinocéfalos* (con cabeza de perro); los *hippópodos*, con patas de caballo; *monópodos* con su único y enorme pie; rostros desfigura-

dos por la ausencia de nariz o por la posesión de labios enormes y vueltos a modo de paraguas, etc. Además de estas figuras humanoides, dibujaban los cartógrafos medievales monstruosos animales verdaderamente fantásticos, como las hormigas gigantes (cuyo cuerpo ofrecía una corpulencia similar a la de una oveja), serpientes policéfalas, grifos, los célebres *basilisco* y *manticora*, el *bonacus* de Frigia, el *calé* de la India y el ave Fénix, que figura presidiendo con mucha constancia estos cortejos de representaciones imaginarias inspiradas en las narraciones fantásticas de los exploradores. En una posición preferente figuraba, casi constantemente, la gran montaña magnética polar, a la que se atribuía la atracción de los cuerpos imantados, determinando su orientación constante en la dirección Norte-Sur, con cuyo detalle se demuestra que había sido abandonada la primitiva creencia de que la orientación de la *bussola* era provocada por la atracción que ejercía sobre ella la Estrella Polar, para suponer que las causas del geomagnetismo se hallaban en la Tierra y que debía existir al menos un polo magnético terrestre. La hipotética y descomunal montaña de piedra-imán inspiró, durante la Edad Media, toda una serie de leyendas, entre las cuales destaca la que atribuye a esta montaña la mayor parte de los naufragios, que acaecían con una abundancia sospechosa en los mares del Norte, ya que la misteriosa montaña atraía con fuerza irresistible a todos los clavos y herrajes metálicos de las embarcaciones que osaban acercarse hacia las altas latitudes, determinando la desarticulación y hundimiento de las piezas de sus armazones.

Se conservan numerosas *cartas de marear*, unas de las cuales no están fechadas y son anónimas, mientras que la inmensa mayoría pertenecen a autores conocidos y están perfectamente datadas, resultando curiosa la observación de que a pesar del conocimiento de la declinación, no la tuvieron en cuenta para la rectificación de los portulanos antiguos, ni en la confección de los más recientes, ya que hasta el siglo XVIII fué tomado el Norte magnético como Norte verdadero de la carta y, consiguientemente —al ser oriental la declinación magnética durante esta época— aparecen los países, en su conjunto, trasladados hacia el Norte, por lo que la perfecta utilización de la carta ofrecía un giro de la

misma hasta lograr que su norte quedase orientado hacia el verdadero polo magnético, en cuyo momento el meridiano geográfico (que no se representaba) formaba con la línea Norte-Sur de la carta un ángulo (declinación magnética), cuyo valor medio, en los diferentes portulanos italianos y catalanes, viene a ser de 11°.

En España fueron confeccionadas por los catalanes *cartas de marear* muy notables, lo cual encuentra una explicación lógica en el espíritu comercial de este pueblo que dominaba la costa oriental española y las islas Baleares, con lo que se veían obligados a desplazamientos marítimos frecuentes. Entre los portulanos catalanes son dignos de especial mención los dibujados por Gabriel de Valseca (1439-1447) y por Bartolomé de Oliva durante el siglo XVI. Este género cartográfico fué el aplicado para el trazado de las costas americanas tan pronto fué descubierto aquel continente.

El cultivo de la Geografía física durante la Edad Media tampoco ofrece una continuación digna de las investigaciones precedentes. Durante el siglo VIII fué suscitada una verdadera lucha entre algunos eclesiásticos (que creían que la Biblia decía que la Tierra era cuadrada y estaba encerrada en un recipiente a modo de arca), y otros que la suponían discoidal, contra los defensores de la esfericidad del planeta, que fueron objeto de repetidos escarnios, dando lugar a la intervención del Papado, que expidió bulas, reunió concilios y hasta adoptó en alguna ocasión otras medidas de mayor dureza. Poco a poco la verdad logró abrirse camino, situándose a la cabeza de sus defensores San Basilio y San Gregorio de Nissa. Juan Philopono intentó la conciliación entre ambos grupos mediante la adaptación de la explicación de la Biblia a las nuevas concepciones, y el obispo Virgilio de Salzburg, además de aceptar la idea de la esfericidad, llegó a admitir la posibilidad de la existencia de seres antípodas.

Con motivo de tales discusiones quedó frenada de un modo notorio la evolución de la Geografía física; no obstante, se preocuparon los geógrafos medievales de la desigual repartición de tierras y mares, suponiéndose que la acumulación de continentes en el hemisferio Norte era provocada por la atracción de las numerosas constelaciones del cielo septentrional, en contraste con la escasez que de las mismas habían observado en el firmamento me-

*

ridional. Dante Alighieri, por su parte, mantenía que semejante distribución de los continentes debía ser achacada a una acción combinada entre las estrellas fijas y el fuego del interior de la Tierra, que provocaba abombamientos locales en la corteza emergida sobre las aguas marinas. La hipótesis de Dante logró seducir a algunos geógrafos, que llegaron a afirmar que el modelado de relieves en la corteza era originado por la desigualdad de las fuerzas de atracción provocada por la mayor o menor distancia existente entre cada punto de la Tierra y los astros situados en las verticales que pasaban por dichos puntos.

En Meteorología, se llegó a conocer e interpretar la evaporación, condensación y precipitación atmosféricas y se siguen considerando las cinco zonas térmicas circulares de los antiguos (ecuador, dos trópicos y dos círculos polares), y en Oceanografía, lejos de progresar, se limitan los geógrafos a emitir las teorías más aberrantes, como, por ejemplo, la que supone que las mareas son originadas por grandes masas de gases ocluídos por el Océano y dotadas de traslaciones determinantes de tales agitaciones en las aguas.

La Geología realizó asimismo avances muy someros; se llegó a una perfecta interpretación de los fenómenos de erosión, transporte y sedimentación por el agua y el viento, sosteniéndose que la corteza terrestre estaba acribillada de grietas y que las aguas marinas se filtraban por ellas para resurgir —luego de perder las sales— en las tierras emergidas, originando las fuentes. Las fuentes termales eran achacadas por algunos a que estas aguas estaban en contacto, durante su recorrido subterráneo, con minas metalíferas, o de azufre y alumbre, mientras que otros atribuían tal temperatura al frotamiento enérgico que ejercían estas aguas sobre las rocas, a juzgar por la gran presión a que se las veía emerger de la corteza en muchas ocasiones; no faltando las teorías que apuntaban al fuego central de la Tierra como responsable de tal recalentamiento. Los volcanes eran explicados como inflamaciones o tumores locales, producidos por la mezcla de azufre con tierra y nafta. San Alberto Magno atribuía el origen de las montañas a los terremotos y apuntaba como responsable de estos fenómenos tectónicos al empuje ascensional de las masas gaseosas comprimidas por la corteza, determinante del abombamiento de la misma (montañas de plegamiento), o de su fractura acompañada por desplazamientos verticales delatados por los terremotos; con estas concepciones se nos presenta San Alberto Magno como fiel observador de la disposición de los materiales de la corteza e introductor de los estilos alpino y germánico, que los geólogos actuales siguen admitiendo en la estructura de las montañas.

VI. La gran expansión geográfica de la civilización.

El conocimiento de la brújula, los progresos de la Astronomía y la evolución de la Cartografía constituyen, al finalizar la Edad Media, un trípode perfecto sobre el que la náutica —con sus naves muy perfeccionadas— ofrece un vasto campo de acción a los espíritus científicos, mercantiles, imperialistas o aventureros, que jamás escasearon en la vida de los pueblos; los caminos más insospechados quedan, pues, abiertos a toda suerte de empresas y vamos a asistir al salto espectacular que, desde aquella plataforma, dió la civilización hacia ámbitos inverosímiles, logrando arrancar importantísimos secretos a la superficie terrestre y derribar estrepitosamente las tradicionales y corroídas hipótesis legendarias: es el paso hacia la que muy bien podríamos denominar «edad de oro para la Geografía», de tan efímera longevidad como eficaz y definitivo progreso, que cristaliza en el conocimiento casi perfecto de la faz de la Tierra por los pueblos de la ribera atlántica (españoles y portugueses al principio, y franceses, ingleses y holandeses después) en menos de treinta años.

En la puesta en marcha de tamaña empresa se distinguieron varios pueblos, si bien cabe subrayar el influjo de los genoveses, que individual o colectivamente emprenden campañas o emigran de su patria, poniéndose a la cabeza de las empresas marítimas de otros pueblos, dados sus conocimientos náuticos y progresos cartográficos, despertando esta vocación. El mismo pueblo portugués sufrió los efectos de este influjo, cuando el pastoreo y la viticultura constituían todo su horizonte y ambiciones en pleno siglo xv.

Después de descubrir las costas occidentales de Africa, logra-

ron los genoveses que Portugal organizara una expedición, en la que dos carabelas, al mando de un genovés, lograron en 1341 descubrir las islas Afortunadas; tamaño éxito animóles a proseguir estas correrías, alcanzando Río de Oro en 1442 (casi un siglo antes —1346— Jaime Ferrer había visitado esta costa africana al mando de una expedición catalana), rebasando Cabo Verde en 1446, sobrepasando el Ecuador en 1471 y descubriendo el Cabo de Buena Esperanza en 1484.

Es así como el pueblo portugués fué despertando de su letargo y logra evocar los antecedentes de los periplos. Los grandes descubrimientos favorecían mucho más a la Cartografía que a la Geografía, ya que los cartógrafos de la época, siempre atentos a las nuevas aportaciones, abordan inmediatamente el trazado de las cartas de marear con las nuevas adquisiciones geográficas —en cuya empresa sobresale el precitado veneciano Andrea de Brancho—, que preocupan hondamente a los astrónomos y matemáticos, entre los que despunta el P. Florentino Toscanelli (1397-1482), quien dirige al canónigo Fernando Martínez (confesor de los reyes portugueses) un mapa acompañado por una carta en la que explaya su opinión sobre la facilidad con que debe ser alcanzado el país de las especias (India), surcando el Atlántico hacia el Oeste. Más tarde (1479), envió Toscanelli una copia de estas carta y mapa a Cristobal Colón.

Los primeros viajes trasatlánticos mostraron a los marinos nuevas perspectivas de navegación al observar las calmas ecuatoriales que, en ocasiones, se prolongaban durante tres semanas, y los alisios del Sureste, que imponían la enervante navegación a bolina, y todo ello convenció a tan intrépidos marinos de que las embarcaciones para el «gran mar» debían reunir caracteres especiales, a fin de vencer los obstáculos naturales y sortear las citadas condiciones. Muy pronto, las carracas o carabelas desplazaron de su uso a las antiguas galeras, con lo que se logró una mayor seguridad, tanto por la altura de su borda como por estar provistas de gobernalle a estambor y de mayor rapidez gracias a su velamen.

Todas las carracas estaban dotadas de aparatos inventados por los árabes, denominados *astrolabios,* cuyo uso se extendió durante el siglo xv al ser perfeccionados y graduados a fin de lograr una

mayor exactitud en la determinación de la latitud, así como de las correspondientes e indispensables «agujas de marear», cada vez más perfectas.

En tales condiciones de seguridad, y con estos elementos, triunfa definitivamente la navegación de altura sobre el primitivo y engorroso cabotaje costero, a la par que surge en los hombres el espíritu de investigación positiva que se opone a la mera curiosidad filosófica de los sabios griegos, cuyos legados no por ello sucumben, sino que, por el contrario, se reavivan gracias a la invención de la imprenta, que en 1475 comenzó a hacer tiradas de la traducción latina que en 1409 se había hecho de la Geografía de Ptolomeo y de las nuevas cartas en las que se muestra el derroche de fantasía existente en los descubrimientos y descripciones de los autores clásicos, lo que resulta fecundo, ya que abre camino a estudios comparativos, disquisiciones y sugerencias: el mismo error cometido por Ptolomeo al evaluar en grados la diferencia de longitud entre los extremos del mundo conocido, es decir, desde Cabo Sagrado, en España (*), hasta la desembocadura del Ganges, consistente en un alargamiento de un 50 por 100, según hemos detallado antes, tuvo muy probablemente influencia sobre Colón, en el sentido de contribuir a madurar la idea de que las Indias podrían ser localizadas a través del Atlántico y a no mucha distancia de las islas Afortunadas o Canarias.

De este modo, la imprenta, lejos de desterrar a los clásicos, contribuye al renacimiento ptolomeico, que sirve de musa a científicos, mercantes, invasores, religiosos y aventureros durante sus nuevas andanzas por las tierras que lograron conquistar para la civilización. La ambición de expansión marítima llega a producir fricciones entre España y Portugal, que serán atajadas por el Papa Alejandro VI, quien fijará el límite de los dominios.

Ya se ha insinuado la influencia que sobre la hazaña de Colón pudiera tener la carta y mapa del P. Toscanelli y la publicación

---

(*) Aun no se ha podido concretar la localización de este *Promontorium Sacrum,* ya que mientras para Eratóstenes, el punto más occidental de la Europa conocida era el Cabo Espinel (al Sur de Lisboa), otros autores, como Aviano, afirman que se trataba del Cabo de San Vicente.

de la Geografía de Ptolomeo; sin embargo, dada la gran erudición de Cristobal Colón, es muy probable que al error de Ptolomeo y Marín de Tyr sumara la idea de la esfericidad de la tierra, explanada en la obra *Imago Mundi*, de Pedro d'Ailly (Petrus de Alliaco), impresa en Lovaine durante 1483. La obsesión de Colón en alcanzar las Indias por vía atlántica fué traducida ciertamente en realidad, no por él precisamente, sino por Vasco de Gama, quien en 1497 dió la vuelta a Africa por El Cabo, alcanzando la costa de Mozambique, en donde se percató de que los árabes, apoyados sobre el astrolabio y otros instrumentos náuticos, hacía muchísimos años que se venían dedicando a la navegación de altura entre Africa y las Indias.

El viaje de Colón abre una nueva era de posibilidades e investigación en los campos de la Geografía y del Magnetismo terrestre. Ambas ciencias, mostrándose más gemelas y unidas que nunca, marcan en este momento decisivo su verdadera relación y posibilidades. Es cierto que durante su primer viaje llegó Colón al conocimiento de importantes fenómenos físicos: condiciones climatológicas, temperaturas, alisios, Mar de los Sargazos, etc., pero ninguna de estas adquisiciones ofrecen para la ciencia el valor del descubrimiento de la declinación magnética, que no pudo escapar a su fino espíritu de observación durante la gran oportunidad que brindaba a tal fin el recorrido sobre una dirección, según los paralelos, de la longitud del Océano Atlántico.

El 13 de Septiembre de 1492 es, por tanto, una fecha memorable en los anales de ambas ciencias; luego de navegar durante cuarenta días y cuando se encontraba a unas 150 millas de las Azores (28° de latitud Norte y 29° de longitud Oeste), se percató Colón de la variación de la declinación.

Algunos autores le atribuyen el descubrimiento de esta componente del campo de fuerzas del magnetismo terrestre; sin embargo, está suficientemente demostrado que ya hacía siglos que los mogoles la habían descubierto; la indiscutible ilustración de Colón (particularmente acentuada en cuanto se relaciona con cuestiones geográficas y náuticas) no nos permite admitir el que, aun cuando la difusión de tal conocimiento fuese precaria antes de

descubrirse la imprenta, resultase desconocida para él al cabo de varios años de la invención de la misma.

Lo que realmente debemos a Colón es el descubrimiento de la variación que experimenta el valor de la declinación magnética con la longitud geográfica, ya que en la precitada fecha se percató de que la declinación, que venía siendo al Noroeste, pasara a ser Noreste, y el que en fechas sucesivas esta desviación se iba incrementando de un modo regular. En su diario de a bordo así lo hizo constar taxativamente el jueves día 13 de Septiembre de 1492, cuando escribe: *En este día, al comienzo de la noche las agujas noruesteaban, y a la mañana siguiente nordesteaban algún tanto.*

En la *Historia de las Indias*, de Fr. Bartolomé de las Casas, es expresado del siguiente modo: *Jueves, 13 de Septiembre, anduvo entre día y noche otras treinta y tres leguas y contaba tres o cuatro menos: eran las corrientes contrarias. En este día, al principio de la noche las agujas noruesteaban, esto es decir, que no estaba la flor de lis que señala el Norte derecha hacia él, sino que se acostaba a la mano izquierda del Norte; y a la mañana siguiente nordesteaban, que es decir que se acostaba la flor de lis a la mano derecha del Norte hacia donde sale el sol.*

La línea *agónica* (exenta de declinación), a lo largo de la cual el meridiano terrestre coincide con el magnético, quedaba situada a 2° 30' al Este de la isla Cuervo.

El conocimiento del fenómeno observado por el jefe de la flota cundió entre la tripulación, a la que causó gran preocupación y sorpresa, ya que los nautas medievales estaban acostumbrados a *noroestear*, pero jamás habían *nordesteado*, por lo que atribuyeron semejantes variaciones del compás a causas tan imaginarias como poco lisonjeras. La imaginación desenfrenada infundió verdadero pánico entre los tripulantes amedrentados, cundiendo los recelos y murmuraciones a partir del cuarto día de la observación de las pretendidas anomalías del compás, como se desprende de la siguiente narración de Fr. Bartolomé de las Casas: *Habían andado hasta allí 370 leguas, las cuales estaban de la isla de Hierro, que es la más occidental de las islas Canarias. En este lunes (día 17), tomaron los pilotos el Norte, marcándolo, y hallaron que las agujas nordesteaban una gran cuarta, y temían todos los marinos mu-*

cho y estaban penados y no decían de qué; paráronse todos tristes, y tornaron a murmurar entre dientes, sin declararlo del todo a Cristóbal Colón, viendo cosa tan nueva y que nunca habían visto ni jamás experimentado; pero conociéndolo Cristóbal Colón, mandó que tornasen a marcar el Norte en amaneciendo, y hallaron que estaban buenas las agujas. La causa que Cristóbal Colón asignó a esta diferencia fué que la estrella que acá nos parece que es el Norte, hace movimiento, pero no lo hacen las agujas.

Las observaciones que realizó Colón durante el resto de la ruta y en el regreso (durante el que observó el fenómeno inverso), le sugirieron la idea de determinar la longitud geográfica mediante las «variaciones», que supuso paralelas a los meridianos y le permitieron valerse de la declinación de la aguja para orientarse durante su segunda travesía (1496), según puede apreciarse en el diario de su segundo viaje. En el diario de a bordo redactado durante el tercer viaje, se lee una recopilación de las observaciones efectuadas, sentando que la variación de la declinación es normal y que la orientación verdadera de la aguja al comenzar la travesía era hacia el Norte 6° Oeste, mientras que poco antes de alcanzar las Azores se orientaba la aguja exactamente en la dirección del meridiano geográfico. La línea *agónica* quedaba, pues, descubierta y definida geográficamente, no tardando en ser utilizada como punto de referencia, pues el mismo Colón, en la *Relación del tercer viaje* que envió a los Reyes, dice lo siguiente: *Cuando yo navegué de España a las Indias fallo luego en pasando cien leguas a Poniente de las Azores grandísimo mudamiento en el cielo e en las estrellas y en la temperancia del aire, y en las aguas del mar, y en éste he tenido mucha diligencia en la experiencia. Fallo que de Septentrión en Austro, pasando las dichas cien leguas de las dichas islas, que luego en las agujas de marear, que fasta entonces nordesteaban, noruesteaban una cuarta de viento todo entero, y esto es en allegando allí a aquella línea, como quien traspone una cuesta, y así mesmo fallo la mar toda llena de yerba de una calidad que parece ramitas de pino y muy cargada de frutas como de lantisco, y es tan espesa que al primer viaje pensé era bajo, y que daría en seco con los navíos, y hasta llegar a esta raya no se falla un solo ramito: fallo también en llegando allí la mar muy suave y llana, y bien que vente recio nunca se levanta. Así mesmo fállo dentro de la dicha raya hacia Poniente la temperatura del cielo muy suave, y no discrepa de la cantidad quier sea invierno.*

También puede apreciarse la gran importancia que Fr. Bartolomé de las Casas da a la línea *agónica* en el siguiente párrafo, tomado de su *Historia de las Indias: Llamo yo fin de Oriente a donde acaba toda la tierra e islas e para ello allego todas las razones sobreescritas de la raya que pasa al Occidente de las islas Azores, 100 leguas de Septentrión en Austro; que en pasando de allí al Poniente, ya van los navíos alzándose hacia el cielo suavemente, y entonces se goza de más suave temperancia y se muda la suavidad de esa cuarta de viento, y cuanto más va adelante e alzándose, más noruestea, y esta altura causa el desviar del círculo que describe la Estrella del Norte con las guardas, y cuanto más pasare junto con la línea equinoccial, más se subirán en alto, y más diferencia habrá en las dichas estrellas y en los círculos de ellas.*

Los comentarios de Fr. Bartolomé, lo mismo que todos los redactados durante la época, muestran unánimemente y con claridad meridiana que la orientación de la aguja era provocada —de acuerdo con la creencia tradicional— por una atracción que ejercían de un modo particular sobre ellas las constelaciones boreales y más singularmente la Estrella Polar, mientras las tradiciones de los marinos árabes o indúes seguían haciéndose eco de la existencia de unas islas tan misteriosas como funestas al desmontar o inmovilizar a las embarcaciones.

En otro orden de ideas, la atrevida imaginación de Colón le condujo a falsas concepciones sobre movimientos irregulares de los astros, forma anormal de la Tierra, cambios de clima, etc., que él apoyaba sobre su descubrimiento de la línea agónica y variaciones del compás.

La significación de la línea agónica fué asimismo objeto de la mayor atención por parte de los cosmógrafos y científicos en general, quienes le asignaron una importancia capital, viendo muchos sabios en ella una división natural de la esfera terrestre. Los españoles Oviedo y Herrera le dedicaron especial atención, lo mismo que Pedro de Medina, quien, en la célebre obra (13), que le

valió fama universal durante un siglo (*), expresa claramente la opinión general de los geógrafos sobre dicha línea, cuando dice: *Cuarta cosa es que según la opinión que se tiene en el meridiano de una de las islas de los Azores el aguja bien marcada con la estrella del Norte derechamente señala el Polo; y de allí navegando al Oeste, la aguja noroestea; y viniendo al Leste, nordestea. Esto es decir que en sólo aquel meridiano el aguja señala derechamente el punto del Polo y que fuera de allí se acuesta a una parte o a otra...*

Alejandro VI expidió una bula en Mayo de 1493 estableciendo, apoyado en la línea agónica, la divisoria política que había de poner fin a las fricciones existentes entre España y Portugal con motivo de la expansión territorial; en ella se otorgaba a las Coronas de Castilla y de León el dominio de todas las tierras, conocidas y por descubrir, situadas al occidente de la línea física que, partiendo del Polo Artico y alcanzando el Antártico, pasase a 150 leguas de las Azores y Cabo Verde, quedando pendiente el precisar, mediante procedimientos astronómicos, la longitud geográfica de esta línea de demarcación política y seguirla en todo su recorrido a lo largo de ambos hemisferios.

Se ha intentado arrebatar a Cristobal Colón, por algunos autores, esta gloriosa adquisición científica, cuando afirman que fué Sebastián Cabotto quien descubrió el meridiano magnético; pero esta nueva lanza arrojada contra Colón hase estrellado contra la demostración documentada de que Cabotto no emprendió sus viajes hasta 1497, luego de ponerse a las órdenes de Enrique VII, rey de Inglaterra. Tal suplantación fué seguramente provocada y mantenida en virtud de las manifestaciones que hizo Cabotto a sus amigos poco antes de expirar; uno de éstos, Ricardo Eden, narra que durante su permanencia en el lecho mortuorio y hasta los últimos instantes de su vida se vanaglorió constantemente Ca-

(*) La segunda y tercera edición de esta obra vieron la luz en Sevilla (1561 y 1562), además se hicieron con profusión traducciones a todos los idiomas: italiano (1555, con una segunda edición en 1607); al inglés en 1581 (con varias reimpresiones); al francés, en 1554, seguida de otras ediciones en 1561, 1576, 1615 y 1628; al alemán, en 1576, con otras reimpresiones durante 1577, 1580, 1581, 1628, 1633, etc.

boto de poseer una revelación divina, un secreto infalible que permitía la determinación de la longitud geográfica de un lugar y estaba fundado en la variación regular de la declinación paralelamente y a través de los meridianos.

El descubrimiento de Colón constituye, a no dudarlo, la fuente de todos los conocimientos sobre el campo magnético terrestre. La gesta del intrépido navegante repercutió, como menos no podía, en todos los ámbitos de las ciencias y en la política de todos los pueblos, originando una verdadera revolución terrestre, enraizada en un bloque que permite atisbar tres facetas esenciales:

1.ª *Científica*: influencia de la ciencia griega y en particular de la obra de Ptolomeo.

2.ª *Técnica*: progresos de la brújula, de la astronomía náutica y perfeccionamiento de las naves.

3.ª *Comercial*: investigación de nuevas rutas para el intercambio con Levante.

El interés mercantil debía continuar apoyado sobre los progresos técnicos, entre los que la declinación magnética logró mantener en tensión a la ciencia hasta finales del siglo XVI, dada su gran importancia para la fijación de la posición en alta mar. Las leyendas árabes e hindúes sobre la existencia de montañas magnéticas, fueron escuchadas en principio, ya que todas las curvas isógonas que se trazaban confluían en un punto próximo al Polo Norte, en el que se dibujaba una gran montaña de magnetita, que también aparece dibujada en el mapa adjunto a la edición de la Geografía de Ptolomeo que se publicó en Roma durante 1508; pero tal explicación fué considerada insuficiente por los investigadores españoles, que se entregaron con verdadero afán al cultivo de la ciencia del Magnetismo terrestre, que puede considerarse oriunda de España por la naturaleza de sus progenitores, por haber nacido en una de nuestras naves y por haber dado sus primeros pasos en nuestra Patria.

Alonso de Santa Cruz (profesor de Matemáticas del emperador Carlos V) introdujo modificaciones en la brújula de variación, que fueron todavía superadas magistralmente por el farmacéutico sevillano Felipe Guillén (1525).

La nueva brújula de variación inventada por Guillén da a éste



Fig. 4.—*Tratado del Efphera y del arte del marear*, publicado por Francisco Falero en Sevilla durante el año 1535.

—según Humboldt— derecho a la inmortalidad mejor merecida. La modificación introducida por Guillén en la brújula consistía fundamentalmente en adosarle una varilla metálica en posición vertical, a fin de que la sombra que ésta proyectase sirviera para la determinación de la altura del Sol sobre el horizonte. He aquí cómo describe Alonso de Santa Cruz el aparato de Guillén, que vino a erigirse en la brújula de variación adoptada universalmente: *Es una tabla redonda, llana, de un xene de diámetro, echadas por ella cuatro líneas en cruz, y puesto en medio un perpendículo de metal y graduada la tabla a la redonda en 360 grados, comenzando la cuenta de los 180 de la línea meridiana que estaba en dicha tabla, hacia un lado, y los otros 180 de la mencionada línea a la otra parte de la circunferencia de la tabla; y en dicha línea puesta una aguja pequeña como de reloj de sol meridiano, y a esta tabla estaban unidos tres hilos en iguales distancias, a manera de una balanza de peso para que estuviese igual a la superficie de la tierra.*

Guillén había demostrado cómo podían ser determinados el Norte verdadero y la declinación de la brújula, tomando las orientaciones magnéticas respecto al sol en puntos situados a la misma latitud, antes y después del mediodía. Con tal idea intentaba suplir a los famosos astrolabios mediante los cuales De Castro realizó cuarenta y tres estaciones magnéticas (durante un viaje que realizó al Mar Rojo y a la India en 1538-1541), que fueron exhumadas de los archivos de Portugal durante el siglo XIX y publicadas seguidamente.

Alonso de Santa Cruz, cosmógrafo y piloto mayor, fué el primer investigador que llevó a cabo la representación cartográfica de los elementos magnéticos, confeccionando el primer mapa general de variaciones, que fué presentado al emperador Carlos V en 1530; con ello se anticipó siglo y medio a los trabajos de Gasendo, Gilbert y de Halley, que por algunos es tenido por el primer idealizador de la cartografía magnética En el capítulo IV de su obra (21), expone Santa Cruz cómo concibió el trazado de la carta magnética: *Presuponiendo en mí que la misma diferencia que la aguja hacía a la parte de Poniente noruesteando, que la misma haría de la parte de Levante nordesteando, puse en ella, de 15 en 15 grados muchos meridianos y debajo de cada uno de ellos, lo que en cada*

uno noruesteaba o nordesteaba allí el aguja tocada con el magneta o piedra imán. También estudia la determinación de la longitud geográfica por las distancias lunares (lo cual no fué logrado hasta el siglo XVIII por Tobías Mayer, quien publicó sus «tablas»), e idea, simultánea e independientemente del alemán Pedro Azpiano, la *Ballestilla*, que ahorra cálculos trabajosos y el uso de tablas incorrectas.

Una verdadera avalancha de investigadores españoles invaden el campo de los estudios sobre el Magnetismo terrestre, logrando escribir, durante el siglo XVI, uno de los capítulos más brillantes de la ciencia española, que, a la vez, es el primero de la ciencia magnética. Por éstas y otras razones de índole geográfica, califica muy acertadamente Melón (15) a los siglos XV y XVI de *período español de la Geografía*, que, como vemos, encaja perfectamente en los estudios sobre Geomagnetismo.

Pedro Medina, refiriéndose a la aguja de marear o compás marino, cuyo perfeccionamiento tanto preocupó a los españoles, dice en su obra maestra (13): *Tercera cosa es la virtud que los aceros tienen, que la piedra imán les influye en tal manera, que aquel hierro tocado con la piedra tiene virtud para enseñar en el horizonte un punto, por el cual se dé principio a todos los vientos de la navegación; y así sabido uno, por la orden y concierto que la aguja tiene, se saben los otros.*

Fernán Pérez de Oliva fué encargado de explicar la nueva cátedar de Luz y Magnetismo, creada en la famosa Universidad de Salamanca.

Martín Cortés, que investigó el aumento de intervalos entre los paralelos (descubrimiento que también ha querido arrebatárse'e a España, atribuyéndolo a Wright, quien honradamente confiesa haberlo plagiado del aragonés), llegó en 1545 a la conclusión de que el polo magnético debía tener forzosamente unas coordenadas diferentes de las correspondientes al polo geográfico, ya que, como hemos dicho antes, los meridianos magnéticos ofrecían su intersección en un punto situado al Sur de Groenlandia. En su obra (5) explica magistralmente el verdadero origen de la declinación (descubrimiento que también es usurpado por los que lo atribuyen a Livio Santo, quien lo expuso cuarenta y tres años después).

Pedro de Siria, en su *Arte de la Navegación*, admite la distinta localización de ambos polos, pero no está conforme con el aserto de Cortés sobre la localización del polo magnético al Sur de Groenlandia, sino que lo considera distanciado del Polo Norte geográfico por un arco de 5°.

Otro español, Antonio de Osorio, fué el primero en idear un método para aumentar el poder de atracción de los imanes, mientras Fr. Rodrigo Corcuera (1548), terminaba sus trabajos para la presentación de un nuevo modelo de brújula (basado en las construídas por Felipe Guillén (1525) y Andrés del Río Riaño), que luego fué modificado por Andrés García de Céspedes (1596).

El famoso arquitecto de El Escorial, Juan de Herrera, construyó otro aparato para medir el valor de la declinación, mientras José de Acosta (1526-1589), descubre las líneas agónicas teóricas, y otro famoso español, Rodrigo Zamorano, escribía una interesante Cosmografía, en la que dedica su atención a tales fenómenos e investigaciones.

El inaudito esfuerzo de la ciencia española en torno a los intrigantes problemas ofrecidos por la nueva ciencia, a fin de brindar sus adquisiciones a los navegantes, cuya seguridad debía salvaguardarse por cuantos medios estuvieran al alcance de la ciencia, fué coronado por la preocupación del rey Felipe II, quien, vislumbrando el interés candente que ofrecían tales estudios, instituyó un premio para el investigador que lograse descubrir la relación existente entre la declinación magnética y las coordenadas geográficas, ejemplo que, afortunadamente para la ciencia, cundió posteriormente en otros países, ya que el Magnetismo terrestre logró —a través de la brújula— despertar la mayor curiosidad durante el siglo XVI, como lo demuestra el viaje que emprendieron Jaime Juan y Francisco Gali desde las Filipinas hasta Acapulco, con el único objeto de probar, durante una larga travesía a lo largo del Mar del Sur, una nueva brújula que había sido inventada por el primero.

En 1519 organizó el eminente científico Fernando de Magallanes su famosa expedición que el 27 de Noviembre de 1520 logró alcanzar el Océano Pacífico, luego de circundar América del Sur y descubrir el Estrecho que lleva su nombre; poco después (16



Fig. 5.—Portada de la obra de Martín Cortés titulada *Breve compendio de la esfera y del Arte de navegar,* publicada en Sevilla durante el año 1551.

de Mayo de 1521), alcanzó las islas Filipinas, en donde fué asesinado, siendo reemplazado en el mando de la flota española por el piloto Elcano, quien ordenó el regreso a España por la ruta de El Cabo, alcanzando la costa española el 6 de Septiembre de 1522.

Tamaños descubrimientos lograron revolucionar la Cartografía, favoreciéndola en sumo grado; por una parte, los nuevos levantamientos realizados por los pilotos marinos serán apoyados en lo sucesivo sobre las coordenadas geográficas, para lograr una más fiel representación de las costas, cuya longitud conocida se duplicó durante esta época, a juzgar por los célebres mapamundis de La Cosa (1500) y Diego Ribeiro (cosmógrafo adoptado por Carlos I). De este modo iba siendo perfilada a pasos agigantados la verdadera faz de la Tierra, que, no obstante, era repugnada por los sabios de la época, quienes, en todo momento, se inclinaban respetuosos ante las concepciones de la antigüedad y, por ende, defendían con todo su tesón la falsa representación y dimensiones del Mediterráneo que habían sido calculadas por Ptolomeo. Este fanático tradicionalismo de los más eruditos humanistas y científicos constituyó un freno continuo al desenvolvimiento de estas ciencias, ya que los marinos eran convencidos —aunque no sin evitar recelos— por su gran ductilidad ante los sabios; sin embargo, se observa una clara tensión entre el investigador sedentario y los marinos geógrafos, que cada vez alcanzaba mayores proporciones, ya que las pruebas aportadas por el campo experimental comenzaban a ser tan numerosas como categóricas, hasta que culminaron, en 1725, con la imposición total de las aportaciones experimentales, que derrotaron definitivamente a los tradicionales conceptos de Ptolomeo, con motivo de la publicación del mapa de Guillermo Delisle, que obligó a los investigadores teóricos a abandonar su vida sedentaria para recurrir a meticulosas comprobaciones experimentales, con las que finalmente se logra sepultar la serie de falsos conceptos que hasta entonces estuvieron entronizados. Los mapas de Delisle —padre e hijo— (1674-1726), son los primeros que carecen de emblemas, representaciones figuradas y alegorías.

Entre los geógrafos científicos de este siglo, destacaron Copérnico, quien, en su obra *De Revolutionibus orbium* (1543), demuestra por vez primera la influencia ejercida por los factores cósmicos so-

*

bre el clima, y Sebastián Münster, que, siguiendo la escuela de Herodoto y Estrabón, reaviva la tradición de razonar las descripciones de los nuevos mundos que van siendo descubiertos; mas estas obras vieron la luz en un ambiente de indiferencia por parte de los geógrafos y colonizadores, ya que todo el aparato geográfico se enfocaba hacia el conocimiento y dominio de nuevas rutas marítimas, con notorio menosprecio hacia el conocimiento de la anatomía geográfica del corazón de los nuevos continentes.

Tanto españoles como portugueses, y lo mismo franceses que ingleses y holandeses, lograron trazar nuevas rutas de comercio y colonización, valiéndose, en muchos casos, de la cooperación de los intrépidos marinos arrancados de la cantera genovesa; se pretendía establecer la ruta hacia la India por el Norte de América —*ruta del Noroeste*— y por el Norte de Asia —*ruta del Noreste*—, sobresaliendo los ingleses en los intentos llevados a cabo para el establecimiento de la primera, como se refleja en la toponimia de muchos parajes norteamericanos, que aluden a los dirigentes de las más famosas expediciones: Davis (1585), Hudson (1610), Baffin (1615), etc.

Los nuevos descubrimientos precisaban la localización geográfica más perfecta para facilitar sus visitas ulteriores, y por ello constituía una preocupación fundamental para los marinos de este siglo la determinación de las coordenadas geográficas con la mayor precisión posible; en tal sentido, y a pesar del estímulo que supone el establecimiento de premios por los monarcas, no logró el Magnetismo terrestre ofrecer una solución definitiva al problema de la determinación de longitudes.

El P. Acosta, en su *Historia Natural de las Indias*, considera posible la existencia de cuatro líneas agónicas que recorren el globo, y con ello comienza a difuminarse la simplicidad de la distribución de los elementos del campo sobre la superficie terrestre. A mediados del siglo XVI todos los marinos geógrafos conocían la distinta posición de los polos geográfico y magnético, así como el descubrimento de Colón sobre la distinta magnitud de la variación a lo largo de cada paralelo; sin embargo, se lamenta Mercator en 1546 de que los geógrafos sedentarios, y entre ellos muchos cartógrafos, no tuvieran en cuenta estos descubrimientos en sus trabajos. Este autor fué el que arrojó la primera piedra sobre la influencia estelar frente a la aguja imantada, aduciendo el que mientras la aguja permanece inmóvil y con orientación definida en cada punto de la Tierra, las constelaciones giran continuamente en torno al polo celeste, y, por tanto —afirma—, es precisa la admisión de un punto de atracción en la Tierra, que no debe estar muy apartado del polo geográfico, según demostró trazando círculos máximos en una esfera terrestre que, pasando por Danzing y Walcheren, estaban orientados de acuerdo con la aguja imantada, es decir, desviados de los meridianos geográficos en un ángulo igual al valor de la «variación» en cada una de las ciudades. La intersección de ambos meridianos magnéticos se efectuaba al Noroeste del Estrecho de Bering, a unos 1.600 kilómetros del verdadero polo magnético.

La ingeniosa concepción de Mercator representa, a no dudarlo, la colocación de la primera piedra sobre la que había de ser edificada una nueva ciencia: el Magnetismo terrestre.

El gran número de mapas que era necesario confeccionar para obtener la representación detallada de las costas despertó en Mercator y Ortelius la idea de la publicación de colecciones de mapas, a las que denominaron *Atlas*. También debemos a Mercator la invención de la proyección cilíndrica que lleva su nombre y que todavía permanece en uso actualmente.

VII. La determinación de las coordenadas geográficas.

El problema de la determinación de la longitud geográfica, que tanto preocupó a Cabotto, quien intentó resolverlo mediante las «variaciones», no fué resuelto definitivamente hasta finales del siglo XVI, a pesar de que desde los tiempos de los clásicos había quedado establecido el sencillísimo principio que la rige y que, como es sabido, se basa en los dos enunciados siguientes:

a) Dos puntos que tienen la misma hora están localizados en el mismo meridiano.

b) Como quiera que el movimiento de la Tierra es uniforme, las diferencias de longitud deben ser proporcionadas a la diferencia horaria, como la razón: 1 grado es a 4 minutos de tiempo.

Para la solución de tal problema, es decir, para fijar su posición, el marino necesita conocer la verdadera dirección en que se desplaza (dada por la brújula) y la longitud exacta que recorre en la unidad de tiempo.

Cristobal Colón, Juan de la Cosa, Sebastián Cabotto, Vasco de Gama, etc., calculaban a ojo el espacio recorrido por sus naves, y medían el tiempo mediante relojes de arena, las clásicas *ampolletas*. En estas condiciones quedan perfectamente explicados los grandes errores de localización que conducían a los marinos del siglo XVI al descubrimiento repetido de una nueva tierra, como se refleja en los mapas de la época por el sin fin de pares de islas y accidentes en general que en ellos se dibujaron. Además, el no conocer su posición exacta en cada instante les obligaba a parar la marcha durante las noches nubladas o días brumosos, teniendo que recurrir al disparo de sus cañones para sondear el espacio horizontalmente por la ausencia o presencia de eco y, en el último caso, la distancia aproximada a las tierras emergidas por el tiempo transcurrido entre el disparo del cañón y el momento de la percepción del eco. Tamaña serie de complicaciones acarreaba indefectiblemente una gran pérdida de tiempo y la innecesaria duración de las expediciones.

A Antonio Pigaffeta (que acompañó a Magalhães durante su primer viaje) se debe el perfeccionamiento del cálculo de la velocidad de las naves, ya que él ideó la aplicación de la llamada *corredera de los pilotos* o *cadena de popa*, que llevó a la práctica durante el viaje que emprendió en el mes de Junio de 1521. La *corredera*, perfeccionada más tarde, fué graduada en nudos (un nudo = 1/120 millas marinas), mientras que a las *ampolletas* se les dió tal volumen que el vaciado de la arena tenía lugar teóricamente en treinta segundos, ya que de este modo ofrecía menor dificultad el cálculo rápido de la velocidad en millas por hora, mediante la aplicación de la fórmula:

$$v = \frac{e}{t} = \frac{x \text{ nudos}}{30 \text{ segundos}} = \frac{\text{millas}}{\text{horas}}$$

Luego de comprobada la eficacia de su invento, propuso Pigafeta la utilización de este método para la determinación de la posición geográfica de un lugar, en su *Nautica* (1552), que fué aceptado unánimemente. La introducción de la *corredera* constituye, por tanto, un avance notabilísimo en la historia de la navegación.

A finales del siglo XVI continuábase calculando por tanteo la latitud geográfica de cada punto; para ello se empleaba la *ballestilla*, que, en plena ruta, permitía el cálculo de la altura de una estrella sobre el horizonte mediante la situación de dos puntos fijos; pero la determinación exacta de éstos era tan imperfecta que los errores cometidos alcanzaban muy frecuentemente muchos grados.

No obstante, en 1576 había sido casualmente descubierta la inclinación magnética por Roberto Norman (17), al observar que las agujas buzaban hacia el Norte, formando con el horizonte un ángulo constante. Esto le indujo a idear un inclinómetro, que ciertamente ofrecía bastante precisión, cosa que no sorprenderá si se tiene en cuenta que Norman era un hidrólogo que se dedicaba a la construcción de instrumentos de precisión para náutica. Para sus experimentos se valía Norman de una aguja imantada montada sobre un eje horizontal, que le permitía el giro en el plano vertical, adoptando una posición constante luego de balancear durante algún tiempo; tal fenómeno fué atribuído por Norman a que la fuerza magnética residía realmente en la tierra, como había anunciado Mercator tres decenios antes.

Es muy probable que Norman idease tal dispositivo en busca de la comprobación o disensión del aserto que teóricamente había realizado Mercator. Bajo la orientación de Borda, construyó Lenoir la primera brújula de inclinación, en la que la aguja oscilaba libremente, describiendo grandes arcos por adaptar el sistema de pínulas al aparato y eliminar en todo lo posible el roce de los pivotes.

Las brillantes adquisiciones que sobre Magnetismo terrestre fueron llevadas a cabo durante el siglo XVI, tuvieron como colofón la importantísima aportación del famoso médico de Colchester, William Gilbert, quien aprovechaba los momentos de ocio para el estudio de los intrigantes fenómenos geomagnéticos. Recopiló a tal efecto cuanta bibliografía precedente se presentó a su alcance, y dirimió los efectos magnéticos de los eléctricos, si bien creía que ambos eran manifestaciones distintas de una fuerza especial inhe-

rente a toda la materia. Sus búsquedas de referencias en obras antiguas le condujeron al conocimiento de que los chinos lograban, desde hacía cinco o seis siglos, el imantar un hierro frotándolo con un trozo de piedra imán, fenómeno que divulgó en Europa, recomendando el empleo del acero, ya que éste permitía una imantación permanente.

Cuantas experiencias y adquisiciones realizó Gilbert fueron recopiladas por el autor en su famosísima obra (6), en la que expone sus experiencias sobre la inclinación magnética que adoptaban los diminutos inclinómetros que adosaba, repartidos por toda la superficie, a un trozo de magnetita tallada en forma de esfera. Las diferentes agujas se orientaban horizontalmente en el ecuador de la esfera, verticalmente en los polos y oblicuas (buzando hacia el polo) en todas las latitudes. Así despertó en Gilbert la idea de la exis-cia de un ecuador magnético y de dos polos magnéticos en la Tierra, llegando a su magnífica y trascendente conclusión: *Magnus magnes ipse est globus terrestris*, con lo que expresa que el Magnetismo terrestre ejerce su influencia en todos los puntos de la tierra y que los vectores de fuerza no se concentran en el polo (según creían los antiguos), ni en un punto interior de la Tierra (conforme pretendía Norman). Tal hipótesis le incitó al trazado de meridianos magnéticos sobre una esfera de magnetita, que unían los puntos de igual declinación (líneas *isógonas*).

Estas sensacionales revelaciones provocaron un gran optimismo entre geógrafos, cartógrafos y marinos, que desde ahora se lanzan a la comprobación experimental, durante sus cruceros, de la hipótesis del gran magnetólogo inglés, aunque pronto surgieron densos nubarrones que pretendían eclipsar su gran obra, pues se comprobó repetidamente, y con la consiguiente desilusión, que muchas de las determinaciones experimentales no arrojaban el valor que para la declinación e inclinación habían sido calculados por Gilbert, en relación con la longitud y latitud de cada lugar. Pero el médico londinense, no se quiso resignar a presenciar impasible el desmoronamiento de su hipótesis y salió al paso de las objeciones experimentales con una aducción errónea: «la atracción de las masas continentales sobre la aguja magnética determinaba la deformación de las isolíneas, acrecentada en el Atlántico por los grandes

cataclismos tectónicos determinantes de la sumersión de la Atlántida».

A pesar del inaudito esfuerzo de Gilbert para salvar su concepción, las aportaciones experimentales continuaban acumulando voluminosas y muy numerosas salvedades a la teoría de la imantación uniforme, para la que llegaron a constituir un serio obstáculo, difícilmente expugnable para los físicos de la época, por lo que los estudios geomagnéticos alcanzaron un punto muerto, ya que no se lograron explicar tales anomalías ni dejó de acariciarse la hipótesis de la imantación uniforme, que no pudo ser desmentida categóricamente hasta 1935.

VIII. Estabilización de los progresos geográficos.

A lo largo del siglo XVII disminuye considerablemente la expansión geográfica, y la principal preocupación estribó en la colonización de Nueva Francia (Canadá) y la exploración del continente norteamericano, presidida en todo momento por la idea de la localización del gran río que, según la tradición de los indígenas, se dirigía hacia el Oeste, ya que los colonizadores ansiaban resolver, mediante su descubrimiento, el problema de la *ruta del noroeste*. La búsqueda de tal río se convirtió en el reconocimiento de la intrincada red fluvial y lacustre de Norteamérica, y en una expansión hacia el Sur, que culmina con la conexión llevada a cabo entre los frentes de colonización francesa (norteamericana) y española (suramericana), gracias al infatigable explorador Cavalier La Salle, que fué asesinado por los indígens en Enero de 1687.

Esta expansión centrípeta sobre América reportó algunas adquisiciones: productos complementarios de los recursos mediterráneos, descubrimiento de tan insospechadas como avanzadas civilizaciones (aztecas en Méjico, quichúes en Perú, etc.) y algunas adquisiciones sobre Geografía física.

Con idéntico plan —exploración sucesiva de las cuencas fluviales— se abordó la exploración del continente asiático por los cosacos, mientras los holandeses descubren otro nuevo continente (Nueva Holanda), más tarde llamado Australiano, y Abel Tasman (1642),

da cima a la época de los descubrimientos desembarcando en Tasmania y Nueva Zelanda.

Las empresas marítimas del siglo XVII aconsejaron la sustitución de las carabelas por los famosos galeones y galeotes, más largos, seguros y pesados.

Como punto final a los grandes descubrimientos y adquisiciones científicas debidas a la geografía mercantil, se imponía la necesidad de una síntesis paralela a la de Ptolomeo para la Edad Antigua: tal fué la empresa felizmente concebida y realizada por Bernard Varenius, quien en 1650 publicó su interesante obra (23), que constituye el testamento de toda una Era geográfica, a la par que la primera historia natural de la Tierra, ya que en ella son abordadas las partes fundamentales de la Geografía general: climatología, morfología, etc., caracterizándose por la exactitud de algunas observaciones, pese a que, con frecuencia, se desvía hacia consideraciones teóricas que le restan valor científico.

La perfección de la navegación durante el siglo XVI, debida netamente al perfeccionamiento de la brújula y de la determinación de la longitud geográfica, adquirió en el siglo XVII una gran incrementación en su perfeccionamiento, gracias al conocimiento de la marcha de las líneas isógonas y a la aplicación de la inclinación magnética para la determinación de la latitud durante los días de bruma o niebla.

La Cartografía llegó a adquirir una gran perfección gracias a la colaboración del holandés Snellius, quien en 1617 (20) ideó y comenzó a realizar las primeras mediciones geográficas, aplicando el método de la triangulación.

Una nueva aportación vino a enmascarar todavía más la teoría de Gilbert, con motivo de la publicación de una nueva obra sobre Magnetismo terrestre: *A Discourse Mathematical on the Variation of the Magnetic Needle*, por el catedrático londinense H. Gellibrand, quien, juntamente con Junter (1622), seguidos por Muschenbrock (1629), dan a conocer sus estudios sobre variaciones del campo magnético a lo largo del tiempo. Gellibrand comprobó el valor de la declinación en Londres durante 1634 (que era de 4° 1' Este), y ocurrióle comparar este resultado con las observaciones precedentes: para 1622, 6° 9' E. y para 1580, 11° 3' E.,

repugnándole la idea de que tales diferencias pudieran ser achacadas a errores experimentales de los aparatos, de apreciación subjetiva o de cálculo, por lo que se inclina hacia la única solución posible, consistente en la admisión de la variación de esta orientación de la aguja a lo largo del tiempo, que actualmente es conocida con el nombre d *variación secular*.

Tal observación acarrea la anulación inmediata y sistemática de todas las mediciones realizadas, por su caducidad, y obliga a los navegantes y científicos, en lo sucesivo, a tomar buena nota del tiempo en que se realice cada observación, ya que éste sería el único procedimiento que había de permitir el control de tal variación y deducir si era función de las coordenadas geográficas o afectaba por igual a toda la superficie terrestre.

Posteriormente, Edmund Halley, influído por el reciente descubrimiento de los anillos de Saturno, emite una teoría explicativa del fenómeno de la *variación secular* descubierto por Gellibrand: supone el astrónomo inglés que en el globo terrestre hay que distinguir, además del núcleo, una serie de capas envolventes magnetizadas en distinta dirección y dotadas de rotación independiente, con velocidades algo diferentes, lo que se traduciría en la lenta variación observada en la superficie. Tal teoría, desterrada actualmente, podría, sin embargo, servir de soporte a la explicación de la influencia que en la actualidad se atribuye a las corrientes magmáticas infracorticales sobre este fenómeno.

Entusiasmado Halley por su concepción, a la que —pese a las duras críticas de que fué objeto— se aferró hasta la muerte, se decidió a restar sus aportaciones a la Astronomía en beneficio del Magnetismo terrestre, logrando que el Almirantazgo inglés pusiese un galeón a su disposición y fuese nombrado capitán del mismo: era la primera expedición que se realizaba en la tierra con el estricto objetivo del estudio del Magnetismo terrestre, de cuyo conocimiento perfecto tanto necesitaba la navegación. A esta primera expedición (1698) sumó Halley otra con idéntico fin (1699), durante la que alcanzó la latitud 52° Sur, a fin de tomar datos para el trazado de su *Carta Magnética del Atlántico*, en la que figuran las isógonas que han de facilitar enormemente al marino la tarea de

su orientación en plena ruta. Poco después (1702), publica las cartas para los Océanos Pacífico e Indico, valiéndose de datos de otros navegantes.

Tales mapas magnéticos merecieron la aprobación unánime del Almirantazgo, por lo que se procedió a su publicación durante muchos años, a pesar de que Halley había advertido su caducidad en virtud de la variación secular. Los mapas de Halley presentan todavía el error de una aproximación, en unos 9°, del continente americano hacia Europa, lo cual no es de extrañar, dado que al iniciarse el siglo XVIII, no habían sido inventados todavía los cronómetros, y aunque la *corredera* permitía una precisión aceptable, las corrientes marinas falseaban en muchas áreas oceánicas tal determinación.

También preocupó a Halley la determinación de la latitud, ideando los sextantes y octantes de espejo y de reflexión, que vinieron a reemplazar a la primitiva *ballestilla* y estuvieron en uso durante muchísimo tiempo (hasta que T. Mayer inventó el círculo repetidor), a pesar de que en esta época podían haber utilizado la inclinación magnética a tal fin, ya que, si bien es cierto que su determinación en ruta resultaba dificultosa, tenían la garantía de que las determinaciones meticulosas que se realizaban habían de permitir el trazado de cartas de *isoclinas*, que hubieran servido, con bastante rigor científico, para una determinación muy aproximada de la latitud geográfica. También debemos a este autor la primera carta explicativa de la dirección y sentido de las corrientes aéreas más importantes.

La perfección en la técnica de investigación de las fuerzas geomagnéticas corrió parejas con la invención de otros aparatos de precisión por los físicos, a quienes debemos reconocer en este momento los grandes progresos que llevaron a cabo desde que lograron emanciparse de la Filosofía: Torricelli inventa el barómetro, que fué utilizado por Pascal en 1668 para la medición de la altura de Puy de Dôme, sentando la base para la medición de altitudes mediante este aparato; Cassini y Lahire (1638-1712), por iniciativa de la Academia de Ciencias de París, comenzaron a establecer mediciones geométricas en Francia, que constituyeron el primer levantamiento topográfico, mientras que Picard realizaba la

primera medición exacta de un arco de meridiano, París-Amiens, en 1669-1670.

Resulta inexplicable el que desde los trabajos de Norman pasaran más de dos siglos sin que los magnetólogos (ni siquiera los de primera talla: Gilbert, Gellibrand, Halley, etc.), se preocupasen de la determinación de los valores de los demás elementos magnéticos; tales determinaciones fueron realizadas a mediados del siglo XVIII, cristalizando en la confección del primer mapa de isoclinas, publicado durante 1768 en Estocolmo, fecha en la que los galeones y galeotos (que por estar construídos casi íntegramente de madera resultaban ideales para estas determinaciones), eran sustituídos por veleros de gran tonelaje, provistos de dos o tres mástiles, en los que el casco alcanzaba una altura uniforme sobre la superficie oceánica, y en cuya construcción comenzaban a emplearse chapas aceradas que, alterando el campo magnético, dificultaban enormemente la determinación de las componentes, y, por ende, la aplicación de aparatos para la orientación sobre el campo magnético. Tales naves eran más veloces y su dotación de equipos de aparatos, que permitía la determinación bastante precisa de longitudes y latitudes, les otorgaba una seguridad y rapidez en los desplazamientos que estaba muy en consonancia con la alta misión geográfica que les asignó el siglo XVIII: la conquista científica del Océano, con motivo del auge alcanzado por su exploración científica, polarizada en gran parte hacia el objetivo más codiciado de este siglo: el descubrimiento del gran continente austral, cuya existencia se consideraba imprescindible por los científicos de la época, ya que sin él no acertaban a explicarse el equilibrio de los continentes terráqueos sobre la esfera. Kerguelen (1771) creyó haber resuelto el problema al descubrir la isla que lleva su nombre, mientras otros exploradores, como Byron, Casteret, Wallis, Bougainville, Cook y Vancouver, acompañados por sendas pléyades de naturalistas y astrónomos, en sus tres expediciones a través del Pacífico, lograban valiosas adquisiciones científicas e inauguraban algunas rutas comerciales, dando los últimos retoques al conocimiento del globo mediante el descubrimiento de nuevas tierras (Nuevas Hébridas, Nueva Caledonia, etc.).

Poco después, Francisco Galaup de la Pérouse embarcó en las

naves «Boussole» y «Astrolabe», a todo un estado mayor de sabios naturalistas, que se dedicaron al estudio de flores y faunas, descubriendo la costa asiática entre el Japón y el mar de Okhostk, trazando el mapa del Pacífico y demostrando que el hemisferio Sur es esencialmente oceánico, con lo que era derrocada la hipotética existencia del continente austral.

Tan costosas como bien pertrechadas búsquedas intraoceánicas realizadas por la ciencia dinámica no lograron incrementar sensiblemente los descubrimientos de nuevas tierras, pero resultaron altamente provechosas para los infatigables naturalistas, a quienes se les facilitó la oportunidad para alcanzar magníficas adquisiciones, mientras la Geografía veía prolongarse su crisis a través de todo el siglo, durante el que, por otra parte, adquirió escasa importancia su evolución estática, presidida en todo momento por las concepciones de Varenius, que lograron su mayor auge. La tarea más sobresaliente fué la elaboración del material cartográfico correspondiente a los grandes descubrimientos y la incrementación de la consolidación científica, que se iba logrando gracias al avance de los conocimientos y a las nuevas adquisiciones realizadas por las ciencias físicas y naturales, que tanto habían de facilitar el desarrollo de la Geografía moderna. La precisión que se había logrado en la determinación de longitudes geográficas permitió que fueran iniciadas las mediciones geodésicas con exactitud, por lo que en 1735, Clairaut y Maupertuis fueron enviados a Laponia para medir el arco de meridiano, mientras Bouguer, La Condamine y Jorge Juan se dirigen hacia Perú con una misión semejante, lográndose demostrar que las dimensiones del arco ecuatorial son superiores a las del arco peripolar, con lo que la teoría de Newton sobre el aplanamiento geopolar quedó entronizada definitivamente. Tales mediciones tuvieron, por otra parte, la virtud de dotar a la Geografía de una precisión matemática que la investía de rigor y madurez científica, por lo que Guillermo Delis'e (1675-1726), en unión de Picard y Bourguignon d'Anville, abordan la corrección definitiva de los mapas, terminando, el segundo, la publicación de su *Atlas Universal* (dotado de sesenta mapas) en 1780.

Con Buffon y Leopoldo de Buch, las aportaciones geológicas comienzan a constituir un verdadero cuerpo doctrinal, al igual que

lo hace la Botánica con el sueco Linneo; las aportaciones científicas y observaciones de los exploradores plantean un sin fin de problemas que suscitan la investigación e incluso provocan viajes con el fin exclusivo de observar la naturaleza, lo que determina un impulso notable para las Ciencias Naturales. Las ciencias físicas, que cuentan con eminentes cultivadores, experimentan grandes progresos: en el último tercio de este siglo, gracias al descubrimiento del cronómetro, se alcanza la máxima precisión en la determinación de las coordenadas geográficas, con lo que los accidentes geográficos quedan perfectamente localizados sobre la superficie de la esfera terrestre; los aparatos de la investigación geomagnética no quedaron al margen de las aportaciones de los físicos, quienes dotan a aquéllos de tal sensibildad y perfección, que en el primer tercio del siglo (1722), permitieron a Georges Graham (relojero y mecánico londinense) la observación meticulosa y continua de la variación de la declinación magnética, a lo largo del día (*variación diurna*), que oscilaba entre 13° 50' y 14° 45', según la hora de observación, en las diversas brújulas que poseía. Tal fenómeno había pasado inadvertido para Gilbert, quien afirma (6) que «...*varietas uniuscujusque loci constans est*...», demostrando su desconocimiento de las variaciones magnéticas diurnas y seculares que, según Celsius (4), habían sido descubiertas por el P. Fachar (1682) en Siam. Nosotros tenemos referencias de que Borough (1580) en Limehouse, Gunter (1622), Muschenbrock (1629) y Gillebrand (1634) en Diepford, comprobaron sendas oscilaciones sobre las observaciones de veinte a treinta minutos, entre los valores obtenidos para la declinación, según la hora del día en que fuese determinada, sin que, al parecer, les otorgasen gran importancia. Andrés Celsius, y más tarde Olof Pierre Hioerter, trabajaron desde 1741, sobre la base establecida por Graham, demostrando que se trataba de una doble variación con dos máximos de desviación (a las ocho horas hacia el Este y a las catorce horas hacia el Oeste). Hioerter abordó el problema de las variaciones aperiódicas (perturbaciones) del campo magnético terrestre, y descubrió la influencia de las auroras boreales sobre estas perturbaciones, que logra determinar cuantitativamente en Marzo de 1741, induciéndole a comunicar sus resultados a Graham, proponiéndole observe tales fenómenos en Up-

sala, a fin de poder estudiar la importancia cuantitativa de tales perturbaciones en los Observatorios de Upsala y Londres para un momento dado, el orden de prelación en su aparición, etc. Hioerter encontró en Esconnier (1776) el continuador de tales investigaciones, que en nuestros días constituyen una de las facetas más interesantes en el estudio del magnetismo, por cuanto ellas permiten deducir acerca de otros fenómenos atmosféricos, estelares, etc.

Brugmans y Coulomb profundizan sobre la esencia del magnetismo, estudiando la distribución de los campos magnéticos en cuerpos de diversa forma y naturaleza, e investigan la ley que rige la influencia que, a distancia, ejerce sobre los demás cuerpos un imán. Borda (constructor de la primera brújula de inclinación), aplica la aguja suspendida de un eje horizontal, para determinar el valor de la *fuerza magnética* en cada punto, a través del número de oscilaciones observadas en aquélla antes de lograr su orientación definitiva. Lamanon continuó estas observaciones (1785-1787), mientras que Hansten, Naussure y el mismo Borda, se entregaron a explayar sendas tesis sobre el enigma geomagnético.

La Pérouse (compañero de Lamanon) descubre la ley que preside la distribución de la intensidad del campo magnético en función de la latitud geográfica, y Vilke traza en 1768 el primer mapa de *isoclinas*, que resultan elípticas en las proximidades de los polos.

A tan interesantes adquisiciones prestaron una ayuda inestimable las grandes expediciones oceánicas a que hemos hecho referencia, a pesar de que algunos de los aparatos utilizados en ellas resultaban imprecisos y hasta algo anticuados. Cassini, Gilpin y Beaufoy comprobaron la variación diurna con tal precisión y continuidad que les permitió descubrir otras variaciones más espaciadas y regulares (*variaciones estacionales*) a lo largo del año; la vieja suposición de Halley sobre la existencia de dos polos de distinta intensidad en cada hemisferio, de los que el más intensamente magnético estaría localizado hacia Nueva Holanda (70° latitud Sur y 120° longitud Oeste), es contrastada por Churchman en su teoría sobre los polos múltiples y confirmada después por Borlow.

De todo lo supradicho se deduce que el siglo XVIII suministró muy limitadas aportaciones a la ciencia geográfica y algunos conocimientos teóricos sobre problemas geomagnéticos; fué más bien

un siglo de investigación sedentaria, desenvuelta en un ambiente de disquisiciones filosóficas. Bien es cierto que el enorme volumen del material captado requería la discusión y síntesis de conceptos que, en definitiva, pretendía desembocar en la edificación de las dos ciencias humanas; pero hemos de reconocer que, durante estos cien años, continuó persistiendo el estancamiento iniciado a partir de Varenius, debido, en parte, a que los grandes espíritus se entregaron a los fines positivistas de las colonizaciones, con menosprecio más o menos acentuado hacia el cultivo de la ciencia pura. Por otra parte, era muy temprano para sentar principios definitivos en Geografía o Geomagnetismo, ya que el material captado procedía exclusivamente de los bordes de los continentes, y la prudencia del investigador fué en todo tiempo incompatible con las deducciones apriorísticas y más especialmente cuando se refiere a problemas de tamaña envergadura.

Se imponía, por tanto, el reconocimiento centrípeto de los continentes descubiertos cuatro siglos antes, ya que en su corazón estaban atesorados muchos de los datos preciosos e indispensables para la elaboración de las conclusiones definitivas; esta fué la empresa del siglo XIX, que puede ser denominado el de la «exploración de los continentes», que pudo ser abordada gracias al gran progreso de los medios de transporte, ya que la aplicación de la hélice y el vapor a la tracción general motivó el consiguiente desarrollo del ferrocarril, automovilismo y navegación general (fluvial, marítima y aérea).

Sólo así era posible la penetración hasta el corazón del continente africano (del que en 1800 solamente se conocía Egipto, la costa senegalesa y la región del Cabo), al igual que del asiático, americano, australiano y caparazones de hielo que jalonan los Polos.

El vertiginoso perfeccionamiento de las industrias, que obligó a la adquisición de fabulosas cantidades de materias primas, a la par que a la exportación de mercancías, cristalizó en una verdadera revolución industrial que se erigió en dictadora de todas las grandes empresas humanas del siglo XIX, alterando el equilibrio de los continentes y de los pueblos naturales: las expansiones comerciales, a través de las grandes entidades financieras, constituyen

la raíz de los futuros imperios que impondrán sobre los nuevos territorios una hegemonía directa y un monopolio económico, a la par que constituyen una espléndida contribución al desarrollo de las ciencias geográfica y geomagnética, para lo que cuentan con un señalado e indispensable progreso de las Ciencias Naturales que ha de permitir la comprensión o estudio explicativo de los hechos geográficos que venían desfilando por el tan desviado como árido camino de la monótona descripción. Por otra parte, el mismo perfeccionamiento industrial dotó a la ciencia no sólo de los medios de locomoción que habían de permitir la extensión de sus investigaciones a todo el globo, sino que también le proporcionó el material científico que había de favorecer la rapidez y rigurosidad de las observaciones, que de este modo vinieron a orientarse según los rumbos más codiciados: desde la determinación de los relieves continentales mediante precisos aparatos de nivelación para las tierras emergidas, o de los métodos de sonda-eco para los fondos oceánicos, hasta las ascensiones estratosféricas y las investigaciones sobre el interior de la tierra mediante los aparatos de investigación geofísica.

La penetración en los continentes ofrecía un peligro muy superior al de la navegación de cabotaje; ello contribuyó a que las arriesgadas exploraciones particulares, siempre faltas de documentación y dotación, fueran sustituídas por grandes expediciones militares o científicas cuidadosamente preparadas y provistas de equipos perfectos, en las que, con objetivos científicos o filantrópicos, los exploradores tuvieron que luchar contra las inclemencias y los pueblos naturales que, más o menos tímidos, acogedores, desconfiados u hostiles, tuvieron que ser vencidos o desalojados hasta los confines entre la estepa y el desierto... La relación de los mártires de estas empresas sería interminable: Livingstone, Scott, Vogle, Creveux, etc.; pero los frutos logrados compensaron ampliamente a los Gobiernos que las apadrinaron, mientras que la Geografía se veía enriquecida con nuevos conocimientos sobre tipos de clima, paisajes naturales, géneros de vida, costumbres sociales, etc.

La aridez climática y la topografía laberíntica de las altas mesetas asiáticas desafiaron en todo momento a los exploradores más

osados en conocer sus pormenores geográficos: entre ellos, el general ruso N. M. Prjevalsky, ha logrado las más extensas y preciadas adquisiciones.

El conocimiento del continente africano, iniciado por la *African Association*, ha resultado tan fatigoso como estéril: enervantes desiertos, accidentados cursos fluviales, caminos intransitables por la densa vegetación, el polvo o el lodo, los peligrosos protozoos, artrópodos, reptiles y mamíferos que acehan al hombre y que han sido conocidos gracias a la exploración del desierto, la sabana y la selva, no compensan la utilidad entrañada por el continente para la civilización, que ha logrado sondearlo a través de repetidas expediciones a la sabana (Crillé, Denham, Clapperton, Barth, Nachtigal, Burton, Specke, Livingstone, etc.), y a la selva (H. M. Stanley —enviado por el *New York Herald*—, Sevorgnan de Braza, etc.).

El famoso viaje de Humboldt, condiscípulo del geólogo Leopoldo de Buch, en compañía de otro naturalista francés, Aimé Bonpland, permitió el estudio de la Geología, Botánica, Climatología y Magnetismo terrestre en América del Sur, a cuyo conocimiento contribuyeron en sucesivas expediciones D'Orbigny, Wallace, Bata, Moreno, Crevaux, Rondon y Hamilton Rice, mientras las misiones geológicas tienen a su cargo la exploración de América del Norte, en la que estudian con gran precisión interesantes aspectos de la Geografía física (Morfología, etc.).

Strut, Eyre, Warbuston, etc., penetraron en el corazón de Australia, y más tarde, Nordenskjöld (descubridor del tan codiciado *paso del Noreste*), Nansen y, ya en el siglo xx, Peary, Byrd, Amudsen y Nobile, logran con sus expediciones la conquista del blanco desierto polar ártico.

Las expediciones al Polo Sur han tenido lugar casi en su totalidad durante nuestro siglo: las de Gauss, del *Discovery*, *Antartic*, *Français* y *Pourquoi pas?*, abordan los trabajos preliminares mediante la exploración costera, y Shackleton, Scott, Amundsen, Mawson, Wilkins y Byrd alcanzan el Polo y exploran desde tierra y aire el continente austral.

De este modo ha llegado el hombre a conocer prácticamente la superficie terrestre, con lo que la Geografía ha terminado la misión que le asigna su etimología, después de costosas y repetidas em-

*

presas, que muchas veces se trocaron en verdaderas gestas heroicas.

Sin la cooperación de la navegación jamás hubiese sido escalada tan importante cúspide científica, que, por otra parte, hubiese degenerado en una torre de Babel, a no ser por la creciente perfección de las representaciones cartográficas. No es posible, por tanto, olvidar la importantísima colaboración de cartógrafos y marinos, entre los que cabe destacar el esfuerzo que realizaron para el logro de la perfección indispensable para dotar de seguridad, rapidez y hasta comodidad durante sus desplazamientos a tan loables empresas; ya anotamos que el *Arte de Navegar,* publicado por el español Pedro de Medina (1545), logró resonancia universal, siendo traducido a todos los idiomas; igualmente abordaron con éxito este tema Juan Bautista Labaña en su *Tratado del Arte de Navegar* (1588), y Mendoza con su *Tratado de Navegación,* que también logró sentar cátedra en el extranjero. Fuera de España también fueron publicadas numerosas obras a este respecto: Sabine publica su *Manual of Scient Enquiry for the use of the British Navy* (1849); Barlow y Poisson se preocupan en su trabajo *Sur les desviations de la Bussole produites par le fer des vaisseaux,* por el grave inconveniente que para las determinaciones magnéticas supone la introducción de armaduras metálicas en la construcción naval, y, en fin, como dice Harris Nicolás (N.) (7), la *sailstone dial, sailing needl* o *adamante* (como llamaban en aquel entonces entonces a la brújula), ha regido en todo momento a la navegación, que a su vez presidía el desarrollo de los conocimientos geográficos, que hasta este momento tanto deben a la brújula.

IX. Las nuevas orientaciones de la Geografía y el Geomagnetismo.

Con la penetración en los continentes se inician dos fases y marcan dos etapas completamente nuevas en el progreso de ambas ciencias, pues a la par que la Geografía pierde vertiginosamente interés en el aspecto descriptivo o analítico y pasa a ser una ciencia madura y con personalidad, brinda al Geomagnetismo todas

sus adquisiciones y las nuevas civilizaciones epicontinentales que ha de permitirle el despegue del estancamiento en que se hallaba sumido por falta de bases experimentales distribuídas estratégicamente por la superficie terrestre.

La idea de la exploración del campo geomagnético continental constituye el objetivo fundamental de la carta que A. Humboldt dirigió en Abril de 1836 a S. A. R. el Duque de Sussex, presidente de la Real Sociedad de Londres, indicándole la necesidad de establecer Observatorios magnéticos, inspirada en las ideas de Celsius (4), que fué el primero en advertir la necesidad de la simultaneidad y coordinación en las observaciones; de este modo, la Geografía comienza la amortización de la deuda que tenía contraída con el Magnetismo terrestre, cuyo perfecto conocimiento resultaba imposible con anterioridad a tal progreso geográfico, que fué precisamente quien condicionó la vertiginosa carrera iniciada por el Geomagnetismo a lo largo de los siglos XIX y XX, facilitada, según dice el mismo Humboldt (*Cosmos,* vol. IV, pág. 73) por *le perfectionnement des instruments et des métodes; les expéditions maritimes entreprises en vue de la science, qui pour le nombre et la grandeur dépassent tout ce qu'on avait vu jusque-là, et dans lesquelles tout a concouru, le soin des préparatifs, la généreuse sollicitude des gouvernements, le choix des chefs et des observateurs chargés de les acompagner; quelques voyages de terre pénentrant profondément à l'intérieur des régions continentales, enfin l'établissement d'un grand nombre de stations fixes, répandues en partie dans les deux hémisphères, sous des latitudes correspondantes el quelquefois presque aux antipodes l'une de l'autre... que forment comme un réseau à la surface de la Terre.*

La observación meticulosa, libre de todo prejuicio, logra captar abundante material numérico que, sometido a las manipulaciones del cálculo, permite descubrir las leyes numéricas que rigen la repartición de los elementos del campo magnético sobre la superficie terrestre, mientras que la vía de la investigación experimental regida por los físicos intenta descubrir el genotipo del magnetismo terrestre a partir de sus manifestaciones fenotípicas, y si ambas técnicas complementarias no han logrado todavía la explicación de la esencia íntima del Magnetismo terrestre, vienen suministrando

conclusiones parciales del más alto valor científico, práctico y económico.

La magnífica obra de Hansteen, *Magnetismus der Erde*, publicada en 1813, constituye algo más que una puesta al día de los conocimientos adquiridos hasta entonces, ya que el autor insiste sobre nuevas técnicas tendentes a la mayor precisión y rapidez de las observaciones y sobre orientaciones conducentes a la más fiel interpretación del material numérico dado por aquéllas. Además, debemos a este autor los primeros mapas de isoclinas e isodinámicas relativos a la casi totalidad del globo. En 1817, Thomas Yeates trazó los verdaderos meridianos magnéticos, que reemplazan a las confusas isógonas de Halley, y más tarde (1825), Aragó descubre las alteraciones que experimenta la inclinación de la aguja por la proximidad de masas magnéticas, demostrando que la ausencia de éstas se traduce en una incrementación de la rapidez de las oscilaciones del imán montado sobre un eje horizontal, lo cual vino a establecer las bases del *diamagnetismo*; este autor fué el primero en demostrar que las perturbaciones producidas por las auroras boreales sobre el campo magnético terrestre se extienden hasta zonas en las que, ordinariamente, no son visibles aquéllas, y reconoce asimismo la necesidad de simultanear las observaciones horarias de tales fenómenos y de su repercusión sobre los variógrafos magnéticos, como demuestra en la carta que dirigió a Kuppfer proponiéndole la observación simultánea en París y Kasan (distantes unos 47°).

La Academia Imperial de Ciencias de San Petersburgo fué la primera en aprobar la proposición de Humboldt, fundando en 1829 los primeros Observatorios magnéticos en diversos puntos del imperio ruso dependientes del Observatorio Central, dirigido por aquel entonces por el tan inteligente como infatigable Kupffer. Barlow (*Essay on magnetic attraction*, 1833) y Poison (*Sur les déviations de la Boussole produites par le fer des vaisseax)* estudiaron con detalle la influencia que, sobre la brújula, ejercen los materiales férricos empleados en la construcción de las naves, y exponen los métodos para la determinación cuantitativa de tales alteraciones, a fin de introducir en cada caso las correcciones pertinentes.

En 1836, Duperry (almirante de la Escuadra francesa) aplica el trazado isógonas ideado por Yeates a toda la superficie terrestre, publicando dos mapas circulares correspondientes a ambos hemisferios, en los que se dibuja la marcha general de las isógonas. Dos años después, Gauss y Weber publican su colosal obra *Allgemeine Theorie des Erdmagnetismus*, que, aun actualmente, sigue constituyendo un sólido punto de apoyo para el investigador sobre Geomagnetismo.

El Gobierno inglés fué, en 1838, el segundo en aceptar la sugerencia de Humboldt, otorgando al coronel Sabine el nombramiento de Superintendente de la red de Observatorios magnéticos que fué establecida sucesivamente en ambos hemisferios, que se vinieron a sumar a la red mundial, enriquecida todavía por las observaciones expedicionarias, entre las que descuellan las obtenidas para las tres componentes del campo por la expedición de Jamesllark Ross, con motivo del famoso viaje que le valió el descubrimiento del Polo Antártico.

Con tamaña abundancia de material numérico comienza a resultar eficaz su elaboración estadística, de la que habían de surgir las revelaciones más inesperadas; en efecto, el mismo coronel Sabine descubre ya, en 1852 (*Philos. Transactions*), la relación existente entre la periodicidad de la magnitud de las variaciones medias anuales de la declinación magnética (deducidas de las variaciones diurnas), cuyo cambio de período coincide con los solsticios y equinoccios y la de las manchas solares, periodicidad que fué corroborada por los trabajos que Rudolph Wolf (director del Observatorio de Berna) venía realizando, ajeno por completo a las investigaciones de Sabine, según se desprende de la conferencia que leyó ante la Real Sociedad de Londres en Mayo de 1832 y de la exposición que hizo en las Memorias de *Schweizerischen Naturforscher*, por la que presentó ante la Sociedad de Ciencias Naturales de Berna en la sesión del 31 de Julio de 1852, en la que explaya la hipótesis de la relación existente entre los aumentos y disminuciones de los valores medios anuales formados con las variaciones diurnas de la declinación y las frecuencias periódicas de las manchas solares.

Las observaciones de Wolf fueron recopiladas y puestas al día por

Lamon en su obra (10), en la que asegura que el período de dichas variaciones tiene una amplitud de diez años y un tercio. La teoría sobre la influencia solar en el campo magnético terrestre, encuentra en Keplero (8) precedentes, ya que este autor, un siglo antes, suponía que el sol era un cuerpo magnético cuyo campo de fuerza mueve a todos los planetas y orienta sus ejes paralelamente (la gravitación universal y la fuerza de la gravedad eran confundidas con la fuerza magnética), perfilando más tarde (1740) Canton Ampère, Christie, Llody, Airy, etc, el que la influencia solar sobre el geomagnetismo era debida a los cambios de temperatura del sol, mientras Culomb (1780) creía en la existencia de una atmósfera solar, influyente sobre el campo magnético terrestre.

En resumen, podemos decir que durante el siglo XVIII, y particularmente en su primera mitad, el progreso de la ciencia magnética resulta gigantesco, ya que se aborda el estudio de las causas, variación y distribución de todas las componentes del campo es gran parte de la Tierra, a la par que se investiga la esencia misma del fenómeno por vía experimental, logrando magnetizar artificialmente algunos cuerpos, en los que se estudia la distribución superficial que sugiere a Federico Gauss la famosa teoría, que —pese a estar fundada exclusivamente sobre razonamientos matemáticos— tanta influencia había de ejercer sobre el espíritu de todos los magnetólogos, hasta bien entrado el siglo XX.

Por lo expuesto se deduce, no obstante, que la inmensa mayoría de los trabajos se encaminaron a la determinación numérica de la actividad magnética en el espacio, lo cual puede ser comparado a la etapa descriptiva o analítica de la ciencia geográfica en sus primeros tiempos: son los períodos más áridos e ingratos, en los que ambas ciencias dedican toda su actividad al transporte y almacenamiento de los materiales que han de servir para la edificación de la verdadera ciencia a lo largo de una vistosa y menos fatigosa etapa de síntesis. Antes de emprender esta segunda etapa, necesita el Magnetismo terrestre repetir de un modo continuo las observaciones de todos los elementos en tierras y mares. Los Estados Unidos construyeron a tal fin el barco amagnético *Carnegie*, especialmente dotado y destinado exclusivamente a la observación del campo magnético sobre la superficie de los océanos, que realizó brillantes campañas hasta 1929, en que fué destruído por un incendio, iniciando seguidamente el Almirantazgo británico la construcción de otro barco amagnético, el *Research* (destinado a la continuación de las campañas emprendidas por el *Carnegie*), que fué interrumpida durante la última contienda mundial. En tierra firme se inició la instalación del mayor número de Observatorios posible, instalados estratégicamente sobre la superficie terrestre.

Tal fué la labor, continuada a lo largo de todo el siglo XIX, que permitió, desde antes de su finalización, el trazado de los primeros mapas magnéticos nacionales por aquellos países que habían trabajado con mayor tesón, logrando reunir el suficiente número de observaciones: en 1891 publican su *Mapa Magnético Nacional*, Inglaterra (con 677 estaciones) y Holanda (328 estaciones); en 1892 lo hacen Suiza (70 estaciones) e Italia (284 estaciones); en 1895, el Japón (320 estaciones) y un año después, Francia, a base de los datos captados en 617 estaciones. Durante el siglo actual, han verificado levantamientos magnéticos casi todos los demás países civilizados, que van extendiéndolos a los dominios. La etapa de los levantamientos magnéticos dotados del mayor rigor científico ha comenzado a dar sus frutos, pues mediante ellos nos está permitido el situar nuestra posición geográfica en cualquier momento y lugar mediante la determinación de las coordenadas magnéticas, lo que viene a constituir en cierto modo una compensación en favor de la Geografía general que suministró la situación de los puntos en los que se efectuaron las observaciones magnéticas.

Tales levantamientos pueden ser asimilados por completo a los topográficos, con la sola diferencia de la enorme dificultad que reporta el conocimiento de las coordenadas magnéticas y el trazado de las isolíneas, que no siguen una marcha uniforme y definida, sino que, por el contrario, experimentan constantemente flexiones, desviaciones y traslaciones provocadas por muchos factores, de los que sólo nos es dado —por ahora— controlar un pequeño número. Por otra parte, los aspectos cualitativo y cuantitativo de estas desviaciones con relación a la marcha de las isolíneas sobre un campo dotado de magnetización uniforme, resultan completamente independientes —y hasta antagónicos —entre dos isolíneas vecinas; ello imposibilita toda suerte de interpolaciones, particularmente en

redes de gran malla, además de obligar a que la triangulación de la red de observaciones sea densísima, a fin de que el mapa ofrezca garantías científicas. En este último aspecto, tenemos a nuestro favor el conocimiento de la gran influencia que los accidentes geológicos y determinados minerales y rocas ejercen sobre el campo; por ello, todo levantamiento magnético debe ir precedido de un levantamiento geológico horizontal y, en ocasiones, vertical, a fin de poseer una base concreta que permita dirimir, antes de iniciar las observaciones en el campo, la densidad de la red en cada zona, provincia o comarca, ya que, por ejemplo, en los países de constitución litológica homogénea, en sentido vertical y horizontal, que ofrezca además escasa alteración tectónica, puede establecerse una malla de observaciones más relajada.

Otro nuevo inconveniente se ha de añadir todavía a los levantamientos magnéticos, y es el de la variabilidad continua, independiente e irregular, que ofrecen los distintos elementos del campo magnético terrestre a lo largo de los días, meses, años y siglos. Esto obliga a que la observación de las estaciones con las que se ha de confeccionar el mapa magnético de un país sea llevada a cabo tanto más rápidamente, o sea con tanta mayor aproximación a su determinación simultánea, cuanta mayor fidelidad pretendamos conseguir de la imagen obtenida del campo en un momento dado, imagen que podemos comparar a la fotografía de un niño, dada la rapidez con que va perdiendo realidad a lo largo del tiempo, por lo que nos veremos obligados a retocarla frecuentemente para lograr la adaptación a su fisonomía en cada momento, tal como se viene haciendo en los mapas magnéticos mediante la introducción de correcciones apoyadas en su variación secular.

Pero tales retoques y correcciones vienen a representar inyecciones que únicamente alargan de un modo artificial y con dificultades crecientes la vida del mapa, por lo que al final es preciso realizar un nuevo levantamiento, habiéndose establecido el tope de veinticinco años como longevidad máxima para cualquier tipo de levantamiento magnético.

Las dificultades citadas, que nacen evidentemente de nuestro absoluto desconocimiento de las leyes que rigen las variaciones del campo y, por ende, de la esencia misma del Magnetismo terrestre,

tienen la virtud de presentarnos el Geomagnetismo como un campo cuya roturación acaba de ser realizada, por lo que su cultivo resulta del mayor interés desde el punto de vista de la ciencia pura, de la que pueden ser fácilmente colegidas las interesantísimas aplicaciones a la ciencia aplicada, ya que hasta la actualidad ha venido dando preciosos frutos como agente orientador en exploraciones y expediciones marítimas y continentales que tanto han influído en el desarrollo de la Geografía descriptiva, en Agronomía y Minería, facilitando el problema de los deslindes epígeos o hipógeos, en el descubrimiento de las masas magnéticas anomalógenas e incluso de la naturaleza de los estratos fosilizados, en la construcción de las más importantes obras: canales, pantanos, puertos y vías de comunicación; en la localización de los accidentes tectónicos ocultos, en los levantamientos topográficos, en toda suerte de desplazamientos aéreos, submarinos o marítimos superficiales como poderoso auxiliar en cualquiera de los tres tipos principales de navegación (de estima, astronómica o radiométrica), para fijar la posición de cualquier nave en plena ruta, etc.

Se ha logrado averiguar que una parte de las variaciones del campo magnético son producidas por causas extraterrestres, principalmente solares; la determinación cuantitativa de aquéllas y su relación con ciertos fenómenos solares ha permitido el llegar a la conclusión de que toda alteración en la actividad solar (traducida por manchas, floculi o protuberancias) queda fielmente reflejada en el campo magnético terrestre, hasta el punto de que ciertas alteraciones observadas en éste pueden ser consideradas como el «pulso de la actividad solar» a nuestro alcance, mediante la traducción correcta de las variaciones correspondientes. También se ha demostrado su estrecha relación con la electricidad atmosférica, auroras boreales, meteorología general, altitudes, volcanes, terremotos y todo cuanto en el planeta esté relacionado con la energía solar, de cuya intensidad y variaciones (tan exactamente acusadas por los elementos del campo geomagnético) dependen evidentemente cuantos fenómenos terrestres estén relacionados con equilibrios energéticos.

X. Las corrientes geográficas y los estudios geomagnéticos actuales.

Las importantes adquisiciones realizadas por la Geografía (y, dentro de ella, por el Geomagnetismo), únicamente podían ser alcanzadas a través del progreso de las diversas ramas de las Ciencias Naturales, que, por otra parte, han contribuído de un modo esencial (en colaboración con el perfeccionamiento y extensión de las mediciones geodésicas, que han permitido la confección de mapas excelentes) a la enorme variación del rumbo que, de pocos años a esta parte, han experimentado las investigaciones geográficas, conducidas por las dos orientaciones encarnadas en las escuelas del apasionado naturalista A. de Humboldt (fundador de la Geografía botánica), que logró vestir a todos los fenómenos naturales con el ropaje de la Geografía, y de Ritter (19), que completa la obra de Humboldt al brindar su enorme caudal de conocimientos históricos y filosóficos y establecer la unificación entre la corriente matemática y la descriptiva, que comenzaban a diverger de un modo alarmante en el campo de la Geografía.

Humboldt logró transportar la Geografía primitiva hacia el medio ambiente más propicio que está representado por las Ciencias Naturales, en lugar de proseguir el inventariado de los hechos geográficos incoherentes: el trazado de isotermas, publicado en el *Atlas físico de Bergham,* expresa palpablemente la magnitud de la genialidad de Humboldt en su afán de explicar, razonar, sintetizar y relacionar los fenómenos naturales.

La técnica de Humboldt no pudo por menos que impresionar profundamente los espíritus de los investigadores de la primera mitad del siglo XIX, durante la que se estudia la manera de obtener la representación cartográfica de los continentes que esquive mejor las necesarias deformaciones, llegándose a codificar las proyecciones equidistantes, equivalentes y equiángulas, dotadas de altimetría y planimetría de gran precisión que permiten observar la interrelación de los accidentes morfológicos (cordilleras, etc.), con los agentes morfógenos (cursos fluviales, costas, etc.), y más tarde, los levantamientos geológicos permiten observar la relación entre

topografía y tectónica, litología, etc., así como la influencia que estos factores ejercen sobre el hombre; de este modo no causa extrañeza el que Dufrenoy y Elie de Beaumont inicien la división de los países en regiones naturales, cuya influencia sobre las sociedades constituye una de las principales preocupaciones de Ritter, que, al igual que Humboldt, tuvo la fatalidad de fallecer en 1859, es decir, en pleno auge de la penetración de los continentes, de las elaboraciones cartográficas y del establecimiento de relaciones geográficas internacionales que lograron estrechar con fortaleza creciente las relaciones entre los investigadores geógrafos de las distintas naciones, que culminaron en los Confresos internacionales celebrados en El Cairo (1924), Cambridge (1928), París (1931) y Amsterdam (1938), aprovechando los paréntesis cíclicos de paz que viene brindando la política internacional.

Tres directrices esenciales inspiran en la actualidad las investigaciones geográficas mundiales: la *Escuela alemana,* presidida por la obra de Ritter, tiende a adoptar la *Geografía general* con el establecimiento de las correspondientes ramas que cuentan con ilustres investigadores (A. Penck en Morfología, J. Hann en Climatología, Fr. Ratzel en Geografía política, humana y Antropogeografía), mientras la *Escuela francesa,* que sigue la trayectoria antidogmática establecida por P. Vidal de la Blanche en su *Cuadro de la Geografía de Francia,* con inclinación preferente hacia la *Geografía regional* (2), ha contado con insignes colaboradores: de Martonne (M), Blanchard (R.), etc. La *Escuela americana,* ofreciendo una singular trayectoria, que resulta harto distinta, ha sido provocada por las observaciones climáticas y morfológicas de los petrógrafos Barrell y Gilbert, habiendo sido estructurada tal tendencia por la obra de W. M. Davis, en la que el rigor matemático, propio de su calidad de astrónomo, es aplicado a los diferentes fenómenos de la *Morfología:* evolución de las montañas, ciclos de erosión, etc., criterio que ha sido secundado por otros morfólogs, entre los que destaca Johnson (D. W.), por sus estudios relativos a las plataformas de abrasión.

Las escuelas alemana, francesa y americana, lejos de representar disparidades irreconciliables de criterio, se complementan, anastomosan y aun superponen en muchas ocasiones; y es que la Geo-

grafía tiene «...*la aptitud de no dividir lo que la Naturaleza une...*» (Vidal de la Blanche), y este principio fundamental es el que la fortalece, hasta el punto de que: «...*toda ciencia, al abordar el problema de la extensión de un fenómeno, se acerca a la Geografía...*» (M. de Martonne), porque la Geografía, mediante la observación organoléptica bien documentada, lleva a cabo una síntesis intuitiva, cuya descripción y transcripción cartográfica facilita enormemente la síntesis de ordenación, mediante la aplicación de los principios de localización, extensión, división e interdependencia de los hechos más diversos: morfológicos, climáticos, históricos, biológicos, etcétera.

Es este alejamiento del empirismo, puesto de manifiesto abiertamente al orientar sus investigaciones hacia el estudio de las fuerzas físicas y biológicas en toda su extensión, y detenerse en sus combinaciones e interferencias recíprocas, buscando el «porqué», el que permite poseer a la Geografía una sólida invulnerabilidad frente a los ataques de quienes la tildan sin reparos de ambiciosa y entrometida, a la vez que de parasitaria con respecto a las demás ciencias; si, por ejemplo, interesan al geólogo las montañas desde el punto de vista de su edad, génesis, estructura y relación tectónica con los macizos próximos, composición petrográfica, etc., al geógrafo, estas mismas montañas le preocupan como barrera frente a la dispersión biológica general, le importa la composición de su suelo a fin de poderlo relacionar con el clima para estudiar, a través de su influencia sobre la ecología vegetal o animal, la clase de contrato suscrito por el hombre con aquel medio ambiente, o le interesa su edad geológica para estudiar los factores condicionadores de la evolución secular de su modelado..., este ejemplo, escogido al azar, nos demuestra cuán diversa es la polarización de las investigaciones del geógrafo con respecto a uno de los objetos de estudio de la Geología, que es una de las ciencias con las que presenta la Geografía buen número de puntos de contacto, al referir sus estudios a los mismos objetos, aunque, como se ha visto, desde puntos de vista diferentes.

Las investigaciones sobre el Magnetismo de la Tierra precisan en la actualidad, no solamente el conocimiento previo de las coordenadas geográficas y naturaleza del subsuelo, sino de un meticuloso

estudio del cuadro geográfico en que va a realizarse una estación magnética, si no se quiere ver anulado el trabajo: altitud, clima, proximidad del mar, distancia a que están emplazadas las industrias, las vías férreas y, en general, cuanto suponga núcleos importantes de urbanización que alteran por completo el campo magnético terrestre. Pero los estudios geográficos (astronómicos, físicos y políticos) merecn una especial atención cuando se intenta instalar un nuevo Observatorio magnético, ya que, además de la relación de las coordenadas geográficas en que debe situarse, de acuerdo con el fin primordial que haya de presidir las observaciones geomagnéticas permanentes (campo geomagnético normal, zonas anómalas dotadas de variaciones rápidas, perturbaciones provocadas por las auroras boreales, relaciones heliogeomagnéticas, etc.), es preciso conocer las posibilidades de persistencia del emplazamiento, a fin de evitar las carreras emprendidas sobre la superficie terrestre por muchos Observatorios que, sorprendidos por la expansión de la civilización perturbadora, se vieron forzados a huir de ella o resignarse a quedar parcialmente inutilizados, como (sin salir de la Península) ha sucedido con los Observatorios magnéticos de Madrid, San Fernando y Coimbra. El Observatorio del Ebro, por el contrario, ha sido montado con inmejorable criterio desde el punto de vista de la Geografía humana, Geología y Topografía, aunque adolece del defecto de su posición excesivamente excéntrica en la Península, que hace aventurada la suposición de que cubra, magnéticamente, todo el territorio nacional, conforme se ha admitido durante los trabajos del levantamiento de nuestro Mapa Magnético, para 1924,0 (1).

Consideraciones finales.

En las líneas precedentes hemos demostrado el gran influjo ejercido por los estudios sobre Geomagnetismo acerca de los progresos geográficos, a la par que se ha insinuado el gran provecho que han suministrado las ciencias geográficas en torno a la evolución de la ciencia geomagnética, cuyo estado de desarrollo queda, en nuestros días, rezagado con respecto al de la Geografía, ya que mientras ésta ha logrado vencer la etapa dificultosa del reconocimien-

to y registro de los hechos y accidentes que son agrupados gráficamente en forma de mapas que, cotejados, sirven para la interpretación científica de aquellos, constituyendo su cuerpo de doctrina, el magnetismo terrestre, no ha logrado todavía una representación cartográfica de la distribución mundial de sus factores o elementos, por ofrecer serias dificultades su observación simultánea, aparte de que dicha distribución está sometida a variaciones tan continuas como irregulares, por lo que todo levantamiento magnético caduca luego de una vida efímera, lo que no puede extrañar, ya que la variabilidad continua es inherente a todos los procesos y fenómenos cósmicos generales.

¿Qué valor puede tener un levantamiento altimétrico, aun realizado con la mayor meticulosidad, al cabo de un millón de años? Francamente nulo, a pesar de que hemos considerado el más exiguo período de tiempo que debe ser adoptado para cualquier cálculo geológico. Esta degradación del valor científico es idéntica a la que presentan los levantamientos magnéticos, con la sola diferencia de la distinta magnitud del período durante el que no debe repugnar su utilización científica, y la duración de este período en relación con la duración de la vida del hombre; ésta ha sido la causa que ha inducido a los investigadores sobre Geomagnetismo a abordar el problema de la adaptación de los mapas magnéticos a fechas posteriores, sin que, hasta el presente, se haya dado fórmula alguna que permita semejante transportación con una exactitud irrepugnable, ya que el número de variables es muy elevado, desconociéndose muchas de ellas y siendo (las conocidas) distintas, en su aspecto cuantitativo, para cada punto de la Tierra.

Sin embargo, se han efectuado en varios países (entre ellos España) tales adaptaciones, que, aun en el supuesto de que los levantamientos-base hayan sido realizados bajo las mejores condiciones técnicas y de rapidez, ofrecen una garantía muy inferior a la que suministraría la adaptación de un levantamiento topográfico actual a una fecha distante en dos millones de años, teniendo en cuenta las condiciones en que, para cada punto, actúan en la actualidad los agentes modeladores de las dinámicas externa e interna de la corteza terrestre; evidentemente que semejante adaptación nos conduciría a situar valles en lo que dentro de dos millones de años serían mesetas o crestas montañosas, o viceversa, dada la influencia que sobre el modelado ejercería el factor petrográfico —hoy fosilizado y desconocido en muchos casos— y de las posibles modificaciones climáticas, de nivel de base de los ríos, y otros mil fenómenos o factores imprevistos: orogenia, capturas, etc., que pueden determinar, en semejante plazo, un cambio total de rumbo en los fenómenos de denudación y sedimentación.

En la mayor parte de los países más civilizados se ha logrado que los Gobiernos autoricen la repetición de los levantamientos magnéticos de un modo sistemático y periódico (cada veinticinco años); de este modo se logrará seguir más de cerca la evolución de las modificaciones de los elementos del campo, con lo que acaso sería posible el descubrir la ley que preside tan importantes variaciones, que, si hoy son consideradas irregulares, se debe, muy probablemente, a la insuficiencia de las observaciones efectuadas, ya que es lógico el suponer que estos fenómenos, como todos los terrestres, obedecerán a factores cíclicos.

Un conocimiento más meticuloso del campo magnético terrestre nos permitiría el descubrir tan numerosísimas como importantes anomalías, y con tales anomalías a la vista nos veríamos forzados, muy probablemente, a la rectificación del trazado de algunos tramos de costa, cadenas montañosas, etc., cuya orientación haya sido determinada mediante la brújula en áreas del campo magnético, dotadas de anomalías hasta ahora indeterminadas.

Por éstas y otras razones no menos importantes, el geógrafo debe seguir muy de cerca la evolución de los conocimientos sobre el magnetismo terrestre e interesarse profundamente por la renovación de los levantamientos sobre el campo magnético terrestre, que sigue constituyendo una cantera de conocimientos cuya explotación se ha iniciado con alguna intensidad en nuestros días, y de la que todos debemos esperar las más valiosas e insospechadas aportaciones.

BIBLIOGRAFIA

(1) AZPIAZU (U. de) y GIL (R.).—*Magnetismo terrestre: su estudio en España.* Madrid, 1919.

(2) *Annales de Géographie.—Le Principe de la Géographie Générale*, 1895-96 (vol. V). París.
(3) CASAS TORRES (J. M.).—"Notas sobre el concepto y método de la Geografía científica contemporánea." *Rev. Universidad de Zaragoza*, número 4 de 1945.
(4) CELSIUS (A.).—*Svenska Vtenskaps Akademiens Handlingar*, 1740.
(5) CORTÉS (M.).—*Breve compendio de la sphera y del arte de navegar*. Sevilla, 1551.
(6) GILBERT (W.).—*De Magnete magneticisque corporibus, et de magno magnete tellure*. Londres, 1600.
(7) HARRIS NICOLAS (N.).—*History of the royal Navigation*. Londres, 1847.
(8) KEPLERO (C.).—*Stella Martis* y *Misterium cosmographicum*.
(9) KREBS (N.).—"Der Stand der deutschen Geographie", *Geographische Zeitschrift*, 1938, 7 y 8 Heft, pág. 246.
(10) LAMONT (D.).—*Handbuch der Erdmagnetismus*. Berlín, 1848.
(11) LAUTENSACH (H.).—"Das Wessen un die Methode der Geographie". *Allgemeine Geographie*. Gota, 1926.
(12) MARTÍNEZ VAL (J. M.ª).—"Notas sobre la Geografía Física actual". *Estudios Geográficos*, año IV, núm. 13, noviembre 1943; págs. 727-779.
(13) MEDINA (P.).—*Arte de Navegar*. Valladolid, 1545.
(14) MELÓN Y R. DE GORDEJUELA (A.).—*Geografía histórica española*. Madrid, 1928.
(15) MELÓN Y R. DE GORDEJUELA (A.).—*Geografía General o Iniciación a la Geografía*. Valladolid, 1942.
(16) MELÓN Y R. DE GORDEJUELA (A.).—"España en la Historia de la Geografía". *Estud. Geograf*, año IV, núm 11, págs. 195-232. Mayo 1943.
(17) NORMAN (R.).—*The new attractive* Londres, 1581.
(18) PASSARGE (S.).—*Wissenschaftliche Geographie, ihre Lehr- und Forschungaufgaben*. Publicado en *Peterman's Mitteilungen*, 1935.
(19) RITTER (C.).—*Géographie Générale Comparée ou Etude de la Terre dans ses rapports avec l'Histoire de l'homme, pour servir de base à l'étude et à l'enseignement des Sciences physiques et historiques*. (Traducción al francés por E. Buret y Edouard Desor.) París, 1836.
(20) RUDEAUX (L.).—*La terre et son histoire*.
(21) SANTA CRUZ (Alonso de).—*Libro de las longitudes*. 1567. (Inédito, en la Biblioteca Nacional.)
(22) TELLES (Silva).—*O conceito scientifico da Geographia*. Coimbra, 1915.
(23) VARENIUS (B.).—*Geographia Generalis*. Amsterdam, 1650.

DEL ARCHIVO DE LA SOCIEDAD

El explorador africano D. Alberto Suárez de Lorenzana

La colección de papeles y mapas manuscritos del archivo de la Real Sociedad Geográfica de Madrid, pese a su pequeño volumen, no deja de tener importancia e interés. Faltos de inventario y catalogación durante largos años, muchos de estos documentos han estado encarpetados juntamente con correspondencia, facturas y recibos sin trascendencia. En la actualidad, esta curiosa colección de papeles, de gran valor para la historia de la Geografía española del siglo XIX, está ya debidamente registrada y clasificada. Así pudo figurar, en la Exposición Bibliográfica Africana celebrada recientemente por la Dirección de Marruecos y Colonias, un cuaderno manuscrito del diario de Gatell y el plano original de la ciudad de Marraqués, pieza única y de gran valor, dibujado por el mismo explorador (1). En la *Revista General de Marina* (Abril 1948, pág. 531) publiqué dos cartas hasta ahora inéditas de otro curioso viajero, D. Saturnino Giménez, cartas procedentes asimismo del archivo de la Sociedad.

Hoy publicamos uno de los varios diarios de exploraciones, del repetido archivo, realizadas por un viajero cuyo nombre, en honor a la verdad, no conocíamos, y cuyos datos biográficos se reducen casi a cero, a reserva de que, andando el tiempo, podamos averiguar algo más sobre su personalidad. Se trata de D. Alberto Suárez de Lorenzana, personaje que durante el último decenio del

(1) Véase reproducido en la Revista *Africa*, núm. 79-80, Julio-Agosto de 1948, pág. 293

*

pasado siglo realizó algunas atrevidas correrías por el interior del Riff. Melilla era entonces, como se sabe, un islote español, y a pocos kilómetros de la plaza los moros insumisos ponían en peligro la vida de todo cristiano que se atreviera a pisar su terreno. Cuatro años después de este viaje de Lorenzana ocurrió el levantamiento que costó la vida al General Margallo.

Suárez de Lorenzana era, según se deduce por sus escritos, ayudante de Obras Públicas de origen leonés. Dominaba el dibujo y la pluma, y entusiasmado, como Fortuny, por el ambiente mauritano, logró ser destinado a Melilla, ciudad que tomó como centro para exploraciones por el interior. Su deseo era conocer «en su salsa» la vida mora en Marruecos. Las autoridades militares de Melilla, naturalmente, impedían en lo posible esta clase de aventuras que podían exponer inútilmente la vida de súbditos españoles, por lo cual Lorenzana tuvo que salir clandestinamente de la plaza en todas sus excursiones por el interior. En esta expedición que a continuación publicamos, nuestro viajero fué llamado a la región del Muluya por un moro notable en cuyos dominios existía cierto yacimiento aurífero, y Lorenzana, ducho en las operaciones de fundición, marchó allá no tanto por la atracción de la riqueza como por el deseo de introducirse en el ambiente marroquí auténtico. Esta clase de viajes significaba entonces jugarse la vida a cada paso, y de ello quedará convencido el lector ante la lectura de las líneas del diario.

No parece Lorenzana hombre de gran cultura. Sus numerosas faltas de ortografía y su estilo desaliñado revelan en él el artesano improvisado literato. Tenía, en cambio, un gran espíritu geográfico, y en todas sus exploraciones cuida de hacer las pertinentes observaciones topográficas, de altitud, de orientación, de distancia, etc. Igualmente anota las costumbres, los trajes y los modos de vida de las kabilas que encuentra. Los diarios de las varias expediciones que hizo y que se conservan en el archivo de la Sociedad van todos acompañados del correspondiente croquis o mapa, y algunos de éstos figuraron, prestados por la Sociedad, en la citada Exposición Bibliográfica Africana organizada por la Dirección de Marruecos. El mapa correspondiente al diario que ahora publicamos figura al final del mismo.

No sabemos por qué circunstancias fueron a parar estos manuscritos de Lorenzana a la Real Sociedad Geográfica, pues ni ésta organizó ni sufragó tales viajes, ni entre la correspondencia revisada por mí figuran cartas del explorador. Sólo se explica por el hecho de que la Sociedad Geográfica de Madrid, durante todo el final del pasado siglo, fué un activísimo foco de africanismo (Gatell, Murga, etc.), y posiblemente Lorenzana, sin saber qué hacer con sus manuscritos por cuenta propia, los remitió a la Sociedad o los regaló a alguno de los miembros de su Directiva.

El ilustrado Director del Servicio Geográfico del Ejército y querido compañero, Coronel D. Manuel Lombardero, me dice que en el archivo del citado Centro existen también escritos y croquis de Lorenzana. Abrigamos la esperanza de que, uniendo los esfuerzos, se pueda hacer una publicación de conjunto acerca de tan interesante como desconocido explorador africano de fines del XIX.

J. G.

DIARIO
DE MI VIAJE EN MARRUECOS, EN LA REGION DEL MULUYA, EN LOS MESES DE ABRIL Y MAYO DE 1889

Motivos de mi espedicion.

Cuando, por motivos de salud, pedí el ser destinado a estas posesiones, me alhagaba la idéa de conocer nuevas costumbres y aún de tomar algunos estudios al óleo para lo cual trage de Lérida algunos trozos de telas chillonas, con objeto de hacer algunos trages moriscos, pero despues de haber llegado a Melilla y en el mismo correo sido destinado al Peñón de la Gomera en comisión del servicio, comprendí la imposibilidad de llenar mi deseo por no encontrar ninguno que se prestára a servirme de modelo y únicamente ayudado por D. José Ruiz Cebollino y a hurtadillas pude sacar algunos bocetos; al comprender pues que era inutil cuanto hiciera y teniendo deseos de rozarme con ellos para estudiarles

mas a fondo me trasladaba todos los dias a la costa que está a los 80 m. proximamente y allí sentado en cuclillas con ellos, en la Puntilla, me pasaba el dia hablando; siempre por supuesto costandome algunos sacrificios pecuniarios en regalillos para tenerles a mi devocion, cosa que conseguí hasta el estremo de permitirme a mi únicamente el internarme con algunos de ellos y llegar a los pueblecillos de Tufí y Taguisi de diferentes Kábilas intimé especialmente con el Cherif de aquellas Kábilas llamado Sidi-Miqui con un hermano Sidi-Abdlá, con Layasi, Alí-Sistín, Sidi-Andrejamán y otros Cabos de dichas Kábilas y de la de Bocoya que me estimaban y quienes querian que yo estuviera con ellos unos cuantos dias con objeto de que les enseñara a fabricar ladrillos, baldosa, yeso y cal y despues de estar reunidos unos cuantos Cabos con objeto de pasar a ver al Gobernador Sr. Cebollino lo deshizo y estorbó todo el Intérprete no sé por qué motivo aun cuando yo me lo supongo; desgraciadamente siempre en estas Plazas hay personas que se complacen en impedir que los demás puedan tener mas relaciones con los indígenas que ellos; puedo decir que habré sido uno de los pocos españoles que mas regalos haya recibido sin interes alguno; entre algunos, trozos de mineral que con el mayor misterio me traian para que les digera lo que eraviendo algunos de plomo argentífero y aun trozos de aluvion que contenian pepitas auríferas.

Mi estancia en el Peñon me favoreció bastante para mis relaciones luego con los indígenas en esta Plaza, pues desde luego los que venian por tierra o en sus cárabos siempre me traian algunas muestras de mineral o bien me las mandaban por medio de amigos suyos de este campo.

A mediados del mes de Enero del año pasado de 1889 un moro de los mas listos de esta plaza o de este campo, llamado «Mohamet-Ben-Abdlá» me enseñó un trozo de tierra para que lo examinara y me dio por resultado ser muy rico en oro y plata es decir que contenia pepitas de las dos clases de mineral; se lo dige asi, y me ofrecio traer todo el mineral que yo quisiera siempre que yo lo fundiera y repartiéramos las utilidades; al proponerme Ben-Abdlá esto, yo vi el medio de poder cumplir mi deseo de hacer un viaje por el interior y mucho mas deseo me entró cuando estudiando la Geografia militar de Marruecos del Capitan de Ingenieros Sr. Cervera vi lo interesante que era el conocimiento de la región del Muluya, asi es q. al proponerme él que traería el mineral le dige que era mucho mejor el que yo conociera el sitio para decir donde se encontraria en mas abundancia y que yo mismo dirigiría la operación y allí mismo se fundiría; no le desagradaron las razones que yo le di, pero me dijo que él consultaría. Pasaron los meses de Febrero y Marzo y el 3 de Abril se presenta en mi casa Ben-Abdlá con otro moro a quien tenia mucho respeto a pesar de ser muy joven, era muy simpático y de gran posición al parecer y resultó ser el hijo del dueño de los terrenos donde se encontraba la mina y esclusivamente habia venido a concertar con nosotros mi viage y por el sitio por donde debiamos de ir; quedó todo concertado para marchar lo mas pronto posible y aún cuando yo queria haber salido de esta por tierra se negaron rotundamente a ello por si encontrabamos alguno que me conociera y convinimos en definitiva ir por Tlemcen.

Desde este momento no me ocupé de otra cosa que de arreglar mi viage, para lo cual me hice de una brújula de bolsillo, bastante sensible, unos gemelos de campaña y una estadia que hizo muy buenos servicios. No encontraba incoveniente ninguno mas que el permiso de mi gefe el Comandante de Ingenieros de esta Plaza y el del Sr. Brigadier-Gobernador a quienes no sabia como pedírselo, porque tengo la seguridad de que si les hubiera dicho la verdad no me hubieran dejado salir de esta; asi es que les conté un cuento y me dejaron bajo mi responsabilidad.

Llegó por fin el 18 de Abril (Jueves santo) y para evitar sospechas Ben-Abdlá se fue por la mañana en el Correo francés y yo en el vapor Rosario a las 11 de la Noche.

De melilla a Tlemcen y Lalia-Marguia.

Como quedo ya dicho el Rosario salio a las 11 de la noche de esta y haciendo escala en Nemours y Beni-Saf, llegamos el sabado a las 2 de la mañana a Orán: desde Melilla venía yo recomendado a la posada Española y era el punto donde me habia de encon-

trar Ben-Abdlá de modo que inmediatamente salté a tierra y me dirigí a ella; a las 10 de la mañana vino Abdlá y nos fuimos a recorrer la poblacion y en particular el Vilage negro una especie de barrio compuesto de moros y judios; entramos en un café, visitamos los baños moros y nos separamos quedando en vernos aquella noche en un café en la Plaza de Napoleón; yo comencé a hacer mis compras de crisoles, ácidos y mercurio y despues de comer fuí en busca de mi compañero de viage con el q. convine no marchar hasta pasado mañana lunes a instancias de varios conocidos para pasar mañana en el Campo, en Sta. Clotilde, a la clásica fiesta de correr la mona.

No pasamos mal el primer dia de Pascua pero lo hubiera preferido pasar en mi viaje: por fin el 22 a las 5 de la mañana salimos de Oran en el tren que termina en Aintemochen; durante el trayecto pude notar que la mayor parte de, no solo los viageros sino los habitantes de las comarcas que atravesabamos, eran españoles, y en particular todas las casas de campo q. se encuentran cerca de los pueblos moros o aislada en esos campos, se puede asegurar de encontrar en ella una familia de Almeria o de Alicante. A las 10 de la mañana llegamos a Ain-Temochen y en la estación nos encontramos con un moro conocido de Ben-Abdlá que hablaba bastante regular el francés y algo de Español y a quien propusimos se viniera con nosotros lo que desde luego hizo siendo ya tres los espedicionarios. A las 11 menos cuarto montamos en la diligencia los siguientes personages, una familia inglesa compuesta de un señor de edad una hija y un hijo en la berlina, tres españoles acompañados de tres regulares botas de vino, en la baca y en el interior ibamos cinco moros y el autor de este diario; desde luego me cansé de ir con dichos personages y cogiendo un album que llevaba me subí tambien a la baca o mejor dicho a la delantera donde ya encontré tambien con los ingleses, armados de magníficos gemelos y escudriñando la campiña; esta presentaba una llanura bastante grande cerrada al frente por unas pequeñas montañas en cuyas estribaciones se encuentra Tlemcen.

A las 6 de la tarde llegamos a la capital del antiguo reino moro de Tlemcen. Durante el viage habia oido hablar de su campiña, pero comprendí que aun se habian quedado cortos pues no la he

visto mas bonita, ayudando tambien mucho a hermosearla el sinnúmero de mezquitas y otros edificios que se encuentran esparramados por el campo como «Yamá quebira» (la gran mezquita) y otros; tiene una hermosa plaza en el centro de la población en la q. todos los dias hay zoco o mercado; puede decirse q. es una población verdaderamente árabe aun cuando tiene el paseo de la alameda que quiere imitar la urbanización europea, la muralla que la rodea que es bastante moderna; todo el 23 (martes) lo pasamos en Tlemcen, yo recorriendo la población y alrededores; entre los pocos españoles que habitan en ella hay un tal Gaspar Alamo que al parecer goza de buena posición y reputación en la localidad; el 24 a las 4 de la mañana montamos en la diligencia con dirección a Lalia-Marguia o Maganilla como dicen los moros, o La Magreña como dicen los españoles.

Las 10 de la mañana serian cuando llegamos a Lalia-Marguia y al apearnos, los gendarmes que se encuentran de puesto me pidieron el pasaporte que entregué, no pasaporte sino cédula de vecindad; al pronto todo estuvo bien y ya me iba a una cantina o cafetín que estaba alli próxima, cuando el mismo gendarme notó que las cédulas de otros dos españoles venían refrendadas por el dorso por el Consul de Almería y entonces ese buen gendarme me vuelve a llamar y me dice que porqué yo no traigo refrendada mi cédula personal del Consul de Almería, le hice mil reflexiones de que yo era de Melilla y que con mi cédula habia bastante, pero él aferrado en que debia de haber ido de Melilla a Almería para refrendar mi cédula y por fin se empeña en que me vaya con él a la Gendarmería; recogí mi pequeño equipage y fui conducido ante el sargento de Gendarmes que sin mas preambulos se apoderó de mi pequeña maleta y la registra creyendo ver en mi un espía alemán por lo menos pues al ver que llevaba ácidos, mercurio, una brújula, una estadía, papel vegetal y sobre todo un album donde yo habia dibujado algunos monumentos de Tlemcen y hechos algunos croquis a la vista me miró como a un gran criminal y que sin duda habia hecho una gran captura. De todos modos yo estaba viendo que me estropeaban el viage y que al preguntarme a donde me dirigía no podia decir mi verdadero ob-

jeto pues entonces de seguro me detienen; por otra parte a quien me dirigía yo en un pais desconocido por completo para mi?

A las 12 vino el oficial encargado y enterado del prisionero que tenía a su disposición me volvió a interrogar y yo a contestar siempre lo mismo q. era un Maestro de Obras de Melilla que habia venido con objeto de avistarme con un tal Luque contratista de obras (de quien tenía yo una targeta por casualidad) y me iba a embarcar a Nemours, habiendome causado gran perjuicio la detención; el oficial se convenció de todo y a las 12 y media me pusieron en libertad, yendo inmediatamente a Hamet y a Ben-Abdlá que muy contristados me estaban esperando en un Fondac.

De Lalia-Marguía a Beni-Busgo. Paso de la frontera

Almorcé y encargué a Ben-Abdlá que me comprara ropa a propósito para marchar aquella misma tarde y a las 2 y media me fuí al fondac en donde encontré a la escolta que el Bajá nos habia mandado ya cargando y preparados para emprender nuestra marcha; Ben-Abdlá y yo salimos como de paseo con objeto de que no sospecharan y mucho menos si llegaba a vernos algun gendarme, yendo a pié como media legua y ya entonces al alcanzarnos nuestros compañeros montamos en una misma mula Ben-Abdlá y yo, yo a la grupa y tapado completamente con un barnux, figurando ser una mora con objeto de que al paso por las guardias de spahis no me detuvieran, lo que nos ocasionó algunos ratos de risa pues en una de las avanzadas de la frontera yo miraba con un ojo y sin fijarme estaba enseñando el vigote habiendo sido acaso descubierto a no ser por uno de nuestros compañeros que me hizo señas de que me tapara, por fin despues de mucho correr con objeto de pasar luego la frontera, ya poniendose el sol hechamos pie a tierra en territorio marroquí.

La impresión que yo recibí en aquel momento al desnudarme mi ropa y ponerme el trage moro que aun cuando nuevo era pobre, ver al mismo tiempo a mis seis compañeros haciendo sus oraciones y besando el suelo y convirtiéndome yo en otro lo mismo que ellos (en trage) y pensando que al menor descuido pudieran verme

alguna operación, creo que en aquel momento me hubiera vuelto de buena gana: por fin ya vestido y después de haber terminado sus oraciones los demas se llegó uno al aduar que veiamos a nuestra derecha a pedir hospitalidad por un rato, nos fué concedida desde luego y entramos en el círculo que forman las jaimas.

Desde luego yo iba de sorpresa en sorpresa pues aun cuando ya habia visto algunos aduares no habia entrado en ellos, no habia estado debajo de una jaima, de una tienda de campaña dividida interiormente en compartimentos uno para las mugeres y otro para los hombres.

El ver aquellas figuras sucias y medio desnudas, que a nuestra llegada se agrupaban a la entrada de una jaima, y otras que ya casi de noche llegaban conduciendo ganados o esa especie de ollas casi esféricas en que transportan el agua, se me vino a la memoria esas tribus ambulantes que vemos de cuando en cuando por España y que proceden de las cercanías de Buda-Pesch; o esas cuadrillas de gitanos que de feria en feria van en busca de víctimas; entramos en una de las jaimas que debia de ser del gefe del aduar y les digeron que yo era un moro de Egipto y que no entendía el árabe, desde luego fuí el blanco de las miradas de todos los moros y gracias a la buena inteligencia de Ben-Abdlá que sirviéndome como de intérprete estuve dándoles noticias de mi provisional patria interin hacian una enorme fuente de cuz cuz; llegó la hora de cenar y sentados todos cuantos habiamos en unas esteras empezamos por mojar una especie de torta de trigo en miel y luego vino el cuzcuz que el gefe de la casa se encargó de ir poniendo un trozo de torta para cada uno de los comensales y partiendo con las manos una gallina que cocida venia encima de la fuente hizo el mismo reparto empezando siempre por mí; al concluir de comer trageron una caldereta de estaño y en ella vevimos agua e inmediatamente una especie de cafetera y una fuente de cobre en la que nos labamos la mano derecha.

No hay para que decir que tuve que comer a la fuerza por no dar que sospechar y que aun cuando comí con mucha repugnancia me sentó a las mil maravillas, gracias acaso a los 6 u 8 vasos de thé que me tomé.

Terminada nuestra cena me puse a fumar un cigarro y cuando

lo tenia en la boca uno de mis vecinos me lo quitó y se puso a fumar, entonces di a cada uno un cigarro y aun a algunos dos o tres, no porque ellos los fumaran sino que se los guardaban y pedian mas.

Mis compañeros que hacia un rato estaban hablando con el gefe y otros a un lado se salieron de la jaima y me llamaron para noticiarme que teníamos que prolongar nuestro viage dos o tres dias mas por no poder pasar directamente a las montañas de Benisnasem a causa de que todo el pais se encontraba en guerra con los arabes que se habian apoderado de las llanuras; pero que si nosotros queriamos (Ben-Abdlá y yo) en la noche podíamos llegar a Isegun yendo a escape. Yo como sabia que entre esta gente lo peor es aparecer cobarde obté por lo segundo bien a mi pesar, pero ya estaba jugando el todo por el todo.

A las 8 menos 10 minutos volvimos a montar y salimos del aduar de Gevel-Zeguir y comenzamos a faldear la cordillera que teniamos a nuestra derecha.

La noche estaba completamente oscura no divisándose mas que los barnux blancos de mis compañeros, la silueta de la montaña que se destacaba sobre el cielo y las lumbres de los aduares de los que estaba plagada la falda llegando a pasar tan cerca de algunas que varias veces nos iban persiguiendo los perros gran trecho.

De los que formábamos la carabana unicamente dos llevaban caballos, otros dos a pie y Ben-Abdlá con nuestro criado en una mula y yo en la otra que llevaba unas cajas y mi maleta. No puedo por menos decir la admiración que me causó el ver a los dos peones corriendo sin descansar un momento uno delante y otro detras de nosotros, con sus remington puesto sobre los dos hombros pasados los brazos por encima y su chilaba recogida y sugeta por medio de la banderola en la que llevaban su gumia.

Caminábamos por un terreno sumamente pedregoso y como no hay caminos o íbamos fuera de él por medio de la llanura sembrada, se hacia mas molesto nuestro viage y mas de una vez estuve espuesto a caer por la cabeza de la mula; ibamos ascendiendo muy paulatinamente al mismo tiempo que nos aproximabamos como a la intersección de dos montañas y a nuestro frente.

Noche del 24.—Nuestra dirección a las 9 y media era al SO. formando con el N. M. 162°.

A las 10 mis compañeros me digeron que apretara el paso pues nos esponiamos a tropezarnos con los árabes de todas aquellas kabilas, y si esto llegaba a suceder nos matarían e hicieron el movimiento de cortar la cabeza: con seguridad no habria pasado un cuarto de hora cuando el muchacho que iba a la cabeza volvió escapado y nos obligó a escondernos entre unos matorrales desde donde vimos pasar a corta distancia nuestra un grupo de ginetes bastante numeroso pero que de noche no pude precisar cuantos. Volvimos nosotros a emprender nuestra semi-carrera y a las 11 sentimos detras de nosotros el mismo grupo o acaso otro; volvimos a escondernos entre los matorrales y volvieron a pasar pero mas distante, quedando ya nosotros un poco mas tranquilos siguiendo nuestro camino con mas precipitación, porque segun me digeron por algunos disparos que oimos a nuestra derecha era la dirección que habian tomado los árabes y que debian de estar robando los ganados de aquellos aduares, pudiendo en su consecuencia dejarlos muy detras en poco tiempo.

Todo esto es tan estraño para mí que no pude comprender como entre ellos mismos se roban los ganados y se destruyen sus jaimas, siendo de kabilas vecinas.

Del mismo modo siguió nuestra marcha hasta las 2 y media que muy próximo a nosotros divisé un Marabut que segun me digeron se llamaba Sidi-Mahomat y a nuestra izquierda un pueblecillo que tenia unas cuantas casas y una mezquita, llamado «Iregu» ya nos aproximabamos a una cortadura de la falda del monte que esta debajo del Marabut con objeto de descansar cuando volvió el que iba delante y a escape nos volvimos atras a metenos en un cauce seco, grave seria la cosa cuando vi echamos pie a tierra y se prepararon como para hacer fuego al primero que se acercara; yo tambien saque mi revolver, no se para qué; en aquel momento me acordé de la comodidad relativa que tenía en Melilla y de la seguridad que tiene uno en Europa en sus viages ¡qué diferencia tan grande!; pero mis reflexiones terminaron cuando vi aparecer a nuestra derecha y como a unos doscientos metros unos cuantos ginetes que se detuvieron, se acercaron mas hacia

nosotros y hecharon pié a tierra: entonces fué cuando me consideré enteramente perdido, pero se conoce que aun debiamos de contar mas dias cuando Dios dispuso que llegaran muchos mas y volviendo a montar los que habian desmontado salieron a escape en dirección al Norte.

Mis compañeros comprenderían que para descansar algo era mejor sitio donde estábamos, al mismo tiempo que dabamos tiempo a que se alejaran, porque vi que descargaron las mulas y nos sentamos en el suelo a comer un poco de torta, porque estabamos ya en la época del Ramadán y no podian comer de las 3 y media en adelante.

Concluido nuestro desayuno encendí un cigarro y debajo de la chilava apunté las horas que habiamos empleado y calculé el espacio que habiamos recorrido, resultando unos 50 kilómetros y mas de 6 y media a 7 horas de tiempo desde el aduar de Gebel Zeguir.

A la media hora de descanso volvimos hacia la cortadura con el objeto de bever agua, ya en ella sin descender de las mulas aplacamos nuestra sed en un manantial que con seguridad es el mayor que he visto en mi vida; siento no haber podido examinar bien el nacimiento pero creo sea sifon y no bajará de unas 700 plumas su gasto.

Continuamos nuestro viage siempre al mismo paso y ya habiendo pasado la intersección de los montes en Iregu, desde este mismo punto nos dirigimos faldeando a las primeras estribaciones de inmensas montañas que paralelas a nuestra marcha teniamos a nuestra derecha y en dirección al O. con rumbo de 98° del M.M.

A las 4 y media que empezaba a clarear el dia vimos tres moros que se acercaban hacia nosotros y entonces nuestra escolta, tanto los dos ginetes como los dos peones se adelantaron hacia ellos con los fusiles preparados lo mismo que los otros habian hecho ya; se conoce que resultaron amigos puesto que se aproximaron y empezaron a hablar, entonces nosotros que nos habiamos detenido nos acercamos tambien y nos explicaron lo que aquella misma noche habia pasado.

Los árabes de Bediers o aun mas en el desierto se habian apoderado de las llanuras de Angat y esta noche se habian esparramado por todos los aduares y pueblecillos de Benisnasem robándoles todos los ganados y saqueando cuanto a su paso encontraban, aconsejándonos que anduviésemos muy deprisa si queriamos no tener un mal encuentro.

Nos despedimos de nuestros nuevos amigos y continuamos dejando siempre una inmensa llanura a nuestra izquierda, hasta que de repente en un valle pequeño, o mejor dicho depresión de la montaña que faldeábamos divisamos unos pueblecillos sembrados en los montes, nos dirigimos al primero y nos recibieron al pronto bastante mal, creyendo que éramos de sus enemigos, mas al saber que eramos de Beniburgo y amigos del Bajá nos recibieron ya de otro modo y pudimos descansar una hora, en tanto que nuestras caballerías comían un pienso, metidas en un corral.

Dia 25 de Abril.—A las 6 en punto empezamos de nuevo nuestra peregrinación dirigiéndonos al SO. y con rumbo de 170° dejando en muy poco tiempo a Beni-Joschó a la espalda (el pueblo donde habiamos descansado y perteneciente a Benisnasem); caminabamos por una inmensa llanura sembrada toda ella de trigo y cebada.

En Beni-Joschó nos digeron que aquella noche les habian robado los árabes mas de 3000 carneros, cabras, camellos y caballos habian saqueado varios aduares que estaban próximos al pueblecillo, y no lo habian hecho con los demas por vivir en casas de mampª de barro y que séria muy posible nos encontráramos con ellos: con este fatal anuncio y cuando nosotros nos creiamos ya seguros (en cuanto puede haber seguridad en este desgraciado pais) nos encontrábamos de nuevo en medio del peligro.

No comprendiendo yo como unas cuantas kábilas en una misma noche pudieran invadir un terreno de tanta estensión, pregunté a mis compañeros, y me digeron que podian en menos de tres horas reunir mas de 14.000 caballos.

Viendo pues que otra vez estábamos espuestos a caer en manos de esa buena gente nos reunimos en consulta y decidimos dirigirnos francamente casi al Sur, es decir, tomamos el rumbo de 186° sin camino ni senda por medio de los sembrados y siempre en línea recta hacia una montaña que veiamos en el horizonte.

A las 8 de la mañana vimos venir hacia nosotros dos moros sin arma de ningun género, los que nos avisaron que no siguiéra-

mos en aquella direc[ción] por estar mas de 200 árabes en la parte baja de la llanura, pastando sus caballos libremente por medio de los sembrados.

Otra vez atras tomando rumbo al SO. y cada vez mas de prisa y otra vez al encontrarnos con dos moros de posición al parecer y armados hasta los dientes nos digeron que voláramos. ¿Cómo habiamos ya de apresurar mas nuestro paso si nuestras pobres cabalgaduras ya no podian mas? Sin embargo procuramos hacerlo en todo lo posible y a las 10 despues de haber visto las huellas muy recientes de infinito número de caballos, cogimos un camino que se dirigia ascendiendo muy paulatinamente a un alto o meseta estrecha que se nos presentó a nuestra vista y de donde comenzaba un arroyo seco que en sentido contrario corria paralelo al camino que habiamos cogido.

Hacia rato que ivamos con bastante precaución por haber visto como gente en un pequeño, alto que habiá a nuestra derecha, cuando con los gemelos distinguí bien claramente que lo que creíamos gente eran cabras; enton[ces] salió uno de los peones y con precauciones se fue aproximando a ellas en tanto que los demas que iban armados se acercaron tambien hasta mitad del camino y se prepararon. Esto me chocó mucho y Ben-Abdlá me lo esplicó diciendo que eran cebos que muchas veces dejaban los «jaraimís» (ladrones) para que condugeran otros alli sus ganados o fueran a cogerlos y cayeran los 2os en poder de los 1os: ya cerca los nuestros y viendo que eran tres cabras completamente solas hecharon a correr y se apoderaron de ellas, las que pronto se reunieron con nuestra carabana y continuamos nuestro camino hasta la parte alta de la meseta que presentaba un suelo completamente pizarroso y donde descansamos el tiempo puramente preciso para que nuestras bestias comieran su pienso.

Al apearme yo ni aun me tenía en pié, tan rendido iba que segun me recosté en el suelo, a pesar del excesivo calor que sentía, me quedé profundamente dormido; al despertar quise comer un par de sardinas en conserva de las que yo llevaba algunas latas, y a pesar de gustarme bastante me fué completamente imposible por encontrarme con bastante fiebre en aquel momento. Creo que desde el momento q. pisé el suelo marroquí, bien fuera por la impresión de encontrarme aislado en medio de salvages, o por los diferentes sustos que en el viage que llevabamos hecho, habia recibido, tenia un poquito de fiebre y un fuerte dolor de cabeza.

Tan pronto como terminaron nuestras pobres cabalgaduras de comer su pienso comenzamos a bajar a un pequeño valle muy frondoso y terreno por demas productivo y que se presentaba perpendicular al camino que llevabamos; una hora proximamente tardaríamos en atravesarlo y otra la meseta que se nos presentó luego y de nuevo nos metimos en otro mucho más frondoso que el anterior y paralelo a él y como el anterior contenia un riachuelo que conducía sus aguas al Mulaya que teníamos a nuestra derecha y divisamos tan pronto subimos a la meseta que a continuación teníamos.

Luego que dejamos el valle detras (en el que Ben-Abdlá nos demostró ser un verdadero tirador con un fusil remington haciendo fuego y matando a una especie de águila, y a una distancia de unos 150 m.), continuamos por una llanura de tierra rojiza y arena, hacia una fortaleza que en lontananza veíamos.

A las 12 llegamos al pié de aquella grandísima fortaleza o alcazaba y que llaman Kasba-Layun; habia zoco (mercado), tan grande como yo no habia visto pues no vajaria de 10.000 el número de almas que asistian pero tan sucios, semi desnudos y tan salvages q. ¿porqué negarlo? tuve miedo de estar allí.

A pesar de todo, con Abdlá y uno de los compañeros nos metimos y recorrimos todo el zoco en tanto que otros dos vendian las tres cabras que habiamos robado en el enorme precio de 2'50 pesetas las tres.

Este mercado se hace alrededor de la alcazaba y cada concurrente paga un tributo, segun el género que lleva, al Kaid: en el he visto que se venden ganados de todas clases inclusos camellos y en grandísimas manadas, telas de colores muy chillones y que en todas vi la marca de Gibraltar, sebos, miel, cebada, trigo, higos, naranjas y carnes muertas: alli he visto toros y carneros colgados con una carne que daba miedo verla de negra y unos matachines que creo se morirían las pobres reses con solo tenerlos delante y en particular lo que en mas abundancia habia eran las tiendas de armas, en las que existían desde la espingarda hasta el

remington, desde la gumía pequeña en forma de puñal hasta una especie de sable grande con vaina de cuero y adornos de plata o cobre y empuñadura de hasta de búfalo, y muchos puestos tambien de objetos de fantasía.

Entramos en la alcazaba que por el esterior es un fuerte rectangular; tiene su mayor dimensión de E. a O. y es abaluartado y coronado de almenas moriscas o rematadas piramidalmente; tiene la entrada por su lado E. y en el torreón del centro, en los lados E. y O. contiene solo tres torreones contando con los de los angulos y en los N. y S. 4, tambien con los de los angulos. Su construcción es de una mamposteria malísima (de canto rodado y piedra caliza) hasta unos dos metros de altura y lo demas tanto en los torreones como en las cortinas es de tapial sin revoco de ningun género.

En el interior presenta como una huerta sin cultivar y cerrado por otra tapia de unos cuatro metros de altura, es lo único que pude ver por estar prohibido el paso a edificios que hay detras y divisabamos por encima de esta tapia; en esta huerta se encontraba el Kaid en su tienda para recoger sus derechos y administrar justicia.

Vista la alcazaba desde alguna distancia se parece a las fortalezas antiguas que se ven en Castilla la Vieja y en particular se parece bastante a las de Grajal de Campos.

Despues de recorrer todo me eché encima de nuestros fardos y saqué, por supuesto con el mayor sigilo, un dibujo al lápiz de la Alcazaba y apunté en mi diario el camino que habiamos recorrido desde Isegu, resultando unos 70 kilómetros.

Como habíamos tenido que relevarnos para que los pobres que venian a pié pudieran seguir, el criado que habiamos cogido se nos quedó atras en el último valle y con objeto que no le pasara nada le estuvimos esperando hasta las dos, que viendo que no venia nos pusimos otra vez en marcha despues de haber dejado recado al Kaid que lo remitiera a Beniburgo a casa del Bajá.

Tomamos un camino que se dirige al sur; atravesamos la llanura y comenzamos a subir una pequeña montaña que nos condujo a una gran meseta desde donde veíamos el Muluya de nuevo; a nuestra izquierda teniamos una gran cordillera de montañas y

faldeándolas nos dirigiamos ya por el territorio de Beniburgo hacia la morada del Kaid; a pesar de estar ya seguros de los árabes, ibamos casi a escape y en verdad que no habia necesidad de picar las caballerías conociendo sin duda la proximidad de sus viviendas.

Serian las 5 de la tarde cuando mis compañeros me enseñaron la falda de una montaña bastante distante aun, un punto blanco y me digeron que era la casa del Bajá, ya afortunadamente llegabamos a punto de descanso pero atravesamos un pais de aluvion y lleno de arroyos que aun cuando la mayor parte carecian de agua eran bastante profundos y de dificil paso prolongando mas nuestro viaje.

Por fin a las 7 en un valle sumamente hermoso y despues de atravesar un riachuelo muy parecido en lo caudaloso a éste de Melilla un marabut arruinado y un cementerio sin tapias como todos los de los moros nos encontramos con la casa del Bajá «Hamoada-Burgo» en donde entramos a las 7 y media.

Trataré de describirla: despues de pasar dos cercas de tapias nos encontramos con un pequeño patio y en el la fachada de la casa; esta se compone de planta baja y alta; tiene tres entradas, la del centro se parece muy bien a la entrada de esas casas antiquísimas que en las montañas de León he visto mas de una vez, con la sola diferencia que esta es un arco completamente árabe; se presenta luego un largo zaguán que pasa a otro patio interior: la de la izquierda mirando a la fechada es tambien de arco árabe pero más pequeño y dentro se encuentra la mezquita que en la parte superior presenta como una bóveda arabe y poligonal llena de cachos de azulejos y trabajos en yeso q. en nada se parecen a los de la Alhambra de Granada; el interior me ha sido completamente imposible escrudiñar; la de la derecha ni es arco árabe ni tampoco deja de serlo, por lo deforme y malísimamente hecho que está.

Cuando nosotros llegamos salió inmediatamente el Bajá y despues de saludarse con Ben-Abdlá y dirigirme una sonrisa se sentó en un asiento que hay junto a la Mezquita imitándole nosotros lo que yo casi no podia hacer por lo estropeado que tenia mi cuerpo y llenas de granos las piernas, sin duda por la falta de costumbre de llevarlas al aire: alli nos reunimos varios del séquito de Ha-

*

moada tambien dos hijos suyos uno de ellos el Jalifa que es el que le representa en todo en enfermedades o ausencias y el otro bastante mas joven.

El Bajá es alto, grueso sin ser demasiado y su cara representa la bondad; viste con gusto y esmero llevando generalmente una porción de vestidos interiores de diferentes colores y de seda, siendo cada uno un poco mas corto que el que tiene debajo de modo que forma una combinación de colores, tanto en la parte de las piernas como en las anchas mangas; encima un finísimo jaique y luego una capa de un paño fino azul generalmente; gasta calcetines de lana fatalmente hechos y babuchas amarillas y un turbante cinco veces mayor que el mio y me pesaba lo menos dos kilogs.; llevaba toda la barba ya un poco canosa y se conocia que no dejaba de cuidarsela.

El Jalifa es muy simpático y vestido a la europea sería hasta guapo; vestía también como su padre a escepcion de la capa o barnux que era de color de amianto. El otro hijo tedría próximamente unos veinte años y vestia con mucho mas lujo que los demas, era grueso y no tenia pelo de barba.

Despues de mandar que descargaran las caballerías y nosotros descansamos un momento en el asiento nos mandaron subir por la puerta de la derecha al salón donde recibe a los viageros de su estimacion, en tanto que ellos entraban en la mezquita a hacer sus oraciones. Entonces senti por primera vez dar voces al Moadin llamando a la oracion a los creyentes.

Nosotros despues de subir 12 escalones nos encontramos en un salon con pilares en el centro que sostenian varios arcos árabes con adornos y en el centro formaba como un patio descubierto como uos 4 m de lado: de frente segun se entra hay una puerta muy pequeña llena de adornos pintados con colores completamente puros y detestablemente hecho; a la izquierda hay una entrada a otro salón cuya entrada es bastante alta y mejor adornada, sobre todo el afiligranado del intrados del arco.

Entramos por fin en este segundo departamento tan largo como el anterior pero mucho mas estrecho; estaba dividido en tres departamentos por dos arcos árabes y recargados de adornos; el de la izquierda entrando estaba alfombrado con una de

terciopelo negro y bordados de colores con una cenefa de oro lo mismo que un rosetón que tenía en el centro y tirados por encima unos cuantos almohadones redondos tambien con los mismos bordados que la alfombra y que se ven en las babuchas de mujer que venden en esta Plaza.

El techo se componia de unos palos rollizos de pino de 10 a 12 cm de diámetro medio puestos de dos en dos y por encima unos trocitos de madera oscura colocados a corte de pluma. Lo demas del salón estaba alfombrado mas inferiormente.

Nos sentamos en la alfombra y al momento vinieron los hijos, hermanos y amigos del Bajá, todos moros principales, que se sentaron junto a nosotros: no tardó en venir el Bajá, y por cierto que me asombró el respeto que le tenían pues todos escepto yo se levantaron y se retiraron dealli a los costados y bastante mas atras.

El Bajá llamó a Ben-Abdlá que se sentó a mi lado y con el hijo (el Jalifa) que se habia colocado frente a su padre pero bastante retirado, se generalizó la conversación acerca de mi pobre persona, diciendoles Ben-Abdlá que ademas de ser Maestro para obras, para fundir minerales, era tambien médico (esto lo dijo por que sabia que yo tenia un botiquín homeopático y que en esta plaza a algunos se les habian cortado las intermitentes) de modo que crecí un palmo para ellos.

Como la costumbre de los moros es reunirse donde llegan viageros y estos siempre van a casa del Bajá, no tardó en llenarse el salón de moros todos armados pues el fusil creo que duermen con el; mucho mas sabiendo que habia un cristiano que acaso ninguno de ellos había visto nunca, y admirándose del viage que habiamos hecho por el medio de las llanudas ocupadas por los árabes del desierto como ellos los llamaban.

A poco rato entró uno de los hermanos del Bajá con otro moro de Benimasen portador de una carta para Hamoada; se levantó uno de los moros que se encontraban alli presentes y se la leyó (pues yo creo que por posición que tengan estos señores no acostumbran a saber leer). Muy interesante debía de ser cuando el Bajá a pesar de su cara tan bondadosa se volvió completamente como una fiera dando golpes sobre la alfombra; le dio a su taleb

un trozo de papel de barbas y comenzó a dictarle alguna orden que el selló con uno que llevaba colgado del cinturón y despues de lacrado se lo entregó a un moro que inmediatamente salió.

Yo pregunté a Ben-Abdlá lo que significaba todo aquello y me dijo que era una carta del Bajá de Benisnasen noticiándole todo cuanto los árabes habían hecho la noche anterior y que habian matado una porción de moros de una Kábila dependiente de Hamoada, contestando éste que al dia siguiente le esperaran reunidas varias Kábilas para caer sobre los árabes.

A eso de las 9 vinieron con una gran bandeja y muchos vasos y comenzaron a repartir café hecho con canela que no me disgustó; luegon trageron una gran fuente de cuzcuz hecho con leche del que comí un poco, pero no tenia gana mas que de acostarme me era casi imposible comer; detras me dieron 4 ó 5 basitos de thé y luego completamente rendido ya dige a Ben-Abdlá que donde me acostaría, y me contesto que en el mismo sitio en donde estaba y así lo hice tapándome con la capucha y continuando ellos hablando.

Beniburgo.

Dia 26 de Abril.—Con seguridad faltaba mas de una hora para amanecer cuando yo ya no podía estar acostado, lo único que sentía era el malestar de haber echo una jornada tan larga sin estar acostumbrado: tenía ademas ganas de salir de aquella casa y recorrer el campo pero no me atrevia yo solo.

Tan pronto como me vió un esclavo del Bajá, que aun no sabía lo habian destinado a mi servicio, me trajo una taza de café con canela como la noche anterior y me obligó a tomar la segunda: en esto despertó Ben-Abdlá y nos asomamos a una pequeña ventana que caía al patio anterior y única luz que tenía el salón, a ver que pasaba pues habiamos sentido ruido en aquel y en las jaimas que rodeaban el edificio.

Jamás he visto espectáculo semejante: por todas partes se oian gritos de mugeres parecidos a los que dan los judíos en sus bodas, y ademas estendiendo jaiques, lo que me esplicó Ben-Abdlá diciendo con el gracejo propio en él que era el telégrafo moro,

que así como nosotros empleábamos unos hilos de hierro, ellos empleaban ese para reunir toda la gente para la guerra o contra ladrones que se metieran en un aduar; y en efecto en un pais completamente despoblado, al parecer, pues las jaimas se confunden con la tierra por ser del mismo color, pero bastante poblado, estrañaba ver salir por todas partes ginetes que parecían fantasmas, y con velocidad pasmosa se dirigian a una loma en donde se veía una bandera blanca o jaique puesto en un palo bastante alto.

Entusiasmado me encontraba con esta vista cuando vimos que del interior de la casa salían el Bajá y sus dos hijos, otros cuantos moros de categoría y una porción de esclavos conduciendo los caballos de sus moros amos, y entonces Ben-Abdlá y yo bajamos al patio sentándonos en el mismo asiento de la tarde anterior con el Bajá, que estando hablando con nosotros, notó que su jaique se habia manchado en un estremo, e inmediatamente pidió una caldereta de agua y se puso a lavarlo.

Viendo que ya se iban a marchar instigué a mi compañero para q. le propusiera que fuéramos nosotros tambien de la espedición a lo que terminantemente se negó: en esto, les sacaron descomunales sombreros de colores y montando a caballo salieron de la casa yendo nosotros hasta fuera de la última tapia a despedirles.

No hay para que decir los bordados que en las sillas y mantillas llevaban: y sobre todo lo que me llamó la atención fué un moro que llevaba una bandera o estandarte o trapo, bordado, puesto en un hasta de cobre o con fantasías de cobre, e introducido por entre la ropa por detras de la cabeza. Detras de este grupo marchaban tres negros esclavos del Bajá que llevaban dos Remingtons cada uno y un caballo ademas del que montaban con objeto de reponer si alguno de los que montaba el Bajá o uno de sus hijos llegaba a perecer o inutilizarse.

Las armas de todos cuantos ví consistían en rémington o espingarda, dos pistolas de chispa o revolver, sable y un palo que en uno de sus estremos tenía un acha pequeña por un lado, por el contrario una punta en forma de puñal y en la dirección del palo en el mismo estremo un gemelo de hierro; muchos llevaban tambien unas porras de madera con clavos en la punta.

Cuando ya iban distantes nos volvimos a nuestro alojamiento y sentados en la alfombra o echados nos pasamos el dia sin hacer otra cosa mas que comer (yo), dormir, hablar con alguno de los que habian quedado y por la tarde pasear por el Uad-el-Burgo (rio) cuyo lecho bien puede decirse ser de oro.

Al oscurecer me retiré y me puse a escribir mi diario acostándome pronto en el mismo sitio que la noche anterior.

Dia 27.—Me levanté también temprano y despues de tomar mi café me dirigí solo hacia el rio donde me entretuve cogiendo pepitas hasta las 9 y media que no pudiendo sufrir el sol me fuí a casa y almorcé un pincho de carne asada y una gallina asada tambien, o parte de ella, guardándome el resto para después.

Por la tarde cogí mas pepitas en el rio y al oscurecer vino un moro taleb del hermano del Bajá que era el que habia descubierto el mineral de oro y traía un pañuelo de ellas con el objeto de que las fundiera, a lo que terminantemente me negué, en tanto yo no conociera la mina; viendo mi resolución se comprometió a enseñármela a pesar del Bajá q. le habia prohibido hiciera tal cosa y combinimos en salir un par de horas antes de amanecer.

Dia 28.—A las 7 de la mañana me fuí con el moro a ver la mina; su estensión no se puede calcular porque debajo de una capa de tierra de dos metros se presenta el terreno en forma de piedras parecidas al granito de Guadarrama, el mas tosco, y que al cogerlos con la mano se deshacen por completo: antes de que saliera el sol ya estabamos en casa, y el resto del dia lo pasé como el anterior: por la noche convinimos en salir al dia siguiente por la mañana a dar un paseo a caballo.

Dia 29.—Salimos a dar un paseo hacia la parte estrecha del valle que es muy ameno, sembrado por todas partes de aduares y llegamos al alto donde se unen los dos montes que le forman descubriendo desde allí mas y mas montes muy poblados de árboles.

A la vuelta pasamos por cerca de una casa del Bajá que tiene en una ladera con muchas higueras y granados, debe ser mejor que la casa en que vive y se conoce que aun no está terminada. Nos volvimos a casa a las 11 y media.

A las 6 de la tarde llegó el Jalifa y a Ben-Abdlá, al criado y a mi nos metió en un jardin que hay interior en la casa, donde inmediatamente mandó poner una tienda de campaña cónica y forrada interiormente de seda verde dándonos esplicaciones de porqué hacio eso y era que con su padre venian una porción de Gefes de otras Kábilas que no debian vernos.

El hijo 2° del Bajá traia una fuerte calentura y me lo presentaron para q. lo curara, le di un poco de acónito en varias veces y fuera casualidad o no al dia siguiente estaba bien.

Dia 30.—Me levanté muy temprano y todo el dia lo he pasado hablando con Ben-Abdlá, los esclavos y dos esclavos que no me dejaban por ningun lado pidiéndome medicamento para que les creciera el pelo. Ben-Abdlá me dijo que habian tenido junta muchos Gefes para dentro de unos dias reunirse con toda la gente de las kábilas y obligar a los árabes a marchar al desierto y repartirse ellos la llanura que ocupan.

Queriendo yo ver algunos de dichos caballeros salí al patio cosa que faltó muy poco no me costara muy caro pues habia unos cuantos moros y uno de ellos me dirigió la palabra y al decirle un esclavo que era yo un cristiano comenzó a insultar y gumía en mano se vino hacia mí al mismo tiempo que entraba un hermano del Bajá que fué el que me salvó la vida abofeteándole y pegándole patadas y ultimamente le obligó a que me besara en la cabeza; yo con esto me volví a mi tienda y no me dieron ganas de volver a salir.

A las 6 y media me hizo una visita el Bajá con el que convine de fundir al dia siguiente para q. ellos vieran lo que era.

1° de Mayo.—Sin hacer nada hasta las 3 de la tarde que vinieron el Bajá, un hermano, su hijo mayor y el fraile que me acompañó a la mina; recogí los ingredientes y útiles y nos fuimos a otro patio interior que al entrar vi unas cadenas con muchas argollas y al preguntar que qué era aquello me dijo Ben-Abdlá era la cárcel, afortunadamente estaba vacía; allí improvisé un hornillo, cargué el crisol con mucho aparato y lo fundí con mas, con objeto de que ellos creyeran era una gran cosa el saber fundir: la verdad es de que yo no las tenía todas conmigo, porque si por cualquier accidente no me resultaba nada era muy posible me dejaran allí amarrado a una cadena. Despues de dejar se colara bien el mineral saqué el crisol y ya frío lo rompí encontrandome afortunada-

mente con una bolita como media nuez que al limarla y presentar el oro, el Bajá que estava reservado conmigo se volvió loco y no hacia otra cosa que apretarme la mano; mandó ensillar tres caballos y él, Ben-Abdlá y yo nos fuimos a recorrer la mina. Por la noche nos reunimos otra vez en el salón y se formó la compañía, llevando una 3ª parte el Bajá y su hijo, otra el hermano y su secretario, y la otra Ben-Abdlá y yo.

Dia 2.—Como siempre me levanté temprano y al saber que el hijo del Bajá y un hermano de éste iban hacia el S. de viage a visitar un amigo, hice que Ben-Abdlá les hablara para ir nosotros tambien, lo que aceptaron con gusto, e inmediatamente mandaron ensillar dos caballos para nosotros.

Salimos a las 8 y tomamos la dirección al SO. a los 199° dejando las montañas que de Beniburgo se dirigen al S. a nuestra izquierda y por una llanura de tierra y arena que nos retrasaba bastante; de vez en cuando encontrabamos algunos barrancos la mayor parte secos y algunos con algunos regueros de agua; algunos aduares pertenecientes a Beniburgo y sin una casa ni un arbol.

A las 10 de la mañana llegamos por fin a otra kábila y a casa del Kaid, única que vimos, y llamada Ben-el-Naham; allí nos obligaron a descansar un rato y a las 11 emprendimos la marcha con mas comodidad. A las 12 se nos presentó un poco accidentado el terreno pero duró poco próximamente dos leguas y luego otra vez la llanura.

A las 4 ya habiamos dejado la llanura atrás y estabamos próximamente á una legua de la alcazaba que veiamos a nuestro frente; el terreno era bastante mejor.

Pon fin a las 4 y cuarto hechamos pié a tierra en una casa de la misma forma casi que la de Hamoada y donde nos recibieron con mucha alegría.

El Kaid Mohamedi (que asi se llamaba el dueño de aquella mansión) nos guió por los alrededores y al rio que me estrañó por lo grande sin saber que me encontraba en el mismo Muluya, y me lo dijo Ben-Abdlá. Con gusto hubiera levantado un perfil y medido la velocidad, pero me era imposible de todo punto. Ya al oscurecer nos fuimos a la casa de Mohamedi, donde nos obsequió con dos comidas en la noche o mejor dicho con una que duró hasta las 7 que nos quedamos dormidos.

Dia 3.—Me levanté a las 8 y media, hice mis cálculos, y me resultó que habiamos andado desde Beni-Burgo a Beni-iisbel unos 45 kilómetros, que con unos 19 o 20 de Beniburgo a Kasba-Layun; 70 desde este último punto a Iregu, 50 desde Iregu a Yebel-Zeguir y 47 de Yebel-Zeguir a Lalia-Murguía componen un total de 233 kilómetros.

A las 10 montamos a caballo despues de habernos despedido del Kaid y demas moros y pasando por junto a un aduar de judíos (que me estrañó por que en Beniburgo no los admiten) emprendimos el regreso a escape por el mismo camino; y llegando a Beniburgo despues de haber descansado en Ben-el-naham a las 6 de la tarde.

Volví a tomar posesión de mi sitio y despues de haber comido me dormí por lo rendido que estaba.

Dia 4.—Como siempre lo pasé hablando con los hermanos del Bajá y Ben-Abdlá.

Dia 5.—Hamoada me hizo una visita y me llevó a donde tenía sus caballos atados de las manos y allí no se lo que quería decir, hasta viendo que no lo entendía mandó llamar a Ben-Abdlá y entonces me dijo que si me quedaba con él a trabajar el oro me daba dos caballos a elegir con monturas bordadas y viviría con sus hijos, en fin haciendome grandes ofrecimientos y yo contestándole que sí que lo haría pero antes tenia que comprar una máquina para lavar las tierras.

Dia 6.—Lo mismo que los anteriores; única nota que tuve que se me concluyó el tabaco.

Dia 7.—Por la mañana sali a caballo con el Jalifa y por la tarde estuve preparando mi pequeño equipaje para empezar mi regreso al dia siguiente.

Aquella noche todos los amigos que habia adquirido estuvieron conmigo y me hicieron muchos encargos para esta plaza: uno me encargaba le remitiera un reloj como el mio, otro media docena de pastillas de jabón, otro un revolver como el de Ben-Abdlá. Por último ya bastante tarde me dejaron dormir a instancias del Jalifa

único a quien tengo que agradecer muchas deferencias que conmigo hizo.

De Beniburgo a Benisnasen.

Dia 8.—A las 6 de la mañana ya estaba sobre una mula despues de haber tomado café, y emprendí mi regreso habiendo salido a despedirme el Bajá, sus hijos y hermanos y Beni-Abdlá que se quedaba en Beniburgo con el criado que apareció en la casa a los tres dias, hasta el rio; alli solos tres (un guía que llevaba, uno a caballo que me acompañaba y yo) empezamos a andar el mismo camino que habiamos recorrido a nuestra ida.

A las 11 llegamos a Layun donde no nos detuvimos y a los tres o cuatro kilómetros de la Alcazaba abandonamos el camino que habiamos llevado dejándolo a nuestra derecha y tomando rumbo mas al N. (22° al E.); pasamos un riachuelo y viendo el Muluya continuamos por unos montecillos muy poblados de aduares y frondosos; en ellos he visto alcornoques, encinas, sabinas y multitud de especies desconocidas para mi, y siempre por el mismo terreno continuamos hasta las 4 de la tarde que a nuestra derecha se nos presentó una llanura muy árida y a nuestra izquierda continuaba la cordillera que se presentó a continuación de los montecillos.

Nosotros marchamos siempre faldeando y a eso de las 4 llegamos al pueblecillo de Benisnasen dirigiéndonos inmediatamente a la casa del Bajá.

Es una casa compuesta de planta baja y malísima si la comparamos con la de Hamoada; a la entrada tiene un asiento corrido en donde se encontraban el Bajá y sus hijos y alli me estuve interin me preparaban un guia para atravesar aquellas montañas: al pronto no me recibieron muy bien pero luego que leyeron una carta de Hamoada que les entregó mi acompañante me querían obligar a quedarme aquella noche a lo que me opuse.

Preparado ya un guia, práctico del terreno, me despedí de aquella buena gente despues de haber recogido de nuevo la carta, en la que habian unido como un refrendo y un sello y continuamos ascendiendo por un camino intransitable de roca caliza, hasta la

cima en que forma como un puerto y emprendimos la bajada haciendo zis-zas en lo que tardamos mas de una hora por un suelo muy resbaladizo y lleno de pinos.

Desde el punto que entramos en aquella garganta sentía un ruido como el de un molino o marcha de un tren bastante distante; pero ya en el fondo del barranco vi una hermosa catarata o despeñadero de agua que caia de una altura que no seria menor de 60 metros o acaso mas. De buena gana hubiera parado un rato por contemplar aquello que yo aun no habia visto pero los guias me apuraban diciéndome que era malo el andar de noche por allí, y en efecto no me quedó duda de que así sería cuando por todas partes veíamos chacales.

Es imposible que un hombre solo se atreva a ir por aquellos sitios de noche, y yo entre dos luces estaba lleno de pavor; me parecía que me habian llevado alli exclusivamente a matarme y desconfiaba de mis guias hasta el punto de llevar el revolver montado bajo la chilaba: tal es la impresión que me causaron aquellas altísimas montañas, y sin embargo a pesar de esto, si hubiera poseído un barómetro no hubiera pasado sin conocer sus alturas.

Ya casi de noche oscura llegamos a una esplanada en forma de anfiteatro y en el centro un pueblecillo de casas y una bastante mayor que era la del Kaid y a donde nos dirigimos; se llama el pueblo Uad-el Benisnasen.

Entramos y hechamos pié a tierra en el corral o patio y donde ya habia una porción de moros que nos habian precedido. El Kaid era joven y alto pero muy alto y muy bruto, pues tan pronto por el guia, al entregarle la carta, supo que yo era un cristiano comenzó a dar voces y a insultarme lo que hizo que todos los moros que habia alli y eran viageros como yo, hicieran lo mismo; en tanto él tenía la carta en la mano y esperaba sin duda a que viniera su secretario pero en tanto me mandó meter en una cuadra donde tenía dos caballos y alli acompañado del guia que llevaba de Beniburgo, que estaba muy compungido, esperaba a ver que resolvía de mi aquel bárbaro.

Llegó su secretario y le leyó la carta en el mismo patio y a la luz de un farol monumental de cristales de colores y cambió la decoración, fué adonde me encontraba y con mejores modales que

antes me condujo a otra habitación en la que habia varios moros principales y donde siquiera habia una alfombra sobre que dormir; con dichos moros pasé la noche comiendo y despues de calcular lo que habiamos andado en el dia que eran 72 kilómetros me tendí con duda de si dormiría algo.

De Benisnasen a Moandasir.

Dia 9.—No me permitió salir hasta las 6 de la mañana y despues de obligarme a reconocer los ojos de un hermano suyo q. decia que no veía, yo le dí unos cuantos glóbulos y continué mi marcha descendiendo siempre y volviendo a estrecharse el valle hasta el punto de que habia sitios en que era muy trabajosa la marcha, teniendo que apearse para no esponerme a rodar al fondo del barranco.

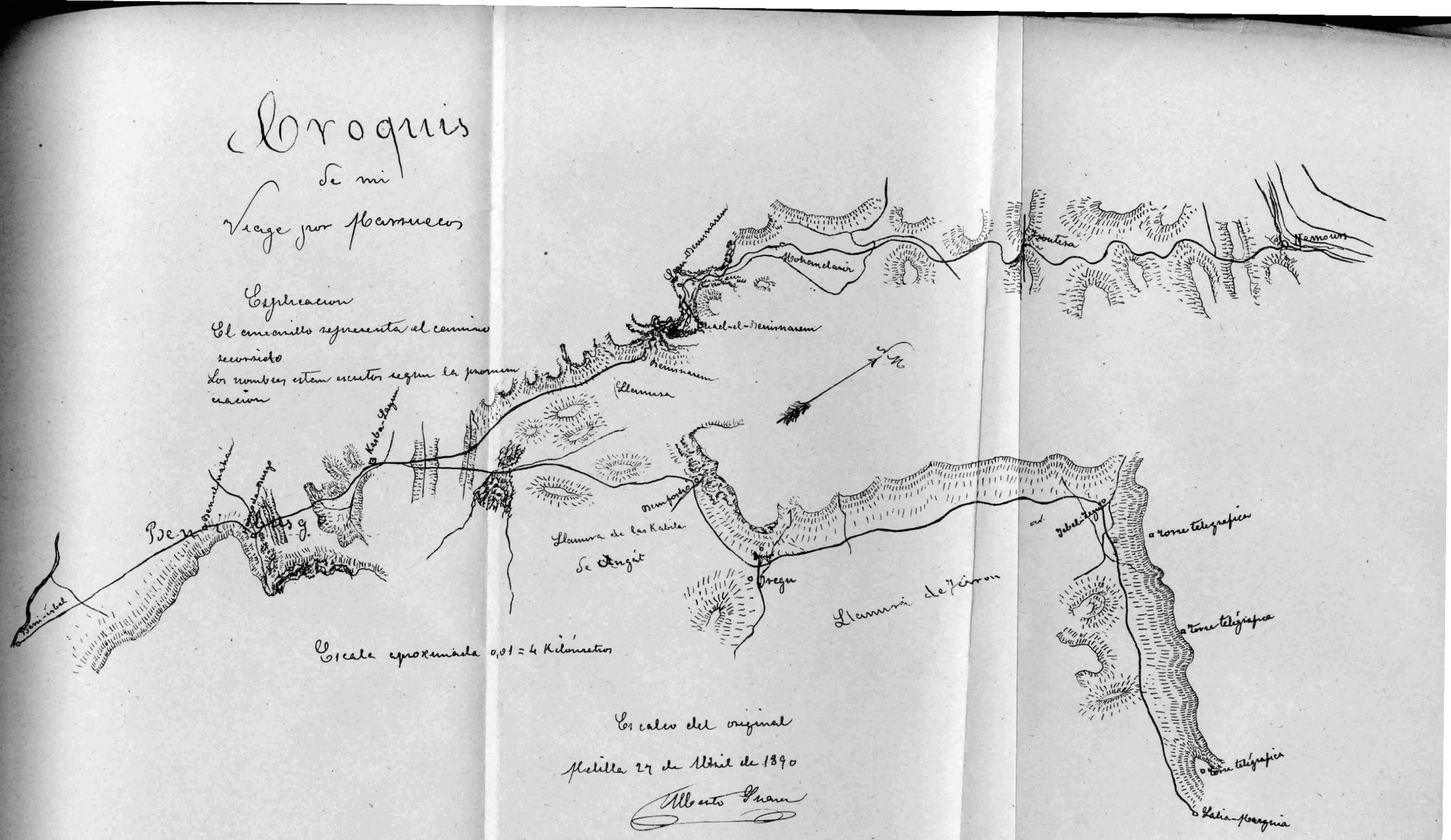
En un rincón que forma la montaña encontramos un pueblecillo amontonado por falta de terreno y lamiendo el muro de la mezquita el riachuelo que nace en la catarata ya referida y llamado Lem-Benisnasen o Tir-Benisnasen.

Por fin a las 9 se despejó por completo el horizonte apareciendo a nuestra vista una inmensa llanura y dejando el riachuelo a nuestra derecha llegamos a las 10 de la mañana a Mohandasir.

Creí me encontraría con un Kaid como el de Uod pero me equivoqué por completo, pues me encontré de Kaid un joven de unos 18 años, imberbe y muy simpático, el que tan pronto leyó la carta (sabía leer) nos obligó a entrar en una jaima y aun cuando yo quería pasar luego de allí de tal modo se empeñó que no me fué posible, obligándome a estarme hasta el dia siguiente.

De Mohandasir a Nemours.

Dia 10.—A las 4 de la mañana emprendimos de nuevo la marcha guiados por un esclavo negro y despues de atravesar la llanura y el rio Quis comenzamos a subir las montañas por cuya cima atraviesa la línea divisoria de Francia y Marruecos.



Croquis original de Suárez de Lorenzana, relativo a la expedición transcrita en estas páginas. El tamaño del original es de 56 × 32 cm.

La alegría que tuve al ver la carretera que comienza en la misma linea divisoria es inesplicable, empecé por quitarme el turbante que me pesaba mucho quedándome con el gorro.

Habiamos andado una media legua, cuando nos encontramos con un cristiano que al parecer nos dió los buenos dias, y yo sin poderme contener empecé a hablar con él resultando ser español que iba a unas minas donde trabajaba; me dió un poco de tabaco de lo mas malo que me supo bueno y nos despedimos.

Continuamos todo el dia subiendo y bajando cerros y por fin despues de vestirme de cristiano antes de llegar a Nemours, entramos en esta villa a las 6 de la tarde.

Al dia siguiente 11 cogí el vapor Manoubia llegando a Melilla a las 4 de la tarde.

Despues de mi salida de Beniburgo supe que habian tenido guerra formal en la que habian muerto algunos conocidos mios de Beniburgo, y habian obligado a los árabes a internarse mas hacia el desierto; pera lo cual se habian reunido varias kábilas, siendo una de ellas la de Beni-isbel.—*Alberto Suárez y Lorenzana.*

Melilla 23 de Abril de 1890.

J. G.

REVISTA DE REVISTAS

RELACION DE LAS REVISTAS INGRESADAS ULTIMAMENTE EN NUESTRA BIBLIOTECA (1)

AAM. *Arquivos do Alto Minho. Viana do Castelo.* Vol. II, fascículo IV.

AG. *Annales de Géographie.* París. Año LVI, núm. 304. Octubre-Diciembre 1947.

AIEA. *Anales del Instituto de Etnología Americana.* (Universidad Nacional de Cuyo.) Tomo VII, 1946.

AL. *Agronomia Lusitana.* Lisboa, 1942, vol. 4, núm. 3; 1943, vol. 5, núm. 2; 1945, vol. 7, núm. 3.

Alt. *Altamira.* Revista del Centro de Estudios Montañeses. Santander, 1947, núms. 1, 2 y 3.

AMSEA. *Actas y Memorias de la Sociedad Española de Antropología, Etnografía y Prehistoria.* Tomo XX, cuads. 1-4. 1945.

Arbor. Núms. 23 y 24. Sept.-Oct. y Novbre.-Dicbre. 1947.

ASCA. *Anales de la Sociedad Científica Argentina.* Buenos Aires, 1947. Entregas VI (Junio), I (Julio), II (Agosto), III (Septbre.), IV (Octubre) y VI (Dicbre.).

BE. *Boletín de Estadística.* Madrid, Jul.-Dicbre. 1947. Núm. 35-36.

(1) Para seguir la norma de los repertorios de artículos de Revistas que insertan otras publicaciones científicas periódicas españolas, en vez de numerar las Revistas de esta relación, como hacíamos anteriormente, se las señala con una sigla a la cabeza del título de la Revista, la cual va repetida al final y entre paréntesis en los artículos. Los títulos de los artículos se conservan además en el idioma original.

BRSG. Boletín de la Real Sociedad Geográfica. T. LXXXIII, núm. 7-12. Julio-Diciembre 1947.

BRSVAP. *Boletín de la Real Sociedad Vascongada de Amigos del País.* San Sebastián, año III, cuad. 1, 1947.

BSAEG. *Boletín de la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos Gaea.* Buenos Aires. Núms. 13 (Enero 1945), 22 (Enero-Marzo), 24 (Julio), 1947.

BSGL. *Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima.* Año 1943, 3.° y 4.° trim. 1944, 1945.

BSGP. *Boletim da Sociedade Geologica de Portugal.* Vol. VI, fasc. III, 1947.

BSMG. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística.* Tomo LXIII, núm. 3, Mayo-Junio 1947.

BUP. *Boletín de la Unión Panamericana.* Washington, 1947, números 10 (Octubre), 11 (Novbre.) y 12 (Dicbre.); 1948, números 1 (Enero) y 2 (Febrero).

CEG. *Cuadernos de Estudios Gallegos.* II, 5, 1946.

EG. *Estudios Geográficos.* 1947. Núms. 27 (Mayo) y 28 (Agosto).

ER. *Les Etudes Rhodaniennes. Revue de Géographie Régionale.* Lyon. 1940 a 1946 (4 núms. por año).

Gaea. *Anales de la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos.* Tomo VIII, 1.ª entr., 1947.

GR. *Geographical Review.* New York, Octubre 1947, núm. 4.

Iler. *Ilerda.* Revista del Instituto de Estudios Ilerdenses. Lérida.

MNC. *Memorias e Noticias.* (Museu Mineralogico e Geologico, Coimbra). 1947, núms. 19 y 20.

NCIGME. *Notas y Comunicaciones del Instituto Geológico y Minero de España.* Año 1947, núm. 17.

NGeolT. *Norsk Geologisk Tideskrift.* Oslo. 1941, cuads. 1-2-3; 1943, cuads. 1-2; 1944, cuads. 3-4; 1945, cuads. 1-2 y 3-4; 1946, cuads. 1-2.

QJMRS. *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society.* Londres. Vol. 73, 1947, núms. 315-316 (Enero-Abril) y 317-318 (Julio-Octubre).

RA. *Revista de Aeronáutica.* Madrid, 1948, núms. 86 y 87 (Enero y Febrero).

RAGHN. *Revista de la Academia de Geografía e Historia de Nicaragua.* Tomo IX, núms. 1-2, 1947.

RGI. *Rivista Geografica Italiana.* Florencia, 1940 a 1947 (6 fasc. por año).

RGM. *Revista General de Marina.* Madrid, Enero y Febrero 1948.

RM. *Revista Meteorológica.* Montevideo. Año III, núm. 12, Octubre 1944.

RSGC. *Revista de la Sociedad Geográfica de Cuba.* Habana. Año XX, núms. 1-2, Enero-Junio 1947.

RSLB. *Rivista di Studi Liguri.* Bordighera. Año XIII, núms. 1-2, Enero-Agosto 1947.

Sait. *Saitabi.* Revista de Historia, Arte y Arqueología. Valencia. Año VI, núms. 20-21, Abril-Septiembre 1946; núms. 23-24, Enero-Junio; núms. 25-26, Julio-Diciembre 1947.

SGL. *Sociedade de Geografia de Lisboa.* Boletín. Núms. 9-10, Septiembre-Octubre 1947; núms. 11-12, Novbre-Dicbre, 1947.

TAG. *The Australian Geographer.* Sydney. Vol. V, núm. 5, Junio 1947.

TEG. *Tijdscrift voor Economische Geographie.* Anmterdam. Año 38, núm. 12, Dicbre. 1947; año 39, núm. 1, Enero 1948.

TGJ. *The Geographical Journal.* Londres. Vol. CX, núms. 1-3, Enero 1948.

TOJS. *The Ohio Journal of Science,* 1947. Núms. 4 y 5, Julio y Septiembre.

UPB. *Universidad Pontificia Boliviana.* Medellín (Colombia).

REPERTORIO DE ARTICULOS APARECIDOS EN LAS REVISTAS DE LA RELACION PRECEDENTE

A 1. Bibliografía.

ARNAU, M.: La Geografía en las Revistas. (Sait. 25-26, págs. 201-206).

VICENT CORTINA, V.: La Geografía en las Revistas. (Sait. 23-24, págs. 104-2).

A 3. Historia de la Geografía.

DÉCHELETTE, F.: La route plate de Strabon entre le Rhône et la Loire. (ER, 1946, 3-4, págs. 119-124).

GAVIRA, J.: La Geografía de Cervantes. (Arbor, núm. 23, páginas 241-258).

NICE, B.: Le Atlantidi. (RGI, 1940, I-III, págs. 86-90).

VACCA, G.: Sull'opera geografica del P. Matteo Ricci. (RGI, 1941, I-II, págs. 66-74).

A 4. Metodología y Enseñanza.

BIASUTTI, R.: Introduzioni alla Geografia. (RGI, 1943, IV-VI, 141-147).

LORENZI, A.: Del metodo genetico nella corografia. (RGI, 1942, III, págs. 65-86).

A 5. Biografías y Necrologías.

ABETTI, G.: Nel terzo centenario della morte di Galileo. (RGI, 1942, IV-VI, págs. 121-125).

NEGRI, G.: Amedeo di Savoia Aosta. (RGI, 1942, I-II, págs. 1-2).

WELLS, J. W.: A List of Books on the Personalities of Geology. (Una lista de obras sobre geólogos). (TOJS, núm. 5, págs. 192-200).

A 7. Institutos y Sociedades.

MORANDINI, G.: L'Istituto Oceanografico di Spalato. (RGI, 1941, VI, págs. 362-364).

Oficial: Estatutos de la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos Gaea. (BSAEG, 13, págs. 7-11).

P. B.: L'activité de la Société de Géographie de Lyon. (ER, 1943, 3 págs. 199-200).

SPARN, E.: Cronología, diferenciación, número de socios y distribución de las Sociedades de Geografía. (BSAEG, 22, páginas 1-8).

*

B. Geografía general.

MERLINI, G.: Sul cocetto di regione agraria. (RGI, 1943, I-III, págs. 12-30.

B 1. Astronomía.

DAWSON, B. H.: Eclipses de sol. (ASCA, III, págs. 195-209).
GAVIOLA, E.: La importancia práctica de la Astronomía. (ASCA, III, págs. 275-278).
OTTOLINI, P.: La misura del tempo. (RGI, 1940, I-III, págs. 81-86).

B 2 21. Volcanes.

LARRENAGA, M.: Memoria sobre el fuego de los volcanes. (RAGHN, 1, págs. 39-79).

B 2 22. Terremotos.

HOLLIS, E. O.: El problema de los terremotos en el Hemisferio occidental. (BUP. 1, págs. 33-48).
MONTOULIEU, E. F.: Aspecto geográfico del macrosismo sentido el 15 de Agosto de 1939 en la región central de Cuba. (RSGC, 1-2, págs. 19-60).

B 3. Geomorfología.

FALLOT, P.: Las últimas teorías orogénicas. (NCIGME, págs. 33-80).
PAPADÓPULOS, C. C.: Algunas consideraciones sobre el servicio internacional de la hora y el movimiento relativo de las masas continentales. (ASCA, III, págs. 279-296).
RAMBERG, H.: The thermodynamics of the Earth's crust. (La termodinámica en la corteza terrestre). (NGeolT, 1945, 1-2, páginas 98-111).
RÍOS, J. M.: Cuadro sistemático de las formaciones geológicas y de las fases de plegamiento. (NCIGME, págs. 81-134).

B 3 32. Hidrografía.

PARDÉ, M.: Un ouvragè remarquable sur l'Hydrométéorologie des bassins de haute montagne. (ER, 1943, 2, Págs. 105-112).

B 3 33. Litoral.

BELLI, J.: Contributo agli studi sulle cause e sui rimedi delle erosioni marine. (RGI, 1940, IV-VI, págs. 236-239).
BERTOLINI, G. L.: Penisola e Chersoneso. Diversità di concezioni. (RGI, 1943, IV-VI, págs. 125-130).

B 4. Oceanografía.

CASSAL, P. S.: Orígenes del mar y de sus cuencas. (Gaea, páginas 7-32).
DÍAZ DE RIVERA Y CASARES, P.: La mar, despensa inagotable e insustituíble en tiempos de escaseces. (BRSG, págs. 541-563).

B 5. Climatología y Meteorología.

ALBURQUERQUE, J. P. M.: Zonagem fitoclimatica. (AL, 1943, 3, págs. 191-226).
BIASUTTI, G. S.: L'uomo e il clima. (RGI, 1940, IV-VI, págs. 240-244).
BOTTIONI, R.: Alcuni casi di «Föhn» a Bologna. (RGI, 1942, I-II, págs. 7-17).
CAPELLO, C. F.: Un metodo di studio indiretto delle correnti aeree vallive. (RGI, 1947, 4, págs. 186-196).
DÍAZ, E. L.: Previsión de la circulación atmosférica. (ASCA, III, págs. 297-364).
DOUGLAS, C. K. M., y GLASSPOOLE, J.: Meteorological conditions in heavy orographic rainfall. (Condiciones meteorológicas de la lluvia en alta montaña). (QJRMS, 315-316, págs. 11-42).
DUVDEVANI, S.: An optical method of dew estimation. (Un método óptico para la estimación del rocío). (QJRMS, 315-316, páginas 282-296).

GRAHAM, R. C.: The estimation of vertical motion in the atmosphere. (La estimación de los movimientos verticales en la atmósfera). (QJRMS, págs 407-417).

JAGSICH, J.: Influencia oceánica en nuestro tiempo. Posibilidades del pronóstico del tiempo a largo plazo. (RM, págs. 305-387).

MANLEY, G.: The geographer's contribution to Meteorology. (QJRMS, 315-316, págs. 1-10).

PÉREZ DE AGUIRRE, J. J.: Novedades meteorológicas. (RGM, Febr., págs. 184-188).

SCHIETH, E., y KRIES, W.: Valores medios de la presión atmosférica sobre la Península Ibérica (período 1901-1930). (EG, 28, págs. 537-544).

SUTTON, O. G.: The problem of diffusion in the lower atmosphere. (El problema de la difusión en la atmósfera inferior). (QJRMS, págs. 257-281).

WALKER, G.: Arctic conditions and world weather. (Las condiciones del Artico y el clima mundial). (QJRMS, págs. 226-256).

B 6. Fitogeografía.

FERRANTINI, A.: I limiti altimetrici della vegetazione nel vulcano Laziale. (RGI, 1942, I-II, págs. 18-34).

B 8 81. Productos de origen mineral.

CORRAL, J. I.: El pesado uranio. (RSGC, 1-2, págs. 61-68).

GUIRAL, P.: Les minerais métalliques dans la France d'outremer. (ER, 1940, 1, págs. 65-67).

B 8 82. Productos de origen vegetal.

ALMEIDA AFONSO, A. D': O rami em Angola. Seu valor economico. (SGL, págs. 717-735).

B 9 91. Ferrocarriles.

LABASSE, J.: Chemin de fer et urbanisme. (ER, 1945, 1-2, páginas 121-124).

LEZER, L.: Los ferrocarriles franceses. (ASCA, VI, Dicbre., páginas 676-689).

PARDÉ, M.: Les chemins de fer des Etats-Unis. (AG, págs. 274-294).

B 9 96. Aviación.

HUNTINGTON, E.: Geografía y Aviación. (RA, 86, págs. 79-88).

B 11. Geopolítica.

DEPT, G. G.: Problemas de Geopolítica. (BSAEG, 24, pás. 37-46).

SESTINI, A.: Per la cartografia geopolitica dell'Europa. (RGI, 1943, I-III, págs. 8-11).

C 1. El mundo en general.

BIASUTTI, R.: La divisione della terra in regioni secondo un geografo russo. (RGI, 1947, 5-6, págs. 259-264).

C 2. Europa en general.

ARBOS, Ph.: Les cluses préalpines et le sillon alpin d'aprés Raoul Blanchard. (ER, 1942, 3-4, págs. 175-179).

NICE, B.: Media aerea e popolazione delle circoscrizioni amministrative di primo grado negli stati europei. (RGI, 1944, I-III, págs. 54-60).

C 2 21. España en general.

GAVIRA, J.: El crecimiento de la población urbana española. (EG, 27, págs. 411-417).

MASACHS ALAVEDRA, V.: Los factores determinantes de la distribución espacial de los tipos de régimen de los ríos de la Península Ibérica. (EG, 28, págs. 475-492).

SCHIETH, E., y KRIES, W.: Valores medios de la presión atmos-

férica sobre la Península Ibérica (período 1901-1930). (EG, 28, págs. 537-544).

ZANÓN, J.: Los seis grandes (Municipios españoles). (BE, 35-36, págs. 383-405).

C 2 21 210. Galicia

LÓPEZ CUEVILLAS, F., y FERNÁNDEZ, J. L.: Las habitaciones de los castros. (CEG, págs. 7-75).

C 2 21 211. Cantabria.

RENERO, V.: Formas dialectales y toponímicas de Cantabria. (Alt., págs. 109-255).

SOJO y LOMBA, F.: Cantabria. (BRSG, págs. 647-482).

TERÁN, E. de: Vaqueros y cabañas de los Montes de Pas. (EG, 28, págs. 493-536).

C 2 21 212. Vascongadas.

YRIZAR, J.: El camino de San Adrián y los dos mares. (BRSVAP, 4, págs. 515-523).

C 2 21 213. Cataluña.

LLOBET, S.: La población de Barcelona en 1787. (EG, 28, páginas 561-564).

C 2 21 214. Levante.

SANZ y DÍAZ, J.: La vida nómada de los gancheros del Júcar y del Alto Júcar. (BRSG, págs. 670-675).

SEGARRA LLAMAS, J.: La isla del Portichal (Jávea). (Sait. 23-24, págs. 70-72).

C 2 21 215. Andalucía.

ALASTRUÉ, E., y HERNÁNDEZ DE GARNICA, J. M.: La estructura de la Sierra del Tablón (Sevilla). (NCIGME, págs. 135-158).

C 2 21 216. Extremadura.

CORCHÓN GARCÍA, J.: Errónea localización del Campo de Arañuelo por el Geógrafo de S. M. D. Tomás López. (EG, 28, páginas 565-568).

HERNÁNDEZ PACHECO, F.: Ensayo de la morfogénesis de la Extremadura Central. (NCIGME, págs. 167-194).

C 2 21 217. León.

SAMPELAYO, P. A.: Fauna carbonífera de Villablino (León). (NCIGME, págs. 1-32).

C 2 21 218. Castilla la Nueva.

ALÍA MEDINA, M.: Datos geomorfológicos de la región toledana. (El curso inferior del río Algodor y el principio de la Mancha). (EG, 27, págs. 313-340).

WERNERT, P.: Restos de formaciones glaciares diluviales en la Cuerda Larga de la cadena meridional de la Sierra de Guadarrama. (EG, 27, págs. 401-410).

C 2 21 219. Castilla la Vieja.

RAMOS, D.: El problema de las comarcas y los límites de la Bureba. (BRSG, págs. 651-669).

C 2 21 220. Aragón y Navarra.

RUIZ DE GAONA, M.: El Bartoniense en la cuenca de Pamplona. (NCIGME, págs. 159-166).

C 2 21 221. Baleares.

BRUNHES, J.: En Mallorca y Menorca. (EG, 28, págs. 561-564).

C 2 21 222. Canarias.

SAZ, A. del: El puerto comercial de Las Palmas de Gran Canaria y su tráfico marítimo. (RGM, Enero, págs. 37-44).

C 2 22. Portugal.

CUSTODIO DE MORAIS, J.: Condiçoes climaticas do trabalho ao ar livre em Portugal. (MNC, 19, págs. 3-7).

CUSTODIO DE MORAIS, J.: Divisões climaticas de Portugal. (MNC, 19 págs.).

CHAVES, L.: Olisiponensia. Perspectivas etnograficas de cidade de Lisboa. (SGL, 9-10, págs. 595-626).

JÉRÉMINE, E.: Sur quelques granites de Portugal. (BSGP, III, páginas 167-194).

MIRANDA, R. de: Rapido aspecto geognostico do Archipielago de Cabo Verde. (MNC, 20, págs. 3-17).

RIBEIRO, O.: A proposito do caracter continental do Triasico Portugues. (BSGP, III, págs. 255-260).

SCHWALBAK, L.: O Porto de Lisboa. (SGL, 9-10, págs. 575-594).

ZBYSZEWSKI, G.: Panorama sur la Géologie de la Ville de Lisbonne. (SGL, 9-10, págs. 539-573).

C 2 23. Francia.

BONNOURE, P.: Quelques aspects de l'évolution géographique de Paris. (ER, 1944, 1-2, págs. 21-42).

CASTELLAN, G.: Etude géographique sur le doryphore en France. (ER, 1941, 1, todo el cuad.).

CHATELAIN, A.: Influence de l'apport étranger sur les densités de population du Midi méditerranéen. (ER, 1946, 1-2, págs. 5-32).

CHAZELLE, J.: Un éxemple de structure agraire dans la partie méridionale de la vallée de la Saône. (ER, 1940, 2, págs. 173-201).

DESAUNAIS, A.: La question des transports dans le département de la Loire. (ER, 1940, 1, págs. 1-24).

GACHON, L.: Les varietés régionales du climat dans le Massif Central et le vrai Massif Central climatique. (ER, 1946, 1-2, páginas 33-54).

GIBERT, A.: La côte atlantique de la France entre Loire et Gironde d'aprés un oüvrage récent. (ER, 1943, núm. 3, páginas 191-197).

GEORGE, P.: Essai de synthèse de l'histoire morphologique des Pays du Bas-Rhône et du Bas-Languedoc au pliocène et au quaternaire. (ER, 1943, 3, págs. 181-189).

GONTARD, M.: La culture de la lavande en France. (ER, 1940, 1, págs. 43-60).

MARET, R., y VILLAMAIN, J.: La banlieue maraîchière et le commerce des légumes à Lyon. (ER, 1940-41, 4, págs. 221-276).

C 2 24. Inglaterra.

SYLVESTER, D.: The hill villages of England and Wales. (Las ciudades altas de Inglaterra y Gales). (TGJ, 1-3, págs. 76-95).

C 2 25. Alemania.

LEBEAU, R.: Le paysage de la Prusse orientale. (ER, 1945, 1-2, páginas 37-58).

C 2 26. Países Escandinavos.

HORN, G., y ISACHEN, F.: Et Kullfund i Skagerak-morenen på Jaeren? (¿Un yacimiento de carbón en las morrenas de Skagerrak?) (NGeolT, 1943, 1-2, págs. 15-46).

MAJOR, H.: Noen profiter fra eldste silur i Oslofeltets nordlige del. (Nueve perfiles silurianos en la región de Oslo). (NGeolT, 1944, 4, págs. 59-142).

NEUMANN, H.: Native coper and silver ore deposits in Dalan, Norway. (Depósitos de cobre y plata nativos en Dalane, Noruega). (NGeolT, 1944, 4, págs. 214-219).

ROSENQUIST, I. Th.: Metamorphism and metasomatism in the Op-

dal area. (Sor-Trondelag, Noruega). (NGeolT, 1944, 3-4, páginas 106-202).

C 2 29. Bélgica y Holanda.

GOURU, P.: L'économie belge en 1946-1947. (AG, págs. 265-273).
VAN ZANDEN, J.: De ontwikkeling der Friese nijverheid gedurende de laatste honderd jar. (El desarrollo económico de Frisia durante los últimos cien años). (TEG, 1, págs. 384-386).

C 2 30. Suiza.

DESAUNAIS, A.: Les débouchés maritimes et fluviaux de la Suisse. (ER, 1945, 1-2, págs. 59-70).

C. 2 31. Italia.

AARTSEN, J. P. VAN: Het Stroomgebied van de Sesia. (La cuenca del río Sesia, Italia). (TEG, 1, págs. 387-392).
BALDACCI, O.: Lo studio dei nomi regionali in Italia. (RGI, 1944, I-III, págs. 1-15).
BATTAGLIA, R.: Dialetti e dimore ai confini orientali d'Italia. (RGI, 1946, I-III, págs. 1-19).
BELLI, A. M.: Variazioni idrografiche della pianura bolognese fra il Penaro e l'Idice dudante i secoli XVI e XVII) (RGI, 1942, III, págs. 87-98).
DEL RIO, C.: La Barbagia e le sue dimore rurali (Cerdeña). (RGI, 1941, V, págs. 262-271).
DE MAGISTRIS, L. F.: La prima carta della malaria in Italia. (RGI, 1942, III, págs. 99-101).
CAMERINI, C.: Probabile fenomeno di cattura dell'Alto Reno nell' Appenino Pistoiese. (RGI, 1942, IV-VI, págs. 126-137).
DE MAGISTRIS, L. F.: Della persistente sconcordanza fra statistici e geofrafici nel campo dei grandi ragguppamenti amministrativi del Regno d'Italia. (RGI, 1942, I-II, págs. 3-6).
MORANDINI, G.: La distribuzione della popolazione sparsa e dei centri nella Venezia Tridentina. (RGI, 1941, VI, págs. 313-333).

NANGERONI, G.: Tipi di alpeggio nelle valli Orobie occidentali. (RGI, 1940, V-VI, págs. 174-182).
NEGRI, G.: Considerazioni sulla classificazione dei piani altimetrici della vegetazione in Italia. (RGI, 1947, 1, págs. 17-30).
NICE, B.: Datti aerometrici sulle grandi regioni orografico-morfologiche dell'Italia. (RGI, 1944, IV-VI, págs. 89-94).
OROTOLANI, M., y ALFIERI, N.: Deviazioni di fiumi piceni in epoca storica. (RGI, 1947, 1, págs. 1-16).
PRACCHI, R.: La distribuzione della popolazione nel triangolo lariano. (RGI, 1941, III-IV, págs. 184-208).
SESTINI, A.: Delimitazione delle grandi regioni orografico-morfologiche dell'Italia. (RGI, 1944, I-III, págs. 16-29).
UNGER, L.: The Economy of the Free Territory of Trieste. (GR, 4, págs. 583-608).

C 2 32. Países Danubianos.

ALLIX, A.: Le Danube jusqu'en 1939. (ER, 1942, 3-4, págs. 93-130).

C 2 33. Países balcánicos.

KRUG, P.: Economische ontwikkeling en Vijfjarenplan van Joego-Slavie. (El desarrollo económico del plan cuatrienal en Yugoslavia). (TEG, 12, págs. 347-350).
LOSACCO, V.: Il quaternario nella Penisola Balcanica. (RGI, 1940, III-IV, págs. 212-216).
MORANDINI, G.: Spalato e i suoi quarteri geografici. (RGI, 1941, V, págs. 233-247).
ORTOLANI, M.: Casali e villaggi della Dalmazia. (RGI, 1946, I-III, págs. 10-19).
ORTOLANI, M.: La casa rurale in Dalmazia. (RGI, 1944, I-III, págs. 40-50).
SESTINI, A.: I laghi del l'Albania. (RGI, 1941, III-IV, páginas 129-141).
TIJÁN, P.: La formación de las naciones balcánicas de hoy. (Arbor, 23, págs. 103-139).

C 3 32. China.

HUAN-YONG HU: A Geographical Sketch of Kiangsu Province. (GR, 40, págs 609-617).

KINGDON-WARD, F.: Tibet as a grazing Land. (El Tibet como país de pastoreo). (TGJ, 1-3, págs. 60-75).

C 3 33. Japón.

ALLIX, A.: La puissance japonaise. (ER, 1945, 1-2, págs. 1-24).

C 3 40. Otros países asiáticos.

MARTONNE, E. de: Une reconnaissance géographique au Sinaï. (AG, 304, págs. 241-264).

C 4. Africa en general.

LECLERC, J.-Ch.: Structure et rélief de l'Afrique occidentale (ER, 1945, 3-4, págs. 149-172).

NEGRI, G.: Per uno schema cartografico della vegetazione dell'Africa Orientale Italiana. (RGI, 1940, I-III, págs. 2-16).

RUSSO, P.: De la Mediterranée au Sahara: le rélief de l'Afrique du Nord. (ER, 1942, 3-4, págs. 69-92).

C 4 43. Abisinia.

CECIONI, G.: La regione di Gunde-Gundie e il suo antico Monastero. (RG, 1941, III-IV, págs. 113-128).

DESIO, A.: Resti di antiche superfici di gradaziine nell'Etiopia Centrale. (RGI, 1940, I-III, págs. 17-24).

C 4 47. Otros países africanos.

MORANDINI, G.: Le caratteristiche di alcuni laghi del'Africa Orientale Italiana. (RGI, 1940, I-III, págs. 67-76).

PUCCIONI, D.: Nairobi (Kenya). (RGI, 1946, IV-VI, págs. 70-78).

C 5. América en general.

EZQUERRA, R.: Las primeras exploraciones andinas. (RBSG, páginas 483-497).

KOUSHNAREFF, S. E.: Vías marítimas y Comercio interamericano. (BUP, 10, págs 563-572).

C 5 51. Alaska y Groenlandia.

CABOT, E. P.: The Northern Alaskan Coastal Plain Interpreted from Aerial Photographs. (GR, 4, págs. 639-648).

C 5 52. Canadá.

OFFEREINS, C.: De Textielindustrie in Canada. (TEG, 12, páginas 355-364).

C 5 53. Estados Unidos.

Redacción: El Oeste de los Estados Unidos. (BUP, 10, páginas 579-586).

PUTNAM, D. F.: Manitoulin Island (Huron Lake). (GR, 4, páginas 649-662).

VALLE, A. del: La Organización técnica en las Sociedades Geográficas de los Estados Unidos. (BSGL, págs. 1-23).

C 5 54. México.

ROMERO, J. C.: El Folklore en México. (BSMG, 3, págs. 657-798).

C 5 55. Países centroamericanos.

CASIS, A. G.: La vivienda en Panamá. (BPU, 1, págs. 22-26).

SALVATIERRA, S.: Los ferrocarriles de Nicaragua. (RAGHN, 2, páginas 32-50.

C 5 56. Antillas.

GUERRA, R.: Desarrollo de la Habana y su provincia. Un caso singular de determinismo geográfico. (RSGC, 34, 1-2, págs. 5-18).

C 5 57. Argentina.

BOSCH, B.: Notas sobre toponimia entrerriana. (Gaea, págs. 141-150).

RINGUELET, E. J.: Geobotánica y ecología de las Altas Sierras de Córdoba (Argentina). (Gaea, págs. 81-96).

RIZUTTO, F. A.: Perspectivas de la industria argentina. (BUP, 12, págs. 73-80).

ZULUAGA, R. M.: Londres, una ciudad colonial en el Noroeste argentino. (AIEA, págs. 161-192).

C 5 60. Perú.

GAMIO, L. M.: Viajando por el Perú. El departamento de Ancash. (BSGL, págs. 197-214).

NAPANGA, C.: El Floripondio. Contribución al estudio de la flora peruana. (BSGL, págs. 252-255).

PORRAS BARRENECHEA, R.: Una descripción inédita de Maynas de D. Francisco de Requena. (BSGL, págs. 82-156).

PUENTE, A.: Monografía de Huasahuasi (Junin). (BSGL, páginas 46-90).

SOUKUP, J.: La flora del Departamento de Puno. (BSGL, páginas 212-231).

SZYSZLO, V.: Problemas de la colonización de nuestra montaña (Perú). (BSGL, 1943, págs. 176-196).

C 5 61. Otros países americanos.

PÉREZ BUSTAMANTE, C.: Notas viajeras de una misión a Colombia. (BRSG, págs. 517-540).

STANDLEY, P. C.: Los pinos de Guatemala. (BUP, 2 Febrero, páginas 96-98).

HITCHCOCK, Ch. B.: The Orinoco-Ventuari Region, Venezuela. (GR, 4, págs. 525-566).

ALLEN, P. H.: Indians of Southeastern Colombia. (GR, 4, páginas 567-582).

C 6 61. Australia.

LOSACCO, V.: Paralelismo fra corrugamenti successivi in Australia. (RGI, 1943, I-III, págs. 62-65).

MACDONALD HOLMES, J.: Factory Orientation in Metropolitan Sydeny. (Orientaciones en la distribución de establecimientos fabriles en los alrededores de Sydney). (TAG, 5, págs. 96-113).

C 7 71. Tierras Polares.

VOGT, Th.: Geology of a Middle Devonian Cannel Coal from Spitsbergen. (NGeolT, 1941, págs. 1-12).

D. Geografía humana.

NEGRI, G.: I fundamenti biologici della geografia umana di M. Sorre. (RGI, 1944, IV-VI, págs. 69-88).

SESTINI, A.: Le fasi regressive nello sviluppo del paesaggio antropogeografico. (RGI, 1947, 4, págs. 153-172).

TERÁN, M. de: Programa para el estudio del habitat rural. (EG, 27, págs. 418-426).

D 1. Etnografía.

AVILA, F. de P.: Origen y costumbres de los antiguos Huaruchiri. (AIEA, págs. 225-260).

LEROI-GOURHAN, A.: Leçon d'ouverture du cours d'ethnologie coloniale. (ER, 1945, 1-2, págs. 25-36).

RUSCONI, C.: Nuevos datos sobre antiguos aborígenes de Neuquén. (ASCA, Octubre 1947, págs. 492-501).

SARMENTO, A.: Mutilaçôes etnicas nos negros de Angola. (BRSG, págs. 582-586).

ZARAGÜETA, J.: Perfil psicológico del guipuzcoano. (BRSVAP, 3, págs. 275-280).

D 3. Estadística y reparto de población.

CHATELAIN, A.: Démographie et Démogeographie. (ER, 1945, 3-4, págs. 201-204).

REBUELTO, E.: Evolución de la Estadística. (ASCA, III, págs. 143-164).

SAURA DEL CAMPO, M.: Las funciones de población y sus relaciones demográficas. (BE, 35-36, págs. 351-382).

SESTINI, A.: Su due procedementi per le carte di distribizione della popolazione. (RGI, 1946, IV-VI, págs. 101-102).

D 4. Migraciones.

GIANNINI, A.: Le nuove migrazioni umane. (RGI, 1947, 2-3, páginas 92-102).

D 5. Lenguas.

VIDOSSI, G.: Geografia linguistica e demologica. (RGI, 1941, V, págs. 272-288).

D 7. Geografía de la ciudad.

ALBANI, D.: Lucca. Saggio di morfologia urbana. (RGI, 1941, III-IV, págs. 142-183).

BONNOURE, P.: Remarques sur la notion géographique de «Cité». (ER, 1945, 3-4, págs. 173-178).

CHATELAIN, A.: Les notions démographiques de zones urbaines: de la «cité» à la «banlieue». (ER, 1946, 3-4, págs. 111-118).

FOURMAU, Ch.: «Cité» et «centre d'activité». Etude de Géographie urbaine sur l'éxemple de Lyon. (ER, 1944, 3-4, págs. 141-150).

HOYOS SÁINZ, L.: Los viejos caminos y los tipos de pueblos (ensayo geográfico-etnográfico). (EG, 27, págs. 275-312).

LOSACCO, V.: La casa rurale in alcune valli della montagna piacentina e parmense. (RGI, 1940, IV-VI, págs. 117-123).

SCARIN, E.: Udine. Ricerche di geografia urbana. (RGI, 1940, IV-VI, págs. 183-235).

D 8. Toponimia.

ARMAO, E.: Nomi antichi e moderni delle isole del Mar Egeo. (RGI, 1947, 5-6, págs. 250-258).

BORGHETTI, N.: Termini geografici dialettali raccolti nel Veronese. (RGI, 1947, 5-6, págs. 250-258).

SERRA, G. D.: Tre casi tipici nell'evoluzione dei nomi delle città romano-liguri. (RSLB, págs. 46-55).

E 6. Viajes y exploraciones polares.

GOULD, R. T.: A Russian expedition to the Antarctic. (TGJ, 1-3, págs. 100-102).

LARSEN, H. A.: The conquest of the North West Passage: The Arctic voyages of the St. Roch, 1940-44). (TGJ, 1-3, págs. 1-16).

F 1. Cartografía histórica.

CARACI, G.: Nuovi studi sull'opera cartografica del P. Matteo Ricci. (RGI, 1940, I-III, págs. 25-66).

CRINÒ, S.: Ancora sul Mappamondo del 1457 e sulla carta navigatoria di Paolo del Pozzo Toscanelli. (RGI, 1942, I-II, págs. 35-43).

ACTAS DE LAS SESIONES

JUNTA DIRECTIVA

Celebrada el día 23 de Febrero de 1948.

Presidió el Excmo Sr. D. Pedro de Novo, asistiendo los Vocales Sres. Casares Gil, Gavira, López Soler, Traumann, Arrillaga, Marín, Escoriaza, Igual Merino, Arnau Mercader, Gonzá'ez de Mendoza y Torroja y Miret, Secretario general, y se leyó y aprobó el acta de la sesión anterior, fecha 12 de Enero último.

Manifestó el Sr. Presidente que el objeto de esta reunión era el preparar la aportación de España al próximo Congreso de Lisboa y, como primer paso para ello, reorganizar el Comité Nacional Español de la Unión Geográfica Internacional.

Como la Junta recordará, es preciso nombrar un Vicepresidente del mismo, ya que el otro es el Director general del Instituto Geográfico y Catastral. Propone al efecto al Vicepresidente de la Sociedad, D. Eduardo Hernández-Pacheco; así se acuerda.

Se comienza luego la distribución por Secciones de los restantes Vocales de la Junta, e invita a cada uno de los presentes a manifestar cuáles son aquéllas en las que desea figurar. Así lo hacen todos, quedando la distribución definitiva para otra reunión, ya que son bastantes los que hoy faltan.

No habiendo más asuntos que tratar, se levantó la sesión.

De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José M.ª Torroja y Miret.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 1 de Marzo de 1946.

CONFERENCIA DEL SR. D. DEMETRIO RAMOS, CATEDRÁTICO DE GEOGRAFÍA.

Presidió el Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, a quien acompañaban en la Mesa los Directores generales del Instituto Geográfico y de Marruecos y Colonias, Sres. Campos Guereta y Díaz de Villegas, y el Secretario general que suscribe.

El Sr. Ramos desarrolló su conferencia sobre el tema "El seno mejicano", con ayuda de proyecciones, y fué aplaudido al terminar por los Socios que ocupaban el estrado y el público que se hallaba en el salón.

Su interesante trabajo se publicará en el BOLETÍN de la Sociedad.

De todo lo que, como Secretario, certifico.—*José M.ª Torroja y Miret.*

JUNTA DIRECTIVA

Celebrada el día 8 de Marzo de 1948

Presidió la sesión el Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, y asistieron los Sres. Casares Gil, Gavira, López Soler, Traumann, Arrillaga, Marín, Cañedo Argüelles, Escoriaza, Igual Merino, Sáenz, García Badell, Hernández-Pacheco (D. Francisco), Lozano, Tinoco, Gastardi, Arnau, González de Mendoza, Revenga, Torroja Menéndez y Torroja y Miret, Secretario perpetuo. Abierta la sesión a las diecinueve horas, cuarenta minutos, se leyó y aprobó el acta de la sesión anterior, fecha 23 de Febrero último.

El Secretario general dió cuenta de las siguientes comunicaciones:

Del Ilmo. Sr. Director general de Relaciones Culturales del Ministerio de Asuntos Exteriores, fecha 6 de Noviembre, transmitiendo carta de los Secretarios perpetuos de la Academia de Ciencias de París solicitando el restablecimiento del canje de sus publicaciones por las nuestras; oportunamente fué contestada en sentido afirmativo por el

Secretario general que suscribe, accediendo a él, y otro de 20 de Enero remitiendo varios tomos de los *Comptes Rendus* de la misma, correspondientes a los últimos años, que se reciben con agrado.

De la misma Dirección General contestando a oficio de esta Real Sociedad referente al Congreso Internacional de Geografía de Lisboa, referente al tránsito por España de los congresistas extranjeros y a la asistencia de delegados españoles, cuyo número se fija en cuatro o cinco; la Junta queda enterada.

Del impresor del BOLETÍN de la Sociedad, D. Silverio Aguirre, manifestando que, a causa del aumento de haberes del personal de Artes Gráficas, dispuesto por Orden ministerial de 31 de Enero último, se ve obligado a aumentar hasta 360 pesetas el precio del pliego del mismo; la Junta queda enterada.

De los Sres. Hernández-Pacheco (D. Eduardo y D. Francisco), Lozano Rey y Díez de Villegas, dando las gracias por sus nombramientos de Vicepresidente el primero y de Vocales los restantes.

Verbalmente expresan también su agradecimiento los Vocales señores Tinoco y Torroja Menéndez, contestándoles el Sr. Presidente.

El Secretario que suscribe manifiesta haber recibido una carta del Excmo. Sr. D. Daniel Castellanos, Vocal que fué de la Directiva de la Sociedad durante algunos años, y hoy Ministro de Relaciones Exteriores de la República hermana, en la que se le encarga salude afectuosameste a aquélla y a sus componentes. Añade que cree podría nombrársele Socio honorario corresponsal, en reconocimiento a sus méritos para la Real Sociedad Geográfica. Por unanimidad se acuerda aceptar esta propuesta, que seguirá los trámites reglamentarios.

Asimismo, recuerda el Secretario general que al comienzo de nuestra guerra de liberación se hallaba en tramitación la propuesta, para Socio corresponsal, del Secretario perpetuo de la Sociedad de Geografía de Lisboa, Coronel João Alexandre Lopes Galvão, y propone se reproduzca; así se acuerda.

También se proponen como Socios de número a los señores: D. Leoncio Alfonso, Catedrático de Geografía e Historia en el Instituto de Enseñanza Media de La Laguna, propuesto por los Sres. Hernández-Pacheco (F.) e Igual Merino; D. Enrique Aparicio Rodríguez, Comandante de Aviación, y D. Juan Martín y Martín, Farmacéutico, propuestos por los Sres. de Novo y Sánchez Fabrés; y D. José Sanz Díaz, Periodista, por los Sres. Sáenz y Torroja.

Seguirán los trámites reglamentarios.

El Secretario general destaca el número creciente de revistas geográficas extranjeras que reanudan el canje con nuestro BOLETÍN, de que presenta el número correspondiente al segundo semestre de 1947. Entre aquéllas señala las colecciones de los últimos años, que acaban de llegar, de los Boletines de las Reales Sociedades Geográficas de Bruseles y Amberes y los Anales del Círculo Arqueológico del País de Waes.

Terminados los asuntos referentes a la Real Sociedad Geográfica, se levanta la sesión, pasando la Junta a constituirse en Comité Nacional Español de la Unión Geográfica Internacional.

De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José M.ª Torroja y Miret.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 15 de Marzo de 1948.

CONFERENCIA DEL SR. D. RAMÓN EZQUERRA ABADÍA, CATEDRÁTICO DE GEOGRAFÍA Y VOCAL DE LA DIRECTIVA DE LA REAL SOCIEDAD GEOGRÁFICA.

Presidió el de la Sociedad, Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, a quien acompañaban en la Mesa el Director general de Marruecos y Colonias, D. José Díaz de Villegas, el General López Soler y el Secretario perpetuo que suscribe.

El estrado se hallaba lleno de Socios y el salón ocupado por buena cantidad de público, que aplaudió al orador al término de su interesante conferencia, ilustrada con proyecciones, cuyo título fué «El seno mejicano». Se publicará en el BOLETÍN para que pueda ser leída por los que no pudieron acudir a la sesión.

De todo lo que, como Secretario general, certifico. — *José M.ª Torroja y Miret.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 5 de Abril de 1948.

CONFERENCIA DEL R. P. FIDEL DE LEJARZA, O. F. M., VICEDIRECTOR DEL INSTITUTO «SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO».

Presidió el Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, a quien acompañaban en la Mesa presidencial el Director general de Marruecos y Colonias, Coronel Díaz de Villegas, el General López Soler y el Secretario perpetuo de la Sociedad.

Los Socios que ocupaban los estrados y el público que se hallaba en el salón aplaudieron largamente al conferenciante, quien con gran copia de datos, leyó su interesante conferencia sobre el tema «Descubrimiento y exploraciones de California, por mar y por tierra», entregando al terminar el original de la misma, que se publicará íntegro en el BOLETÍN.

De todo lo que, como Secretario general, certifico. — *José M.ª Torroja y Miret.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 12 de Abril de 1948.

CONFERENCIA DEL ILMO. SR. D. JOSÉ MARÍA IGUAL MERINO, DIRECTOR DEL INSTITUTO DEL CARDENAL CISNEROS Y VOCAL DE LA JUNTA DIRECTIVA DE LA SOCIEDAD.

Presidió el Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, a quien acompañaban en la Mesa los Excmos. Sres. General López Soler, D. José María Dusmet y el Secretario perpetuo de la Sociedad.

Sobre el tema «El Atlántico Norte» disertó el Sr. Igual, marcando sobre un mapa mural los puntos principales de su estudio, y siendo muy aplaudido al terminar por los Socios que ocupaban el estrado y el público que llenaba el salón.

Entregó el texto de la conferencia, que se publicará íntegro en el BOLETÍN.

De todo lo que, como Secretario general, certifico. — *José M.ª Torroja y Miret.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 26 de Abril de 1948.

CONFERENCIA DEL SR. D. ANTONIO PARDO, DEL INSTITUTO «GONZALO FERNÁNDEZ DE OVIEDO».

Presidió el Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, a quien acompañaban en la Mesa el Director general del Instituto Geográfico y Catastral y el Secretario perpetuo de la Sociedad.

El estrado se hallaba ocupado por algunos señores Socios y el salón por un selecto público.

El Sr. Pardo leyó su interesante conferencia sobre el tema «Por los ríos mayores del mundo, comentándola con interesantes gráficos. Se publicará en el BOLETÍN de la Sociedad.

De todo lo que, como Secretario general, certifico. — *José M.ª Torroja y Miret.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 10 de Mayo de 1948.

CONFERENCIA DEL ILMO. SR. D. ANGEL GONZÁLEZ DE MENDOZA, TENIENTE CORONEL DE ESTADO MAYOR.

Presidió el de la Sociedad, Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, a quien acompañaban en la Mesa el Vicepresidente, Excmo. Señor Don José Casares Gil, el Director general de Marruecos y Colonias, Sr. Díaz de Villegas y el Secretario perpetuo que suscribe.

El Sr. González de Mendoza leyó su notable conferencia sobre el tema «El estrecho de Magallanes», siendo muy aplaudido

al terminar por los señores Socios que se hallaban en el estrado y por el selecto público que llenaba el salón.

El trabajo se publicará en el BOLETÍN de la Sociedad.

De todo lo que, como Secretario general, certifico. — *José M.ª Torroja y Miret.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 17 de Mayo de 1948.

CONFERENCIA DEL R. P. AMBROSIO FERNÁNDEZ, O. S. A.

Presidió el de la Sociedad, Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, a quien acompañaban en la Mesa el Vicepresidente primero, Excelentísimo Sr. D. José Casares Gil y el Secretario perpetuo que suscribe.

En su conferencia, el ilustre naturalista desarrolló, con buen número de preciosas proyecciones en colores, el tema «La Entomología al servicio de las artes decorativas», siendo largamente aplaudido al terminar por los Socios que ocupaban el estrado y el público que llenaba el salón.

Este interesante trabajo se publicará íntegro en el BOLETÍN de la Sociedad.

De todo lo que, como Secretario, certifico.—*José M.ª Torroja y Miret.*

JUNTA GENERAL ORDINARIA

Celebrada el día 7 de Junio de 1948.

Bajo la presidencia del Excmo. Sr. D. Pedro de Novo y con asistencia de buen número de Socios, se abrió, a las diecinueve horas, esta sesión, leyéndose y aprobándose el acta de la anterior, fecha 23 de Febrero último.

El Sr. Presidente manifiesta que el objeto de esta reunión es restablecer la marcha reglamentaria de la Sociedad, que prescribe el acto que se celebra, para proceder a la renovación de la mitad de los componentes de su Junta directiva. Pero en el período de transición en que nos encontramos, en la reunión cuya acta acaba de aprobarse, se procedió a la elección de toda ella, no procediendo a tan corta distancia otra cosa, en su sentir, que declarar como hechas hoy aquellas designaciones, que serán válidas hasta Junio de 1950, fecha en que se procederá a sortear los Vicepresidentes, el Vicesecretario y los 12 Vocales a los que corresponda cesar, continuando los restantes hasta 1952. Así se acuerda por unanimidad.

El Sr. Presidente estimula el celo de los señores socios para que preparen trabajos para el Congreso de la Unión Geográfica Internacional que ha de celebrarse en Lisboa en Septiembre del corriente año, siendo varios los que apuntan los temas que tienen en preparación.

El Sr. Gavira presenta una comunicación sobre «Un viaje de Don Abelardo Suárez de Lorenzana por Marruecos en 1894», con un plano del Imperio y dos croquis muy interesantes, entregándola para su publicación en el BOLETÍN de la Sociedad.

Después de un amplio cambio de impresiones sobre los trabajos de la Sociedad en el curso próximo, se levantó la sesión.

De todo lo que, como Secretario perpetuo, certifico.—*José M.ª Torroja y Miret.*

COMITE NACIONAL ESPAÑOL DE LA UNION GEOGRAFICA INTERNACIONAL

Sesión celebrada el día 8 de Marzo de 1948.

Presidió el Excmo. Sr. D. Pedro de Novo y asistieron los señores Casares Gil, López Soler, Revenga, Traumann, Arrillaga, Marín, Cañedo, Escoriaza, Igual Merino, Sáenz García, García Badell, Hernández-Pacheco (F.), Lozano, Tinoco, Gastardi, Arnau, González de Mendoza, Torroja Menéndez y Torroja Miret, Secretario general. Se abrió la sesión a las veinte horas quince minutos, leyéndose y aprobándose el acta de la anterior, que fué la del día 22 de Octubre de 1934.

El Sr. Presidente saludó a los reunidos, aludió a la imposibilidad de reunirse en que desde la citada fecha había estado el Comité y dedicó un recuerdo a los Vocales fallecidos en este largo intervalo, al que se unieron todos los presentes.

El Secretario general dió cuenta de su intervención en el Congreso Internacional de Geografía de Amsterdam, en Julio de 1938, al que asistió como Delegado de España, y de la reunión que en los días 3, 4 y 5 de Noviembre último celebró bajo su presidencia la Comisión de Fototopografía Aérea de la Unión, y en la que redactó el cuestionario para el próximo de Lisboa, que el Comité conoce.

Propuso, como así se efectuó, que los señores Vocales del Comité manifestaran las Secciones en que deseaban trabajar entre las que constituyen la Unión, y que serán, por tanto, las del próximo Congreso. Son las siguientes: I, Cartografía; II, Geografía física; III, Biogeografía; IV, Geografía humana y económica; V, Geografía colonial; VI, Geografía histórica e Historia de la Geografía, y VII, Metodología y Didáctica.

Se leen asimismo los nombres de los Vocales que en aquella fecha ocupaban los diferentes cargos y que siguen al presente, y se añaden a las listas los nuevos, quedando para otra reunión la redacción de las de cada Sección.

Se anuncian los siguientes trabajos para el Congreso de Lisboa:

Sección II: Sr. Novo, Diccionario de voces usadas en Geografía física y en Estatigrafía; Sr. Hernández-Pacheco (D. Eduardo), Costas del Sáhara e Ifni; Sr. Hernández-Pacheco (D. Francisco), Morfología de las costas asturianas.

Sección IV: Sr. López Soler, Influencia de nuestra guerra de liberación en el aumento de la densidad de población en Galicia; Sr. Gavira, Las cartas isócronas de tráfico en Geografía; las isócronas de una hora en Madrid; Sr. Gavira, Geografía urbana de Madrid; Sr. Terán, Vida pastoral en España; Sr. Martínez, Tráfico aéreo en España; Sr. Arrillaga, El centenario de los ferrocarriles en España.

Sección V: Sr. Igual, Evolución de las comunicaciones en el Marruecos español.

Sección VI: Viaje de Juan Fernández Ladrillero por las costas del Pacífico; Sr. González de Mendoza, El problema geográfico de la Araucana y la expedición de D. Diego González de Mendoza.

Sección VII: Catálogo de la Biblioteca de la Real Sociedad Geográfica de Madrid; Sr. Igual Merino, Cartilla para los trabajos de verano en el Curso de Santander (1947-48).

Como ningún señor Socio deseara hacer uso de la palabra, se levantó la sesión.

De todo lo que, como Secretario general, certifico. — *José M.ª Torroja y Miret.*

Sesión celebrada el día 3 de Mayo de 1948.

Bajo la presidencia del Excmo. Sr. D. Pedro de Novo y con asistencia de los Sres. García Siñeriz, Gavira, López Soler, Traumann, Igual Merino, García Badell, Hernández-Pacheco (F.), Díez de Villegas, Lozano Rey, Tinoco, González de Mendoza, Jefe del Servicio Geográfico Militar, y Torroja, Secretario perpetuo, se abrió esta sesión en el día de la fecha, a las diecinueve horas, leyéndose y aprobándose el acta de la anterior, fecha 8 de Marzo último.

El Sr. Presidente saludó al Vicepresidente Excmo. Sr. D. José García Siñeriz, que por primera vez después de su nombramiento por la Sociedad asistía a una reunión de la Directiva de ésta, y el último contestó con frases de agradecimiento y se ofreció a sus compañeros.

El Secretario general dió lectura a una comunicación de la Junta de Relaciones Culturales, fecha 23 de Marzo, comunicando la celebración de un Congreso Internacional de Geografía en Lisboa, durante la segunda mitad de Septiembre próximo, y acompañando su primera circular.

El mismo Secretario presentó al Comité la segunda circular del mismo y las de algunas de las Comisiones, que fueron distribuídas entre los señores Vocales.

Previa nueva consulta a los mismos, se redactó la lista de los que componen sus diferentes Secciones, que son los que siguen:

Sección I: Cartografía. Presidente, Excmo. Sr. D. José María Torroja Miret; Secretario, Ilmo. Sr. D. Antonio Revenga Carbonell; Vocales, Ilmo. Sr. Director general del Instituto Geográfico

y Catastral, Ilmo. Sr. Coronel Jefe del Servicio Geográfico Militar; Excmo. Sr. D. Juan López Soler, Ilmos. Sres. D. Gabriel García Badell y D. José Tinoco y Acero; señores D. José María Torroja Menéndez, D. Juan Arnau Mercader y D. Angel González de Mendoza.

Sección II: Geografía física. Presidente: Excmo. Sr. D. Eduardo Hernández-Pacheco; Secretario, Ilmo. Sr. D. Francisco Hernández Pacheco; Vocales, Excmos. Sres. D. Pedro de Novo y Fernández Chicarro y D. José María Torroja y Miret; Ilmos. señores Director general del Instituto Geográfico y Catastral, Coronel Jefe del Servicio Geográfico Militar, y D. Agustín Marín y Bertrán de Lis; Sr. D. Clemente Saenz García, Ilmo. Sr. D. Ernesto Cañedo Argüelles, Excmo. Sr. D. José María Escoriaza y López e Ilmo. Sr. D. Enrique Gastardi y Peón.

Sección III: Biogeografía. Presidente, Ilmo. Sr. D. Luis Lozano Rey; Secretario, Ilmo. Sr. D. Gabriel García Badell; Vocales, Excmo. Sr. D. Pedro de Novo y Fernández Chicarro, Ilustrísimos Sres. Director general del Instituto Español de Oceanografía y D. Ernesto de Cañedo Argüelles.

Sección IV: Geografía humana y económica. Presidente: Excelentísimo Sr. D. Juan López Soler; Secretario, Ilmo. Sr. D. José Gavira Martín; Vocales, Ilmos. Sres. D. Enrique Traumann, Don Manuel María de Arrillaga y López Puigcerver, D. Agustín Marín y Bertrán de Lis; Excmo. Sr. D. José María de Escoriaza y López, Ilmo. Sr. D. José María Igual Merino, Sr. D. Clemente Saenz García e Ilmos. Sres. D. Gabriel García Badell y D. Amando Melón y Ruiz de Gordejuela.

Sección V: Geografía colonial. Presidente, Ilmo. Sr. D. José Díaz de Villegas; Secretario, Ilmo. Sr. D. Francisco Hernández-Pacheco de la Cuesta; Vocales, Ilmos. Sres. Coronel Jefe del Servicio Geográfico Militar, D. Agustín Marín y Bertrán de Lis, Don Juan Bonelli y Rubio y D. Luis Lozano Rey y Sr. D. Clemente Saenz y García.

Sección VI: Geografía Histórica. Presidente, Excmo. Sr. Don Armando Cotarelo y Valledor; Secretario, Ilmo. Sr. D. José María Igual Merino; Vocales, Ilmos. Sres. D. José Gavira Martín, D. Julio Guillén y Tato y D. Amando Melón y Ruiz de Gordejuela y Sr. D. Angel González de Mendoza.

Sección VII: Metodología y Didáctica. Presidente, Excmo. Señor D. José Casares Gil; Secretario, Exmo. Sr. D. José María de Escoriaza y López; Vocales, Excmo. Sr. D. José María Torroja y Miret, Ilmos. Sres. D. Enrique Traumann, D. José María Igual Merino y D. Francisco Hernández-Pacheco de la Cuesta y Sr. Don Angel González de Mendoza.

A continuación se cambiaron impresiones sobre los trabajos preparatorios para el Congreso de Lisboa y sobre la Delegación que podría enviarse, si el Instituto Español de Moneda Extranjera facilitara las divisas indispensables para cubrir sus gastos, acordándose comunicar a la Junta de Relaciones Culturales del Ministerio de Asuntos Exteriores los siguientes nombres, que deberían constituirla:

1. Excmo. Sr. D. Pedro de Novo y Fernández Chicarro, Presidente del Comité Nacional Español de la Unión Geográfica Internacional.
2. Excmo. Sr. D. José María Torroja y Miret, Secretario del mismo y Presidente de la Comisión permanente de Fototopografía Aérea de la Unión, desde 1931.
3. Excmo. Sr. D. Eduardo Hernández-Pacheco, Académico y Catedrático.
4. Ilmo. Sr. D. José Gavira y Martín, Catedrático y Geógrafo.
5. Excmo. Sr. D. Juan López Soler, General de Estado Mayor y antiguo Jefe del Depósito de la Guerra.

No habiendo más asuntos que tratar, se levantó la sesión.

De todo lo que, como Secretario perpetuo, certifico.—*José M.ª Torroja y Miret.*

INDICE

de las materias contenidas en el Tomo LXXXIV (1948)

CONFERENCIAS, ARTICULOS Y COMUNICACIONES

Páginas.

Junta Directiva en 1.º de Enero de 1948 5
El Presidente argentino y la paz mundial, por el *Excmo. Sr. D. Pedro Radio* (Embajador de la República Argentina) 7
El resplandor de la aurora, génesis del descubrimiento de América, por el *Excmo. Sr. D. Armando Cotarelo Valledor* 21
Felipe II y los estudios geográficos y estadísticos de los pueblos de España, por el *Ilmo. Sr. D. Gabriel García-Badell* 42
Los dos sentidos del Estrecho, por *D. Indalecio Núñez* 78
La Real y Militar Orden de Nuestra Señora de la Merced, por el *R. P. José Saavedra Losada* 96
La región natural llamada "La Montaña" (Estudio de geografía humana), por *Miguel Ribas de Pina* 164
El inquietante problema de los mundos habitados, por *D. Enrique Gastardi.* 179
Los Santillos de los Antiguos. Isla del Hierro (Canarias), por *D. Juan Alvarez Delgado* 196
Los últimos escritores de Indias Biblio-biografía de españoles del siglo XIX que escribieron sobre países de fuera de Europa o viajaron por ellos, por *D. Francisco de las Barras y de Aragón* 205
¿Estuvo en Checa la ciudad de Urbiaca? (Las ruinas arqueológicas de Castil-Griegos), por *D José Sanz y Díaz* 231
El Estado monacal de Monte Athos, por *D. Isidoro Escagüés y Javierre.* 237
Noticias y documentos referentes al descubrimiento, evangelización, conquista y abandono de las islas Batanes, por *D. Francisco de las Barras y de Aragón* 279
La anteiglesia de Sondica, en Vizcaya, y su aeropuerto, por *D. José J. Bta. Merino Urrutia* 326
Cómo navegaban los descubridores, por *D. Salvador García Franco* 336
Problemas geográficos de las navegaciones colombinas, por *D. Demetrio Ramos* 368

Páginas.

Descubrimiento y exploraciones de California por mar y tierra, por el *P. Fidel de Lejarza, O. F. M.* 397
El Atlántico Norte, por el *Excmo. Sr. D. José María Igual*..... 440
Sobre la posición y conexiones del geomagnetismo respecto a la Geografía, por *D. Constantino Gaibar Puertas*..... 496
Del archivo de la Sociedad: El explorador africano D. Alberto Suárez de Lorenzana, por *J. G.* 581
NOTICIARIO GEOGRAFICO 247
REVISTA DE REVISTAS 610
ACTAS DE LAS SESIONES ..... 269 y 630

Bosquejo de un Diccionario de voces usadas en Geografía física y en Estatigrafía, por *D. Pedro de Novo y F.-Chicarro*. (Se incluyen los pliegos 16, 17, 18 y 19.)

Catálogo de la Biblioteca de la Real Sociedad Geográfica, por *D. José Gavira*, págs. 65 a 192.

783. Mónaco, Príncipe de: Sur les lancements de ballons-sondes et de ballons-pilotes au-dessus des oceans. (Comp. Rend. des séances de l'Ac. des Sciences, t. CXLI, 11 Sept. 1901.) 3 págs.

784. Mónaco, Príncipe de: Sur la campagne de la Princesse Alice. (Comp. Rend. des séances de l'Ac. des Sciences, t. CXL, 22 Mayo 1905.) 4 págs.

785. Mónaco, Príncipe de: Sur la septième campagne scientifique de la Princesse Alice. (Comp. Rend. des séances de l'Ac. des Sciences, t. CXLII, 19 Marzo 1906.) 5 págs.

786. Mónaco, Príncipe de: Sur l'huitième campagne scientifique de la Princesse Alice II. (Comp. Rend. des séances de l'Ac. des Sciences, t. CXLIV, 14 Enero 1907.) 4 págs.

787. Mónaco, Príncipe de: Progresos de la Oceanografía. (Conf. en la R. Soc. Geogr. de Madrid, Enero 1912.) Madrid, Fortanet, 1912; 34 págs.

788. Murray, J.: Present condition of the Floor of the Ocean; evolution of the Continental and Oceanic areas. (From the Smiths. Report for 1899; págs. 309-338.) Washington, Gov. Printing Off., 1901.

789. Murray, J., y Renard, A. F.: Carte des sediments de mer profonde avec notice explicative. Bruxelles, O. Schepens, 1894; 45 págs., 1 map.

790. Navarro, F. de P.: La refractometría y el método clorométrico Mohr-Knudsen en la técnica oceanográfica. (Minist. de Fom. Notas y Resúmenes. Serie II, n.º 49.) Madrid, Imp. del Minist. de Marina, 1931; 24 págs.

791. Navarro, F. de P.: Sobre la existencia de ondas de marea interna en el Mediterráneo y generalización de la importancia de este fenómeno en los estudios oceanográficos. Madrid, Bolaños y Aguilar, 1934; 33 págs., 11 figs.

792. Navarro, F. de P., y Massutí, M.: Composición y ciclo anual del plancton superficial de la bahía de Palma de Mallorca. (Minist. de Mar., Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúmenes. Serie II, n.º 97.) Madrid, s. i., 1940; 62 págs., 2 láms.

793. Niblack, A. P.: Les courants océaniques dans leur rapport avec

l'Oceanographie, la Biologie maritime, la Météorologie et l'Hydrographie. (Bur. Hydr. Intern. Publ. Spéc., n.º 19.) Mónaco, Imp. Chêne, 1927; 48 págs.

794. Novo y Colson, Pedro de: Un marino del siglo XIX o Paseo científico por el Océano. Madrid, Imp. M. Tello, 1882; 472 págs.

795. Oficial: Tables pour le calcul des marées par les constantes harmoniques. Mónaco, Bur. Hydr. Intern., 1926; 136 págs.

796. Orleans, Duc de: Croisière océanographique accomplie à bord de la «Belgica» dans la mer du Grönland. Bruxelles, Imp. Scientifique, 1907; 343 págs., 79 láms.

797. Pfaff: La recherche des constantes harmoniques, la prédiction de la marée & du courant & leur description a l'aide des ces constantes. (Bur. Hydr. Intern. Publ. Spéc., n.º 12.) Cannes, Imp. Robaudy, 1926; 87 págs., figs.

798. Ricciardi, Leonardo: Circolazione dell'acqua e correnti marine. (Sep. "Boll. della Società di Naturalisti in Napoli". A. XXI, vol. XXI, 1907.) págs. 14-33.

799. Richard, J.: Pêche maritime. Sur la campagne scientifique de la Princesse Alice en 1901. (Congrès marit. intern. de Copenhague, 1902.) Paris, Imp. Lahure, 1902; 25 págs.

800. Richard, J.: L'Océanographie. Paris, Edit. Vuibert et Nony, 1907; 398 págs., 339 figs.

801. Rollet de L'Isle, M.: Observation, étude et prediction des marées. Paris, Imp. Nationale, 1905; 286 págs., 18 láms. y 71 figs.

802. Rodríguez de las Heras, A.: Tablas para el cálculo de la densidad del agua del mar a 0º C. partiendo de las lecturas en el refractómetro de inmersión a diferentes temperaturas. (Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúmenes. Serie II, n.º 8.) Madrid, Imp. del Minist. de Mar., 1934; 23 págs.

803. Rotaeche, J. M.: Algunos problemas de la Oceanografía en España. (Min. de Mar., Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúmenes. Serie II, n.º 106.) Madrid, Bermejo, 1941.

804. Rotaeche, J. M.: Algunos aspectos y problemas de la Oceanografía moderna. (Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resumenes. Serie II, n.º 117.) Madrid, Bermejo, 1943; 31 págs., 7 figs.

805. Sans Huelin, G.: La gravedad en el mar. (Minist. de Mar., Direc. Gral. de Pesca. Notas y Resúmenes. Serie II, n.º 25.) Madrid, s. i., 1928; 15 págs., 6 láms.

806. Saralegui y Medina, M.: Menudencias históricas. VI. Destilador marino. Madrid, Imp. M. G. Hernández, 1920; 79 págs.

807. Stetson, H. C.: Oceanography. (From the Smitsh. Report for 1943; págs. 219-244.) Washington, Gov. Printing Off., 1944.

808. Thoulet, M. J.: Oceanography. (Sep. de "Smithsonian Report", 1898; págs. 407-425.) Washington, 1900.

809. Thoulet, J.: L'Ocean, ses lois et ses problèmes. Paris, Livr. Hachette, 1904; 397 págs., fots.

810. Vedova, G. della: L'Oceanografia. (Sep. "Atti della Soc. Ital. per il Progresso delle Scienze". IV Riunione, Napoli, Ottobre 1910.) Roma, G. Bertero, 1911; 19 págs.

811. Vignal, J.: Les changements du niveau moyen des mers le long des côtes en Méditerranée et dans le Monde. (Sep. "Annales des Ponts et Chaussées". Mémoires et documents. Oct. 1935.) Paris, A. Dumas, 1935; 52 págs., grabs.

B 4 42.—Oceanografía. El Atlántico.

812. Buchanan, J. Y.: Sur la densité et l'alcalinité des eaux de l'Atlantique et de la Méditerranée. (Comp. Rend. des séances de l'Ac. des Sciences. 5 Junio 1893.) 4 págs.

813. Cuesta Urcelay, J.: Toponimia de los fondos del Cantábrico. (Apuntes para la carta de pesca.) (Minist. de Mar., Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúmenes. Serie II, n.º 113.) Madrid, C. Bermejo, 1943; 3 págs. y 3 láms.

814. Damas: The Oceanography of the Sea of Greenland. (From the Smitsh. Report for 1909; págs. 369-383, 2 láms.) Washington, Gov. Printing Off., 1910.

815. Hellmann, G.: Über die Herkunft des Staubfälle im "Dunkelmeer". (Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Aka-

demie der Wiss. Sitzung der physikalisch-mathematischen Classe v. 13 März 1913.) 11 págs., 1 lám.

816. Mónaco, Príncipe de: Sur une expériencie entreprise pour déterminer la direction des courants de l'Atlantique Nord. Deuxième campagne de l'Hirondelle. (Comp. Rend. des séances de l'Ac. des Sciences, 16 Nov. 1885.) 3 págs.

817. Monaco, Albert de: Sur le Gulf-Stream. Recherches pour établir ses rapports avec la côte de France .Paris, Imp. Gauthier-Villars, 1886; 41 págs., 2 maps.

818. Mónaco, Príncipe de: Deuxième campagne scientifique de l'Hirondelle dans l'Atlantique Nord. (Sep. "Bull. de la Soc. de Géogr.», 4.° trim., 1887.) Paris, Imp. Réunies; 16 págs., 1 map.

819. Mónaco, Príncipe de: Sur les résultats partiels des deux premières expériences pour déterminer la direction des courants de l'Atlantique Nord. (Comp. Rend. des séances de l'Ac. des Sciences, 10 Enero 1887.) 4 págs.

820. Mónaco, Príncipe de: Sur les courants superficiels de l'Atlantique Nord. (Comp. Rend. des séances de l'Ac. des Sciences, 3 Junio 1889.) 4 págs.

821. Mónaco, Príncipe de: Sur une nouvelle carte de l'Atlantique Nord. (Comp. Rend. de l'Ac. des Sciences de Paris, t. CXIV, 8 Feb. 1892.) 5 págs.

822. Mónaco, Príncipe de: Projet d'Observatoires météorologiques sur l'Océan Atlantique. (Comp. Rend. des séances de l'Ac. des Sciences, t. CXV, 18 Julio 1893.) 3 págs.

823. Mónaco, Príncipe de: Expériences de flottage sur les courants superficiels de l'Atlantique Nord. (Congr. Intern. des Sciences Géogr. en 1889.) Paris, Imp. Monoyer, 1890; 14 págs.

824. Pirie, J. H. H.: Scottish National Autarchie. Expedition Deep-Sea Deposits of the South-Atlantic Ocean and Weddell Sea. (Sep. "The Scottish Geogr. Magaz.", Agosto 1905.) 5 págs., 1 map.

B 4 43.—Oceanografía. El Pacífico.

825. Barreiro, Agustín Jesús: Historia de la Comisión Científica del Pacífico (1862-1865). Madrid, Mus. de Ciencias Nats., 1926; 525 págs., 47 láms., 1 map.

826. Becher, A. B.: Navegación del Océano Pacífico. Madrid, Fortanet, 1862; 158 págs., 1 map.

827. Tovar, E.: El conflicto del Pacífico ante la conciencia del mundo. Lima, Tip. Nacional, 1921; 31 págs.

B 4 44. Oceanografía. El Mediterráneo.

828. Fischer, Theobald: Mittelmeerbilder. Gesammelte Abhandlungen zur Kunde der Mittelmeerländer; 423 págs., 8 map.

829. Marinelli, G.: Recenti studi idrografici e talassografici nel Mediterraneo. Padova, Tip. Randi, 1885; 39 págs., 3 grabs.

830. Mónaco, Príncipe de: Sur la faune des eaux profondes de la Méditerranée au large de Monaco. (Comp. Rend. des séances de l'Ac. des Sciences, 9 Jun. 1890.) 3 págs.

B 4 45. Oceanografía. Otros mares.

831. Berg, V. A.: Sur la nécessité d'une détermination précise du niveau moyen de la mer Baltique et sur la méthode de le déterminer. (IIIe Conf. hydr. des Etats baltiques. Varsovie, Mai 1930.) Varsovie, Min. des Trav. Publ., 1930; 6 págs., 2 figs.

832. Borowik, Josef: Salinity variations in the Gulf of Dantzig. (III Hydrological Conf. of the Baltic States. Warszawa, Mai 1930.) Warszawa, Drukarnia Panstwowa, 1930; 10 páginas, 1 fig., 1 map.

833. Liakhnitzky, V. E.: L'inondation de l'extremité Est du golfe de Finlande, étudiée comme facteur partiel d'une exploration générale de toute la mer Baltique. (IIIe Conf. hidr. des

Etats baltiques. Varsovie, Mai 1930.) Varsovie, Min. des Trav. Publ., 1930; 8 págs., 2 figs.

834. Renqvist, Henrik: Echolotungen im Bottnischen Meerbusen. (III Hydr. Konf. der Baltische Staates. Warschau, Mai 1930.) Warschau, Drukarnia Panstwowa, 1930; 3 págs., 2 figs., 1 fot.

835. Witting, R.: Die Lage des Wasserspiegels des Baltischen Meeres. (III Hydrol. Konf. der Baltischen Staaten. Warszawa, Mai 1930.) Warszawa, Drukarnia Panstwowa, 1930; 6 págs., 4 maps.

B 5. Climatología y Meteorología.

836. Anónimo: Nociones de navegación aérea meteorológica (con aplicaciones a España). (Minist. del Aire. Dir. Gral. de Protección de Vuelo. Servic. Meteorol. Nacional. Publics. Serie C (Instrucciones), núm. 20. Madrid, Gráficas de Huérfanos del Ej. del Aire, 1946; 88 págs., 10 láms. maps.

837. Elgue, José: Baguíos o ciclones filipinos. Manila, Imp. Observ. de Manila, 1897; 304 págs., 2 maps., 15 figs.

838. Algué, José, S. J.: Las nubes en el Archipiélago Filipino. Manila, Imp. del Observ., 1898; 43 págs., grabs.

839. Algué, José, S. J.: The Cyclons of the Far East. Manila, 1904; 283 págs., LIV láms.

840. Artowski, Henrik: Conférence concernant l'étude des variations climatiques. (Inst. de Géophys. de l'Univ. de Lwow. Communication n.° 94.) Lwow, s. i., 1935; 63 págs., 37 figs.

841. Bárcena, M.: El clima de la ciudad de México. México, Tip. de la Secret. de Fomento, 1893; 24 págs.

842. Boeuf, F., y Amiable, J. V.: Météorologie et physique du Globe. Evaluation du coefficient de transmission de l'atmosphère pour la radiation solaire. 1.er Sept. 1924 au 31 Août 1926) au service botanique de Tunisie. (Comp. Rend. du Congrès de Constantine, 1927 de l'Assoc. Franç. pour l'Av. des Sciences.) Paris, 1927; 8 págs., figs.

843. Carrasco, Gabriel: La Meteorología aplicada al fomento de la Industria. Buenos Aires, Imp. J. A. Alsina, 1900; 18 págs.

844. Coronas, J.: El baguío del 8 de Sept. 1900. (Observatorio de Manila.) Manila, Tip. del Observatorio, 1900; 36 págs., 6 láms.

845. Correa Oliver, Miguel: Tratado elemental de Meteorología. Madrid, Tip. Hijos de García, 1909; 303 págs.

846. Cubillo Fluiters, J.: Los fenómenos de Laroya. Estudio sobre la posibilidad de combustiones espontáneas en la atmósfera. Madrid, Talls. del Inst. Geogr. y Catast., 1946; 190 págs., figs. y map.

847. Curry, C.: Climate and migrations. (From the Smith. Rep. for 1929, págs. 423-435, 1 map.) Washington, Gov. Printing Off., 1930.

848. Deppermann, Ch. E.: Some interesting types of Manila Clouds. (Weather Bureau Manila Central Observatory.) Manila, 1940; 8 págs., 40 fots.

849. Dines, W. H., y Dines, M. A.: Monthly mean values of Radiation from various parts of the Sky at Benson, Oxfordshire. (Memoirs of the Royal Meteor. Soc., vol. II, n.° 11.) London, E. Stanford, 1927; 8 págs., 1 fig.

850. Doporto, M.: Tipos de distribución isobárica y de temperatura en el Golfo de Vizcaya. (Diput. de Guipúzcoa. Trabajos del Observ. de Igueldo, San Sebastián, n.° 4.) San Sebastián, Imp. de la Diputación, 1929; 40 págs., 1 map.

851. Doporto, Mariano: Cincuenta y cinco años de observaciones pluviométricas en San Sebastián (1878-1932). (Diput. de Guipúzcoa. Trabajos del Observ. de Igueldo, San Sebastián.) San Sebastián, Imp. de la Diputación, 1933; 26 págs., 2 láms.

852. Doporto, Mariano: Las horas del sol en Igueldo. (Trabajos del Obs. de Igueldo, San Sebastián. Publ. n.° 7.) San Sebastián, Imp. de la Diputación, 1935; 32 págs., 1 lám.

853. Doyle, Juan, S. J.: Tifones del Archipiélago Filipino y mares circunvecinos (1895-1896). Manila, Obs. de Manila, 1899; 106 págs., 11 lám.

854. Duperier, A.: Sobre las fluctuaciones del campo eléctrico terres-

tre. (Serv. Meteor. Esp. Serie A, n.º 2.) Madrid, Bermejo, 1933; 10 págs., 4 figs.

855. Duperier, A.: Distribución vertical de la temperatura en la atmósfera del centro de España. (Serv. Meteorol. Esp. Serie A, n.º 1.) Madrid, Bermejo, 1933; 10 págs., 3 figs.

856. Feral, G.: Observations météorologiques sur les pluies et les tempêtes. Montauban, Tip. J. Guillan, 1896; 21 págs.

857. Fontseré, E.: Sobre la macroestructura del viento en el Observatorio Fabra. (Memorias de la R. Ac. de Ciencias y Artes de Barcelona. Terc. ép., 553, vol. XXVI, n.º 4.) Barcelona, Imp. López Robert, 1942; 8 págs., 10 figs.

858. Fontseré, E.: La subsidencia del anticiclón de invierno en Barcelona. (Mem. de la R. Ac. de Ciencias y Artes de Barcelona, n.º 566, vol. XXVII, n.º 6.) Barcelona, Imp. López Robert, 1944; 12 págs., 4 figs.

859. Fritsche, H.: Die saecularen Aenderungen der Erdmagnetischen Elemente (Ms. litogr.). Riga, Müllerschen Buchdruckerei, 1910; 28 págs., 4 map.

860. Gutiérrez Sobral, J.: Auroras polares. Madrid, Imp. E. Arias, 1907; 23 págs.

861. Hommik, K.: Bestimmung der Mittelabflussmengen der Sommermonate. (III Hydr. Konf. der Baltischen Staaten. Warschau, Mai 1930.) Warschau, Drukarnia Panstwowa, 1930; 8 págs., 1 lám.

862. Knoche, W.: Sobre la radiación bioclimatérica. (Sep. "Rev. Médica de Chile", a. LVI, n.º 6, Agosto 1928.) Santiago de Chile, Imp. Chile, 1928; 12 págs., 2 figs.

863. Knoche, W.: Aequivalente Temperaturen in Südamerika. (Sep. "Gerlands Beiträge zur Geophysik", t. 35, págs. 189-203.) Leipzig, E. Hedrich, 1932; 3 maps.

864. Knoche, W.: Nota sobre el rocío. (Sep. "Anales de la Soc. Cient. Argentina", Febr. 1939, ent. II, t. CXXVII, páginas 150-151.) Buenos Aires, Palumbo, 1939.

865. Knoche, W.: Algunas observaciones microclimáticas en Mar de Plata. (Publ. "Rev. de la Asoc. Médica Argentina", t. LVI, n.º 477-78, Enero 1942.) Buenos Aires, Tip. A. Guidi Buffarini, 1942; 7 págs.

866. Knoche, W., y Borsacov, V.: Estudio comparativo de climas apropiados para el cultivo de la caña de azúcar según una nueva clasificación climática. Tucumán, 1940; 19 págs.

867. Knoche, W., y Borsacov, V.: Indice de variabilidad climática. (Sep. de "Anales de la Soc. Científ. Argentina", Abril 1942, ent. IV, t. CXXXIII, pág. 279 y sigs.) Buenos Aires, Palumbo, 1942.

868. Koschmieder, H.: Methoden und Ergebnisse definierter Regenmessungen. (III Hydr. Konf. des Baltischen Staaten. Warschau, Mai 1930.) Warschau, Drukarnia Panstwowa, 1930; 7 págs., 3 figs. 1 lám.

869. Kroeber, A. L.: Culture Elements Distributions: III. Area and Climax. (Univ. of Calif. Publ. en "American Archaeology and Ethnography", vol. 37, n.º 3, págs. 101-116, 2 tabl., 4 map.) Berkeley, 1936.

870. Leighly, John B.: Graphic Studies in Climatology. III. A graphic interpolation device for dating the extremes of the annual temperature cycle. (Univ. of Calif. Publ. in "Geogr.", vol. 6, n.º 5, págs. 173-190, 4 figs.) Berkeley, 1934.

871. Leyst, Ernst: Meteorologische Beobachtungen in Moskau im Jahre 1901. Moscú, 1902; 31 págs.

872. Leiyst, E.: Luftelektrische Zerstreuung und Radioaktivität in der Höle Bin-Basch-Choba in der Krim. (Sep. "Bull. des Naturalistes de Moscou", n.º 1-2, 1906); págs. 191-200.

873. Leyst, E.: Luftelektrsiche Beobachtungen in Ssamarkandschen Gebiet. (Sep. "Bull. des Naturalistes de Moscou", n.º 4, 1907); págs. 493-528.

874. Meyer, Rudolf: Die Dauer der Schneedecke im Ostbaltischen Gebiet. (III Hydr. Konf. des Baltischen Staaten. Warschau, Mai 1930.) Warschau, Drukarnia Panstwowa, 1930; 5 págs., 1 lám.

875. Mónaco, Príncipe de: Sur des courbes barométriques enregistrées pendant la troisième campagne scientifique de l'Hirondelle. (Comp. Rend. des séances de l'Ac. des Sciences, 24 Oct. 1887.) 5 págs., 4 figs.

876. Mónaco, Príncipe de: Sur les observatoires météorologiques de

l'Ocean Atlantique. (Comp. Rend. des séances de l'Ac. des Sciences, t. CXXVI, 31 Enero 1898); 2 págs.

877. Monaco, Prince of: Meteorological Researches in the high Atmosphere. (Sep. «The Scottish Geographical Magazine», Marzo 1907.) Págs. 112-122, 3 láms.

878. Morandi, L.: Discurso en la inauguración del Observatorio "Monseñor Lasagna", en Almagro (Buenos Aires). Montevideo, Imp. Dornaleche y Reyes, 1896; 12 págs.

879. Morandi, L.: La nebulosidad en el clima de Montevideo. Montevideo, Imp. El Siglo Ilustrado, 1898; 21 págs.

880. Moreno y Anda, M.: Correcciones que deben aplicarse a la media diurna de la temperatura deducida de pocas observaciones. (Sep. de "El clima de la Rep. Mexicana".) Tacubaya, s. i., 1900; págs. 170-179, 2 láms.

881. Mossman, R. C.: Scottish National Antarctic Expedition. Meteorology. (Sep. de "The Scottish Geographical Magaz.", Ag. 1905.) 13 págs., 3 fots.

882. Obermaier, H., y Carandell, J.: Datos para la climatología cuaternaria en España. (Sep. "Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat.", t. XV, 1915; págs. 402-411.) Madrid, 1915, 2 figs.

883. Orcolaga, Juan Miguel: La previsión del tiempo. San Sebastián, L. Lancis, 1907; 44 págs.

884. Pfund, M.: Essai météorologique (sobre Egipto). Le Caire, Imp. Etat Major, 1877; 23 págs.

885. Renier, R.: Die Niederschlagsverteilung in Sudosteuropa. (Mém. de la Soc. de Géogr. de Beograd, vol. I.) Beograd, Imp. Mlada Srbija, 1933; 67 págs., 3 maps.

886. Ricart Giralt, J.: Columna meteorológica del Parque de Barcelona. Barcelona, Imp. "La Renaixensa", 1885; 15 págs., 1 lám.

887. Ricart Giralt, J.: La previsión científica del tiempo. Barcelona, J. Jepús, 1892; 44 págs.

888. Richardson, L. F.; Proctor, D., y Clifford Smith, R.: The variance of upper wind and the accumulation of mass. (Mem. of the Roy. Meteor. Society, vol. 1-4.) Londres, E. Stanford, 1925; 78 págs., 5 figs.

889. Saralegui y Medina, Manuel de: Refranero español náutico y meteorológico. Barcelona, Rieusset, 1917; 223 págs.

890. Schamp, Heine: Luftkörperklimatologie des griechischen Mittelmeergebietes. (Frankfurter Geograph. Hefte, 1939.) Würzburg-Aumühle, K. Triltsch, 1939; 74 págs., grabs.

891. Silva Telles: Le régionalisme climatologique. (IX Congr. Intern. de Geogr. Génève, 1908.) Lisboa, Typ. Coop. Militar, 1908; 8 págs.

892. Sobral, J. G.: Cambio de clima en las regiones polares. Madrid, Imp. de la Rev. Gral. de Marina, 1907; 7 págs.

893. Szymkiewicz, Dezydery: Sur un nouveau procédé pour évaluer l'évaporation. (IIIe Conf. hydr. des Etats baltiques. Varsovie, Mai 1930.) Varsovie, Minist. des Trav. Publ., 1930; 4 págs., 1 fig.

894. Tarazona, L.: Treinta años de observaciones meteorológicas efectuadas en la Universidad de Valencia. (Asoc. Esp. para el Prog. de las Ciencias. Congr. de Granada.) Madrid, Imp. E. Arias, 1912; 31 págs.

895. Ventosa, V.: Método para determinar la dirección del viento por las ondulaciones del borde de los astros. (Sep. "Crónica Científica", Barcelona, n.° 299, Abril 1890.) 12 págs.

896. Vidal Llenas, J. M.: Conductibilidad eléctrica del aire. (Minist. del Aire. Direc. Gral. de Protección de Vuelo. Serie A, n.° 17.) Madrid, Imp. del Minist. del Aire, 1945; 75 págs., 33 grabs.

897. Vidal Llenas, J. M., y Potau Gili, M.: Vientos de altura en Barcelona. (Minist. del Aire. Servic. Meteorol. Nac. Serie D, n.° 3.) Madrid, Imp. D. Merino ,1944; sin pag., 46 figs.

B 6. Fitogeografía.

898. Almenas, Conde de las: La filoxera. Su historia. Medios empleados para combatirla. Madrid, Imp. M. G. Hernández, 1878; 51 págs., figs.

899. Alvarez Sereix, R.: Estudios botánico-forestales. Madrid, Imp. M. G. Hernández, 1884; 103 págs., 9 grabs.

900. Anónimo: La opinión de la prensa sobre los montes públicos.

(Supl. a la "Rev. de Montes".) Madrid, Imp. Moreno y Rojas, 1886; 106 págs.

901. Anónimo: O Capim elefante. (Publ. da Estação Exp. de Agrostología, n.º 4.) Río de Janeiro, Tip. do Serviço de Industria Pastoril, 1931; 24 págs., figs.

902. Barbosa Rodríguez, J.: Hortus Fluminensis. Jardín Botánico do Río Janeiro. Río Janeiro, Tip. Lenzinger, 1894; 305 págs., fots.

903. Bárcena, M.: Fenómenos periódicos de la vegetación. México, F. Díaz de León, 1881; 21 págs., 1 tabla.

904. Bárcena, M.: Ensayo práctico de repoblación de bosques. México, Tip. de la Secr. de Fomento, 1897; 12 págs.

905. Béguinot, A.: La Botánica. Roma, L'Universelle, 1920; 116 páginas, 1 gr.

906. Bellón Uriarte, L.: Dos cartas inéditas de los botánicos Cabrera y La Gasca sobre algas españolas. (Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúmenes, Serie II, n.º 100.) Madrid (Burgos), Imp. Aldecoa, 1940; 29 págs., 4 láms.

907. Bellón Uriarte, L.: Notas sobre un herbario de algas de Málaga, de D. Simón de Rojas Clemente y Rubio. (Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúmenes. Serie II, n.º 102.) Madrid, Bermejo, 1940; 29 págs.

908. Bellón Uriarte, L.: Las algas de la "Flora Baetica" inédita, de Clemente. (Minist. de Marina. Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúmenes. Serie II, n.º 110.) Madrid, s. i., 1942; 93 págs.

909. Boutelou, E.: Bosquejo sobre el origen y progresos de la Botánica. (Disc. de recep. en la R. Acad. de Ciencias Ex., Fís. y Nats.) Madrid, E. Aguado, 1877; 78 págs.

910. Brown, R. N. R.: Antarctic Botany. Its Present State and Future problems. (Sep. "The Scottish Geogr. Magaz.", Sept. 1906.) Págs. 473-484.

911. Caballero, A.: Enumeración de las plantas herborizadas en el Rif. (Mem. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat., t. VIII, Mem. 6.ª) Madrid, Fortanet, 1915; págs. 241-292.

912. Cabrera, A. L.: Notas sobre los "Senecio" sudamericanos. (Inst. del Museo de la Univ. Nac. de La Plata. Notas del Museo de La Plata, tomo I, Botánica, n.º 10.) Buenos Aires, Coni, 1916; págs. 389-407, 4 figs.

913. Carreras, J.: Cómo propagar rápidamente la caña de azúcar. (Publics. de la Dir. Gral. de Agric. Guatemala.) Guatemala, Tip. Nac., 1941; 8 págs.

914. Castel y Clemente, C.: Geografía botánica. (Disc. de recep. en la R. Acad. de Ciencias Ex., Físc. y Nats., 11 Junio 188 .) Madrid, L. Aguado, 1899; 55 págs.

915. Ch'eng Chao, Liu: Types of vocal sac in the Salientia. (Proceed. of the Boston Soc. of Hist. Nat., vol. 41, n.º 3, págs. 19-40.) Boston, Prtg. For the Soc., 1935, 4 láms.

916. Codorníu y Stárico, R.: Hojas forestales. (Publ. del Cpo. Nac. de Ing. de Montes, n.º 16.) Madrid, Imp. Alemana, 1912; 118 páginas, 6 láms.

917. Conn, H. J.; Wolfe, G. E., y Ford, M.: Taxonomic relationships of Alcaligenes Spp. to certain soil saprophytes and plant parantes. (Sep. "Journal of Bacteriology", vol. 39, n.º 2, Febr. 1940.) Págs. 207-226, 4 grabs.

918. Cooper, Ellwood: Forest culture and Eucaliptus trees. San Francisco. Edit. Culery, 1876; 622 págs., grabs.

919. Cortés, S.: Monografía de las leguminosas e introducción al estudio de la flora de Colombia. (Trabs. de la Ofic. de Hist. Nat., Sec. de Biología.) Bogotá, Imp. Nac., 1904; 66 págs.

920. Débierre, F.: Le Chêne-liège en Tunisie. Túnez, Imp. Central, 1922; 60 págs., 1 map.

921. Echeverría, I., y Pedro, S. de: El "Pinus insignis" en el Norte de España. (Inst. Forest. de Invest. y Exper. Año XV, n.º 31.) Madrid, Tip. Artística, 1944; 54 págs., 14 figs.

922. Eisenach, H.: Übersicht des bisher in der Umgegend von Cassel beobachteten Pilze. Cassel, Th. Kay, 1878; 36 págs.

923. Frenguelli, J.: Diatomeas de Rada Tilly en el Golfo de San Jorge (Chubut). (Sep. "Rev. del Museo de La Plata", t. II, Secc. Botánica; págs. 179-199.) Buenos Aires, Coni, 1939.

924. Gerona Trins, P.: La invasión filoxérica en España. (Mem. de la R. Ac. de Ciencias y Artes de Barcelona. Tercera ép., n.º 557, vol. XXVI, n.º 8.) Barcelona, Imp. López Roberts, 1942; 107 págs.

925. Giardelli, M. L.: El florecimiento de la "Spirodela Intermedia" W. Koch. (Inst. del Museo de la Univ. Nac. de La Plata. Notas del Museo de La Plata, t. IV, Botánica, n.º 26.) Buenos Aires, Coni, 1939; págs. 317-322, 1 lám.

926. Gredilla y Gauna, A. Fed.: Indicaciones climatológicas que se deducen de la flora general de la Península. (Ponencia de la Subsección de Climatol. General del IX Congr. Int. de Hidrogr., Climatol. y Geolog. de Madrid, Oct. 1913.) Madrid, Imp. Rojas, 1914; 36 págs.

927. Heer, D.: Beiträge zur Steinkohlen-Flora der Arctischen Zone. (Königl. Svenska Vetemskaps-Akademien Handlingar, B 12, n.º 3.) Stokholm, P. A. Norstedt, 1874; 11 págs., 6 láms.

928. Hitchcock, A. S.: A botanical trip to Ecuador, Peru and Bolivia. (From the Smith Report for 1924, págs. 335-351, 15 láms.) Washington, Gov. Printing Off., 1925.

929. Hosseus, Carl Curt: Botanische und Kolonialwirtschaftliche Studien über die Bambusstaude. (Sep. "Beihefte zum Botan. Centralblatt". Bd. XXXI, 1913.) Abt. II. Dresden. Heinrich, 1913; 69 págs.. figs.

930. Hosseus. C. C.: Algunas plantas de Cabo Raso (Chubut). (Sep. "Bol. de la Soc. Physis.", t. I, págs. 534-540, 10 Jun. 1915.) Buenos Aires, Imp. Coni Hnos, 1915, 3 fots.

931. Hosseus, Carl C.: Las cañas de bambú en las cordilleras del Sud. (Sep. "Bol. del Minist. de Agricultura de Buenos Aires".) Buenos Aires, Tall. Gráfcs. del Minist. de Agric., 1915; 16 págs., fots.

932. Hosseus, C. C.: Apuntes sobre las cactáceas. Córdoba (Argentina), Imp. de la Universidad, 1926; 25 págs., 13 fots.

933. Hosseus, Carl Curt: Apuntes sobre coníferas. Córdoba (Argentina), Imp. de la Universidad, 1927; 16 págs., 6 fots.

934. Ionescu, D. G.: Cultura arboliror roditori. Bucuresci. T. Gutenberg, 1899; 61 págs., 33 grabs.

935. Kessler, H. F.: Die Lebensgeschichte der "Ulmus campestris" L. vorkommenden Aphiden-Arten und die Entstehung der durch dieselben bewirkten Missbildungen auf den Blättern. (Sep. "Jahresbericht des Vereins für Naturkunde zu Cassel".) Cassel, T. Kay, 1878; 25 págs., 1 lám.

936. Kjellman, F. R.: Om Spetsbergens Marina. Klorofyllförande Thallophyter. (K. Svenska Vet. Akad. Handlingar, Bd. 4, n.º 6.) Stockholm, Norstedt, 1877; 61 págs., 5 láms.

937. Kuntze, Otto: Geogenetische Beiträge. Leipzig, Gressner, 1895; 77 págs., 9 grabs.

938. Laguna, M.: La Botánica. (Disc. de recep. en la R. Acad. de Ciencias Ex., Fís. y Nats.) Madrid, E. Aguado, 1877; 58 págs.

939. Lefevre, J. G.: Les forêts de l'Europe et de l'Amerique. Havre, Imp. Mandet, Godefroy & Co., s. a.; 16 págs.

940. Lesquereux, L.: Report on Fossil Flora. (Unit. St. Geological Survey. Suppelement to the Fifth Annual Report.) Washington, Gov. Printing Off., 1872; 22 págs.

941. López Gómez, M.: Contribución al estudio químico de la algina o ácido algínico. (Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúmenes, Serie II, n.º 74.) Madrid, Imp. del Minist. de Marina, 1933; 98 págs., 5 figs.

942. Martín Bolaños, M.: Consideraciones sobre los encinares de España. (Publ. del Inst. Forestal de Invest. y Exp.) Madrid, Tip. Artística, 1943; 106 págs., 51 fots.

943. Martínez, J. B.: La grafiosis del olmo en España. (Inst. Forest. de Invest. y Exper.) Año IX, n.º 15, 1936. Madrid, Tip. Artística, 1936; 29 págs., 6 láms.

944. Moreno, E.: Algas termales. Madrid, M. Minuesa, 1883; 44 páginas, 6 figs.

945. Müller, Karl: Monographie der Lebermoosgattung "Scapania Dum". (Abhandl. d. Kaiserl. Leop. Carol. Deutschen Ak. d. Naturgorscher. Bd. LXXXIII.) 312 págs., 51 láms.

946. Nosti, Jaime: Cómo es y cómo se poda el cafeto Liberia. (Direc. de Agric. de los Territs. Esp. del Golfo de Guinea. Publ. n.º 9.) Madrid, Diana, 1944; 100 págs., 16 figs.

947. Palacios y Sáenz, P.: Consideraciones acerca de la influencia del terreno en la distribución de los vegetales. (Disc. recep. en la R. Ac. de Ciencias Ex., Fís. y Nats., 29 Abril 1900.) Madrid, L. Aguado, 1900; 71 págs.

948. Pan, I. del: Sobre un dato biogeográfico observado en los alrededores de la capital riojana. (Sep. "Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat.", t. XXI, 1921; págs. 135-138.) Madrid, 1921.

949. Peñuelas, Lino: El aire, el agua y las plantas. Madrid, Tip. Perojo, 1877; 563 págs.

950. Pereira da Costa, F. A.: Mollusques tertiaries de Portugal. Planches de Céphalopodes, Gastéropodes et Pelecypodes. Lisboa, Imp. Ac. R. de Ciencias, 1903; 46 págs., 30 láms.

951. Pidal, P.: Trinitario dinástico. Descubrimiento de la Verdad por la Belleza. Segunda edic. de "El caso de los Parques Nacionales". Madrid, Rivadeneyra, 1935; 32 págs., 1 grab.

952. Popham, R. A.: A Key to the genera of the Compositales of North Eastern North America. (Ohio St. Univ. Studies. Ohio Biological Survey. Bull. 38, vol. VII, n.º 3.) Columbus, 1941; págs. 103-129, 2 láms.

953. Wehmeyer, L. E.: Las especies de "Diaporthe" en el Herbario Spegazzini. (Supl. "Rev. del Museo de La Plata", t. II, Secc. Botánica; págs. 65-88.) Buenos Aires, Coni, 1938.

954. Wildeman, E. de: Notices sur des plantes utiles ou interessantes de la flore du Congo, vol. II, fasc. II. Bruxelles, Imp. Vve. Monnom, 1908; págs. 167-269.

955. Wolfe, John N.: A Catalog of the Lichens of Ohio. (Ohio State Univ. Studies. Bol. 36, Enero 1940.) Columbus, 1940; 50 págs., 1 map., 1 ret., 5 láms.

B 7. Zoogeografía.

956. Ancona, V. d': Notizie sulla biologia dell'Alosa finta (Cuv.) del bacino del Tevere. (Min. de Mar. Dir. Gral. de Pesca. Notas y Resúmenes. Serie II, n.º 19.) Madrid, s. i., 1927; 19 págs., 9 láms.

957. Anónimo: Destrucción de la langosta. Instrucciones de la Sociedad Rural Argentina. Buenos Aires, Imp. del Dep. Nac. de Agric., 1891; 14 págs.

958. Anónimo: International Directory of Pedrigree Stock Breeders, 1930-1931; 1070 págs., fots. London, Vernon Press, 1931.

959. Barbour, T., y Shreve, B.: Concerning some Bahaman reptiles, with notes on the Fauna. (Proceed. of the Boston Soc. of Nat. Hist., vol. 40, n.º 5, págs. 347-366.) Boston, 1935.

960. Barboza du Bocage, J. V.: Ornithologie d'Angola. Lisboa, Imp. Nationale, 1877; 256 págs., 9 láms.

961. Barreiro, Ag. Jesús: Estudio de algunos alcionarios de los mares Cantábrico y Mediterráneo. Sin l. ni a.; págs. 245 a 277, 23 grabs.

962. Bataller, J. B.: Los yacimientos de vertebrados fósiles miocénicos de Cataluña. (Compt. Rendu XIVe Congr. Geol. Intern. 1926.) Madrid, Gráfcs. Reunidas, 1928; 9 págs.

963. Bataller, J. R.: Una nueva "ostrea" del cretáceo español. (Asoc. p. el Progr. de las Ciencias.) Madrid, Huelves y Cía., 1929; págs. 29-31, 3 figs.

964. Berg, C.: La vida y costumbres de los térmitos. Buenos Aires, Imp. G. Kraft, 1880; 16 págs., 1 lám.

965. Berg, L. S.: Réunion des formes de "Pleuronectes Flesus". (Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúmenes. Serie II, n.º 58.) Madrid, Imp. Min. de Marina, 1932; 7 págs., 4 láms.

966. Bethencourt Ferreira, J.: O Ofidismo no seu aspecto historico e actual. (Ac. das Ciencias de Lisboa. Bib. de Altos Estudos.) Lisboa, sin i., 1935.

967. Bigelow, H. B., y Schroeder, W. C.: Two rare fishes from the Nova Scotian Banks. (Proceed. of the Boston Soc. of Nat. Hist., vol. 41, n.º 2.) Págs. 13-18, 1 fig., Boston, 1935.

968. Bofill y Poch, A.: Instruccions per a recol-lecció de Moluscs terrestres i d'aigua dolça. (Publ. de la Junta de Cienc. Nats. de Barcelona, 1917. Musei Barcinonensis Scientiarum Naturalium Opera. Serie Zoologica, V.) Barcelona, Imp. Heinrich y Cía., 1917; 17 págs., 3 figs.

969. Bolívar Pieltain, C.: Sobre algunas propuestas de modificaciones a las reglas internacionales de nomenclatura zoológica. (Conf. y Resúmenes Cient. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat., t. IV, n.º 4.) Págs. 165-170.

970. Bonet, F.: Estudios sobre colémbolos cavernícolas, con especial referencia a los de la fauna española. (Mem. de la Soc. Esp. de Hist. Nat., t. XIV, Mem. 4.) Madrid, S. Aguirre, 1931; págs. 231-403, 31 figs.

971. Bortolotti, P.: Conocimientos generales de Medicina veterinaria. Guatemala, Tip. Nacional, 1944; 152 págs., 47 grabs.

972. Boulenger, G. A.: Les poissons du Bassin du Congo. Bruxelles, 1901; 529 págs., 25 láms.

973. Bruch, C.: Misceláneas entomológicas. II. (Inst. del Museo de la Univ. Nac. de La Plata. Notas del Museo de La Plata, t. IV, Zoología, n.º 20.) Buenos Aires, Coni, 1939; págs. 197-209, 2 láms.

974. Bruch, C.: Un nuevo histérido mirmecófilo (Coleóptero). (Inst. del Museo de la Univ. Nac. de La Plata. Notas del Museo de La Plata, t. IV, Zoología, n.º 22.) Buenos Aires, Coni, 1939; págs. 259-262, 1 fig.

975. Buen, F. de: Estudio de la edad por las escamas en sardinas de Vigo. (Min. de Marina. Dir. Gral. de Pesca. Notas y Resúmenes. Serie II, n.º 8.) Madrid, sin i., 1925; 31 págs., 32 figs., 2 áms.

976. Buen, F. de: Catálogo ictiológico del Mediterráneo español y de Marruecos. (Min. de Marina. Dir. Gral. de Pesca. Instituto Español de Oceanogr.) Madrid, Imp. Mateu, 1926; 221 págs.

977. Buen, F. de: Hallazgo del "Makaira Nigricans Lacépede" en las costas españolas, y consideraciones sobre los Xiphiformes en general. (Min. de Marina. Direc. Gral. de Pesca. Notas y Resúmenes. Serie II, n.º 28.) Madrid, sin i., 1928; 12 págs., 6 figs.

978. Buen, F. de: Ministerio de Fomento. Instituto Español de Oceanografía. Trabajos, n.º 5. Lebetus Whinter, 1877, Odondebuenia nov. gen. y Cabotia nov. gen. Madrid, Imp. Mateu, 1930; 30 págs., 11 figs.

979. Buen, F. de: Las pescas realizadas durante las campañas del Instituto Español de Oceanografía. (Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúm. Serie II, n.º 79.) Madrid, Imp. del Min. de Marina, 1934; 54 págs.

980. Buen, F. de: Fauna ictiológica. Catálogo de los peces ibéricos. (Min. de Mar. Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, núms. 88 y 89.) Madrdi, Imp. del Min. de Marina, 1935; 89 págs., XX láms., y 149 págs., LIII láms.

981. Cabrera, A.: Sobre un nuevo ictiosaurio del Neuquén. (Inst. del Museo de la Univ. Nacional de La Plata. Notas, t. IV, Paleontología, n.º 21.) Buenos Aires, Coni, 1939; págs. 485-491, 3 figs.

982. Cabrera, A.: Un nuevo representante santacrucense de la familia Megatheridae. (Inst. del Museo de la Univ. Nac. de La Plata. Notas, t. IV, Paleontología, n.º 20.) Buenos Aires, Coni, 1939; págs. 475-483, 3 fots.

983. Caldwell, J. S.: The Jumping Plant-Lice of Ohio. (Homoptera: Chermidae.) (Ohio State Univ. Studies. Biological Survey. Bull. 34.) Ohio, Univ. Columbus, 1938; págs. 229-281, 11 láms.

984. Classen, T. E. A.: Estudio bio-estadístico del esturión o sollo del Guadalquivir (Acipenser sturio L.). (Min. de Marina. Inst. Esp. de Ocean. Trabajos, n.º 19.) Madrid, Imp. del Min. de Marina, 1944; 111 págs., 1 7láms.

985. Clench, W. J.: Some new urocoptidae from Hispaniola. (Proceed. of the Boston Soc. of Nat. Hist., vol. 41, n.º 1, págs. 1-12, 2 figs.) Boston, 1935.

986. Cochran, D. M.: New reptiles and amphibians collected in Haiti by P. J. Darlington .(Proceed. of the Boston Soc. of Nat. Hist., vol. 40, n.º 6, págs. 367-376.) Boston, 1935.

987. Colom Casanovas, G.: Nota sobre el hallazgo de los embriones de Lagenas de J. de Lapparent en los sedimentos actuales del Mediterráneo, y enumeración de los foraminíferos de varias muestras de fondos. (Min. de Fomento. Notas y Resúmenes. Serie II, n.º 29.) Madrid, Imp. del Min. de Marina, 1928; 10 págs., 1 fig., 2 láms.

988. Colom, G.: Foraminíferos de las costas vascas y de la ría de Marín. (Min. de Marina. Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 96.) Madrid, Aldecoa, 1941; 35 págs., 6 láms.

989. Colom, G.: Una contribución al conocimiento de los foraminíferos de la bahía de Palma de Mallorca. (Min. de Marina. Inst. Esp. de Ocean. Notas y Resúmenes. Serie II, n.º 108.) Madrid, Imp. Aldecoa, 1942; 53 págs., 11 láms.

990. Colom, G.: Tintínidos fósiles (Infusorios oligótricos). (Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 101.) Madrid (Burgos), Aldecoa, 1940; 11 págs., 3 láms.

991. Cuenca y González Ocampo, C. L. de: Relaciones de la Biogeografía y Bioclimatología en la explotación zootécnica de los animales. (Publs. de la R. Soc. Geogr. Serie B, n.º 192.) Madrid, Aguirre, 1947; 28 págs.

992. Díaz Romero, B.: Estudio sobre la crianza de la alpaca en el país. La Paz, Tip. J. M. Gamarra, 1906; 33 + XXXVIII págs.

993. Dolpogol de Sáez, M.: Noticias sobre peces fósiles argentinos. (Inst. del Mus. Nacional de la Univ. de La Plata. Notas, t. IV, Paleontología, n.º 19.) Buenos Aires, Coni, 1939; págs. 425-432, 5 figs.

994. Dusmet y Alonso, J. M.: Apidos de Marruecos. (Mem. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat., t. VIII, Mem. 7.) Madrid, Fortanet, 1915; págs. 293-334.

995. Ewing, H. E.: Ectoparasites of some Polynesian and Malaysian Rats of the Genus Rattus. (Bernice P. Bishop Museum. Bull. 14.) 11 págs., 2 grabs.

996. Fabre, J. H.: Souvenirs entomologiques. Paris, Delagrave, s. a.; 374 págs.

997. Faura y Sans, M.: Graptolitos citados en Cataluña. (Mem. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat., t. VI, Mem. 2.) Madrid, Fortanet, 1909; págs. 45-65.

998. Ferrer Hernández, F.: Primera campaña biológica a bordo del "Xauen" en aguas de Mallorca (Abril de 1933). Esponjas. Subsecr. de la Marina Civil. Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúmenes. Serie II, n.º 83; 3 págs.

999. Feruglio, E.: Nota preliminar sobre algunas nuevas especies de moluscos del supracretáceo y terciario de Patagonia. (Inst. del Museo de la Univ. Nac. de La Plata. Notas del Museo de La Plata, t. I, Paleontología, n.º 6.) Buenos Aires, Coni, 1936; págs. 277-300, 2 láms.

1000. Goeldi, E. A.: Album de aves amazónicas. (Carp.ª con 23 láms.) Zürich, Imp. Polygr., 1905-6.

1001. Gogorza y González, J.: Datos para la fauna filipina. Vertebrados. Madrid, Fortanet, 1888; 57 págs.

1002. Gogorza, J.: Estudio anatómico de la piel del gallipato. (Mem. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat., t. VI, Mem. 3.) Madrid, Fortanet, 1909; págs. 67-103, 8 figs., 3 láms.

1003. Gómez Ibáñez, O.: Nota sobre la determinación de las proteínas del suero sanguíneo de algunos peces. (Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 92.) Madrid, Imp. Min. Marina, 1935; 11 págs.

1004. González Fragoso, R.: Algunos micromicetos de los alrededores de Melilla (Marruecos). (Mem. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat., t. VIII, Mem. 8.) Madrid, Fortanet, 1916; págs. 335-342, 1 grab.

1005. González Hidalgo, J.: Moluscos del viaje al Pacífico. Parte I: Univalvos terrestres. Madrid, Imp. M. Ginesta, 1870; 152 páginas, 8 láms.

1006. Grandidier, G.: Contribution à l'étude de l'Aepiornis de Madagascar. Paris, Gauthier-Villars, 1903; 3 págs., 1 fot.

1007. Grisconi, L.: A monographic study of the Red Crossbill (Loxia curvirostra). (Proceed. of the Boston Soc. of Nat. Hist., vol. 41, n.º 5, págs. 77-210.) Boston, 1937; 209 págs.

1008. Harris, M. M.: Miscelánea sobre Nabidae sudamericanos (Hemíptera). (Inst. del Mus. de la Univ. Nac. de La Plata. Notas del Museo de La Plata, t. IV, Zoología, n.º 20.) Buenos Aires, Coni, 1939; págs. 367-377, 1 grab.

1009. Hernández-Pacheco, E.: Los vertebrados terrestres del Mioceno de la Península Ibérica. (Mem. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat., t. IX, n.º 4) págs. 443-488, 6 grabs. Madrid, Fortanet, 1914.

1010. Hustache, A.: Descripción de una especie nueva del género "Conotrachelus" Sch. (Inst. del Mus. de la Univ. Nac. de La Plata. Notas, t. IV, Zoología, n.º 23.) Buenos Aires, Coni, 1939; págs. 323-328, 1 fot.

1011. Joubert, J.: La Paléontologie a Madagascar e nelle regioni antartiche. (Sep. "Bollettino della R. Soc. Geol. Ital.", fasc. IV, 1905.) 7 págs.

1012. Joubert, J.: Le Diptodocus de l'ère sécondaire. (Sep. de la "Revue de l'Anjou".) Angers, Germain & Grassin, 1908; 22 págs., 1 lám.

1013. Joubin, L.: Les Ceelentérés. (Bull. du Musée d'Océanogr. de Monaco, n.º 66, 12 Marzo 1906.) 16 págs., 17 figs.

1014. Kashkarov, D., y Korovin, E.: About acclimatisation of Lama

in Turkestan. (Acta Universitatis Asiae Mediae. Serie VIII-a, Zoología, fasc. 14.) Taschkent, 1933; 16 págs., 1 lám.

1015. Kymmins, J.: Nota sobre Bittacus Braziliensis Klug (Mecoptera). (Inst. del Mus. de la Univ. Nac. de La Plata. Notas del Mus. de La Plata, t. IV, Zoología, n.º 27.) Buenos Aires, Coni, 1939; págs. 403-405, 2 figs.

1016. Lambert, J.: Echinides fossiles de la province de Santander. (Junta para Ampl. de Estudios e Inv. Cient. Trabs. del Mus. Nac. de Ciencias Nats. Serie Geol., n.º 28.) Madrid, J. Cosano, 1922; 26 págs., 2 láms.

1017. Lamy, E.: Sobre algunos moluscos procedentes de las campañas del Instituto Español de Oceanografía. (Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 78.) Madrid, Imp. del Min. de Marina, 1934; 13 págs.

1018. Laptev, M. K.: Account of the Land fauna of Vertebrates by means of the method of itinerary Counting. (Acta Universitatis Asiae Mediae. Serie VIII-a, Zoología, fasc. II.) Taschkent, 1930; 13 págs., 1 fig.

1019. Leonissa, M. de: Muscideos e Culicideos as Myasis. S. Paulo, Typ. Maré, Mont & Co., 1907; 38 págs.

1020. Lozano, L.: Contribución al estudio de las aves de Mogador. (Mem. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat., t. VIII, Mem. 2.) Madrid, Fortanet, 1911; págs. 63-108.

1021. Lozano Cabo, Fernando: Nota sobre algunas fases del desarrollo de la musola "Mustelus mustelus" L. (Min. de Marina. Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 123.) Madrid, Bermejo, 1945; 15 págs., 7 figs.

1022. Mac Donagh, E. J.: Sobre algunos peces marinos. (Inst. del Museo de la Univ. Nac. de La Plata. Notas del Mus. de La Plata, t. I, Zoología, n.º 4.) Buenos Aires, Coni, 1936; págs. 423-429.

1023. Magaz, J.: Catálogo provisional de los moluscos cefalópodos vivientes en las costas de la Península Ibérica y Baleares. (Inst. Esp. de Ocean. Notas y Resúms. Serie II, n.º 82.) Madrid, Imp. del Minist. de Marina, 1934; 53 págs.

1024. Maluquer i Nicolau, Joaquin: Instruccions als recol-lectors de Reptils i Batraces amb destí al Museu. (Publ. de la Junta de Ciencies Nats. de Barcelona, 1917. Musei Barcinonensis Scientiarum Naturalium Opera. Serie Zoologica, III,) Barcelona, Imp. Heinrich y Cía., 1917; 21 págs.

1025. Marina, G.: Cigüeñas de Segovia. (Inst. Forestal de Inv. y Exper. Sec. de Vertebrados terrestres, IV.) Madrid, Tip. Artística, s. a.; 3 págs.

1026. Marina, G.: Aves anilladas. (Inst. Forestal de Inv. y Exper. Sección de Vertebrados terrestres, III, A. III, n.º 14.) Madrid, Tip. Artística, 1935; 19 págs., 1 lám.

1027. Martínez y Sáenz, F.: Moluscos del viaje al Pacífico de 1862-1865. Pte. II. Bivalvos marinis. Madrid, Imp. M. Cuesta, 1870; 80 págs., 8 láms.

1028. Massutí, M.: Los copépodos pelágicos del mar de Baleares. (Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 99.) Madrid (Burgos), Aldecoa, 1940; 15 págs.

1029. Massutí Alzamora, M.: Notas fenológicas sobre los copépodos pelágicos de la bahía de Palma de Mallorca. (Min. de Marina. Inst. Esp. de Ocean. Notas y Resúms. Serie II, n.º 109.) Madrid, s. i., 1942; 12 págs.

1030. Meyer, A. B.: Sobre algunos ejemplares de aves poco conocidas de Nueva Guinea. (Sep. "Bijdragen tot de Taal-Land-en Volkenkunde van Nederlandsch-Indie".) 5 págs.

1031. Meyer, A. B.: Über den Xanthochroismus der Papagaien. (Sitzungsberichte der Kön. Preuss. Ak. d. Wiss. zu Berlin, 11 Mai.) Berlín, 1882; 8 págs.

1032. Michel, A.: Narraciones y confidencias. Artículos científico-literarios sobre Zoología. México, Tip. de la Secr. de Fomento, 1889; 144 págs.

1033. Miller, G. S.: The characters and probable history of the Hawaian Rat. (Bernice P. Bishop Museum. Bull. 14.) Honolulu, 1924; 11 págs., 2 figs.

1034. Miller, L.: The fossil Birds of California. Los Angeles, Univ. Printing Of., 1929; 14 págs.

1035. Miranda y Rivera, A.: Investigaciones metódicas realizadas en 1928 en el Laboratorio de Málaga. Nota I. Biología aplicada. (Min. de Fomento. Notas y Resúms. Serie II, n.º 37.) Madrid, Imp. Min. de Marina, 1930; 26 págs., 16 figs.

1036. Miranda y Rivera, A.: Ensayo de un catálogo de los crustáceos decápodos marinos de España y Marruecos español. (Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 63.) Madrid, Imp. Minist. Marina, 1933; 72 págs.

1037. Miranda y Rivera, A.: Notas carcinológicas. (Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 68.) Madrid, Imp. Minist. Marina, 1933; 9 págs., 6 figs., 2 láms.

1038. Miranda y Rivera, A.: Datos para la fauna carcinológica de España. Decápodos de Vigo. (Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 103.) Madrid, Bermejo, 1940; 31 páginas.

1039. Mónaco, Príncipe de: Notes de Géographie biologique marine. (Sep. de "Verhandlungen des VII Intern. Geographen Kongr. in Berlin, 1899.) Berlin, Greve, 1900; págs. 312-322.

1040. Mónaco, Príncipe de: Sur un Cachalot des Açores. (Comp. Rend. des Séances de l'Ac. des Sc. de Paris, 3 Dic. 1888.) 4 págs., 2 figs.

1041. Navarro, F. de P.: Nuevos estudios sobre la alacra (Sardinella aurita C. & V.) de Baleares y Canarias. (Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 60.) Madrid, Imp. Minist. de Marina, 1932; 35 págs., 9 figs.

1042. Navarro, F. de P.: Contribución a la biometría de la sardina de España. (Min. de Marina. Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 118.) Madrid, Imp. del Minist. de Marina, 1944; 19 págs.

1043. Navás, Longinos: Algunos neurópteros de Marruecos. (Mem. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat., t. VIII, Mem. 3.) Madrid, Fortanet, 1913; págs. 112-122, 3 grabs., 1 lám.

1044. Navás, R. P.: Museo Barcinonensis Scientiarum Naturalium Opera. Serie Zoologica, XI. Notas sobre la familia de los Osmílidos. (Publ. de la Junta de Ciencies Naturals de Barcelona, 1917.) Barcelona, Imp. Heinrich y Cía., 1917; 21 páginas, 2 figs.

1045. Ninni, E.: Alcune osservazioni sulla "Raya Naevus". (Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 59.) Madrid, Imp. del Minist. de Marina, 1932; 8 págs., 3 láms.

1046. Ninni, E.: Primo contributo allo studio dei "Lepodogaster". (Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 65.) Madrid, Imp. del Minist. de Marina, 1933; 36 págs., 8 láms.

1047. Ninni, E.: I Callionymus dei mari d'Europa. (Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 85.) Madrid, Imp. del Minist. de Marina, 1934; 59 págs., 13 láms.

1048. Olavarría, M. de: Huevos fósiles encontrados en Cevico de la Torre (Palencia). (Sep. "Bol. de la Comis. del Mapa Geol. de Esp.") Madrid, Vda. de M. Tello, 1898; 6 págs., 1 lám.

1048 bis. Otero Aenlle, E.: Constitución de los aceites de animales marinos. (Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II. Núm. 105.) Madrid, Marsiega, 1941; 19 págs., grabados.

1049. Pabst, W.: Die Tierfährten in den Rotliegenden Deutschlands. Halle, E. Karras, 1908; 167 págs., 35 láms., 36 grabs.

1050. Parent, Abbé O.: Deux dolichopodides nouveaux. (Treballs del Museu de Ciencies Naturals de Barcelona, vol. IV, n.º 6.) Barcelona, Museo de C. Nats., 1924; 15 págs.

1051. Parent, O.: Contribution a la faune Diptérologique de l'Espagne. Dolichopodidae. (Public. de la Junta de Ciencias Nats. de Barcelona, 1928. Trabs. del Museo de Ciencias Nats. de Barcelona, vol. XI, n.º 3.) Barcelona, Imp. Elzeviriana, 1921; 31 págs., 7 figs.

1052. Parker, H. C.: A Preliminary list of the Mammals of Worcester County, Mass. (Proceed. of the Boston Soc. of Nat. Hist., vol. 41, n.º 7; págs. 403-416.) Boston, 1939.

1053. Patzelt, H.: Dos trematódos parásitos. (Min. de Fomento. Notas y Resúms. Serie II, n.º 45.) Madrid, Imp. del Min. de Marina, 1930; 23 págs., 10 figs.

1054. Perceva, T. A.: Key to pelagic Eggs of Fishes of the Barents Sea. Moscú, 1936; 36 págs., 36 figs.

1055. Pourbaix, N.: Recherches sur la nutrition des spongiaires. (Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 69.) Madrid, Imp. del Min. de Marina, 1933; 42 págs., 4 láms.

1056. Pourbaix, N.: Nota sobre la nutrición bacteriana en las esponjas. (Subsecr. de la Marina Civil. Inst. Esp. de Oceanogr.

Notas y Resúms. Serie II, n.º 64.) Madrid, Imp. del Minist. de Marina, 1932; 4 págs., 1 lám.

1057. Price, L. T.: Notes of the brain case of "Captorhinus". (Proceed. of the Boston Soc. of Nat. Hist., vol. 40, n.º 7; págs. 377-386, 4 figs.) Boston, 1935.

1058. Raquet, H.: L'expansion des races animales européennes dans l'Amérique Latine. (Ext. des "Annales de Gembloux", 1.º Oct. 1910.) Bruxelles, Weissenbruch, 1910; 15 págs.

1059. Ringuelet, R.: Sobre una nueva especie del género "Sesmicolex" Kinberg (Hirudines). (Inst. del Museo de la Univ. Nac. de La Plata. Notas del Museo de La Plata, t. I, Zoología, n.º 2.) Buenos Aires, Coni, 1936; págs. 381-388, 2 figs.

1059 bis. Rivera Gallo, V.: Dos equínidos interesantes. (Min. de Marina. Dir. Gral. de Pesca. Notas y Resúms. Serie II. Núm. 23.) Madrid, s. i., 1928; 8 págs., 6 láms.

1060. Rivero, L. M.: Some new, rare and little know fishes from Cuba. (Proceed. of the Boston Soc. of Nat. Hist., vol. 41, n.º 4; págs. 41-76, 5 figs.) Boston, 1936.

1061. Sagarra, I. de: Instructions als recol-lectors d'aus. (Publ. de la Junta de Cienc. Nats. de Barcelona, 1917. Musei Barcinonensis Scientiarum Naturalium Opera. Serie Zoologica, II.) Barcelona, 1917; 19 págs., 13 grabs.

1062. Salignac Fénelon, F. de: Origines et distribution géographique de la faune de l'Europe. Toulouse, Lagarde & Sebille, 1901; 52 págs.

1063. Salt, H. S.: Les droits de l'animal considerés dans leur rapport avec le progrés social. Paris, H. Welter, 1914; 128 págs.

1064. Sánchez Herrero, M. E.: Caracteres de la población sardinera en Santander (año 1931). (Instituto Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 73.) Madrid, Imp. del Min. de Marina, 1933; 29 págs., 22 fots.

1065. Santis, L. de: Sobre dos nuevos encírtidos hallados en la República Argentina. (Inst. del Mus. de la Univ. de La Plata. Notas, t. IV, Zoología, n.º 24.) Buenos Aires, Coni, 1939, págs. 329-338, 2 figs.

1066. Schedl, K.: Scolytidae y Platypoididae. 64.ª comunicación. (Inst. del Mus. de la Univ. Nac. de La Plata. Notas del Mus. de La Plata, t. IV, Zoología, n.º 19.) Buenos Aires, Coni, 1939; págs. 169-174, 1 fot.

1067. Schlaijker, E. M.: Three new oreodonts. (Proceed. of the Boston Soc. of Nat. Hist., vol. 40, n.º 3; págs. 219-232.) Boston, 1934.

1068. Sokolov, N. P.: La fecundidad de la carpa en la región Caspio-Volga (escrito en caracteres rusos). (Acta Universitatis Asiae Mediae. Serie VIII-a, Zoología, facs. 13.) Moscú, 1933; 16 págs.

1069. Stephensen, K.: Re-description of Hyperiopsis Vovingi G. O. Sars C. (Chist Amphip). (Tromsö Museums Arshetter Naturhistorik Avd., n.º 7, vol. 53 (1930), n.º 3.) Tromsö, K. Karlsens, 1934; 12 págs., 4 figs.

1070. Steullet, A. B., y Deantier, E. A.: Sobre la presencia del Laris fuscus y Speotyto cunicularia juninensis en la Argentina. (Inst. del Mus. de la Univ. Nac. de La Plata. Notas, t. IV, Zoología, n.º 21.) Buenos Aires, Coni, 1939; págs. 245-249.

1071. Stock, Ch.: An early vertebrate fauna from the southern Coast ranges of California. (Univ. of Calif. Publ. Geology, vol. 12, n.º 4; págs. 267-276, 6 figs., 1920.) Berkeley, Univ. Calif. Press.

1072. Stull, O. G.: A chek list of the Family Boidae. (Proceed. of the Boston Soc. of Nat. Hist., vol. 40, n.º 8; págs. 387-408.) Boston, 1935.

1073. Tullberg, T.: Collembola borealia. Nordiska Collembola. (Kongl. Vetenskaps Akad. Förhandlingar, 1876, n.º 5.) Stockolm, 1876; págs. 23-42, 3 láms.

1074. Vidal, L. M.: Sobre el pretendido "Archaeopteryx" de la Guinea española. (Sep. "Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat.", t. XVI, 1916.) 2 págs., 1 lám.

1075. Vilanova, Juan: Lección inaugural de Paleontología. Madrid, Astort, 1878; 29 págs.

1076. Wallace, G. V.: Bicknell's Thrush, its taxonomy, distribution and life history. (Proceed. of the Boston Soc. of Nat. Hist., vol. 41, n.º 6.) Boston, 1930; págs. 211-402.

1077. Wynne-Edwards, V. C.: On the habits and distribution of Birds on the North Atlantic. (Proceed. of the Boston Soc. of Nat. Hist., vol. 40, n.° 4; págs. 233-346, 2 láms.) Boston, 1935.

B 8. Geografía económica. La producción.

1078. Canga-Argüelles, J.: Prontuario geográfico-mercantil para uso de las Aduanas de la Monarquía. Sin l., i. ni a.; 34 folios.
1079. Castedo y Fernández, Julián: La Unión Aduanera de España y Portugal. Madrid, Tip. A. B. Velasco, 1899; 181 págs.
1080. Eckert, Max: Leitfaden der Handelsgeographie. Leipzig, Goscheische Verlag, 1905; 248 págs.
1081. Estorch Massegur, V.: Estudios económicos. Gerona, Imp. Rahola, s. a.; 240 págs.
1082. Friedrich, E.: Einführung in die Wirtschaftsgeographie. 2.ª edic. Leipzig, List & von Bressensdorf, 1911; 178 págs., 1 map.
1083. Hahn, F. L.: Análisis de tierras y su interpretación correcta. Guatemala, Tip. Nac., 1944; 35 págs.
1084. Holzschneider, Hans.: Die Vogelberg. Guano -und Inselphosphatelagerstätten der Erde. (Tessi doctoral.) Düsseldorf, Nolte, 1937; 104 págs., 5 mapas.
1085. Márquez Pérez de Aguiar, M.: Estudios acerca de las relaciones mercantiles entre España y Portugal. Cádiz, Imp. Ibérica, 1880; 112 págs.
1086. Ricart Giralt, José: Importancia de la Geografía marítima comercial. (Publics. de la Soc. de Geogr. Comercial, n.° 11.) Barcelona, Horta, 1915; 77 págs.
1087. San Martín y Falcón, José de: Breves apuntes relativos a algunos ramos de la producción nacional. Valencia, J. Ortega, 1900; 62 págs.
1088. Serra y Pagés, R.: Camp d'acció y importancia de la Geografía económica. (Publics. de la Soc. de Geogr. Comercial, n.° 6.) Barcelona, F. Arias, 1912; 37 págs.
1089. Vergara y Martín, G. M.: Nociones de Geografía comercial y estadística. Guadalajara, Imp. del Colegio de Huérf., 1902; 184 págs.

1090. Vergara y Martín, Gabriel M.ª: Nociones de Geografía comercial y de Estadística. Madrid, Sucs. Hernando, 1911 (4.ª edic.); 176 págs.
1091. Vignols, L.: Les anciennes Compagnies de commerce et l'ouvrage de M. Bonnassieux. Rennes, Oberthur, 1893; 22 págs.
1092. Wauwermans, H.: Les voyages d'études autour du monde au point de vue commercial et industriel. Paris, F. Debons, 1878; 14 págs.

B § 81. Productos de origen mineral.

1093. Anónimo: Dirección General de Agricultura. Comisión ejecutiva de Estadística minera. Datos estadísticos de 1890-91. Madrid, 1893; 209 págs., 4 maps.
1094. Ballivian, M. V., y Saavedra, B.: El cobre en Bolivia. La Paz, 1898; 68 págs., 1 map.
1095. Bataller, J. R.: Nota mineralógica. (Sep. "Butlletí de la Inst. Catalana de Hist. Nat.", Nov. 1920.) Palamós, Imp. Lloréns Castelló, 1920; 2 págs.
1096. Blatchley, R. S.: Oil and Gas in... Illinois. (State of Illinois. State Geol. Survey. Bull. n.° 28.) Illinois, University, 1914; 46 págs., 4 maps.
1097. Deger, E.: Tierra de infusorios en Guatemala. Guatemala, Tip. Nac., 1941; 6 págs.
1098. Dunlop, J. P.: The production of Metals and Ores in 1913 and 1914. (Dep. of Int. U. S. Geol. Survey, n.° 14.) Washington, Gov. Print. Of., 1915; págs. 415-425.
1099. Fester, G. A., y Cruellas, J.: Petróleo, asfaltita y vanadio. Broggita (una especie mineral). (Bol. de la Soc. Geol. del Perú, t. VII, fasc. 1.°). Lima, Imp. Americana, 1935; 15 páginas.
1100. Fiestas, B. de: El origen del salitre. Granada, Imp. F. Román Camacho, 1923; 79 págs., 2 figs.
1101. Hernández Sampelayo, P.: Condiciones geológicas de los yaci-

mientos catalanes de bauxita. (Sep. "Bol. del Inst. Geol. de España", t. XLI, 1.º de la 3.ª serie.) Madril, Gráfcs. Reunidas, 1920; 147 págs., láms.

1102. Hue, Fernand: Le Petrole. Paris, Lecene, 1885; 307 págs., grabs., 1 m.

1103. Juliá, R.: Consideraciones sobre el comercio del nitrato de sosa en España. (Publics. de la Soc. de Geogr. Comercial, n.º 7.) Barcelona, R. Tobella, 1913; 52 págs.

1104. Mager, H.: Une nouvelle méthode pour l'étude des terrains miniers et pour la recherche des minerais enfouis dans les profondeurs du sol. Paris, Off. Int. de la Presse, 1914; 8 págs., 3 figs.

1105. Mager, Henri: Nuevos métodos para el estudio de los terrenos mineros y para la busca de minerales escondidos en las profundidades del suelo. Paris, Off. Int. de la Presse, 1914; 8 págs., 3 figs.

1106. Mariano Vidal, L.: Riquezas minerales e industrias extractivas. Barcelona, Imp. Modelo de Guinart y Pujolar, 1914; 22 páginas.

1107. Marín y Bertrán de Lis, Agustín: Sondeos de investigación de sales potásicas. Madrid, Tip. Coullaut, 1932; 99 págs., maps. y láms.

1108. Mas, F. de A.: Ensayo histórico sobre la metalurgia del hierro y de la siderurgia. (Publics. de la Soc. de Geogr. Comercial.) Barcelona, Imp. F. Altés, 1912; 29 págs.

1109. Shober Burgows: Mine sampling and chemical analyses of Coals. (Dep. of Int. U. S. Geol. Survey. Bug. 362.) Washington, Gov. Printing Of., 1908; 23 págs.

1110. Visser, J. L.: The active Deposits of the Riversdale District, Cape Province. (Union of South Africa. Dep. of Mines. Geol. Series, Bull. n.º 9.) Pretoria, Gov. Printing, 1937; 21 págs., 1 mapa.

B 8 82. Productos de origen vegetal.

1111. Alvarez Sereix, R.: La desamortización forestal y la Memoria del Sr. Camacho. Madrid, Imp. Moreno y Rojas, 1883; 24 págs.

1112. Anónimo: La poda del cafeto. Guatemala, Tip. Nacional, 1941; 12 págs.

1113. Almeida, G.: Manual do cultivador e manipulador do chá. Ponta Delgada, Typ. Minerva, 1892; 71 págs.

1114. Aquiles Vivó, D.: La exportación del corcho argelino y del marroquí. (Public. de la Soc. de Geogr. Comercial, n.º 2.) Barcelona, Altés, 1911; 16 págs.

1115. Ballivian, M. V.: Apuntes sobre la industria de la goma elástica... en Bolivia. La Paz, Imp. El Comercio, 1896; 40 + XIII págs.

1116. Ballivian, M. V.: La estadística de la goma elástica en Bolivia. La Paz, Imp. El Telégrafo, 1899. Sin p.

1117. Ballivian, Manuel V., y Pinilla, Casto F.: Monografía de la industria de la goma elástica en Bolivia. Bolivia, 1912; 354 + LXXXIV págs., 1 map.

1118. Bataller, J. R.: Las algas fósiles calcáreas. (Butlletí de la Inst. Catalana de Hist. Nat., 2.ª serie, Marzo-Abril 1928, vol. VIII, núm. 3-4.) 2 págs.

1119. Bello Wenceslao: A Borracha. (Soc. Nac. de Agric., Sep. de "O Brasil, suas riquezas naturales, suas industrias", vol. I.) Río Janeiro, Tip. Rev. dos Tribunales, 1908; 106 págs., grabs. y maps.

1120. Brugués y Escuder, C.: Química del tabaco. (Mem. de la R. Ac. de Ciencias y Artes de Barcelona, vol. XXVI, n.º 3.) Barcelona, López Roberts, 1941; 19 págs.

1121. Campese, O.: El cultivo de la rosella y la preparación de sus fibras. Guatemala, Tip. Nacional, 1941; 36 págs.

1122. Campo, M. del: Semilla de pino silvestre. (Publ. del Instituto Central de Exper. Técnico-forestales.) Madrid, Imp. Alemana, 1910; 34 págs.

1123. Carcenac, Henry: Du coton, du chanvre, du lin et des laines en Italie. Paris, V. Manou, 1869; 32 págs.
1124. Carvajalino Jácome, L. J.: Cultivo de la piña. Guatemala, Tip. Nacional, 1941; 8 págs.
1125. Chardon, C. E.: Abonos para cafetos. Guatemala, Tip. Nacional, 1941; 32 págs.
1126. Fenner Fust, A. R.: Traité sur la culture du tabac canadien. Sin l. ni a.; 7 págs.
1127. Fúster Riera, P.: Primera contribución al conocimiento de las maderas de la Guinea española. (Edics. de la Dir. Gral. de Marruecos y Colonias.) Madrid, Diana, 1944; 261 págs., 64 grabs.
1128. Gallardo, Carlos R.: La industria yerbatera en Misiones. Buenos Aires, Imp. San Jorge, 1898; 251 págs., láms., 1 map.
1129. García de Cáceres y Ansaldo, F.: Información acerca de las condiciones sociales en que se realiza el cultivo del arroz. (Publics. del Inst. de Reformas Socs.) Madrid, Minuesa, 1916; 47 págs.
1130. Gonsalves, A. D.: O coco babaçu na economia nacional. Río de Janeiro, Tip. do Min. de Agric., 1938; 86 págs., fots.
1131. Gordon y de Acosta, A.: El azúcar como alimento del hombre. Habana, Imp. Militar, 1899; 32 págs.
1132. Ippisch, F.: Raíz de derris, planta insecticida importante para su cultivo en Guatemala. Guatemala, Tip. Nacional, 1941; 23 págs., fots.
1133. Labroy, M. O.: Culture et exploitation du cautchouc au Brésil. Paris, Soc. Gén. d'Impression, 1913; 235 págs., 105 figs.
1134. López de la Osa, J. A.: Cultivo del azafrán. Hornos de poya, gañanes. La Solana (Ciudad Real). Madrid, Imp. Asilo H. Sag. C. de J., 1900; 76 págs.
1135. Mangelsdorf, P. C., y Reeves, R. G.: El origen del maíz indio y sus congéneres. Guatemala, Tip. Nacional, 1943; 376 págs., 88 fots., 2 m.
1136. Morrison, B. Y.: Descripción gráfica del cultivo de la quina. Guatemala, Tip. Nacional, 1944; 4 págs., 31 fots.
1137. Newele, F. H.: Irrigation. (From the Smith. Rep. for 1901, págs. 407-423, 7 láms.) Washington, Gov. Printing Of., 1902.

1138. Ortiz Cañavate, F.: Contestación al interrogatorio sobre cultivo de cereales, olivo, vid y agrios. Madrid, M. Minuesa de los Ríos, 1881; 121 págs., 4 maps.
1139. Ospina, T.: El plátano. Guatemala, Tip. Nacional, 1941; 7 páginas.
1140. Pacheco Herrate, M.: La hibridación de plantas. Guatemala, Tip. Nacional, 1941; 11 págs.
1141. Pla y Ravé, Eugenio: Tratado de maderas de construcción civil y naval. Madrid, Aribau y Cía., 1881; 155 págs., figs.
1142. Robainas Valdés, R.: El marañón (planta americana). Guatemala, Tip. Nacional, 1941; 4 págs.
1143. Salazar, R.: El cultivo del algodón. Guatemala, Tip. Nacional, 1941; 44 págs.
1144. Tucker, C. M.: Enfermedad en los semilleros de café. Guatemala, Tip. Nacional, 1941; 12 págs.
1145. Vanegas, F. G.: Consideraciones sobre el cultivo del jenjibre. Guatemala, Tip. Nacional, 1941; 8 págs.
1146. Varios: On the physiology of cotton plant boells Shedding. (Acta Universitatis Asiae Mediae. Series VIII-b. Botánica, fasc. 10.) Taschkent, 1929; 53 págs.
1147. Wildeman, E. de: Observations sur les Apocynacées a latex du Congo. Bruxelles, Monnom, 1901; 38 págs.
1148. Wildeman, E. de: Les Cafétiers. Bruxelles, Imp. Monnom, 1901; 43 págs.

B 8 83. Productos de origen animal.

1149. Almeida, G. d': Os Açores e a Industria Piscatoria. Ponta Delgada, Typ. Popular, 1893; 28 págs.
1150. Anónimo: Du poisson sur toutes les tables. Paris, Imp. La Presse, s. a.; 46 págs.
1151. Casaburi, V.: Primi studi sulle pelli grezze. (Ministero delle Colonie. Rapporti e Monografie coloniali, n.° 3.) Roma, Tip. Nazion., 1915; 28 págs.
1152. Casillas, General: La equitación moderna y su metodología. Guatemala, Tip. Nacional, 1943; 267 págs., fots.

1153. Cavaillés, Henri: La transhumance pyrenéenne et la circulation des tropeaux dans les plaines de la Gascogne. Paris, Colin, 1931; 132 págs., 6 láms.

1154. Clugnet, Léon: Géographie de la soie. Lyon, Georg, 1877; 201 págs.

1155. Cruvel, A.: L'industrie des pêches sur la côte occidentale d'Afrique. Paris, Edit. E. Larose, 1913; 193 págs., 24 láms.

1156. García, P. V.: ¡Críe más chanchos! Explotación de los porcinos. (Rep. Argentina. Min. de Agric. Secc. de Propag. e Inform., n.º 830.) Buenos Aires, Talls. Gráfs. del Min. de Agric., 1931; 57 págs., fots.

1157. González Hidalgo, J.: La fauna malacológica de la Península. (Disc. de recep. en la R. Ac. de C. Ex., Fisc. y Nats.) Madrid, E. Aguado, 1877; 100 págs.

1158. Henvel, Van de: Débarquement des eléphants. (Mss. litograf.) Msasani-Bay, 1879; 6 págs., 1 lám.

1159. Jacon, H.: La production et le commerce des laines dans la République Argentine. Paris, Imp. Kapp, 1910; 39 págs.

1160. Lozano Cabo, F.: Nota sobre la presencia de estados juveniles de "Luvarus imperialis" Rafinesque, en las costas de Baleares y Cataluña. (Min. de Mar. Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 130.) Madrid, s. i., 1945; 16 págs., 2 figs.

1161. Lyders, E.: Pesquerías españolas en los mares del Norte. Madrid, Imp. Vda. e Hija de Fuentenebro, 1901; 20 págs., 1 fig.

1162. Medinaceli, Duque de: Nota sobre la cacería en el Africa Oriental inglesa. Madrid, Blass, 1919; 158 págs., fots.

1163. Mónaco, Príncipe de: L'industrie de la sardine sur les côtes de la Galicie. (Sep. "Rev. Scientifique".) Paris, Bur. des Deux Revues, 1887; 21 págs.

1164. Montequi, R., y Doadrío, A.: El aceite de sardina en la preparación de aceites yodados. (Mins. de Mar. Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 120.) Madrid, C. Bermejo, 1944; 12 págs.

1165. Navarro, F. de P.: Nota preliminar sobre los peces de la costa de Africa, desde el Cabo Bojador a la Bahía de Tauit. (Resultados de una campaña industrial de pesca de arrastre.)

(Min. de Mar. Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 107.) Madrid, s. i., 1942; 28 págs., 2 figs.

1166. Navarro, F. de P.: La variabilidad y significación racial de la media vertebral de los clupeidos, estudiadas en la sardina ibérica. (Min. de Mar. Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 136.) Madrid, C. Bermejo, 1946; 16 páginas.

1167. Navarro, F. de P., y Navaz, J. M.: Apuntes para la biología y biometría de la sardina, anchoa, boga y chicharro de las costas vascas. (Min. de Mar. Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 134.) Madrid, Imp. del Min. de Marina, 1946; 25 págs., 6 figs.

1168. Navaz y Sanz, J. M.: Nuevos datos sobre la sustitución alternativa en la pesca de peces emigrantes en el litoral de Galicia.) Min. de Mar. Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 132.) Madrid, Imp. del Min. de Marina, 1946; 9 págs., 6 figs.

1169. Navaz y Sanz, J. M.: Sobre algunos peces poco frecuentes o desconocidos en las costas de Galicia. (Min. de Mar. Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 133.) Madrid, Imp. del Mins. de Marina, 1946; 7 págs., 2 láms.

1170. Oficial: Razas españolas selectas. (Asoc. Gral. de Ganaderos.) Madrid, sin i. ni a.; sin pág., fots.

1171. Otero Aenlle, E.: Estudios acerca de algunos aceites de animales marinos. (Min. de Mar. Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 115.) Madrid, C. Bermejo, 1943; 86 págs., 5 figs.

1172. Otero, E., y Val, M. J. del: Influencia del contenido graso de las especies en la salazón del pescado. (Min. de Mar. Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 112.) Madrid, Imp. del Min. de Mar., 1943; 16 págs., 3 figs.

1173. Otero Aenlle, E., y García Pineda, M. D.: Acción de diversos secadores artificiales en la oxidación y secado del aceite de sardinas. (Min. de Mar. Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 119.) Madrid, Nvas. Gráfcs., 1944; 56 págs., 27 figs.

1174. Otero Aenlle, E., y García Pineda, M. D.: El índice de poli-

bromuro en las grasas. Su determinación e importancia. Cálculo de los ácidos altamente no saturados. (Min. de Mar. Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 122.) Madrid, C. Bermejo, 1944; 15 págs.

1175. Otero Aenlle, E., y Pineda, M. D.: Estudios sobre la dureza de los "films" de aceite de sardina. (Min. de Mar. Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 127.) Madrid, Nvas. Gráfcs., 1945; 12 págs., 4 figs.

1176. Otero Aenlle, E., y Fragua, A. de la: Estudio analítico del aceite de bonito (Germo alalunga). I. Constantes físico-químicas. (Min. de Mar. Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 128.) Madrid, s. i., 1945; 4 págs.

1177. Poggio, F., y Martín Retortillo, M.: Aplicación de la espectrografía de absorción en el U. V. al estudio de aceites. I. (Min. de Mar. Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 131.) Madrid, Nvas. Gráfcs., 1946; 18 págs., 4 figs.

1178. Rodríguez de las Heras, A., y López Costa, R.: Estudios sobre pescados españoles. Composición química del croque o berberecho ("Cardium edule" L.) (Min. de Mar. Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 137.) Madrid, C. Bermejo, 1946; 11 págs.

1179. Sanz Echeverría, J.: Notas sobre otolitos de peces procedentes de las costas del Sáhara. (Min. de Mar. Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 114.) Madrid, C. Bermejo, 1943; 31 págs., 3 láms.

1180. Val, M. J. del: La determinación rápida de humedad y grasa del pescado. (Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 121.) Madrid, Bermejo, 1944; 7 págs., 1 fig.

1181. Varios: Estudio analítico del aceite de bonito ("Germo alalunga"). (Min. de Mar. Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 138.) Madrid, Nvas. Gráfcs., 1946; 6 págs.

1182. Vernaza Gómez, Vicente: Historia del petróleo y legislación vigente en Colombia. (Tesis.) Bogotá, Edit. Cromos, 1928; 103 págs.

1183. Vignols, L.: L'école de pêche de l'île de Graix (Bretagne). (Sep. "Annales du Bien", Oct. 1896.) Rennes, Imp. M. Simon, 1896; 7 págs.

B 9. Geografía económica.

1184. Anónimo: El productor. Anuario de la producción nacional. Barcelona, Imp. Armengol, 1933; 400 págs.

1185. Becker, J.: Relaciones comerciales entre España y Francia durante el siglo XIX. Madrid, J. Ratés, 1910; 285 págs.

1186. Beer, Adolf: Allgemeine Geschichte des Welthandels. Wien, W. Braumüller, 1862; 517 págs.

1187. Bellemo, P.: Concetto e compiti della Geografia economica. (Publ. della Univ. Cattol. del Sacrocuore. Serie V, vol. III.) Milano, Vita e Pensiero, 1924; 56 págs.

1188. Carreras Candi, F.: Nuestra exportación a Oriente. (Publcs. de la Soc. de Geogr. Comercial, n.º 1.) Barcelona, Imp. Altés, 1911; 50 págs.

1189. Carreras y González, Mariano: Curso de Geografía y Estadística económica, industrial y comercial. Madrid, Sucs. de Hernando, 1907; 451 págs.

1190. Courtaux, Edgard y Guzmán, Francisco V.: Tratado de Geografía comercial. Buenos Aires, Edit. "Acad. Británica", 1900; t. I, 315 págs.

1191. Dubois, Marcel y Kergomard, J. G.: Géographie economique. Paris, Masson et Cie, 1897; 843 págs.

1192. Eckert, Max: Grundriss der Handelsgeographie. Leipzig, Göschen'sche Verlag, 1905; t. II, 517 págs.

1193. Houtain, Henri: Essai sur l'industrie & le commerce belge, français et étrangers. Gand, Ad. Hoste, 1876; 272 págs.

1194. Santiago y Sáenz-Díez, Julio: Compendio de Geografía comercial. Madrid, Tip. Minuesa de los Ríos, 1880; 301 págs.

1195. Serrano Oñate, P.: Indicador general de Correos. Madrid, A. Alonso, 1882; 329 págs.

1196. Torrents y Monner, Antonio: Geografía y Estadística económica-industrial. Barcelona, Ribalta, s. a.; 982 págs.

1197. Torrents y Monner, Antonio: Geografía comercial del Globo. Barcelona, Imp. Bayer y Cía., 1915; 304 págs.

1198. Vázquez Queipo, Vicente: Essai sur les systèmes métriques et monetaires des anciens peuples depuis les premiers temps historiques jusqu'à la fin du Khalifat d'Orient. Paris, Dalmont et Dunod, 1859, 2 vols; 608 págs., 1 lám., y 421 págs., 66 láms.

1199. Vidaurre y Orueta, Clemente: Nociones de Geografía económica-industrial y Estadística. Bilbao, Libr. S. Salvador, 1888; 208 págs.

B 9 91. Ferrocarriles.

1200. Abrial: Le transport des primeurs sur le réseau P. L. M. Auxerre, Imp. Auxerroise, 1911; 84 págs.

1201. Anónimo: La Ley de Ferrocarriles, ¿es Ley en España? Madrid, M. Martínez, 1875; 15 págs.

1202. Anónimo: El túnel submarino de Gibraltar. Estado actual de los trabajos. Madrid, Bolaños y Aguilar, 1934; 118 págs., 11 fots., 4 mapas.

1203. Anónimo: Libro de Oro de la Compañía de los Ferrocarriles de M. Z. A. Madrid, 1934; 343 págs., grabs.

1204. Bois, Víctor: Les Chemins de Fer français. Paris, Hachette, 1853; 167 págs., 5 maps.

1205. Carlier, E.: Los ferrocarriles económicos en 1885. Madrid, Imp. G. Juste, 1885; 8 págs., 4 láms.

1206. Casaus, J.: Los ferrocarriles desde el punto de vista militar. Madrid, Imp. del Dep. de la Guerra, 1886; 115 págs.

1207. Cristóforo, N.: Riflessioni geografiche e politiche sui progetti inglesi e russi di nuove comunicazioni ferroviarie fra l'Europa e l'Asia. (Sep. "Riv. Marittima", Dicbre. 1878.) 51 págs.

1208. Govi, S.: Il traforo del Monte Bianco ed i grandi problemi nazionali ed internazionali di traffico. Milano, L. Trevisini, 1920; 70 págs., 11 maps., 15 fots.

1209. Jiménez y Lluesma, E.: Los ferrocarriles del Pirineo y la Defensa Nacional. Madrid, Imp. del Cpo. de Artill.ª, 1895; 31 págs.

1210. Loutfy, A. Y.: Projet d'une ligne de chemin de fer réliant l'Egypte a la Syrie. Le Caire, Imp. Générale, 1891; 12 págs.

1211. Ortega, Alfredo: Ferrocarriles colombianos. Bogotá, Imp. Nacional, 1920; 232 págs., fots., 1 map.

1212. Pavón, R.: Reflexiones sobre la locomoción moderna. Memoria. Córdoba, Imp. Catalana, 1907; 71 págs.

1213. Poggi, Jacques: Chemins de fer d'interêt général de l'Algerie. Paris, Edit. Larose, 1931; 590 págs., fots., 1 map.

1214. Rio Joan, F. del: Idea sobre los ferrocarriles coloniales en Africa. Madrid, Imp. de la Rev. Técn. de Inf.ª y Cab.ª, 1913; 23 págs., 1 m.

1215. Valentí de Dorda, José: El ferrocarril directo de Madrid a Francia y su trazado más conveniente. Sin l., Imp. Falces, 1919; 39 págs., 1 m.

1216. Zurano Muñoz, E.: La autovía Madrid-Vigo. Madrid, J. Pueyo, 1928; 24 págs., 2 maps.

B 9 93. Canales y tráfico fluvial.

1217. Aguinaga, Ramón de: Memoria sobre el estado de los diferentes servicios del Canal de Isabel II en 31 de Octubre de 1914. Madrid, Imp. Alemana, 1915; 76 págs., 1 map.

1218. Aleixandre, C.: Cuatro palabras sobre el Canal de Panamá. Madrid, Imp. del Mem. de Ingenieros, 1893; 60 págs., 1 map.

1219. Anónimo: Profil en long du Canal maritime de Suez. Paris, Lit. Chezaud & Fosset, s. a.

1220. Anónimo: Banquet du Canal de Suez. 11 Février 1864. Discours. Paris, Imp. Central des Chemins de Fer, 1864; 54 páginas.

1221. Anónimo: Actes constitutifs de la Compagnie Universelle du Canal de Suez. Paris, Henri Plon, 1866.

1222. Anónimo: Canal de Suez. Le droit des propiétaires du Canal. Documents publiés par des actionnaires. Paris, A. Pougin, 1874; 23 págs.

1223. Brau de Saint-Pol, Lias: Percement de l'isthme de Panama. Le Congrès de Paris. Paris, E. Dentu, 1879; 60 págs., 1 map., figs., 1 ret.

1224. Burr, W. M.: The present aspets of the Panama Canal. (From the Smith. Report for 1904, págs. 737-744.) Washington, Gov. Printing Of., 1905.

1225. Darquier, M.: Les proyets de Canal Maritime de l'Ocean a la Méditerranée. (Sep. "Bull. de la Soc. de Géogr. de Toulouse". 28 Jul. 1882.) Toulouse, Typ. Durand, Fillous et Lagarde, 1882; págs. 233-261.

1226. Desplaces, E.: Le Canal de Suez. Paris, Hachette, 1858; 244 páginas, 2 m.

1227. Díaz, Juan Bta.: Memoria descriptiva para tomar parte en los festejos del Cuarto Centenario de Colón verificando la limpia de una trayectoria parcial del río Manzanares para salubridad y embellecimiento de Madrid y navegación a vapor, creando además beneficios generales y rendimientos a perpetuidad para el Excmo. Ayuntamiento de esta Corte. Madrid, Tip. El Liberal, 1892; 19 págs.

1228. Gogorza, A. de: Canal interoceanique sans écluses ni tunnels à travers le territoire du Darien. Paris, Challamel, 1876; 26 págs., 1 map.

1229. Hall, Alfred B., y Chester, Clarence, L.: Panama and the Canal. New York, Newson C.º, 1910; 236 págs., fots.

1230. Lesseps, F.: Conférence sur les travaux du Canal de Suez. Paris, Imp. Central des Chemins de Fer, 1865; 86 págs.

1231. Lavalley, A.: Travaux d'exécution du Canal maritime de l'isthme de Suez. Paris, P. A. Bourdier, 1869; 44 + 32 págs.

1232. Merchant, J. W.: La Commission de Constantinople et le nouveau tonnage officiel pour le Canal de Suez. (Sep. "Journal des Economistes", Dic. 1874.) Paris, Guillaumin, 1874; 23 págs.

1233. Montesino, Cipriano Segundo: Rompimiento del istmo de Suez. Madrid, Imp. Nacional, 1857; 632 págs.

1234. Mora, Felipe: Canal de Guadarrama. Proyecto. Madrid, R. Velasco, 1892; 62 págs., 1 map.

1235. Mora, F.: Canalización del Manzanares, Jarama y Tajo para la navegación entre Madrid y Lisboa. Madrid, R. Velasco, 1909; 54 págs.

1236. Mourette, M.: La question du tonnage... du Canal de Suez. Paris, A. Pougin, 1872; 16 págs.

1237. Pouchet, J., y Blanchet, P.: Canal interocéanique maritime de Nicaragua. Notes et documents. Paris, E. Denné, 1879; 66 páginas, 2 maps.

1238. Puydt, L.: Projet de Canal interocéanique à travers l'isthme de Darien. (Ext. "Bull. de la Soc. de Géogr.", Agosto 1874.) Paris, E. Martinet, 1874; 11 págs.

1239. Puydt, L. de: La verité sur le Canal interocéanique de Panama. Paris, Ch. Schiller, 1879; 52 págs.

1240. Royer, C.: Du percement de l'isthme américaine. (Sep. "Journal des Economistes", Dic. 1874 y En. 1875.) Paris, Guillaumin, 1875; 44 págs.

1241. Sobral, G.: Canal de Panamá. Madrid, Imp. Fomento Naval, 1908; 22 págs.

1242. Stuart, A.: Les droits du Canal de Suez. Paris, Guillaumin, 1873; 20 págs.

1243. Verbrugghe, L.: Le Canal interocéanique de Panama. Paris, A. Quantin, 1879; 47 págs.

B 9 94. Puertos y tráfico marítimo.

1244. Albadalejo Ibáñez, Pedro: La Marina mercante española. Estado actual de la misma y orientaciones que conviene adoptar. Madrid, R. Velasco, 1929; 45 págs.

1245. Anónimo: Lista oficial de los buques de guerra y mercantes de la Marina española. Dir. de Hidrogr., 1882; 82 págs.

1246. Anónimo: Liga Marítima Española. Manual de la Liga Marítima Española. Madrid, Imp. Alemana, 1906; 294 págs.

1247. Anónimo: Lista oficial de los buques de guerra y de los mercantes... en 1909. Madrid, Imp. Depós. Hidrogr., 1909; 72 páginas.

1248. Anónimo: Subsecretaría de la Marina Civil. España. Lista Ofi-

cial de buques. 1934. Madrid, M. Casas, 1934. (También los años 1935 y 1936.)

1249. Aquino, R. de: A navegação hodierna no ar .e no mar con Taboas nauticas ultra simplificadas. (Sep. "Rev. Marit. Brasileira", Nov.-Dic. 1939.) Río de Janeiro, Imp. Naval, 1939; 80 págs., grabs.

1250. Barreda, F.: La flota comercial santanderina desde 1800 a 1870. Santander, Imp. Libr. Moderna, 1932; 24 págs., fots.

1251. Bauer, I.: Consideraciones sobre la política naval de España en el XVI (resumen). (Sep. de "Compte Rendu du Congr. Intern. de Géogr. Le Caire", 1925, t. V, págs. 104-114.) Le Caire, 1926.

1252. Ferreiro, M.: Conveniencia de establecer una Sociedad Española de Salvamento de Náufragos. Madrid, Imp. J. Rojas, 1880; 160 págs. (incompl.).

1253. Fontoura da Costa: Sur les déflecteurs. (Extr. "Rev. Portugueza Colonial e Maritima".) Lisboa, Livr. Ferin, 1905; 22 págs., 5 figs.

1254. Gavaldá, J. M. de: Del poder naval y de su necesidad para España. Madrid, Imp. del Minist. de Marina, 1909; 211 páginas.

1255. Huergo, Luis A.: Examen de la propuesta y proyecto del Puerto de Buenos Aires del Sr. D. Eduardo Madero. Buenos Aires, Biedma, 1886; 191 págs., planos.

1256. Iglesias, A. R.: Manual de embarcaciones menores. Buenos Aires, G. Kraft, 1899; 178 págs., láms.

1257. Isern, D.; Sánchez de Toca, J., y Maura, A.: Conferencias marítimas. Madrid, Imp. de la Rev. Gral de Marina, 1902; 79 págs.

1258. Makaroff, Vicealm.: The "Yermak" Ice Breaker. (From the Smith. Report for 1900, págs. 449-459, 3 láms.) Washington, Gov. Printing Of., 1901.

1259. Merchant, J. W.: La capacité des navires et la méthode Morson. (Sep. "Journ. des Economistes", 15 Sept. 1873.) Paris, Guillaumin et Cie, 1873; 20 págs.

1260. Molíns, J. E. de: La Marina mercante española y medios de fomentarla. Barcelona, D. Vilarnau, 1883; 30 págs.

1261. Nordenskiöld, A.-G.: Sur la possibilité de la navigation commerciale dans al mer Glaciale de Sibérie. Memoire soumis à Sa Majesté le Roi de Suède et de Norvège. Stockholm, Kongl. Boktryckeriet, 1879; 36 págs., 2 maps.

1262. Novo y Colson, P.: El poder naval. (Disc. de recep. en la R. Ac. de la Hist., 14 Feb. 1909.) Madrid, M. G. Hernández, 1909; 55 págs.

1263. Soldevila Cantó, J.: Pro cultura marítima. (Publ. de la Soc. de Geogr. Comercial, n.º 12.) Barcelona, V. Horta 1917; 55 págs.

B 9 96. Aviación.

1264. Caballero y Lastres, G.: Navegación aérea de Sevilla a Lima en una semana. ("Rev. Gral. de Marina.") Madrid, Imp. del Min. de Marina, 1930; 6 págs., 2 maps.

1265. Maxim, Hiram S.: Le vol naturel et le vol artificiel. Paris, Dunod et Pinat, 1909; 239 págs., 96 grabs.

1266. Miranda Guerra, José: La travesía aérea del Atlántico por el "Plus Ultra" y la aviación comercial. Las Palmas, I. J. Martínez, 1926; 15 págs., 1 map.

1267. Mónaco, Príncipe de: Expériencies d'enlévement d'un hélicoptère. (Comp. Rend. des séances de l'Ac. des Sciences, t. CXL, 15 Mayo 1905.) 2 págs.

1268. Ortega González, F.: Memorándum del vuelo heroico España-Argentina. Huelva, F. Barroso, 1926; 5 págs., fots., 1 map.

B 9 97. Telefonía y radio.

1269. Anónimo: Le cable sous-marin de l'Amérique Centrale. Paris, A. Clavel, 1880; 43 págs., 1 map.

1270. Anónimo: Nomenclature officielle des Bureaux Telégraphiques ouverts au service international. Berna, Union telégraph., 1909; 910 págs.

1271. Galvarriato, J. A.: El Correo y la Telecomunicación en España. Madrid, Imp. Espinosa, 1920; 200 págs., fots.

B 10. Geografía militar.

1272. Anónimo: Organización militar según el terreno. ("Rev. Técn. de Inf.ª y Cab.ª") Madrid, Tip. J. Palacios, 1893; 50 págs., 1 map.

1273. Amat y Bonifaz, B.: Memoria histórico-facultativa de las fortificaciones y edificios militares de Pancorbo. Madrid, Imp. del Mem. de Ing., 1883; 168 págs., 2 maps.

1274. Corselli, Rodolfo: La guerra in colonia. Roma, Tip. L'Unione Editrice, 1914; 737 págs.

1275. Chacón, J. J.: Una nueva línea de invasión. Estudio militar. Madrid, Imp. del Dep. de la Guerra, 1886; 15 págs., 1 map.

1276. Cheli, N.: Fortificación permanente. Mahón, Imp. B. Fábregues, 1880; 13 págs., 1 lám.

1277. Díez de Villegas, J.: Enseñanzas de las campañas de Marruecos. Toledo, S. Rodríguez, s. a.; 141 págs., 1 lám.

1278. Espartaco: Estudios sobre división territorial. Madrid, Tip. El Correo, 1888; 270 págs., 1 map.

1279. Gómez de Arteche, José: Geografía histórico-militar de España. Madrid, Imp. Aribau y Cía., 1880; 803 págs.

1280. Mariscal, Leandro: Compendio de Geografía militar de España y Portugal, 2.ª edic. Valladolid, Tip. F. Santarem, 1887; 352 págs.

1281. Mazarredo y Allendesalazar, R.: Geografía militar de España y Portugal e islas adyacentes. Madrid, Imp. Nacional, 1879; 453 págs.

1282. Maya, F. J. de: Nuestro Ejército en las Carolinas. (Extr. del "Mem. de Artill.ª") Madrid, Imp. del Cpo. de Artill.ª, 1891; 20 págs.

1283. Penna Botto, C.: Campanhas navais Sul-Americanas. Río de Janeiro, Imp. Naval, 1940; 155 págs., grabs.

1284. Pérez Agudo, E.: La situación geográfica y la guerra. (Publics. de la Soc. Geogr. Comercial, n.º 10.) Barcelona, J. Horta, 1915; 44 págs.

1285. Porro, C.: Note sulla sistemazione scientifica dello studio della Geografia militare. (Sep. "Riv. Milit. Ital.", 1896.) Roma, E. Voghera, 1896; 30 págs.

1286. Porro, C.: Introducción a un Curso de Geografía militar. (Publcs. de "Estudios Militares".) Madrid, Imp. del Cpo. de Artillería, 1898; 50 págs.

1287. Rossi, V.: Guerra in montagna. Roma, Casa Edit. Italiana, 1902; 32 págs. (incompl.).

1288. Sironi, G.: Geografía militar de Europa. Ensayo de Geografía estratégica. Madrid, Imp. del Dep. de la Guerra, 1885; 308 págs., 7 maps.

1289. Villanueva López-Moreno, Luis: Bases para el estudio de la Geografía militar. Madrid, 1925; 176 págs.

B 11. Geopolítica.

1290. Bowman, Isaiah: The New World. Problems in political Geography. New York, W. Book C.º, 1921; 632 págs., 280 grabs.

1291. Bruhnes, Jean, y Vallaux, Camille: La Géographie de l'Histoire. Paris, Alcan, 1921; 715 págs., 36 maps.

1292. Drapeyron, L.: La Géographie et la Politique. ("Rev. de Géogr.") Paris, Ch. Delagrave, 1880; 30 págs.

B 12. Fronteras, límites y divisiones administrativas.

1293. Alvarez y Núñez, J.: La frontera hispano-francesa. Ensayo para su rectificación. Madrid, Imp. El Correo, 1886; 89 páginas, 1 map.

1294. Anónimo: La frontera hispano-francesa. Madrid, Imp. del Mem. de Ingenieros, 1887; 61 págs.

1295. Anónimo: Acta General de Demarcación entre España y Portugal. Madrid, Imp. "Gaceta de Madrid", 1906; 156 págs.

1296. Anónimo: Límites entre el Perú y el Brasil. Antecedentes del Tratado de 8 de Septiembre de 1909. Lima, Tip. La Revista, s. a.; 69 págs., 1 m.

1297. Anónimo: Arreglo de límites entre las Repúblicas del Ecuador

y Colombia. Documentos oficiales. Quito, Imp. Nacional, 1920; 81 págs., maps.

1298. Anónimo: La frontera de la República Dominicana con Haití. Ciudad Trujillo, Edit. La Nación, 1946; 172 págs., fots.

1299. Cora, G.: Il territorio contestato tra la Venezuela a la Guiana inglese. Torino, V. Bona, 1896; 7 págs.

1300. Delachaux, H. S.: La question des limites chilo-argentines. (Sep. "Annales de Géogr.", n.º 33, 15 Mayo 1898.) Paris, A. Colin, 1898; 24 págs., 1 map.

1301. Iturralde, A.: Supuesto antagonsimo entre el Tratado de límites boliviano-argentino y el pacto de tregua con Chile. La Paz, Imp. El Comercio, 1875; 94 págs.

1302. Poincaré, R.: Memoria en nombre de la República de Colombia sobre cuestión de límites entre Colombia y Costa Rica. Sevilla, Imp. Izquierdo, 1899; 114 págs.

1303. Saint-Saud, A. de: Question de frontières franco-espagnoles. Notes sur la Commission Internationale de Délimination de 1784-1792. (Sep. "Bull. Geogs., Hist. et Descript.", n.º 1-2, 1912.) Paris, Imp. National, 1912; 31 págs.

1304. Sayago, C. M.: La cuestión de límites chileno-argentina en la región atacameña. Valparaíso, Imp. La Unión, 1896; 82 páginas.

1305. Zarco, J.: Cuestión de límites entre Bolivia y el Perú. La Paz, Imp. Boliviana, 1897; 116 págs.

C. GEOGRAFIA DESCRIPTIVA

C 1. El mundo en general.

1306. Levasseur, E.: Division de la Terre en cinq parties du monde. (Ext. Comp. Rend. des Séances de l'Ac. des Sciences, t. CXIV, 21-28 Marzo 1892.) 16 págs.

1307. Montpalau, Antonio: Diccionario geográfico universal. Madrid, Imp. Vda. de Pedro Marín, 1794; 475-424-400 págs.

1308. Reclus, O.: Le partage du Monde. Paris, Libr. Universelle, 1906; 307 págs.

1309. Saint Martin, Vivien de: Nouveau Dictionnaire de Géographie Universelle. Paris, Hachette, 1879; 7 vols. y 2 de supl.

C 2. Europa en general.

1310. (Sin portada): Compendio de Geografía general y de Europa; 442 págs.

1311. Benes, J.: Das Areal des Ostalpen. (Bericht über das XIII. Vereinsjahr... der Geographen an der Univ. Wien.) Viena, J. Bayer, 1882; págs. 14-18.

1312. Blázquez Delgado-Aguilera, Antonio: Geografía económico-militar de Europa (menos la Península Ibérica) y del Imperio de Marruecos. Avila, Acad. de Admón. Mil., 1894; 170 págs.

1313. Blázquez Delgado-Aguilera, A.: Geografía económico-militar de Europa (menos la Península Ibérica) y del Imperio de Marruecos, 2.ª edic. Avila, Magdaleno y Sarachaga, 1890; 164 págs., 8 maps.

1314. Buen, F. de: El "Gobius Niger" L. en aguas atlánticas y mediterráneas de Europa. (Min. de Mar. Dir. Gral. de Pesca. Notas y Resúms. Serie II, n.º 27.) Madrid, s. i., 1928; 32 págs., 7 figs.

1315. Fischer, Th.: Bericht über die neuere wissenschaftliche Litteratur zur Landerkunde Europas. (Sep. no indic.) páginas 89-116.

1316. Führungkranz, J.: Orometrische Skizze der Trenta-Gruppe. (Bericht über das XIII. Vereinsjahr... der Geographen an der Univ. Wien.) Viena, J. Bayer, 1882; págs. 19-25.

1317. Hann, J.: Einführung in die Meteorologie der Alpen. (Beilage zur Zeitschr. des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins, 1879.) Págs. 195-252.

1318. Levasseur, E.: Superficie et population des Etats d'Europe. (Ext. Comp. Rend. des Séances de l'Ac. des Sciences, t. CXIV, 21-28 Marzo 1892.) 16 págs.

1319 Llopis Gálvez, Juan: Geografía general y particular de Europa. Palma de Mallorca, Tip. F. Soler, 1902; 228 págs.

1320. Moreno Villena, P.: Geografía estadística, astronómica, física, política, fabril y comercial de Europa, y con especialidad de España. Valencia, N. Ríus, 1882; 762 págs.

1321. Nájera, Luis: Euráfrica: el destino común. Eurafrica: Il destino comune. (Sep. de "Rassegna sociale dell'Africa italiana". A. III, n.º 7, Julio 1940.) Roma, Tip. Europa, 1940; 15 págs.

1322. Oficial: Die Nationalitaten in den Staaten Europas. Wien, W. Bramüller, 1932; 104 págs.

1323. Richter, P. E.: Verzeichnis von Forschen in wissenschaftlicher Landes- und Volkskunde Mittel-Europas. Dresden, A. Huhle, 1886; 207 págs.

1324. Walker, G. T.: On periodicity and its existence in European Weather. (Memoirs of the Roy. Met. Soc., vol. I, n.º 9.) Londres, E. Stanford, 1927; págs. 119-126.

C 2 21. España en general.

1325. Abulfeda: Descripción de España de Abulfeda. Trad. de Francisco Mollá. (Publ. del Bol. de la R. Soc. Geogr.) Madrid, Arias, 1906; 29p ágs.

1326. Amicis, E. d': Spagna, 3.ª edic. Firenze, G. Barbera, 1875; 485 págs.

1327. Anónimo: Recuerdos de un viaje por España, 2 vols. Madrid, Mellado, 1862; 536 + 496 págs., grabs. y láms.

1328. Anónimo: Dirección de Hidrografía. Derrotero de la costa septentrional de España (La Coruña-río Bidasoa). Madrid, Dep. Hidrográfico, 1880; 386 págs., láms.

1329. Anónimo: Real Sociedad Geográfica. Proyecto de reformas en la nomenclatura geográfica de España. Madrid, E. Arias, 1906; 56 págs.

1330. Anónimo: Exposición de la Casa antigua española. Catálogo. Madrid, Febrero 1914. Madrid, Mateu, 1914; 79 págs.

1331. Antillón, Isidoro de: Elementos de Geografía de España y Portugal. Valencia, Imp. Estevan, 1815; 485 págs., 1 map.

1332. Baedeker, Karl: Espagne et Portugal. Leipzig, Edit. Baedeker, 1908; 574 págs., 9 maps. y 57 planos.

1333. Bataller, J. R.: Adiciones al trabajo titulado "Síntesis paleontológica del carbonífero español". (Sep. "Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat.", t. XXIV, 1924; págs. 227-232.) Madrid, 1924; 6 págs.

1334. Bataller, J. R.: Los estudios paleontológicos sobre el cretácico español. (Mem. de la R. Ac. de Ciencias y Artes de Barcelona, n.º 560, vol. XXVI, n.º 11.) Barcelona, López Roberts, 1943; 45 págs.

1335. Bazin, R.: Terre d'Espagne. Paris, Calmann-Levy, 1895; 334 páginas.

1336. Belloc, E.: Origine, formation, comblement des lacs des Pyrenées. (Assoc. Franç. pour l'Av. des Sciences. Congrès de de Pau, 1892.) Paris, Imp. Chaix, 1893; 20 págs.

1337. Belloc, E.: De la végétation lacustre dans les Pyrenées. (Assoc.

Fr. pour l'Av. des Sciences. Congrès de Pau, 1892.) Paris, Imp. Chaix, 1893; 21 págs.

1338. Beraldi, Henri: Balaitous et Pelvoux. Un officier géodesien aux Pyrenées en 1785-95. Paris, Lahure, 1907; 228 págs., maps.

1339. Beraldi, Henri: Balaitous et Pelvoux. Notes sur les officiers de la Carte de France. Paris, Imp. Lahure, 1907; 205 págs., láms.

1340. Beraldi, H.: Le passé du Pyrénéisme. Notes d'un Bibliophile. 2 vols. Paris, 1911-13; 280 + 350 págs.

1341. Beraldi, H.: Le sommet des Pyrenées. Notes d'un Bibliophile. Paris, 1925; 256 págs.

1342. Bertrán Soler, T.: Descripción geográfica, histórica, política y pintoresca de España. Madrid, I. Boix, 1844. Div. págs., grabs.

1343. Bory de Saint Vincent, M.: Notice sur la nouvelle Carte d'Espagne. Paris, Giraldon y Bovinet, 1824; 19 págs., 1 map.

1344. Botella y Hornos, F.: Leyes que regulan la orografía de la Península. (Disc. recep. en la R. Ac. de Ciencias Exac., Fís. y Nats. 29 Junio 1884.) Madrid, E. Aguado, 1884; 96 págs., 1 map.

1345. Botella y de Hornos, Federico de: España y sus antiguos mares. Madrid, Tip. Fortanet, 1892; 303 págs., figs., 12 maps.

1346. Briet, L.: Les Pyrenées et la Spéléologie. (Sep. "Bull. Pyrénéen.", n.º 61, En.-Feb. 1907.) 10 págs.

1347. Buen, R.: Campañas del Instituto Español de Oceanografía por el Estrecho de Gibraltar en 1930. (Min. Fom. Notas y Resúms. Serie II, n.º 50.) Madrid, Imp. Min. Marina, 1931; 20 págs., 10 figs.

1348. Buen, R.: Nuevos datos sobre caracteres oceanográficos del mar de España y costas de Portugal (campañas del "Xauen" en 1932). (Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, n.º 75.) Madrid, Imp. del Min. de Marina, 1933; 14 págs., 6 figs.

1349. Buen, R.: Régimen oceanográfico en el mar de España y costas de Portugal en Julio de 1933 (campañas del "Xauen").

(Inst. Esp. de Ocean. Notas y Resúms. Serie II, n.º 84.) Madrid, Imp. del Min. de Marina, 1934; 11 págs.

1350. Caballero, F.: Manual Geográfico-administrativo de la Monarquía española. Madrid, A. Yenes, 1844; 626 págs.

1351. Cantarell-Dart, J.: Una visita a España. Buenos Aires, L. J. Rosso, 1927; 127 págs.

1352. Carbonnières, R. de: Lettres inédites de Raimond de Carbonnières (1783-1792). Bagnères de Bigorre, M. Péré, 1927; 52 págs.

1353. Castaños y Montijano, Manuel M.ª: Geografía militar de la Península Ibérica. Toledo, J. Peláez, 1889; 268 págs.

1354. Castro Barea, P.: Los aragonitos de España. (Trabs. del Mus. Nac. de Ciencias Nats. Secc. Geológica, n.º 24.) Madrid, A. Marzo, 1919; 112 págs., 16 láms.

1355. Cat, E.: Mission bibliographique en Espagne. (Publics. de l'Ecole de Lettres d'Alger. "Bull. de corresp. africaine".) P. E. Leroux, 1891; 148 págs.

1356. Cebrián, J. C.: Proposición que a la Real Sociedad Geográfica presentó... Don... en solicitud de que se cambie el nombre de Península Ibérica por el de Península Hispánica. (Publics. de la R. Soc. Geog.) Madrid, Imp. del Pat. de Huérf. de Int., 1931; 11 págs.

1357. Cifuentes Rodríguez, M.: Rapport sur les travaux du service de nivellement de précision en Espagne de 1912 a 1924. Madrid, Talls. del Inst. Geogr., 1924; 8 págs.

1358. Coello, F.: Proyecto de las líneas generales de navegación y de ferrocarriles en la Península Española. Madrid, T. Núñez Amor, 1855; 476 págs.

1359. Colmeiro, Miguel: Resumen de los datos estadísticos concernientes a la vegetación espontánea de la Península Hispánica, Lusitania e islas Baleares. Madrid, Fuentenebro, 1890; 31 págs.

1360. Colón, F.: Descripción y Cosmografía de España, t. II, Madrid, Imp. del Patr. de Huérf. de Adm. Mil., 1908; 334 págs.

1361. Colón, F.: Descripción cosmográfica de España, t. III. Madrid, Imp. del Patr. de Huérf. de Int., 1917; 85 págs.

1362. Cueto y Rui-Díaz, E.: Nota acerca de la posición de los Piri-

neos en el sistema alpino. (Publ. en "Las Ciencias", a. VIII, n.º 3.) Madrid, Bermejo, 1943; 13 págs., 1 fig.

1363. Dantín Cereceda, J.: Ensayo acerca de las Regiones naturales de España, t. I. (Publ. por el Museo Pedag. Nac.) Madrid, J. Cosano, 1922; 386 págs., 4 grabs.

1364. Díaz Valero, Mariano: Diccionario geográfico-judicial y estadístico... de España. Madrid, Tip. Herres, 1897; 555 págs.

1365. Dupuy de Lôme, E., y Novo, P. de: Madrid-Sevilla. (Geologische Führer der Eisenbahnlinien Spaniens.) Madrid, Blass, 1926; 144 págs., fots y maps.

1366. Dupuy de Lôme, Enrique, y Novo, Pedro de: Madrid-Seville. Madrid, Suc. de Rivadeneyra, 1926; 145 págs., fots. y láms.

1367. Dupuy de Lôme, Enrique, y Novo, Pedro de: Madrid-Irún. Madrid, Coullaut, 1926; 155 págs., fots., láms. y maps.

1368. Escudé Bartolí, Manuel: La producción española en el siglo XIX. Barcelona, Tip. Española, 1895; 280 págs.

1369. Espejo, Z.: La riqueza agrícola y pecuaria de España. Madrid, Imp. Asilo Huérf. Cor. de J., 1895; 106 págs.

1370. Espinalt y García, Bernardo: Dirección general de cartas en forma de Diccionario. 2 vols. Madrid, Aznar, 1875; 385 páginas, 1 map. + 391 págs.

1371. Faura y Sans, M.: Sinopsis mineral y paleontológica de España. (Ext. de Enciel. Espasa, vols. XXI y LVI.) Madrid, Talls. Espasa-Calpe, 1926; XXXII págs.

1372. Ferrière, A. de la: Un coin des Pyrenées. Paris, Talra et M. Simonet, 1902; 90 págs., láms.

1373. Fischer, Theobald: Länderkunde von Süd Europa. Die Iberische Halbinsel. Wien, Edit. F. Tempsky, 1898; 784 págs., grabs.

1374. Fischer, Th.: Versuch einer wissenschaftliche Orographie der Iberischen Halbinsel. (Sep. "Pet. Mitt.", 1894, págs. XI-XII.) Gotha, Perthes, 1894; 16 págs., 1 map.

1375. Fontán de Negrin: Escalades pyréneenes. Le Pic de la Pique (2.393 m.). Pau, Imp. Garet, 1906; 7 págs.

1376. Fossa-Mancini, E.: La posición sistemática del orden "Ammonoidea". (Sep. "Rev. Mus. de La Plata", t. I, Secc. Paleontológica; págs. 35-66.) Buenos Aires, Coni, 1936.

1377. Fournier González, G.: Geografía crítica e histórica de la Edad Antigua y principalmente de España, t. I. Madrid, J. Palacios, 1910; 453 págs., 58 láms.

1378. Garrido y Pérez de Tena, A.: Geografía postal de España. Madrid, Ratés y Cía., 1944; 233 págs.

1379. Gavira, J.: España. La Tierra, el Hombre, el Arte, t. I por G. de R. R. Barcelona, A. Martín, s. a.; 588 págs., maps. y fots.

1380. Gavira, J.: La población costera de la Península y su distribución. (Publ. de la R. Soc. Geogr. Serie B, n.º 79.) Madrid, Aguirre, 1940; 13 págs., 1 map.

1381. Gavira, J.: En pro de una división geográfico-administrativa de España. (Sep. de "Estudios Geográficos", a. II, n.º 3.) 22 págs., 2 maps.

1382. Germond de Lavigne, A.: Itineraire descriptif, historique et artistique de l'Espagne et du Portugal. Paris, Hachette, 1866; 851 págs., 33 grabs., 1 map.

1383. González Quijano, P. M.: La lluvia en la Península durante el quinquenio 1916-20. (Sep. "Rev. Obras Públs.", n.º 2428, 11 Mayo 1925.) 8 págs., 1 map.

1384. Guillem, Aristipo: Prontuario de los Ayuntamientos de España. Madrid, Imp. J. Sol, 1877; 192 págs.

1385. Hellmann, G.: Feuchtigkeit und Bewolkung auf der Iberischen Halbinsel. (Sep. "Niederländische Meteor. Jahrbuch, 1876.) Utrecht, Kemink & Sohn, 1877; XLVIII págs., apaisado.

1386. Hellmann, G.: Die Regenverhältnisse der Iberischen Halbinsel. Berlin, Imp. Pormetter, 1888; págs. 307-400, 8 grabs., 1 map.

1387. Hereza, A., y Sáez de Parayuelo, J.: Geografía universal y particular de España. Madrid, Vda. y Sobr. de J. Corrales, s. a.; 224 págs.

1388. Hillman, Adolf: Notes sur l'échange commercial entre l'Espagne et la Suède. Söderhann, Sahlin, 1896; 56 págs.

1389. Hoyos Sáinz, L.: Riqueza agrícola de España. Ensayo geográfico-estadístico. (Catecismos del Agric. y del Ganad.º Serie XV, n.º 8 y 9.) Madrid, Espasa-Calpe, 1926; 63 págs.

1390. Hoyos Sáinz, L. de: Antropodemografía española. Regiones

y razas. (Publ. de la R. Soc. Geogr. Serie B, n.º 118.) Madrid, S. Aguirre, 1942; 66 págs., 7 maps.

1391. Igual, J. M.: Geografía de la Península Ibérica. Madrid, Imp. La Rafa, 1933; 500 págs., fots.

1392. Jaén, A.: Geografía regional y colonial de España. Sevilla, E. las Heras, 1923; 228 págs.

1393. J. M. N. Y. C.: Estadística, por orden alfabético, de todas las ciudades y cabezas de partido de las provincias de España e islas adyacentes, con el número de vecinos, almas, capital de su provincia, leguas de distancia a Madrid y un resumen total de los pueblos que corresponden a cada capital. Madrid, Imp. J. Nieto, 1852; 16 págs.

1394. Lartet, L.: Sur le térrain carbonifère des Pyrenées Centrales. (Comp. Rend. des Séances de l'Ac. des Sciences de Paris. 3 Ag. 1884.) Paris, Gauthiers-Villars, 1884; 4 págs.

1395. Lartet, L.: Sur le térrain carbonifère des Pyrenées Centrales. (Comp. Rend. des Séances de l'Ac. des Sciences. 9 Mayo 1887.) 3 págs.

1396. Llopis Gálvez, Juan: Geografía especial de España. Palma de Mallorca, Tip. Soler, 1903; 178 págs.

1397. Llopis Lladó, N.: Los movimientos corticales intracuaternarios del NE. de España. (Ext. del n.º 3 de "Estudios Geológicos". Inst. de Inv. Geol. "Lucas Mallada".) Madrid, s. i., 1945; págs. 181-254, 15 figs., 7 láms.

1398. Macpherson, J.: Predominio de la estructura uniclinal en la Península Ibérica. (Anales de la Soc. Esp. de Hist. Nat., t. IX, 1880.) Págs. 465-494, 2 láms.

1399. Madoz, Pascual: Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y posesiones de Ultramar. Madrid, Imp. P. Madoz, 1848-1850; 16 vols.

1400. Mallada, L.: Proyecto de una nueva división territorial de España. Madrid, Imp. El Liberal, 1881; 31 págs., 1 map.

1401. Marcet Riba, J.: La evolución paleogeográfica del Nordeste de España y de las Baleares. (Mem. de la R. Ac. de Ciencias y Artes de Barcelona, terc. ép., n.º 569, vol. XXVII, n.º 9.) Barcelona, Imp. López Roberts, 1945; 121 págs., 2 láms.

1402. Marcial Dorado, C.: Spain. Pertinents facts. Briefly sketched. Nueva York, s. i. ni a.; 47 págs., 2 maps., fots.

1403. Martín-Granizo, León: Mis viajes por España. Valladolid, Vda. de Montero, 1916; 48 págs.

1404. Mazarredo y Allendesalazar, Ramiro: Geografía militar de España, Portugal e islas adyacentes. Madrid, Imp. Nacional, 1879; 453 págs.

1405. Mingote y Tarazona, Policarpo: Geografía de España y de sus colonias. León, Tip. H. de Miñón, 1887; 840 págs.

1406. M. M. P.: Cuadro de distancias entre todas las capitales de provincia de España en leguas comunes de 20.000 pies y en kilómetros. Barcelona, Imp. Plus Ultra, 1865; 56 págs.

1407. Mariana, C. de: España, paso del Mundo, nuevo camino de América. Madrid, Fortanet, 1906; 18 págs., 1 map.

1408. Navarro y Fanlo, José: Geografía militar y económica de la Península Ibérica y colonias de España y Portugal, t. I. Madrid, Imp. Cpo. de Admón. del Ejército, 1882; 521 págs.

1409. Navarro y Faulo, J.: Apéndice a la Geografía militar y económica de España, Portugal y sus colonias. Madrid, Imp. del Cpo. Adm. del Ejército, 1881; 521 págs.

1410. Nussbaum, F.: Morphologische Studien in den östlichen Pyrenäen. (Sep. "Zeitschr. der Ges. f. Erdk. zu Berlin, Jg. 1930, n.º 5-6.) Págs. 200-210, grabs.

1411. Nussbaum, Fritz: Die Seen der Pyrenäen. Eine geographische Studie. (Sep. "Mitt. der Naturforschenden Ges. in Bern.", 1934.) Bern, P. Haupt, 1934; 184 págs., maps. y 7 láms.

1412. Oficial: España, dividida en provincias e intendencias. 2 vols. Madrid, Imp. Real, 1789.

1413. Oficial: Nomenclátor o Diccionario de las ciudades, villas, lugares, aldeas, granjas, cotos redondos, cortijos y despoblados de España y sus islas adyacentes. Madrid, Imp. Real, 1789; 816 págs.

1414. Oficial: Exposición Colonial de Amsterdam en 1885. Catálogo correspondiente a las provincias ultramarinas de España. Madrid, Tip. El Correo, 1883; 382 págs.

1415. Oficial: Censo de la población de España. 1877. Madrid, Imp. del Inst. Geogr. y Estad., 1884.

1416. Oficial: Censo de la población de España. 1887. 2 vols. Madrid, Imp. del Inst. Geogr. y Estad., 1887.

1417. Oficial: Anuario Estadístico de España, 1934. Gráficos. Madrid, Imp. Sucs. de Rivadeneyra, 1935; 88 láms.

1418. Otero, R.: Cuadro histórico-geográfico de la Península Ibérica y de sus islas adyacentes. Madrid, M. Rivadeneyra, 1861; 1 hoja pleg.

1419. Panzer, W.: Talentwicklung und Eiszeitklima im nordöstlichen Spanien. (Sep. "Abhandl. der Senckenbergischen Naturforschenden Ges. Bd. 39, Heft 2.) Frankfurt a. M., 1926; 182 págs., figs., 12 fots.

1420. Penck, Albrecht: Die Eiszeit in den Pyrenäen. (Sep. "Mitt. der Vereins für Edkunde zu Leipzig. 1883.) 63 págs., 1 map.

1421. Pittaluga, Gustavo: El paludismo en España. Barcelona, Tip. La Academia, 1903; 260 págs., 2 maps.

1422. Ramond: Carnets Pyrénéens, t. I. Lourdes, Ed. L'Echanguette, 1931; 138 págs., figs.

1423. Reyes Prósper, E.: Las estepas de España y su vegetación. Madrid, Rivadeneyra, 1915; 304 págs., 28 fots., 1 map.

1424. Routier, Gaston: L'Espagne en 1897. Paris, Libr. Soudier, 1897; 344 págs., grabs.

1425. Routier, G.: L'Industrie et le Commerce de l'Espagne. Paris, H. Le Soudier, 1901; 168 págs., 8 tablas.

1426. Sáenz García, C.: Las formaciones geológicas de España en relación con el aprovechamiento de sus ríos. (Del t. II, anejo X del «Plan Nacional de Obras Hidráulicas», páginas 285-328.)

1427. Saint-Saud, A. de: De Gavarnie a Barcelone. Bordeaux, Lanefarique, 1879.

1428. Saint-Saud, Conde de: Contribution à la carte des Pyrénées espagnoles. Toulouse, E. Privat, 1892; 62 págs., 5 mapas.

1429. Saint-Saud, C., y Ledormeur, G.: La question du Pic del Acherito. Pau, Imp. Marrimpouey, 1937; 24 págs., figs.

1430. Sánchez Cantón, F. J.: Spain. Madrid, Hauser y Menet, s. a.; 158 págs., fots.

1431. Schrader, F.; Le Club Alpin et l'étude des Pyrénées espagnoles. Bordeaux, Imp. Cadoret, 1925; 15 págs.

1432. Schulten: Hispania. (Art. de la «Paulys Real-Encyclopädie der Classischen Altertumswissenschaft»). Stuttgart, Metzler, s. a.; 41 págs.

1433. Sipière, C.: Quarante jours en Espagne. (Relation de voyage.) Toulouse, H. Montaubin, 1882; 150 págs., grabs.

1434. Spont, H.: Les Pyrénées illustrés. Le Cirque du Lis. Paris, E. Flammarion, s. a.; 104 págs., fots.

1435. Spont, H.: Les Pyrénées illustrés. Le Néthou (3.404 mètres). Paris, E. Flammarion, s. a.; 100 págs., fots.

1436. Sp. Rt. C.: División territorial militar. Madrid, Imp. «El Correo Militar», 1893; 30 págs., 1 map.

1437. Umbert, M.: España en la Exposición Universal de París de 1878. Madrid, M. Minuesa de los Ríos, 1879; 392 págs.

1438. Vergara y Martín, Gabriel María: Nociones de Geografía popular de España. Madrid, Imp. Sucs. de Hernando, 1917; 414 págs.

1439. Villar, Emilio H. del.: Archivo Geográfico de la Península Ibérica, 1916. Barcelona, Tip. La Academia, 1916; 256 páginas.

C 2 21 210. Galicia.

1440. Arias Sanjurjo, Joaquín: El Castillo de Litoria y otras menudencias orensanas. (Papeletas de mero conocimiento vulgar y común sobre Geografía e Historia de Galicia, 1.ª a 8.ª) Santiago, Paredes, 1932; 90 págs.

1441. Cao Moure, J.: Catálogo de Vigo. (Vigo a través de un siglo.) Vigo, Edit. P. P. K. O., 1922-23; 198 págs., fots.

1442. Correa Fernández, A.: Ensayo de topografía médica de la provincia de Lugo. Lugo, Imp. «El Regional», 1891; 250 págs.

1443. Dantín Cereceda, J.: Distribución geográfica de la población en Galicia. (Junta para Ampl. de Est. e Inv. Cients. Centro de Ests. Históricos.) Madrid, Imp. Hernando, 1925; 40 págs., 1 map.

1444. Dávila Díaz, J.: Geografía descriptiva de la comarca de Ortigueira. La Coruña, Zincke Hnos., 1931; 244 págs., 2 mapas.

1445. Fernández-Villamil y Alegre, E.: La puente vieja pontevedresa. («El Museo de Pontevedra».) Pontevedra, Gráficas Torres, 1944; 80 págs., VIII láms.

1446. Filgueira Valverde, J.: Museo de Pontevedra. Archivo de Mareantes. Pontevedra, Gráfcs. Torres, 1946; 303 págs., 48 láms.

1447. Hernández Sampelayo, P.: Geología gallega. (Disc. recep. R. Ac. de Ciencias Ex., Fís. y Nats., 5 Dic. 1944.) 69 págs.

1448. López Soler, J.: Ensayo sobre la distribución del territorio y de la población rural en Galicia. (Sep. «Las Ciencias», a. III, núm. 1.) Madrid, C. Bermejo, 1936; 25 págs.

1449. Niemeier, G.: Untersuchungen über die Streusiedlungen in spanisch-Galizien. (Sep. Ibero-Amerikanisches Archiv, Archiv, VIII, 1.) 15 págs., 1 mapa.

1450. Rodríguez Elías, A.: Las antiguas salinas de Galicia y posibilidad de restablecer esta industria. Vigo, Imp. Faro de Vigo, 1924; 30 págs.

1451. Vaamonde Lores, C.: Bosquejo histórico de la Muy Noble y Muy Leal Ciudad de La Coruña. La Coruña, Imp. Moret, 1943; 21 págs., 2 láms.

C 2 21 211. Cantabria.

1452. Alaejos, L.: La pesca marítima en el Puerto de Santander. (Min. de Fom. Notas y Resúms. Serie II, núm. 56.) Madrid, Imp. del Min. de Marina, 1931; 43 págs., 19 figs.

1453. Alvarez de la Rivera, S.: Biblioteca histórico-genealógica asturiana, vol. II. Santiago de Chile, Imp. Cervantes, 1925; 339 págs., láms.

1454. Azpeitia Moros, F.: Datos para el estudio paleontológico del Flysch de la costa cantábrica y de algunos otros puntos de España. (Sep. «Bol. del Inst. Geol. y Min. de España», t. LIII, XIII de la 3.ª serie.) Madrid. Gráfcs. Reunidas, 1932; 65 págs., 19 láms.

1455. Canella, F., y Bellmunt, O.: Guía general del viajero en Asturias. Gijón, Tip. Bellmunt, 1899; 162 págs., grabs., 1 mapa.

1456. Flórez, Fr. Enrique: La Cantabria. Sitio y extensión que en tiempo de los romanos tuvo la región de los Cántabros. Madrid, Imp. J. Rodríguez, 1877; 16 págs.

1457. Fontán de Negrín, L.: Aux Picos de Europa (Asturies). Pau, Imp. Garet, 1906; 16 págs.

1458. Foronda, Manuel de: De Llanes a Covadonga. Madrid, Edit. «El Progreso», 1893; 253 págs., grabs., 1 map.

1459. Marchesi y Sociats, J. M.: Posibilidad de obtención de metales especiales en los esquistos del carbonífero asturiano. Madrid, Gráfs. Agma, 1945; 22 págs., figs.

1460. Muñiz y Vigo, Acisclo: Asturias. Nomenclátor escolar. 26 páginas, grabs.

1461. Obermaier, H.: Estudio de los Glaciares de los Picos de Europa. (Trabs. del Mus. de Ciencias Nats. Serie Geol. núm. 9); 41 págs., 18 grabs., 1 map.

1462. Sáinz de los Terreros, Manuel: El Muy Noble y Leal Valle de Soba. Madrid, Imp. R. Velasco, 1893; 261 págs.

1463. Varios: Les Asturies. Madrid, Imp. V. Rico, 1926; 108 páginas, fots.

1464. Villegas, Baldomero: Santoña. Madrid, Imp. M. Romero, 1880; 46 págs.

C 2 21 212. Vascongadas.

1465. Anónimo: San Sebastián. Spain. Nueva York, s. i., ni a.; 30 págs., fots.

1466. Anónimo: Guía de Vizcaya. Bilbao, Graphos, 1911; 110 páginas, fots.

1467. Buen, F. de; Campañas del Xauen en aguas de Guipúzcoa (Julio-Agosto, 1932). (Inst. Esp. de Oceanogr. No-

tas y Resúms. Serie II, núm. 72.) Madrid, Imp. del Min. de Marina, 1933; 40 págs., 27 figs., 1 lám.

1468. Carreras Candi, Fransisco: Geografía General del País Vasco-navarro. Barcelona. Edit. A. Martín, s. a.; 998 págs., grabados y mapas.

1469. Pan, I. del: Adiciones a la Geología y Mineralogía del valle alto del Deva (Guipúzcoa). (Sep. del «Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat., t. XXIV, 1924). Madrid, s. i., 1924; 12 págs., 2 fots.

1470. Vera, V.: Geografía General del País Vasco-navarro. Provincia de Alava. Barcelona, Edit. A. Martín, s. a.; 712 págs., grabs. y maps.

C 2 21 213. Cataluña.

1471. Arabia y Solanas, Ramón: Una excursió a Santa Maria del Estany. (Sep. del «Anuari de la Associació d'Exc. Catalana».) Barcelona, Jepús, 1882; 35 págs., 4 grabs.

1472. Arabia y Solanas, R.: Al Montseny. (Sep. «Anuari de la Associació d'Exc. Catalana».) Barcelona, Jepús, 1882; 27 páginas, 5 figs.

1473. Arabia y Solanas, Ramón: De Ripoll a Girona. Barcelona, L. Tasso, 1884; 166 págs., grabs.

1474. Balaguer, Víctor: Une excursion aux grottes et cavernes de Montserrat. Bagnères-de-Bigorre. Imp. D. Bérot, 1894; 53 págs.

1475. Bartumeus Casanovas, Antonio: Actuación del Colegio de Médicos de Barcelona en el asunto del abastecimiento de aguas. (Disc.) Barcelona, P. Ortega, 1915; 32 págs., 1 fot.

1476. Bataller, J. R.: Notes per a la Geologia de la Comarca tortosina. (Sep. «Butlletí de la Inst. Catalana d'Hist. Nat.», Nov.-Dic. 1921.) Palamós, Llorens Castelló, 1922; 4 págs.

1477. Bataller, J. R.: El Tombolo de Montjuich. (Sep. «Butlletí de la Inst. Catalana d'Hist. Nat.» En.-Febr., 1922.) Palamós, Llorens Castelló, 1922; 5 págs.

1478. Bataller, J. R.: El jurásico en la provincia de Tarragona.

(Trabs. del Mus. Nac. de Ciencias Nats. Serie Geol., núm. 29.) Madrid, Talleres Poligráficos, 1922; 117 págs., VIII láms., 1 map.

1479. Bataller, J. R.: Una excursió geológica pels Ports de Beceit. Barcelona, Imp. Hostench, 1923; 12 págs., 3 figs., 2 láminas.

1480. Bataller, J. R.: Sobre el oligocénico inferior de Santa Coloma de Queralt (Tarragona). (Asoc. Esp. para el Progr. de las Ciencias.) Madrid, Huelves y Cía., 1929; páginas 21-24, 1 lám.

1481. Bataller, J. R. y Vilaseca, J.: Geologia del Cap de Salou (Tarragona). Barcelona, Hostench, 1923; 32 págs., grabs.

1482. Baissevain, H.: Etude géologique et géomorphologique d'une partie de la Vallée de la Haute Segre (Pyrénées Catalans). Toulouse, H. Basuyau, 1934; 170 págs., 3 mapas en cartera.

1483. Cortils y Vieta, J.; Ethologia de Blanes. Barcelona, A. Verdaguer, 1886; 201 págs.

1484. Coy y Cotonat, Agustín: Sort y Comarca Noguera-Pallaresa. Barcelona, Vda. de José Cunill, 1906; 678 págs., 1 ret.

1485. Chacón, J. J.: Estudio militar de la cuenca superior del río Llobregat. Madrid. Imp. Dep. de la Guerra, 1883; 80 páginas, 1 map.

1486. Faria, P.: Insalubridad de las viviendas de Barcelona. (Congreso Int. de Ciencias Médicas de Barcelona en Sept. 1888.) Barcelona, Imp. J. Balmas, 1890; 26 págs., 8 figs.

1487 Griera, A.: Le domaine catalan. Bibliographie linguistique catalane. (Ext. «Rev. de linguistique romane», 1925.) Paris, Ed. Champions, 1925; 81 págs. 1 map.

1488. Jeannel, R.: Coleoptères nouveaux de Catalogne. (Publ. de la Junta de Ciencias Nats. de Barcelona, 1924. Trabs. del Mus. de Ciencias Nats. de Barcelona, vol. IV, núm. 8). Barcelona, 1924; 18 págs., 8 figs.

1489. Kirchner, F.: La influencia de la guerra en las industrias catalanas. (Publ. de la Soc. de Geogr. Comercial, número 14). Barcelona, J. Horta, 1919; 45 págs.

1490. Marín, Agustín, y Almela, A.: Nota sobre un accidente

tectónico en Cherta (Tarragona). Madrid, Gráfs. Reunidas, 1941; 18 págs., 1 lám.

1491. Márquez Pérez de Aguiar, M.: Memoria acerca del Valle de Arán (prov. de Lérida). Gerona, Imp. P. Puigblanquer, 1878; 96 págs. (incompl.)

1492. Martín, A., y Bataller, J. R.: Nuevos datos sobre el cretácico superior de la cuenca de Tremp (Lérida). (Asoc. Esp. para el Progr. de las Ciencias). Madrid, Huelves y Cía., 1929; págs. 25-28.

1493. Osona, Arthur: Guía general de las Montañas de la Regiou del Montseny. Barcelona, Tip. Sucs. N. Ramírez, 1886; 178 págs.

1494. Osona, A.: Guía itineraria del Vallés superior, o sea del Congost al Llobregat. Barcelona, A. López Roberts, 1880; 130 págs.

1495. Osona, Arthur: Guía itineraria de las regiones del Llusanés, Pyrineus, Cerdanya, Sierras de Cadi y Andorra. Barcelona, Imp. Miró y Cía., 1889; 142 págs.

1496. Osona, Arthur y Castellanos, Joseph: Guía itineraria de las serras de la costa de Ponent de Barcelona. Barcelona, Imp La Renaixensa, 1890; 100 págs.

1497. Ricart Giralt, José: Memoria sobre el porvenir marítimo de la costa ampurdanesa. Madrid, Fortanet, 1887; 31 págs., 1 lám.

1498. Rodríguez, Pedro Alfonso: Instrucciones para dirigir con seguridad las cartas a todos los pueblos, monasterios, casas solas, hostales, molinos, etc., de este Principado de Cataluña. Barcelona, T. Piferrer, 1765; 91 págs.

1499. San Miguel de la Cámara, M., y Marcet Riba, J.: Contribución al estudio de las terrazas del NE. de España. (Sep. «Butlletí de la Inst. Catalana de Hist. Nat.», 2.ª serie, Marzo-Abril 1928, vol. VIII, núm. 3-4). Lérida, Imp. Mariana, 1928; 11 págs., 14 figs., 5 láms.

1500. Sanpere y Miquel, Salvador: Un estudi de Toponomástica catalana. Barcelona, Alvar Verdaguer, 1880; 172 págs.

1501. Valverde, Emilio: Plano y guía del viajero en Barcelona. Madrid, Imp. F. Cao y D. de Val, 1887; 198 págs., 1 pl.

1502. Varios: Cataluña. Madrid, Imp. Sucs. López Roberts, 1926; 216 págs., fots., láms. y maps.

1503. Vidal, L. M.: Nota acerca de los hundimientos ocurridos en la cuenca de Tremp (Lérida) en Enero de 1881. («Bol. de la Comis. del Mapa Geol. de Esp.»). Madrid, Tip. M. Tello, 1881; 18 págs.

1504. Vidal, L. M.: Montserrat. Su constitución geológica. (Publ. en «Iberia», vol. VI, núm. 287-288, 19-26 Jul. 1919). Tortosa, 1920; 15 págs., fots.

C 2 21 214. Levante.

1505. Anónimo: Valencia y su región. Valencia, J. Ortega, 1909; 256 págs., 1 map., 1 pl.

1506. Báguena, Joaquín: Aledo. Su descripción e historia. Madrid. Fortanet, 1900; 358 págs.

1507. Cabra, R. M. de: Un viaje por Levante. Conf. polít. Madrid, Imp. La Justicia, 1892; 75 págs.

1508. Castañeda y Alcover, Vicente: Relaciones geográficas, topográficas e históricas del Reino de Valencia hechas en el siglo XVIII. Madrid, Tip. «Rev. Archivos», 1919; 280 págs.

1509. Cavanilles, Antonio J.: Observaciones sobre la Historia Natural, Geografía, Agricultura, Población y frutos del Reino de Valencia, 2 vols. Madrid, Imp. Real, 1795; 236+ 237 págs.

1510. Merino Alvarez, Abelardo: Geografía histórica del territorio de la actual provincia de Murcia. Madrid, Imp. Patr. Huérf. Int., 1915; 516 págs.

1511. Merino, Abelardo: Apuntes sobre la bibliografía de los siglos XVI y XVII referentes a la Geografía histórica del reino de Murcia. Madrid. Tip. Archivos, 1932; 72 págs.

1512. Navarro, F. de P.: Observaciones sobre el Mar Menor (Murcia). (Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, núm. 16). Madrid, 1927; 63 págs., 15 fots., 1 lám.

1513. Osona, A.: Guia itineraria de las Serras de Llevant o sia del

Besós al Tordera. (Associació d'Exc. Catalana). Barcelona, Marial y López, 1888; 174 págs.

1514. Pardo, L.: La Albufera de Valencia. Estudio limnográfico, biológico, económico y antropológico. II. Biología de las aguas continentales. (Inst. Forest. de Inv. y Exper. A. XIII, núm. 24). 268 págs., 42 láms.

1515. Pato Quintana, Francisco: Murcia. Minería. Murcia, Imp. El Tiempo, s. a.; 190 págs.

1516. Salazar, Z.: La agricultura en la provincia de Murcia. Madrid, J. Ratés, 1911; 242 págs.

1517. Soler y Pérez, Eduardo: Por el Júcar. (Alberique-Cofrentes.) Notas y apuntes de viaje. Madrid, Imp. de Artillería, 1905; 69 págs., 10 fots., 1 map.

C 2 21 215. Andalucía.

1518. Alarcón, Pedro Antonio de: La Alpujarra. Madrid, Imp. M. Guijarro, 1874; 563 págs.

1519. Anónimo: Alborán. Prag, Heinr. Mercy, 1898; 89 págs., 17 láms., 2 maps.

1520. Anónimo: El túnel submarino de Gibraltar. Estado actual de los trabajos. Madrid, Bolaños y Aguilar, 1934; 117 páginas, fots., 4 maps.

1521. Barras de Aragón, Francisco de las: Apuntes para una descripción geológico-mineralógica de la provincia de Sevilla. Palencia, Imp. Alonso, 1889; 355 págs., 9 figs.

1522. Becerro de Bengoa, Ricardo: La provincia de Huelva y sus minas. Conf. Madrid, Minuesa, 1890; 31 págs.

1523. Buen, R. de: Contribución al estudio del relieve del Estrecho de Gibraltar. (Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, núm. 66). Madrid, Imp. del Min. de Marina, 1933; 15 págs., 6 figs.

1524. Carandell, Juan: Bosquejo geográfico del Tajo de Ronda (Málaga). (Publs. de la R. Soc. Geogr.) Madrid, Imp. del Patr. de Huérf. de Int., 1921; 16 págs., 6 croquis.

1525. Carandell, J.: Excursión escolar a Ronda, cuenca del Guadiaro, Algeciras y Gibraltar. (Publs. de la «Rev. de Segunda Enseñanza».) Madrid, Imp. La Enseñanza, 1927; 8 págs., fots.

1526. Carandell, Juan: Estudio crítico de la distribución y densidad de la población humana en la provincia de Córdoba. (Sep. del «Bol. de la Acad. de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba», núm. 41, Abril-Junio, 1934.) 27 págs., 18 fots.

1527. Ceballos, L., y Martín Bolaños, M.: Estudio sobre la vegetación forestal de la provincia de Cádiz. (Inst. Forest. de Inv. y Exper.) Madrid, Tip. Artística, 1930; 353 págs., 68 fots., 1 lám.

1528. Ceballos, L., y Vicioso, C.: Estudio sobre la vegetación y la flora forestal de la provincia de Málaga. (Inst. Forest. de Inv. y Exp.) Madrid, Tip. Artística, 1933; 285 págs., 66 fots.

1529. Domínguez Ortiz, A.: La población de Sevilla en la Baja Edad Media y en los tiempos modernos. (Publs. de la «R. Soc. Geogr.» Serie B, núm. 98). Madrid, S. Aguirre, 1941; 16 págs.

1530. Fallot, P., y Bataller, R.: Observaciones geológicas sobre la región de Vélez-Rubio (Prov. de Almería). (Comp. Rend. des Séances de l'Acad. des Sciences, t. 187, página 988, séance 26 Nov. 1928.) 3 págs.

1531. Fernández, F.: Sierra Nevada. Granada, Imp. Urania, 1931; 341 págs., 3 maps., fots.

1532. Godoy, Ramírez: Bosquejo geológico-histórico de la actual provincia de Almería. Almería, Imp. Sempere, 1917; 126 págs., 6 croquis.

1533. Hereza, J., y Alvarado, A. de: The metalliferous deposits of Linares and Huelva. Madrid, Imp. Sucs. Rivadeneyra, 1926; 140 págs., fots., láms. y maps.

1534. Hereza, J., y Alvarado, A. de: Les gisements métallifères de Linares et Huelva. (XIV.e Congr. Géol. Intern. de 1926. Exc. A 3). Madrid, Sucs. Rivadeneyra, 1926; 147 páginas, fots. y maps.

1535. Hernández-Pacheco, Eduardo: Sierra Morena et la plaine

betique. Madrid, Inst. de Geología, 1926; 155 págs., fots., láms. y maps.

1536. Hernández-Pacheco, Eduardo, y Puig de la Bellacasa, Narciso: Guide Géologique de Despeñaperros. Madrid, Imp. Clásica Española, 1926; 46 págs., fots., láms. y maps.

1537. Hesse-Wartegg, Ernst von: Andalusien. Eine Winterreise durch Süd-Spanien und ein Ausflug nach Tanger. Leipzig, C. Repiner, 1894; 443 págs.

1538. Marín, Diego: La Suiza andaluza. Crónica de una excursión a la Sierra Nevada. Granada, Imp. El Defensor, 1895; 52 págs.

1539. Martínez y Reguera, Leopoldo: Fauna de Sierra Morena. Catálogo descriptivo de los mamíferos del término de Montoro. Madrid, Imp. M. Romero, 1881; 414 pás.

1540. Miranda y Rivera, A.: Investigaciones biológicas realizadas en el Laboratorio de Málaga durante el año 1930. (Min. de Fom. Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, núm. 52). Madrid, Imp. del Min. de Marina, 1931; 14 páginas, 16 figs.

1541. Oficial: Guía de Sevilla. (Con motivo del VI Congreso de la Asoc. Esp. para el Progr. de las Ciencias.) Sevilla, Gironés, 1917; 158 págs., 32 láms.

1542. Orueta, D., y Rubio, E.: La Serranía de Ronda. Madrid, Gráfcs. Reunid., 1926; 170 págs., fots. y láms.

1543. Orueta, D., y Rubio, E.: The Mountain Ranges of Ronda (XIV Int. Géol. Congress. Madrid, 1926. Exc. A-2). Madrid, Gráfcs. Reunid., 1926; 170 págs., fots. y láms.

1544. Prieto y Vives, A.: Formación del reino de Granada. (Disc. recep. R. Acad. Hist. 28 Abril 1929.) Madrid, Voluntad, 1929; 29 págs.

1545. Quelle, O.: Beiträge zur Kenntniss der spanischen Sierra Nevada. (Sep. «Zeitschr. der Ges. f. Erdkunde zu Berlin», 1908.) 42 págs., fots.

1546. Routier, Gaston: Deux mois en Andalousie et à Madrid. Paris, H. le Soudier, 1894; 141 págs., 1 ret.

1547. Rubio, Antonio: Del mar al cielo. Crónica de un viaje a Sierra Nevada. Almería, Vda. de Cordero, 1881; 375 págs.

1548. Ruiz Mateos, Antonio: Munda astigitana. Su fijación en Ronda bajo los puntos de vista geográfico, topográfico e histórico-militar. Cádiz, Tip. La Gaditana, 1912; 62 págs., grabs., 2 planos.

1549. Saro, L.: Excursiones militares. Granada, Sierra Morena y Las Alpujarras. (Publs. de la «Rev. Técn. de Inf.ª y Caball.ª») Madrid, Tip. El Trabajo, 1907; 41 págs., figs.

1550. Valverde, E.: Plano y guía del viajero en Granada. Madrid, F. Cao; s. a., 68 págs., grabs, 1 pl.

1551. Valverde, E.: Plano y guía del viajero en Sevilla. Madrid, F. Cao y D. de Val, s. a.; 103 págs., figs., 1 pl.

1552. Vergara Martín, G. M.: Cosas curiosas o notables de la ciudad de Sevilla según los refranes y cantares populares (Publcs. de la Soc. Geogr. Nac. Serie B, núm. 42.) Madrid, Imp. Patr. Huérf. Int., 1934; 16 págs.

1553. Zurano Muñoz, E.: Las corrientes del Estrecho de Gibraltar como fuentes de energía eléctrica. («Hagamos Patria». Homen. a S. M. el Rey Don Alfonso XIII.) Madrid, J. Pueyo, 1927; 15 págs.

C 2 21 216. Extremadura.

1554. Marchesi Sociats, J. M.: Investigación edafológica de suelos tabaqueros de la provincia de Cáceres. (Sep. «Rev. de Tabacos».) Madrid, Imp. Biosca, 1934; 16 págs.

1555. Saint-Saud, Comte: Aux Batuecas et aux Jourdes. Espagne centrale. (Ext. «Bull. de la Sect. du Sud-Ouest du Club Alpin».) Bordeaux, Imu. Biere, 1940; 17 págs., fots.

C 2 21 217. León.

1556. Ciria y Vinent, J. de: La provincia de Zamora y el lago de San Martín de Castañeda. (Publcs. del «Bol. de la R. Soc. Geogr.»). Madrid, Imp. San Francisco de Sales, 1908; 34 págs., fots.

1557. Lazúrtegui, Julio de: Una nueva Vizcaya a crear en El Bierzo. Altos Hornos y Acerería de Ponferrada. Bilbao, Grigelmo, 1918; 145 págs., 3 maps.

1558. López Morán, E.: Derecho consuetudinario y Economía popular en la provincia de León. Madrid, Imp. Asilo Huérf. Sag. Cor. J., 1900; 331 págs.

1559. Méndez Plaza, S.: Costumbres comunales de Aliste (Zamora). Madrid, Imp. Asilo Huérf. S. Cor. J., 1900; 77 págs.

1560. Morán Bardón, C.: Mapa histórico de la provincia de Salamanca. Salamanca, Est. tip. Calatrava, 1940; 29 págs., 1 map., fots.

C 2 21 218. Castilla la Nueva.

1561. Anónimo: Almanaque Guía matritense. Madrid, Imp. E. Raso, 1915; 179 págs.

1562. Anónimo: Mines d'Almaden. Madrid, V. Rico, 1926; 107 páginas, fots., 1 pl.

1563. Bailly-Baillière y Riera: Guía-directorio de Madrid y su Provincia. Madrid, Imp. Bailly-Baillière, 1926; 1128 páginas, 12 maps.

1564. Barraquer y Rovira, Joaquín: Determinación experimental de la intensidad de la fuerza de la gravedad en Madrid. Madrid, Imp. Inst. Geog. y Est., 1888; 598 págs., 5 láms.

1565. Box María-Cospedal, A.: Geografía médica de Cadalso de los Vidrios (Madrid). Madrid, Imp. J. Cosano, 1945; 178 págs., fots.

1566. Castro Les, V.: Noticiero-Guía de Madrid. Madrid, s. i., 1941; 269 págs., fots., 1 pl.

1567. Cedillo, Conde de: Rollos y picotas de la provincia de Toledo. Madrid, Hauser y Menet, 1917; 29 págs., fots.

1568. Fernández Navarro, L.: Monografía geológica del Valle del Lozoya. (Trabs. del Mus. Nac. de Ciencias Nat. Serie Geol., núm. 12). Madrid, Imp. Clásica Española, 1915; 100 págs., 13 fots., 1 lám., 1 map.

1569. García Rey: Los Montes de Toledo. Estudio geográfico.

Toledo, Imp. del Coleg. de M.ª Cristina, 1916; 57 páginas, fots.

1570. Hauser, Ph.: Madrid desde el punto de vista médico-social. Madrid, Sucs. Rivadeneyra, 1902; 537 págs., 1 pl.

1571. Hernández Briz, B.: Estudio climatológico y topográfico-médico del Real Sitio de San Lorenzo de El Escorial. Madrid, R. Rojas, 1892; 63 págs.

1572. Hervás y Buendía, I: La Motilla de Torralba (Cuenca). Mondoñedo, H. Mancebo, 1899; 15 págs.

1573. Hervás y Buendía, Inocencio: Las obras de la Iglesia Catedral de Ciudad Real. Mondoñedo, Mancebo, 1905; 104 páginas.

1574. Justo y Villanueva, Luis: Tercera Memoria que contiene los trabajos hechos acerca del aprovechamiento de las aguas que discurren por las alcantarillas de Madrid. Madrid, E. Cuesta, 1877; 72 págs.

1575. Mora, F.: Canalización del Manzanares y su navegación. Madrid, R. Velasco, 1910; 16 págs.

1576. Morales, J. P.: Guía del Plano de Madrid y de sus contornos en 1877. 4.ª edic. Madrid, Tip. G. Estrada, 1877; 32 págs.

1577. Obermaier, H., y Caradell, J.: Sierra de Guadarrama. Madrid, Imp. Hernando, 1926; 47 págs., fots., láms. y maps.

1578. Oficial: Redes geodésicas de 1.º, 2.º y 3.º orden de España. Provincia de Madrid. Madrid, Talls. de Inst. Geogr., 1923; 203 págs., 1map.

1579. Pan, I. del: Restos fósiles de proboscídeos existentes en el Gabinete de Historia Natural del Instituto de Toledo. (Sep. del «Bol. de la R. Soc. de Hist. Nat.», t. XXV, 1925.) Madrid, 1925; 10 págs., 6 figs.

1580. Pan, I. del: Impresiones geológicas de una excursión al Puerto del Milagro (Montes de Toledo). (Sep. del «Bol. de la R. Soc. de Hist. Nat.», t. XXIII, 1925, págs. 260-265.) Madrid, 1925; 6 págs.

1581. Soria y Hernández, A.: Un proyecto de nuevo Hospicio para Madrid. Madrid, Imp. Ciudad Lineal, 1923; 197 páginas, 2 láms.

1582. Torroja, J. Mª.: El plano fotogramétrico del Puente de Toledo. (Sep. de «Arquitectura», Mzo. 1927.) Madrid, Z. Ascasíbar, 1927; 12 págs., fots.

1583. Varios: El futuro Madrid. Informe de la Compañía Madrileña de Urbanización. Madrid, Imp. Ciudad Lineal, 1927; 106 págs., fots., pl. y map.

1584. Vergara y Martín, G. M.: Nomenclátor geográfico-escolar de la provincia de Guadalajara. Guadalajara, Imp. D. Ramírez, 1910; 203 págs.

1585. Vergara y Martín, G. M.: Algunas cosas notables o curiosas de la ciudad de Toledo según los refranes y cantares populares. (Publ. de la Soc. Geogr. Nac. Serie B, núm. 32.) Madrid, Imp. del Patr. de Huérf. de Int., 1933; 16 págs.

1586. Vicuña, Carlos: Los minerales de El Escorial. Con una descripción geológica del circo del mismo nombre. El Escorial, Imp. del Monasterio, 1929; 116 págs., láms.

1587. Villar, E. H. del: Los glaciares de Gredos. (Sep. «Bol. R. Soc. Esp. de Hist. Nat.», oct. 1915; págs. 379-389, 1 lám., 1 map.)

1588. Zurano Muñoz, E.: Hagamos Patria. Madrid, capital del mundo hispano. Madrid, J. Pueyo, 1925; 32 págs.

C 2 21 219. Castilla la Vieja.

1589. Halbfass, W.: Aus dem unbekannten Spanien. (Puebla de Sanabria und der Castañedasee in der Provinz Zamora). (Sep. «Deutschen Rundsch. f. Geographie». A. XXXV, C. II). Viena-Leipzig, Hartleben, s. a.; 22 págs., 11 grabs.

1590. Hernández-Pacheco, Eduardo, y Dantín Cereceda, Juan: Geología y Paleontología del Mioceno de Palencia. Madrid, Fortanet, 1915; 295 págs., 62 láms., 50 grabs.

1591. Morán, C.: Los dólmenes de Salamanca. (Sep. de «Las Ciencias», a. IV, núm. 4). Burgos, Aldecoa, 1939; 15 páginas, 10 figs., 1 map.

1592. Royo y Gómez, José: Tertiarie continental de Burgos. Madrid, J. Cosano, 1926; 71 págs., fots., láms. y maps.

1593. San Martín y García, Isaac: Diccionario descriptivo de la provincia de Logroño. Calahorra, Imp. A. C. Ciriano, s. a.; 38 págs.

1594. Villegas, B.: Santoña. Madrid, M. Romero, 1880; 46 págs.

C 2 21 220. Aragón y Navarra.

1595. Altadill, J.: Geografía General del País Vasco-Navarro. Provincia de Navarra. Barcelona, Edit. A. Martín, s. a.; 1009 págs., grabs. y maps.

1596. Arabia y Solanas, Ramón: Excursió a Luz y Gavarnie. Ascensions del Pic-du-Midi y del Mont-Perdu. Regrés per l'Alt Aragón. (Sep. «Anuari de la Associació d'Excursions Catalana».) Barcelona, Jepús, 1882; 73 págs.

1597. Briet, L.: La crevasse d'Escoaïn. Pau, Imp. Garet, 1904; 23 págs., fots.

1598. Briet, Lucien: Le «paso» de las Devotas. (Sep. «Bull. de la Soc. Ramond», 1.° trim., 1904.) 12 págs.

1599. Briet, Lucien: Voyage au Barranco de Mascun. Pau, Imp. Garet, 1905; 51 págs., fots.

1600. Briet, L.: Viaje al Barranco de Mascun. (Sep. (Bol. R. Soc. Geogr.», t. XLVIII, 3 trim., 1906.) Madrid, Ed. Arias, 1906; 51 págs., láms.

1601. Briet, L.: Le défilé de l'Entremon. Pau, Imp. Garet, 1906; 24 págs., fots.

1602. Briet, Lucien: Bassin supérieur du Rio Vero. Chateau-Thierry, Imp. Moderne, 1908; 91 págs., fots., 1 map.

1603. Briet, Lucien: Le bassin supérieur du Rio Vero. Le défilé de los Oscuros et le Gorge de Alquézar. Pau, Imp. Garet, 1909; 29 págs., fots.

1604. Briet, L.: Les gorges du Flumen et le Salto de Roldán (Haut-Aragón). Bagnères-de-Bigorre, D. Bérot, 1909; 49 páginas, láms.

1605. Briet, L.: Topographie, Toponymie. Relevés hypsométriques dans le Haut-Aragón. Campagne 1911. (Sep. no indic., págs. 249-252.)

1606. Briet, Luciano: Bellezas del Alto Aragón. Huesca, J. Martínez, 1913; 306 págs., fots.

1607. Curia Martínez, Severo: Pirineos aragoneses. El Valle de Benasque y sus maravillas. Santa Cruz de Tenerife, Tip. Católica, 1926; 78 págs., 54 fots., 1 map.

1608. García Sáinz, L.: Les phénoménes d'époque glaciaire et d'évolution karstique dans la vallée du Haut Esera (Espagne). (Sep. de «Geografiska Annaler», 1930, H. 4.) Stockholm, 1931; págs. 323-339, 8 figs.

1609. Gascón y Guimbao, Domingo: Miscelánea turolense. Madrid, Imp. Hernández, 1901; 531 págs., grabs.

1610. Mallada, Lucas: Páginas selectas. Huesca, V. Campo, 1925; 98 págs., 1 ret.

1611. Orhy, Cap. de: Alpinismo navarro. (Guía del montañero.) Pamplona, Tip. Acción Social, 1928; 160 págs., láms.

1612. Saint-Saud, Comte de: La question du Pic Schrader. Massif du Batchimale. (Sep. «Bull. de la Section du Sud-Ouest du Club Alpin Franc.», 2.ª serie, núm. 1, Julio 1909.) 20 págs., 1 lám.

1613. Varios: Album-Guía de Zaragoza. Zaragoza, M. Escar, 1904; 75 págs.

C 2 21 221. Baleares.

1614. Anónimo: Die Insel Menorca. II Specieller Theil. Leipzig, Brockhaus, 1891; 463 págs., grabs.

1615. Anónimo: Die Felsenfesten Mallorcas. Geschichte und Sage. Prag, Heinr. Mercy Sohn, 1910; 492 págs., 24 grabs., 4 planos.

1616. Anónimo: Porto Pi in der Bucht von Palma de Mallorca. Prag, Heinr. Mercy Sohn, 1914; 709 págs., 7 grabs., 2 maps.

1617. Anónimo: Anuario y Guía de Mallorca. Palma de Mallorca, Imp. Independencia, 1927; 211 págs.

1618. Bonet de los Herreros, P., Turquet y Garau, Jaime L.: La isla de Cabrera. Palma de Mallorca, Tip. Rotger, s. a.; 355 págs.

1619. Darder, Bartolomé, Fallot, Paul: L'ile de Majorque. Madrid, Gráfcs. Reunidas, 1926; 112 págs., fots., láms. y maps.

1620. Knoche, Hermann: Etude phytogéographique sur les îles Baleares. Montpellier, Reomégous et Déhan, 1923; 170 páginas, 5 maps., 47 láms.

1621. Márquez y Pérez, M.: Las islas Baleares en 1884. Apuntes varios sobre su producción, actividad comercial y movimiento aduanero. Palma, Imp. J. Colomar y Salas, 1886; 181 págs.

1622. Massuti Alzamora, M.: Iniciación al estudio de los infusorios de la Bahía de Palma de Mallorca. (Min. de Mar. Dir. Gral. de Pesca. Notas y Resúms. Serie II, núm. 11.) Madrid, s. i., 1926; 12 págs., 26 figs.

1623. Massuti Alzamora, M.: Contribución al estudio de los infusorios de la Bahía de Palma de Mallorca. (Min. de Fom. Notas y Resúms. Serie II, núm. 32.) Madrid, Min. de Marina, 1929; 16 págs., 38 figs.

1624. Massuti, M.: Contribución al estudio de los infusorios. Nota 3.ª Nuevos tintínnidos de la Bahía de Palma de Mallorca. (Inst. Esp. de Oceanogr. Min. de Marina. Notas y Resúms. Serie II, núm. 76.) Madrid, Imp. del Min. de Marina, 1933; 14 págs., 3 láms.

1625. Massuti Alzamora, M.: El plancton de la Bahía de Palma de Mallorca en 1929. (Min. de Fom. Notas y Resúms. Serie II, núm. 43.) Madrid, Imp. del Min. de Marina, 1930; 28 págs., 2 figs.

1626. Navarro, F. de P.: Estudios sobre los Clupeidos de Baleares. II. La alatxa. (Min. de Mar. Dir. Gral. de Pesca Notas y Resúms. Serie II, núm. 21.) Madrid, s. i., 1927; 33 págs., 15 figs.

1627. Navarro, F. de P.: Régimen térmico en la Bahía de Palma de Mallorca en 1929. (Min. de Fom. Notas y Resúms. Serie II, núm. 42.) Madrid, Imp. del Min. de Marina, 1930; 27 págs., 9 figs.

1628. Navarro, F. de P.: Nuevos estudios sobre la temperatura, la salinidad y la circulación del agua en la Bahía de Palma de Mallorca. (Minist. de Fom. Notas y Resúms.

Serie II, núm. 47.) Madrid, Imp. del Min. de Marina, 1931; 45 págs., 18 figs.

1629. Navarro, F. de P.: Operaciones oceanográficas en la Bahía de Palma de Mallorca (1931). (Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, núm. 63.) Madrid, Min. de Marina, 1932; 28 págs., 7 fots.

1630. Navarro, F. de P.: Nuevos datos sobre la continua variación de la temperatura en las aguas submarinas en la Bahía de Palma de Mallorca. (Min. de Mar. Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, núm. 90.) Madrid, Imp. Min. de Marina, 1935; 30 págs., 10 figs.

1631. Navarro Martín, F. P.: Sobre el estado actual de nuestros conocimientos de la fauna y flora del Mar de las Baleares. (Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, núm. 98.) Madrid (Burgos), Aldecoa, 1940; 21 págs.

1632. Navarro, F. de P.: Operaciones oceanográficas en la Bahía de Palma de Mallorca (1932-1934). (Min. de Marina. Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, núm. 116). Madrid, C. Bermejo, 1934; 31 págs.

1633. Navarro, F. de P., y Gila, F. A.: La salinidad del agua de la Bahía de Palma de Mallorca en 1929, y unos datos sobre densimetría del agua del mar. (Min. de Fom. Notas y Resúms. Serie II, núm. 44.) Madrid, Min. de Marina, 1930; 28 págs., 4 figs.

1634. Vidal, L. M., y Molina, E.: Reseña física y geológica de las islas Ibiza y Formentera. (Sep. «Bol. de la Comis. del Mapa Geol. de España».) Madrid, M. Tello, 1880; 48 págs., 1 map.

C 2 21 222. Canarias.

1635. Anónimo: La cuestión de Canarias en la Sociedad Económica Matritense. Madrid, M. Tello, 1881; 77 págs., 1 map.

1636. Ascanio y León, R.: Tenerife y sus aguas subterráneas. Apuntes de Geología e Hidrografía. La Laguna, M. Curbelo, 1921; 103 págs., croq.

1637. Bayo y López, Luis: Derrotero de las islas Canarias, Madera, Salvajes, Azores y de Cabo Verde. Madrid, Dep. Hidrográfico, 1894; 348 págs.

1638. Bellón, L., y Bardán Mateu, E.: Observaciones oceanográficas realizadas durante 1932 en la bahía de Las Palmas (Canarias). (Inst. Esp. de Oceanogr. Nots y Resúms. Serie II, núm. 77.) Madrid, Imp. del Min. de Marina, 1934; 44 págs., 20 figs.

1639. Benítez Padilla, S.: Síntesis geológica del Archipiélago Canario. (Ext. del núm. 3 de «Estudios Geológicos» del Inst. de Invest. Geol. «Lucas Mallada»). S. l. ni. i., 1945; 19 págs.

1640. Carandell, J.: A propósito del próximo Congreso Geológico. Una ascensión al Pico de Tenerife (Teide) en 1867. Madrid, Imp. La Enseñanza, 1925; 96 págs., 1 ret.

1641. Casas Pestaña, P. J. de las: Nociones de Geografía Universal y geografía particular de la isla de San Miguel de la Palma. Santa Cruz de la Palma, 1894; 199 págs.

1642. Cotteau, E.: Une ascension au Pic de Ténérife. Auxerre, L. Bonsant, 1890; 8 págs., 1 grab.

1643. Chil y Naranjo, Gregorio: Estudios históricos, climatológicos y patológicos de las islas Canarias. 3 vols. Las Palmas, I. Miranda, 1876; 624 págs., 13 maps.; 644 págs.; 651 págs.

1644. Díaz Rodríguez, M.: Defensa de las islas Canarias. Madrid, Imp. El Trabajo, 1899; 86 págs., 1 map.

1645. Fernández Navarro, L.: El Teide y la geología de las Canarias. Santa Cruz de Tenerife, Tip. Católica, 1917; 26 págs., 12 láms.

1646. Fernández Navarro, L.: Observaciones geológicas en la isla de Gomera (Canarias). (Trabs. del Mus. Nac. de Ciencias Nats. Serie Geol. núm. 23). Madrid, Imp. Hernando, 1918; 87 págs., 34 grabs., 1 map.

1647. Fernández Navarro, L.: Estudios hidrogeológicos en el valle de Orotava. Tenerife, A. Romero, 1924; 99 págs., figs.

1648. Fernández Navarro, L.: Iles Canaries. Madrid, Gráfcs. Reunidas, 1926; 126 págs., fots., láms. y map.

1649. Fritsch, K. v., y Reiss, W.: Geologische Beschreibung der Insel Tenerife. Winterthur, Wurster & Co., 1868; 494 págs.

1650. González, J. M.: Apuntes de Geografía político-militar de las islas Canarias. Santa Cruz de Tenerife, A. J. Benítez, 1902; 126 págs.

1651. Haeckel, Ernesto y Carandell, Juan: Una excursión al Pico de Tenerife Madrid, Imp. La Enseñanza, 1925; 98 págs., 1 ret.

1652. Jiménez Sánchez, S.: Descripción geográfica de Canarias y especialmente del grupo oriental. Las Palmas de Gran Canaria, Tip. El Diario, 1944; 63 págs., 5 maps.

1653. Leclercq, J.: Voyage aux iles Fortunées. Paris, E. Plon, 1880; 237 págs.

1654. López Soler, J.: La isla de Tenerife. Su descripción general y geográfica. Madrid, Tip. El Trabajo, 1906; 160 págs.

1655. Márquez Pérez de Aguiar, M.: Las islas Canarias a vuela pluma. Madrid. M. Minuesa de los Ríos, 1879; 101 págs.

1656. M. O. S.: Viaje al Pico de la isla de Tenerife. Barcelona A. Gaspar, 1837; 24 págs., 1 grab.

1657. Ossuna y Van Den-Heede, M.: Noticias sobre la flora y la fauna de Anaga (Islas Canarias). Tenerife, Imp. La Laguna, 1898; 13 págs.

1668. Ossuna y Van Den-Heede, M.: El problema de Canarias. Aclaraciones históricas. Santa Cruz de Tenerife, Imp. A. J. Benítez, 1911; 27 págs.

1659. Ossuna y Van Den-Heede, M. de: Isla de Tenerife. Impresiones de viaje e investigaciones científicas. Santa Cruz de Tenerife, Imp. A. J. Benítez, 1912; 18 págs., fots.

1660. Pérez del Toro, F.: El tabaco canario y las pesquerías de Africa. Apuntes de la Geografía, Historia... de la provincia de Canarias. Madrid, Imp. La Guirnalda, 1881; 236 págs., 1 map.

1661. Puente, P. de la: Informe sobre las pesquerías de las Canarias en la costa de Africa. Madrid, P. Abienzo, 1882; 28 págs., 3 figs.

1662. Reiss, W.: Die Diabas- und Laven-formationen der Insel Palma. Wiesbaden, Kreidel, 1861; 75 págs., 1 map.

1663. Torres-Campos, R.: Carácter de la conquista y colonización de las islas Canarias. (Disc. de recep. en la R. Ac. de la Hist., 22 Dic. 1901.) Madrid, Imp. Dep. de la Guerra, 1901; 249 págs.

C 2 21 223. Posesiones y colonias.

1664. Alcalá Galiano, P.: Memoria sobre la situación de Santa Cruz de Mar Pequeña. Madrid, Imp. Rojas, 1878; 47 páginas, 1 map.

1665. Alcalá Galiano, P.: Más consideraciones sobre Santa Cruz de Mar Pequeña. Madrid, Imp. Rojas, 1879; 70 págs., 1 map.

1666. Alcalá Galiano, P.: Memoria sobre Santa Cruz de Mar Pequeña y las pesquerías de la costa Noroeste de Africa. Madrid, Imp. Fortanet, 1879; 79 págs., 1 map.

1667. Almonte, E. d': Lo que vale la Guinea española. (Publ. de la R. Soc. Geogr.). Madrid, Imp. del Cpo. de Int. Mil., 1912; 34 págs., 1 map.

1668. Almonte, E. d': Ensayo de una breve descripción del Sáhara español. Madrid, Imp. Patr. Huérf. de Int., 1914; 224 págs., 2 maps., láms.

1669. Anónimo: Las posesiones españolas del Golfo de Guinea. Disc. Madrid, A. Alonso, 1896; 96 págs.

1670. Anónimo: Posesiones españolas en el Africa occidental. Madrid, Imp. Dep. de la Guerra, 1900; 112 págs., 2 maps.

1671. Anónimo: Anuario Español de Marruecos. 1913. Madrid, Suárez y Abbad, 1913; 520 págs.

1672. Anónimo: ¿Debe España conservar nuestras Posesiones de Guinea? Colección de cartas y artículos publicados en la revista «La Voz de Fernando Póo». Barcelona, Tip. Iris, 1916; 104 págs.

1673. Anónimo: Geografía de Marruecos. Protectorados y Posesiones de España en Africa, t. II. (Comis. Hist. de las

Campañas de Marruecos.) Madrid, Imp. y Talls. del Min. de la Guerra, 1936; 534 págs., 32 croq.

1674. Aranda, A.: Presente y porvenir económico de Marruecos. (Publ. de la R. Soc. Geogr. Serie B, núm. 33.) Madrid, Imp. del Patr. de Huérf. de Int., 1933; 16 págs., 12 láms.

1675. Báguena Corella, Luis: Los taladros de cocoteros, cafetos y otros cultivos de Guinea española. (Direc. de Agric. de los Territorios Españoles del Golfo de Guinea. Publ. núm. 8.) Madrid, Diana, 1944; 122 págs., 9 fots.

1676. Bauer y Landauer, I: Apuntes para una bibliografía de Marruecos. Madrid, Edit. Ibero-Africana-Americana, s. a.; 1023 págs.

1677. Bauer, I.: La misión franciscana en Marruecos. Madrid, Edit. Ibero-Africana-Americana, 1926; 39 págs.

1678. Baumann, D.: Beiträge zur physischen Geographie von Fernando Póo. (Sep. «Petermann's Mitt.», 1887, cuad. 9, págs. 265-269.)

1679. Baumann, Oscar: Fernando Póo. Wien, Edit. E. Holzel, 1888; 145 págs., grabs., 1 map.

1680. Becker, Jerónimo: España en Marruecos. Sus relaciones diplomáticas durante el siglo XIX. Madrid, Tip. R. Péant, 1903; 319 págs.

1681. Bens Argandoña, F.: Por segunda vez España en el Africa occidental. Melilla, Tip. El Telegrama del Riff, 1911; 29 págs.

1682. Bermúdez Reina, Teodoro: Geografía de Marruecos. Barcelona, Imp. Rev. Científica, 1894; 324 págs., 2 maps.

1683. Bonelli, Emilio: Guinea española. Apuntes sobre su estado político y colonial. Madrid, Rivadeneyra, 1895; 110 págs.

1684. Bonelli Rubio, J.: Notas sobre la Geografía humana de los Territorios españoles del Golfo de Guinea, y Geografía económica de la Guinea española. (Direc. Gral. de Marr. y Col. Curso de Conf. sobre Africa esp.). Madrid, S. Aguirre, 1945; 47 págs., fots.

1685. Bonelli, Cañizares y Martín Peinador: Denominación de las regiones del Protectorado español en la parte Norte de Marruecos. (Informe de los Sres. ——— a la R. Soc. Geogr.). Madrid, Imp. del Patron. de Huérf. de Int., 1914; 8 págs.

1686. Bravo Carbonell, J.: En la selva virgen del Muni. Madrid, 1925; 218 págs., láms.

1687. Bremón, L. M.: Fernando Póo. Su presente y su porvenir. Madrid, J. Palacios, 1897; 21 págs., 2 maps.

1688. Buen, F.: Investigaciones realizadas en aguas mediterráneas de Marruecos antes de las campañas del «Xauen». (Publ. en el «Bol. de Oceanogr. y Pesca», núm. 4.) Madrid, Comp. Gral. de Arts. Gráfics., 1930; 20 págs., 2 figs.

1689. Buen, O. de: El conflicto de Melilla y la cuestión hispano-marroquí. Barcelona, Imp. S. Manero, 1893; 40 págs.

1690. Buen, R.: Nuevos datos sobre la batimetría de las costas mediterráneas de Marruecos. (Inst. Esp. de Oceanogr. Notas y Resúms. Serie II, núm. 71.) Madrid, Imp. del Min. de Marina, 1933; 15 págs., 11 figs., 1 map.

1691. Bullón Díaz, Galo: Notas sobre Geografía humana en los territorios de Ifni y del Sáhara. (Direc. Gral. de Marruecos y Col.) Madrid, Aguirre, 1945; 56 págs., 28 fots.

1692. Caballero de Puga. E.: España y Marruecos. Ayer, hoy y mañana. Madrid, R. Velasco, 1921; 38 págs.

1693. Calderón, S.: Las Chafarinas. (Sep. «Anales de la Soc. Esp. de Hist. Nat.», t. XXIII, 1894; págs. 304-316.)

1694. Cámara Urzáiz, J.: La conquista del Muluya. Aprovechamiento integral de las aguas de este río. Melilla, Imp. La Española, 1932; 22 págs.

1695. Cañamaque, F.: La cuestión del Golgo de Guinea. Madrid, M. G. Hernández, 1891; 31 págs.

1696. Cañizares y Moyano, Eduardo: Apuntes sobre Marruecos. Madrid, Imp. «Mem. de Ingenieros», 1895; 223 págs., 1 lám.

1697. Cañizares y Moyano, E.: Marruecos. Madrid, Imp. del Cpo. de Artill., 1903; 38 págs.

1698. Coello, F.: La cuestión del Río Muni. Madrid, Fortanet, 1889; 33 págs., 1 map.

1699. Costa, Joaquín: Los intereses de España y Marruecos son armónicos. (Supl. al núm. 9 de la «Rev. España en Afri-

ca», 15 Enero 1906.) Madrid, Imp. de España en Afr., 1906.

1700. Cumplido Montero, J., y Gresa Camps, S.: Descripción de la bahía de Alhucemas. Málaga, Imp. R. Párraga, s. a.; 16 págs., láms.

1701. Delbrel, Gabriel: Geografía general de la provincia del Rif. Melilla, Imp. «El Telegrama del Rif», 1911; 178 págs., fots., 1 map.

1702. Díaz-Valdepares, J.: Memoria sobre la Sagrada Eucaristía en Marruecos. Algeciras, Tip. A. Raca, s. a.; 36 págs.

1703. Donoso Cortés, Ricardo: Estudio geográfico político-militar sobre las zonas españolas del Norte y Sur de Marruecos. Madrid, Fortanet, 1913; 334 págs., 3 maps.

1704. Dornellas, A. de: Uma planta de Ceuta. Lisboa, Ferin, 1913; 15 págs., 2 plans.

1705. Escribano del Pino, Enrique: Tánger y sus alrededores. Madrid, Imp. Minist. de Marina, 1906; 152 págs., fots.

1706. España, Joaquín: Ligeras consideraciones sobre los Territorios españoles de la costa sahárica y Destacamento de Río de Oro. Madrid, Imp. de Infant.ª de Marina, 1891; 43 págs.

1707. Fallot, P., y Marín, A.: La cordillera del Rif, tms. I y II. (Mem. del Inst. Geol. y Minero de Esp.) Madrid, Gráfcs. Reunidas, 1939; 812 págs., figs.

1708. Fernández Ascarza, V.: Curso de Conferencias sobre el Protectorado español en Marruecos. Plan y propósito del mismo. (Publcs. de la R. Soc. Geogr.). Madrid, Imp. del Patr. de Huérf. de Int., 1930; 9 págs.

1709. Fernández de Castro y Pedrera, R.: El Rif. Los Territorios de Guelaia y Quebdana. Málaga, Zambrana Hnos., 1911; 218 págs.

1710. Fernández Navarro, I.: Observaciones geológicas en la Península Yebálica. (Mem. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat., t. VIII, Mem. 4.) Madrid, Fortanet, 1914; págs. 123-156, 3 figs., 1 map., 10 láms.

1711. Ferrer Bravo, M.: Descripción de Xexauen y algo sobre

Tánger. Madrid, Imp. del Patr. de Huérf. de Int., 1921; 34 págs., fots., 1 map.

1712. Flores Morales, A.: El Sáhara español. Madrid, Edics. Ares, 1946; 167 págs., fots., maps.

1713. Fontán y Lobé, J.: Guinea. (Dir. Gral. de Marr. y Col.) Madrid, Diana, 1944; 30 págs.

1714. Ghirelli, A.: El Norte de Marruecos. Melilla, Postal Express, 1926; 254 págs.

1715. Ghirelli, Angelo: Apuntes de Prehistoria Nortemarroquí. (Sep. de «Notas y Comunics. del Inst. Geol. y Min. de España». A. V, núm. 4.) Madrid, Gráfics. Reunds., 1932; 75 págs., 18 fots.

1716. Gómez de Arteche, José y Coello, Francisco: Descripción y Mapas de Marruecos. Madrid, Tip. F. Mellado, 1859; 145 págs., 2 pl.

1717. González-Jiménez, E.: Territorios del Sur de Marruecos y Sáhara occidental (Meharas y Rezzus). Toledo, Imp. del Col. Huérf. M.ª Crist., 1930; 91 págs., 2 maps.

1718. González-Jiménez, E.: Marruecos en 1930. Toledo, Im. del Col. Huérf. M.ª Crist., 1931; 122 págs.

1719. Granados, Gregorio: El Territorio de Río Benito (Guinea Continental Española). Madrid, Imp. F. Peña, 1903; 29 págs.

1720. Granados, G.: Páginas sueltas sobre la Guinea española. Barcelona, Sucs. Vda. J. Miquel, 1912; 69 págs.

1721. Granados, Gregorio: Acción de España en el Noroeste de Marruecos. Madrid. Imp. Felipe Peña, 1913; 115 págs., 1 map.

1722. Guarner, V. y J.: El Sáhara y Sur marroquí españoles. Toledo, Imp. Rodríguez, 1931; 157 págs., 10 láms.

1723. Gutiérrez Sobral, J.: Marruecos. Conf.ª Madrid, Imp. Fomento Naval, 1905; 29 págs.

1724. Iñíguez, F.: Por tierras de Marruecos. Valor agrícola de la zona española. Madrid, Reus, 1913; 219 págs.

1725. Irabien Larrañaga, E. de: Africa. Apuntes de Marruecos y del Sáhara o Litoral. San Sebastián, L. Lancis, 1903: 157 págs., 1 map.

1726. Labra, R. M.: Las posesiones españolas del Golfo de Guinea. Madrid, A. Alonso, 1896; 96 págs.

1727. Labra, R. M. de: Las colonias españolas del Golfo de Guinea. Madrid, A. Alonso, 1897; 96 págs.

1728. Labra, R. M. de: Nuestras colonias de Africa. Fernando Póo, Corisco, Annobón, Elobey, Costa de Guinea. Madrid, A. Alonso, 1898; 65 págs.

1729. Labra, Rafael María de: Mi primer discurso parlamentario. La cuestión colonial. 1871. Madrid, Sindic. de Public. 1916; 48 págs.

1730. León y Ramos, E. de: Marruecos. Su suelo, su población y su derecho. Madrid, Mateu, 1915; 212 págs., fots., maps.

1731. López Cantó, F.: En defensa de las colonias de Guinea. (De «La Voz de Fernando Póo».) Barcelona, Tip. Iris, 1919; 39 págs.

1732. López Perea, E.: Las posesiones españolas del Golfo de Guinea y datos comerciales del Africa occidental. San Fernando, s. i., 1906; 178 págs.

1733. López Perea, Enrique: Fernando Póo y sus dependencias. Barcelona, Vda. J. Miquel, 1912; 168 págs., fots.

1734. López Vilches, E.: Fernando Póo y la Guinea española Madrid, Imp. del Dep. de la Guerra, 1901; 37 págs.

1735. Lucini, E.: La factoría de Río de Oro. Madrid, Fortanet 1892; 34 págs.

1736. Luque, M., y Pita, F.: Estudio sobre el pasado, presente y futuro de nuestras aspiraciones en Marruecos. (Publ. de la «Rev. de Inf.ª») Madrid, Imp. del Cpo. de Artill.ª 1902; 62 págs.

1737. Mantero, Francisco: La mano de obra en San Thomé y Príncipe. Madrid, Mateu, 1920; 207 págs., fots., 2 maps

1738. Marín y Bertrán de Lis, A.: Síntesis de la Geología de Marruecos. Madrid, Aguirre, 1946; 29 págs., 2 maps.

1739. Marín, A., Pastora, J. L., y Lizaur, J.: Iniciación de las investigaciones petrolíferas en la costa atlántica de la Zona del Protectorado español de Marruecos. (Publ. de la «Rev. Minera».) Madrid, Bolaños y Aguilar, 1934; 38 págs., grabados.

1740. Martín y Peinador, León; Estudios Geográficos. Marruecos y Plazas españolas. Madrid, Imp. B. Rodríguez, 1908; 460 págs., 10 maps.

1741. Marvá y Mayer, J.: Las tropas de Ingenieros en la campaña de Melilla. Madrid, Imp. del «Mem. de Ingen.», 1909; 44 págs., 26 láms.

1742. Mas-Guindal, Joaquín: Datos para el conocimiento de la flora de la Guinea española. (Dir. Gral. de Marr. y Col.). Madrid, Diana, 1944; 91 págs., 25 grabs.

1743. M. G. A.: Apuntes arreglados al Programa para ingreso en las Carreras Diplomática y Consular. Geografía e Historia de Marruecos. (Texto mecanogr. y litogr.) Madrid, V. Suárez, 1915.

1744. Mínguez y Vicente, Manuel: Diccionario geográfico del Imperio de Marruecos. Córdoba, 1909; 152 págs.

1745. Montaldo, F.: Nuestras colonias en Guinea. Madrid, Imp. Minist. Mar., 1902; 88 págs., 1 lám.

1746. Morán, C.: El Paleolítico en Beni-Gorfet (Marruecos). (Protect. de Esp. en Marr. Junta Sup. de Monum. Hist. y Artíst., núm. 4.) Larache, Artes Gráfcs. Boscá, 1941; 26 págs., 10 láms.

1747. Moya, F. J. de: Las islas Chafarinas. (Sep. «Memorial de Artill.ª» 4.ª serie, t. I.) 7 págs., 1 map.

1748. Moya, F. J. de: La plaza de Melilla. (Sep. «Memorial de Artill.»). Madrid, Imp. del Cpo. de Artill., 1893; 14 páginas, 1 plano.

1749. Moya, F. J. de: Los Peñones de Vélez de la Gomera y Alhucemas. (Publ. del «Memor. de Artill.») Madrid, Imp. del Cpo. de Artill., 1894; 11 págs., 2 maps.

1750. Muguerza Sáenz, S.: Fernando Póo. Su actual situación agrícola y comercial y su porvenir. Barcelona, Vda. D. Casanovas, s. a.; 71 págs.

1751. Murga, J. M. de: Recuerdos marroquíes del Moro Vizcaíno. Madrid, Imp. R. Alvarez, 1906; 352 págs., 2 rets.

1752. Navarro y Cañizares, L.: Ligeras consideraciones sobre el estado de las posesiones españolas del Golfo de Guinea. Madrid, Imp. de Infant. de Marina, 1888; 38 págs.

1753. Nosti, J.: Notas geográficas, físicas y económicas sobre los territorios españoles del Golfo de Guinea. (Dir. Gral. de Marr. y Col.) Madrid, Espasa-Calpe, 1942; 116 págs., 65 fots., 3 maps.

1754. Nosti, Jaime: Climatología de los Territorios españoles del Golfo de Guinea. (Dir. Gral. de Marr. y Col.) Madrid, Espasa-Calpe, 1942; 67 págs., XIII láms.

1755. Ochoa Iglesias, A.: Síntesis de Geografía humana y económica de Marruecos. Madrid, Aguirre, 1946; 24 págs.

1756. Olivart, Marqués de: Relación del sitio de la villa de Melilla en Africa en... 1715. Madrid, Tip. Hijos R. Alvarez, 1909; 25 págs., 1 lám.

1757. Ortega, Manuel L.: Anuario-Guía oficial de Marruecos, zona española. Madrid, Edit. Ibero-Africana-Americana, 1923; 821 págs., fots.

1758. Ortega, Manuel L.: Anuario-Guía de Ceuta. Madrid, Edit. Ibero-Africana-Americana, 1923; 298 págs., 3 maps., fots.

1759. Ossorio, A.: Fernando Póo y el Golfo de Guinea. Apuntes de un viaje. (Sep. «Anuario de la Soc. Esp. de Hist. Nat.», t. XV, 1886; págs. 289-348.)

1760. Pérez del Toro, F.: España en el Noroeste de Africa. Madrid, Fortanet, 1892. (Incompl.)

1761. Perpiñá Grau, R.: Pre-economía en la Guinea española. (Ext. de «Anales de Economía», núm. 6.) Sin l., ni a.; 41 págs., fots.

1762. Perpiñá Grau, R.: De colonización y economía en la Guinea española. Madrid, Edit. Labor, 1945; 422 págs., 40 láminas.

1763. Pezzi, Rafael: Los Presidios menores de Africa y la influencia española en el Rif. Madrid, Fortanet, 1893; 322 págs., 1 map., fots.

1764. Pita, F.: Algo sobre la tribu de Bocoya. Barcelona, Tip. Española, 1898; 32 págs.

1765. Pita, Federico: Del Marruecos español. Melilla, La Ibérica, 1934; 67 págs.

1766. Procurador de las Misiones de Hijos de la Inmaculada Concepción de María: Memoria de las Misiones de Fernando Póo y sus dependencias. Madrid, A. Pérez Durrull, 1890; 102 págs., 1 ret., figs., 1 map.

1767. Ramos, Sid el Hach Abd-el Nabi Ben: Perlas Negras. Viaje por Marruecos. Madrid, E. Arias, 1903; 325 págs., figs., 1 map.

1768. Reparaz, G.: Marruecos. El Rif. Melilla. Nociones de política hispano-marroquí. Madrid. Sucs. Rivadeneyra, 1893; 77 págs.

1769. Río Joan, Francisco del: Obras y servicios del puerto de Santa Isabel de Fernando Póo. Madrid, Imp. «Mem. de Ingen.», 1912; 155 págs., 55 grabs.

1770. Río Joan, Francisco del: Africa Occidental Española. Madrid, «Rev. de Infant.ª y Caball.ª», 1915; 391 págs., 32 láminas.

1771. Roda, R.: La política hispano-sefardí en nuestro Protectorado de Marruecos. Tetuán, Edit. Hispano-Africana, 1920; 27 págs.

1772. Ronard de Card, E.: Les rélations de l'Espagne et le Maroc pendant le XVIII et le XIX siècles. Paris, Pedone, 1905; 230 págs., 2 grabs., 1 map.

1773. Sabater, F.: Cálculo hipotético. Ensayo de estudio sobre una supuesta plantación de cacao en la isla de Fernando Póo. Barcelona, Imp. F. Badía, 1907; 77 págs.

1774. Santoja y Díaz Perona, A.: España en el Rif o Apuntes sobre las Plazas españolas en la costa de Africa. Tudela de Navarra, Imp. Benito, 1881; 462 págs.

1775. Sayous, A. G.: Le Maroc espagnol. (Extr. de la «Rev. Econom. Internationale», Julio 1901). Bruxelles, Imp. Goemaere, 1931; 44 págs.

1776. Scheidnagel, M.: Colonización española. Estudios acerca de la misma en nuestras posesiones de Oceanía. Madrid, Fernando Fé, 1893; 117 págs.

1777. Torres Campos, Rafael: La cuestión de Melilla. Madrid, Fortanet, 1894; 40 págs.

1778. Unzueta, A. de: Guinea continental española. Madrid, Diana, 1944; 391 págs., fots. y maps.

1779. Valdés Rubio, J.: Acción de España en Marruecos. Madrid, Imp. «Rev. Arch., Bibs. y Museos», 1914; 42 págs.
1780. Varios: Memoria demostrativa de las ventajas y beneficios obtenibles de la colonización y explotación de los territorios españoles del Golfo de Guinea. Madrid, Fortanet, 1905; 36 págs.
1781. Varios: Real Sociedad Española de Historia Natural. Yebala y el Bajo Lucus. Madrid, Fortanet, 1914; 315 págs., fots., 1 map.
1782. Varios: Estudios relativos a la geología de Marruecos. Madrid, Sucs. de Rivadeneyra, 1917; 367 págs., fots., 10 planos.
1783. Varios: Estudios relativos a la geología de Marruecos. Madrid, Gráfcs. Reunidas, 1921; 277 págs., 18 fots, 8 maps.
1784. Zurano Muñoz, Emilio: Consideraciones comerciales sobre España y Marruecos. Madrid, Imp. Ducazcal, 1910; 148 páginas, 2 maps.

C 2 22. Portugal.

1785. Aldama Ayala, José de: Compendio geográfico-estadístico de Portugal y sus posesiones ultramarinas. Madrid, Imp. Vda. de A. Jerez, 1855; 635 págs., 1 map.
1786. Almada Negreiros, A.: L'organisation judiciaire dans les colonies portugaises. (Ext. «Comp. Rend. de la Session de l'Inst. Colonial de París», Junio 1908). Bruxelles, A. Mertens, 1908; 31 págs.
1787. Almeida d'Eça, V. d': Trabalhos hydrographicos no Ministerio da Marinha e Ultramar. Lisboa, A. Modesto, 1886; 8 págs.
1788. Almeida d'Eça, Vicente M. M. C.: Normas economicas da colonizaçao portuguesa ate 1808. Coimbra, Imp. da Univ., 1921; 161 págs.
1789. Almeida Lima, J. A.: O clima de Portugal continental. Lisboa, Imp. Nacional, 1922; 81 págs., maps.
1790. Andrade Corvo, J. de: Estudos sobre as provincias ultramarinas. Vol. I. Lisboa. Typ. Acad. das Sciencias, 1883; 180 págs. (Incompl.)

1791. Andrade Corvo, J.: Estudos sobre as provincias ultramarinas. Vol. II. Lisboa, Typ. Acad. das Sciencias, 1883; 469 págs.
1792. Andrade Corvo, J.: Estudos sobre as provincias ultramarinas. Vol. IV. Lisboa, Typ. Acad. das Sciencias, 1887; 189 págs.
1793. Batalha Reis, J.: Os portuguezes no regiâo do Nyassa. (Sep. «Scottish Geograph Magazine», Mayo 1889.) Lisboa, 1889; 42 págs.
1794. Bello de Almeida: Meio seculo de lutas no ultramar. Lisboa, Tip. Silvas, 1937; 271 págs.
1795. Coelho, A.: Esboço de um programma para o estudo anthropologico, pathologico e demographico do povo portuguez. Lisboa, Typ. Commercio de Portugal, 1890; 25 págs.
1796. Cordeiro, L.: Portugal e o movimento geographico moderno. Lisboa, Typ. Progresso, 1877; 42 págs.
1797. Costa, C. R. da: Les communautés des villages a Goa. (Soc. de Geogr. de Lisboa.) Lisboa, Imp. Nationale, 1892; 34 págs.
1798. Costa Goodolphim: Les institutions de prevoyance de Portugal. Lisboa, Typ. Universal, 1893; 16 págs.
1799. Choffat, Paul: Système crétacique du Portugal. Lisboa. Imp. Acad. Roy. Sciencies, 1885; 68 págs., 3 láms.
1800. Choffat, Paul: Système crétacique du Portugal. Planches. Lisboa, 1886.
1801. Choffat, Paul: Recueil d'études paleontologiques sur la faune crétacique du Portugal. Vol. I. Espéces nouvelles peu connues. Lisboa. Imp. R. Acad. Sc., 1886; 40 págs., 18 láms.
1802. Choffat, Paul: La ligne de dépressions Regua-Verin et ses sources carbonatées. (Sep. «Communicaçôes do Serviço Geol. de Port.») Lisboa, 1917; 35 págs., 1 fot., 1 map.
1803. Choffat, P.: Esquisse de la carte des régions éruptives au Nord du Tage. (Ext. «Memoires de la Soc. de Phys. et

d'Hist. Nat. de Genève.) Genève, Imp. A. Kundig, 1923; págs. 461-467, 1 ret., 2 maps.

1084. Dalgado, D. G.: Notes on the Climate of Mont' Estoril and the Riviera of Portugal. Lisboa, R. Ac. d. Sci. 1808; 70 págs.

1805. Dalgado, D. G.: The Climate of Portugal. Lisboa, 1914; 479 págs., 6 maps.

1806. Dalgado, Sebastião Rodolfo: Glossario Luso-Asiatico. Coimbra, Imp. da Univ., 1919; 531 págs. + 579 págs., 2 vols.

1807. Ferrão, Antonio: A Academia das Sciencias de Lisboa. Coimbra, Imp. da Univ., 1923; 47 págs.

1808. Fonseca Jnr, F. L.: Expedição scientifica a Serra da Estrela em 1881. Secção de Medicina, Sub-secção de Ophtalmologia. Lisboa, Imp. Nac., 1883; 22 págs., 1 lám.

1809. Freire de Andrade, A.: Rapport présenté au Ministre des Colonies à propos du livre «Portuguese Slavery», du missionnaire John Harris. Lisboa, Imp. Nac., 1914; 116 págs.

1810. Frochot, M.: L'Empire colonial portugais. Lisboa, Edics. SPN, 1942; 84 págs.

1811. Godin, O. L.: Princes et princesses de la Famille Royale de Portugal ayant par leurs alliances regné sur la Flandre. Rapports entre la Flandre et Portugal de 1094 à 1682. Lisboa, Imp. Nation., 1892; 48 págs.

1812. Guedes, O.: L'industrie minière au Portugal. Lisboa, Soc. de Geogr., 1878; 6 págs.

1813. Hartnack, W.: Madeira. Landeskunde einer Insel. (II Beiheft zum 47/48 Jahrbuch der Pommerschen Geogr. Ges. Greifswald), Greifswald, 1930; 196 págs., 14 figs., 1 map. y 31 fots.

1814. Gonçalves, Caetano: O Estado corporativo e a Politica do Imperio no Direito Constitucional Portugués. (Acad. de Scien. de Lisboa. Bibl. de Altos Estudos.) Lisboa, s. i., 1935; 63 págs.

1815. Koby, F.: Description de la faune Jurassique du Portugal. Lisbonne, Imp. Acad. de Sc., 1904-5; 167 págs., 30 láms.

1816. Leite de Vasconcellos, J.: Sur les amulettes portugaises. (Soc. de Geogr. de Lisboa.) Lisboa, Imp. Nac., 1892; 13 págs.

1817. Link, M.: Voyage en Portugal. Depuis 1797 jusqu'en 1799. Paris, Levrault, 1803; 2 vols., 429 +395 págs.

1818. Malheiro, L.: Explorações geologicas e mineiras nas colonias portuguezas. Lisboa, Soc. de Geogr., 1881; 26 págs.

1819. Martins Sarmento, F.: Expedição scientifica a Serra da Estrella en 1881. Secção de Archeologia. Lisboa, Imp. Nac., 1883; 23 págs., 10 láms.

1820. Mello, Carlos: Geographia economica de Portugal. Portugal marítimo. Costa e portos maritimos. Lisboa, Typ. Inst. Geogr., 1888; 151 págs., grabs.

1821. Mello, Carlos de: Machico and the Discovery of Madeira. (Sep. «The Scottish Geogr. Magazine». Abril, 1894; páginas 199-202.)

1822. Mendes Correa, A. A.: Novos elementos para a cronologia dos concheiros de Muge. (Anais da Faculdade de Ciencias do Porto, t. XVIII.) Porto, Imp. Portuguesa, 1934; 8 págs.

1823. Mendes Correa, A. A.: Moron. (Inst. de Antrop. da Univ. do Porto.) Porto, Imp. Portuguesa, 1934; 7 págs. 2 maps.

1824. Monteiro, Armindo: Finanças coloniais em 1935. Lisboa, 1936; 309 págs.

1825. Morales y Fraile, E.: Un viaje por Portugal. (Publcs. del Min. de Agric.) Madrid, Imp. La Normal, 1944; 95 páginas, fots., 1 lám.

1826. Oficial: Catalogo da Exposição Historica da Ocupação. Lisboa, Edit. Atica, 1937; 2 vols. 259 + 273 págs., láms.

1827. Pessoa Allen, W.: Portugal en Africa. Lisboa, Ch. A. Rodrigues, 1884; 37 págs.

1828. Roma du Bocage, C.: Subsidios para o estudo das relações exteriores de Portugal em seguida a restauração (1640-49). Vol. I. Lisboa, Ac. das Sc., 1916; 274 págs.

1829. Sarmento, A. A.: As Desertas (Apontamentos). Funchal, Typ. Camoens, 1903; 20 págs., 1 map.

1830. Silva, Fernando Emygdio da: L'essor colonial portugais. Lisboa, Edit. SPN, 1939; 61 págs.

1831. Silva Telles: Portugal. Introducçâo geographica. Lisboa, Imp. Nacional, 1908; 55 págs., 15 figs., 3 maps.

1832. Torres, L., y Medina, J. A.: Expediçâo scientifica a Serra da Estrella em 1881. Secçâo de Medicina. Sub-secçâo de Hydrologia minero-medicinal. Lisboa, Imp. Nacional, 1883; 34 págs.

1833. Vasconcellos, Ernesto de: Colonias portuguesas. (Elementos para o estudo da sua climatologia.) Lisboa, Ofics. Grás. da Bib. Nac., 1923; 18 págs.

1834. Vieira Guimarâes, Dr.: A Missâo de Portugal e Monumento de Thomar. Lisboa, Typ. da Empreza da Hist. de Port., 1905; 29 págs., fots.

C 2 23. Francia.

1835. Altamira y Crevea, R.: Extracto de las impresiones de un reciente viaje a Francia. Madrid, Imp. Asilo Huérf. S. Cor. de J., 1917; 29 págs.

1836. Anónimo: Description historique et géographique de la France. 1722.

1837. Anónimo: Institut Musulman et Mosquée de Paris. (Album de fotos.) Paris, Roser, s. a.; 12 láms.

1838. Anónimo: Guide de la Tour Eiffel. Paris, s. i. ni a.; 48 páginas, grabs., 4 láms.

1839. Anónimo: La Place de la France en Orient. St. Cloud, Imp. Belin Frères, s. a.; 8 págs.

1840. Anónimo: Vingt jours à Paris. Paris, Imp. Drager, s. a.; 48 págs.

1841. Anónimo: Indicateur des rues et places de Paris. Leipzig, Breitkopf & Hartel, 1878; 24 págs., planos.

1842. Anónimo. Société de Géographie de Lyon. Lyon et la région lyonnaise. Lyon, Imp. E. Vitte, 1894; 150 págs., 1 map.

1842 bis. Anónimo: Liste alphabétique des rues de Paris. Paris, Hachette, 1902; 62 págs., 1 plano.

1843. Anónimo: Lees sciences minéralogique, géologique et paléontologique à Paris. (Ext. «Bull. de la Soc. Fr. de Minéralog.», t. XLII, 1919.) Paris, Gauthiers-Villars, 1919; 38 págs.

1844. Anónimo: La place de la France en Orient. Paris, Belin, 1920; 8 págs.

1845. Anónimo: Aparici, J. M.ª: Una excursión a París en el verano de 1887. Madrid, Imp. del «Mem. de Ingen.», 1888; 69 págs.

1846. Ardavin-Dumazet: Voyage en France. La Seine de Paris à la mer. Paris, Berger-Levrault, 1907; 360 págs., 17 maps.

1847. Beauregard, V.: L'Empire colonial de la France. Formation, résultats, destinées. Paris, Imp. Presse Franco-Russe, 1924; 47 págs., 20 maps.

1848. Bonaparte, Prince R.: Le Glacier d'Aletsch et le Lac de Märjelen. Paris, Imp. del autor, 1889; 26 págs., fots.

1849. Bouloumié, Ambroise: Guide aux Eaux minérales des Vosgues. Paris, Lib. Hachette, 1879; 239 págs., 1 map.

1850. Bourdin, L.: L'Ardeche. («Bull. de la Soc. de Géogr. de Lyon». 1 Abril 1898.) Lyon, Imp. Mougin-Rusaud, 1898; 15 págs.

1851. Brissaud: Textes additionnels aux anciens fors de Béarn. («Bull. de l'Univ. de Toulouse». Serie B, núm. 3.) Toulouse, E. Privat, 1905; 153 págs.

1852. Brunhes, Jean: Géographie Humaine de la France. (Tomo I de la «Histoire de la Nation Française».) Paris, Plon-Nourrit, 1920; 494 págs., -86 grabs.

1853. Bureau, E.: Géographie physique, historique et militaire de la région française. Paris, Edit. Jouvert, 1883; 988 págs.

1854. Busson, Henri; Fevre, Joseph, y Hauser, Henri: France d'aujourd'hui et ses colonies. Paris, F. Alcan, 1920; 692 páginas, 79 grabs., 94 maps.

1855. Claparède, Arthur de: Champery, le Val d'Illiez et Morgins. Genève. Edit. Georg, 1890; 195 págs.

1856. Corcelle, J.: Géographie militaire du département de l'Ain. Bourg, Imp. Courrier de l'Ain, s. a.; 12 págs.

1857. Cortambert, E.: Rapport sur les villes mortes du Golfe de

Lyon de M. Ch. Lenthéric. Paris, Ch. Délagrave, 1877; 19 págs.

1858. Cortambert, E.: Compte Rendu sur la Grèce et l'Orient en Provence de M. Ch. Lenthéric. Paris, E. Martinet, 1878; 8 págs.

1859. Charnaux, C. H.: Nos Cathédrales. Le rôle social et international de la France à travers les siècles. Rio de Janeiro, Typ. Bernard Frères, 1917; 39 págs.

1860. Chauvigné, A.: Géographie historique et descriptive de la Vallée d'Anjou. (Sep. «Bull. de la Soc. de Géogr. de Tours», núm. 2, Mayo-Agosto 1897, págs. 49-68.)

1861. Danes, M.: L'organisation militaire des colonies. (Tesis.) Pamiers, Imp. L. Narbonne, 1912; 226 págs.

1862. Darío, Rubén: París nocturno. (Sep. «Rev. Mundial», páginas 49-56.) Fots.

1863. David, Jules: La Seine et ses affluents. Paris, Bonhoure, 1874; 318 págs.

1864. Debriges, E.: Les Alpes du Dauphiné. Paris, Typ. G. Chamerot, 1885; 47 págs., grabs.

1865. Despiques, P., y Garoby, J.: Le chef-d'oeuvre colonial de la France. L'Algérie. Alger, E. Pfister, 1921; 38 págs., grabados.

1866. F. J. J.: Géographie Générale de la France. Paris. Poussielgue Fr., 1888; 450 págs., maps.

1867. F. J.: La France illustrée. Géographie Générale. Paris, Poussielgue, 1889; 672 págs., grabs., maps.

1868. Fournier, E.: De la dépopulation de la France en 1913. Paris, Vigot Frères, 1913; 104 págs.

1869. Gaupillat, Gabriel: Les gorges et ponts naturels de l'Argens, de la Siague et du Loup. (Sep. «Annuaire du Club Alpin Franc.», vol. XX, 1893.) Paris, Chamerot, 1894; 12 págs., fots.

1870. Georges-Gaulis, Berthe: La France au Maroc. Paris, Colin, 1919; 311 págs.

1871. Gibert, Eugène: L'Inde française en 1880. Paris, Challamel ainé, 1881; 14 págs.

1872. Helbronner, P.: Tables générales des quatorce éléments de la description géometrique détaillée des Alpes Françaises. Paris, Gauthier-Villars, 1939; 1192 págs.

1873. Hinzelin, E.: Images d'Alsace-Lorraine. Paris, Plon, s. a.; 332 págs.

1874. Keim, Albert y Lumet, Louis: Le Palais de Versailles. Paris, Edit. Commaille, 1910; 234 págs., grabs., 3 pls.

1875. Lassailly: Atlas de poche des Départements y Colonies de la France. Paris, Edit. Lassailly, 1876; 108 págs.

1876. Laur, F.: La France, reine du fer, si l'on nous rend l'Alsace-Lorraine. Paris, Imp. Technique, 1916; 128 págs.

1877. Lee, Edwin: Nice. Son climat. Paris, J. B. Baillière, 1863; 166 págs.

1878. Lespinasse, Joseph: Notre-Dame de France. Paris, Imp. Petithenry, 1891; 81 págs., grabs.

1879. Maafosse, L. de: Les gorges du Tarn entre les Grands Causses. (Soc. de Géog. de Toulouse. Supl. au 6.° Bull.) Toulouse, E. Privat, s. a.; págs. 201-288.

1880. Marmottan, P.: Nôtre frontière naturelle. Le Rhin. Paris, H. Floury, 1915; 44 págs., 1 map.

1881. Martel, E. A.: Les Cevennes et la région des Causses. Paris, Delagrave, 1890; 460 págs., grabs., 2 maps., 9 pl.

1882. Martel, E. A.: Padirac et les Gorges du Tarn. (Sep. de «Tour de France», núms. 2 y 5, 1904.) Rennes, Imp. F. Simon, 1905; 16 págs., fots.

1883. Martel, E. A.: Les tunnels de Minerve (Hérault) et la déchéance hydrologique des calcaires. Toulouse, Privat, 1905; 8 págs.

1884. Martel, E. A.: Etude complementaire sur la source de Fontaine-l'Evêque (Var) en 1906. Paris, Imp. Nation., 1906; 8 págs., 2 figs., 2 láms.

1885. Martel, E. A.: L'Orcane de Chabrières. Paris, Plon-Nourrit, 1907; 23 págs., fots.

1886. Martel, E. A.: Les cavernes de grés triasiques de Brive. Brive, Imp. Roche, 1907; 15 págs., figs.

1887. Martel, E. A.: Le profil en long du Grand Cañon de Verdon. (Sep. «Annuaire de Géogr.», t. XVII, 1908, núm. 96.) Paris, Imp. Renouard, 1908; págs. 395-403, 3 láms., 1 fig.

1888. Martel, E. A.: La question des Parcs Nationaux en France. (Sep. de «La Montagne», Jul.-Ag., 1913.) 40 págs., 9 fots.

1889. Martonne, Emmanuele: Les régions géographiques de la France. Paris, Flammarion, s. a., 190 págs., 15 grabs.

1890. Martonne, Emmanuele: Geography in France. New York, Geographical Society, 1924; 70 págs.

1891. Mulot, R.: Calais pendant la guerre. Calais, Imp. Centrale, 1922; s. p., fots.

1891 bis. Neuville, J. L.: Les ports militaires de la France. Paris, Ch. Lartime, 1854; 164 págs.

1892. Ollivier, E.: France a-t-elle besoin d'une marine militaire? Pour quoi faire? Paris, Imp. Levé, 1911; 91 págs.

1892 bis. Pelet, D. L.: Almanach de Paris et d'Ailleurs. Paris, 1906; 192 págs., grabs.

1893. Petit, A.: La France économique. Paris, Hachette, 1888; 269 págs.

1894. Rondet-Saint, M.: Les intérêts maritimes Français dans l'Amerique Latine. (Bib. d'Economie Maritime et Fluviale). Paris, Payot, 1920; 166 págs., 1 map.

1895. Routier, Gaston: Les droits de la France sur Madagascar. Paris, Soudier, 1895; 268 págs.

1896. Roux-Parassac, E.: L'Auvergne et ses volcans. Clermont-Ferrand, Imp. Presse du Centre, 1908; 17 págs., fots.

1897. Saint-Saud, Baron A. de: Les tumulus des Landes de Bartrés, Ossun et Ger. (Sep. «Bull. de la Soc. Ramond».) Tarbes, 1881; 20 págs., 2 grabs.

1898. Sarraut, Albert: La mise en valeur des colonies françaises. Paris, Payot, 1923; 656 págs., 11 maps.

1899. Spont, H.: Les Pyrénées Illustrés. Luchon et ses environs. Paris, Flammarion, s. a.; 134 págs., fots.

1900. Thevet, André: Les singularités de la France Antartique. Paris, Maisonneuve, 1878; 459 págs.

1901. Thiriat, Xavier: Les montagnes des Vosgues. Paris, Imp. Tolmer, 1882; 207 págs.

1902. Valatx, L.: Monographie sur le mouvement de la population dans le Département du Tarn de 1801 à 1911. (Tesis doct.) Albi, Imp. du Sud-Ouest, 1917; 208 págs.

1903. Varios: L'Université de Toulouse fondée le 1229. La Ville, la Région. Annuaire 1937; 184 págs., 1 lám.

C 2 24. Inglaterra.

1904. Andrews, M. C.: The British isles in the Nautical Charts of the XIVth Centuries. (Sep. «The Geographical Journal», Dic. 1926; págs. 474-480, 1 map.

1905. Arabia y Solanas, R.: Una excursión a Londres (1893). Barcelona, Imp. L'Avenç, 1894; 102 págs.

1906. Barras de Aragón, Francisco de las: Notas tomadas en Inglaterra, Escocia e Irlanda en 1909. Sevilla, Imp. Placentines, 1915; 111 págs.

1907. Gracía Romero, Miguel: Irlanda y las reformas de Gladstone. Madrid, J. Palacios, 1894; 37 págs.

1908. Herrera Oria, E.: Desde la Gran Bretaña. (Crónicas escolares.) Madrid, I. Martosa, 1930; 157 págs.

1909. Johanet, M.: L'Ile de Jersey. Jersey, C. Le Feuvre, 1883; 26 págs.

1910. Marichalar, L.: La tierra y la política en Inglaterra. Madrid, M. Minuesa, 1932; 228 págs.

1911. Martel, E. A.: Irlande et cavernes anglaises. Paris, Delagrave, 1897; 403 págs., 121 grabs., 18 pl.

1912. Rolleston, T. W.: L'Irlande actuelle dans le Royaume Uni. Londres, Alabaster, Passmon & Sons, 1918; 27 págs.

1913. Santiago y Gadea, A. C. de: Inglaterra y el Transvaal. Apuntes sobre la guerra en el S. de Africa. Tomos I, III, IV y VI. Coruña, V. de Abad, 1901, y Burgos, Cariñena, 1902.

1914. Varios: Great Britain. Essays in regional Geography. Cambridge, At tre Univ. Press, 1928; 486 págs., 54 grabs.

1915. Whitehouse, F. C.: Is Fingal's Cave artificial? (Ext. «The Popular Science Monthly», Dic. 1882). New York, Appleton, 1882; 12 págs., 3 fots.

1916. Wolffers, Baron F. de: L'Ecosse. Moeurs et costumes. Paris, E. Dentu, 1884; 64 págs.

C 2 25. Alemania.

1917. Adler's, C.: Hamburg-Altona-Wandsbek. (Plano.) Hamburg, Adler, 1883; 38 págs., 1 pl.

1918. Böttcher, Wolfgang: Die Niederschläge im Rheinischen Schiefergebirge. Bonn, L. Röhrscheid, 1941; 80 págs., 19 grabs.

1919. Couget, Bertrand: Les colonies allemandes avant et pendant la guerre 1914-17; 171 págs., 2 maps.

1920. Geissbek, A.: Die Seen der Deutschen Alpen. Eine geographische Monographie. Leipzig, Duncker & Humblot, 1885; 8 láms., 128 figs.

1921. Gómez Navarro, R.: El litoral alemán. (Publcs. del Centro de Inform. Comercial del Minist. de Estado.) Madrid, Imp. del Min. de Estado, 1913; 78 págs.

1922. Gritschker, Hild.: Verkehrsgeographie der Ober-Lausitz. (Beihefte den Mitteil. an Sächsisch-Thüringischen Vereins f. Erdk. z. Halle a. d. S., núm. 3). Halle (Saale), M. Niemeyer, 1934; 109 págs., 5 figs., 4 fots.

1923. Hartnack, Wilhelm: Wanderdunen Pommerns. Greifswald, Edit. Julius Abel, 1925; 107 págs., 25 fots.

1924. Hartnack, Wilhelm: Die Küste Hinterpommerns. Greifswald, Geog. Ges., 1926; 324 págs., 50 grabs., 83 fots., 2 láms.

1925. Jerez Perchet, Augusto: Alemania. Apuntes a vuela pluma. Málaga, Imp. Rubio, 1878; 87 págs.

1926. Kahse, Karl: Untersuchungen über die Führung der Verkehrswege im östlichen und nordöstlichen Harzvorland. (Beihefte zu den Mitteil. des Sächsisch-Türingischen Vereins für Erdkunde zu Halle a. d. S. núm. 5.) Halle, S., Niemeyer, 1936; 82 págs., 4 fots., 12 maps.

1927. Kappe, Gustav von: : Die unter Weser. Bremen, Schönemann, 1929; 283 págs., fots. y maps.

1928. Labat, A.: Climat et eaux minérales d'Allemagne. Paris, J-B. Baillière, 1902; 94 págs.

1929. Moriez, Général du: La Haute Silésie. Le droit de la Pologne. Les visées de la Prusse. Le grave danger. Paris, 1921; 39 págs.

1930. Muller, J.: Die Umwandlung der Niederlausitzer Kulturlandschaft seit 1850. (Beihefte zu den Mitteil. des Sächsisch-Thüringischen Vereins für Erdkunde zu Halle a. d. S. N. 4). Halle/S., Niemeyer, 1935; 98 págs., 4 maps.

2931. Osona, Arthur: Una excursió a la Schwarzwald (Selva Negra). (Publ. por la Associació d'Excursions Catalana.) Barcelona, Miró y Cía., 1888; 70 págs., grabs.

1932. Paffen, Karlheinz: Heidevegetation und Odlandwirtschaft der Eifel. (Beitrage zur Landeskunde der Rheinlande, Heft 3). Bonn, Röhrscheid, 1940; 272 págs., 21 grabs., 2 láms.

1933. Pessler, W.: Richtlinien zu einen Volkstums-Atlas von Niedersachsen. Hannover, E. Geibel, 1909; 14 págs.

1934. Praesent, Hans: Die landeskundliche Literatur von Vorpommern und Rügen. 1906-1912. (Sep. «XIII Jahresbericht der Geographischen Gesellschaft zu Greifswald», 1911-12, págs. 107-148.) Greifswald, Abel, 1913.

1935. Richter, E.: Litteratur der Landes- und Volkskunde des Königreiches Sachsen. Dresden, A. Huhle, 1903; 220 págs.

1936. Richter, E.: Jubiläumschrift Litteratur der Lands- und Volkskunde des Königreiches Sachsen. Dresden, A. Huhle, 1889; 308 págs.

1937. Rikovsky, Fr.: Geographische Verbreitung des Niederschlags in Mähren und Schlesien. (Acta Societatis Scientiarum Naturalium Moravicae, t. III, fasc. 9.) Brno, Roinická tiskarna, 1926; págs. 283-316, 9 figs.

1938. Schopp, H.: Beiträge zur kenntnis der diluvialen Flusschotter im westlichen Rheinhessen. (Sep. no indic.) 10 págs., 1 map.

1939. Sorela, L.: Alemania en Africa. Berlín, H. S. Hermann, 1884; 90 págs.

1940. Spethmann, Hans: Das Ruhrgebiet im wechselspiel von Land

und Leuten, Wirtschaft, Technik und Politik. Berlín, 1933; 2 vols., 252 págs., 1 map., 107 figs., y 676 págs., 1 map. y 85 figs.

1941. Stolt, M.: Wirtschafts- und bevölkerungsgeographische Verhältnisse von Alt-Vorpommern. (Beiheft zum XVI Jahresbericht der Geogr. Ges. zu Greifswald, 1916-17.) Greifswald, Brucken & Co., 1917; 233 págs., 2 maps.

1942. Ule, Willi: Der Wurmsee (Starnberger See) in Ober-Bayern. Leipzig, Duncker & Humblot, 1901; 211 págs., láms. y mapas.

1943. Welters, Hans: Die Wasserburg in Siedlungsbild der Oberen Erftlandschaft. (Beitrage zur Landeskunde der Rheinlande. Heft 4.) 164 págs., 28 grabs. y 3 láms.

C 2 26. Países Escandinavos.

1944. Aario, Leo: Der Tümmlerfund von Koloskoji und die Entwicklungsgeschichte der Wälder Petsamos. (Publ. del Inst. Geogr. de la Univ. de Helsinki, núm. 1.) Helsinki, Tilgmann, 1939; 11 págs., 5 fots.

1945. Anónimo: La Norvège. Catalogue spécial pour l'Exposition Universel de Paris 1878. Christiania, M. Bentzen, 1878; divs. págs.

1946. Anónimo: Udgivet af der norske Gradmaalingskommisiion. Hefte I. Vandstands Observationer. Christiania, 1882; 116 págs., 5 láms.

1947. Anónimo: La Norvège. Ouvrage officiel publié à l'occasion de l'Exposition Universel de Paris, 1900. Kristiania, Imp. Centrale, 1900; 645 págs., fots., 1 map.

1948. Anónimo: Atlas de Finlande. 1910. 2 vols. Helsingsfors, J. Simellii, 1911. (Sep. de «Fennia», núm. 30.)

1949. Blomberg, A.: Beskrifning till Kartbladet Hjulnjö. (Sveriges Geologiska Undersökning. Serie Aa., núm. 69.) Stockolm, 1879; 40 págs.

1950. Blomberg, A.: Beskrifning till Kartbladet Nissafors. Sveriges Geologiska Undersökning. Serie Ab., núm. 6.) Stockholm, 1880; 31 págs., 1 map.

1951. Blomberg, A.: Beskrifning till Kartbladet Särö. (Sveriges Geologiska Undersökning. Serie Ab., núm. 9.) Stockholm, 1883; 16 págs., 1 map.

1952. Boissaux, H.: Les bois de Finlande. (Etudes économiques, commerciales et finencières. Univ. de Laussanne, fasc. 13.) Paris, M. Giard, 1926; 160 págs., 2 maps.

1953. Boutrove, Alex: En Scandinavie. Notes de voyage. Le pays, ses monuments et ses habitants. (Sep. de la «Revue de Géogr.» Jul.-Ag.-Sep. 1895.) Paris, Leroux, 1896; 36 páginas, 1 map.

1954. Broch, O. J.: Le Royaume de Norvège et le peuple Norvegien. Christiania, Th. Steen, 1878; 509 págs., láms.

1955. Cour, D. B. La: Fréquence et durée des marées hautes et des marées basses apériodiques sur les côtes de Danemark. (IIIème Conf. hydr. des Etats baltiques. Warschau, Mayo 1930.) Varsovie, Min. des Trav. Publ. 4 págs.

1956. Churberg, W.: La situation de la Finlande. Paris, H. Welter, 1912; 27 págs.

1957. Dietrichson, L.: Den Norske Traeskjaererkunst. Christiania, P. T. Mallings, 1878; 101 págs., 30 grabs.

1958. Einarsson, V.: Iceland, Land of frost an fire. (From the Smiths. Rep. for 1941, págs. 285-292, 12 láms.) Washington, Gov. Printing Of., 1942.

1959. Eriksson, J. V.: La dénudation chimique en Suéde. (IIIème Conf. hydr. des Etats baltiques. Varsovie, Mayo 1930.) Varsovie, Min. des Trav. Publ. 1930; 9 págs., 2 láms.

1960. Gebhard, Hannes: Atlas de Statistique Sociale sur les communes rurales de Finlande en 1901. Helsinski, 1908; 55 mapas.

1961. Guinchard, J.: Sweden. Historical and statistical Handbook, 2 vols. Stockholm, Gov. Printing Of., 1914; 781 págs., fots., y 758 págs.

1962. Heer, O.: Fossile Flora der Bären Insel. (König. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bandet 9, núm. 5.) Stockholm, P. A. Norstedt, 1871; 51 págs., 15 láms.

1963. Hellaakoski, A.: Zur Tiefenkarte des Saimaa-Sees. (Publ. del Inst. Geogr. de la Univ. de Helsinki, núm. 2.) Helsinki, Kirjapaino, 1940; 48 págs., 11 grabs., 1 map.

1964. Holmsen, G.: Vare Lerausetminger som byggegrunn. (Norges Geologiske Undersökelse, núm. 151.) Oslo, H. Aschehong, 1938; 92 págs., 17 grabs.

1965. Hummel, D.: Beskrifning til kartbladet Vexiö. (Sveriges Geologiska Undersökning, núm. 3.) Stockholm, 1877; 31 págs., 1 lám.

1966. Kummel, David: Beskrifning till Kartbladet Boestad. (Número 60.) Stockholm, Norstedt, 1877; 35 págs, 1 lám.

1967. Jöonsson, J.: Beskrifning till Agronomiskt Geologisk Karta öfver inegorma till Aas Högre Landtbruksskola. (Sveriges Geologiska Undersökning. Serie Bb, núm. 8, 32 págs., 1 map.)

1968. Kjerulf, Th.: Et Stykke Geografs i Norge. Sin l. ni a.; 18 págs., 1 lám.

1969. Kjerulf, Th.: Om Skuringsmaerker, Glacialformationen og Terrasser. Kristiania, Brogger & Christie, 1871; 99 págs., figs., 1 map.

1970. Kjerulf, Th.: Die Dislocationen im Christianiathal. (Sep. «Neuen Jahrbuch für Mineralogie, Geologie nud Paläontologie». Jg. 1884, Bd. I.) Págs. 116-157, 12 figs., 3 láms.

1971. Kjerulf, Th.: Grundfjelds profilet ved Mjosens sydende. (Sep. «Magazin for Naturvidenskaberne», t. XXIX, cuad. 3.) Cristiania, 1885; págs. 215-294, 44 figs., 5 láms.

1972. Lakar, O. J., y Torjala, W. R.: Main features of Finnish Forestry. Helsinki, Valtionevvoston, 1935; 35 págs., láms.

1973. Larssen, L.: Mandtablet i Norge 1664-1666 benittet til Fremstikling af Aldersforholdene. Christiania, A. W. Brogger, 1875; 50 págs.

1974. Leiviska, I.: Uber die Küstenbildungen des Bottnischen Meerbusens zwischen Tornio und Korkola. Helsinfors, 1905; 225 págs., 15 láms., 2 maps.

1975. Lundbye, J. T.: Dänische Gesetzgebung der Wasserversorgung. (III Hydr. Konf. der Baltischen Staaten. Warschau, Mayo 1930.) Warschau Drukarnia Panstwowa, 1930; 3 páginas, 1 map.

1976. Mackie, C. H.: Economic conditions in Finland. Londres, 1929; 34 págs.

1977. Nathorst, A. G.: Beskrifning till kartbladen Landsort Källskären. (Sveriges Geologiska Underskning. Serie Aa, núm. 65-66.) 11 págs.

1978. Oficial: Tablas estadísticas sobre Noruega. 96 págs.

1979. Rensch, Hans: Tekst till Geologisk Kart over Fjeldstrokene Mellem Jostedalsbroeen og Ringerike. (Sep. de «Norges Geologiske Undersokse», núm. 47.) 40 págs., 8 láms., 1 map.

1980. Reusch, Hans: Bommeloen og Karmoen med Omgiveiser Geologisk Beskrevne. Kristiania, Geo. Sogelse, 1888; 422 págs., 205 figs., 3 maps.

1981. Reusch, Hans: Geologiske iagtagggelser fra Trondhjems stift. (Sep. «Christiania videnskabs-selskab for handlinger», 1890, núm. 7.) Christiania, Dybwan, 1891; 60 págs., grabados.

1982. Sans Faura, I.: Expediciò cientifica per la Fenoscandia. Barcelona. Inst. Est. Catalanes. 1933; 140 págs.

1983. Schubeler, F. C.: Die Pflanzenwelt Norwegens. Ein Beitrag zur Natur-und Kulturgeschichte Nordeuropas. Christiania, 1873-75; 468 págs.

1984. Sirelius, V. T.: The hand-woven Rugs of Finland. Helsinki, Gov. Printing Of., 1925; 14 págs., 24 fots., 2 láms.

1985. Stangeland, G. E.: Torvmyrer inden Kartbladet Sarpsborgo Omrraade. (Norges Geologiske Undersögelse.) Cristiania, H. Aschehoug, 1892; 35 págs., 1 map.

1986. Stefanson, J.: Iceland, its history and inhabitants. (From the Smiths. Report for 1906, págs. 275-294.) Washington, Gov. Printing Of., 1907.

1987. Sundbarg, Gustav: La Suéde. Son peuple et son industrie. Stockholm, Imp. Royale, 1900; 528 págs., fots.

1988. Svedmark, E.: Beskrifning till Kartbladet Radmansö. (Sveriges Geol. Undersökning, Serie C, núm. 163.) Stockholm, 1885; 50 págs.

1989. Svedmark, E.: Meddelnaden om Jordstötar, Sverige. (Sveriges Geologiska Undersökning, Serie C, núm. 163.) Stockholm, Norstedt, 1897; 20 págs., 1 map.

1990. Svenonius, F.: Beskrifning till Kartbladet Forsmark och Björn. (Sveriges Geologiska Undersökning. Serie Aa, núm. 98/99.) 42 págs., 9 figs.

1991. Tilzen, E.: Der Auschluss der Pegel an ein allgemeines Nivellementsnetz. (III Hydr. Konf. der Baltischen Staaten. Warschau, Mayo 1930.) Warchau, Drukarnia Panstwowa, 1930; 4 págs., 1 lám.

1992. Torgersen, J. C.: Sink-og Beyforekonster i det nordlige Norge. (Norges Geologiske Undersökelse, núm. 142.) Oslo, H. Aschehoug, 1935; 60 págs., 9 maps.

1993. Törnebohm, A. E.: Ueber die Geognosie der Schwedischen Hochgebirge. (Sep. de «Bihang till K. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd. 1, núm. 12.) Stockholm, P. A. Norstedt, 1873; 59 págs., 1 map.

1994. Undset, Ingvald: Norske Oldsager I. Fremmede Museer. Kristiania, Dybwad, 1878; 88 págs., 54 grabs., 1 lám.

1995. Vilanova y Piera, Juan, y Tubino, Francisco M.: Viaje científico a Dinamarca y Suecia. Madrid, Gómez Fuentenebro, 1871; 269 págs., 8 láms.

1996. Vincent, Frank: Norsk Lapp and Finn, or Travel tracings from the Far North of Europe. New York, Putnams, 1881; 263 págs., 1 lám., 1 map.

C 2 27. Países bálticos.

1997. Anónimo: Les frontières de Finlande. Helsingsfors, Schildt, 1921; 14 págs.

1998. Friederichsen, Max: Países Bálticos. Barcelona, Edit. Labor, 1930; 199 págs., 63 figs., 24 láms., 1 map.

1999. Grepp, E.: Eesti Laadad. (Publs. geogr. econ. del Seminario de la Universidad de Tartu, núm. 6.) Tallinnas, Uhiselu, 1934; 24 págs., fots.

2000. Kant, Edg.: Estlands zugehörigkeit zu Baltoskandia. (Publs. económico-geogr. del Semin. de la Univ. de Tartu.) Tartu, Akadeemiline Kooperativ, 1934; 32 págs., 4 figs.

2001. Kant, Edg.: Valga. Geograafiline ja majanduslik ülevaade. (Publ. económ.-geogr. del Semin. de la Univ. de Tartu núm. 3.) Tartu, 1932; 85 págs., 27 fots., 2 planos.

2003. Kant, Edg.: Problems of environment and population in Estonia. (Sep. de «Eesti Loodusteaduse Archiiv», II ser., vol. XV, pt, 2.) Tartu, K. Matiennesi, 1934; 21 págs., 16 figs., 1 map.

2004. Korévo, N. N.: La question finlandaise. Paris, Welter, 1912; 39 págs.

2005. Maide, J.: Eesti minemi raioonid. (Publcs. del Semin, geográfico-económ. de la Univ. de Tartu, núm. 2.) Tartu, J. Mallo, 1931; 22 págs., 3 maps.

2006. Markus, E.: Naturkomplexe von Alatskivi. (Publcs. del Inst. de Geog. de la Univ. de Tartu, núm. 17.) Tartu, K. Mattiesens, 1930; 13 págs.

2007. Markus, E.: Der Brennschieferbau Estlands. Eine geographische Analyse. (Publcs. del Instituti Universitatis Tartuensis Geographici, núm 20.) Tartu, K. Mattiesens, 1938; 14 págs., 7 figs.

2008. Nuut, J.: Talundite Rahvastikutihedusest Eestis. (Publ. del Semin. Económ.-Geogr. de la Univ. de Tartu, núm. 8.) Tartu, K. Mattiesens, 1934; 8 págs.

2009. Slaucitajs, L.: Latvijas juras udenu hidrografijas iss vesturiks apskats. Riga, Gramatrupmeks, 1930; 11 págs., 5 grabados.

2010. Tammekann, A.: Outlines of the Distribution of Population in Estonia. (Publ. Instituti Universitatis Tartuensis Geographici, núm. 16.) Tartu, K. Mattiesens, 1929; 8 págs., 1 map.

2011. Tilzen, E.: Gesetzmässigkeiten des Auftretens von Eisstauungen am Narvaflusse in Estland. (III Hydr. Konf. der Baltischen Staaten. Warschau, Mayo 1930.) Warschau, Drukarnia Panstwowa, 1930; 11 págs., 3 figs., 1 lám.

C 2 28. Rusia europea.

2012. Anónimo: Das Geheiminiss Russlands, oder Schlüssel zum Verständniss der modernen Geschichte und Politik. Stuttgart, A. Kröner, 1863; 162 págs.

2013. Anónimo: The Leningrad Region. (En caracteres rusos.) Leningrad, 1935; 341 págs.

2014. Dingelstedt, V.: The Mussulman Subjets of Russia. (The Scottish Geog. Magaz., Enero, 1900.) 20 págs., 2 fots.

2015. Fritsche, H.: Die magnetischen Lokalabweichungen bei Moskau und ihre Beziehungen zur dortigen Lokal-Attraction. (Sep. «Bull. de la Soc. Impér. des Naturalistes de Moscou», 1893, núm. 4.) 39 págs., 5 láms.

2016 Glouhkoff, W. G., y Simonoff, N. W.: Sur l'organisation du Service hydrologique à l'U. R. S. S. (IIIème Conf. hydrol. des Etats baltiques. Warschau, Mayo 1930.) Warschau, Min. Trav. Publ. 1930; 6 págs.

2017. Hauttecouer, H.: Moscou. Anvers, V. de Backer, 1900; 30 págs.

2018. Isaksen, J. N.: Prövens fard i Murmanska hafvet sommaru 1991. (Sep. de «Ymer», 1882; págs. 75-78.)

2019. Melnikoff, N. P.: Nota sobre el antiguo canal de Perecop en Crimea. (En caracteres rusos.) Odessa, 1893; 28 págs., 2 láms.

C 2 29. Bélgica y Holanda.

2020. Anónimo: La vida económica en los Países Bajos. (Imp. en Holanda.) 63 págs., fots. y maps.

2021. Anónimo: La Bélgica. (Exposición Nacional de Madrid de 1883.) Bruselas, P. Weissenbruch, 1883; 25 págs.

2022. Anónimo: La conférence de Bruxelles et les Pays-Bas. Anvers, M. Ruef, 1890; 24 págs.

2023. Anónimo: La Belgique. Bruxelles, J. Goemare, 1905; 870 págs., fots.

2024. Anónimo: Die entwicklung der Naturwissenschaften in den Niederlanden während des letzten halben Jahrhunderts. Leiden, S. C. Van Doesburgh, 1931; 116 págs.

2025. Bernáldez, Emilio: Descripción de la plaza belga de Amberes y noticia de las obras que se ejecutan en algunas fortificaciones alemanas del Rhin. Madrid, Imp. «Mem. de Ingen.», 1866; 91 págs., 5 láms.

2026. Feith, J. V.: Holanda contemporánea. La Haya, N. V. de Erven, 1921; 271 págs., fots.

2027. Oficial: De Zeen van Nederlandsch Oost-Sudie. Leiden. E. J. Brill, 1922; 506 págs., 7 maps.

2028. Postema, D. A.: Op en Rond Vlieland. Vlieland, 1936; 35 páginas, fots.

C 2 30. Suiza.

2029. Anónimo: Die Schweiz. Bern, Vogt & Schild, 1909; 55 páginas, fots.

2030. Brunhes, J.: Les marmites du barrage de la Maigrauge (Suiza). (Sep. «Bull. de la Soc. Friburgeoise des Sciences Naturelles», vol. VII, fasc. 3-4, 1899.) Fribourg, Fragnière Frères, 1899; 17 págs., 1 pl.

2031. Früh, J.: Geographie der Schweiz. Entregas I y II. (Hasta la pág. 324.) St. Gallen, Zollikopfer & Co., 1929; fots. y maps.

2032. Osona, Arthur: Mas excursions pels Alpes. Barcelona, Imp. La Renaixensa, 1891; 95 págs.

C 2 31. Italia.

2033. Agostini, G. de: A proposito di una bella iniziativa del T. C. I. (Carta de Italia al 250.000.) Novara, Inst. Geogr. Agostini, 1913; 16 págs., 1 map.

2034. Amat di S. Filipo, P.: Delle relazioni antiche e moderne fra l'Italia e l'India. Roma, Est. tip. de l'Opinione, 1886; 158 págs., 1 map.

2035. Anónimo: Lose Blatter aus Abazia. Wien, E. Hölzel, s. a.; 89 págs., grabs.

2036. Anónimo: Roma y sus bellezas artísticas más notables. Roma, Imp. Enit, s. a.; 16 págs., fots.

2037. Anónimo: Der Golf von Buccari. Porto Ré. Praga, H. Mercy, 1871; 125 págs., grabs, 2 maps. en cart.

2038. Anónimo: Studi storico geografico d'Italia. Roma, Tip. Elzeviriana, 1875; 246 págs., maps.

2039. Anónimo: Die Liparischen Inseln, 5 vols. Praga, H. Mercy, 1894.

2040. Anónimo: Ustica. Praga, H. Mercy, 1898; 131 págs., grabados, 2 maps.

2041. Anónimo: Die Insel Giglio. Praga, H. Mercy, 1930; 127 páginas, grabs.

2042. Anónimo: Der Kanal von Calamotta. Praga, H. Mercy, 1910; 43 págs., fots.

2043. Arrigo, A.: Regime della plaia di Catania e migrazioni della foce del Simeto. (Annali dei Lavori Publici. A. 1929. Fasc. 9/10.) Roma, 1929; 50 págs., 11 grabs., IV láms.

2044. Aubert, Edouard: La vallée d'Aosta. Paris, Amyot, 1860; 279 págs., láms.

2045. Baratta, M.: Confine orientale d'Italia («Quaderni Geografici» A. 1, núm. 3, 1918.) Novara, Inst. Geog. Agostini, 1918; 43 págs., figs., 2 maps.

2046. Battisti, C.: Il Trentino. Novara, Agostini, 1917; 62 páginas, fots, 19 maps.

2047. Bleser, Chanoin de: Guide du Voyager catholique en Rome. Louvain, Fonteyn, 1870; 632 págs., 66 planos.

2048. Bonacossa, A.: Guida dei Monti d'Italia. Alpi Centrali. Regione dell'Ortler. Milán, Ripalta, 1915; 482 págs., 31 grabados, 9 maps.

2049. Borsari, F.: Etnologia italica. Etruschi, sardi e siculi nel XIV secolo prima dell'era volgare. Napoles, F. Cosmi, 1891; 19 págs.

2050. Bossi, B.: Verità e Giustizia. Le Scuole italiane in America. Genova, Stab. Tip. del Commercio. Gazzetta di Genova, 1888; 16 págs.

2051. Boutrove, Alex: Une heure en Sicile. Un coup d'oeil sur le Portugal. (Sep. de la «Revue de Géogr.» Sep.-Oct.-Dic. 1894, Enero 1895.) Paris, Leroux, 1895; 57 págs., 2 maps.

2052. Brunner, Sebastián: Heitere Studien und Kritiken in und über Italien. Wien, Braumüller, 1866; 368 págs.

2053. Bugge, S.: Altitalische Studien. Christiania, A. W. Brogger, 1878; 88 págs.

2054. Bullón y Fernández, E.: Formación de la unidad italiana. (Publcs. de la R. Acad. de Jurisp. y Legisl. LXVIII.) Madrid, Tip. Rodríguez Llano, 1924; 60 págs.

2055. Buonomo, G.: La Ferrovia Transbalcanica-italiana: Roma-Valona-Constantinopoli. Nápoles, Fratelli Ciolfi, 1924; 28 págs., fots., 2 maps.

2056. Casati, G.: Dopo la Vittoria. (Colonias italianas en Africa.) (Sep. «Riforma Sociale», fasc. IV, a. II, vol. III, 1895.) Torino, Roux Frassati, 1895; 8 págs.

2057. Casati, G.: L'Italia in Africa. (Sep. «Riforma Sociale», fasc. III, a. III, vol. V.) Torino, Roux Frassati, 1896; 10 págs.

2058. Cora, G.: Da Trento al Brénnero. (Ext. «Archivio per l'Alto Adige», anno III, fasc. IV.) Trento, G. Zippel, 1908; 5 págs.

2059. Corcelle, J.: Turin et la vallée d'Aoste. (Sep. «Rev. de Géogr.» Oct. 1898.) 7 págs.

2060. Czoerning, Carl F. von: Die Stadt Gorz. Wien, W. Braumüller, 1874; 142 págs., 1 plano.

2061. Chaix, E.: La vallée del Bove et la végetation de la région supérieure de l'Etna. (Ext. de «Globe», t. XXX.) Genève, R. Burkhardt, 1891; 32 págs., fots.

2062. Christomannos, Th., y Benesch, F.: La nuova strada delle Dolomiti. (Bolzano, Cortina, Dobbiaco.) Novara, Agostini, 1921; 79 págs., fots., 1 map.

2063. Dainelli, G.: La Dalmazia. Novara, Agostini, 1918; 78 páginas, 32 fots.

2064. Giardina, F. S.: L'area del Regno (Italia) e delle su divi-

sioni. (Sep. «Riv. di Storia e di Geogr.», a. I, fasc. II. Julio-Agosto.) Catania, M. Galati, 1901; 15 págs.

2065. Inzenga, J.: Impresiones de un artista en Italia. Madrid, V. Sáiz, 1876; 79 págs.

2066. Leoni, Leonida: Testo-Atlante delle Ferrovie e Tranvie italiane. Roma, Agostini, 1913; 84 págs., 6 diagr. y 30 mapas.

2067. Magistris, L. F. de: Li Alpi e il teatro della guerra nostra. Novara, Ist. Geogr. de Agostini, 1918; 30 págs., 1 ret.

2068. Marinelli, G.: La superficie del Regno d'Italia secondo i piu recenti studi. Roma, Fratelli Bencini, 1884; 60 págs.

2069. Marinelli, Giovanni: Saggio di Cartografia italiana. Firenze, M. Ricci., 1894; 29 págs.

2070. Marinelli, G.: L'acroissement du Delta du Po au XIXème siècle. Bruxelles, Vve. F. Larcier, 1901; 36 págs., 1 map.

2071. Mori, Attilio: La Cartografia ufficiale in Italia e l'Instituto Geografico Militare. Roma, S. P. Admon. della Guerra, 1922; 425 págs., láms.

2071 bis. Mórtól, D.: A Monte Rosa. Legmagassab cmesanak Megmaszása Délröl. Budapest, 1873; 22 págs., 3 láms., 1 map.

2072. Oficial: La obra de Italia para el Islam en Africa, Sin l., i. ni a.; sin pág., grabs.

2073. Oficial: Guida pratica ai luoghi di soggiorno e di cura d'Italia, 2 vols. Milano, Bertarelli, 1933; 205 págs., 34 maps., 51 fots., y 243 págs., 11 maps. y 143 fots.

2074. Palazzo, L.: Sul presente ordinamento del servizio meteorologico in Italia. (Sep. «Bollet. mensile de Inf. Agrarie e di Patol. vegetale», a. IV, núm. 3, Marzo 1913.) Roma, 1913; 8 págs., 1 map. en la cub.

2074 bis. Pfalz, R.: Morphologie des Toskanisch-Umbrischen Apenin. Leipzig, R. Noske, 1932; 121 págs., fots., 1 map.

2074 sec. Porro, Carlo: I problemi insoluti della Geografia d'Italia. (Sep. de la «Riv. Geogr. Ital.», a. VIII, fasc. V-VI, 1901.) Firenze, Tip. M. Ricci, 1901; 7 págs.

2074 ter. Pozzolini Siciliani, C.: Une excursion aux Monts Enganéens. Tulle, J. Mazeyrie, 1882; 32 págs.

2074 cuar. Torelli, L.: Carta della malaria dell'Italia. Firenze, G. Pellas, 1882; 68 págs., 1 map.

2075. Varios: Scritti di Geografia e di Storia della Geografia concernenti a l'Italia. Public. in onore de Giuseppe della Vedova. Firenze, M. Ricci, 1908; 402 págs., 11 láms.

2076. Vivante, Angelo: L'irredentisme Adriatique. Geneve, Imp. Commerciale, 1917; 266 págs.

C 2 32. Países danubianos.

2077. Anónimo: Parga. Praga, H. Mercy, 1907; 475 págs., grabs.

2078. Anónimo: La Dobroudja méridionale (le Quadrilatère). Paris, Dubois & Bauer, 1919; 18 págs., 4 maps.

2079. Anónimo: Die Handels-und Gewerbekammer in Prag. 1850-1900-1925. Praga, 1925; 132 págs., 1 lám.

2080. Butter, O. y Ruml, B.: La République Techecoslovaque. Prague, Edit. «L'Effort de la Techécoslovaquie», 1920; 86 págs., 2 maps.

2081. Czoernig, Carl Freiherrn von: Das Land Görz und Gradisca. Viena, W. Braumüller, 1873; 933 págs., 1 map.

2082. Chervin, Arthur: L'Autriche en la Hongrie de demain. Paris, Berger-Levrault, 1915; 119 págs.

2083. Chervin, A.: De Prague a l'Adriatique. Considérations géographiques, ethniques et economiques sur le territoire (Corridor) faisant communiquer les Techéques avec les Yougoslaves. Paris, Imp. Slave, 1919; 109 págs., 4 maps.

2084. Christomannos, Th.: La nouvelle route des Dolomites. Viena, Ch. Reisser, s. a.; 71 págs., 120 fots., 1 map.

2085. Denes, Fr.: Wegweiser durch die Ungarischen Karpathen. Igló, J. Schmidt, 1888; 134 págs., grabs.

2086. Dragomir, Silviu: La Transylvanie roumaine et ses minorités ethniques. Bucarest, Imp. Nationale, 1934; 281 páginas, 7 grabs.

2087. Gaultier, Paul: La Roumanie. Paris, Union Française, s. a.; 282 págs.

2088. Grassauer, F.: Landeskunde von Oesterreich-Ungarn. Viena, W. Braumüller, 1875; 264 págs.

2089. Gregor, Alois: Kaima Starého Smokovce. (Spisy odburo Ceskolovenske spolecnosti zemepisne v Brnê. Kovnicova 38. Rada A.) Brnê, 1932; 28 págs., 11 figs.

2090. Crissinger, K.: Die Regensvertheilung in den Central-Karpathen. (Bericht über das XIII. Vereinsjahr... der Geographen in der Univ. Wien.) Viena, J. Bayer, 1882; páginas 26-32.

2091. Hassinger, Hugo: Die Tschechoslowakie. Viena, Rikola, 1925; 618 págs., 2 maps.

2092. Helfant, Henry: Los bosques y la industria maderera en Rumania. Madrid, Imp. Ibiza, 1935; 52 págs., grabs. y mapas.

2093. Klun, V. F.: Statistik von Oesterreich-Ungarn. Viena, W. Braumüller, 1876; 366 págs.

2094. Kolacek, F.: Pudorysy moravskych mêst. (Les plans des villes de Moravie.) (Publ. de la Univ. de Brno., cuad. 1, año 1930.) Brno, J. Simek, 1930; 37 págs., grabs.

2095. Körösi, Joseph: Plan du dépouillement du resensement de la ville de Budapest. Budapest, Rath, 1881; 38 págs.

2096. Lasea, C.: La Bucovine. Paris, Dubois & Bauer, 1919; 36 páginas.

2097. Lahovari, George Ioan: Dictionar Geografic al Rominiei. Bucaresti, Tip. Sosecu, 1898; 5 vols.

2098. Lamouche, Leon: La Bulgarie. Paris, Rider, 1923; 126 páginas, 2 maps.

2099. Libros, M.: La situation économique et financière de la Roumanie en 1929. Bucarest, Tip. Bucovina, 1930; 78 págs.

2100. Lóczy, L.: La Hongrie géographique, économique et sociale. Budapest, Imp. Patria, 1919; 116 págs., 4 maps.

2101. Llave y García, Joaquín de la: Recuerdos de Bulgaria y Rumania desde el punto de vista económico. (Publ. de la Soc. de Geogr. Comercial, núm. 5.) Barcelona, Altés, 1912; 26 págs.

2102. Madgearu, V.: Rumania's new Economic Policy. Londres, P. S. King & Son, 1930; 63 págs.

2102 bis. Martonne, Emm. de: La Valachie. Essai de monographie géographique. Paris, Colin, 1902; 385 págs., 48 grabs., XXI láms., 5 maps.

2103. Matiegka, J.: The origin and beginnings of the Czechoslovak people. (From the Smith. Rep. for 1919, págs. 471-486, 4 láms.) Washington, Gov. Printing Of., 1921.

2104. Mauer, Jean: L'enseignement dans la République Tchécoslovaque. Prague, Imp. Politika, 1920; 63 págs.

2105. Mavrodin, C. D.: La Roumanie contemporaine. Paris, Imp. Plon, 1915; 65 págs., 9 maps., fots.

2106. Oberhummer, E.: Die Entstehung des Kartenbildes von Niederösterreich. (Sep. «Monatsblatte des Vereines für Landeskunde von Niederöst», 1918, núm. 7-9, 12 págs.

2107. Pedrazzi, O.: Praga. Santiago (Chile), Nascimento, 1933; 165 págs.

2108. Pelivan, I. G.: Le mouvement et l'accroissement de la population en Bessarabie de 1812 à 1918. Paris, Imp. Lahure, 1919; 27 págs.

2109. Pelivan, I. G.: La Bessarabie sous le régime russe (1812-1918). Paris, Imp. Lahure, 1919; 55 págs.

2110. Pelivan, I. G.: L'Etat économique de la Bessarabie. Paris, J. Charpentier, 1920; 34 págs., 1 map.

2111. Pelivan, I. G.: Les droits des Roumains sur la Bessarabie. Paris, Imp. des Arts et des Sports, 1920; 21 págs., láms., 1 map.

2112. Popa-Burca, I.: La Roumanie (1866-1906). Bucarest, Sosec et Cie, 1907; 448 págs., fots.

2113. Popp, Nicolae M.: Subcarpatii dintre Dambovita si Prahova. Studio geomorfologico. Bucarest, 1939; 281 págs., fotos y maps.

2114. Rikovsky. Fr.: Contribution à la question des platesformes d'abrasion dans l'ouest de la Drahanská Vysocina (plateau de Drahany dans la Moravie centrale). (Inst. Geogr. de la Univ. Masaryk, de Brno, 1930.) Praha, 1930; 10 páginas, 1 map.

2115. Rikovsky, Fr.: Predmiocenni relief a miocenní plosiny v oblasti Stredni Svratky. (Publcs. de la Fac. de Ciencias de la Univ. Masaryk, 1932, núm. 149.) Brno, 1932; 20 págs.

2116. Rikovsky, Fr.: La Svratka inférieure. Etude paléopotamologique. (Publ. de la Fac. des Sciencies de la Univ. Masaryk, núm. 167.) Brno, 1933; 28 págs.

2117. Rommenhöller, C. G.: Die Reichtümer Rumäniens und Ihre Ausbeutung. Berlin, O. Elsner, 1929; 158 págs.

2118. Saint-Saud, Comte de: Aux Dolomites (Tirol). Bordeaux, Y. Cadoret, 1911; 47 págs., fots.

2119. Sturdza, A. C.: La Roumanie n'appartient pas à la Péninsule balkanique proprement dite, ni comme sol, ni comme race, ni comme Etat. Bucarest, Socecu, 1904; 31 págs.

2120. Tocilesco, Gr., y Bibesco, Principe G.: Roumanie. Histoire contemporaine. 1842-1849. Jusques à quand? Genève, Libr. H. Kündig, 1901; 107 págs.

2121. Transylvanus: Les minorités ethniques de la Transylvanie. Paris, Pres. Univ. de la France, 1935; 52 págs., 2 maps.

2122. Türr, Géneral: Szegedin et les inondations de la Tisza. Les portes de fer du Danube. Paris, Lahure, 1879; 8 págs.

2123. Varios: Resultate wissenschaftliche Erforschung des Balatonsees, 2 t. y 5 cuads. Viena, 1912.

2124. Vitásek, Fr.: Stopy starych ledovcu v Belskych Tatrach. Brne, J. Simek, 1929; 16 págs., 3 láms.

2145. Wessely, Joseph: Die oesterreichischen Alpenländer. Viena, Braumüller, 1853; vol. II, 190 págs.

C 2 33. Países balcánicos.

2126. Anónimo: Anmerkungen über Levkas (Sta. Maura). Praga, H. Mercy, 1809; 61 págs., 9 láms.

2127. Anónimo: Levkosia, die Hauptstadt von Cypern. Praga, Mercy, 1873; 82 págs.

2128. Anónimo: Einige wörte über die Kaymenen. Julio 1874. Praga, Mercy, 1875; 24 págs., grabs.

2129. Anónimo: Cannosa. Praga. Mercy, 1897; 36 págs., 10 láms.

2130. Anónimo: Le pays et le peuple yugoslaves. (Bibliothèque Yugoslave, núm. 2.) Paris, Imp. des Beaux Arts, 1916; 56 págs.

2131. Barrios y Carrión, Leopoldo: Una ojeada geográfico-militar sobre las naciones balcánicas. (Publ. de «Estudios Militares».) Toledo, J. Peláez, 1889; 112 págs., 1 map.

2132. Becker, Colonel: L'Albanie et les Albanais. Paris, E. Dentu, 1880; 51 págs.

2133. Beltrán, Juan J.: Península greco-balcánica (Principados danubianos). Complemento a la Geografía de Europa. Buenos Aires, «La Razón», 1915; 41 págs., fots., 3 maps.

2133 bis. Bérard, V.: La Serbie. Paris, Colin, 1915; 45 págs.

2134. Boissonnas, Fred.: L'image de la Grèce. Smurne. Genève, Edit. d'Art Boissonnas, 1919; 3 págs., 48 láms.

2135. Cenleneer, A. de: La Crète. Anvers, Imp. Vve. de Backer, 1897; 39 págs.

2136. Čorovič, V.: Die Territorialentwicklung des Bosnisches Staates im Mittelalter. (Mem. de la Soc. de Geogr. de Beograd, vol. 4.) Beograd, 1935; 55 págs., 2 maps.

2137. Cvijić, J.: Karst dinarique. (Atlas de la Soc. de Geogr. de Beograd, fasc. 1.) Beograd, Imp. d'Et. du Roy. 1929; 32 fots.

2138. Davidescu, F.: Raport asupra Escursionei silvice in Bucovina. Bucuresci, Tip. Lazareanu, 1894; 60 págs.

2139. Delaporte, R.: L'enseignement en Chypre. (Sep. «La France de Demain», Sept. 1910.) Montdidier, L. Carpentier, 1910; 15 págs.

2140. Delaporte, René: L'île de Chypre. Paris-Grenoble, J. Baratier, 1913; 359 págs.

2140 bis. Drobnjakovič, B. M.: La circulation sur la Drina. (Edic. esp. de la Soc. de Geogr. de Beograd. Fasc. 15). Beograd, 1934; 72 págs., 4 grabs., 4 láms.

2141. Dupuy de Lôme, E.: Los eslavos y Turquía. Estudio histórico sobre la cuestión de Oriente. Madrid, Imp. Nacional, 1877; 96 págs.

2142. Evans, Arthur: Les Slaves de l'Adriatique et la Route con-

tinentale de Constantinople. Londres, The Near East, 1916; 39 págs., 2 maps.

2143. Giulli, I. de: La Vie maritime des Yougoslaves et leur Marine Marchande. (Sep. de «Monde Slave», a. I, núm. 8-9.) 32 págs.

2143 bis. Hauttecoeur, Henry: L'Ile d'Amorgos. Bruxelles, L'Imprimerie, 1899; 56 págs., 1 map.

2143 ter. Hauttecoeur, Henry: L'Ile de Sériphos. Bruxelles, Vanderauwera, 1900; 30 págs., 1 croq.

2144. Hönigsberg, E.: Athen. (Sep. «Mitteil. der Geogr. Ces. Wien», Bd. 71.) Viena, A. Holzhausen, 1928; págs. 123-145, 5 láms.

2145. Ivanovic, L.: Paysages de la Jomadija et de la Serbie du Sud. (Atlas de la Soc. de Geogr. de Beograd, fasc. 5.) Beograd, Imp. d'Etat du Roy., 1931; 16 láms.

2146. Jovanovic, P. S.: Morphologie terrestre de la Serbie du Sud. (Atlas de la Soc. de Geogr. de Beograd, fasc. 3.) Beograd, Imp. d'Etat du Roy., 1930; 32 fots.

2147. Kurz, Marcel: Le Mont Olympe. Paris, Neuchatel, 1923; 232 págs., 17 láms., 2 maps.

2148. Levy, V.: Coup d'oeil économique sur la Serbie actuelle. Viena, Societé pour Ind. Graph., 1899; 16 págs.

2149. Levy, V.: Au Montenegro. Anvers, Vve. de Backer, 1899; 26 págs.

2150. Levy, V.: La Serbie en 1900. Viena, Imp. des Mechitharistes, 1900; 57 págs.

2151. Lipovac, J., y Milojevic, B. Z.: Boka Kotorska (Atlas de la Soc. de Géogr. de Beograd, fasc. II.) Beograd, Imp. d'Etat du Roy., 1934; 30 fots.

2152. Löhnberg, Alfred: Zur Hydrographie des Cerkniško Polje. (Ein Beitrag zur Karstforschung.) (Mém. de la Soc. de Géogr. de Beograd, vol. 3.) Beograd, 1934; 112 págs., 8 fots., 14 figs.

2153. Lutovac, M. V.: Economie, communications et habitats dans la régions de Rozaje et Bihor (Yugoslavie). (Publ. de la Soc. de Géogr. de Beograd, fasc. 8.) 66 págs., 4 fots., 1 map.

2154. Lutovac, M.: Contributions à la connaissance de la vie pastorale sur les hautes montagnes en Yougoslavie. (Publ. de la Soc. de Géogr. de Beograd, fasc. 12.) Beograd, 1932; 45 págs., 8 figs., 1 map.

215. Lutovac, M. V.: La vie pastorale dans les Prokletije Nord-orientales. (Edic. espec. de la Soc. de Géogr. de Beograd, fasc. 14.) Beograd, 1933; 82 págs., 2 láms., 1 map.

2156. Meulemans, A.: Le Monténégro. Paris, G. Camproger, 1897; 100 págs., 1 ret.

2157. Meulemans, A.: A travers les Balkans. Bosnie, Herzégovine. Paris, G. Camproger, 1900; 78 págs.

2158. Milojevic, B. Z.: Littoral dinarique. (Atlas de la Soc. de Géogr. de Beograd, fasc. 2.) Beograd, Imp. d'Etat du Roy., 1930; 32 fots.

2159. Milojevic, B. Z.: Les Montagnes de Črna Prst, Bjelassica et Perister. (Edic. espec. de la Soc. de Géogr. de Beograd, fasc. 16.) Beograd, 1934; 39 págs., 3 maps., 1 lám.

2160. Moser, H.: L'Orient inédit. A travers la Bosnie et l'Herzegovine. Paris, E. Curzon, 1893; 76 págs., grabs., 2 maps.

2160 bis. Pauncovic, D. P.: La Géographie humaine de la vallée de la Spreča (Bosnia oriental). (Publ. esp. de la Soc. de Geogr. de Beograd. Fasc. 24). Beograd, 1941; 53 págs., 2 fots.

2161. Petkovic, K. J.: Stratigraphie et tectonique des montagnes de Belava et de Crni Vrh. (Edic. espec. de la Soc. de Géogr. de Beograd, fasc. 9.) Beograd, 1930; 60 págs., 15 figs., 10 láms., 1 map.

2162. Radovanovic, V. S.: Les grandes lacs de la Serbie du Sud. (Atlas de la Soc. de Géogr. de Beograd, fasc. 12.) Beograd, Imp. d'Etat du Roy., 1934; 29 fots.

2163. Reinach, J.: La Serbie et le Monténégro. Paris, C. Lévy, 1876; 327 págs.

2164. Roglic, V. C.: La Montagne de Biokovo. Etude géomorphologique. (Ed. espec. de la Soc. de Géogr. de Beograd, fasc. 18.) Beograd, 1935; 96 págs., 4 láms., 1 map.

2165. Roglic, J.: Le Polje karstique d'Imotski. (Etude de Géo-

graphie physique.) (Edic. espec. de la Soc. de Géogr. de Beograd, fasc. 21.) Beograd, 1938; 125 págs., 8 figs.

2166. Salvador, Archiduque Luis: Paxos und Antipaxos im jonischen Meere. Würzburg, L. Woerl, 1887; 480 págs., 98 láms. y 123 grabs.

2167. Skipis, S.: Les petites Hellades et l'Hellénisme. Marseille, Ed. La Race, 1918; 32 págs.

2168. Sobajic, P.: La ville de Nikšič (Onogost). Edic. espec. de la Soc. de Géogr. de Beograd, fasc. 22.) Beograd, 1938; 145 págs., 3 figs., 6 fots.

2169. Spiro Soldo: Haus und Wirtschaftsgebäudentypen in ehemaligen Bosnien und der Herzegovina. (Publ. de la Soc. de Geogr. de Beograd, fasc. 13.) Beograd, 1932; 80 págs., 6 figs., 8 fots., 1 map.

2170. Unger, Fr.: Wissenschaftliche Ergebnisse einer Reise in Griechenland und in den jonischen Inseln. Wien, W. Braumüller, 1862; 213 págs., 27 grabs., 1 map.

2171. Unger, F., & Kotschky, Th.: Die Insel Cypern. Wien, W. Braumüller, 1865; 594 grabs., 1 map.

2172. Verloop, M. C.: Le Royaume de Montenegro. Paris, Edit. Berger, 1911; 101 págs.

C 2 34. Polonia.

2173. Anónimo: La Pologne contemporaine. Varsovia, Agenc. Polaca de Publ., s. a.; 88 págs., fots., 1map.

2174. Arctowski, Henyk: Remarques concernant la climatologie météorologique de la Pologne. (Insti. de Geophysique de l'Univ. de Lwow. Comm., núm. 93.) Lwow, s. f., 1935; 16 págs., 14 figs

2175. Bauer, Ignacio: Un manuscrito sobre Polonia en la Biblioteca de Don Pedro de Aragón. (Congr. Intern. de Geogr. de Varsovia, 1934.) Santander, Aldus, 1934; 75 págs.

2176. Lafond, G., y Desfeuilles, P.: La Pologne au travail. Paris, Roger, 1925; 274 págs., 1 map.

2177. Lepszy, Leonard: Krakau. Leipzig, Seemann, 1906; 142 páginas, 120 fots.

2178. Nalkowski, W.: La Pologne, entité géographique. Varsovia, L. Boguslowski, 1921; 74 págs., grabs.

2179. Niedzielski, T.: Travaux géodesiques sur la côte maritime polonaise. (IIIème Conf. hydr. des Etats baltiques. Warszawa, Mayo 1930.) Varsovie, Min. Trav. Publ., 1930; 3 págs., 3 láms.

2180. Oxinski, T.: Polonia contemporánea. Anexo de información consular. Varsovia, Galewski, 1933; 16 págs.

2181. Piekarski, L.: Sur les études chimiques et bactériologiques des eaux fluviales en Pologne. (IIIème Conf. hydr. des Etats baltiques, Mayo 1930.) Varsovie. Min. Trav. Publ., 1930; 4 págs.

2182. Zaborski, Bogdan: Zarys morfologji Polnocnych Kaszub (Wydawnictwa Instytutu Baltyckiego.) Torum, Bibljoteka Polska, 1933; 54 págs., 5 figs., 1 map.

C 3 Asia en general.

2183. Burrard, J. G., y Hayden, H. H.: Sketch of the Geography and Geology of the Himalaya Mountains and Tibet. T. I. Calcutta, 1907; 230 págs., 37 maps.

2184. Dutreil de Rhins: Mission scientifique dans le Haute Asie. Troisième partie. Paris, Leroux, 1898; 393 págs., láms.

2185. Hedin, Sven: Vers la Ville interdite. Paris, Juven, s. a.; 404 págs., 1 map.

2186. Hedin, Sven: Dans les sables de l'Asie. Paris, Juven, 1903; 393 págs., 39 láms., 1 map.

C 3 31. Rusia asiática.

2187. Almquist, A. E.: Lichenologiska iakttagelser pa Siberiens nordkust. (Sep. «Kongl. Vetenskaps-Academiens Förhandlingar, 1897, núm. 9.) Stockholm, 1879; 60 págs.

2188. Courant, Maurice: La Sibérie, colonie russe jusqu'à la construction du Transsibérien. Paris, Alcan, s. a.; 95 págs.

2189. Gilder, William H.: Ice-Pack and Tundra. London, Simpson Low and Co., 1883; 344 págs., grabs., 2 maps.

2190. Nordenskiöld, A. E.: Sur la possibilité de la navigation commerciale dans la Mer Glaciale de Sibérie. Stockholm, A. L. Normans, 1880; 30 págs., 2 maps.

2191. Nordenskiöld, A. E.: Om sjöfart mellan Ob-Jenisej och Atlaten. (Sep. de «Ymer», 1882.) 19 págs.

C 3 32. China.

2192. Colquhoun, A. R.: The Opening of China. Londres, Fie'd & Tuer, 1884; 102 págs.

2193. Chitty, J. R.: En Chine. Choses vues. Paris, Vuibert, 1910; 214 págs., fots.

2194. Heiderich, F.: Die mittlere Höhe der Pamir Gebiete. (Bericht über den XIII. Vereinsjahr... der Geographen an der Univ. Wien.) Viena, J. Bayer, 1882; págs. 33-36.

2194 bis. Holm, F.: The Nestorian Monument. An ancient Record of Christianity in China. Chicago, The Open Court Publishing Comp., 1909; 42 págs., figs.

2195. Legendre, A. F.: Kientchang et Lolotie (Le Far-West chinois). Paris, Plon, 1910; 464 págs., grabs., 1 map.

2196. Macgowan, Dr.: Sociología chinesa. O homem como medicamento. Lisboa, Imp. Nac., 1892; 17 págs.

2197. Macgowan, Dr.: Sociología chinesa. Antoplastia. Transformaçao do homem en animal. Estiolamento e atrophia humana. Casos de teratologia. (Soc. de Geogr. de Lisboa.) Lisboa, Imp. Nac., 1892; 9 págs.

2198. Madrolle, C.: Les peuples et les langues de la Chine Méridionale. Paris, A. Challamel, 1898; 13 págs., 1 map.

2199. Min-Ch'ien T. Z. Tyau: Tow Years of Nationalist China. Sanghai, Kelly and Walsh, 1930; 523 págs., láms., 1 map.

2200. Penck, A.: Reisen in China und Tibet. (Dr. A. Tafel).

(Sep. «Zeitschr. Ges. f. Erdk. zu Berlin», J. 1913, núm. 2.) 4 págs., 2 maps.

2201. Rajkova, H.: The vegetative Landscapes of the Pamir. (Acta Universitatis Asiae Mediae. Series VIII-b. Botanica, fasc. 12.) Taschkent, 1930; 24 págs., 24 fots.

2202. Richthofen, F. v.: Ueber die Centralasierische Sseidentrassen bis zum 2. Jahrhundert n. Chr. (Sept. «Verhandlungen der Ges. f. Erdk.» für 1877.) Berlin, Kerskes & Hohmann, 1872; 28 págs.

2203. Rockhill, W. W.: An inquiry into the population of China. (From te Smith. Rep. for 1904, págs. 659-676.) Washington, Gov. Printing Of., 1905.

2204. Sostoa, Carlos de: La industria casera de las pajas trenzadas en China. (Centro de Inform. Comerc. del Minist. de Estado.) Madrid, Imp. del Minist. de Estado, 1913; 10 págs.

2205. Sowerby, A. de C.: The exploration of Manchurie. (From the Smith. Rep. for 1919, págs. 455-470, 4 láms.) Washington, Gov. Printing Of., 1929.

2206. Sowerby, A. de C.: The natural history of China. (From the Smith. Rep. for 1923, págs. 351-368, 4 láms.) Washington, Gov. Printing Of., 1925.

2207. Stein, M. A.: A journey of geographical and archaeological exploration in Chinese Turkestan. (From the Smith. Rep. for 1903, págs., 747-774, 6 láms.) Washington, Gov. Printing Of., 1904.

2208. Stein, Aurel: Memoir on Maps of Chinese Turkistan and Kansu. Dehra Dun, T. S. Office, 1923; 203 págs., 30 láms.

2209. Tato Cumming, G.: El imperio del Manchukuo. Madrid. Alonso, 1941; 84 págs., fots.

2210. T'ien-Tse Chang: Sino-Portuguese Trade from 1514 to 1644. Leyden, Brill, 1934; 157 págs.

2211. Wenley, A. G., y Pope, J.: China. (Smiths. Inst. War Background Studies. Number Twenty.) Washington, 1944; 1944; 85 págs., 25 láms., 10 figs.

C 3 33. Japón.

2212. Anónimo: The progress of Taiwan (Formosa) for ten Years 1895-1904. 1905; 78 págs.

2213. Anónimo: Descripción de parte del Japón. (Publ. de la R. Soc. Geogr.) Madrid, M. Torrent y Cía., 1921; páginas 213-219.

2214. Anónimo: Pocket Guide to Japan 1925. Tokyo, Tokyo Printing Co., 1925; 132 págs., 1 map.

2215. Arnoux, J.: Le peuple Japonais. Paris, M. Rivière, 1912; 510 págs.

2216. Atumi, K.: La déviation de la verticale au Japon. (Sep. «Japanese Journal of Astronomy and Geophysics», vol. X, núm. 3, 1933; págs. 305-312, 4 láms.)

2217. Claparède, A. de: Au Japon. Notes et souvenirs. Genève, H. Georg., 1889; 144 págs.

2218. Challaye, F.: Au Japon et en Extrême-Orient. Paris, A. Colin, 1905; 270 págs.

2219. Denucé, J.: Les îles Lequias (Formose et Riu-Kiu) et Ophir. (Sep. «Bull. de la Soc. Roy. Belge de Géogr.» 1907, número 6.) Bruxelles, Vanderauwera, 1907; 31 págs.

2220. Díaz Covarrubias, Francisco: Viaje de la Comisión astronómica mexicana al Japón. México, Imp. C. Ramiro, 1876; 448 págs., 14 láms.

2221. García Barzanallana, José de: La Hacienda pública japonesa. (Memoria.) Madrid, Imp. Asilo H. Sag. Cor., 1898; 16 págs.

2222. Kudriaffsky, Eufemia von: Japan. Viena, W. Braumüller, 1874; 48 págs., 1 lám.

2223. Moreas, Wenceslau de: Dai-Nippon (O grande Japão.) Lisboa, Imp. Nac., 1897; 302 págs.

2224. Nava y Caveda, Hilario: Noticias sobre el Imperio del Japón. Madrid, Fortanet, 1881; 177 págs.

2225. Nitobe, I.: El Bushido. (El alma del Japón.) Madrid, Gráficas Ibarra, 1941; 253 págs.

2226. Pin, Du: Le Japon. Paris, A. Bertrand, s. a.; 140 págs.

2227. Ribeiro, Vitor: Bispos portugueses e jesuitas no Japão. Cartas de D. Luis Cerqueira. (Publ. de la Acad. de C. de Lisboa.) Lisboa, Imp. Ottosgrafica, 1936; 76 págs.

2228. Rossi-Toesca, V.: Il diritti del Giappone sulla Corea. (Ist. Coloniale Italiano. Bib. di Studi Coloniali.) Roma, Tip. Unione Editrice, 1910; 27 págs.

2229. Vergara y Velasco, F. J.: El Japón (Dai-Nihon). Noticia histórico-geográfica. Bogotá, Imp. Eléctrica, 1907; 24 págs.

2230. Vinkhuyzen van Maarssen, W.: Le Japon. Amsterdam, H. J. Paris, s. a.; 200 págs.

C 3 34. Insulindia.

2231. Abella y Casariego, E.: El Mayon o Volcán de Albay (Filipinas.) Madrid, M. Tello, 1885; 23 págs., figs., 1 map., 1 lám.

2232. Abella y Casariego, E.: El Monte Maquilin (Filipinas) y sus actuales emanaciones volcánicas. Madrid, Tello, 1885; 28 págs., 1 map.

2233. Abella y Casariego, Enrique: Descripción física, geológica y minera de la isla de Panay. Manila, Lit. Chofré, 1890; 203 págs., grabs., 1 lám.

2234. Abella y Casariego, E.: Siete folletos geográficos sobre Filipinas. Madrid, 1885-1893.

2235. Aguilar, J. N.: Colonización de Filipinas. Madrid, A. Alonso, 1893; 414 págs., 1 map.

2236. Alemán y González, J.: Iles Philipines. L'île de la Paragua. (Soc. Acad. Indo-Chinoise. Extr., núm. 14 du «Bull. de la Soc. Acad. Indo-Chinoise». 2e série, t. III, Febr. 1883.) Paris, 1884; 12 págs.

2237. Algué, J.: Ground temperature Observations at Manila, 1896-1902. Manila, 1902; 16 págs.

2238. Allain, R.: L'île Formose. (Sep. «Rev. de Géogr.»). Bourloton, s. i. ni a.; 8 págs.

2239. Angoulvant, G.: Les Indes Neerlandaises. Paris, Le Mon-

de Nouveau, 1926; 2 tomos, 330 págs., fots., y 842 págs., fots., 1 map.

2240. Anónimo: Livres et manuscrits sur les possesions neerlandaises aux Indes orientales. 238 págs.

2241. Anónimo: Exposición general de las islas Filipinas 1887. Madrid, M. Tello, 1886; 47 págs.

2242. Anónimo: Proyecto de colonización de la isla de la Paragua. Manila, Tip. Chofré, 1891; 129 págs., 1 map.

2243. Anónimo: Special Report of the United States Board on Geographic Names in the Philippine Islands. Washington, Gov. Printing Of., 1901; 59 págs.

2244. Anónimo: Price List of Philippine photographs for sale by the Bureau of Sciencie. Manila, P. I. Manila, s. i., 1912; 14 págs.

2245. Anónimo: Come to Java. Information for Travellers. Batavia, G. Kolff, 1920; 302 págs., fots., 2 maps.

2246. Artigas y Cuerva, M.: Glorias nacionales. Andrés Bonifacio y el «Katipunan». Manila, Imp. Vanguardia, 1911; 99 págs., 1 ret.

2247. Artigas y Cuerva, M.: Glorias nacionales. Los sucesos de 1872. Manila, Imp. Vanguardia, 1913; 277 págs.

2248. Artigas y Cuerva, M.: Filipinas histórica. Manila, Imp. La Pilarica, 1916; 22 págs.

2249. Barreda, Fernando: Viajes de navíos santanderinos a Filipinas en el siglo XIX. Santander, Imp. y Libr. Moderna, 1933; 19 págs., fots.

2250. Blink, H.: Nederlandsch Oost-en West-Indie. Leiden, E. J. Brill, 1905. 2 vols. 576 + 586 págs.

2251. Blumentritt, F.: Die Chineses auf den Philippinen. (Sep no indicada.) 33 págs.

2252. Blumentritt, F.: Die Seelenzahl der einzelnen Eingebornenstämme der Philippinen. (Sep. «Bijdragen tot de Taal-Land en Volkenkunde van Nederlandsch-Indie», 5.ª V.) 3 págs.

2253. Blumentritt, F.: Organisation communale des indigenes des Philippines placés sous la domination espagnole. Paris, Soc. Acad. Indochinoise, 1881; 11 págs.

2254. Blumentritt, F.: Bemerkungen zu den spanischen Ausgaben über die Verbreitungsgebiete der philippinischen Landesprachen. (Sep. «Zeitschr. des Ges. f. Erdk. zu Berlin», 1877, núm. 2; 15 págs.)

2255. Blumentritt, F.: Spanien und die Insel Borneo. (Sep. «Mittheil. der k. k. Geogr. Ges. in Wien.») Viena, 1882; 18 págs.

2256. Bois, Fritz des: Le pays des Princes à Java. Beauvais, Imp. Proffesionelle, 1899; 16 págs., 5 fots.

2257. Bonaparte, R.: Les habitants de Suriname. Paris, Q. Quantin, 1884; 226 págs., grabs.

2258. Bonaparte, Princ. R.: La Nouvelle-Guinée. IIIe notice. Le fleuve Augusta. Paris, Typ. Chamerot, 1887; 16 págs., 1 map.

2259. Bourru, H.: Philippines. (Sep. del «Dictionnaire Encyc. des Sciences Médicales».) Paris, Masson, 1888; páginas 158-173.

2260. Cañamaque, F.: Las islas Filipinas. Madrid, Fernando Fé, 1880; 236 págs., 1 map.

2261. Cañamaque, F.: Iles Philippines. La province de Zambales de l'île de Luçon. (Soc. Acad. Indo-Chinoise de France.) Paris, Imp. Chaix, 1881; 16 págs.

2262. Cañizares y Moyano, E.: Una expedición militar muy notable realizada por el teniente coronel graduado comandante de Ejército, capitán de Ingenieros D. Emilio Hernáez Palacios. Madrid, Imp. «Mem. de Ingen.», 1914; 78 páginas, 1 ret., 1 map.

2263. Centeno, J.: Estudio geológico del volcán de Taal (Filipinas). Madrid, M. Tello, 1885; 53 págs., 1 lám., 12 figs., 1 map.

2264. Centeno, J.: Noticia acerca de los manantiales termo-minerales de Bambang y de las salinas del Monte Blanco en la provincia de Nueva Vizcaya (Filipinas). Madrid, M. Tello, 1885; 16 págs., 1 map.

2265. Délavand, L.: Etudes sur les colonies espagnoles. Borneo. Toulouse, Imp. Sud-Ouest, 1884; 25 págs.

2266. Doyle, Jonh: Magnetical Dip and Declination in tre Philippine Islands. Manila, 1901; 11 págs., 5 láms.

2267. Escosura, Patricio de la: Memoria sobre Filipinas y Joló, redactada en 1863 y 1864. Madrid, M. G. Hernández, 1882; 447 págs., 1 map.

2268. Ferrero, M.: Proyecto de misiones en la isla de Negros y ligera reseña de la isla. Iloilo, Imp. «El Porvenir de Bisayas», 1889; 41 págs.

2269. Foreman, John: The Philippine Islands. London, Kelly and Walsh, 1890; 495 págs.

2270. Garin y Sociats, Arturo: Cavite, Subig y Olongapo. Manila, Tip. Ramírez, 1891; 176 págs.

2271. Groot, J. J. M. de: Het Kongriwezen van Borneo. Gravenhague, Nijhoff, 1885; 193 págs., 2 maps.

2272. Gumma, A.: Le Dondiin et les Philippines. Lettres à M. le Président de la Société Géographique de Paris. Barcelona, Imp. «L'Avenç», s. a.; 127 págs., 1 map.

2273. Humme, H. C.: Abiasa en javaansch Tooneelsnik. S. Gravenhage, M. Nijhoff, 1878; 148 págs.

2274. Janse, O. R. T.: The peoples of French Indochina. (Smith. Inst. War Background Studies Number Nineteen.) Washington, 1944; 28 págs., 1 map., 25 láms.

2275. Jordana y Morera, Ramón: Bosquejo geográfico e histórico-natural del Archipiélago Filipino. Madrid, Imp. Moreno y Rojas, 1885; 460 págs., láms.

2276. Jordana y Morera, J.: Estudio forestal de la India inglesa, Java y Filipinas. Madrid, Imp. Moreno y Rojas, 1890; 301 págs.

2277. Jordana y Morera, Ramón: Memorias sobre la producción de los montes públicos de Filipinas. Madrid, Moreno y Rojas, 1879; 65 págs.

2278. Kennedy, R.: Islands and peoples of the Indies. (Smith. Instit. War Background Studies, Number Fourteen.) Washington, 1943; 66 págs., 21 láms.

2279. Leemans, C.: Boro-Boedoer op het Eiland Java. Leiden, Brill, 1873; 667 págs.

2280. López Navarro, E.: Memoria sobre el plan general de ferrocarriles de la isla de Luzón. (Sin portada.) 36 págs., láms. y maps.

2281. Marcel, G.: Les îles Philippines. (Extr. de «Contemporain», 1 Oct. 1874.) Paris, Imp. J. Le Clerc, 1874; 16 págs.

2282. Meyer, A. B.: Bericht über eine Reise nach Neu-Guinea. (Sep. «Mitt. k. k. Geogr. Ges. in Wien». 1873.) Dresden, W. Baensch, 1873; 31 págs.

2283. Meyer, A. B.: Neu-Guinea. Reisenskizze. (Sep. «Ausland», núm. 49/50, Dic. 1873.) Dresden, W. Baensch, 1873; 26 págs.

2284. Meyer, A. B.: Die Philippinischen Inseln betreffende Schriften. Dresden, W. Baensch, 1878; s. págs.

2285. Montano, J.: Voyage aux Philippines et en Malaisie. Paris, Hachette, 1886; 351 págs., 30 grabs., 1 map.

2286. Montero y Vidal, José: El Archipiélago Filipino y las islas Marianas, Carolinas y Palaos. Madrid, M. Tello, 1886; 505 págs., 1 map.

2287. Moya y Jiménez, Francisco J. de: Las islas Filipinas en 1882. Madrid, Tip. «El Correo», 1883; 362 págs.

2288. Neyra, J. C. de: Tandaya o Kandaya. (Sep. «Cultura Filipina», Marzo 1912.) Madrid, Imp. Cult. Fil., 1912; 48 págs.

2289. Nieto Aguilar, José: Mindanao, su historia y geografía. Madrid, Imp. del Cpo. Adm. del Ejérc., 1894; 152 págs., 1 map.

2290. Palacios, Julio: Filipinas, orgullo de España. Madrid, Bermejo, 1935; 269 págs., 46 láms.

2291. Pardo de Tavera, T. H.: El Mapa de Filipinas del P. Murillo Velarde. Manila, Chofré y Cía, 1894; 19 págs., grabs.

2292. Potous y Martínez, Juan: Un año en Manila. Manila, s. i. ni a.; 170 págs.

2293. Puya Ruiz, Adolfo: Filipinas. Descripción general de la provincia de Bulagan. Manila, Imp. Díaz Puertas, 1888; 163 págs., 1 map.

2294. Reyes y Florentino, Inocencio de los: Filipinas. Artículos varios. Manila, J. A. Ramos, 1887; 208 págs.

2295. Saderra Masó, M.: Report of the seismic and volcanic Centers of the Philippine Archipielago. Manila, Bureau of Public Printing, 1902; 26 págs., 4 láms., 1 map.

2296. Saint-Pol Lias, Brau de: Chez les Alches. Ile de Sumatra. Paris, Plon-Nourrit, 1884; 274 págs., láms., 1 map.

2297. Scheidnagel, Manuel: El Archipiélago de Legaspi. Madrid, R. Angulo, 1890; 318 págs.

2298. Selga, M.: Los mapas de Filipinas por el P. Murillo Velarde, S. J. (Publ. of the Manila Observatory, vol II, núm. 4.) Manila, 1934; 132 págs., 1 map.

2299. Smith, W. D.: The mineral resources of the Philippine Islnads. (Dep. of the Interior Bureau of Science Manila.) Manila, 1909; 49 págs.; figs., 1 map.

2300. Tuckermann, W.: Die Philippinen. Ein Kulturgeographischer Rück- und Ausblick. (Geogr. Schriften. Heft 2.) Leipzig, B. G. Teubner, 1926; 127 págs.

2301. Varios: Cartas de los PP. de la Compañía de Jesús de la Misión de Filipinas. Manila, M. Péres, 1891; 683 págs., 1 map.

3202. Vidal y Soler, Sebastián: Memoria sobre el ramo de Montes en las islas Filipinas. Madrid, Aribau, 1874; 453 páginas, 1 lám.

2303. Winckel, C. P. K.: La justice aux Indes orientales Hollandaises. Amsterdam, Scheltma, 1880; 315 págs., 1 fot.,

C 3 35. Indochina.

2304. Castonnet des Fosses, H.: L'Inde Française au XVIII siècle. Paris, Lahure, s. a.; 558 págs., 1 ret.

2305. Colquhoun, Archibald R.: The Truth about Tonquin. Londres, Field-Tuer, s. a.; 157 págs

2306. Croizier: Les monuments de l'ancien Cambodge classées par provinces. Poitiers, J. Ressayre, 1878; 12 págs.

2307. Croizier, Marqués de: Les explorateurs du Cambodge. (Société Acad. Indo-Chinoise de Paris.) Paris, Challamel Ainé, 1878; 8 págs., 3 rets.

2308. Dautremer, Joseph: Une colonie modèle. La Birmanie sous le régime britannique. Paris, Guilmoto, s. a.; 300 págs., 1 lám., 1 map.

2308 bis. Deignan, H. G.: Siam Land of Free Men. (Smiths. Inst. War Background Studies. Núm. 8.) Washington, 1943; 18 págs., 8 láms., 1 map.

2309. Dupuis, J.: L'ouverture du Fleuve Rouge au commerce et les événements du Tong-Kin. Paris, Challamel, 1879; 324 págs., 1 map.

2310. Duteruil de Rhins, J. L.: Le Royaume d'Annam et les Annamites. Paris, Plon-Nourrit, 1889; 315 págs., grabs., 2 maps.

2311. Fournereau, L.: Les ruines Kmers du Cambodge-siamois. (Ext. du «Bull. de la Soc. de Géogr.») Paris, Imp. Réunies, 1889; 37 págs.

2312. Gilbert, E.: L'Inde française en 1880. Paris, Challamel, 1881; 14 págs.

2313. Gilbert, E.: La famille royale de Siam. (Sep. «Bull. de la Soc. Indo-Chinoise», núm. 19, 2.ª serie, t. III, Oct. 1883.) Paris, Chaix, 1884; 16 págs.

2314. Legrand, Dr.: La nouvelle Société Indo-Chinoise fondée par M. le Marquis de Corizier, et son ouvrage l'Art Khmer Paris, Leroux, 1878; 16 págs., 2 grabs.

2315. Mougeot, Dr.: La vaccine en Conchinchine. Saigon, L. Ménard, 1901; 371 págs., 4 figs.

2316. Ponce, Mariano: Indo-China. (Publ. de la Asoc. Geogr. Hist. de Filipinas. Bol. núm. 1.) Manila, Imp. Cultura Filipina, 1915; 36 págs.

2317. Rivas, Fr. Manuel de: Idea del Imperio de Annam o de los Reinos Unidos de Tunquin y Cochinchina. Madrid. E. Aguado, 1889; 396 págs.

2318. Rousseau, A.: Monographie de la Résidence de Kampot et de la côte cambodgienne du Golfe de Siam. (Publ. de la Soc. des Etudes Indo-chinoises.) Saigon, Imp. L'Union, 1918; 61 págs.

2319. Russier, H. y Brenier, H.: L'Indochine française. Paris, A. Colin, 1911; 356 págs., 56 figs., 4 maps.

C 3 36. India.

2320. Bulhao Pato, Raymundo A.: Documentos remettidos da India, ou Livros das Monçôes. Lisboa, Tip. Ac. R. Sciencias, 1880-93; 4 vols.

2321. Burrard. J. G.: On the origin of the Himalaya Mountains. Calcutta, 1912; 26 págs.

2322. Castro, Joâo de: Roteiro de Lisboa a Goa. Lisboa, Tip. Ac. R. da Sciencias, 1882; 428 págs., 15 láms.

2323. Couchman, H. J.: The pendulum operations in India and Burma 1908 to 1913. Dehra Dun, Trigon. Survey, 1915; 190 págs., 5 maps.

2324. Cowie, C.: The Structure of the Himalayas and of the Gangetic Plain, as elucidated by Geodetic Observations in India. (Survey of India. Proffesional Paper, núm. 18.) Dehra, Dun, 1921; 30 págs., figs., 1 map.

2325. Figueiredo, DC.: A penalidade na India segundo o Codigo de Manu. (Soc. de Geogr. de Lisboa.) Lisboa, Imp. Nacional, 1892; 20 págs.

2326. Leitner, G. W.: Notes on recent events in Chilas and Chihal. (Rep. «Asiatic Quarterly Review».) 19 págs., 2 láms.

2327. Mason, Kenneth: Exploration of the Shaksgam Valley and Aghil Ranges 1926. Dehra Dun, 1928; 182 págs., fots., 1 map.

2328. Medlicott, H. B., y Blanford, W. T.: A Manual of the Geology of India. Calcutta, Gov. Printing, 1893; 543 páginas, láms., 2 maps.

2329. Oldhman, R. D.: A Manual of Geology of India. Calcutta, Gov. Printing, 1893; 543 págs., grabs., 1 map.

2330. Saboya-Aosta, Príncipe de: Expedición italiana al Karakoram, 1929. (Publ. de la R. Soc. Geogr.) Madrid. Talls. del Inst. Geogr. y Catastral, 1930; 32 págs., 1 ret., 16 láms.

terreno a la cual no llegan los aprovechamientos superficiales de los predios y en donde las leyes consideran estatuído el dominio público, mediante la autoridad facultativa para otorgar concesiones mineras, y asimismo donde se hallan y circulan las aguas subterráneas.

SUBTERRÁNEAMENTE. adv. m. Por debajo de tierra.

SUBTERRÁNEO, NEA. (del lat. *subterrānĕus*). adj. Que está debajo de tierra. Se dice del agua que, luego de penetrar por las grietas y poros de las rocas, se aloja y se mueve lentísimamente obedeciendo a la gravedad y abriéndose paso por las partes más permeables del subsuelo. Este agua acude a las partes más bajas del terreno y, cuando encuentra propicias condiciones de surgencia, forma manantiales comunes, termales, artesianos, vauclusianos, etc., los que unas veces brotan en terreno descubierto por encima de los valles fluviales y muy a menudo bajo el lecho de los ríos, como fuentes subfluviales. Los ríos reciben su aportación más constante de las aguas subterráneas, ya que el agua de lluvia que cae en las cuencas se pierde sin fruto en la mar superficialmente. También se pierde en la mar, pero submarinamente, una parte pequeña del agua subterránea que no brotó antes en manantiales. El agua llamada *subálvea* es caso particular de la subterránea (v. aquella voz).—V. los artículos *Agua, Cuenca, Fuente, Hidráulico* y *Subálveo.*

SUMERGIDO, DA. (p. p. de *sumergir*). adj. Aplícase en Geografía física, aparte del uso corriente, de modo especial al *valle sumergido*, donde al penetrar el mar forma una *ría* (v. esta voz en su 2.ª acep.).

SUMERGIMIENTO. (de *sumergir*). m. *Sumersión.*

SUMERGIR. (del lat. *submĕrgĕre*). tr. Cubrir el agua una costa, estuario, etc. Ú. t. c. r.—V. t. *Ahoyar, anegar, bañar, consumir, demergir, sumergir, inundar, invadir, lamer, mojar, sumir.*

SUMERSIÓN. (del lat. *submersĭo, -ōnis*). f. Acción y efecto de sumergir o sumergirse.—V. t. *Demersión, inmersión, inundación, invasión, transgresión* y el artículo *Marea.*

SUMIDERO. (de *sumir*, y éste del lat. *sumĕre*). m. Conducto, canal o grieta natural del terreno por el que se sumen o pueden sumirse las aguas, especialmente las superficiales. || *Valle sumidero* (v. el art. *Valle*).—Sin. y afin. *Abismo, abra, *avenc, *avón, *betoire, catavotra, caverna, cripta, chupadero, dolina, embudo, furnia, grieta, hundido, pérdida, precipicio, rehundido, seno, sima, tajo, torca, tragadero.*

SUMIR. (del lat. *sūmĕre*). tr. Invadir el agua un territorio que queda cubierto por ella.—Sin. y afin. *Abismar, soterrar, tragar.*—V. t. p. c. *Resurgir, resurgencia.*

SUPERFICIAL. (del lat. *sŭperficiālis*, y éste de *sŭperfĭcies*). adj. Se dice del agua que corre por la superficie del terreno. Una vez caída o depositada el agua meteórica, gran parte de ella se evapora (en España hasta el 85 por 100); otra, penetra en el subsuelo (v. *Subterránea*) y el resto (un 10 por 100 del total caído) es el agua *superficial* o de *escorrentía*, la cual primero corre sin cauce fijo, como *agua brava;* luego se encauza en torrenteras, y es el agua *torrencial;* parte penetra en el suelo, pero sale de nuevo muy pronto, constituyendo la *escorrentía renovada* o *mansa*, y al fin concurre a arroyos, ríos secundarios y ríos principales, como *agua fluvial* propiamente dicha, la que, por último, se pierde en el mar, superficialmente, por la desembocadura de los ríos. También se cuenta entre el *agua superficial* la de los lagos, lagunas, etc. El aprovechamiento de este agua se logra regulando la corriente de los ríos mediante embalses o pantanos artificiales.—V. los artículos *Agua, Caudal, Corriente, Escorrentía, Río, Subálvea* y *Subterránea.*

SURCAR. (de *sulcar*, y éste del lat. *sulcāre*). tr. Hacer surcos en la superficie del suelo, bien los agentes meteóricos, bien los geológicos o bien el

agua corriente.—Sin. y afin. *Acavernar, ahoyar, arroyar, asurcar, carcomar, descarnar, disecar, excavar, socavar.*

SURGENCIA. f. Acción y efecto de surgir o brotar el agua.—2. Lugar donde surge.—V. t. *Resurgencia* y el artículo *Manantial.*

SURGENTE. (del lat. *surgens, -ēntis*). adj. Se dice del agua subterránea que surge o sale a la superficie, ya naturalmente, ya por obras de alumbramiento, pero se entiende, por lo general, que es agua que sale con fuerza hacia arriba, como la que brota por los sondeos artesianos. En el agua artesiana se distingue, de modo convencional, la *surgente,* que queda aquí definida, de la que es sólo ascendente, o sea, la que llega a corta distancia de la superficie y es preciso elevar.—V. los artículos *Agua, Artesiano, Cautivo, Cuenca, Fuente, Manantial* y *Pozo.*

SURGIDOR, DORA. ad. Se dice del agua que surge.—Ú. t. c. s.

SURGIENTE. adj. *Surgente.*

SURGIR. (del lat. *surgĕre*). intr. *Surtir,* brotar, saltar o, simplemente, salir el agua, pero, más particularmente, hacia arriba.

SURTIDERO. m. *Surtidor.*

SURTIDO. m. Acción y efecto de *surtir.*—Ú. t. c. ad.

SURTIDOR. m. Chorro de agua que brota o sale, especialmente, hacia arriba.—Sin. *Chorro, saltadero.*

SURTIMIENTO. m. *Surtido.*

SURTIR. (del lat. *surrĕctus,* erecto, brotante). intr. Brotar, saltar o, simplemente, salir el agua, y más en particular, hacia arriba.—Sin. *Reverter, surgir.*

SUSANO, NA. (de *suso*). adj. ant. Que está a la parte superior o de arriba.—Sin. *Susero.*—V. t. *Aguas arriba.*—V. t. p. c. *Aguas abajo, yusano.*

SUSERO, RA. (de *suso*). adj. *Susano.*

SUSO. (del lat. *sursum,* hacia arriba). adv. l. *Asuso.*—Afín, *Aguas arriba.*—V. t. p. c. *Aguas abajo, ayuso.*

SUSPENSIÓN. (del lat. *suspensĭo, -ōnis*). f. Acción y efecto de suspender o suspenderse.—2. Conjunto de elementos sólidos que conduce el agua de un río o de un torrente y cuyo tamaño es lo bastante menudo para que el agua arrastre dichos elementos como si fuesen más ligeros que ella y los llevase flotando. Este nombre colectivo de *suspensión* se ha propuesto, como más propio, en lugar del de *sedimento* (v. esta voz).—V. t. *Acarreo, arrastre, caudal sólido, elutración, equivalencia, rodadura, saltación, saturación, tracción, transporte.*

T

TABLA. (del lat. *tăbŭla*). f. Parte del lecho de un río por donde corre más extendido y plano, de modo que apenas se percibe su corriente. La *Tabla del Tajo,* en Toledo.—V. t. *Cabezón* (1.ª acep.), *cadozo, cancha, ensanche, pando, placeta, remanso, tablazo, tojo.*—V. t. *Pando.*

TABLAZO. (de *tabla,* por analogía de forma). m. Tramo de río, extendido y de poco fondo.

TABORA. (acaso del lat. *tābeo,* corromperse). f. Sant. Charco cenagoso, pantano.

TACOTAL. (del mej. *tlacotl*). m. *Ciénaga, lodazal, pegadero.*—Sin. y afin. *Almarjal, andurrial, atascadero, atolladero, barrial, barrizal, buhedal, cangrejal, cenagal, fangal, fofadal, humedal, lamedal, lapachar, lodachar, lodazal, llamadar, marjal, pantano* (en el Orden B_2), *paular, pegadero, saltanejal, tabora, tembladal, tembladera, tembladeral, tembladero, tolla, trampal.*

TACURÚ. (del guaraní *tacurú,* hormiguero). m. Arg. Por analogía de forma con un hormiguero, se da este nombre a montículos de tierra arcillosa que abundan en ciertos parajes, particularmente en las cañadas y proximidades de ríos o arroyos o terrenos anegadizos.—Sin. y afin. *Garmada, hormazo, terrera, terrero, terromontero, torrontero.*

TAMBRE. m. Colomb. *Embalse.*

*TALWEG. v. **Thalweg* y *vaguada.*

TANQUE. (del ingl. *tank,* o bien aféresis de *estanque*). Hond., Can. y Gal. Estanque, depósito de agua.

TARQUÍN. (del ár. *tarquim,* inf. de 2.ª forma, de *racama,* amontonar lodo). m. Légamo que las aguas estancadas depositan en el fondo, o las avenidas de un río en los campos que inundan.—Sin. y afin. *Barro, cieno, fango, légamo, limo, lodo, médano* (4.ª acep.), *sanco.*—V. t. *Atierre, colmo, depósito, enarenamiento, entarquinamiento, entarquinar, estratificación, relleno, repleción, sedimentación, turbia.*

TEMBLADAL. m. Arg. *Tremedal.*

TEMBLADERA. f. Cuba y Chile. *Tembladero* o *tremedal.*

TEMBLADERAL. m. Arg. *Tremedal.*

TEMBLADERO, RA. (de *temblar*). m. *Tremedal.*

TEMPORAL. (del lat. *temporālis*). adj. Se dice de la fuente que sólo corre en épocas de lluvia.—Sin. *Intermitente.*—Afín, *Efímero.*—V. t. p. c. *Perenne, permanente.*

TERMAL. (del gr. θερμά, calor; mejor de θέρμη). adj. Perteneciente o relativo a las termas o caldas.—2. Se aplica al agua que mana a temperatura superior a la media del lugar de su nacimiento, y también a este mismo nacimiento, fuente o manantial.—Sin. y afin. *Acratotermo, alhama, ausol, burga, calda, geyser, libón* (2.ª acep.), *medicinal, mineral, mineralizada, mineromedicinal, termo-mineral.*—V. t. *Acida, acidez, acídula, agria, incrustante, intermitente, rítmico, volcánico.*—V. t. p. c. *Atermal* y *fría.*

TERMAS. (del lat. *thermae,* y éste del gr. θερμός, de θέρμη cálido). f. pl. *Caldas.*

TERMO-MINERAL. Véase *Agua, fuente, manantial termo-mineral,* en los artículos *Agua, Fuente* y *Manantial.*

TERRÍGENO, NA. adj. (del lat. *terrĭgĕnus,* de *terra,* tierra, y *gīgnĕre,* engendrar, nacer). adj. Nacido o engendrado de la tierra. Aplícase principalmente a los depósitos de elementos reunidos *in situ* y poco o nada rodados. Por extensión, a los depósitos no marinos ni lacustres, incluso a los fluviales, glaciáricos y eólicos. || *marino.* Se dice de los depósitos que proceden de tierra firme, aunque sean marinos por su lapidificación y actual posición. Los depósitos terrígenos marinos se concentran desde los límites de la marea baja hasta más de 2.000 m. de profundidad y hasta los 5.000, cuando se trata de polvo volcánico.—V. el artículo *Fondo,* en este Orden y en el B_3.

*THALWEG. (en al. *camino del valle*). Véase *Vaguada.*

TOBA. (del lat. *tōjus*). f. Piedra caliza muy porosa y ligera, formada por la cal que llevan en disolución las aguas de ciertos manantiales y que van depositándose en el suelo o sobre las plantas u otras cosas que hallan a su paso. Difiere esencialmente de la *toba volcánica,* a la que sólo se asemeja en la estructura, pero no tiene otra analogía ni por la composición ni por la génesis y origen.—Sin. *Toba calcárea.*—V. t. *Incrustante* y *río de piedra,* en el artículo *Río.*

TOBÁCEO, CEA. adj. Se dice del depósito o roca que se compone de toba calcárea o con aspecto y propiedades de esta roca. No suele aplicarse a la eyección volcánica de índole y aspecto similares a los de la toba sedimentaria.

TOBAR. m. Paraje donde abunda la toba, a causa de haber pasado por allí una corriente de agua *incrustante* o haber brotado un manantial de la misma índole. En España abundan los pueblos y parajes denominados *El Tobar.*

TOBOSO, SA. adj. Formado de piedra toba. Se aplica a los parajes, como los *tobares,* donde se ha formado esa piedra a causa del paso de agua *incrustante.*

TOJO. (en port. *tojo*). m. Lugar manso y profundo de un río.—Sin. *Cadoso, torna.*

TOLLA. (de *tollo,* 1.ª acep.). f. Tremedal encharcado por las aguas subterráneas.

TOLLADAR. m. *Tolla, tremedal.*

TOLLO. (acaso del lat. *tollĕre,* quitar, y también criar). m. (para la 1.ª etim.)

Charco formado por el agua de lluvia.—2. (para la 2.ª etim.) León y Sal. *Lodo.*

TORBELLINO. (del lat. *turbo, -ĭnis*). m. Rotación de los elementos en que puede imaginarse dividido un flúido en movimiento, a causa de las diferentes velocidades que adquieren las diversas láminas en las que aquellos elementos pueden considerarse reunidos; diferencia de velocidades debida a la adherencia de esas distintas láminas entre ellas y también a la viscosidad del flúido. Los torbellinos tienen enorme influencia en el régimen de las corrientes de agua y de aire, por lo que su estudio es indispensable en Hidrodinámica, y base de la Aerodinámica, y, por tanto, de la navegación aérea y uno de los fundamentos de la Meteorología.

TORCA. (quizá del lat. *torquis*, collar, corona). f. Depresión circular de un terreno, con bordes escarpados y producidos por excavación y hundimiento del suelo, en forma de embudo, y donde se sumen las aguas superficiales. Se presenta en los terrenos calizos de capas horizontales y, sobre todo, si tienen bastante altitud para que, a más del agua corriente, las ataque el hielo con su fuerza demoledora. Son típicas las torcas de la Carñiola (costa oriental del Adriático), llamadas Dolinas (véase esta palabra). En España es extraordinario ejemplo de esta clase de formaciones la Sierra del Torcal, en Antequera, provincia de Málaga.—Sin. y afin. *Avón, *avenc, catavotra, cripta, chupadero, dolina, embudo, hundido, pérdida, rehundido, sima, sumidero.*

TORCAL. m. Especie de lenar (v. esta voz) cuya superficie cortan depresiones circulares, torcas o agujeros en forma de embudo con bordes escarpados.—Sin. y afin. *Lenar, lapiaz, *lapiez, *karrenfelder, *schattensfelder.*—V. t. *Kárstico.*

TORCIDA. Véase *Agua torcida*, en el artículo *Agua.*

TORCO. m. Ál, Logr., Sant. Bache, charco grande.

TORMAGAL. (de *tormo*). m. Tolmera o tormellera.

TORNA. f. Ar. Remanso de un río.

TORNO. (del lat. *tornus*, y éste del gr. τόρνος, giro, vuelta). m. Recodo que forma el cauce de un río y en el cual suele adquirir mucha fuerza su corriente.—Sin. *Cadoso, codo, horqueta* (1.ª acep.), *recodo, tuerto, vuelta.*—V. t. *Divagante, estable, meandro.*

TORRENCIAL. adj. Parecido al torrente. Se dice del régimen de crecidas característico de los torrentes y de algunos arroyos.—2. Aplícase al agua de escorrentía cuando, por su abundancia en poco tiempo, corre con violencia por las laderas, se acumula en las *torrenteras* (de ahí su nombre), causa súbitas y perjudiciales crecidas en los ríos y arrastra la vegetación y aun la tierra y piedras del suelo, con todo lo cual ciega los embalses naturales o artificiales; en suma, la *escorrentía torrencial* causa enormes perjuicios.—V. t. *Arroyada, avenida, inundación* y los artículos *Agua, Corriente, Crecida, Escorrentía, Río* y *Torrente.*—V. t. p. c. *Escorrentía mansa.*

TORRENTADA. f. Avenida de aguas causada por fuertes lluvias.

TORRENTE. (del lat. *torrens, -ēntis*, rápido, impetuoso, violentó, precipitado). m. Corriente natural de agua cuyas crecidas son súbitas y violentas, fuertes e irregulares, y que, por regla general, deposita en ciertas partes de su lecho los materiales acarreados por las aguas, lo cual es causa de que éstas divaguen en el momento de las crecidas. El *torrente* suele correr por valle estrecho, que corresponde a cuenca muy reducida. Su caudal de estiaje es pequeño, con frecuencia, casi nulo. El *torrente* nace en la *cuenca de recepción*, corre por la *garganta*, deposita los materiales sólidos que acarrea en el *cono* o *lecho de deyección*, y, al fin, corren sus aguas, casi sin materiales en suspensión, por el *canal de desagüe* (v. estas voces). || de *canchales.* El que acarrea detritos de rocas caídas en su lecho. || *compuesto.* El formado por varios que se reunen en una sola garganta. || *de erosión.* El que acarrea sólo materiales arrancados a su propio lecho. || *glaciárico.* El que nace en la terminación de un *glaciar* o helero. || *pirenaico.* El que nace a grande altitud. (Es equivalente, en España, del llamado *alpino* en el resto de Europa). || *rambla.* El que nace a escasa altitud, tiene garganta ancha y de poca pendiente y sólo lleva agua (al menos, visible) en tiempo de lluvias. || *simple.* El constituído por una sola cuenca de recepción y una garganta, a las que sólo afluyen torrenteras y barrancos.

TORRENTERA. f. Cauce de un torrente.—2. Torrente pequeño o barranquillo afluente a un barranco mayor o a un arroyo o río.—Sin. y afin. (para la 1.ª acep.) *Barranca, barrancada, barranco, barranquera, quebrada, quebradura, quebraja, quebraza, quiebra, ragadía, raza* (en los Órdenes A_1, A_2 y B_2), *reguero, riega, vallina, zanja, zanjón.*

TRACCIÓN. (del lat. *tractĭo, -ōnis*). f. Género de transporte de los restos por medio del agua corriente y en el cual las partículas se deslizan rozando el lecho o bien rodando o por *saltación.*—V. t. *Acarreo, arrastre, caudal sólido, rodadura, saltación, saturación, transporte.*—V. t. p. c. *Elutración, suspensión* y los artículos *Corriente* y *Depósito.*

TRAGADERO. (de *tragar*). m. Boca o agujero del terreno que traga o sorbe el agua superficial.—Sin. *Chupadero, embudo, furnia, pérdida, sima, sumidero.*

TRAGAR. (en port. y cat. *tragar*). fig. Abismarse en la tierra las aguas que corrían por su superficie.—Ú. t. c. r.—Sin. y afin. *Abismar, soterrar, sumir.*—V. t. p. c. *Resurgencia, resurgir.*

TRAMPAL. (de *trampa*). m. Pantano, atolladero, tremedal.

TRANSICIÓN. Véase *Cono de transición.*

TRANSPORTE. (del lat. *transpōrtāre*). m. Acción y efecto de transportar el agua superficial los elementos sólidos que arrancó del suelo y que luego deposita en el lecho fluvial, en un delta, cuando éste existe, o en el fondo de un estuario, o, en general, en el fondo del mar. || *máximo.* El mayor *caudal sólido.* || *en masa.* El del conjunto de los materiales que componen el caudal sólido. || *parcial.* El de cada elemento sólido considerado aisladamente.—V. t. *Acarreo, arramblar, arrastrar, avenida de lava, caudal sólido, elutración, epipolihídrico, equivalencia, pendiente de saturación, rodadura, saltación, saturación, suspensión, tracción.*

TRANSVERSAL. Véase *Valle transversal.*

TREMEDAL. (del lat. *trĕmĕre*, temblar). m. Terreno pantanoso y que por su escasa consistencia retiembla cuando se anda por él.—Sin. y afin. *Almarjal, andurrial, atascadero, atolladero, babiney* (2.ª acep.), *bañado, barrial, barrizal, buhedal, cangrejal, cenagal, ciénaga, chapatal, fangal, fofadal, guadal, humedal, lamedal, lapachar, lodachar, lodazal, llamazar, marjal, medanal, pantano* (Orden B_2), *paúl, paular, pegadero, rulo, saltanejal, tabora, tacotal, tembladal, tembladera, tembladeral, tembladero, tolla, tolladar, trampal, vega* (2.ª acep.). V. t. **Quicksands* y *turbera.*

TREMULANTE. adj. *Trémulo.*

TREMULENTO, TA. adj. *Trémulo.*

TRÉMULO, LA. (del lat. *trĕmŭlus*). adj. Se dice del terreno que sufre agitación parecida al temblor.—Sin. y afin. *Tremulante, tremulento, tremuloso.*—V. t. *Tremedal.*

TREMULOSO, SA. adj. *Trémulo.*

TRIBUTARIO. Véase *Río y valle tributarios.*—Sin. y afin. *Afluente, confluente, consecuente, obsecuente, subafluente.*—Asimismo los artículos *Red hidrográfica* y *Río.*

TRILOGÍA. (del gr. τριλογία). f. *litoral.* Conjunto de cascajo, arena y fango, que suelen concurrir para formar muchos fondos marinos contiguos a la costa.—V. el artículo *Aluvión.*

TURBAL. (de *turba*). m. *Turbera.*

TURBALIZAR. intr. Acción y efecto

de convertirse ciertos vegetales en turba por combustión lenta o putrefacción y fermentación anaerobia bajo el agua.—Ú. t. c. r.—V. t. *Sapropel.*

TURBERA. f. Sitio donde yace la turba y cuya existencia en un paraje es prueba de que aquél ha sido o es aún de condición pantanosa, si se trata de llano, o de paso constante de agua si el terreno es pendiente, y en este último caso, de modo más especial, revela también determinadas condiciones de temperatura y de vegetación.

TURBIA. (de *turbiar*). f. Estado del agua corriente enturbiada por arrastres de tierras.—2. Esa misma agua que acude a los embalses y que puede entarquinarlas.—Ú. m. en pl.—V. t. *Cegar, enfangar, entarquinar, tarquín.*

TURBIEDAD. f. Calidad de turbio.

TURBOSO. adj. Se dice del terreno en que abunda la turba y de la roca que tiene su aspecto o algunas de sus propiedades.

TURBULENTO, TA. (del lat. *turbŭlēntus*). adj. Se dice de la corriente de agua en la que abundan los *torbellinos* (v. esta voz).

TUERTO, TA. (del lat. *tortus*, torcido). Véase *Agua torcida o tuerta.*

TUERTO. (del lat. *tortus*, torcido). m. Recodo, torno o vuelta de un río.

U

U. *Valle en U.* Se denomina así a aquel cuyas laderas dibujan con su perfil esa letra, cuya forma indica que el valle es *viejo*, o sea, que está en período de denudación o erosión muy avanzada. Se emplea esa designación como contrapuesta a la del llamado *valle en V* (v.).—V. t. *Infancia, juventud, evolución del relieve, madurez, nivel de base, rejuvenecimiento, senectud, V, vejez.*

UAD. Véase *Guad.*

UADI. Véase *Guadi.*

UED. (en árabe, *arroyo, río, torrente*). Por su significado, entra en la composición de muchos nombres geográficos en los países donde se habla o se ha hablado el árabe.

ULLAL, (en cat., *ojo*). m. *Ojo.*

UNDOSO, SA. (del lat. *undōsus*). adj. Que tiene ondas o se mueve haciéndolas.—Sin. *Ondulado.*

URA. (en vasc., *agua*). Véase *Avón.*

V

V. *Valle en V.* Se denomina así a aquel cuyas laderas dibujan en su perfil la figura de esa letra. Esa forma indica que el valle es *joven*, o sea, que está en período de denudación o erosión poco avanzada. Se emplea esa designación como contrapuesta a la del llamado *valle en U.*—V. t. *Infancia, juventud, evolución del relieve, madurez, nivel de base, rejuvenecimiento, senectud, U, vejez.*

VACIAR. (de *vacío*). tr. Menguar el agua en los ríos, lagos, etc.—Ú. t. c. r.

VADEABLE. adj. Dícese del río o de cualquier corriente de agua que se puede vadear.—Sin. *Calcable.*

VADERA. f. Vado, especialmente el ancho, por el que pueden pasar ganados y carruajes.

VADO. (del lat. *vādus*, y éste de *vādo*, caminar). m. Paraje de un río con fondo firme, llano y poco profundo, por donde se puede pasar andando o cabalgando o en carruaje.—Sin. *Chimba, picada, vadera.*—V. t. *Avadar, botadero, calcable, enguazar, volapié.*

VADOSO, SA. (del lat. *vădōsus*, vadeable). adj. Aplícase al río que tiene vados.—2. Se dice del agua subterránea que se halla por encima del nivel hidrostático, al revés de la freática, la cual se encuentra por debajo de dicho nivel.—Sin. y afin. (para la 2.ª acep.) *Freática, somero, subálveo.*

VAGUADA. f. Parte de un territorio en la que se reunen las aguas de escorrentía sin formar, necesariamente, río, torrente ni arroyo. Es, pues, concepto opuesto al de divisoria y de significado menos amplio que valle o cuenca.—Sin. y afin. *Barranco, cauce, cuenca, derrame* (1.ª acep.), *lecho, limahoya, *thalweg.*—V. t. p. c. *Divisoria, limatesa* y *loma.*

VAL. m. Apócope de valle.—Úsase mucho en composición de voces.

VALLE. (del lat. *vallis*). m. Terreno más o menos llano o cóncavo entre otros más altos.—2. Cuenca de un río. || *cerrado.* El que no presenta desagüe superficial o lo tiene muy estrecho. || *de denudación.* El debido, más que a la estructura tectónica del suelo, al desmantelamiento del mismo producido por los agentes de la geodinámica externa, sobre todo a las aguas pluviales y fluviales. || *de elevación.* El formado por movimientos orogénicos o epeirogénicos. Su *elevación* puede ser aparente, o sea, por efecto del descenso de los terrenos circundantes. || *fluvial.* El formado por la excavación de un río y más o menos relleno con sus aluviones. || *longitudinal.* El que se forma entre los pliegues de una cordillera y paralelo a los mismos. || *sumergido.* Aquel que penetra en todo o en parte bajo las aguas del mar, a causa de movimiento epeirogénico, o, más en general, relativo de elevación de la mar respecto de la tierra. Tipo de esta clase de valles son las *rías* de Galicia y los *fiordos* de Noruega. || *sumidero.* Aquél, desprovisto de aguas superficiales por tener el suelo muy permeable o agrietado. || *transversal.* Aquel cuyo eje mayor es más o menos normal a los pliegues de la cordillera. || *en U.* Véase U. || *en V.* Véase V.—V. t. *Arribera, bacía, arroyada* (1.ª acep.), **basin, *bassin, canal* (2.ª acep.), *cuenca, derrame* (1.ª acep.), *rivera* (Orden B_2), **thalweg, vaguada, val, vallejo, vallejuelo, *valleuse, *vallón, vallonada, vallum, vega* (1.ª acep.), *vertiente* (2.ª acep.).—V. t. *Arroyada* (1.ª acep.), *cabecera* (1.ª y 2.ª aceps.), *circo.*

VALLEJO. m. d. de *valle.*

VALLEJUELO. m. d. de *vallejo.*

*VALLEUSE. (voz francesa). f. Resto de la cabecera de un valle ahora cortado por hundimiento del terreno y que cesa bruscamente en el borde del corte o acantilado así producido.

VALLINA. f. Ast. Barranco que es cabeza de un arroyo principal.—Sin. y afin. *Reguero, riega.*

*VALLON. (voz francesa). m. Valle sinclinal.

VALLONADA. f. Valle fluvial, más bien en el amplio sentido de cuenca entre divisorias.—Sin. y afin. *Arribera, canal, vega.*

VALLUM. (de igual voz latina). m. Valle tectónico.

VASO. (del lat. *vasus*). m. Por ext. Suele denominarse así la concavidad del terreno y parte del lecho fluvial donde, por represa natural o artificial del agua, se ha formado un *embalse* o *pantano.*

*VASQUE. (fr.). f. Cuenca somera.

VAUCLUSIANO, NA. (de *Vaucluse*, Francia, cerca de Avignon, cuya fuente hizo famosa Petrarca). adj. Se aplica al agua que brota con mayor o menor intermitencia, la cual se debe a la forma del depósito hidráulico subterráneo en el que se embalsa el agua hasta que alcanza altura suficiente para salvar un obstáculo, a manera de umbral, que el depósito tiene en su fondo. En ese momento se derrama el agua situada aguas arriba del obstáculo y motiva fuerte surgencia en las fuentes de esta clase. El propio nombre de *Vaucluse*, que significa *valle cerrado* en la lengua de Oc, indica el proceso citado.—V. t. **Cluse* y asimsmo *efímero, geyser, perenne, ritmo, temporal, termal, volcánico,* y los artículos *Agua, Fuente* y *Manantial.*

VEGA. (acaso del vasc. *be-co-aga*, lugar de abajo, o bien del lat. *via aquea*). f. Parte de la tierra baja llana y fértil.—2. Chile. Terreno muy húmedo.—3. Ecuador. Terreno movedizo formado en los recodos de un río.—V. t. *Arribera, valle fluvial, vallonada.*

VEGUERO, RA. adj. Perteneciente o relativo a la vega.

VEJEZ. f. Se dice del estado de un territorio donde han actuado larguísimo tiempo las fuerzas de la geodinámica externa, especialmente la erosión fluvial. Los valles han pasado del perfil de U (véase) a elementos de penillanura; los valles fluviales

contienen ríos divagantes y muchos lagos en media luna, que corresponden a otros tantos meandros abandonados.—Sin. *Senectud, vetustez.*— V. t. *Infancia, juventud, madurez* y *rejuvenecimiento.*

VENA. (del lat. *vena*). f. Conducto natural por donde corre el agua subterráneamente. — V. t. *Abismo, alimentación, avón, *avenc, boteal, cabecera* (1.ª acep.), *cabezada* (2.ª acep.), *catavotra, caverna, conducto subterráneo, cueva, chupadero, dolina, embudo, fontanal, fontanero, furnia, hundido, pérdida, rehundido, sima, sumidero, torca, tragadero, venaje.*

VENAJE. (de *vena*). m. Conjunto de venas de agua y manantiales que dan origen a un río.—Sin. y afin. *Boteal, cabecera* (1.ª acep.), *cabezada* (2.ª acep.), *fontanal, fontanar.*

VENAL. adj. Perteneciente o relativo a las venas.

VENERA. (de *vena*). f. *Venero.*

VENERO. (de *vena*). m. Manantial de agua.—V. los artículos *Fuente* y *Manantial.*

VENIDA. (de *venir*). f. *Avenida.*

VERA. (del lat. *ora*, de donde se dijo *uera;* como de *ossum*, hueso). f. Orilla.—2. Territorio de la cuenca de un río y cercano a éste, aunque no esté completamente en su orilla. La *Vera de Plasencia.*—Sin. y afin. (para la 1.ª acep.) *Margen, orilla, riba, ribera* (1.ª acep.).—(Para la 2.ª acep.) *Ribera* (2.ª acep.).

VERIL. (de *vera*, orilla). m. Orilla o borde de un acantilado, tajo, etc.—Sin. y afin. *Acantilado, cantil, tajo, tranquil.*—V. t. *A pique* y *a plomo* (ambas en la P).

VERTIENTE. (p. a. de *verter*, que vierte). Se dice del agua que baja por las laderas a las vaguadas.—2. Amb. Declive o sitio por donde corre o puede correr el agua.—3. Chile. Manantial.—V. t. (para la 1.ª acep.) *Escorrentía.*—V. t. (para la 2.ª acep.) *Arribera, canal* (2.ª acep.), *cuenca, derrame, rivera* (Orden B_2), **thalweg, vaguada, valle, vallonada, vega* (1.ª acep.).

VETUSTEZ. f. En sentido fisiográfico, sinónimo de *senectud* y de *vejez* de un territorio.—V. t. *Infancia, juventud, madurez, rejuvenecimiento.*

VETUSTO, TA. (del lat. *vetustus*, de *vetus*, antiguo, viejo). adj. Muy antiguo o de mucha edad.

VIEJO, JA. (del lat. *vetŭlus*). adj. Se dice del país que ha llegado a la condición morfológica que se denomina *vejez* y también a la de *vetustez*, aunque en este caso se aplica el adjetivo correspondiente (v. estas voces). — 2. Se dice del río que ha alcanzado su estabilidad o perfil de equilibrio y que ya no excava el cauce, sino que forma nuevos aluviones, en los que cambia a menudo de curso, *divagando* por aquéllos y formando *meandros abandonados* y *lagos en media luna;* rasgos todos típicos del río *viejo.*—V. t. los artículos *Abanico fluvial, Anastomosado, Delta* y *Río.*

VOLAPIÉ. (de *volar* y *pie*). m. adv. *Estar a volapié.* Se dice del río o arroyo que, por estar crecido, obliga a que se pasen sus vados medio haciendo pie en el fondo, medio nadando.

VOLCÁNICO, CA. adj. Se dice del manantial cuya surgencia obedece al calor que el agua recibe de un aparejo *volcánico* próximo. Estos manantiales se caracterizan por el *ritmo* en su surgencia. Su tipo es el *geyser* o *ausol* (v. estas voces).—V. t. *Fuente, intermitente, manantial, termal.*

*VONNE. (en ant. fr. *fuente*). Véase *Avón.*

VUELTA. (del lat. *volūta*). f. *Recodo, torno* en el río.

W

WADI. Véase *Guadi.*

X

XOT. Depresión cerrada que generalmente contiene agua y que abunda en el Norte de África. Algunos contienen agua salada por la proximidad de afloramientos triásicos. En general, tienen depósitos arcillosos por concentración de esta substancia, sacada de las que contienen las arenas y areniscas circundantes de formación desértica. En algunos existen los peces dipneustos de respiración pulmonar y branquial. — Sin. *Chot* y *Schott.* — V. t. *Daya* y *endorreico.*

Y

YASA. f. Río seco o rambla seca.

YUSANO, NA. (de *yuso*). adj. ant. *Yusero.*—V. t. *Ayuso, yusero* y *aguas abajo.*—V. t. p. c. *Asuso, susano, susero, suso* y *aguas arriba.*

YUSENTE. (de *yuso*, del b. lat. *iusum*, y éste del lat. *deorsum*, hacia abajo). f. *Reflujo.* adj.—Ú. m. en pl. para designar las aguas que salen o bajan con el reflujo.—Sin. y afin. *Aguas chifles, baja, contramarea, chifle, descenso, egresión, escora, fusentes, jusentes, malina* (2.ª acep.), *recepción, reflujo, regresión, resaca* (3.ª acep.), *retirada, saliente, tirana, vaciante.*—V. t. el artículo *Marea.*

YUSERO, RA. (de *yuso*). adj. Que está en lugar inferior o más abajo.

YUSO. (del b. lat. *iusum*, y éste del lat *deorsum*, abajo, hacia abajo). adv. de l. *Ayuso.* — V. t. *Aguas abajo.*— V. t. p. c. *Aguas arriba, asuso, susano, susero, suso.*

Z

ZABORRA. f. Ar. y Mur. *Cascajo.*

ZAFARECHE. m. *Zafariche.*

ZAFARICHE. (del ár. *çahrich*). m. Ar. *Estanque.*

ZANJA. (del ár. *zanca*, calle estrecha). f. Arg. Cauce natural formado por las aguas pluviales, ya entre dos eminencias, ya en una llanura.—Sin. *Arroyada* (1.ª acep.), *arroyo* (2.ª acep.), *barranca, barrancada* (1.ª y 2.ª aceps.), *barranco, callejo, canal* (1.ª acep.), *reguero, riega, rivera* (2.ª acep.), *roza, torrentera, vallina, zanjón.*

ZANJÓN. m. Arg. Zanja abrupta.

ZOPETERO. m. *Ribazo.*

ZUBIA. (del ár. *xubia*, arroyo). f. Lugar o sitio por donde corre o adonde afluye mucha agua.

Orden B_3. Hidrografía Marina y Oceanografía.

(Complemento de los artículos que componen este Orden son varios de los que figuran en los A_3 *(Costas e islas),* B_1 *(Agua sólida)* y C_1 *(Meteorología).* Algunos corresponden a iguales voces, pero las definiciones se atienen a distintos puntos de vista de cada Orden.)

A

ABATIR. r. Rebajarse por sí misma o ponerse más baja la mar.—Sin y afin. *Abonanzar, abonar, amainar, amenguar, bonanzar, caer, calmar, callar, ceder, desmenguar, menguar* (2.ª acep.), *quedar* (en este Orden y en los A_3 y C_1).—V. t. p. c. *Arbolar, encrespar, enfurecer* y afines (en este Orden y en los A_3 y C_1).

ABERTURA. (del lat. *apertūra;* del futuro en *urus* de *aperire;* de la term. fem. con la que se forma la activa perifrástica o de los tiempos de obligación). || *de las olas.* Hueco u hondonada entre dos olas consecutivas.—Sin. *Cóncavo, hueco de las olas, tragadero de las olas o de la mar* — V. t. *Longitud de las olas* y el art. *Ola.*

ABIERTO, TA (del lat. *apertus*). adj. Se dice de la mar no limitada por costas cercanas, o sea, la que no forma bahía, golfo, estrecho, etc., o, si se trata de mar polar, libre de grandes bancos de hielo.—2. Se dice del tiempo o del horizonte limpio o casi limpio de nubes y que indica buen tiem-

po.—Sin. y afin. (para la 1.ª acep.) *Altamar, mar de aguas azules, mar libre;* (para la 2.ª acep.) *despejado, limpio.*—V. t. p. *Cerrado, sucio.*

ABIÓTICO, CA. (del gr. *ἀ*, priv., y *βίος*, vida). adj. Se dice de las zonas del mar donde es imposible o muy difícil la vida, especialmente la vegetal, por la falta de luz solar.—Sin. *Afótico.*—V. t. *Disfótico* y los arts. *Luz* y *Diafanidad.*—V. t. p. c. *Actínico, biótico* y *eufótico.*

ABISAL. (del lat. *abysus*, abismo, mar; del gr. *ἄβυσσος*). adj. Se aplica a la tercera y última de las zonas que se distinguen en el mar, según su profundidad, y que comprende desde los 4.000 metros en adelante. El fondo abisal está constituído por arcillas rojas, última fase de la evolución química de los lodos calcáreos (globigerinas y pterópodos) y silíceos (radiolarios y diatomeas). Las especies de peces abisales son carniceras, pues la falta de luz hace desaparecer las plantas. Algunos seres de esta zona poseen aparatos fosforescentes; otros tienen el aparato visual atrofiado o hipertrofiado y en forma telescópica.—Sin. *Abísico, abismal.*

ABÍSICO. (del lat. *abyssicus).* adj. V. *Abismal*

ABISMAL. (del lat. *abyssus*, y éste del gr. *ἄβυσσος*, sin fondo). adj. Perteneciente al abismo. Se aplica a los depósitos y seres que se hallan en las grandes profundidades oceánicas.—Sin. *Abisal, abísico, abyssal.*

ABISMO. (del lat. *abyssŭmus*, sup. de *abyssus*, y éste del gr. *ἄβυσσος*, *ἀ*, priv., y *βυσσος*, fondo). m. Gran profundidad oceánica.—Sin. *Fosa marina.*—V. t. *Abismal.*

ABONANZA. f *Bonanza.*

ABONANZAR. (de *a* y *bonanza).* n. Mejorarse el estado de la mar por haber perdido fuerza el viento.—Sin. y afin. *Abatir, abonar, amainar, amenguar, bonanzar, caer, calmar, callar. ceder, desmenguar, menguar. quedarse* (en este Orden y en los A_3 y C_1).—V. t. p. c. *Arbolar, encrespar, enfurecer* y afines (en este Orden y en los A_3 y C_1).

ABONAR. (del b. lat. *abonāre*, y éste del lat. *ad*, a, y *bonus*, bueno). n. *Abonanzar.*

ABORRASCAR. n. Producirse borrascas, temporales o tormentas en la mar. Ú. t. c. r.

ABORREGADO, DA. adj. Se dice de la mar cuando en ella se forman olas cortas cuyas crestas de espuma semejan borregos.

ABORREGARSE. r. Cubrirse la mar de olas cortas cuyas crestas de espuma semejan borregos.—Ú. t. c. tr.—Sin. y afin. *Cabrillear, pintar, rizar.*

ABRASIÓN. V. *Planicie o plataforma.*—V. t. el art. *Abrasión* en el Orden A_3.

ABRIR. (del lat. *aperīre).* n. y r. Aclarar el horizonte.—2. Mejorar el tiempo.—3. Hacerse la mar *libre,* o sea fuera de costas, archipiélagos y arrecifes, o bien libre de hielos o al menos de las grandes bancas.—Sin. y afin. (para la 1.ª y 2.ª aceps.) *Claro, delgado, despejado, limpio.*—V. t. p. c. *Abrumado, fosco, oscuro, pardo, sucio.*

ABYSSAL. V. *Abismal.*

ACEITA. adj. Se aplica al mar sosegado.

ACEITE. V. *Balsa de aceite.*

ACTEA. (del gr. *ακτε*, costa escarpada, o bien de *ακταῖος*, marítimo, litoral). Voz griega que, por sus significados, entra en la composición de muchas voces de hidrografía marina.

ACTICO, CA. (del gr. *ἀκταῖος*, litoral). adj. Se dice de la región de paso entre el zócalo continental y el mar profundo, o sea del *sistema litoral* al *pelágico.*

ACTÍNICO, CA. (del gr. *ἀκτίς, -ῖνος*, rayo de luz). adj. Se aplica a las zonas marinas con profundidad menor de 200 metros, y en las que, por tanto, se notan los efectos beneficiosos de la radiación solar, manifiestos especialmente en el desarrollo de la fauna.—Sin. *Eufótico.*—V. t. *Epicontinental, planicie* y *plataforma continentales.*—V. t. p. c. *Abiótico, afótico* y *disfótico.*

ACTIVIDAD BIOLÓGICA. La vida marina influye en la composición del agua. Así, las plantas son las principales consumidoras de sustancias inorgánicas, si bien su actividad quede

reducida a la zona llamada *eufótica* (véase) (hasta los 80 m. de hondura) donde la cantidad de luz permite la fotosíntesis, o sea, en aquella zona *eufótica.*

ACUÁTICO, CA. (del lat. *aquātĭcus).* adj. Se aplica a todos los seres que viven en el agua.—V. t. *Bentos, necton* y *plancton.*

ACUÁTIL. adj. *Acuático.*

ACUATISMO. m. Abundancia grande de agua o imperio de las aguas.

ACUEO, A. (del lat. *aquĕus).* adj. De agua.—2. De la naturaleza del agua.

ACHUBASCARSE. (de *a* y *chubasco).* r. Cargarse la atmósfera de chubascos o aguaceros con viento, o bien, cargarse de nubarrones empujados por viento fuerte, aunque no se resuelvan en agua.—V. t. *Aturbonar.*

ADVECCIÓN. (del lat. *advectio, -ōnis,* acarreo, transporte). f. Cambio en el agua marina que depende de la existencia y acción de una corriente. Se usa esta voz en sentido opuesto al que implica cualquier influencia de carácter local.—V. t. *Difusión.*

AFLOJAR. (de *a* y *flojo).* intr. Perder fuerza el viento y las olas.

AFLUENCIA. (del lat. *affluentĭa).* f. Acción y efecto de afluir las aguas, como las que componen una corriente, de una a otra parte del océano.—V. t. *Circulación* y *corriente.*

AFLUIR. (del lat. *affluĕre,* de *ad,* a, y *fluĕre,* fluir). intr. Acudir gran cantidad de agua a un lugar determinado.—V. t. *Confluir.*

AFLUJO. (del lat. *affluxus).* m. Afluencia de agua a un lugar en más abundancia que la correspondiente al estado normal.—V. t. *Corriente* y *marea.*

AFONDABLE. adj. *Fondable.*—Sin. *Hondable.*

AFONDADO, DA. adj. *Hondo.* Se aplica comúnmente al mar.—V. t. el artículo *Fondo* (en este Orden y en el A_3).

AFONDAR. a. Hundir, sumergir, anegar.—Ú. t. c. r.

AFOSCARSE. (de *fosco).* r. Cargarse la atmósfera de cierta especie de vapores que hacen confusa la visión de los objetos. Dícese ordinariamente del tiempo, y, con más frecuencia, del horizonte, y de aquí las expresiones comunes *tiempo fosco, horizonte fosco.* También se encuentra escrito *enfoscarse, afuscarse* y *ofuscarse.*—Sin. *Afuscar, enfoscar, ofuscar.*

AFÓTICO, CA. (del gr. *ἀ*, priv., y *φως, φοτός*, luz). adj. Privado de luz. || *distrito oceánico.* Aquella parte inferior del *sistema pelágico* que llega desde los 200 metros de hondura hasta las mayores profundidades y en donde la falta o escasez de luz se traduce en falta de flora y pobreza de fauna; ésta se compone sólo de animales carnívoros o comedores de detritos.—Sin. *Abiótico.*—V. t. *Disfótico.*—V. t. p. c. *Actínico, diáfano* y *eufótico.* Asimismo los arts. *Luz* y *Transparencia.*

AFUSCARSE. r. V. *Afoscarse.*

AGARRAR. r. Persistir el mal estado de la mar o del tiempo.—V. t. p. c. *Aclarar, levantar.*

AGUA MARINA U OCEÁNICA. (del lat. *aqua).* f. La que constituye la masa oceánica y de los mares, que se enlazan con los océanos.—En el *agua marina* hay que considerar sus propiedades físico-químicas y biológicas. En cuanto a las primeras, aparte su conocida composición de dos volúmenes de hidrógeno y uno de oxígeno, con densidad media de 1,014, por causa de las sales que lleva en disolución y en suspensión y que le dan su condición de *salada* o *amarga,* puede definirse (prescindiendo de las sustancias suspendidas, orgánicas e inorgánicas) como disolución acuosa de muchos sólidos y gases en proporción casi constante. Los datos reunidos por Dittmar en 1940 se resumen en la siguiente lista que contiene los principales componentes del *agua marina* (calculados en gramos por kilogramo, por 1.000): Cl, 18,980; Br, 0,065; So_4^{--}, 2,640; Co_3, 0,071; Ca, 0,400; Sr, 0,013; K, 0,380; Na, 10,556. En total, 34,482 por 1.000 de sales, de las que corresponde al cloruro sódico o *sal marina* el 20 por 1.000. Además, existen casi todos los metales, y los gases argón, helio y neón, hasta un total de 49 elementos, que proceden de la disolución de los que componen la corteza

terrestre. Tiene grande importancia la *alcalinidad* del agua y su relación con el contenido de *bióxido de carbono*, así como la forma en que éste se presenta. En lo que se refiere al aspecto biológico, alcanza gran valor el fósforo disuelto, y entre los gases, el oxígeno y el nitrógeno, y los *ciclos* de su producción o incorporación al agua, ya procedentes del aire atmosférico, ya de variados procesos químicos, y al fin, su consumo por los organismos. La acción biológica de éstos afecta a otros muchos cuerpos de los que contiene el *agua marina*, pues los animales y plantas (con las bacterias) los toman del agua, los incorporan a sus tejidos y luego, por acción metabólica, los devuelven al mar, lo que permite el equilibrio en la composición de sus aguas. Las plantas son las principales consumidoras de sustancias inorgánicas, y su actividad se limita a la *zona eufótica* (v.) o superficial, donde puede producirse la fotogénesis. La aportación de sustancias inorgánicas se debe a las corrientes consecutivas que motivan la difusión vertical de los elementos contenidos en la masa oceánica, y también a la aportación de los ríos; por ello, en alta mar es menor la población marina.—Sin. *Aguas amargas.* || *Agua salada.* || *de marea.* Bajo esta acepción puede unirse a los verbos *bajar, crecer, menguar*, etc. || *dormida.* La que no tiene movimiento. || *dulce.* La que se halla en las partes del mar donde desembocan grandes ríos (como el Amazonas u Orellana y el Orinoco), o donde hay *borbollones, filtros* o *fuentes* submarinas (v.). || *estacionaria.* La dormida. || *de fondo.* La que por su color indica poca profundidad. || *de placer.* La de fondo. || *parada* La de la marea, cuando cesan el flujo o el reflujo. || *de sonda.* La de fondo. || *oceánica.* La marina. || *somera.* La de fondo, sobre todo cuando éste es poco profundo. || *Aguas*, en sentido colectivo, se entienden las corrientes marinas, y así se dice: las *aguas* tiran hacia tal parte; *aguas* del Este, etc. || *chifles.* Las de menguante. || *de creciente* El flujo del mar. || *de menguante.* El reflujo. || *de un cabo, costa,* etc. La parte de mar inmediata a estos lugares, || *llenas.* La pleamar. || *mayores.* Las más altas mareas de los equinoccios. || *muertas.* Las dormidas y las *mareas muertas* (v.). || *serenas.* Mareas muertas. || *vivas.* Las *mareas vivas* (v.). || *Ir las aguas al viento.* Llevar la corriente sentido opuesto al del viento. || *Llegar el agua a tal hora.* Dilatarse o alcanzar hasta la hora de que se trata el momento de la pleamar o el movimiento de la corriente. || *Parar el agua.* Parar la marea en su movimiento de creciente o de menguante.—V. t. la voz *Agua* en los Órdenes A_3, Costas e islas, y B_2, Hidrografía continental; asimismo los artículos *Corriente* y *Marea.*

AGUAJE. m. Crecidas grandes del mar.—2. Agua que entra o sale en los puertos con las crecientes y menguantes.—3. Marea.—4. Corriente impetuosa de la mar.—5. Corriente periódica de la mar en algunos parajes.—6. Corriente marina de curso constante.—7. *Aguada* (1.ª y 2.ª aceps.).—8. *Remanso.*—9. Profundidad del agua en determinado paraje. || *de luna. Agua viva, alfaide, botamento* o *marea viva.*—V. t. los artículos *Corriente, Fondo* y *Marea* (en este Orden y en el A_3).

AHOGAR. (de *afogar;* éste del b. lat. *affocāre*, y éste del lat. *făcus,* fango). r. Sumergirse la costa, una roca, etc., hasta ocultarse debajo del agua.—Sin. y afin. *Anegar* (2.ª acep.), *consumir, sormigrar, sumergir, sumersión, sumir* y afines.—V. t. p. c. *Boyar, nadar, velar.*

ALARGAR. r. Tenderse las olas o hacerse más largas las distancias entre ellas.—Sin. *Largar, tender.*—V. t. *Longitud de las olas* y el artículo *Ola.*

ALARGADA. f. Acción y efecto de alargarse las olas.—Sin. *Alargadura.*

ALARGADURA. f. *Alargada.*

ALBOROTARSE. r. Encresparse el mar.

ALFADA. m. V. *Arfada.*

ALFAIDE. m. V. *Mareas vivas.*

ALGAR. m. Mancha grande de algas.—Sin. *Algazo, argazo, manta, sargazo.*—V. t. *Mar de Sargazos.*

ALGAZO. m. Porción grande de alga que se encuentra a veces sobrenadando en el agua, o bien cuyas puntas llegan a la superficie de ésta.—Sin. *Algar, argazo, manta, sargazo.*

ALGOSO. adj. Se dice del mar lleno de algas.

ALTA MAR. Se considera *alta mar* la región marítima apartada unos 50 kilómetros de la costa, que coincide, en general, con la que no se halla a vista de tierra, y también la exterior al zócalo o plataforma o planicie continental; por tanto, aquella cuyos fondos pertenecen a la facies pelágica.—V. t. *Al largo, golfo* (2.ª y 3.ª), *mar abierta, mar de aguas azules, mar libre, piélago* (3.ª acep.), *pleamar* (4.ª acep.), *plenamar* (4.ª acep.).

ALTERNA TETIS. Denominación que da el poeta latino Claudio o Claudiano al flujo y reflujo del mar.

ALTO, TA. (del lat. *altus*). adj. Se dice del mar muy alborotado y de la pleamar.

ALTURA DE LAS OLAS. Distancia vertical entre la cresta de una ola y la parte inferior del cóncavo, cava o cavada que la separa de la siguiente. Son comunes olas de 4 metros de altura; por rareza alcanzan a 10 metros, pero en la escala internacional de medidas están previstas las excepcionales de 18. Claro que lo dicho se refiere al mar libre, pues cerca de la costa se modifica la altura por el choque con el fondo (las rompientes submarinas que sirven de aviso a los navegantes). Las olas surgen en fondos hasta de 80 metros.—V. t. *Longitud, período, velocidad* y el art. *Ola.*

ALLANAR. tr. *Achatar.*

AMAINAR. intr. Aflojar la fuerza de las olas.—Ú. t. c. r.—Sin. y afin. *Acortar, aflojar, aplacar, callar, ceder, disminuir, moderar, suavizar.*

AMARGO, GA. (del lat. *amārus*). adj. Uno de los calificativos que se aplican al mar, por ser esa condición una de sus características. — V. t. *Húmedo* y *salado.*

AMARILLO, LLA. adj. V. *Burón* y *tempestad amarilla.*

AMENGUAR. intr. Disminuir la altura de la mar, la fuerza de una corriente, etc.—Ú. t. c. r. y c. tr. Sin. *Desmenguar, menguar.*—Sin. y afin. *Abatir, abonanzar, abonar, amainar, bonanzar, caer, calmar, callar, ceder, desmenguar, menguar* (2.ª acep.), *quedar* (en este Orden y en los A_3 y C_1).—V. t. p. c. *Arbolar, encrespar* y afines (en este Orden y en los A_3 y C_1).

AMPHIDRÓMICO, CA.—adj. r. *Anfidrómico.*

AMPOLLADO, DA.—adj. Se dice de la mar donde se forman olas grandes y con el aspecto que dice esta voz.

AMPOLLAR. r. Formarse en la mar olas como altas ampollas.—2. Crecer el volumen de las olas. || Aumentar la altura del agua en los mares.—Sin. y afin. *Arbolar, cabrillear, encrespar, enfurecer, engordar, engrosar, hinchar, picar, rizar.*—V. t. p. c. *Amainar.*

ANCHO, CHA. (del lat. *amplus*). adj. Dícese de la mar.

*ANCHOR-ICE. (en ing. *hielo del ancla*). V. *Hielo de fondo,* en el artículo *Hielo* (en este Orden y en el B_1).

ANEGAR. (del lat. *ad,* a, y *necāre,* matar). tr. Inundar. — 2. Sumergir. — 3. Ocultarse una costa, isla, etc., bajo el horizonte de la mar.—Ú. t. c. r.—V. t. *Afondar, ahogar, consumir, somigrar, sumergir.*—V. t. p. c. *Boyar, emerger, flotar, nadar, sobreaguar, velar.*

ANFIDRÓMICO, CA. (del gr. ἀμφί, ambos, y δρόμος, carrera). adj. Se dice del lugar de las costas donde se desvanece la marea, y que es donde se unen las líneas *co-brásmicas* (v.) (impropiamente dichas **cotidales*). Es fenómeno donde intervienen la rotación terrestre y la interferencia de dos olas de marea.—V. t. el art. *Marea.*

ANGOSTURA. f. Estrecho de mar de pequeñas dimensiones. — Sin. *Bocal.*—V. t. *Estrecho, freo, paso* y afines.

APAGAR. intr. Disminuir o hacer disminuir la elevación y violencia de sus olas.—Ú. t. c. r.

APLACAR. (del lat. *ad,* a, y *placāre*). tr. Amansar, mitigar la fuerza del viento y de las olas.—Ú. t. c. r.

APUNTAR. n. Comenzar a crecer la marea.—Sin. *Repuntar.*—V. t. el artículo *Marea* (en este Orden y en el A_3).

ARBOLADO, DA. adj. Se dice de la mar con olas muy altas (de 3, 5 a 6 metros). Corresponde a la acción del

viento *muy duro*. || *Muy arbolada*. Mar cuyas olas alcanzan alturas de 6 a 12 metros y que obedecen al temporal.—V. t. el artículo *Viento*, en *Meteorología*.

ARBOLAR. n. Elevarse mucho las olas.—2. Se emplea como reflexivo, sobre todo concretándose a la mar, más que a las olas.—Sin. y afin. *Ampollar, enarbolar, encrespar, enfurecer, engordar, engrosar, hinchar, picar, rizar*.—V. t. p. c. *Abatir, amainar*.

ARCILLA ROJA ABISMAL. Depósito de mar profunda, rojizo o agrisado, que cubre el 30 por 100 de los fondos oceánicos y que consta de productos volcánicos, de alteración de toba palagonítica de vidrio y lapilli basálticos, depósitos eólicos, cristales de zeolita, nódulos de manganeso, óxidos de hierro, polvo meteorítico, condritos de hierro y níquel y variable cantidad de restos orgánicos, calcáreos y silíceos, o último residuo de los fangos de radiolarios y de globigerinas. Cuando es muy grande la profundidad marina a que se halla esta arcilla faltan los restos orgánicos, a causa de la acción disolvente del agua del mar, que los hace desaparecer conforme descienden hacia el fondo. A ciertas profundidades y en favorables condiciones, la arcilla roja pasa lateralmente a fango de globigerinas, de radiolarios o de diatomeas, todos los cuales tienen residuo inorgánico análogo a la arcilla roja. La existencia de productos volcánicos y otros hipogénicos indica que la arcilla roja pudiera ser producto de alteración de rocas ferromagnesianas, como peridotitas, que constituyen la zona cortical simática, y esto también indica que los fondos marinos son rasgo paleográfico casi permanente. El polvo cósmico indica también la enorme antigüedad del fondo en que se halla la arcilla roja, por la enorme lentitud de su depósito, y todavía acrecienta este criterio el que entre los restos que integran la arcilla roja abismal se encuentran tímpanos de ballena y dientes de escualo de especies terciarias, lo que ratifica la extraordinaria lentitud con que se realiza el depósito, y también lo corrobora la existencia de nódulos de ferróxido de manganeso, que exigen mucho tiempo para formarse.

ARCO. (por analogía de forma). m. Loma submarina con la forma aproximada que dice su nombre, la cual algunas veces vela sobre el agua.

ARCHIBENTÓNICO, CA. adj. Se dice de la zona marina de mar profunda desde la sublitoral (200 m.) hasta los 800 ó 1.100 m.—V. t. *Bentónico-abisal*.

ARCHIPIÉLAGO. (del lat. *archipelăgus*, y éste del gr. ἄρχός < ἀρχι-, *superior*, y πέλαγος, *mar*. Nombre que dieron los griegos al Egeo). m. Nombre que los griegos daban al mar Egeo. Como contenía muchas islas, el nombre pasó a ser sinónimo de grupo de islas.

ARDENCIA. f. *Ardentía*.

ARDENTÍA. (de *ardiente*). f. Especie de reverberación fosfórica que suele advertirse en las olas agitadas y aun a veces, en la mar tranquila. Se debe al conjunto de substancias orgánicas que contiene el agua marina y que se denomina *larda*.—Sin. *Ardencia, fosforescencia*.—V. t. *Larda, grasilla, mucus, necton, plancton*.

ARDER. (del lat. *ardēre*). n. Manfiestarse en la mar la ardentía o fosforescencia.

ARENA. f. Calidad del fondo compuesto de esa clase de roca de elementos sueltos, casi siempre silíceos. || *coralina*. La compuesta por restos de corales. || *verde*. La que tiene ese color por contener mucha glauconia; es típica de costas escarpadas donde no desembocan ríos y se halla hasta los 200 metros de hondura. || *Arenas*. Empleado en plural equivale a *arenal* o afines (v. el Orden A_3). || *movedizas*. Las que por hallarse empapadas de agua forman pozas emergidas o sumergidas que resultan muy peligrosas.—V. t. este art. en el Orden A_3

ARMÓNICO, CA. adj. V el art. *Marea*.

ARRECIAR. intr. Irse haciendo cada vez más fuerte y violento un temporal.—Ú. t. c. r.

ARRECIFE. (del ár. *arracif*). m. Banco o bajo, casi a flor de agua, formado en el mar por piedras, puntas de roca o políperos.

ARROGANTE. (del lat. *arrogus, -antis*). adj. Se dice del mar duro.

ARRUFAR. r. Ensoberbecerse o agitarse mucho la mar.

ASCENDENTE. (del lat. *ascendus, -entis*). p. a. de *ascender*, que asciende). adj. Se dice de la marea cuando suben las aguas del mar hacia la costa.—2. Idem de la corriente marina que se dirige desde el ecuador hacia uno de los polos.—3. Idem del vector que representa la proporción de aumento de una propiedad. (Debe observarse que es general la costumbre de emplear el término *gradiente*, lo mismo para indicar la proporción de decrecimiento que la de aumento).

ASONDAR. a. *Sondar*, en sus dos acepciones.

ATEMPORALADO, DA. adj. Se aplica al tiempo y al mar que sufren temporal o presentan aspecto de haberlo sufrido o de que dicho temporal va a producirse.—Sin. *Tempestuoso*.

AUSTRAL. (del lat. *austrālis*). adj. Que está del lado de donde sopla el austro o viento sur.—2. Relativo al hemisferio y al polo de ese nombre.—Se dice también de las tierras y mares comprendidos entre el círculo polar del Sur y el trópico de Capricornio.

AUTIGÉNICO, CA. adj. V. *Autógeno*.

AUTÓGENO, NA. (del gr. αὐτος, uno mismo, y γεννάω, producir). adj. Se dice de los minerales cuyos elementos existían disueltos en el agua marina y que fueron precipitados en el seno de aquélla por agentes orgánicos o inorgánicos; entre ellos se cuentan calcio, carbono, sílice, glauconia, hierro y el manganeso, tan abundante en la arcilla roja abismal y cuya existencia en grandísima proporción no se ha explicado aún satisfactoriamente.

AZUL. adj. V. los arts. *Barro azul* y *Mar de aguas azules* en el art. *Mar*.

B

BACÍA. f. Zona deprimida del fondo del mar, de forma más o menos vagamente circular. La limitan barreras submarinas (*barrera* o *cordón liminar*) cuyas profundidades son inferiores a las de la *bacía* u *hoya*. En esas barreras se abren surcos llamados umbrales. En el lenguaje internacional lleva los nombres de *Bassin, becken, basin, bacino, bacía*.—Sin. *Hoya*.

BACTERIAL. adj. Perteneciente o relativo a las bacterias.—V. t. *Bacterias marinas* y *oxidación bacterial*.

BACTERIAS MARINAS. Organismos que alcanzan grande importancia en el ciclo de nutrición del mar y en su metabolismo. Se encuentran en mayor abundancia en los fondos marinos, en delgada capa superficial de los mismos, donde se ha concentrado gran proporción de cuerpos muertos de animales y de plantas y detritos orgánicos indefinidos; en el seno del agua tienen su máximo desarrollo hacia los 500 metros de hondura y luego van disminuyendo hasta los 200, en curiosa asociación con las diatomeas, y, desde luego, siempre en relación con la población planctónica. Se han hallado hasta los 500 metros de profundidad.

BAJA. f. V. *Bajo*.

BAJAMAR. (de *bajar* y *mar*). f. Fin o término del reflujo del mar.—2. Tiempo que dura el reflujo. || *Bajamar escorada*. Aquella en la que baja mucho la mar, o bien estado de la mar en el momento de *escorar*, o sea descender hasta su mínimo la menguante. || *internacional*. En el Congreso de Londres, en 1941, se propuso adoptar como nivel medio de la bajamar con objeto de verificar los sondeos en todas las cartas y por todos los mares, "el resultado de restar del nivel medio en cada lugar el producto de 1,50 de la semidiferencia entre el nivel de las mayores pleamares medias y de las menores *bajas mares* medias".—V. t. los arts. *Marea* y *Fondo*.

BAJAR. n. Descender el agua en la marea.

BAJIAL. (de *bajo*). m. Perú. Paraje marítimo lleno de bajíos o bajos.

BAJÍO. m. Bajo, y más comúnmente, el de arena.—Ú. t. c. adj.

BAJO. (del lat. *bassus*, y éste del griego βασσ, comp. de βαθύς, hondo, profundo, por elipsis en la frase *bajo fondo;* la cual, en rigor, debiera decirse *alto fondo*, como, con más lógica, dicen los franceses, ya que se trata de paraje con escasa profundidad de agua, o sea, *alto* respecto al fondo general). m. Elevación del fondo del mar, ya sea piedra, arena, cascajo, fango, etc., que a veces impide flotar a las embarcaciones y que siempre es peligroso para las mismas; es, a menudo, borde de una cresta o de una meseta. || *afarallonado.* El muy peligroso, que remata en punta, y que por ello también se llama *aguja.* || *fondo.* Se llama así, especialmente, al que sólo tiene agua para permitir que floten embarcaciones de poco calado. || *independiente.* El que se halla solo. || *Reventar o romper un bajo.* fr. adv. Reventar o romper la mar en él.—Sin. y afin. *Abrojo, abrollo, acollo, afarallonado, aguja, arrecife, baja, bajial, bajío, bajura, bancal, banco barra, cabeza* (2.ª acep.), *caico, cayo, columbrete, con, coral, corral, escollo, farallón, farellón, laja, manchón, mogote, múcara* (1.ª acep.), *piedra, placel, placer, playa* (2.ª acep.), *quemadero, quitasueños, rata, ratón, rompiente, secano, sirte, *sole, son, tablazo, vigía.*—V. t. *Independiente, movedizo, perdido* (en este Orden y en el A_3).

BAJO, JA.—adj. Se dice de la mar cuando desciende la marea. *Bajamar.*

BAJURA. (de *bajo*). f. Conjunto de bajos fondos o abundancia de ellos en un paraje de la mar o junto a una costa.—Sin. *Abajar, bajial, bajío.*

BALANCE DE LA MAREA. V. *Alterna Tethis, juego de la marea* y *saca del mar.*—V. t. el artículo *Marea* (todos en este Orden y en el A_3).

BALSA. (sin duda por analogía de forma con la *balsa* de agua cuando está helada). f. Témpano de hielo de poco espesor. — Sin. *Carámbano, *drifft* (v. t. en el Orden B_1).

BALSA DE ACEITE. se llama así, metafóricamente, a la extensión de mar donde hay absoluta calma y en la que no se advierte la más ligera ondulación del agua. || *de nieve. Banca* (en el Orden B_1).—V. t. *Aceita, aceite* y *calma chicha.*

BANCA. (del ant. alt. al. *bank*). f. Masa flotante de hielo que se forma en los mares polares y que ocupa enormes extensiones ante las orillas de continentes e islas. El frío de un invierno polar aumenta el espesor del hielo varios metros, pero en los meses de más elevada temperatura disminuye tal espesor por el deshielo, si bien, a veces, algunos parajes permanecen siglos sin deshelarse (v. *paleocristico*). En la zona polar ártica la banca costera presenta a veces cortes a pique de hasta 50 metros (sin. *Gran banca*).—2. Masa o montaña de hielo flotante y a la deriva, desprendida de la masa costera (casi siempre de allí donde muere o desemboca en la orilla un helero polar) y que, innecesariamente, se suele designar con el nombre inglés de *iceberg.*—Sin. (para la 1.ª acep.) *Balsa de nieve, *banquisse, floe, gran banca, hielo flotante, hielo marino, *icefield, mar de hielo;* (para la 2.ª acep.) *carámbano* (2.ª acep.), **iceberg, montaña de hielo, paleocristico, témpano.*—V. t. **Binneneis, campo de hielo, casquete glacial, casquete polar, *inlandeis* (v. estas voces en el Orden B_1).

BANCO. (del ant. alt. al. *bank*). m. Nombre que se da a un bajo o bajial cuando es más largo que ancho y compuesto de arena, fango o conchas.—2.º Zona submarina de bajos fondos, menos profunda que las que la rodean, que alcanza grande extensión, independiente o casi independiente de las costas próximas, y que está formada por acumulación de sedimentos; típico, el *banco de Terranova.*—3. *Barra fluvial.* || *movedizo* o *movible.* Aquel al que las corrientes cambian de un lado a otro, y, por ello, sumamente peligroso para la navegación.

*BANQUISSE. (voz francesa). V. *Gran banca.*—V. t. el art. *Hielo,* en este Orden y en el B_1).

BAÑAR. a. Acción y efecto de tocar la tierra de la orilla el agua del mar (o de un río o lago).—Sin. *Lamer, lavar.*

BARRA. (acaso del lat. *vara*, travesaño, por relación con la *barra* del río, ya que la *barra, bore, pororoca* o *macareo* presupone la existencia de *barra* en una desembocadura). f. Ola grande que se produce en la *barra* de algunos ríos y que cuando alcanza tamaño inusitado constituye el *pororoca* (v. en el Orden A_3).

BARRERA. f. Borde de grande helero que penètra en la mar, pero todavía unido a tierra.

BARRERA LIMINAR. (del lat. *liminārio*, perteneciente al umbral de la puerta). Por analogía de forma, el conjunto de bajos, o sea de altos fondos, que separan dos *bacías* o cuencas marinas parciales. Tal es la transversal que en el Estrecho de Gibraltar separa Atlántico y Mediterráneo (correspondiendo a la prolongación de iguales formaciones geológicas de España a Marruecos). Otra *barrera*, incomparablemente mayor, es la meridiana, que divide, de Norte a Sur, el Atlántico y que debe su existencia a fenómenos volcánicos, más o menos manifiestos. Las partes más hondas de la *barrera liminar* que comunican unas cuencas o bacías con otras reciben el nombre de *umbral* o *surco liminar.*—V. t. los arts. *Bacía, Cuenca, Hondonada, Hoya* y *Relieve submarino.*

BARRO VERDE. El que contiene gran cantidad de glauconia y es característico de las costas escarpadas. Se halla hasta los 200 metros de profundidad.—V. t. el art. *Fondo* (en este Orden y en el A_3).

BASE. V. *Nivel de base.*

*BASIN. (voz francesa). V. *Bacía, cuenca, hondonada* y *hoya.*

*BASIN. (voz inglesa). V. *Bacía, cuenca, hondonada* y *hoya.*

*BASSIN. (voz francesa). V. *Bacía* y *hoya.*

BATIAL. (del gr. βαθύς, profundo). adj. Se aplica a la región marina situada entre la planicie continental y la mar profunda. — Sin. *Oceánico, pelágico.*—V. t. p. c. *Litoral* y *nerítico.*

BATIDERO. m. Lugar de la orilla desde donde baten las olas. (En lenguaje internacional suele emplearse la voz inglesa **plunge-point*). — Sin. *Quebranta.*

BATIMETRÍA. (del gr. αθύς, profundo, y μέθρον, medida). f. Averiguación, determinación y estudio de las profundidades de las masas de agua que cubren algunas extensiones del Globo.

BATIMÉTRICO, CA. adj. Se dice de las curvas de nivel trazadas en los fondos marinos.—Ú. t. c. s.

BATIR. (del lat. *battuĕre*). tr. Dar con ímpetu y fuerza las olas en algún obstáculo.

*BAY ICE. V. *Hielo de las bahías.*—Sin. **Gulf-ice.*

*BECKEN. (voz alemana). V. *Bacía, cuenca, hondonada* y *hoya.*

BENTHOS. m. *Bentos.*

BÉNTICO, CA. adj. V. *Bentónico.*

BENTÓNICO, CA. (del gr. βένθος, profundidad). adj. Se dice de la zona marina donde existe el *bentos* y comprendida desde la lengua del agua en la marea alta hasta las mayores profundidades. Se divide en *litoral* y de *mar profunda.*—V. t. *Archibentónico, bentónico-abisal, eulitoral* y *sublitoral.*

BENTÓNICO-ABISAL. adj. Se dice de la zona marina de mar profundo comprendida entre la *archibentónica* (entre 200 y 800 ó 1.000 metros) y las las mayores profundidades.

BENTOS. (del gr. βένθος, profundidad). m. Conjunto de organismos que viven en el fondo del mar, desde la zona de saca del mar o de balance de mareas hasta las mayores profundidades.—V. t. este art. en el Diccionario de *Paleontología.*

*BERGY BIT. V. *Carámbano montuoso.*

*BERM. Terraza temporal formada por depósito durante las calmas y por erosión durante los temporales.

BIFURCACIÓN. (del lat. *bifurcatĭo, -ōnis*). f. Acción y efecto de dividirse en dos una corriente marina.—2. Paraje donde se produce dicho fenómeno.

BIFURCADO, DA. (p. p. de *bifurcar*). adj. Se dice de la corriente marina que se ha dividido en dos ramas.

BIFURCARSE. (del lat. *bifŭrcus*, ahorquillado; de *bis*, dos, y *fŭrca*, horca). r. Dividirse en dos, ramales o brazos una corriente marina.

BIOCICLO MARINO. Parte de la *biosfera* (v.) donde se desarrollan los seres marinos.

BIOCOENOSIS. (del gr. βίος, vida, y χοινόν, comunidad). f. Comunidad de formas vivientes en una *biotopa* (v.).

BIOCORO. (del gr. βίος, vida, y χορός, grupo). m. Parte del océano o de un mar que comprende varias *biotopas* (véase).

BIOLÓGICO, CA. adj. Perteneciente o relativo a los organismos.—V. *Actividad biológica marina.*

BIOSFERA. (del gr. βίος, vida, y σφαῖρα, esfera). f. Parte de la Tierra donde puede desarrollarse la vida. Se divide en *biociclos,* terrestres, marinos y de agua dulce y aéreos.

BIÓTICO, CA. (del gr. βίος, vida). adj. Se dice de las zonas marinas en donde puede desarrollarse la vida, especialmente porque en ellas se advierte la actividad solar.—Sin. *Actínico, eufótico.*—V. t. p. c. *Abiótico, afótico* y *disfótico.*

BIOTOPA. (del gr. βίος, vida, y τοπος, lugar, país, región). f. Parte del mar donde son uniformes las condiciones de vida y, por tanto, los seres que la habitan.

BOMBA. (del lat. *bombus,* ruido, zumbido). f. *Tromba.* — V. t. *Escarceo* (2.ª acep.).

BONANCIBLE. (de *bonanza*). adj. Dícese del mar, del tiempo y del viento, tranquilos o serenos.

BONANZA. (del lat. *bonus,* bueno). f. Tiempo tranquilo y sereno en el mar.—2. Intermisión en el viento y mar reinantes.—Sin. *Abonanza.*—V. t. *Caída, calma, callada, quedada, recalmón.*

BONANZAR. n. *Abonanzar.* — Sin. y afin. *Abonar, amainar, caer, calmar, callar, ceder, quedar* (en este Orden y en los B_1 y C_1).

BÓREO. (del lat. *borĕus,* boreal). adj. Con el substantivo *noto.* movimiento del mar del austro al septentrión, o viceversa.—V. *Noto-bóreo.*

BORRASCA. (de *bóreas,* el viento norte). f. Tempestad, tormenta en la mar.

BORRASCOSO, SA. adj. Lo que causa borrascas, y lo que está sujeto o es propenso a ellas, como el viento, el mar, el tiempo, etc.

BORREGO. m. Ola corta coronada de espuma que tiene el aspecto que dice su nombre, sobre todo, el conjunto de varias que semejan rebaño. Es aspecto típico del Cantábrico con viento NE.—Ú. m. en pl.—Sin. y afin. *Buey, cabrilla, paloma.*—V. t. *Aborreado* y *aborregarse.*

BORREGUERA. f. Venez. Mar agitado.

BÓSFORO. (del gr. βόσπορος, der. de βοῦς-πόρος: lit. "paso del buey", estrecho). m. Estrecho entre dos mares. Se aplica al de Tracia y al de Cimeria.—V. t. el art. *Estrecho* en este Orden y en el A_3.

BOTAMENTO. m. *Marea viva.*—Sin. y afin. *Agua viva, aguaje de luna, alfaida.*—V. t. el artículo *Marea.*

BOYAR. (de *boya,* cuerpo flotante en el agua; sin duda, del lat. *boa* o *bŏva,* cántaro o tinaja grande). n. Nadar o mantenerse un cuerpo flotando en el agua, como ocurre con los organismos que constituyen el *necton* y el *plancton* (véanse).—V. t. *Flotar, nadador, natatil.*

BRACEAJE. (de *brazo*). m. Profundidad del agua de un mar contada en brazas.—2. Acción y efecto de medir dicha profundidad.—3. Conjunto de los números que indican las profundidades en las costas marinas.—Sin. *Brazaje, calado* **depht, fondeza, fondo* (3.ª acep.), *hondura, profundidad.*—V. t. el artículo *Fondo.*

BRAMADOR, RA. (de bramar). adj. Dícese de la mar, de sus olas y del viento que las mueve.

BRAMAR. (del germ. *brēman*). intr. fig. Hacer ruido estrepitoso el mar o el viento, violentamente agitados. — Sin. *Roncar, rugir.*

BRAMIDO. (de *bramar*). m. Ruido grande producido por fuerte agitación del mar o del viento.

*BRASH ICE. V. *Hielo troceado.*

BRASMOLOGÍA. (del gr. βράσμα, ebullición, agitación, y λογος, tratado). f. Tratado acerca del flujo y reflujo del mar.—V. el art. *Marea.*

BRAVEZA. f. Ímpetu de los elementos, como el del mar embravecido, el de la tempestad, etc.

BRAVO, VA. (de igual voz ital.). adj. Dícese de la mar cuando está alborotada y embravecida. — V. t. *Aguas bravas.*

BRAZAJE. (de *braza,* y éste del lat. *brachĭa,* pl. de *brachīnna;* distancia media entre los pulgares de un hombre con los brazos extendidos, o sea del modo que se cuentan las longitudes en los cables de sonda). m. *Braceaje.*

BRAZO. (del lat. *brachĭum,* y éste del gr. βραχιων). m. *de mar.* Canal ancho de mar que entra tierra adentro, sin tener en cuenta sus dimensiones absolutas; de modo que se aplica este nombre lo mismo a un golfo, como el Mar Adriático, que a una ría, como la de Santander.—V. t. este art. en el Orden A_3.—Sin. y afin. *Bósforo, canal, estrecho, euripo, fiordo, *firth, freo, golfo* (1.ª acep.), *mancha, manga, ría* (en el Orden A_3).

BRONCO, CA. (quizá del lat. *bronchus,* diente saltón). adj. Se dice del mar agitado y duro.

BRONTOLOGÍA. (del gr. βροντή, trueno, y λογος, tratado). f. Parte de la Meteorología que estudia lo relativo a las tempestades, ciclones, etc.

BUEY. (por analogía de tamaño). m. Ola corta y gruesa.

BULLIR. (del lat. *bullīre*). intr. Moverse el agua del mar, como si hirviera.

C

CABEZA. (de *cabezo,* y éste del lat. *capĭtium,* de *caput*). f. Parte más alta e inmediata a la superficie o cumbre del agua en los arrecifes, bajíos y escollos, que no velan. || *del agua.* La mayor crecida de cada luna.—V. t. *Gran marea, marea de sicigias, pleamar.*

CABRILLA. (por la blancura y agitación). f. Cada una de las olas cortas y blancas, por la espuma, que se forman en la mar cuando empieza a soplar viento fresco.—Ú. m. en pl.—Sin. y afin. *Borrego, buey, paloma, palomilla.*—V. t. *Ola* y afines.

CABRILLEAR. n. Formarse en la mar el oleaje constituído por las olas pequeñas llamadas *cabrillas* y caracterizado por la formación de espuma.—2. Úsase, a veces, impropiamente, como sinónimo de *rielar.*—V. t. *Aborregar, ola* y afines, *pintar, rizar.*

CABRILLEO. m. Acción y efecto de cabrillear la mar. (A veces se confunde esta voz, indebidamente, con la acción y efecto de *rielar* (v.), que es fenómeno en absoluto diferente.) — V. t. *Escarceo.*

CACHÓN. (de *cacho,* y éste del lat. *capŭlum,* de *capĕre,* coger). Ola de la mar que rompe en la playa y hace espuma.—Ú. t. en pl.—Sin. y afin. *Cáncamo de mar, golpe de mar.*—V. t. *Ola* y afines.

CACHOPO. m. Abismo en el mar o entre sus rocas.—Sin. y afin. *Hoya, olla, poza* y *pozo.*—V. t. *Abisal, abismal* y *abismo,* en el Orden A_3, y *corral.*

CAER. n. Perder fuerza el viento y la mar.—Sin. y afin. *Abatir, abonanzar, abonar, amainar, amenguar, bonanzar, calmar, callar, ceder, desmenguar, menguar* (2.ª acep.), *quedar* (en este Orden y en los A_3 y C_1).—V. t. p. c. *Arbolar, encrespar* y afines (en este Orden y en los A_3 y C_1).

CAÍDA. f. Templanza o cesación parcial o total de las olas y del viento.—Sin. y afin. *Bonanza, calma, callada, quedada.*

CALADO. (de *calar*). m. *Fondo,* o sea profundidad a que se halla el suelo del mar desde la superficie del agua.—Sin. y afin. *Braceaje, brazaje, fondeza* (3.ª acep.), *hondura, profundidad.*—V. t. el artículo *Fondo.*

CALCABLE. (del lat. *calcāre,* pisar). adj. Se dice del mar navegable.|| Idem del brazo de mar o ría vadeable.—Sin. y afin. *Abordable, accesible.*

CALDERA. f. Fosa estrecha y de escasas dimensiones, en el fondo del mar. (En ing., *caldron,* y en fr., *gouffre* o *trou.*)

*CALDRON. (voz ingl.). V. *Caldera.*

CALMA. (del lat. *cauma,* y éste del gr καυμα, bochorno). f. Estado de la atmósfera cuando no hay viento.—2. Idem de la mar cuando no hay oleaje.—3. Intervalo durante el cual no sube ni baja la mar, o sea, entre el flujo y el reflujo.—4. adj. Dícese de la mar tranquila y con el color del

cielo que refleja perfectamente como un espejo. || *Calma chicha.* Aquella durante la cual la mar y el viento están en completa quietud y que suele durar muchos días, especialmente en la *región o zona de las calmas* (v.). || *muerta.* La *chicha.* || *En calma.* modo adv. Dícese de la mar cuando no levanta olas.—V. t. *Aceita, balsa de aceite, bonanza, calmaria, calmazo, calmería, calmía, calmo, callada, caída, chicha, espejo, jacio, jolito, quedada* (en este Orden y en los A_3 y C_1).

CALMADO, DA. adj. Se dice del mar en calma.—Sin. *Calmo.*

CALMAR. (de *calma*). n. Aplacarse la mar o el viento en todo o en parte.—2. Alcanzar esos mismos efectos los chubascos o fenómenos análogos.—Sin. y afin. *Abatir, abonanzar, abonar, amainar, amenguar, bonanzar, caer, callar ceder, desmenguar, dormir, menguar* (2.ª acep.), *quedar* (en este Orden y en los A_3 y C_1).—V. t. p. c. *Arbolar, encrespar* y afines (en este Orden y en los A_3 y C_1).

CALMAZO. (aum. de *calma*). m. Calma atmosférica acompañada de calor sofocante. Se diferencia en la mar de la *calma chicha* en que no es tan intensa y duradera como ésta.

CALMARÍA. f. *Calma.*

CALMERÍA. f. Calma o falta de viento en la mar.—Sin. *Calma, calmaría.*

CALMO, MA. (de *calmar*). adj. *Calmada.*

CALLADA. f. Intermisión o calma ligera del viento o de la mar. || *Callada de la noche.* La que, a veces, comienza con la puesta del sol.—Sin. y afin. *Bonanza, caída, calma, quedada, recalmón.*

CALLAR. (del lat. *challāre,* bajar, y éste del gr. χαλάω). intr. Dejar de hacer ruido el mar, el viento, etc.—2. por ext. Cesar el viento y el movimiento por él producido en la mar.—V. t. *Abonanzar* y afines.

CALLAO. m. Calidad del fondo compuesto de cantos rodados.—Sin. *Zahorra.*

CAMBIADA. f. Acción y efecto de cambiar el viento, y, con él, el estado y aspecto de la mar.

CAMPO DE HIELO.—Sin. *Mar de hielo, *ice-field.*

CANAL. (del lat. *canālis*). m. Estrecho marítimo o comunicación entre dos océanos o entre alguno de éstos y un mar o entre dos mares.—2. Depresión del fondo del mar, menos ancha que la *hondonada* (v.), y que se forma entre elevaciones submarinas o entre éstas y las masas continentales. En ellas se encauzan corrientes marinas profundas.—V. t. este art. en el Orden A_3.

CANCAMO. m. Ola gruesa o fuerte golpe de mar.—Sin. y afin. *Cachón* y el artículo *Ola* (en este Orden y en el A_3).

CANDELIZO. (tal vez del lat. *candĭdus,* blanco). m. *Carámbano.*

CANYON. (voz ingl.). V. *Caño y cañón.*

CAÑO. (de *caña,* por vaga analogía de forma con una *media-caña* usada como conducto de agua). m. *Cañón.*—V. t. este art. en el Orden A_3.

CAÑÓN. (aum. de *caño*). m. Por analogía de forma y aun de génesis con la estructura topográfica terrestre de igual nombre (v. en el Orden A_1) se denomina así al corte profundo con perfil en V en el zócalo continental (y, en mucha menor escala, en los insulares). Muchos corresponden a la prolongación submarina de valles de grandes ríos, como ocurre en el Indo, el Congo y el Hudson, mientras que otros comienzan a cortar el veril del zócalo. Algunos presentan escotaduras en sus márgenes que corresponden a *cañones* menores afluentes al principal. En cuanto a tamaño, varían desde los que son como barrancos hasta los de iguales dimensiones que el continental Cañón del Colorado, en California. Respecto de su formación, se cree debida a diastrofismo o erosión causada por las corrientes marinas, acaso (según Daly) a acción de los heleros, a la de manantiales submarinos, a las grandes olas que producen los *tsunamis* o maremotos y también se ha atribuído su formación a erosión subaérea; esta última causa se compagina con la continuidad entre los valles fluviales y los *cañones* de sus desembocaduras.—V. t. este art. en el Orden A_1.

CAPACIDAD. (del lat. *capacitās, -ātis.*). f. La oxidante o reductora del agua de mar, por su acción química y también por la bacteriológica.—V. t. *Intensidad y potencial.*

CAPUZAR. a. *Chapuzar, zambullir.*

CARAMBANADO, DA. adj. Helado o hecho carámbano, o bien lleno o compuesto de carámbanos, como el mar cuando se hiela.—V. t. **Pack.*

CARÁMBANO. m. Balsa o témpano de hielo que flota en el agua. Procede de fracturación de masa flotante mayor.—2. Cualquier masa de hielo de cualquier tamaño, y especialmente, si flota en el agua.—Sin. *Balsa, candelizo, témpano.*—V. t. **Drift* y **floe.*

CARÁMBANO MONTAÑOSO. El de dimensiones como de casita, destacado de un helero o de la gran banca.—Sin. **Bergy bits.*

CARÁMBANO PELIGROSO. El algo menor que el llamado montañoso y que procede directamente de la fractura de una montaña de hielo.—Sin. **Growler.*—V. t. *Carámbano montañoso.*

CARGAR. (del b. lat. *carricāre,* y éste del lat. *carrus,* carro). intr. Aumentar la fuerza del viento.—2. Saltar o empezar un temporal.—3. r. Espesarse o llenarse de vapores la atmósfera.

CARIZ. (de *cara*). m. Aspecto que en el mar presentan el cielo o la atmósfera, y el horizonte, con respecto a su estado de claridad o de cargazón. || *Mal cariz* o *cariz de tiempo.* Es el semblante o anuncio de temporal que ofrecen ciertas señales conocidas ya de los prácticos. De la misma manera, hay *cariz de brisa parda, cariz de vendaval,* etc.; *de lluvia, de viento, de calma;* v. también las frases igualmente usadas de *mejorar* y *empeorar el cariz.*

CAUDALOSO, SA. (de *caudal*). adj. Dícese de la corriente marina que lleva mucha agua.

CAVA. (del lat. *cāvā,* zanja). f. Hueco que queda entre los lomos de dos olas consecutivas.—Sin. *Cavada, cóncavo.*—V. t. *Alargada* y el art. *Ola.*

CAVADA. f. *cava*

CAVADO, DA. (del lat. *cavātus,* cóncavo). adj. Se dice de la mar con referencia a las *cavas* u hondonadas que dejan entre sí las olas.

CEDER. (del lat. *cedĕre*). n. Perder fuerza el viento y la mar.—Sin. y afin. *Abatir, abonanzar, abonar, amainar, amenguar, bonanzar, caer, calmar, callar, desmenguar, menguar* (2.ª acep.), *quedar* (en este Orden y en los B_2 y C_1).—V. t. p. c. *Arbolar, encrespar* y afines (en este Orden y en los A_3 y C_1).

CEJA. (por analogía de forma, y esta voz del lat. *cili,* pl. de *cilium,* de la raíz gr. κύλ). f. *de tierra.* Apariencia de costa, que, a veces, fingen en el horizonte de la mar la distancia, estado de la atmósfera y otras causas que motivan esa ilusión óptica.—Sin. y afin. *Sombra de tierra.*—V. t. esta voz en los Ordenes A_3 y C_1.

CERRADO, DA. (de *cerrar*). adj. Se dice del cielo o de la atmósfera cuando se presentan muy cargados de nubes.—2. Idem del horizonte muy oscuro y, al parecer, limitado por densa *cerrazón* o cúmulo de nubes.—3. Idem del temporal cuando se halla en toda la fuga de su ímpetu, sin síntomas de ceder.—4. Del mar que no se comunica con el océano general.—V. t. p. c. *Abierto, despejado, limpio.*

CERRAZÓN. f. Condición de hallarse *cerrados* el tiempo y el horizonte, y embravecido el mar.

CERÚLEO, A. (del lat. *caerulĕus*). adj. Aplícase al color del cielo despejado o de la alta mar en calma o de los grandes lagos.—V. t. *Azul, mar de aguas azules.*

CICLO DEL FÓSFORO. Proceso que consiste en apoderarse los organismos del fósforo disuelto en el agua marina y en expulsarlo luego de modo que quede de nuevo en condiciones de que se redisuelva en el agua. Se cree que en este proceso ejercen decisiva acción las bacterias, aunque no se conoce bien todavía la forma en que esto ocurre.

CICLO DE LA SÍLICE. Proceso que consiste en tomar la *sílice* disuelta en el agua las diatomeas u otros organismos que la necesitan para formar

su esqueleto silíceo, en caer luego esos tejidos orgánicos al fondo y allí ser disueltos, luego de haber compuesto fangos silíceos. Al revés de lo que ocurre en el ciclo del fósforo, en el de la sílice es lo más probable que no intervengan las bacterias en la redisolución de la sílice de los restos depositados.

CIENO. (del lat. *coenum*). m. V. los artículos *Fango* y *Fondo*.

CIRCULACIÓN OCEÁNICA. Movimiento de las aguas oceánicas que consiste en corrientes más o menos horizontales, ya superficiales, ya medias, ya profundas, que llevan el agua de unos océanos a otros o a los mares libres que con los océanos se comunican. También existen corrientes verticales de ascenso y descenso, o sea, ya del agua superficial hacia las profundidades, cuando la evaporación ha hecho a aquélla más pesada, como más cargada de sales, ya el ascenso del agua profunda hacia la superficie, cuando los organismos, al apoderarse de las sales disueltas, dejan el agua más ligera. También intervienen en las corrientes verticales fenómenos químicos, y los térmicos, como el calor de las erupciones submarinas. Ya no se admite que en las zonas profundas el reposo sea casi absoluto, mientras que por debajo del *termoclino* (v.) se ignora si la circulación vertical se hace por grandes masas o por turbulencias. En cambio, parece comprobado que entre la superficie y los 2.000 metros de hondura abundan las corrientes que componen la *circulación oceánica*, por tratarse de zona más afectada por los fenómenos térmicos, solares, las influencias de los ríos, etc. Se considera corazón de la *circulación oceánica* al Océano Glacial Antártico, ya que en cada océano el carácter de sus aguas depende de la latitud (y, con ella, del grado de insolación) y de su mayor o menor aislamiento. En el Océano Antártico la condición de latitud es manifiesta, y, además, está en comunicación libre con los restantes océanos. A semejanza con lo que ocurre en la circulación atmosférica, se considera una *troposfera marina* para las partes superficiales y una *estratosfera* para las profundas, pero las analogías son más aparentes que reales, ya que la que, siguiéndolas, pudiéramos denominar *tropopausa marina*, desciende, a veces, mucho (p. e., bajo la corriente del Golfo) y, en cambio, en otros lugares llega a la superficie del agua, lo cual equivale a que la *tropopausa* atmosférica tocase alguna vez la superficie del suelo.—V. t. el art. *Corrientes oceánicas*.

COBRÁSMICO, CA. (de *co* y del gr. βράσμα, ebullición; usado en la voz *brasmología*). adj. Se aplica a la línea ideal que une los puntos de las costas donde hay pleamar o mar baja a la misma hora.—Sin. **Cotidal*.—V. t. los arts. *Brasmología* y *Marea*.

CLARO, RA. (de llat. *clarus*). adj. Se dice del tiempo y del horizonte marino cuando la visibilidad es fácil y no existen nubes bajas ni brumas.—V. t. p. c. *Sucio*.

COLCHADO, DA. (p. p. de *colchar*). adj. Se dice de la mar con olas pequeñas, redondeadas y tendidas, que dan la apariencia que dice el nombre. Viene a ser algo más fuerte que la mar *llana* y menos que la *rizada* (v. estas voces) y obedece a viento *flojito* o *sesgo* o brisa muy débil. Lo nombra Cervantes en *Persiles*.

COLOR DEL MAR. Aunque el *color del mar* obedece al reflejo del cielo en la superficie de aquél, se ha comprobado, mediante toma de muestras a diversas profundidades, que el agua marina tiene color verde-azulado. Aparte de esto, el color del mar se modifica ligeramente por causas diversas. Así el *Rojo* o *Eritreo* debe estos nombres al color que le dan ciertas algas microscópicas; el *Amarillo*, a la enorme cantidad de fangos que conduce el río Hoang-Ho; en los mares polares, la acumulación de diatomeas da a las aguas tono verde más señalado que en otros. La gran profundidad y la lejanía de tierra motivan que las aguas parezcan más azules y oscuras en altamar, y de aquí que al mar libre y apartado de la costa se le llame también *mar de aguas azules*.—V. t. los arts. *Luz* y *Transparencia*.

COMBATIR. (del lat. *combatuĕre*). intr. Batir, acometer, el mar, el viento, etc.

CONCAVIDAD. (del lat. *concavĭtas, -atis*). f. Calidad de cóncavo.—2. Parte o sitio cóncavo.—Sin. y afin. *Antro, caverna, horado*.

CONCAVADO, DA. (del lat. *concavātus*). adj. ant. Cóncavo.

CÓNCAVO. (del lat. *concăvus*, de *cum*, con, y *cavus*, hueco). m. Espacio deprimido entre las olas.—Sin. *Cava, cavada*.

CONCENTRACIÓN. f. Acción y efecto de concentrar o concentrarse.—2. Acción y efecto de alcanzar cierto grado la vida orgánica en un espacio de mar.—V. t. *Población* y *producción*.—Asimismo *Cuenca de concentración*.

CONCHÍFERO, RA. (de *concha* y el lat. *fero*, llevar). adj. Se aplica al fondo marino que se caracteriza por la abundancia en caparazones de moluscos.—V. t. los artículos *Fondo* y *Zoógeno*.

CONFÍN. (del lat. *confīnis*). m. Último término a que alcanza la vista.—Sin. y afin. *Horizonte, lontananza*.

CONFLUIR. (del lat. *confluĕre*, de *cum*, con, y *fluĕre*, fluir). intr. Juntarse dos o más corrientes de agua.—V. t. *Afluir*.

CONFLUENCIA. (del lat. *confluentia*). f. Acción de confluir.—2. Paraje del mar donde confluyen dos o más corrientes.

CONFUSO, SA. (del lat. *confūsus*). adj. Se dice de la mar, tan agitada y con tan enormes y encontradas olas, que hace imposible la navegación. La altura de las olas pasa de 12 metros y obedecen a vientos de borrasca o de huracán (que avanzan de 57 a 65 millas por hora).

CONGELACIÓN. (del lat. *congēlatĭo, -ōnis*). f. Acción y efecto de congelar o congelarse.

CONGELADO, DA. (p. p. de *congelar*). adj. Se dice del mar helado.—V. t. el artículo *Hielo marino*.

CONSUMO. m. Pérdida de ciertas sustancias del agua de mar; p. e., del nitrógeno y del fósforo procedente de descomposición de substancias orgánicas y que arrastran las corrientes de advección o la difusión.—V. t. p. c. *Reposición*.

CONSUNCIÓN. (del lat. *consumptĭo, -ōnis*). f. Acción y efecto de consumir o consumirse.—Sin. *Consumo*.—V. t. p. c. *Reposición*.

CONTINENTAL. adj. Perteneciente o relativo a un continente o a los continentes. || *mar*. El interior, como el Caspio. (V. t. *Epicontinental*, en este Orden, en el A_3 y en el Diccionario de Geología). || *meseta*. Elevación del fondo submarino, de superficie llana y de bordes escarpados. || *planicie*. || *plataforma* (v. *zócalo*). || *talud*. Trozo inclinado del fondo marino desde el borde del *zócalo* (200 metros de hondura) hasta los mayores fondos más próximos. || *zócalo*. Parte llana del fondo submarino contigua a la orilla y que se extiende a mayor o menor distancia de aquélla (30, 50 y 150 millas, y sólo por excepción a más distancia) y que llega hasta los 200 metros de hondura.

CONTRACORRIENTE. f. Revesa o hilero de corriente derivada y de sentido opuesto a la de la principal de que procede o que domina en cada paraje marítimo. Destacan en los océanos los dos hileros de corrientes marinas superficiales denominadas *contracorrientes ecuatoriales;* la primera, en el Atlántico, que es parte de la *corriente de Guinea*, y la segunda en el Pacífico, es un hilero que se halla entre el ecuador y el paralelo 6° N. y sigue de W. a E., precisamente en sentido contrario a la *gran corriente ecuatorial*.—V. t. *Corriente, escarceo, regolfo, revesa* y afines.

CONTRAMAREA. f. La que, por causas varias, naturales, accidentales o locales, se opone o avanza en sentido contrario al que sigue la ordinaria y regular.—2. Marea inmediata siguiente y en sentido contrario a la que actúa en el momento en que se halla o en aquel a que se hace referencia.—3. Marea menguante o reflujo.—V. t. el artículo *Marea*.

CONTRASTE. m. Cambio repentino, y, a menudo, violento, de un viento en otro contrario.—2. Golpe de mar o

marejada en sentido opuesto al del viento.—V. t. *Embatida.*

CONVERGENCIA. f. Sin duda, refiriéndose a zonas donde *convergen* aguas de análoga temperatura, se reconoce una *zona de convergencia ártica* alrededor del continente de Antártida (hacia los 60° de latitud S.), donde el agua oceánica, luego de un ascenso de temperatura notorio y relativamente rápido, desciende verticalmente, por causa aun no bien conocida; y se llama *zona de convergencia subtropical* otra de nuevo aumento rápido de temperatura del agua marina, hacia los 40° de latitud meridional. La zona o línea de *convergencia antártica* se considera límite norte del Océano Glacial del Sur.

CORALES. V. *Zona de los corales,* en el artículo *Zona,* en este Orden y en el Diccionario de Paleontología.

CORALINAS. V. *Zona de las algas coralinas,* en el artículo *Zona.* Asimismo en el Diccionario de Paleontología.

CORDÓN LIMINAR. V. *Barrera liminar.*

CORRAL. (de *corro*). m. Espacio de mar limitado por bajos, bancos o escollos.

CORRENTADA. f. Arg. y Chile. Corriente fuerte de las aguas del mar.

CORRENTÍN. m. Hilero de corriente marina más veloz que la del núcleo principal y de dirección varia, aunque nunca con la que en cada lugar sigue la corriente principal.

CORRENTÍO. m. Corriente.

CORRENTOSO, SA. adj. Chile. Se dice de la corriente que lleva mucha fuerza.

CORRER. (del lat. *currĕre*). intr. Ir, pasar, extenderse desde una parte a otra. Tratándose de las aguas, ir de un lugar a otro de la mar.

CORRIENTADA. f. Chile. Correntada o corriente de agua.—2. fuerza o ímpetu de la misma.

CORRIENTE. (p. a. de *correr*). f. Movimiento de traslación, permanente o accidental, de una parte de las aguas marinas, con dirección y sentido determinados y como encauzadas dentro de la masa general oceánica. De esta forma o de modo más difuso se producen también *corrientes* de abajo arriba o de arriba abajo, por efecto de la diferencia de temperatura del agua en diversos sitios de la superficie y a distintas profundidades; también por la pérdida de sales que motiva la evaporación superficial o por las que se apropian los organismos marinos, y asimismo por la forma del relieve del fondo submarino. Estas causas, unidas a la grande influencia de los vientos, a la rotación terrestre y a la distribución de mares y tierras y forma de las costas, produce las *corrientes marinas superficiales,* que se han comparado con verdaderos ríos dentro de la masa oceánica y cuyo ejemplo más conocido es la Corriente del Golfo, en el Atlántico septentrional. El conjunto de las *corrientes marinas* constituye la llamada *circulación oceánica* (v.). que tiene enorme influencia en la vida de los océanos y, en general, de todo el Planeta.—2. Las mismas aguas en movimiento. En el Atlántico norte está la *Corriente del Golfo* (llamada así por el de Méjico, donde primeramente se reconoció); se origina en el Golfo de Guinea, toma rumbo NW. y luego WNW., llega a las costas del Brasil y allí se divide en dos ramas, una que marcha hacia el Sur (de la que luego se hablará) y otra que penetra en el Mar de las Antillas, contornea las costas del Golfo de Méjico, sale de él por el estrecho de La Florida y marcha con rumbo NE. hacia Europa, cerca de la cual se divide en dos ramas: una que se dirige al Norte, hacia el Océano Glacial Ártico (donde se resuelve en corrientes submarinas), y otra rama marcha hacia el Sur, templando las costas occidentales de Europa; sigue luego las de África, y al fin vuelve a su origen en el Golfo de Guinea; con lo que describe un circuito en el que las aguas circulan en igual sentido que las agujas del reloj; en el centro queda un remanso que ocupa el llamado Mar de Sargazos, por antonomasia, por ser el más conocido desde los primeros viajes ultramarinos españoles, pero de los cuales hay varios en los océanos, correspondientes al centro de otras grandes corrientes. En el *Atlántico del Sur* se forma otro circuito, cuya rama norte y ecuatorial se confunde con la meridional del anterior, sigue luego hacia el Sur las costas del Brasil (como antes se dijo), cruza el Atlántico con rumbo NE., y luego hacia el N. la costa occidental de África, de donde toma su nombre general de *Corriente de Benguela;* es más manifiesta entre el cabo de Buena Esperanza y en 18 y 17 grados de latitud Sur. Esta corriente gira en sentido contrario al de las agujas del reloj. El *Océano Índico* sólo tiene libre comunicación con el Antártico; por el Norte lo limita el continente asiático. De aquí se sigue que sólo permita corriente subecuatorial bajo los 10° S., la cual forma enorme circuito entre Australia y África del Sur, donde pasa a lo largo de las costas con rumbo Sur por el canal de Mozambique y rodea la isla de Madagascar, de la que toma nombre esta corriente. Gira, como la del Atlántico Sur, al revés que las agujas del reloj. Encima de la *corriente de Madagascar* y en la zona ecuatorial se produce otro circuito de sentido inverso: *corriente del sur de Ceilán,* la cual está muy influída por las costas inmediatas, por los caldeados mares Rojo y Pérsico, por los golfos Arábigo y de Bengala y, sobre todo, por el cambio de *Monzón* (v. esta voz en el Orden C_1), todo lo cual hace por extremo peligrosa la navegación en aquellos mares, pues con el cambio de monzón cambia también, en parte, la corriente ecuatorial cingalesa. En el *Pacífico septentrional* está la corriente de *Kuro-Siwo* (en japonés, *Corriente Negra*), que, como la atlántica del Golfo, gira en igual sentido que las agujas del reloj; marcha por el ecuador hacia el W., desde América Central a las islas de la Sonda y Filipinas, sigue al N. por el mar de China y cruza de nuevo el Pacífico del Norte por el paralelo 40 hacia Norteamérica y allí baja por las costas occidentales de aquel continente hasta su origen. En el Pacífico existe una gran *contracorriente ecuatorial,* como la del Índico, y que separa el Kuro-Siwo de la del Sur (al contrario de lo que vimos que ocurre en el Atlántico, donde son tangentes el circuito del Norte y el del Sur). En el *Pacífico Meridional* el circuito abarca desde las costas meridionales de América a las de Australia y sus aguas circulan, como ocurre siempre en el hemisferio Sur, en sentido opuesto al de las agujass del reloj. En el Océano Glacial Antártico existe una gran corriente que rodea al continente de la Antártida y que gira en igual sentido que las agujas del reloj.—V. t. este art. en el Orden A_3 y los artículos *Circulación marina* e *Hilero de corrientes.*

CORRIENTE FRÍA ASCENSIONAL. V. *Llamada de fondo.*

COSTERO, RA. adj. relativo o perteneciente a las costas.—Sin. *Epicontinental.*—V. *Hielo costero* (en este Orden y en el B_1).—V. asimismo el artículo *Costero* en el Orden A_3).

*COTIDAL. (del ing. *tide,* marea). adj. V. *Cobrásmico.*

CRECER. (del lat. *crescĕre*). n. Sinónimo de aumentar, refiriéndose a la altura de la marea, fuerza de la mar, etcétera.—Sin. y afin. *Apuntar, culminar, desbordar, entrar, llenar, meter, montar, recalar, repuntar, subir.*

CRECIDA. (de *crecer*). f. Acción y efecto de crecer o subir la marea.—Sin. y afin. *Aguas llenas, aguas mayores, alta, creciente, cabeza del agua, entrada, entrante, flote, flujo, ledona, llena, malina,* (2.ª acep., por antífrasis), *mayores, montante, repunte, recalada, replección, sicigia, transgresión, viva.*

CRECIENTE. m. V. *Aguas de creciente.*—2. f. *Crecida.*—3. *Del mar.* Subida del agua del mar por efecto de la marea.—4. Tiempo que dura la subida.—V. el artículo *Marea.*

CRESTA. (del lat. *crista*). f. Relieve estrecho del fondo submarino, análogo a la *cresta* de montaña o cordillera. (En lenguaje internacional lleva

los nombres de *Crête, Rücken, Ridge.*)

CRESTA. (del lat. *crista*). f. Cima de una ola, generalmente coronada de espuma.—V. t. *Borrego, buey, cabrilla, paloma, palomilla.*

CRESTADO, DA. (del lat. *cristātus*). adj. Que tiene cresta. Se aplica a las olas que presentan esa condición y también al fondo del mar donde destaca el relieve llamado *cresta* (v.).

CUENCA. (del lat. *concha*). f. *de concentración.* Espacio de mar en el que se concentran las sales disueltas en el agua, a causa de ser la evaporación muy intensa y superior a las aportaciones de agua dulce de la lluvia y de los ríos que desembocan en el mar; cuando éste está sujeto a tales fenómenos por hallarse incomunicado con los océanos, se llama *mar expirante* (v. en el Orden A_3 y en el Diccionario de Geología). || *de evaporación.* Sinónimo de la anterior. || *hidrográfica.* Cuenca marina. || *marina.* Cualquiera de las grandes depresiones de la corteza terrestre ocupadas por los océanos, los cuales se consideran rasgos esenciales y antiquísimos de la superficie del Globo. Asimismo las depresiones ocupadas por los mares interiores o grandes lagos salados. || *marina.* Cada una de las grandes depresiones corticales cubiertas por las aguas del mar. || *oceánica.* Cada uno de los grandes espacios del Globo cubiertos por los océanos y cuya existencia es geológicamente muy antigua.

CULMINACIÓN. f. Acción y efecto de llegar la marea a su altura máxima.

CULMINAR. (del lat. *culmināre*, levantar, elevar). n. Llegar la marea a su mayor elevación, pleamar o límite de la creciente.—V. t. *Cabeza del agua* (artículo *Marea*) y *sicigia.*

CH

CHAPALETEO. (voz onomatopéyica). m. Rumor de las aguas al chocar con la orilla.—V. t. el artículo *Ola,* en este Orden y en el A_3.

CHAPULLETE. m. Oleada corta y repetida que suele obedecer a circunstancias locales.—V. t. el artículo *Ola,* en este Orden y en el A_3.

CHARCO. (de *charca*). m. fig. fam. El mar, el océano, el golfo. || *Pasar, atravesar el charco:* lo mismo que pasar el mar.

CHICHA. adj. Dícese de la calma total. *Calma chicha.*—Sin. *Jacio, jolito.*

CHIFLE. (acaso de *chiflar* en la acep. de adelgazar). adj. Dícese del agua que en un paraje de la mar se presenta sin movimiento y sin corriente.—Sin. *Agua serena, marea muerta.*—V. t. el artículo *Agua,* en el Orden A_3.

CHUPADERO. m. Paraje del mar en el que tira o chupa una corriente hacia la boca de un canal o estrecho o un remolino o sima hacia su centro.—V. t. *Malström.*

CHUPAR. (voz onomatopéyica). a. Tirar o impeler una corriente hacia la boca de un canal o estrecho. Absorber el agua una sima o remolino.—V. los artículos *Malström* y *Marea,* en este Orden y en el A_3).

D

DECRECER. (del lat. *decrescĕre*). intr. Bajar el agua marina con la menguante.—2. Disminuir la fuerza y altura de las olas, luego de haberlas agitado el viento.

*DEEP. (en ing., *profundo,* y también *gran profundidad*). Véase *Fosa.*

DEMERGIDO, DA. (del lat. *demergĕre,* sumergir, sepultar). adj. Hundido, inmergido, sumergido.—V. t. *Anegado* y afines y el artículo *Marea.*

DEMERSIÓN. f. Acción y efecto de sumergir o sumergirse.—V. t. *Inmersión, inundación, invasión, submersión, transgresión* y el artículo *Marea.*

DEPRESIÓN SUBMARINA. Parte del fondo marino más baja que las contiguas o inmediatas, o sea, relieve negativo o entrante de dicho fondo. Entre ellas se cuentan las siguientes con arreglo a la nomenclatura internacional: *Bacía, caldera* (trou, gouffre, Kessel, caldron); *canal* (Rinne, passage, vallone); *caño, cañón* (lo

mismo que *río* o *valle* sumergidos) (sillon, canyon, *furrow,* gully, sulco, rego); *cuenca* (bassin, Becken, basin); *fosa* (fosse, Tiefe, deep); *foso* (fossé, Graben, trench); *hondonada* (depresion, Mulde, trough); *hoya* (bassin, Becken, basin); *ría sumergida, valle sumergido* (lo mismo que *cañón*) (véanse estas voces).—V. t. el artículo *Relieve marino.*

DEPRESO, SA. (del lat. *deprĕssum,* sup. de *deprimĕre,* deprimir). adj. Se dice del horizonte de la mar cuando aparece más bajo que la horizontal tangente a la Tierra desde el punto en que se halla el observador.

*DEPRESSION. (voz francesa). Véase *Hondonada.*

*DEPTH. (en ing., *profundidad*). Véase *Braceaje, profundidad, sonda.*

DERIVA. V. *Hielo a la deriva,* en el artículo *Hielo.*—Sin. **Drift.*

DESCRECER. intr. *Decrecer.*

DESENGROSAR. tr. Perder volumen las olas.

DESFOGAR. intr. Resolverse una tempestad, un chubasco, etc., en viento, en agua o en ambas cosas a la vez.—2. *Desahogar* o disminuir su fuerza el viento o un chubasco, por haber soplado con violencia algún tiempo o haberse *deshecho* en lluvia.

DESHIELO. m. Acción y efecto de deshelar o deshelarse.—2. Rotura del hielo flotante en la mar, a menudo después de tiempo lluvioso.

DESHINCHARSE. r. Aplacarse la mar disminuyendo el empuje y elevación de las olas.

DESMENGUAR. intr. Disminuir la altura de la mar, la fuerza de una corriente, etc.—Ú. t. c. r. y c. tr.—2. Bajar la marea.—Sin. y afin. (para la 1.ª acep.) *Abatir, abonanzar, abonar, amainar, amenguar, bonanzar, caer, calmar, callar, ceder, menguar* (2.ª acep.), *quedar* (en este Orden y en los A_3 y C_1).—V. t. p. c. *Arbolar, encrespar* y afines (en este Orden y en los B_1 y C_1).—(Para la 2.ª acep.) v. *Decrecer* y afines.

DESPLAYAR. (de *des* y *playa*). tr. ant. *Explayar.* || intr. Retirarse el mar de la playa.

DIAFANIDAD. f. Calidad de diáfano. A esta propiedad se debe el que exista vida vegetal hasta profundidad relativamente grande (80 metros) y el que haya evolucionado tanto y de tan variado modo el desarrollo de los órganos de la visión en los animales marinos que viven en grandes profundidades, si bien dichos animales pueden vivir sin luz solar, como lo prueba el caso de los de la fauna abismal.—V. t. *Biótico, actínico, eufótico* y *luz.*—V. t. p. c. *Abiótico, afótico* y *disfótico.*

DIÁFANO, NA. (del gr. διαφαινω, aparecer a través). adj. Dícese del cuerpo a cuyo través pasa la luz casi en su totalidad. || *distrito oceánico.* Parte superior del *sistema pelágico,* que abarca hasta los 200 metros de hondura, pero mar afuera del zócalo continental, y donde actúa la radiación solar influyendo en la vida marítima, especialmente en la vegetal.—V. t. los artículos *Luz* y *Transparencia.*—V. t. p. c. *Afótico.*

DIATOMEAS. V. *Fango de diatomeas.* Asimismo el art. *Diatomeas* en el Diccionario de *Paleontología.*

DIFLUENTE. adj. Que difluye o se difluye.

DIFLUIR. (del lat. *diffluĕre,* extenderse). intr. Difundirse, derramarse por todas partes, como puede hacerlo una corriente marina cuando se desvanece o una de convección por encima de las aguas superficiales.

DIFUSIÓN. (del lat. *diffusĭo, -ōnis*). f. Acción y efecto de difundir o difundirse, de extenderse o derramarse. Es una de las causas que influyen en los cambios de composición del agua marina en un lugar o a una dada profundidad en cierta época.—V. t. *Advección.*

DISFÓTICO, CA. adj. Se aplica a la zona marina comprendida entre los 80 y los 200 metros de hondura, en la cual apenas nacen plantas y donde, las que existen, proceden casi todas de la zona superior o *eufótica.*—V. t. p. c. *Afótica.*

DISTRITO MARINO. Cada una de las partes en que se considera dividida la masa de las aguas marinas dentro

del *sistema pelágico*. || *nerítico*. Parte más inmediata a la costa del sistema pelágico y cuyos fondos se hallan dentro del zócalo continental, o sea, entre los cero y los 200 metros de hondura. || *oceánico afótico*. El inferior de los dos en que se divide la parte oceánica del sistema pelágico y que alcanza hasta las mayores profundidades donde no llega la luz solar (de aquí su nombre). || *oceánico diáfano*. El superior de los dos de la parte oceánica del mismo sistema. Se halla fuera del zócalo continental, pero comprende sólo profundidades de hasta 200 metros; en él actúa la luz solar.—V. t. *Provincia*.

DOMINIO MARÍTIMO. (del lat. *dominium*). Parte de la superficie de la Tierra ocupada por los océanos.—V. t. *Distrito, provincia, sistema* y *zona*.

DORMIR. (del lat. *dormīre*). r. Sosegarse la mar o el viento.—Sin. y afin. *Abatir, abonanzar, abonar, amainar, amenguar, bonanzar, caer, calmar, callar, ceder, desmenguar* (1.ª acep.), *menguar* (2.ª acep.), *quedar* (en este Orden y en los A_3 y C_1).—V. t. p. c. *Arbolar, encrespar* y afines (en este Orden y en los A_3 y C_1).

*DORSALE. (voz francesa). V. *Espinazo*.

DORSO. V. *Espinazo*.

*DRIFT. (en ing., *Objeto arrastrado por el agua*). V. *Hielo a la deriva*, en el artículo *Hielo*.

DURO, RA. (del lat. *durus*). adj. Se dice de la mar muy agitada.

E

ECUATORIAL. adj. V. *Corriente ecuatorial o de rotación*, en el art. *Corriente*.

ECUÓREO, A. (del lat. *aequorĕus*, de *aequor*, llanura del mar). adj. Perteneciente o relativo al mar.—Sin. *Marino, marítimo, pelág.co, oceánico*.

ECHARSE. r. Decaer la mar o el viento de la fuerza que antes tenían.—Sin. *Dormir, quedar, sosegar*.

EFUNDIR. (del lat. *effundĕre*, derramar). tr. Derramar, verter un líquido.—Ú. t. c. r.

EFUSIÓN. (del lat. *effusĭo, -ōnis*). f. Acción y efecto de efundir o efundirse.

EFUSO, SA. (de *efundir*). adj. Se dice del líquido que ha sufrido efusión. P. e., las aguas de un río o un lago por su orilla, o las de una corriente marina sobre las generales del mar que la contiene.

ELEMENTO. (del lat. *elementum*). m. Cada uno de los cuerpos líquidos, sólidos o gaseosos que componen los mares o que se hallan suspendidos en sus aguas. || *líquido*. Por ant. los *mares*, refiriéndose a nuestro Globo.

EMBANCADURA. (de *embancar*). f. Acción y efecto de formarse elevaciones del fondo marino, generalmente a causa de los materiales desprendidos de las grandes masas de hielo flotantes (se cree que así se forma el Banco de Terranova) y también por los arrastres de los grandes ríos.—V. t. esta voz en los Órdenes A_3 y B_1.

EMBANCAR. (del pref. *em* y *banco*). n. Formarse bancos o bajos en los fondos marinos, bien por las aportaciones de material sólido de los grandes ríos, bien por causa del que se desprende de los hielos flotantes cuando éstos se funden.

EMBATADA. (de *embate*). f. Contraste repentino de la mar o del viento cuando va en sentido contrario al que antes llevaba.—V. t. el artículo *Ola* (en este Orden y en el C_1).

EMBATE. (de *embatirse*). m. Golpe impetuoso de mar.—V. t. este artículo en los Órdenes A_3 y C_1).

EMBONAR. (de *en* y *bono*, bueno). n. Mejorar el estado del tiempo y de la mar.

EMBORRASCAR. n. Anunciarse borrasca.—2. r. Ponerse el tiempo borrascoso.

EMBRAVECERSE. r. Acción de hincharse, encresparse o irritarse la mar.—Sin. *Arbolar, ampollar, encrespar, enfurecer, engordar, engrosar, hinchar*.

EMBUDO. (del lat. *imbūtum*, p. p. de *imbuĕre*, penetrar, llenar). m. V. *Chupadero* y *Malström*.

EMERGENTE. (p. a. de *emerger*). adj. Dícese de la corriente marina ascensional cuyas aguas salen a la superficie.—Sin. *Surgente*.—V. t. *Ascendente, surgente, *upwelling*.—V. t. p. c. *Descendente, sumente*.

EMERGER. (del lat. *emergo*). intr. Salir de debajo del agua.—Sin. y afin. *Boyar, flotar, nadar, sobreaguar, velar*.—V. t. p. c. *Anegado, demergido, sumergido* y afines—V. t. el artículo *Marea* (en este Orden y en el A_3).

EMERSIÓN. (del lat. *emersio, -ōnis*, de *emersum*, sup. de *emergo, emergĕre*). f. Acción y efecto de emerger.

EMPOZADO, DA. adj. Dícese del fondo del mar cuando forma hondonadas o fosas donde el agua queda inmóvil.—2. Idem de esa misma agua.

EMPUJAR. (del lat. *impulsāre*). intr. Crecer la marea y avanzar el agua en la orilla más de lo ordinario.

EMPUJE. m. Acción y efecto de empujar la marea.

ENARBOLAR. (de *en* y *árbol*). intr. y r. *Arbolar*.

ENCALMADO, DA. adj. Se dice de la mar o el viento en calma.

ENCALMAR. (de *en* y *calma*, calor). r. Quedar en calma el viento o la mar.

ENCAMPANARSE. r. Ahuecarse, hincharse la mar.

ENCONTRARSE. (del lat. *incontra*). r. Hablando de los mares, esto es, de las olas, moverse éstas en dos direcciones opuestas, o haber unas que caminan en un sentido mientras que otras corren en el inverso.—V. t. *Corriente* e *Hilero de corrientes*.—Asimismo *Mar confusa*, en el artículo *Confuso*.

ENCRESPAR. (del lat. *incrispāre*). r. Elevarse las olas agitadas por el viento.—Sin. *Arbolar, ampollar, enarbolar, engordar, engrosar, embravecer, enfurecer, ensoberbecer, hinchar*.—V. t. p. c. *Abatir, amainar, callar* y afines.

ENFOSCARSE. (del lat. *in*, en, y *fuscus*, oscuro). r. Oscurecerse el horizonte o tomar mal cariz el cielo y la mar.

ENFURECERSE. r. Alborotarse, alterarse el mar.—Sin. *Ampollar, arbolar, encrespar, engordar, hinchar*.—V. t. p. c. *Abatir, amainar* y afines.

ENFUSCARSE. r. *Enfoscarse*.

ENGORDAR. intr. *Engrosar*.

ENGROSAR. (del lat. *in*, en, y *grossus*, grueso). intr. Aumentar el volumen de las olas.—Sin. y afin. *Arbolar, ampollar, crecer, embravecer, encrespar, enfurecerse, engordar, engruesar, ensoberbecerse, hincharse*.

ENGRUESAR. (de *en* y *grueso*). intr. y r. *Engrosar*.

ENSENADO, DA. adj. Se dice del mar que penetra en tierra formando golfo o *seno*.

ENSOBERBECERSE. (de *soberbia*, en las acepciones de exceso o de cólera). r. Agitarse el mar; alterarse, levantarse las olas.

ENTRADA. f. Acto de comenzar a crecer o entrar la marea.—2. Idem un temporal.

ENTRANTE. (p. a. de *entrar*). adj. Dícese de la marea que entra o crece.

EPICONTINENTAL. (del gr. ἐπί, sobre, y *continente*). adj. Se dice del mar de escasa profundidad y no muy extenso, que bordea los continentes, de modo que con poco que bajase su nivel (a veces, menos de 100 metros) quedaría en seco, y unidas a tierra las islas que se hallan en esa clase de mar. En ellos se producen grandes y repetidas *transgresiones* y *regresiones* y la mayoría de los sedimentos marinos que luego forman rocas. Ejemplo de mar epicontinental es el Báltico.—V. t. este artículo en el Orden A_3 y en el Diccionario de Geología.

EQUINOCCIAL. adj. Perteneciente o relativo al equinoccio. Se aplica en Oceanografía, especialmente, a las grandes mareas que se producen en esas épocas del año, el 21 de marzo y el 22 de septiembre, cuando el Sol está en el ecuador.—V. t. *Sicigias*.—Asimismo el artículo *Marea* (en este Orden y en el A_3).

EQUINOCCIO. V. *Mareas de equi-*

noccio, en el artículo *Marea* (en este Orden y en el A_3).

EQUIVALENTE. adj. V. *Radio equivalente.*

ERITREO, A. (del gr. ἐρυθρός, rojo). adj. Se aplica al mar llamado también Rojo y a lo perteneciente a él.—V. t. el artículo *Color del mar.*

EROSIÓN. V. *Planicie* o *plataforma.*—V. t. el art. *Erosión* en el Orden A_3).

ESCANCANA. f. *Resaca.*

ESCARCEO. m. Especie de efervescencia sin producción de espuma (en lo que se diferencia del *cabrilleo*). Es movimiento particular, acompañado de cierto ruido, que se nota en la superficie del mar en parajes donde hay corrientes encontradas o marea y corriente opuesta; por ejemplo, donde se encuentran los mares que une un estrecho.—2. Oleaje superficial que forma debajo de sí una manga o tromba marina.—Sin. y afin. *Gorja, hervezón, hervidero, revés, reveza, torbellino, trapisonda, vorágine, vórtice.*—V. t. *Contracorriente, coriente* y *revesa* y el artículo *Corriente.*

ESCORAR. (del ingl., *score,* rebajo, muesca, marca, raya). intr. Llegar la marea a su lugar bajo y detenerse en él.—Sin. y afin. *Espera, estación, estantío, estoa, estoar, muerta, parar.*—V. t. el artículo *Marea.*

ESPEJAR. n. *Espejear.*

ESPEJEAR. n. Aparecer la mar serena, tranquila y bonancible.—Ú. t. c. r.—V. t. *Aceita, aceite, balsa de aceite*

ESPEJO. (del lat. *spĕcŭlŭm*). m. Superficie del agua. || *Estar la mar como un espejo:* lo mismo que estar como una balsa de aceite.

ESPINAZO. m. Relieve oblongo del fondo del mar con laderas abruptas. Es mucho menos ancho que el llamado *Loma* (v.) y mayor que la *cresta* (v.). En la nomenclatura internacional lleva los nombres de *dorsale, Rücken, ridge* y *dorso.*—V. t. los artículos *Depresión* y *relieve.*

ESPUMA. (del lat. *spūma*). f. Conjunto de burbujas que se forman en la superficie de los líquidos y que se adhieren entre sí con más o menos consistencia. Se forma por movimiento del agua, ya al agitarla el viento, ya al chocar contra un cuerpo cualquiera. La *espuma* corona la cresta de las olas y aparece en el oleaje débil llamado *cabrilleo,* pero no en el más débil, aunque muy semejante, que se llama *escarceo.* Caracteriza la *espuma* a las olas llamadas *borregos, cabrillas* y *palomas.* Las substancias orgánicas disueltas en el agua del mar favorecen la formación y, sobre todo, la persistencia de la *espuma.* En algunos casos, la que parece *espuma* vulgar es el producto de la saponificación que produce el agua salada en las materias grasas segregadas por el plancton. || *de la sal.* Costra que deja el agua del mar pegada a los objetos que ha bañado largo tiempo.

ESPUMAR. (del lat. *spumāre*). intr. Formar espuma las aguas del mar, a impulso del viento en la cresta de las olas, por encuentro de corrientes o choque contra cuerpos sólidos, como arrecifes, etc.—2. Crecer, aumentar rápidamente las olas.—V. t. *Borrego, buey, cabrilla, cresta, paloma.*

ESTACIÓN. (del lat. *statĭo, -ōnis*). f. Estado de la marea en los momentos en que no sube ni baja.—V. t. *Escorar, espera, estoa, estoar, muerta, parar* y el artículo *Marea.*

ESTIRA. f. En la mar se dice del trecho que hay de una parte a otra.

ESTOA. (de *estoar*). f. Acción y efecto de detenerse la marea o una corriente.—Sin. y afin. *Escorar, espera, estantío, estación, estorar, muerta, parar* y el artículo *Marea.*

ESTOAR. (acaso del lat. *aestuo,* bullir, fluctuar, agitarse). n. Parar la marea o una corriente. (En el lugar donde se produce la parada se advierte también la agitación que da nombre al fenómeno.)

ESTRECHO. (del lat. *strictus,* apretado). m. Espacio de mar encerrado entre dos costas muy próximas y que sirve de comunicación entre dos océanos, un mar y un océano o entre dos mares.—Sin. y afin. *Bósforo, brazo, canal, euripo, faro, freo, golfo, manga, paso.*—V. t. este artículo en el Orden A_3.

ESTUACIÓN. (del lat. *aestuātĭo, -ōnis,* agitación, *hervor*). f. Flujo o creciente del mar.

EUFÓTICO, CA. (del gr. εὖ, bien, y φωτός, luz). adj. Se dice de la zona marina en la que hay luz bastante para el proceso fotosintético de las plantas. Comprende desde la superficie del agua hasta 80 metros de hondura y, a veces, algo más. La zona *eulitoral* se halla por completo dentro de la *eufótica.*—Sin. *Actínico.*—V. t. los artículos *Actividad biológica* y *Luz.*—V. t. p. c. *Abiótico, afótico* y *disfótico.*

EULITORAL. (del gr. εὖ, bien). adj. Se dice de aquella parte de la zona *litoral* comprendida entre la lengua del agua en marea alta y los 50 metros de hondura. Se halla, pues, por completo dentro de la *zona eufótica* (v.).—V. t. *Sublitoral.*

EURIPO. (del lat. *euripus,* y éste del gr. εὔριπος). m. Estrecho de mar.—V. el art. *Estrecho* (en el Orden A_3).

EUSTÁTICO, CA. (del gr. εὐστατής, firme, constante, tranquilo). adj. Se aplica al movimiento de las aguas marinas, independiente de mareas, olas y corrientes, y que es de carácter muy general, amplio, lento y duradero, como debido a profundas causas geológicas. Tal es la subida de las aguas por efecto de intensa sedimentación en el fondo, o su descenso por hundimientos del propio fondo del mar, etc. Sirve este concepto para distinguir los movimientos de cambios de línea de costa debidos a subida o descenso de las aguas del mar, de los que se deben a movimientos *orogénicos, epirogénicos* o *isostáticos* de la tierra. (V. estas voces en el Diccionario de *Tectónica*).

EVAPORACIÓN. (del lat. *evaporatĭo, -ōnis*). f. Acción y efecto de evaporar o evaporarse. La tensión del vapor de agua en una superficie plana de agua pura depende de la temperatura. La salsedumbre disminuye algo esa tensión. Si el agua está más caliente que el aire, la presión del vapor en la superficie se mantiene mejor que en el aire, de modo que la mayor evaporación ocurre en aire frío sobre agua caliente (entonces se forman neblinas). Cuando el agua está más fría que el aire, sólo se produce evaporación si el aire no está saturado. Según las observaciones de Schmidt (1915), los mares pierden por evaporación 760 milímetros anuales; pero luego de los estudios separados de Wüst y de Mosby, en 1936, hoy se admite que la evaporación alcanza próximamente *un metro* al año. Así, la evaporación total anual en los océanos asciende a 334.000 kilómetros cúbicos, de los cuales vuelvan al mar 297.000. (La diferencia de 37.000 debe atribuirse a las aportaciones de los ríos, pues no cambia la salinidad de los mares.) || *Cuenca de.*—V. *Mar expirante,* en los artículos *Expirante* y *Mar* (en este Orden y en el A_3 y en el Diccionario de *Geología*).

EXPIRANTE. (p. a. de *expirar*). adj. Se dice del mar que por hallarse incomunicado con el océano y, a la vez, recibir pocas aportaciones fluviales, va evaporándose y desapareciendo, reduciéndose su tamaño hasta quedar reducido, precisamente, a una serie de lagos y luego sólo a un territorio en el que los grandes depósitos de sales y de yeso revelan el proceso expuesto de desecación del mar—V. el Diccionario de *Geología.*—Sin. *Muerto.*

EXPLAYAR. r. Ensancharse y extenderse el mar por una costa, de modo que forme amplias playas.

F

FANGO. (del gót. *fani*). m. Lodo glutinoso que se forma generalmente con los sedimentos térreos en los sitios donde hay agua detenida y en los fondos lacustres y marinos. || *azul.* El de mar profundo, gris azulado, a causa de la materia orgánica y súlfidos de hierro, y que contiene hasta

el 35 por 100 de $CaCo_3$. || *coralino.* El formado junto a las islas y costas coralinas. Cerca de éstas y de los arrecifes los elementos son gruesos y se forma *arena coralina* (v.), mientras que mar adentro el grado de división es mayor y se forma el *fango coralino.* || *de diatomeas.* Depósito de mar profundo y que, una vez seco, parece harina, y que integran frústulas de diatoméas y pequeña y variable proporción de otros organismos calizos, como los corales. || *de globigerinas.* Depósito más extenso de mar profunda, compuesto, principalmente, de caparazones de foraminíferos, entre los que dominan las globigerinas. También contiene dicho fango un 10 por 100 de otros restos calizos y del 3 al 4 por 100 de residuo inorgánico, con igual composición que la arcilla roja abismal. || *orgánico.* Depósito incoherente de mar profunda, compuesto casi por completo de conchas y restos de foraminíferos, diatomeas y otros organismos. || *de radiolarios.* Variedad de arcilla roja abismal, caracterizada por contener muchos esqueletos silíceos de radiolarios y diatomeas. || *rojo.* Depósito de mar profunda, pero de origen terrígeno, acumulado en las cercanías de los desiertos y desembocaduras de los grandes ríos, o bien, integrado total o parcialmente por polvo volcánico. || *verde.* Depósito marino con gran cantidad de glauconia.—Sin. y afin. *Barro, cieno, lana, légamo, *lehm, limo, lodo, *loess, *ooze, sanco* (en este Orden y en los A_2, B_2 y A_3).—V. t. el artículo *Fondo.*

*FAST ICE, V. *Hielo permanente,* en el artículo *Hielo.*

FITOPLANCTON. (del gr. φυτόν, vegetal). m. Parte del plancton que pertenece al reino vegetal.

*FLOE. (voz inglesa de origen escandinavo). m. Extensión de hielo flotante procedente de la fracturación de bancas y de límites visibles.—Sin. *Témpano flotante.*—V. t. *Drift.*

*FLOEBERG. m. El *floe* o témpano de notable tamaño (v. esa voz) con protuberancias que le dan aspecto de montaña de hielo en miniatura.—V. t. *Carámbano montañoso, *bergy bit.*

*FLOE-ICE. V. *Gran banca.*—V. t. el artículo *Hielo,* en este Orden y en el B_1.

FLOTAR. (del lat. *fluctus,* ola, agitación). n. Sostenerse a flote o en la superficie del agua cualquier objeto, como seres marinos animales o vegetales.—2. *Fluctuar.*—Sin. y afin. (para la 2.ª acep.) *Boyar, nadar* (1.ª acep.).—V. t. *Nadador, natatil, necton, plancton.*

FLOTE. m. Marea entrante.—V. el artículo *Marea.*

FLUCTÍCOLA. adj. Habitante de las aguas.—Ú. t. c. s.

FLUCTÍGENO, NA. adj. Nacido en las aguas.—Ú. t. c. s.

FLUCTUACIÓN. (del lat. *fluctuatĭo, -ōnis*). f. El movimiento de las olas.—Sin. *Flotar, ondear, ondular.*

FLUJO. (del lat. *fluxus*). m. Movimiento de ascenso de la marea.—2. Tiempo que dura.—Sin. y afin. *Aguas llenas, aguas mayores, alto, cabeza de agua, crecer, crecida, creciente, culminar, desbordar, entrada, entrante, entrar, estúa, estuación, estuar, enrasar, flote, ledona, llamar, llena, llenar, malina* (2.ª acep., por antífrasis), *meter, mar de recalada, montante, montar, pleamar, plenamar* (1.ª, 2.ª y 3.ª aceps.), *recalada, replección, repuntar, sicigia, subir, transgresión, viva.*—V. t. el artículo *Marea.*

FLUCTUAR. (del lat. *fluctuāre,* de *fluctus,* ola). n. Vacilar un cuerpo sobre las aguas por el movimiento agitado de ellas.

FONDABLE. adj. *Hondable.*

FONDEZA. (de *fondo,* hondo). f. ant. Profundidad.

FONDO MARINO O SUBMARINO. (del lat. *fūndus*). Superficie sólida sobre la cual está el agua.—2. *Hondura.* En Oceanografía tiene grande interés cuanto se refiere a la naturaleza y forma del *fondo;* de la primera depende la clase de sedimentos, mientras que la topografía submarina influye también en los mismos y determina las profundidades, las comunicaciones y barreras entre unos y otros océanos y mares y, por tanto, las corrientes y la cantidad de vida marina. Hoy se sabe que la profundidad media de los océanos es de océanos es de 5.000 metros (en contraste con la altura media de los continentes, que es sólo de 600); en general, el fondo oceánico es relativamente parejo y convexo, con relieves salientes y muy escasas porciones cóncavas, y éstas estrechas y con paredes abruptas; las llamadas *fosas submarinas* que corresponden a las mayores profundidades: 10.540 metros en el Pacífico, en la *fosa de Filipinas,* y 10.550 en la *fosa del Japón;* en el Atlántico, 8.750, junto a la isla de Puerto Rico. A lo largo de las costas, hasta la profundidad de 200 metros, se halla la llamada *planicie continental,* que cubren los mares *epicontinentales* o someros. La anchura media es de 30 millas, pero varía desde ser nula en raros parajes hasta las 800 millas que, por excepción, tiene en el Océano Glacial Ártico, a longo de las costas de Siberia. Las proporciones de las diversas profundidades marinas respecto de la superficie de los océanos son las siguientes (incluyendo en los océanos los mares con ellos relacionados):

Desde	0 a 200 m.	hondura.	7,6 %
—	200 a 1.000	—	4,3 %
—	1.000 a 2.000	—	4,2 %
—	2.000 a 3.000	—	6,8 %
—	3.000 a 4.000	—	19,6 %
—	4.000 a 5.000	—	33,0 %
—	5.000 a 6.000	—	23,3 %
—	6.000 a 7.000	—	1,1 %
	> 7.000	—	0,1 %

|| *alto,* por antífrasis, *bajo* o *bajo* fondo.—V. t. *Abisal, abismal, actínico, adámico, afondable, afondado, aguaje* (9.ª acep.), *arena, azul, bajial, bajío, bajo, bajura, braceaje, brazaje, cabecera, cachopo, calado, callao, cascajar, cascajo, cascajoso, cascaruja, cascarujo, cieno, concha* (2.ª acep.), *conchífero, conchilla, conchuela, claro, coral, coralígeno, diatomeas, fango, fluvio-marino, fondable, fondeza, fondón, fondonero, fondura, fosa, fosco, fundo, globigerinas, grava, guijo, hondable, hondo, hondura, hoya, insondable, jable, lama, légamo, legamoso, limo, limpio, litoral, llamenga, llano, madrepórico, manchón, múcara, obscuro, olla, *ooze, orgánico, organógeno, paja de oro, pardo, peña* (3.ª acep.), *piedra, placel, placer, playa* (2.ª acep.), *poza, pozo, profundidad, radiolarios, rodal, rojo, rovo, sable, sablón, saboruco, sabre, sábula, saburra, saco, saludable, sanco, sano, seno, *sole, somero, sonda, sondable, sorra, sucio, suelo, tanga, tenedero, tenezón, tasco, trilogía litoral, trumao, vadoso, verde, veril, zahorra, zoógeno* (en este Orden y en el A_3, Costas e islas).—V. t. los artículos *Profundidad* y *Relieve submarino.*

FONDO. s. m. El suelo sobre que insiste el mar. Según su forma o circunstancias de conformación, así se dice *fondo limpio, sucio, acantilado, aplacerado, parejo,* etc. Hacia los tiempos del Rey Alonso el Sabio se decía *fondón.* || 2. La profundidad a que se halla el suelo del mar desde la superficie del agua. Dícese también *calado* y antiguamente *hondura.* || 3. La calidad misma del suelo del mar, según la cual toma el respectivo título, como *fondo arena, cascajo, lama,* etc. || 4. Lo último, lo más interior de un puerto, saco, seno, etc.

FONDÓN. (de *fondo*). m. Fondo profundo de la mar.—Sin. y afin. *Bacía, caldera, cazoleta, cazuela, foya, hondón, hondonada, hoya, olla.*

FONDURA. f. ant. *Hondura.*

FORÁNEO, NEA. (del b. lat. *foraněus,* y éste del lat. *foras,* de fuera). adj. Aplícase al lago, isla, arrecife, que se halla más afuera o hacia la mar que la costa general. Asimismo se dice del viento que sopla de la mar.—Sin. *Foraño.*

FORAÑO, ÑA. adj. *Foráneo.*

FOSA MARINA. f. Gran profundidad de los fondos oceánicos, bien respecto de los que la rodean, bien, y más generalmente, profundidad absoluta o abismal, entre 4.000 y 8.000 ó más metros (10.540 en la *fosa de Fi-*

lipinas, hallada por el buque alemán "Emden"). En la nomenclatura internacional lleva los nombres de *Fosse, Tiefe, Deep*).—V. t. este artículo en el Orden A_3 y en el Diccionario de *Geología.*

FOSFORESCENCIA. (de *fósforo,* por el efecto luminoso). f. V. *Ardentía.*—Sin. *Ardencia, ardentía.*—V. t. *Grasilla, larda, mucus, necton, plancton.*

FÓSFORO ORGÁNICO. V. *Ciclo del fósforo.*

FOSO. (del lat. *fossus,* p. p. de *fodĕre,* cavar). m. Excavación oblonga del fondo marino, relativamente estrecha y de laderas escarpadas y, por lo general, contrario a un contrafuerte. En lenguaje internacional lleva los nombres de *fossé, Graben, trench, infossatura*).—V. t. este artículo en el Diccionario de *Geología.*

FOSSE. (en fr., *fosa*). V. *Fosa.*

FOSSÉ. (en fr., *foso, zonja*). V. *Foso.*

FUNDO, DA. (del lat. *fundus*). adj. *Hondo, profundo.*

*FURROW. (en ingl.). V. *Cañón* y *foso.*

G

GLACIAL. (del lat. *glăciālis*). adj. Aplícase a los océanos polares del Norte y del Sur, helados gran parte del año, y en algunos parajes sin interrupción.—V. *Hielo marino, mar de hielo.* V. t. en el Orden B_1

GLOBIGERINAS. V. *Fango de globigerinas,* en el artículo *Fango,* y asimismo el artículo *Globigerinas* en el Diccionario de *Paleontología.*

GOLFETE. m. *Golfo pequeño.*

GOLFO. (del lat. *colpus,* y éste del gr. κόλπός, seno). m. Gran porción de mar que se interna en tierra entre dos cabos; p. e., el *Golfo de Valencia,* el *Golfo del León* (entre el cabo Creus, en España, y el de Sicié, en Francia), el *Golfo de Guinea.*—2. Parte de un océano o mar que forma grande seno, bien penetrando mucho en tierra, el *Golfo Pérsico,* el *Mar Adriático,* bien entre tierra firme y penínsulas, como el *Golfo de Méjico.*—3. Toda la extensión del mar.—4. Aquella gran extensión de mar que dista mucho de tierra por todos rumbos y en la cual no se encuentran islas: el *Golfo de las Damas,* el *Golfo de las Yeguas* (este último en su acepción más lata), y que son, respectivamente, las partes central meridional y central septentrional del Atlántico entre Europa y América. || *Corriente del.* La atlántica que toma su nombre del Golfo de Méjico, aunque nace en el de Guinea (v. el artículo *Corriente*).—V. t. (para la 1.ª acep.) *Bahía, saco* (1.ª acep.), *seno* (1.ª y 2.ª aceps.); (para la 3.ª acep.) *charco* (2.ª acep.), *mar, océano, piélago, talasa.*—V. t. este artículo en el Orden A_3.

GOLFO. m. Véase *Corriente del Golfo,* en el artículo *Corriente.*—V. t. la voz *Golfo* en el Orden A_3, *Costas e islas.*

GOLPE DE MAR. Cada una de sus olas, y más particularmente, cuando, por su volumen y velocidad, llegan a romper contra una embarcación, isla, bajo o costa. El pequeño se denomina *maretazo,* y el que es en extremo grande, *grupada.* || *de viento.* En general, es toda entrada repentina de viento fuerte. Como el *contraste* se halla en este caso, usan algunos indistintamente de una voz por otra. V. *Contraste,* en su 1.ª acep. || *Golpe de mar de capillo.* El que forma como una montaña piramidal de agua, que revienta en su vértice, y se encapilla dentro del buque, si lo alcanza y coge en situación a propósito para ello. || *Golpes de mar de ordenanza.* Nombre que dan los marinos a las tres olas grandes que suelen venir seguidas en un temporal o viento duro, y a las que siguen alguna bonanza o mayor tranquilidad hasta la repetición de otras iguales. Ignórase la causa de este fenómeno, pero se observa constantemente, y con más regularidad en mares de gran extensión o grandes golfos.—Sin. *Embatada, embate.*

GORDO, DA. adj. V. *Gruesa.*—Sin. *Gorda.*

GORJA. (del lat. *gurges,* remolino). f. Hoya o remolino que hace el agua.—2. Remolino que se forma en la mar en el encuentro de corrientes.—Sin. y afin. (para las 1.ª y 2.ª aceps.) *Remolino, torbellino, vorágine, vórtice.*

*GOUFFRE. (en fr., abismo, sima, concavidad profunda). V. *Caldera.*

*GRABEN. (en al. *fosa*). V. *Foso.*

GRADIENTE. m. Vector que representa la proporción de la disminución de una propiedad.—2. Relación entre las diferencias de dos propiedades en puntos distintos. (V. t. el Orden C_1, *Meteorología.*)—V. t. p. c. *Ascendente.*

GRAN BANCA. V. *Banca* (1.ª acep.).

GRASILLA. (dim. de *grasa*). f. *Larda.*

*GROUND-ICE. (en ingl. *hielo de fondo*). V. *Hielo de fondo* en el artículo *Hielo* (en este Orden y en el B_1).

*GROWLER. V. *Carámbano peligroso.*

GRUESO, SA. (del lat. *grossus*). adj. Se dice de la mar cuyas olas alcanzan de 1,3 a 2,2 metros de altura, producidas por viento fuerte o *frescachón,* que avanza de 28 a 33 millas por hora. || *Muy gruesa.* Mar con olas de 2,2 a 3,5 metros de altura, producidas por viento *duro,* o sea el que avanza de 34 a 40 millas por hora.—V. t. *Engrosar.*

*GULF ICE. V. *Hielo de las bahías,* en el artículo *Hielo.*—Sin. **Bay ice.*

H

HALOBENTOS. (del gr. ἅλς, sal, y βένθος, profundidad). m. pl. Denominación aplicada colectivamente a los vegetales y animales que pueblan los fondos marinos. (V. t. *Paleontología.*)

HALOBIOS. (del gr. ἅλ, sal, y βιός, vida). m. pl. Conjunto de seres que habitan lagos salados o en la proximidad de las costas marinas.

HALOPLANCTON. (del gr. ἅλς, sal, y πλαγτος, errante). m. pl. Conjunto de seres que viven flotando en las aguas marinas.

HELADO, DA. (p. p. de *helar*). adj. Se emplea como sinónimo de congelado, hablando de los mares cubiertos de hielo total o parcialmente

HEMISFERIO MARINO. V. *Meridional.* Contado según los paralelos, es, o bien el meridional de la Tierra, que tiene su polo en el terráqueo del Sur (y entonces la proporción de mar a tierra es de 83 a 17, contra 60 a 40 que tiene el hemisferio Norte), o, con arreglo al sistema de Penk, tomando los antípodas de Orleáns (Francia), como polo de *un hemisferio marítimo meridional* en el que la relación de mar a tierra es de 8 a 1. || *oriental.* El contado según los meridianos desde las costas orientales de Asia hasta las occidentales de América, o sea bastante más de un hemisferio, en el que también es enorme la proporción de mares a tierras.

HERVEZÓN. m. Colomb. *Hervidero.*

HERVIDERO. m. Remolino formado por una corriente marina.—Sin. y afin. *Escarceo* (1.ª acep.), *gorja, hervezón, revés, revesa, torbellino, vorágine, vórtice.*—V. t. *Fosa, hoya, olla* y el artículo *Corriente.*

HERVIR. a. agitarse y espumar las aguas del mar.—Sin. *Bullir.*

HETEROTERMO, MA. (del gr. ἕτερος diferente, y θέρμη, calor). adj. Se dice de las aguas superficiales marinas que tienen temperatura variable.—V. t. p. c. *Homotermo.*

HIDROGRAFÍA (del gr. ὕδωρ, agua, y γρωφω, describir). f. Parte de la Geografía física que trata de la descripción de las aguas marinas y continentales. || *marina.* Descripción de mares y costas.

HIDROGRÁFICO, CA. adj. Perteneciente o relativo a la hidrografía.

HIDROSFERA. (del gr. ὕδωρ, agua, y σφαῖρα, esfera). f. Conjunto de las aguas que forman la parte líquida de la superficie de la Tierra.

HIELO DE LAS BAHÍAS. el nuevo que se forma en la mar en otoño con espesor bastante para hacer imposible la navegación.—Sin. **Bay ice, *Gulf ice.*

HIELO COSTERO. El marino pegado a tierra.—Sin. **Ice-foot.*—V. t. **Land-ice, *shore ice.*

HIELO A LA DERIVA. Conjunto de trozos de hielo flotante, resultado de la rotura de bancos o de otros témpanos menores y lo bastante separados para permitir la navegación entre ellos. — Sin. **Drift.* — V. t. *Floe.*— Asimismo el artículo *Hielo,* en este Orden y en el B_1.

HIELO PERMANENTE. El marino que se halla allí donde se ha formado todo el invierno y, a veces, también durante el verano.—Sin. **Fast ice.*

HIELO TROCEADO. Conjunto de témpanos medianos o carámbanos entre los que es posible la navegación.— Sin. **Brash ice.*

HIELO VISCOSO. Conjunto de cristales y de hielos no soldados entre sí y que corresponden al estado inicial del mar en vías de congelación. Debe el nombre a su consistencia viscosa o como gelatinosa.—Sin. **Slush.*

HIELOS MARINOS. Los flotantes en la mar cuando proceden directamente de la congelación del agua marina. Cada cristal de este hielo es dulce, pero su masa total no, porque contiene inclusiones de la sal abandonada por el agua al solidificarse en las regiones polares. Los hielos marinos comienzan a formarse en otoño (boreal o austral) por baja de temperatura (o por nevada) hasta los 2,5 grados centigrados bajo cero, según la salinidad. Así se produce hielo viscoso, que se adhiere al preexistente, si lo había en el lugar; luego se forma ligera costra, que se mantiene entre 2 y 3 centímetros de espesor, alcanza durante el invierno hasta 1 ó 2 metros y, por excepción, hasta más de 3. Se forma primero en las bahías y sitios resguardados de olas y corrientes, y después va extendiéndose hacia altamar. Una parte del hielo *costero* se adhiere a tierra y no sigue el movimiento de las mareas. El viento, las olas y las corrientes mueven estos hielos y motivan que se fracturen, y sus fragmentos, cuando son grandes, constituyen los *campos de hielo* (**ice-fields*), y si menores y más altas, al menos en proporción, las *bancas* o *montañas de hielo* (**ice-bergs*) En los primeros, y también en las costas, se amontonan los trozos de hielo formando los llamados **hummoks.* En primavera (boreal o austral) se producen los fenómenos inversos. En las regiones polares, donde los *hielos marinos* alcanzan hasta más de 3 metros de espesor, aun lo aumenta la nieve que cae encima y que constituye los *campos de nieve,* la cual, luego comprimida, incrementa la potente masa de hielo flotante que constituye la parte marítima del *casquete polar* y que también se llama *gran banca.*— Sin. *Banca* (1.ª acep.), **banquisse, *floe-ice, *ice-pack, mar de hielo.*— Dentro del concepto general de *hielos marinos* se distinguen los siguientes: *costero:* el que se forma en la mar, cerca de la orilla, en playas o radas, y que procede de la nieve caída en la costa y sometida luego, sucesivamente, a fusión y rehielo. Se une y suelda al borde de la masa general del *hielo marino,* cuyo espesor aumenta así cerca de la orilla; suele contener trozos de roca procedentes de las barrancadas de la costa (sin. **ice-foot*). || *flotante.* El que flota en el mar, ya proceda directamente de la congelación del agua de aquél, ya haya sido arrancado de la orilla y sea cualquiera su masa; lo mismo la delgada capa de las *balsas* que las enormes *montañas de hielo,* pero es más común reservar el nombre de *hielos flotantes* para los *carámbanos* o *balsas* que flotan aislados en verano (**floe-ice,* en ingl.), y a su reunión, cuando aquéllas se resueldan en invierno, en masas mayores (**ice-packs*), pero sin alcanzar la enorme masa del verdadero *mar de hielo,* ya como *campos de hielo* (**ice-field,* 2.ª acep.), ya como *montaña de hielo* (**ice-berg*). || *de fondo.* El formado en el de algunos golfos de escasa profundidad, por causas no bien conocidas aún; acaso por influencia de fuentes submarinas en determinadas condiciones de temperatura respecto de la masa general del agua. También se forma, a veces, hielo en las anclas de los buques, cuando, al ser fondeadas, están a muy baja temperatura (sin. **anchor-ice, *ground-ice*). || *perpetuo.* El que forma la parte marítima o flotante del *casquete polar.*—V. t. el art. *Hielo,* en el Orden B_1, y, en general, todos los artículos que integran ese Orden, dedicado al *Agua sólida*).

HILERO. (de *hilo;* éste de *filo,* del lat. *filum*). m. Señal que forma en la superficie del agua una corriente cuando encuentra oposición a su curso; generalmente, por efecto de una reversa o corriente opuesta o distinta por el viento o por la marea.— 2. La dirección misma de la corriente. || *de corrientes.* Serie de grandes olas que asaltan la costa con resultados catastróficos y en forma parecida al pororoca. Se debe a contrastes de viento, mar y corrientes en los países tropicales. De igual forma, pero distinto origen, es el *maremoto.* Los franceses le dan el nombre de *raz de marée,* impropio, pues no depende, esencialmente, de las mareas.—Sin. y afin. (para la 1.ª y 2.ª acep.) *Corriente, contracorriente, hilo, línea* (1.ª acep.), *reversa;* (para la 3.ª acep.) *macareo, pororoca, *raz de marée, resaca* (2.ª acep.).

HILO. m. *Hilero* (1.ª y 2.ª aceps.).

HINCHARSE. r. Hablando del mar, es lo mismo que *ampollar, arbolar, embravecerse,* etc.

HIPERTÓNICO, CA. (del gr. ὑπέρ, sobre). adj. Se dice del agua marina cuando tiene mayor presión osmótica que el medio interno de uno de los seres que en ella viven, y en cuyo interior, por tanto, puede penetrar a través de sus tejidos.—V. t. p. c. *Hipotónico.*—Asimismo *Isotónico* y *osmótico.*

HIPERTÓNICO, CA. (del gr. ὑπέρ, sobre, y τονος, tensión). adj. Se dice de la presión osmótica del agua cuando es mayor que la del medio interno de un organismo que en aquélla habita.—V. t. p. c. *Hipotónico* e *isotónico.*

HIPOTÓNICO, CA. (del ὑπο, debajo). adj. Se dice del agua marina cuando tiene menor presión *osmótica* que el medio interno de los seres que en ella viven, y en cuyo interior, por tanto, no puede penetrar a través de sus tejidos.—V. t. p. c. *Hipertónico.*—Asimismo *Isotónico* y *osmótico.*

HOMOTERMO, MA. (del gr. ὁμος, igual, semejante, y θέρμη, calor). adj. Zona marina que en la mayoría de los océanos se encuentra hacia los 2.000 metros de hondura, y en algunos mares, como el Mediterráneo, hacia los 200 ó 300, y en donde la temperatura es uniforme o casi uniforme, porque no sufre los cambios que tanto se advierten en las zonas más superficiales.—V. los artículos *Circulación* y *Calor.*

HONDABLE. adj. Aplícase a la costa o a cualquier otro paraje de la mar en que se encuentra fondo, pero con agua bastante para navegar. — Sin. *Fondable, sondable.*

HONDO, DA. (de *fondo,* y éste del lat. *fundus*). adj. *Profundo.*—2. Dícese de un puerto, bahía, ría, cuando se interna mucho en tierra.—V. t. *Fondo* (2.ª acep.).

HONDÓN. (de *fondón*). m. Lugar profundo rodeado de fondos más altos.

HONDONADA. (de *hondón*). f. Zona deprimida del fondo marino, ancha, aunque algo oblonga, con vertientes suaves, y que, a veces, se divide en varias *hoyas* o *bacías.* (En la nomenclatura internacional se denomina *dépression, Mulde, trough, avallamento* y *valle.*)—V. los artículos *Depresión marina* y *Relieve marino.*

HONDURA. f. *Fondo,* en su 2.ª acep.

HORIZONTE. (del lat. *horizon, -ōntis,* y éste del gr. ὁρίζων). m. Línea que limita la superficie de nuestro Globo a que alcanza la vista del observador y en la cual parece que se junta el cielo con la tierra o con la mar.— Sin. *Confín, lontananza.*—V. t. en los Órdenes A_3 y C_1 *Abrumado, acalajado, achubascado, ahumado, arrumamado, aturbonado, calimoso, cargado, ceja de tierra, claro, delgado, despejado, espeso, fosco, limpio, malicia, obscuro, pardo, sombra de tierra, sucio, tomado.*

HOYA. (de *foya,* y éste del lat. *fovĕa,* caverna, cueva). f. Zona deprimida del fondo del mar de forma más o

menos vagamente circular. La limitan barreras submarinas cuyas profundidades son inferiores a las medias de la *hoya* o *bacía* y en esas barreras se abren pasos llamados *umbrales*. (En el lenguaje internacional lleva los nombres de *Bassin, Becken, basin, bacino, bacía.*)—Sin. *bacía.*—V. este artículo en el Orden A_3.

HOYO. n. *Cavado.*

HUECO. (del lat. *vacŭus, vacío*). m. || *de las olas.*—V. *Abertura de las olas.*

HÚMEDO, DA. adj. Se aplica al mar, como hiperbólica alusión al agua que lo forma.—V. t. *Amargo* y *salado.*

*HUMMOCK. (voz inglesa). Montículo de hielo de hasta 10 metros de altura, que se produce por amontonarse en los campos de hielo los témpanos sueltos que arrastran las corrientes o las olas. — V. el artículo *Hielo,* en este Orden y en el B_1.

I

*ICEBERG. (en ingl., *montaña de hielo*). m. No obstante estar muy admitido este anglicanismo en el lenguaje científico universal, no hay motivo para conservarlo, ya que los nombres *banca* y *montaña de hielo,* sobre significativos, han sido creados y usados hace siglos por los navegantes españoles.—V. t. el artículo *Hielo,* en este Orden y en el B_1.

*ICEBLOC. m. Témpano pequeño.

*ICEFIELD. (en ingl., *campo de hielo*). m. *Campo de hielo, mar de hielo.*

*ICE-FOOT. (en ingl., *pie de hielo*). V. *Hielo costero,* en el artículo *Hielo,* en este Orden y en el B_1.

*ICE-PACK. (en ingl., *paquete de hielo*). V. *Gran banca.*—V. t. *Hielo flotante,* en el artículo *Hielo* (en este Orden y en el B_1).

*ICE RIND. V. *Placa de hielo.*

*INFOSSATURA. (voz ital.). V. *Foso.*

INMERSIÓN. (del lat. *inmersĭo, -ōnis*). f. Acción de introducir o introducirse en el agua una costa, roca, arrecife, etc., que antes se hallaba fuera de ella.

INNAVEGABLE. adj. Dícese de los mares o parajes del mar donde no se puede navegar en absoluto o sin gran riesgo, a causa de su poco fondo, abundancia de escollos, etc. — V. t. p. c. *Calcable, navegable.*

INSACULACIÓN. f. Seno profundo de un mar.

INSACULAR. n. Acción y efecto de penetrar profundamente el mar en tierra formando seno profundo.

INSONDABLE. (de *in,* 2.º art., y *sondable*). adj. Que no se puede sondar. Dícese del paraje del mar cuando no se le puede hallar el fondo con la sonda corriente, o sea, de más de ciento veinte brazas.—V. t. al artículo *Fondo.*

INSULAR. adj. Perteneciente o relativo a las islas.—V. *Zócalo insular.*

*INTERCOTIDAL. adj. Anglicanismo innecesario, por *litoral, zona de balance de mareas* o *alterna tetis.*

INTERIOR. adj. Se dice del mar encerrado en un continente y que no tiene comunicación con los restantes mares y océanos o que la tiene muy estrecha. Ejemplo del primer caso es el *Mar Caspio,* y del segundo, el *Mar Negro.*—2. Gran lago salado: el *Lago Tiberiades.* — Sin. *Ponto.* — V. t. el artículo *Mar* (en el Orden A_3).

INTEROCEÁNICO, CA. adj. Se dice del estrecho que comunica dos océanos.

INVASIÓN. (del lat. *invasĭo, -ōnis*). f. Acción y efecto de invadir el mar una tierra antes emergida. — Sin. *Transgresión.*—V. t. p. c. *Recesión* y *regresión.*

ISOBASE. f. Nombre que dió Geer a cada una de las curvas que imaginó para explicar los movimientos del fondo del mar.

ISOBATA. (del gr. ἴσως, igual, y βάθος, profundidad). f. Cada una de las curvas que en el fondo marino unen puntos situados a igual profundidad bajo la superficie del agua.—2. Cada una de las áreas del fondo marino encerradas entre las curvas antedichas. Las de cero a 200 metros de hondura representan el 8,4 por 100 de los fondos marinos; de 200 a 1.000, el 4,4; de 1.000 a 2.000, el 4,9; de 2.000 a 3.000, el 9,9; de 3.000 a 4.000, el 21,7; de 4.000 a 5.000, el 30,8; de 5.000 a 6.000, el 18,4; de 6.000 a 10.000, el 1,5.

ISOTÓNICO, CA. (del gr. ἴσος, igual). adj. Se dice de los medios interno y externo de los seres marinos, respecto del agua en que se hallan sumergidos, cuando tienen igual presión osmótica.—V. t. *Hipertónico, hipotónico* y *osmótico.*

J

JACIO. (acaso del lat. *jacēre,* yacer, estar echado). m. *Calma chicha* (en los Órdenes A_3 y C_1).

JOLITO. m. *Calma.*

JUEGO DE LA MAREA. Su ciclo completo de avance o subida y de retroceso o descenso.—2. Espacio de playa o altura de costa a que alcanza dicho balance.—Sin. *Alterna tetis, balance de la marea, saca del mar.*—V. t. el artículo *Marea.*

JUGAR.—n. Subir y bajar la marea.—2. Avanzar las olas sin sentido fijo y con poca fuerza.

JUSENTE. adj. Cant. Lo propio que *yusente.* Según unos, es voz tomada de la portuguesa *jusante* o *juzante,* que significa lo mismo; según otros, deriva de la antigua castellana *yuso,* que significa abajo o debajo. — Sin. *Yusente.*

L

LAMER. (del lat. *lambĕre*). a. Bañar el agua la costa. (Esta metáfora se complementa con la de llamar *lengua de agua* a la orilla que toca el agua).—Sin. *Bañar, mojar.*

LAMINARIAS. V. *Zona de las algas laminarias,* en el artículo *Zona* (en este Orden y en el Diccionario de *Paleontología*).

*LAND ICE. V. *Hielo costero.*

LARDA. (acaso del lat. *lardum,* lo grueso del tocino, la grasa). f. Conjunto de sustancias orgánicas que contiene el agua de mar y que produce el fenómeno de fosforescencia.—V. t. *Ardencía, ardentía, fosforescencia, grasilla, mucus, necton y plancton.*

LARGO. (del lat. *largus*). *A lo largo,* mod. adv. En altamar. || *Al largo de la costa;* mod. adv. *a longo de costa,* o sea, paralelamente a la misma. (V. t. en el Orden A_3.)

LARGO, GA. adj. Se dice de la mar muy tendida, o sea, olas largas y poco altas en relación a su longitud.—V. t. el artículo *Ola.*—Asimismo *alargada* y *alargar.*

LECHO. (del lat. *lectum*). m. Fondo del mar.

LEDONA. (del lat. *laedo, -ōnis,* golpear, roer; o bien de *liduna,* voz de origen alemán). f. Flujo diario del mar.—V. t. p. c. *Malina* (1.ª acep.) y *reflujo.*—V. t. el artículo *Marea.*

LENGUA DE TIERRA. Orilla que baña o lame el agua.—V. *Balance de marea, juego de la marea, saca del mar, alterna tetis;* asimismo *quebranta, rompiente, *flunge-point* (en este Orden y en el A_3).

LEVA. (de *levar,* y éste del lat. *levāre*). *Mar de.* La tendida con olas largas, pero no muy altas, que obedecen a la propagación de las producidas por el viento en lugar lejano.—Sin. *Mar de fondo, mar tendida.*

LEVANTADO, DA. adj. Se dice del mar cuando el viento ha levantado en él grandes olas.

LEVANTAR. a. Impulsar el viento a la mar hasta producir olas en ella.—2. n. Elevarse las olas en la mar.—3. Alcanzar la costa más altura que en los parajes inmediatos.—4. Mejorar el tiempo, el viento y la mar y despejarse el cielo y el horizonte.—Ú. t. c. r.—Sin. y afin. *Ampollar, arbolar, crecer, enarbolar, encrespar, enfurecer, engordar, engrosar, engruesar, hinchar, picar, rizar;* (para la 3.ª acep.) *altear.*—V. t. p. c. *Agarrar.*—V. t. el artículo *Ola.*

LIMEN. (del lat. *līmen, -ĭnis,* barrera, umbral). m. *Barrera liminar.*

LIMINAR. (del lat. *liminario,* de calidad de barrera o limen, o bien perteneciente al umbral de la puerta). adj. V. *Barrera* o *cordón liminar, surco liminar* y *umbral.*

LIMPIO, PIA. (del lat. *limpĭdus*). adj.

Se dice del fondo marino que no tiene piedras, bajos, etc.—2 Idem de la costa que reune iguales condiciones.—3. Idem de la atmósfera, cielo, horizonte o tiempo sin nubes ni brumas y cuya temperatura permite distinguir con precisión los objetos lejanos.—Sin. *Claro.*—V. t. p. c. *Sucio.*—V. t. los artículos *Fondo* y *Horizonte.*

LITORAL (región). Parte de la zona comprendida dentro de la oscilación normal de la marea y caracterizada por *Mytilus edulis, Littorina* y *Patela,* y, además, *Balanus,* en la parte superior, y *Murex erinaceus* en la inferior. Se divide en *subterrestre, eulitoral* y *sublitoral.*

LITORAL. (del lat. *litorālis*). adj. Perteneciente o relativo a la orilla o costa del mar. || *planicie.* Se dice de la zona marina comprendida entre la lengua del agua en marea baja y los 200 metros de hondura. || *terraza. Zócalo.* V. *planicie.* —V. t. *Eulitoral, sublitoral* (en este Orden y en el A_3) y *cordón litoral* (en el A_3).—Asimismo *Litoral,* en el Orden A_3.

LODO. (del lat. *lutum*). V. el artículo *Fango.*

LOMA. (de *lomo*). f. Elevación del fondo submarino de grande extensión y que sube suavemente desde mayores profundidades. Es el elemento principal del relieve submarino. (En la terminología internacional lleva los nombres de *seuil, Schwelle, rise.*)—V. t. el artículo *Relieve submarino.*

LOMO. (del lat. *lumbus*). m. Parte superior de la ola, especialmente de la que no presenta cresta de espuma.—V. el artículo *Ola.*

LONGITUD DE LAS OLAS. Distancia entre las crestas de olas sucesivas.—V. *Alargada, concavado, cóncavo, hueco.*—V. t. *Altura, período, velocidad* y el artículo *Ola.*

LONTANANZA. (del ital. *lontano,* y éste del lat. *longus,* largo). f. Último confín del horizonte sensible.—Sin. y afin. *Confín, horizonte.*

LUMBRE. (del lat. *lumen, -ĭnis*). f. Superficie del agua.

LUNA. f. V. *Aguaje de luna.*

LUNAR. V. *Marea lunar.*

LUNISOLAR. V. *Marea lunisolar.*

LUZ. (del lta. *lux, lucis*). f. Agente físico que ilumina los objetos y los hace visibles. Es uno de los cuatro factores que caracterizan al medio marino en lo relativo a la vida (*luz, salinidad,* temperatura, *oxígeno* y *corrientes*). Influye la *luz* de modo más directo en los vegetales para su proceso fotosintético, y de modo indirecto en los animales que se alimentan de plantas y en las migraciones de los carnívoros.—V. t. *Abiótico, actínico, afótico, biótico, diáfano, eufótico.*—Asimismo el artículo *Transparencia.*

LL

LLAMADA. f. Acción y efecto de *llamar* o atraer hacia una parte una masa de agua. —2. Por antífrasis, acudir esa masa movida de una acción más o menos directa sobre ella. || *de fondo.* Acción y efecto de ascender el agua fría (contra lo que pide la termostática y como ocurre en las corrientes de convección), por haber desalojado el viento el agua superficial más templada. Este fenómeno explica la existencia de zonas frías junto a la costa en mares cálidos, sin necesidad de corrientes superficiales.—Sin. *Corriente fría ascensional, revesa de fondo, *Up-welling.*

LLAMAR. (del lat. *clamāre*). n. *Tirar, atraer.* Dícese de la marea o de una corriente

LLANO, NA. (del lat. *planus*). adj. Se dice de la mar tranquila, con ligeras ondulaciones que obedecen a *ventolina* que sólo avanza de 2 a 3 millas por hora.

LLENAR. (de *lleno,* y éste del lat. *plenus*). n. Crecer o subir la marea.—V. *Crecer, entrar, subir* y afines.—V. t. el artículo *Marea.*

LLENO, NA. (del lat. *plenus*). adj. Se dice de la marea que ha llegado a la máxima altura que puede alcanzar en cada ocasión. —2. Se aplica al viento. || *Aguas llenas.* Las de la pleamar.—Sin. y afin. (para la 1.ª acep.) *Pleamar* y afines.—V. t. el artículo *Marea,* en este Orden y en el A_3, y e lartículo *Viento,* en el Orden C_1.

M

MACAREO. m. Intumescencia grande del agua en la desembocadura de ciertos ríos, que, rompiendo con estrépito y velocidad extraordinaria cauce arriba, levantan las aguas del mar durante las mareas más vivas.—2. Cada uno de los vientos muy flojos o ventolinas que soplan simultáneamente y en sentidos diferentes.—Ú. m. en pl. Sin. y afin. (para la 1.ª acep.) *Barra* (1.ª y 2.ª aceps.), *pororoca, hilero de corrientes, *raz de marea, *mascaret.*—V. los artículos *Barra* (2.º), *Corriente* y *Pororoca.*

*MAELSTRÖM. V. *Malström.*

*MAHLSTRÖM. V. *Malström.*

MALICIA. (del lat. *malitĭa*). f. Mala apariencia y aspecto de la mar.

MALINA. (del b. lat. *malina,* y éste del lat. *malus,* malo). f. Reflujo diario del mar.—2. Por antífrasis, gran marea creciente o *cabeza de agua.*—3. Temporal de mar (v. en los Órdenes A_3 y C_1).—V. t. el art. *Marea.*

*MALSTRÖM. (del sueco *mal,* molino, y *ström,* corriente o remolino). m. Nombre genérico que se da en las costas escandinavas a los remolinos de las aguas del mar cuando forman inmenso embudo en el que se precipitan dichas aguas en el momento del flujo y del reflujo y que resulta peligrosísimo para las embarcaciones. El más famoso y que se suele tomar como nombre propio es el que se forma en el archipiélago de las islas Lofoden, frente al islote Maskenö, y por ello llamado también Maskenström; pero los hay análogos en las islas Feroer, en el golfo de Botnia, y en el estrecho de Long Island, en la costa oriental de los Estados Unidos.—Sin. y afin. *Escarceo* (1.ª acep.), *gorja, hervezón, hervidero, remolino, revés, revesa, torbellino, vorágine, vórtice.*—V. t. *Fosa, hoya, olla* y los artículos *Corriente* y *Marea.*

MANCAR. (de *manco,* y éste del lat. *mancus,* manco, falso, imperfecto, débil). n. Disminuir la fuerza, la altura o la velocidad de las olas.

MANCHA. (del lat. *macŭla*). f. Paraje del mar, más o menos extenso, en donde el color del agua difiere del de los grandes golfos o *mares de aguas azules* y tira a verde claro. Es señal de tierra próxima.—Sin. y afin. *Manchón, tablazo.*

*MANCHE. (del francés *manga*). f. Voz mal traducida por *mancha,* en castellano; p. e., el *Canal de la Mancha* quiere decir de la *manga* o brazo (se sobrentiende que de mar).

MANCHÓN. m. Paraje del fondo del mar en el que se encuentra menor profundidad.—Sin. y afin. *Aguallita, bajo, banco, barra, mancha* (1.er art.), *placer, playa* (2.ª acep.), **sole, tablazo* (1.ª acep.).—V. t. p. c. *Fondón, fosa, hoya, olla, poza.*—V. t. el artículo *Fondo.*

MANEJABLE. adj. Aplícase al viento y a la mar cuando no son muy fuertes y permiten maniobrar con facilidad a los buques.

MANGA. (del lat. *manĭca*). f. Columna de agua o vapor de agua que se eleva desde el mar con movimiento giratorio por efecto de un torbellino atmosférico, que se debe a brusco contraste de temperatura en las altas capas atmosféricas.. Allí la acción centrífuga del torbellino produce enrarecimiento local que motiva que el vapor de agua se condense en columna de niebla más o menos espesa, la cual, girando en hélice, se une por la base al remolino que esta suerte de tornado muy local produjo en las aguas de mar, las cuales también se levantan y arremolinan hasta formar la base de la manga líquida, cuya altura constituye el agua de las nubes.—Sin. *Bomba, tromba marina.*—V. t. *Tornado, remolino* y *ciclón.*

MANTA. f. Grande extensión de mar donde abundan los sargazos.—Sin. *Algazo.*

MAR. (del lat. *măre*). amb. Océano. Masa de agua salada continua que cubre la mayor parte de la superficie de la Tierra (v. t. el art. *Océano*).—

2. Cada una de las partes en que se considera dividida dicha masa acuosa, como *Mar Mediterráneo, Cantábrico, Caribe, Amarillo, Negro,* etc., y también los cinco océanos, Atlántico, Pacífico, Índico, Polar del Norte y Polar del Sur.—3. Algunos grandes lagos salados, como el Caspio y el Mar Muerto. || *abierto.* El no encerrado en bahía o golfo estrecho. || *chica.* albufera de grandes dimensiones. La *Mar Chica* de Melilla. || *de aguas azules.* Altamar. || *epicontinental.* Aquel cuyo fondo pertenece al zócalo continental, de menos de 200 metros de hondura; tales son los mares Báltico y de la Manga o Mancha. En sentido no tan estricto se consideran en Geología los mares costeros y poco profundos, donde ocurren repetidas transgresiones y regresiones. || *epírico* o *epéreico.* El interior. || *expirante.* El incomunicado con los océanos y que, por ello, va desecándose y dejando depósitos de sales y yesos (v. t. en el Dic. de *Geología*). || *insaculado.* El que ocupa golfo muy largo y estrecho, como el Báltico, el Adriático, el de Omán y, más que ninguno, el Mar Rojo. || *interior.* El que, sin llegar a mar expirante, está incomunicado con otros mares y con el océano. Tales son los citados Caspio y Muerto. También reciben nombre de mar interior algunos grandes lagos de agua dulce, como el Baikal (Siberia) (v. el art. *Lago,* en el Orden B_2, y el art. *Mar,* en el Orden A_3). || *menor.* Albufera. El *Mar Menor* de Cartagena. || *pequeña.* Se aplica, especialmente, a la parte del Atlántico comprendida entre la costa de Río de Oro y las islas Canarias; sin duda por oposición a la *mar grande,* o sea, el Atlántico situado a poniente de dichas islas. || *polar.* Cada uno de los océanos comprendidos dentro de los círculos polares del Norte y del Sur. || *profundo.* El no epicontinental, o sea, a partir de los 200 metros de hondura y hasta las mayores profundidades abismales. || *residual.* El expirante, representado a veces por una serie de lagos y albuferas. || *Saca del mar.* Juego o balance de las mareas.

MAR DE HIELO. V. *Banca* (1.ª acep). V. t. en el Orden B_1.)

MAREA. f. Movimiento periódico y alternativo de ascenso y de descenso de las aguas del mar, producido por las acciones atractivas del Sol y de la Luna.—2. Conjunto del agua marina que entra y sale en los ríos, puertos, etc. El problema de la marea es muy complejo. Se sabe (como queda dicho) que obedece a las atracciones del Sol y de la Luna, ya que los restantes cuerpos celestes son demasiado pequeños o están demasiado lejos para producir análogo efecto apreciable. Desechada hoy la llamada "teoría del equilibrio" o de Newton, se admite la denominada "dinámica", en la que de las dos componentes, vertical y horizontal, por las que en cualquier punto del océano se manifiestan las atracciones solar y lunar, sólo tiene en cuenta la horizontal, pues la vertical se traduce únicamente en aceleración de la gravedad, pero en cantidad insignificante. Por tanto, el problema queda reducido a considerar las *mareas* como olas movidas por fuerzas rítmicas y que, por tanto, tienen igual período que esas fuerzas. Ahora se estudian las *mareas* por el análisis armónico en un punto dado, imaginando la Tierra inmóvil, mientras que a su alrededor giran el Sol y la Luna; pero éstos, en cuanto son los cuerpos que producen la *marea,* se reemplazan para el cálculo por un cierto número de astros hipotéticos que se mueven en órbitas circulares en el plano del ecuador y cada uno de los cuales produce una marea sencilla, cuyo flujo es siempre a la misma hora para cada punto de la superficie terrestre, o sea, cuando el astro hipotético pasa por el meridiano superior del lugar considerado. Así, la marea en cualquier paraje es combinación de un cierto número de ondas. En teoría es muy grande el número de ondas componentes, pero en la práctica, para uso de marinos e hidrógrafos, sólo se emplean estas

cinco principales: *lunar principal* (semidiurna), *solar principal* (semidiurna), *lunar elíptica mayor* (semidiurna), *lunisolar* (diurna), *lunar* (diurna). Dada la gran diversidad de los valores numéricos y de las amplitudes y situación de las ondas que derivan de las constantes armónicas estudiadas en distintos lugares del Globo, cualquier clasificación de mareas es convencional. También se ha estudiado el concepto de *baja mar internacional,* con objeto de unificar las sondas o profundidades en todas las cartas y para todos los mares. En el Congreso de Londres de 1919 se propuso que se adoptase "el resultado de restar del nivel medio del mar en cada lugar el producto por 1,50 de la semidiferencia entre el nivel de las mayores pleamares medias y de las menores bajas mares medias".—Sin. y afin. (para las 1.ª y 2.ª aceps.) *Aguaje.* || *creciente.* La fase de la *marea* que corresponde al ascenso.—Sin. y afin. *Afluencia, aguas llenas* o *mayores, alta, cabeza de agua, crecida, creciente, entrante, estúa, estuación, flote, flujo, ledona, llena, mar de recalada, malina* (2.ª acep., por antífrasis), *montante, pleamar, plenamar* (1.ª, 2.ª y 3.ª aceps.), *recalada, repleción.*—V. t. *Afluir, aflujo, anegado, anegar, crecer, culminar, demergido, demersión, desbordar, efusión, empujar, enrasar, entrar, estuar, inmersión, inundación, invasión, llenar, meter, montar, subir, sumergir, sumersión, transgresión.* || *chifle.* Marea muerta. || *lunar.* La que debe su fuerza, principalmente, a la acción de la luna. || *lunar elíptica.* Una de las teóricas consideradas en el cálculo armónico. || *lunar principal.* Idem íd. || *lunisolar.* La que obedece por igual a las atracciones combinadas del Sol y de la Luna, y también una de las teóricas consideradas en el cálculo armónico. || *mayor.* Cada una de las vivas o de equinoccios o de sicigias. || *media.* Las comunes durante el año. || *menguante.* La fase del movimiento de la *marea* que corresponde al descenso. || *Baja mar internacional.* El resultado de restar del nivel medio del mar en cada lugar el producto por 1,50 de la semidiferencia entre el nivel de las mayores pleamares medias y de las menores bajas mares medias.—Sin. y afin. *Aguas chifles* o *menores, baja, contramarea, chifle, descenso, egresión, escora, fusente, jusente, malina* (1.ª acep.), *recesión, reflujo, regresión, resaca* (3.ª acep.), *retirada, salida de agua, saliente, tirana, vaciante, yusente.*—V. t. *Bajar, chupar, decrecer, descarnar, descrecer, desmenguar, desplayar, desplayado, escorar, llamar, menguar, retirar, salir, seca, seco, tirar, vaciar.* || *menor.* Cada una de las mareas diarias o comunes. || *muerta.* La de poca amplitud y sin aumento por corriente u oleaje. || *serena.* La muerta. || *de sicigias.* Las vivas, de equinocico. || *viva.* Cada una de las de novilunio y plenilunio, en las que el ascenso y descenso del agua son mayores.—Sin. y afin. *Aguaje de luna, aguas vivas, alfaide, botamento.*—V. t. (para el artículo en general) *Adánico, alterna tetis, apuntar, arrasar, balance, brasmología, corriente, contracorriente, enrasar, establecimiento de marea, establecimiento de puerto, estación, estero, estoa, estoar, estuario, juego, movimiento negativo, movimiento positivo, parar el agua, punta de marea, *raz de marea, repuntar, repunte, resaca, recalada, recalcón, saca, sicigia, sonda, sondable, tirar.* (Véanse estos artículos en este Orden y en el A_3, Costas e islas.)

MAREJADA. (de *marea*). f. Movimiento tumultuoso de grandes olas, aunque no haya borrasca.—2. Mar con olas cuya altura alcanza de 0,8 a 1,3 metros, que obedecen a viento *fresquito* o *fresco,* de 17 a 27 millas por hora.

MAREJADILLA. f. Mar con olas pequeñas, de 0,5 a 0,8 metros de altura, producidas por viento *flojo* o *moderado,* que avanzan de 4 a 11 millas por hora.

MAREMOTO. (del lat. *măre,* el mar, y *mōtus,* movimiento). m. Movimiento intenso producido en las aguas del mar por un terremoto que afecta al fondo submarino. Es tristemente cé-

lebre por sus consecuencias catastróficas el maremoto de Cádiz, coincidente con el terremoto de Lisboa del 1.º de noviembre de 1755.—Sin. *Tsunami, ola sísmica.*—V. t. *Seca* y asimismo **seiche* (en el Orden B_2).

MARENGO. adj. Se dice del olor propio de la mar, y más propiamente de sus costas durante el reflujo. — Sin. *Marinero, marinesco, marisco.*

MARETA. f. Movimiento de las olas del mar cuando empiezan a levantarse con el viento, o a sosegarse después de la borrasca. || *sorda.* La que lleva diverso y hasta opuesto sentido que el viento reinante y cuya causa, por tanto, se desconoce de modo inmediato, aunque se aprecie que procede de largas distancias.—Afin. *Marullo.*—V. t. el artículo *Ola.*

MARETAZO. m. Golpe de mar.

MARINERO, RA. adj. Perteneciente o relativo a la mar o a sus costas. Especialmente, relativo a la *marina* en su acepción de zona costera.—Sin y afin. *Ecuóreo, neptúnico, oceánico.*—Cuando se refiere al olor, es sinónimo de *marengo, marinesco* y *marisco.*

MARINESCO, CA. adj. Lo que pertenece a la mar o a los marineros. || *A la marinesca:* mod. adverbial, lo mismo que *a la marinera.* || *Olor* (v. *marengo* y *marisco*).

MARINO, NA. (del lat. *marinus*). adj. Perteneciente al mar. Con respecto a algunas cosas, como el sabor y el olor, se dice también *marengo* y *marisco.*—V. t. *Neptúnico, oceánico, pelágico, talásico.*

MARISCO, CA. (del lat. *măre, măris,* el mar). adj. Dícese del olor que exhalan las playas, particularmente en la bajamar, y que es el mismo que el que expiden los animales llamados *mariscos.*—Sin. *Marengo.*

MARÍTIMO, MA. (del lat. *maritĭmus*). adj. Perteneciente al mar, o por su naturaleza, como pez, concha, o por su cercanía, como costa, puerto.

MAROLA. f. Marejada.—2. Propensión de las aguas a formar oleaje.—V. t. el artículo *Ola.*—V. t. este artículo en el Orden A_3.

MARULLEAR. n. Formarse en la mar oleaje pesado y grande o mareta repetida y muy menudeada.—Sin. *Menudear, picar.*—V. t. el artículo *Ola.*

MARULLO. m. Acción y efecto de marullear la mar o en la playa.—Afin. *Mareta.*

MAYORES. adj. V. *Aguas mayores,* en los artículos *Agua* y *Marea* (en este Orden y en el A_3).

MEDIO, DIA. adj. V. el art. *Marea.*

MEDITERRÁNEO, NEA. (del lat. *mediterranĕus,* de *medius,* medio, y *terra,* tierra). adj. Se dice del mar rodeado de tierras, si bien a éste suele denominársele más bien *mar interior* (v.); p. e., el *Caspio.*—2. Se aplica con preferencia al mar rodeado de tierras, pero al que uno o varios estrechos comunican con el mar libre; p. e., el *Mediterráneo* entre Europa, Asia y África.—3. Perteneciente o relativo al Mediterráneo o a los países que baña. Los mares *mediterráneos* que hoy distingue la Oceanografía son los siguientes: el llamado *Mediterráneo europeo,* el *Ártico,* entre las islas Feroe y las Orkneys; en él se incluye el *Báltico,* el *Mar del Labrador* y *Bahía de Baffin,* el *Caribe* o *Mar de las Antillas,* en el Pacífico; el *Golfo de California,* el *Mar Amarillo,* en el Índico; el *Mar Rojo.*

MENGUANTE. (de menguar). m. El reflujo o descenso del agua del mar por efecto de la marea.—2. Tiempo que dura. || V. *Aguas de menguante.*—Sin. y afin. *Aguas chifles, baja, contramarea, chifle, descenso, egresión, escora, fusente, jusente, malina* (1.ª acep.), *recesión, reflujo, regresión, resaca* (3.ª acep.), *retirada, saliente, tirana, vaciante, yusente.*—V. t. *Bajar, chupar, decrecer, descarnar, descrecer, desmenguar, desplayar, desplayado, escorar, llamar, menguar, retirar, salir, seca, seco, tirar, vaciar.*

MENGUAR. (del lat. *minuĕre,* disminuir). n. Descender el agua del mar por efecto del reflujo o marea decreciente o menguante.—Sin. y afin. *Abatir, abonanzar, abonar, amainar, amenguar, bonanzar, caer, calmar, callar, ceder, desmenguar, quedar* (en este Orden y en los A_3 y C_1).—V. t. p. c. *Arbolar, encrespar* y afines (en este Orden y en los A_3 y C_1).

MENORES. adj. pl. Se dice de las mareas diarias o comunes, por oposición a las *mayores,* vivas o de equinoccio.—V. t. *Aguas menores, aguas chifles.*

MENUDEAR. intr. *Marullear.*

MESETA. f. Relieve del fondo marino con declives muy rápidos hacia los fondos mayores y con superficie superior llana. En la terminología internacional se le da el nombre de **Plateau.*—V. t. *Zócalo.*—Asimismo los artículos *Depresión marina* y *Relieve marino.*

MONTANTE. (de *montar*). adj. Se dice de la marea creciente.—Sin. y afin. *Aguas llenas, alta, cabeza de agua, crecida, creciente, entrante, estúa, estuación, flote, ledona, llena, mar de recalada, pleamar, plenamar* (1.ª, 2.ª y 3.ª aceps.).—V. t. el artículo *Marea.*

MONTAÑA DE HIELO. Masa de hielo flotante desprendida de la costa, allí donde muere en ella un helero de tipo polar. Las *montañas de hielo* que derivan de Groenlandia llegan, a menudo, hasta la altura de Terranova y allí depositan los fangos y morrenas que algunos creen han formado el *banco de Terranova.* Algunas *montañas de hielo* tienen más de un kilómetro de diámetro y alcanzan hasta 70 metros de altura sobre el agua y calado de cinco a ocho veces mayor. Las del hemisferio Sur son más extensas y menos elevadas. Constituyen grande peligro para la navegación cuando llegan a latitudes desusadamente bajas. Famoso es el caso del "Titanic", trasatlántico hundido por chocar con una de esas moles en 1912.—Sin. *Banca* (2.ª acep.), *carámbano* (3.ª acep.), **ice-berg.*

MONTAÑOSO, SA. adj. fig. Se dice de la mar tan arbolada, con olas tan altas que hacen imposible toda navegación.

MONTAR. (del lat. *mons, montis,* monte). n. Crecer la marea o entrar en un puerto, playa, etc.

MOVIDO, DA. adj. Se dice del mar agitado.

MUCUS. m. V. *Larda.*

MUERTO, TA. adj. Dícese de la marea de poca amplitud y sin aumento por corriente u oleaje.—2. Idem de la *calma chicha.*—V. los artículos *Calma* y *Marea* (en este Orden y en los A_3 y C_1).

*MULDE. (en al., *artesa*). V. *Hondonada.*

MUY ARBOLADA. Mar con olas de 6 a 12 metros de altura, que hacen peligrosa la navegación aun para barcos grandes y que obedecen a viento de temporal que avanza de 49 a 56 millas por hora.

MUY GRUESA. Mar con olas de 2,2 a 3,5 metros de altura, que hacen imposible la navegación para las embarcaciones sin cubierta y que obedecen a viento *duro* que avanza de 34 a 40 millas por hora.

N

NADADOR. (del lat. *natātor*). adj. Que nada. Se dice de los organismos marinos que se sostienen a flote y que se trasladan por su propio esfuerzo.—Sin. *Natatil, necton.*

NADAR. (del lat. *natāre*). n. *Flotar.*—Sin. y afin. *Boyar.*—V. t. *Necton, nectónico, plancton, planctónico, velar.*—V. t. p. c. *Anegar, aniego, inmergido, sumergido* y afines.

NATATIL. (del lat. *natatĭlis*). adj. Lo que nada, lo que va o se mantiene flotando en el agua.—2. Con más rigor se dice del ser nadador.—Sin. *Necton.*

NAVEGABLE. adj. Dícese del mar, lago, etc., en que se puede navegar.

NECTON. (del gr. νηκτός, nadador). m. Conjunto de animales marinos que se mueven en el agua por sus propios medios.—V. t. *Ardentía, flotar, fosforescencia, larda, plancton.* — V. t. p. c. *Bentos* y *plankton.*

NECTÓNICO, CA. adj. Perteneciente o relativo al *necton.*

NEGATIVO, VA. (del lat. *negatīvus*). adj. Se dice del movimiento del agua del mar que da por resultado el que aquélla descienda respecto de la tie-

rra, pero atendiendo sólo al movimiento relativo, o sea, sin presuponer si en absoluto ha sido la tierra la que se levantó o el fondo del mar el que descendió por causa de un movimiento de la corteza terrestre.—V. t. *Oscilación, playa colgada, terraza,* en este Orden y en el B_2; *epirogénico* y *eustático* en el Diccionario de *Geología.* Asimismo véase **Binnendelta* y *delta negativo.*

NEKTON. (del gr. νηκτός, nadador). V. *Necton.*

NEPTUNIANO, NA. adj. *Neptúnico.*

NEPTÚNICO, CA. (de *Neptuno,* nombre latino del dios de las aguas). adj. Dícese de los terrenos y de las rocas de formación sedimentaria. Aplícase al depósito o roca formada en el seno de las aguas, ya sean marinas, salobres o lacustres. Por tanto, su significado es más amplio que el de roca marina, por un lado, y que el de sedimentaria, por otro. — Sin. y afin. *Ecuóreo, marinero, marino, marítimo, oceánico, pelágico, talásico.*

NERÍTICO, CA. (de *Nereo;* νηρεύς, nombre griego del dios de las aguas). adj. Se dice del distrito marino comprendido entre la orilla y la profundidad de 200 metros, o borde de la planicie continental; si bien algunos extienden ese calificativo a parte del distrito oceánico hasta profundidades indefinidas y aun hasta los 2.000 metros de hondura.—2. Dícese también de los organismos y de los depósitos propios de las dichas zonas.

*NICHE. (en fr., *nicho*). V. *Biotopa.*

NIVEL DE BASE. Así se considera al nivel del océano respecto de las aguas continentales, superficiales o subterráneas.—V. t. los artículos *Playa colgada, río, terraza glacial.*— Asimismo el artículo *Eustático,* en el Dic. de *Geología.*

NOTO-BÓREO. (del lat. *notus,* viento sur, y *bōreas,* viento norte). Movimiento del mar, en el que las aguas se mueven del austro hacia el septentrión, o al contrario; esto es, del nacimiento del viento *noto* hacia el *bóreas,* o al contrario.—V. t. *Noto* y *Bóreas,* en el Orden C_1.

O

OCEÁNICO, CA. adj. Perteneciente o relativo al océano. || Se dice, más particularmente, del distrito marino pelágico anterior a la planicie continental. || *Distrito oceánico afótico.* El inferior a los 200 metros de hondura y donde no llega o es muy escasa la luz. || *Distrito oceánico diáfano.* El superior a los 200 metros y donde se manifiesta la influencia solar.— V. t. (para la 1.ª acep.) *Ecuóreo, marino, neptúnico, pelágico* y afines; (para la 2.ª acep.), p. c., *nerítico.*

OCÉANO. (del lat. *oceănus*). m. El grande y dilatado mar continuo que cubre las dos terceras partes de la superficie terrestre.—2. Cada una de las cinco grandes subdivisiones de este mar: Atlántico, Pacífico, Índico, Boreal y Austral.—Sin. y afin. *Charco* (2.ª acep.), *golfo, mar* (artículo en este Orden), *piélago, talasa.*

OCEANOGRAFÍA. (de *océano* y del gr. γράφω, describir). f Ciencia que estudia los mares con sus corrientes, fauna, flora, etc.

OCEANOGRÁFICO, CA. adj. Perteneciente o relativo a la oceanografía.

OJO. m. *Vórtice.*

OLA. (del bretón *houl,* pl. de *houlenn,* onda). f Onda de gran amplitud, o sea, cada una de las elevaciones o prominencias que se forman en la superficie de las aguas, casi siempre por acción del viento, pero también por otras causas, como corrientes, mareas, terremotos submarinos (tsunamis), etc.—2. *Oleada.* El movimiento esencial de la *ola* es el ascendente y descendente, alternativo de las partículas líquidas, que constituye la oscilación u ondulación; es insignificante el avance de esas partículas en dirección horizontal, el cual es independiente del fenómeno del *oleaje.* En la *ola* hay que tener en cuenta las siguientes características: *altura* o distancia vertical desde la parte más alta de la cresta hasta la más baja del cóncavo inmediato; *amplitud,* mitad de dicha distancia. Las olas ya bien notorias tienen 0,25 metros de altura; son comunes las de 4 y por rareza alcanzan 10; pero en la escala internacional están previstas hasta las de 18 (esto, en mar libre, pues en la costa aumenta, a veces, mucho la *altura,* el choque o refracción en el fondo); *longitud,* distancia de cresta a cresta o de cóncavo a cóncavo de dos olas sucesivas; alcanza desde pocos centímetros hasta 300 metros y es muy común la de 1.000 metros; *velocidad,* distancia recorrida por la *ola* en un segundo. (Téngase en cuenta que se trata de la *velocidad de transmisión* del movimiento ondulatorio del agua y no del de sus partículas, el cual sólo se produce cuando la *ola* es progresiva por sufrir el agua que la compone la influencia de corrientes o por la reacción contra el fondo.) La *velocidad* de las *olas* más pequeñas viene a ser 1/3 de la del viento menor que puede producirlas, o sea de unos 37 centímetros por segundo; alcanza (en mar libre) hasta 21 metros por segundo, que corresponde a las olas enormes de 12 metros de altura. *Período* es el tiempo transcurrido entre el paso por un punto dado de las crestas de dos *olas* sucesivas; los mayores *períodos* rara vez pasan de 13,5 segundos, y el mayor observado es de 22,5 (en mar libre); el de 14 corresponde a *olas* de 12 metros de altura. La ondulación del agua va desvaneciéndose en profundidad, y según la experiencia recogida por los submarinos *no hay ondulación a partir de los 30 metros de hondura.* Hoy es muy extenso y complejo el estudio científico de las *olas* y se basa, principalmente, en las relaciones entre longitudes, velocidades y períodos, en la observación y cálculo de influencias como la fuerza de Coriolis, de la rotación terrestre, etc. En lo que se refiere a forma, la *ola* resulta inestable en cuanto el perfil de la cresta dibuja ángulo que se aproxime a los 120°. La menor relación posible de altura a longitud de *ola* es de 1 : 7.— Sin. *Golpe de mar, mar, oleada, olada, onda.*—V. t. *Altura, arbolar, barra* (2.° art.), *batidero, batiente, berreadero, bore, borrego, buey, cabrilla, cachón, cáncamo, cavada, cóncavo, cresta, chapaleteo, chapullete, embatada, embate, golpe de mar, gorja, hilero, largo, levantar, longitud, macareo, marejada, marejadilla, maretazo, mareta, marola, marullear, marullo, *mascaret, menudear, olada, olaje, oleada, oleaje, oleo, onda, ondulación, ondular, orgullo, paloma, palomilla, período, picar, pororoca, quebrar, *raz de marea, reflejar, reventar, reventazón, rizar, rociada, rocío, romper, salsero, saltear, seco, *seiche, son, tasca, tumbo, undulación, undular, undulatorio, vaga, velocidad, vorágine, vórtice, vuelco* (en este Orden y en el A_3).

OLADA. f. *Oleada* (1.ª acep.).

OLAJE. m. *Oleaje.*

OLEADA. f. Ola grande.—2. *Oleaje.*

OLEAJE. m. Sucesión continuada de olas.

OLEO. m. *Oleaje.*

OLLA. (de igual voz lat.). f. Concavidad u hondura profunda en el golfo del mar, que causa remolinos.

ONDA. f. *Ola.*

ONDEANTE. (p. a. de *ondear*). adj. Que ondea; se dice de la mar cuando forma olas pequeñas y tendidas

ONDEAR. intr. Hacer ondas el agua impelida del viento.

ONDEO. m. Acción de ondear.

ONDULACIÓN. f. Acción y efecto de ondular.

*OOZE. e(n ingl., *fango*). Véase *lodo organógeno.*

*ORGÁNICO. (del lat. *organĭcus*). adj. Se usa, aunque impropiamente, en lugar de organógeno para designar las rocas en cuya composición entran sustancias orgánicas.

ORGANÓGENO. (del gr. ὄργανον, órgano, y γενεσις, origen). adj. Se dice de la roca que tiene origen orgánico, ya, más propiamente, de la formada por crecimiento de los propios organismos, cual ocurre con la caliza coralina, ya de la compuesta por las conchas y otros restos de organismos muertos. A esta clase pertenecen muchos arrecifes y los cayos y atolones.

ORGULLO. (del germ. *urgoli*). m. fig.

Grande fuerza o velocidad de las olas y de las corrientes.—V. el art. *Ola.*

OSMÓTICO, CA. (del gr. ὠσμός, acción de empujar, impulso). adj. Se dice de los tejidos de animales y plantas que dan paso, por *ósmosis,* al agua marina en que se hallan aquéllos sumergidos.—V. t. *Hipertónico, hipotónico, isotómico.*

OSTRERO, RA. adj. m. Lugar donde se crían y conservan vivas las ostras.

OXIDACIÓN BACTERIAL. Aunque no probado, se cree que las bacterias son los más insignificantes agentes de la oxidación del amoníaco para pasar a nitrato.

P

PACÍFICO, CA. adj. Relativo o perteneciente al océano de dicho nombre.

*PACK. (en ingl., *masa,* bulto, paquete). m. Hielo flotante debido directamente a congelación del agua que lo sustenta.—2. *Gran banca.* La de enorme tamaño y permanente, por la formación de hielo flotante en el mismo lugar durante muchos años.—Sin. *Hielo marino.*—V. t. **Ice-pask.*

*PALCH. *Témpano circular.*

PALEOCRÍSTICO, CA. (del gr παλαιός, antiguo, y κρύσταλλος, hielo). adj. Se dice del hielo secular o multisecular, como el que a veces se halla en los mares polares (y también el que compone heleros fósiles, como el célebre de Malaspina, en la bahía de Yakutak, Alasca.—V. *Malaspina,* en el Orden B_1).

PALOMA. f. Onda espumosa que se forma en el mar cuando empieza a soplar viento fresco.—Ú. m. en pl.—Sin. *Borrego, buey, cabrilla, palomilla.*

PALOMILLA. f. *Borrego, cabrilla, paloma.*—Ú. m. en pl.—V. el art. *Ola.*

PANDO, DA. (del lat. *pandus*). adj. Dícese de lo que se mueve lentamente, como los ríos cuando van por tierra llana.

PANTALASA. (del gr. πᾶν, todo, y θάλασσα, el mar). n. El océano universal que se imagina pudo cubrir toda la superficie de la Tierra al principio de las edades geológicas.

PARAR EL AGUA. fr. adv. Cesar la marea en su movimiento de creciente o de menguante.—V. t. *Escora, escorar, espera, estación, estoa, estoar, muerta* y el artículo *Marea.*

PARDO, DA. (del lat. *pardus,* leopardo, por el color). adj. Se dice del aspecto que presentan el cielo, la atmósfera o el horizonte entre los estados que se dicen fosco y obscuro.—2. Idem del color del fango o arena del fondo del mar en algunos parajes.—V. los artículos *Fondo* y *Horizonte.*

PELÁGICO, CA. (del lat. *pelagĭcus,* y éste del gr. πελάγειος, marino). adj. Perteneciente o relativo al piélago. Se aplica al sistema marino no litoral ni abismal y que comprende el distrito nerítico (sobre la planicie continental) y los oceánicos diáfano y afótico, o sea, desde la zona de balance de la marea hasta las mayores profundidades oceánicas no abismales.—Se dice también de los fondos y depósitos marinos correspondientes a las zonas marinas citadas y a los seres que en ellas habitan.—V. t. *Marino, oceánico* y afines.—V. t. p. c. *Abismal* y *bentónico.*

PELIGROSO, SA. adj. V. *Carámbano peligroso.*

PERÍODO DE LAS OLAS. Tiempo que transcurre entre el paso de las crestas de dos olas sucesivas por un punto fijo (o por uno móvil, pero, relativamente, fijo, como, p. e., en un buque, si se tienen en cuenta rumbo y velocidad de la embarcación).—V. t. *Altura, longitud* y *velocidad de las olas* y el artículo *Ola.*

PERMEABILIDAD. (del lat. *permeabĭlis,* penetrable). f. Calidad de permeable, que puede ser penetrable por el agua u otro flúido. En Física es ahora usual el aplicar el concepto de *permeable* al paso de la luz, de la electricidad, etc. En este sentido se aplica en Oceanografía con el significado de *diáfano* o *eufótico.*

PESADO, DA. adj. Se dice del oleaje compuesto de olas grandes y repetidas o muy menudeadas, pero de mucho mayor tamaño que las que constituyen la mar *picada.*—V. t. *Mareta, marullo, picado.*

PICADO, DA. (p. p. de *picar*). adj. Se dice de la mar cuando en ella comienza a levantar el viento olas pequeñas y menudas.

PICAR. intr. Comenzar a levantar olas el viento en la superficie de la mar.—2. Formarse esas olas.—3. r. Agitarse la mar con olas pequeñas y cercanas.—V. t. *Mareta, marullear, menudear.*

PIÉLAGO. (del lat. *pelăgus,* y éste del gr. πέλαγος). m. Parte del mar que dista mucho de la tierra.—2. Espacio grande de mar sin islas. — Altamar.—V. t. el artículo *Mar,* en el Orden A_3.

PINTAR. (del lat. *pictum,* sup. de *pingĕre,* pintar). a. Dar el viento a la superficie de la mar, cuando comienza aquél con ventolinas, un cierto sombreado que empaña el espejo que había mostrado en calma. Consiste la alteración en un conjunto de ondas pequeñísimas. A este primer efecto siguen los llamados *rizar* y *cabrillear.*—Sin. y afin. *Aborregar, cabrillear, escarceo, rizar.*

PLACA. (del neerl. *plack,* disco). f. Témpano muy delgado, primero que se forma a partir del hielo viscoso.—Sin. **Ice-rind.*

PLANCTON. (del gr. πλαγκτήρ, ὁν errante, vagabundo). m. Conjunto de organismos marinos, animales y vegetales, que flotan en las aguas, ya en la superficie, ya a mayor profundidad, y cuyos movimientos de traslación no dependen casi en absoluto del propio ser, aunque sea animal, sino de los movimientos del agua en donde viven. Como la materia que constituye el *plancton* sirve de alimento a casi todos los animales que pueblan los mares, la mayor o menor abundancia de éstos depende de la de aquél. Lo componen no sólo muchísimas clases de animales inferiores, sino larvas de peces y crustáceos y, desde luego, los vegetales, de los que son ejemplo bien conocido los que constituyen el *Mar de Sargazos.* El máximo de vida planctónica está entre los 10 y 15 metros (hasta 1/3 de litro de materia viva por metro cúbico de agua).—V. t. *Ardencía, ardentía, fosforescencia, grasilla, natátil, larda, mucus, necton.*

PLANICIE CONTINENTAL. Zona marina contigua a la orilla, que desde la lengua del agua en marea baja desciende con pendiente suave hasta 200 metros. Luego la continúa una escarpa, más o menos abrupta, que se denomina *talud continental* (v.). Sobre esta planicie están los llamados *mares epicontinentales* (v.). (en terminología internacional lleva la *planicie* los nombres de **Plateau continental, *Schelf, *Shelf*). Se denomina asimismo planicie de *abrasión* o de *erosión* (v. estas voces en el Orden A_3 y en el Dic. de *Geología*) porque esa zona marina debe su forma a los citados fenómenos.—V. t. los artículos *Costero, Depresión, Litoral, Nerítico* y *Relieve.*

PLATAFORMA CONTINENTAL. f. *Planicie continental* o de *abrasión.*

*PLATEAU. (fr. e ingls.). V. *Meseta.*

*PLATEAU CONTINENTAL (fr). V. *Planicie continental.*

PLEAMAR. (de *plenamar*). f. Fin o término de la creciente del mar.—2. Tiempo que ésta dura.—3. *Cabeza de agua.*—4. *Altamar.*—V. t. (para las 1.ª, 2.ª y 3.ª aceps.) *Aguas llenas, aguas mayores, alta, culminar, cabeza de agua, desbordar, estación, estúa, estuación, estuar, estuario, flote, flujo, llena, muerta, regresión, repleción, mayor, parar el agua, plenamar, sicigia, viva.*—V. t. el artículo *Marea.*

PLENAMAR. Véase *Pleamar.*

*PLUNGE-POINT. (en ingl., *punto de inmersión*). V. *Rompiente, quebranta* y también *lengua del agua.*

POBLACIÓN. (del lat. *populatĭo, -ōnis*). f. Concentración de ciertos seres en determinado volumen de agua marina.—V. t. *Concentración* y *producción.*

PONTO. (del lat. *pontus,* y éste del gr. πόντος, mar, océano, abismo). m. *Mar.*

POPULACIÓN. (del lat. *populatĭo, -ōnis*). f. *Población.*

POSITIVO, VA. adj. Se dice del movimiento del agua cuando ésta ha subido *con relación a la Tierra,* sin presuponer si en absoluto fué el agua la que subió o la tierra la que ha descendido en cada caso.—V. t. *Negativo, regresión, transgresión, oscilación, playa colgada.*—Asimismo *Epirogénico* y *eustático* en el Dic. de *Geología.*

POZA. (de *pozo,* y éste del lat. *putĕus*). f. Hondonada en el fondo del mar.—2. Porción de mar rodeada de bajos. || La producida en la arena movediza de algunas playas.—V. t. (para la 1.ª acep.) *Fosa, hoya, olla, *maelström, pozanca, pozanco, pozo, remolino;* (para la 2.ª acep.) *cachopo, corral.*

POZO. m. Paraje del mar entre bajos o cerca de ellos donde no se encuentra fondo o sólo a mucha profundidad.—V. t. *Cachopo corral, hoya, olla* y afines y el artículo *Fondo.*

PROFUNDIDAD. (del lat. *profundĭtas, -ātis*). f. Calidad de profundo.—2. Hondura.—3. Hondura reconocida en determinado punto por buque planero.—Sin. y afin. *Braceaje, *depth. fondo, sonda.*

PROFUNDO, DA. adj. Se dice del sistema o parte del océano perteneciente a la división bentónica y comprendido entre los 200 metros de hondura y las mayores profundidades. Se divide en las dos zonas *archibentónica* y *bentónico-abisal.*—V. t. p. c. *Litoral.*

PROFUNDO, DA. adj. Se aplica, por antonomasia, al mar cuya hondura pasa de los 1.000 metros; por tanto, mar no epicontinental ni cercano a la costa. La calificación abarca los mares con profundidad abismal.—2. Profundidad.—V. t. este artículo en el Orden A_3.

PROVINCIA. (del lat. *provincĭa*). f. Cada una de las dos principales subdivisiones del sistema pelágico; a saber, la *nerítica* y la *oceánica.*

PTERÓPODOS. V. *Fango de pterópodos,* en el artículo *Fondo.*—Asimismo el artículo *Pterópodos* en el Dic. de *Paleontología.*

PUNTA. f. *Punta de marea.* El final de cualquiera de sus movimientos de ascenso o de descenso.

Q

QUEBRANTA. f. Lugar de la costa donde se rompe o *quebranta* el primer embate de las olas.—Sin. **Plunge-point, rompiente.*

QUEBRANTAOLAS. V. *Quebranta, quebrante, rompeolas.*

QUEBRANTE. m. *Quebranta.*

QUEDADA. f. Acción o efecto de quedarse el viento o la mar.

QUEDAR. r. Disminuir la fuerza del viento o el volumen de las olas.—Sin. y afin. *Abatir, abonanzar, abonar, amainar, amenguar, bonanzar, caer, calmar, callar, ceder, desmenguar, menguar* (2.ª acep.), en este Orden y en A_3 y C_1.—V. t. p. c. *Arbolar, encrespar* y afines (en este Orden y en los A_3 y C_1).

R

RABIZA. (de *rabo*). f. Parte que avanza mar adentro en un arrecife o costa.—2. Pie de un chubasco.

RAC. m. Estado de sinuosidad en la mar.

RADIACTIVIDAD MARINA. Se ha calculado entre 0,17 y $0{,}25 \times 10^{-12}$ gramos de radio por gramo de sal marina, mientras que la de los sedimentos marinos del fondo tienen de 7 a 27×10^{-12} gramos de radio por gramo de lodo. (Esa radiactividad del agua marina viene a ser unas cien veces inferior a la de la fluvial.)

RADIO EQUIVALENTE. El teórico de las esferas o granos de cuarzo que toman la misma velocidad bajo determinada corriente o turbulencia del agua, lo cual sirve para calcular la velocidad aproximada de sedimentación de diversos tipos de detritos pétreos.

RADIOLARIOS. V. *Fango de radiolarios,* en el artículo *Fondo.* Asimismo el artículo *Radiolarios,* en el Diccionario de *Paleontología.*

*RAZ DE MAREA. V. *Hilero de corrientes.*

REBALAJE. (de *resbalar*). m. Curso y sentido de una corriente. (V. t. esta voz, con diferente acepción, en el Orden B_2.)—Sin. *Son de corriente, sen.*—V. t. *Regolfar.*

REBASADERO. m. Porción de mar por la que un buque puede pasar sin peligro.

RECALADA. (de *recalar*). f. Acción y efecto de recalar. || *Mar de recalada.* El que llega a un punto de la costa procedente de altamar.—Sin. *Recalo.*

RECALAR. n. Llegar a un paraje determinado las olas, la marea, las corrientes, etc.

RECALCADA. f. Acción y efecto de recalcar.

RECALCAR. (del lat. *recalcāre,* apretar pisando). n. Dar la marea como un nuevo y corto empuje a su creciente en el instante de la pleamar. Obedece a movimientos encontrados producidos por la complicación de diferentes direcciones en la costa, tales como playas, recodos, etc., al vencerse los momentos de inercia para empezar el descenso del agua.

RECALCÓN. m. aum. de *recalcada.*

RECALMÓN. m. Disminución repentina, considerable y más o menos duradera, de la fuerza del viento y, como consecuencia, cuando es posible, de la mar.

RECEPCIÓN. V. *Cuenca de recepción,* en el artículo *Cuenca.*

RECESIÓN. (del lat. *rĕcessĭo, -ōnis*). f. Regresión o retirada del mar.—Sin. *Regresión.*—V. t. p. c. *Invasión* y *transgresión.*—V. t. estas voces en el Diccionario de *Geología.*

*REEF. (voz ingl.) V. *Arrecife.*

REFLUIR. (del lat. *refluĕre*). intr. Volver hacia atrás una corriente o cualquier masa líquida.—V. t. *Afluir* y *confluir.*

REFLUJO. (de *re* y *flujo*). m. Movimiento de descenso de la marea.—Sin. y afin. *Aguas chifles, baja, contramarea, chifle, descenso, egresión, escorar, fusente, jusente, malina* (1.ª acep.), *recesión, regresión, resaca* (3.ª acep.), *retirada, saliente, tirana, vaciante, yusente.*—V. t. *Bajar, chupar, decrecer, descarnar, descrecer, desmenguar, desplayado, desplayar, escorar, llamar, menguar, retirar, salir, seca, seco, tirar, vaciar.*

REGELO. (del pron. *re* y del lat. *gĕlu,* hielo). m. Agua helada.—2. Acción y efecto de soldarse dos trozos de hielo puestos en contacto y apretados uno contra otro.—3. Acción y efecto de helarse de nuevo un mar parcialmente deshelado.

REGOLFAR. (de *re* y *golfo*). intr. Retroceder el agua contra su corriente, haciendo remanso.—V. t. *Rebalaje* y el artículo *Corriente.*

REGOLFO. (de *regolfar*). m. Vuelta o retroceso del agua contra su curso.—V. el artículo *Corriente.*—V. asimismo esta voz en los Órdenes A_3 y C_1.

REGRESIÓN. (del lat. *regresĭo, -ōnis*). f. Acción y efecto de retirarse la mar de determinado paraje o región que antes cubría.—Sin. *Recesión.*—V. t. p. c. *Invasión* y *transgresión,* en este Orden y en el Dic. de *Geología.*

REGRESIVO, VA. (de *regreso*). adj. Dícese del mar en retirada, más que por efecto de la marea, por un fenómeno general de origen telúrico.—V. t. *Epirogénico* y *eustático.*

RELIEVE SUBMARINO. Cada una de las partes del fondo del mar que sobresalen respecto de las contiguas o inmediatas. || p. ext. Conjunto de elementos no sólo salientes, sino también entrantes, que componen el fondo del mar. En Oceanografía se consideran los siguientes: Relieves positivos: *arrecife* (récif, Riff, reef, seca, scogliera, recife); *bajo* (haut-fond. Grund, schoal); *banco* (shoal); *barrera liminar; cordón liminar; cresta* (crête, Rücken, ridge); *espinazo* (dorsale, Rücken, ridge, dorso); *loma* (seuil, Schwelle, rise); *meseta* (plateau); *planicie continental* (plateau continental, Schelf, shelf, terraza); *plataforma continental* (planicie); *terraza continental* (planicie); *umbral* (seuil, Schwelle, rise); *zócalo* (socle, Schelf,

shelf); relieves negativos: *bacía, caldera* (trou, gouffre, Kessel, caldron); *canal* (Rinne, passage, vallone); *caño; Cañón* (lo mismo que *río* o *valle* sumergidos; sillou, furrow, gully, sullco, rego); *cuenca; fosa* (fosse, Tiefe, deep); *foso* (fossé, Graben, trench); *hondonada* (dépression, Mulde, trough); *hoya* (bassin, Becken, basin); *ría sumergida* o *valle sumergido* (lo mismo que *cañón*).—V. t. el artículo *Depresión submarina.*

REMANSO OCEÁNICO. Lugar del océano rodeado por corrientes que no actúan dentro de aquél. Tal es el llamado *Mar de los Sargazos,* en el centro del Atlántico, a dos tercios del camino de España a las Antillas y a los 30° N. de latitud media. Allí los diversos brazos de la corriente del Golfo mantienen aquella masa de vegetación flotante o velante.—V. t. p. c. *Embudo, *malström* y *remolino,* en el Orden A_3.

REMOLINANTE. (p. a. de *remolinar*). adj. Que remolina.

REMOLINAR. (de *re* y *molino*). intr. Hacer o formar remolinos el agua.

REMOLINEAR. (de *re* y *molino*). tr. Moverse el agua en forma de remolino alrededor, tal vez, de un *remanso oceánico* (v.), o bien, por el contrario, alrededor de un vórtice.

REMOLINO. (de *re* y *molino*). m. Movimiento giratorio y rápido que forman en algunos puntos del océano las olas combinadas con las corrientes.—Sin. *Hervezón, hervidero, reveza, torbellino, vorágine* y *vórtice.*—V. t. p. c. *Remanso.* — Asimismo el artículo **Malström,* en el Orden A_3.

REPOSICIÓN. f. La que disfruta el agua marina de fosfatos y nitratos procedentes de descomposición de materia orgánica para compensar el *consumo* (v.) de esas mismas sustancias que se habían perdido por difusión y advección.—V. t. *Ciclos del fósforo* y *del nitrógeno.*—V. t. p. c. *Consumo.*

REPOSICIÓN. (del lat. *repositĭo, -ōnis*). f. Acción y efecto de reponer la cantidad de oxígeno que el agua contiene mediante la convección y la difusión, para reponer la *consunción* debida a la acción biológica por debajo de la zona eufótica.—V. t. p. c. *Consunción.*

REPUNTAR. (de *re* y *punta*). intr. Empezar la marea para creciente o para menguante.

REPUNTE. m. Acción y efecto de repuntar la marea.

RESACA. f. Movimiento de retroceso de las olas después que han llegado a la orilla.—2. Movimiento del agua cuando la ola se refleja en un obstáculo.—3. Vasc. Movimiento violento del mar, cerca de la costa, debido a llegada de grandes olas que llegan de larga distancia.—Sin. *Escancana* y *tirana.*

RESALSERO. m. Extensión de mar en que se agitan y rompen sin cesar las olas.

RESIDUAL. adj. Se dice del mar interior cuya historia geológica nos dice que en otro tiempo comunicó con el océano o con un mar libre y que en la actualidad se halla en trance de desaparecer.—V. t. *Mar expirante,* en el artículo *Mar,* y *Cuenca de evaporación,* en el artículo *Cuenca* (en este Orden, en el A_3 y en el Diccionario de *Geología*).

RESUMIDERO. m. Amér. hisp. Sinónimo de *sumidero.*

REVELLAR. a. Estancar.

REVENTACIÓN. f. *Reventazón.*

REVENTAR. (del lat. *re* y *ventus,* viento). intr. Deshacerse en espuma las olas del mar por la fuerza del viento o por el choque contra los peñascos de la costa o en las playas.—V. t. el artículo *Ola.*

REVENTAZÓN. f. Acción y efecto de reventar.—2. Mar que rompe contra un obstáculo o playa.—Sin *Reventación, tasca.*

REVERAR. a. Remover la corriente la arena o fango del fondo.

REVERSA. f. *Revesa.*

REVÉS. m. *Revesa.*

REVESA. (del lat. *reversa,* t. f. de *-sus,* reverso). f. Corriente derivada de otra principal y de distinto sentido al de aquélla, o al de la marea, que, en muchos casos, produce la corriente. Obedece a fenómenos climatológicos, combinados con la configuración local del fondo del mar o de una costa próxima. || *de fondo.* Corriente ascensional de agua fría, que, contra lo que pide la termostática, sube a causa de que el viento desalojó el agua templada superficial.—Sin. *Corriente fría ascensional, llamada de fondo, *up-welling.*

REVESAR. (del lat. *reversāre*). a. Formar revesas la marea.

REVEZA. m. *Revesa.*

REVOLVER. r. Alborotarse la mar.

RÍA SUMERGIDA. V. *Cañón* y el artículo *Ría,* en el Orden A_3.

*RIDGE. (en ingl., *caballón, espinazo*). V. *Cresta* y *espinazo.*

RIELAR. (Acaso, por el brillo, de *riel,* y éste del lat. *regŭla,* barrita de metal). intr. Brillar con luz trémula, como el reflejo del Sol, y más especialmente de la Luna en el agua. (No debe confundirse con *cabrilleo* (v.), fenómeno muy distinto.)

RIELO. m. Acción y efecto de rielar.

*RISE. (en ingl., *altura, eminencia*). V. *Loma.*

RIZADO, DA. adj. Aplícase a la mar con olas pequeñas, de 0,2 a 0,5 metros de altura, que obedece al viento *flojito* o al *flojo,* que avanzan de 4 a 11 millas por hora.

RIZAR. tr. Mover el viento las aguas del mar haciendo que formen olas pequeñitas. Es el fenómeno medio entre *pintar* y *cabrillear.*—Ú. t. c. r.—Sin. y afin. *Aborregar, cabrillear, pintar.*—V. t. *Ampollar* y afines (en este Orden y en los A_3 y C_1).

ROCIADA. f. *Roción.*—V. t. el artículo *Ola.*

ROCÍO. m. Conjunto de partículas imperceptibles de agua que levanta el viento en la superficie del mar. (V. t. esta voz en el Orden C_1.)—V. t. el artículo *Ola.*

ROCIÓN. m. Salpicadura copiosa y violenta del agua del mar, en gran parte, en forma de espuma, producida por el choque de las olas contra un obstáculo cualquiera o por la fuerza del viento.—V. t. el artículo *Ola.*

ROJO, JA. V. *Arcilla roja abismal, arena roja, barro* y *fango rojos.*

ROMPEOLAS. f. *Quebranta.*

ROMPER. n. Reventar el mar contra un obstáculo.

ROMPIENTE. f. *Quebranta* y **plunge-point.*—V. t. en el Orden A_3.

RONCAR. (del lat. *rhonchāre,* y éste del gr. ῥόγχος, ronquido). intr. fig. Hacer el mar su ruido sordo característico.

RONCAR. (del lat. *rhonchāre,* y éste del gr. ῥόγχος, ronquido). intr. fig. Hacer un ruido sordo o bronco el mar, el viento, etc.

RONQUIDO. m. fig. Ruido o sonido bronco, característico del mar, especialmente en la costa.

ROTACIÓN. f. V. *Corriente de rotación o ecuatorial,* en el art. *Corriente.*

*RÜCKEN. V. *Espinazo.*

RUGIDO. m. Ruido sordo del mar, especialmente en la costa.

RUGIR. (del lat. *rugīre*). n. Hacer el mar su ruido sordo y peculiar, especialmente en la costa.

S

SACA DEL MAR. Zona de balance o juego de la marea.—V. t. *Lengua del agua, *plunge-point, quebranta, rompiente, *shore-line.*

SACO. (del lat. *saccus*). m. Porción muy extensa y oblonga de mar que parte de un golfo y que se prolonga, ya a longo de costa, ya normalmente a ella, mar adentro, en espacio donde impera determinado régimen de vientos, corrientes, etc. El *Saco de Cádiz,* que se prolonga, por lo que se refiere a tales características, hasta la africana costa frontera a Canarias.

SALADO, DA. adj. Se aplica al mar como una de sus características. El *salado elemento.*—V. t. *Amargo* y *húmedo.*

SALINIDAD. (de *salino*). f. Proporción de sales que contiene el agua de mar, especialmente del cloruro de sodio o sal común o marina. Se refiere al carácter cuantitativo, así como la *salsedumbre* al cualitativo.

SALINO, NA. adj. Suele aplicársele al mar por ser una de sus características. El *elemento salino.*

SALOBRE. adj. Dícese de las aguas que tienen salobridad, generalmente

menor que las del mar, como ocurre en éste cerca de las desembocaduras de los grandes ríos y donde aun no domina la dulce de aquéllos.

SALOBRIDAD. f. Calidad de salobre.

SALSEDUMBRE. (del lat. *salsitūdo, -ĭnis*). f. Calidad de salado. Se refiere a esta condición del agua marina, o sea, en sentido cualitativo, así como para el cuantitativo se ha adoptado la voz *salinidad* (v.).

SALSERO. m. Gal. Salpicadura o rociόn de agua de mar.—V. t. el artículo *Ola*.

SALTEAR. (de *salto*). a. Avanzar violenta y ampollada la mar.—V. t. el artículo *Ola*.

SARGAZO. (prob. corr. de *argazo*, al decir *mar de los argazos* o *algazos*). m. Porción grande de algas que se encuentra a veces, o bien sobrenadando en el agua (como plancton), o que bien ascienden desde el fondo hasta quedar las puntas fuera de la superficie del agua. || *Mar de*. Cada uno de los remansos oceánicos donde se hace posible la acumulación de las algas flotantes; de modo especial se da tal nombre a la grande extensión situada en el Atlántico hacia los 30° de lat. N. media entre las Canarias, las Azores y las islas de Cabo Verde, o dos tercios del camino de España a las Antillas.—2. Por abundar en un mar se da nombre de *sargazo* al alga de la especie *Fucus natans*.—Sin. *Algar, algazo, argazo, manta*.—V. t. los artículos *Mar, Plancton* y *Remanso oceánico*.

*SCHELF. (voz alemana). V. *Planicie continental* y *zócalo insular*.

*SCHWELLE. (en al., *umbral*). V. *Barrera liminar, limen* y *loma*.

*SEAMOUNT. (en ingl., *monte marino*). Relieve aislado submarino.

SECA. (*Seiche*, loc. de la Suiza francesa; en español, acaso de *seco*, en el sentido de *cortado, súbito*). f. Oscilación del nivel del mar, a veces violentísima, debida a cambios de presión atmosférica con corrientes de convección, y acaso también a influencias sísmicas. Las de este último origen son los maremotos sísmicos o *tsunamis*, pero también se cree que aquellos fenómenos, aun cuando sean poco violentos, se deban a la indicada causa de variaciones bruscas de la presión atmosférica. Se observaron por primera vez en el lago Léman (Suiza), pero luego se ha comprobado su existencia en el Mediterráneo y, en general, en los golfos, mares muy cerrados y estrechos, y, en cambio, como es natural, no se advierten en los océanos tales cambios de nivel.—Sin. **Seiche*.

SEDIMENTACIÓN. Véase *Cuenca de sedimentación*.

*SEICHE. (loc. de la Suiza francesa). V. *Seca*.

SENO. (del lat. *sinus*, concavidad, curvatura, rodeo, vuelta). m. Ensenada o extensión considerable de mar rodeada de tierra y más o menos ancha en su entrada. El *seno* es, respecto del mar, lo que una gran península es a la Tierra.—2. *Golfo* (1.ª acep.). El *Seno Mejicano*, el *Seno Gaditano* o parte del *Golfo de las Yeguas* (este último en su menor acepción, o sea, hasta Canarias).—3. Parte más interior y resguardada de un puerto.

SERENO, NA. (del lat. *serēnus*). adj. Se dice de la mar tranquila, y más cuando refleja el cielo despejado.—V. t. esta voz en *Meteorología*.

SESGO, GA. adj. Se dice del mar sosegado. Dice Cervantes en "Persiles": "Mar *sesgo, viento largo*, estrella clara."

*SEVIL. (en fr., *umbral*). V. *Barrera liminar, limen* y *loma*.

*SHOAL. (voz ingl. cuyo origen procede del verbo *acumular*). V. *Banco de arena*.

*SHORE FLOE. V. *Hielo costero*, en el artículo *Hielo*.

*SHORELINE. Nivel de la marea baja.

*SHELF. (voz ingl.). V. *Planicie continental* y *zócalo insular*.

SICIGIA. (del gr. συζυγία, unión, por alusión a la conjunción u oposición de la Luna con el Sol). Véase *Marea de sicigias*, en el artículo *Marea* (en este Orden y en el A_3).

SÍLICE. f. V. *Ciclo de la sílice*.

*SILL. (en ingl., *umbral*). V. *Surco liminar* y *umbral*.

*SILL-DEPTH. (en ingl., *profundidad del umbral*). V. *Surco liminar inferior* o *umbral inferior*.

SÍSMICO, CA. V. *Ola sísmica marina*, en el artículo *Ola*, y asimismo *maremoto* y *tsunami* (en este Orden y en el A_3).

SISTEMA. m. División de primer orden entre las que se consideran para clasificar y ordenar las diversas partes de la masa oceánica. || *abismal*. El que comprende no sólo las profundidades así llamadas, sino toda la masa de océano desde el borde de la planicie continental hasta las profundidades máximas. || *eulitoral*. Parte de la zona litoral comprendida entre la lengua del agua en marea alta y los 50 metros de hondura. || *litoral*. El correspondiente a la planicie continental, o sea, desde la línea de marea baja a los 200 metros de hondura (según algunos, hoy hasta los 120 metros). || *pelágico*. El que, con más latitud, comprende los dos *sistemas* últimos, que en rigor debieran llamarse, según esto, *subsistemas*. Los sistemas se dividen en *distritos* o *provincias* (v.), tales como el *nerítico* y el *oceánico*.

SIZIGIA. Véase *Sicigia* y *marea de sicigias*.

*SLOPE. (en ingl., *declive*). V. *Talud continental*.

*SLUSH. V. *Hielo viscoso*, en el artículo *Hielo*.

*SOCLE. (en fr., *zócalo*). V. *Zócalo insular*.

SOLAR. adj. Dícese de la marea producida por el sol, en su mayor efecto.—V. t. *Luni-solar, lunar* y el artículo *Marea*.

SOMBRA. (de *sombrar*; ésta del lat. *subumbrāre*, de *sub*, so, y *umbrāre*, hacer sombra). *de tierra*. Cierta apariencia de ella que a veces se presenta en el horizonte de la mar; fenómeno causado por los vapores o nubes, bien en la mar o bien, realmente, en una costa.—Sin. *Ceja de tierra*.—V. t. los artículos *Costa* y *Horizonte*.

SOMERO, RA. (del lat. *summarius*, de *summum*, somo). adj. Se dice de la masa de agua, como mar, lago, río, que tiene poca profundidad. || Idem del paraje cubierto por agua y donde ésta tiene poca hondura.—V. t. el artículo *Fondo*.

SON. (del lat. *sonus*, sonido, por el que hace la mar en la costa). m. *Son de corriente, rebalaje*.

SONDA. (de *sondar*). f. Sitio o paraje de la mar con profundidad y fondo conocidos.—2. Esa misma profundidad.—Sin. *Braceaje, *depth, fondo, profundidad*.—V. t. el artículo *Fondo* (en este Orden y en el A_3).

SONDABLE. adj. Se dice del sitio o paraje de mar o lago que se puede sondar.—V. t. los artículos *Costa, Fondo* y *Puerto*.

SONDAR. (del lat. *sub*, so, y *undāre*, de *unda*, onda). tr. Echar el escandallo al agua para averiguar la profundidad y la calidad del fondo.

SORDO, DA. (del lat. *surdus*). adj. Dícese del mar o de la marejada, más o menos gruesa, que, a veces, se manifiesta en sentido diferente que el del viento, y cuya causa es, por tanto, desconocida en el momento, aunque se comprende qué procede de larga distancia.

SOSEGARSE. r. Aplacar o aquietarse el movimiento del mar.

SUBIR. (del lat. *subīre*, llegar, avanzar). n. Hallarse la marea en su movimiento de ascenso.—V. t. el artículo *Marea*.

SUBLITORAL. Parte comprendida entre el nivel inferior de la *litoral* propiamente dicha y el nivel de las bajas mareas equinocciales. La caracterizan *Haliotis* y *Pecten*.

SUBLITORAL. adj. Se dice de la parte de zona marina *litoral* comprendida entre los 50 y los 200 metros de hondura.—V. t. *Eulitoral*.

SUBMARINO. adj. Se dice de todo lo que está bajo la superficie del mar.—V. t. *Anegar, bañar, sumergir* y afines.

SUBTERRESTRE. Parte de la zona litoral entre el nivel de las pleamares equinocciales y el de las del resto del año. La caracterizan *Littorina rudis* L., *Neritoides* y el alga *Lichina*.

SUBTERRESTRE. adj. *Eulitoral*.

SUCIO, CIA. (del lat. *succĭdus*, jugoso, mugriento). adj. Se dice del fon-

do o de la costa que tiene piedras, escollos, etc.—2. Idem del cielo o del horizonte cuando tiene nubes o, más bien, nebulosidades o nieblas imprecisas.—Sin. (para la 1.ª acep.) *Vadoso;* (para la 2.ª acep.) *abrumado, acelajado, arrumado, espeso, fosco, obscuro, pardo, tomado.*—V. t. p. c. *Claro, limpio, saludable, sano.*—V. t. los artículos *Costa, Fondo* y *Horizonte.*

SUELO. (del lat. *solum*). m. Superficie del fondo del mar.

SUMENTE. (p. a. de *sumir*). adj. Se dice la corriente vertical hacia abajo.—Sin. *Descendente.*—V. t. p. c. *Emergente, surgente, *up-welling.*

SUMERGIR. (del lat. *submergĕre*). tr. Cubrir el agua una playa, escollo, etc. Ú. t. c. r.—V. t. p. c. *Emerger, velar.*

SUMERSIÓN. (del lat. *submersĭo, -ōnis*). f. Acción o efecto de sumergir o sumergirse.

SUMIDERO. V. *Chupadero, *malström.*

SURCO LIMINAR. El abierto en una *barrera liminar* y que comunica la bacía o cuenca que aquella barrera limita con el océano general o con otra cuenca contigua. || *inferior.* El más hondo de todos los que se abren en la barrera que contornea y aisla una bacía.—Sin. *Umbral.*

SURGENTE. (p. a. de *surgir*). adj. Se dice de la corriente marina ascendente cuando sus aguas salen a la superficie.—V. t. *Emergente, *up-welling.*—V. t. p. c. *Descendente, sumente.*

T

TABLAZO. (de *tabla,* por analogía de forma). m. Extensión lisa en la superficie del mar, que es señal de calma.

TALASA. (del gr. θάλασσα, el mar). n. El mar, el océano.—V. t. *Pantalasa.*,

TALÁSICO, CA. (del gr. θαλάσσα mar). adj. Se dice de lo perteneciente a la zona marina comprendida entre la litoral y la pelágica.

TALASO PLANCTON. (del gr. θάλασσα, el mar, y πλαγκτός, errante, inestable). m. Asociación de organismos marinos, animales y vegetales, que viven flotando en la superficie del mar.—V. t. *Plancton.*

TALUD CONTINENTAL. Escarpa, más o menos abrupta, que une el borde de la *planicie continental* (v.) (200 metros de hondura) con los mayores fondos inmediatos. En lenguaje internacional se designa con los nombres **talus, *slope.*—V. t. *Relieve submarino.*

TÉMPANO. (del lat. *tympănum,* y éste del gr. τύμπανον, tambor). m. *de hielo.* trozo de hielo de muy variable tamaño y de la forma que indica su nombre.—V. t. **Drift* y **floe.*—Asimismo el artículo *Hielo,* en el Orden B_1.

TEMPERATURAS OCEÁNICAS. La temperatura es factor importantísimo, pues actúa directamente sobre los procesos fisiológicos de los seres orgánicos marinos, sobre todo en el metabolismo y en el ciclo reproductivo, e indirectamente por la acción sobre otros factores del medio marino, como son los gases disueltos en el agua, la viscosidad de ésta, su densidad, etc. La *temperatura oceánica* varía desde unos 3° centigrados bajo cero hasta unos 42 sobre cero, según los lugares y las estaciones; pero en mar abierto la temperatura no excede de 30°. (Compárese esta oscilación máxima de 47° con la de la atmósfera, que alcanza 130°; de $-65°$ a $+65°$). Sin embargo, dentro de esos no muy distantes límites máximo y mínimo de las temperaturas marinas se distinguen zonas que afectan a las faunas, lo mismo por latitud que por profundidad. La mayor o menor resistencia de los seres orgánicos a los cambios de temperatura, según aquéllos sean, en *estenotérmicos* y *euritérmicos* (v. *Paleontología*). En las regiones muy frías hay pocos seres neríticos, pues los destruyen el frío y el choque de los hielos; en las regiones templadas puede perecer la fauna cuando se presenta un invierno excepcionalmente riguroso. Los límites de temperatura con relación a cada especie o

a cada grupo faunístico son mucho más próximos en lo que se refiere a los individuos jóvenes, a la reproducción y a la supervivencia de los huevos, que respecto de los adultos, y a esta circunstancia obedece, en gran parte, cuanto se refiere a las emigraciones periódicas de ciertas especies para desovar. No obstante, las barreras de temperatura que se oponen a la extensión de ciertas especies, se sabe que hay muchas comunes a las altas latitudes, así boreales como australes, y que, en cambio, faltan en las latitudes medias. A este fenómeno se le ha llamado *bipolaridad,* y se explica mediante el denominado *submersión tropical,* que consiste en que los animales estenotérmicos, que requieren aguas frías, las encuentran sumergiéndose, y así salvan las zonas de temperaturas medias, y entre los seres que constituyen el *plancton* los hay que viven cerca de la superficie en las latitudes elevadas, y más profundos en las bajas. En las zonas abismales la temperatura del agua se aproxima a los 0° C., pues allí concurren las aguas frías que bajan de los polos. Suele considerarse que la temperatura media oceánica es casi constante y cercana a 4° centigrados, que corresponde a la máxima densidad del agua.—V. t. *Epiplanctónico, estenotérmico, eurybático, euryhalino, eurytérmico, holoplanctónico, isotermo, mesoplanctónico* (en este Orden o en *Paleontología*).

TEMPESTAD. (del lat. *tempestas, ātis*). f. Perturbación de las aguas del mar, causada por el ímpetu y violencia de los vientos.—V. t. este artículo y sus derivados en el Orden C_1 (*Meteorología*).

TEMPORAL. (del lat. *temporalis,* por durar tiempo bien determinable). m. Agitación del mar debida al fenómeno meteorológico de igual nombre y que dura algo más que aquél, pues luego de pasada la causa persiste lo que se llama *mar de fondo.*—V. este art. en el Orden C_1 (*Meteorología*).

TENDER. (del lat. *tendĕre*). r. Ensancharse o alargarse los espacios entre las olas y, por consiguiente, seguirse éstas con menor velocidad y volumen, como grandes vallas de agua que se mueven sin reventar.—2. Seguir la costa durante largo trecho determinada dirección.—Sin. y afin. (para la 2.ª acep.) *Arrumbar, correr, echar* (2.ª acep.), *prolongarse.*—V. t. *Asida.*—V. t. p. c. *Escotar.*

TENDIDO, DA. (de *tender*). adj. Se dice de la mar cuando sus olas se siguen a largos espacios, con escasa velocidad.

TERMOCLINO, NA. (del gr. θέρμη, calor, y κλίνω, inclinar). adj. Se dice del nivel marino que separa las aguas superficiales, *heterotermas* o de temperatura variable, de las profundas, *homotermas* o de temperatura constante.

TETIS. (del gr. Τηθύς, diosa del océano, madre de los ríos y de las ninfas). f. El mar, el océano.—V. t. *Alterna Tetis.*

*TIEFE. (en al., *profundidad*). Véase *Fosa.*

TIEMPO. (del lat. *tempus*). m. Tempestad o temporal duradero en el mar. Correr un *tiempo.* Aguantar un *tiempo.*

TIFÓN. (del lat. *typhon,* y éste del gr. τυφών, torbellino). m. Ciclón especial del Océano Índico y Mar de la China.—V. t. este artículo en el Orden C_1 (*Meteorología*).

TIRANA. f. *Marea, resaca.*

TIRAR. n. Ejercer una corriente o la marea su fuerza de atracción.

TRANSFRETANO, NA. (del lat. *transfretanus,* de *trans,* de la otra parte, y *fretum,* estrecho de mar). adj. Que está al otro lado de un estrecho o brazo de mar.

TRANSGRESIÓN. (del lat. *transgrĕssio, -ōnis*). f. Invasión de las aguas marinas en un territorio hasta entonces emergido. Suelen servir para delimitar los pisos geológicos, pues determinan a menudo la aparición de nueva fauna.—2. Se dice que *está en transgresión* o que es *transgresiva* la formación sedimentaria que avanza sobre las más antiguas, recubriéndolas y solapando sus bordes.—Sin. *Inva-*

sión.—V. t. p. c. *Recesión* y *regresión.*—V. el artículo *Marea.*—V. este artículo en el Dic. de *Geología.*

TRANSLUCIDEZ. f. Calidad de translúcido. Más adecuada que *transparencia* (de uso impropio), pero menos que *diafanidad,* por indicar la condición del agua de dar paso, hasta cierta profundidad, a la acción de los rayos solares, tan importantes para la vida marina.—V. *Diafanidad.*

TRANSMARINO, NA. adj. Dícese de las regiones situadas al otro lado del mar.—2. Perteneciente o relativo a ellas. — Sin. y afin. *Transfretano, ultramarino.*

TRANSPARENCIA. (de *transparente,* y éste del lat. *trans,* a través, y *parens, -ēntis,* que aparece). f. Calidad de transparente. Se emplea impropiamente en lugar de *diafanidad* o *translucidez,* pues lo que más importa para la vida marina no es que el agua dé paso a las imágenes, sino a la luz solar.—V. *Diafanidad* y *diáfano.*

TRAPISONDA. f. Agitación del mar, formada por olas pequeñas que se cruzan en diversos sentidos y cuyo ruido se oye a bastante distancia.—V. t. *Cabrilleo, escarceo, hilero de corrientes, marullo* y el artículo *Corriente.*

*TRENCH. (en ingl., *foso, trinchera, zanja*). V. *Foso.*

TROCOIDE. (del gr. τροχος, rueda; n. ant. de la cicloide). m. Figura teórica de una masa de agua supuesta sin viscosidad y con profundidad infinita, a causa de la combinación de los movimientos horizontal y vertical que componen el de traslación orbital, que anticipó Gerstner, y que hoy, en esencia, admite la *teoría de la ola* (según consta en los tratados de Oceanografía y de Arquitectura Naval).

TROMPA. f. *Tromba marina.*

*TROU. (en francés, *agujero, hoyo*). V. *Caldera.*

*TROUGH, (en ingl., *artesa*). V. *Bacía, Cuenca* y *Hondonada.*

*TSUNAMI. (voz japonesa). m. *Maremoto.* Producción de grandes olas a causa de movimientos sísmicos del fondo del mar o de la costa. Tal debe considerarse el famoso *maremoto* de Cádiz, que dejó un momento en seco parte de la bahía, y que obedeció al terremoto de Lisboa de 1.° de noviembre de 1755. Las olas producidas con motivo de los terremotos de Arica (Chile) en 13 de agosto de 1868 alcanzaron a Nueva Zelandia, en el otro extremo del Pacífico. Los *tsunamis* deben su nombre japonés al hecho de ser frecuentes en las costas niponas, donde, p. e., el 15 de junio de 1896 produjeron 30.000 víctimas en 700 kilómetros de litoral. A veces penetran estas olas sísmicas hasta 10 kilómetros tierra adentro; tal ocurrió en las islas de la Sonda, a causa de la explosión de la isla volcánica de Krakatoa, el 29 de agosto de 1883.—Sin. *Maremoto, ola sísmica.*—V. t. en el Diccionario de *Geología).*—V. t. *Seca* y asimismo *Seiche* (en el Orden B_2).

TUMBO. (de *tumbar*). m. Undulación de una ola del mar, especialmente de ola grande.

U

ULTRAMAR. adj. *Ultramarino.*—2. m. Del lado de allá del mar.

ULTRAMARINO, NA. adj. Se dice de lo que está o se considera al otro lado del mar. — Sin. *Transfretano, transmarino.*

UMBRAL. (de *lumbral,* y éste del lat. *luminăre,* de *lumen,* luz. Por analogía de posición y oficio con el elemento arquitectónico que le da nombre). m. *Barrera liminar.*—2. Con mayor propiedad, *surco liminar.*

UNDANTE. adj. *Undoso.*

UNDÍSONO, NA. (del lat. *undisŏnus*). adj. Aplícase a las aguas que causan ruido con el movimiento de las olas.

UNDÍVAGO, GA. (del lat. *undivăgus*). adj. Que ondea o se mueve como las olas.

UNDOSO, SA. (del lat. *undōsus*). adj. Que tiene ondas o se mueve haciéndolas.

UNDULACIÓN. f. Acción y efecto de undular.—Sin. *Ondulación.*

UNDULANTE. (p. a. de *undular*). adj. Que ondula.

UNDULAR. (del lat. *undŭla,* ola pequeña). intr. Moverse el agua formando ondas u olas.

UNDULATORIO, RIA. adj. Aplícase al movimiento de undulación.

UNIVERSAL. (del lat. *universālis*). adj. Que se extiende a todo el Universo.—2. Idem a todo el Planeta.—V. *Océano universal,* en el artículo *Océano.*—Sin. *Pantalasa.*

*UP-WELLING. (en ingl., acción de sacar agua de un pozo, pozar). V. *Corriente somera ascensional* o *emergente.*

V

VACIANTE. (p. a. de *vaciar*). adj. Aplícase a la marea menguante.—V. el artículo *Marea,* en este Orden y en el A_3.

VADO. (del lat. *vadus*). m. Paraje del mar donde se puede fondear.

VADOSO, SA. (del lat. *vădōsus,* y éste de *vădo,* caminar). adj. Aplícase al paraje del mar, río o lago que tiene vados o parajes de suelo somero y que por eso es peligroso para la navegación.—Sin. *Sucio.*—V. t. p. c. *Claro, limpio* y afines.—V. t. el artículo *Fondo.*

VAGA. (del ant. nórdico *vag*). f. ant. *Ola* (v. este artículo).

VALLE SUMERGIDO. m. Relieve submarino negativo o depresión del fondo del mar, que es prolongación de un valle continental. Los casos más conocidos son las *rías* y los *fiordos.*—Sin. *Cañón.*

VELACIÓN. f. Acción de velar.

VELAR. (del lat. *vigilāre*). n. Sobresalir o manifestarse sobre la superficie del agua algún escollo, peñasco u otro objeto peligroso para los navegantes.

VELOCIDAD DE LAS OLAS. Se mide por el tiempo que tarda la cresta de una ola en correr una distancia conocida. Es común la velocidad de 20 millas por hora, pero se asegura haberlas observado de 47 y hasta de 70 en casos muy excepcionales.—V. t. *Altura, longitud y período de las olas* y el artículo *Ola* (en este Orden y en el A_3).

VERDE. adj. V. *Arenas* y *barros verdes.*

VISCOSIDAD. (de *viscoso,* y éste del lat. *viscus*). f. Calidad de un flúido que consiste en que sus moléculas tengan tendencia a pegarse o a aglutinarse entre sí. Se gradúa por la velocidad de salida de ese flúido al través de tubos capilares o por una abertura estrecha. Para medir la *viscosidad* del agua del mar se toma como tipo el agua destilada a 0° C. y se le da el valor 100. Disminuye conforme aumenta la temperatura y aumenta con la presión y la salinidad. Tiene grande importancia en la circulación oceánica profunda, pues se opone al equilibrio de dos masas de agua de diferentes densidades que estén en contacto. También influye en la velocidad con que caen los cuerpos desde la superficie del mar hasta el fondo. La cutícula interna del agua en contacto con la atmósfera tiene su *viscosidad* independiente de la tensión superficial, y a la que se debe la *espuma* (v.) permanente, característica de los océanos, y que falta en la superficie del agua pura.

VISCOSO, SA. V. *Hielo viscoso.*

VIVA. V. *Marea viva.*—V. el artículo *Marea.*

VORÁGINE. (del lat. *vorago, -ĭnis*). f. *Vórtice.*

VORAGINOSO, SA. (del lat. *voraginosus*). adj. Aplícase al sitio en que hay vorágines.

VÓRTICE. (del lat. *vortex, -ĭcis,* de *vorto,* y éste de *vertĕre,* volver, tornar). m. Remolino que hacen las aguas del mar en algunos parajes, que por ello resultan peligrosos para la navegación. El *malström* en las islas Lofoden. — 2. *Torbellino de agua.*—3. Remolino de viento.—Sin. y afin. (para la 1.ª acep.) *Vorágine;* (para la 2.ª y 3.ª aceps.) *bomba, man-*

ga, manguera, torbellino, sifón, tifón, trompa.—V. t. estas voces en los Órdenes A_3 y C_1).—V. t. el artículo *Corriente.*

VORTIGINOSO, SA. adj. Dícese del movimiento que hace el agua o el aire en forma circular o espiral.

VUELCO. (de *volcar*, y éste de un derivado del lat. *volvĕre*, revolver, voltear). m. *Tumbo.*—V. t. el artículo *Ola.*

Y

YUSENTE. (de *yuso*, del b. lat. *iusum*, y éste del lat. *deorsum*, hacia abajo). f. Reflujo.—2. adj. Ú. m. en pl. para designar las aguas que salen o bajan con el reflujo—V. t. el artículo *Marea*, en este Orden y en el A_3.

Z

ZÓCALO. (del lat. *soccŭlus*, d. de *soccus*, zueco). m. *continental.* Se llama así, a veces, a la *planicie continental*, pero no conviene porque se presta a anfibologías en el lenguaje geológico. || *insular.* Relieve submarino que sirve de apoyo común a varias islas (sin. *socle*). || *liminar* (v. *umbral*).

ZONA. (del gr. ζώνη, cinturón, faja). *abisal* o *abismal.* Según unos autores, la de fondos marinos superiores a 4.000 metros (v. los artículos *Abismal* y *Arcilla roja abismal*); según otros, comienza a los 500 metros de hondura; contiene moluscos hasta los 2.000, y más abajo va desapareciendo la vida. || *de las coralinas. Habitat* de las algas calcáreas y de muchas especies de moluscos, comprendida entre los 30 y los 90 metros de profundidad en la parte más alta de los bancos de *péctenes;* contiene, además, los géneros *Arca, Astarte, Buccinus, Corbula, Fissurella, Fucus, Limea, Nucula, Venus*, etc. || *de los corales. Habitat* de esos organismos marinos, entre 100 y 200 metros de profundidad, y según algunos autores, hasta los 500. Contiene muchas especies de pólipos alcionarios, briozoarios y braquiópodos, y entre los moluscos, *Dentalium, Tetis, Voldia*, etc. || *de las laminarias.* La que se contiene entre la bajamar y los 30 metros de hondura. La caracterizan las algas llamadas *laminarias*, en las costas acantiladas y rocosas, y las *zosteras* en las bajas, arenosas o cenagosas. Contiene bancos de *Ostrea.* || *litoral.* Parte sometida al balance de la marea; se divide en *subterrestre, eulitoral* y *sublitoral.* En las costas rocosas contiene *Littorina, Fisurella, Haliotis, Patella, Purpura, Siphonasia*, etc., en las arenosas, y en las cenagosas, *Lutraria* y *Palleœstræa*, y entre los vegetales, *Fucus, Laurencia, Cardium, Sollen, Tellina* y *Polisiphonia*, etc.

ZOOPLANCTON. m. Parte del plancton que pertenece al reino animal.

ZORRA. V. *Temporal de la zorra*, en el artículo *Temporal* (en este Orden y en el C_1).

Orden C_1. Meteorología.

A

ABANDERADO, DA. adj. Se dice de la *aurora polar* cuyos cambiantes de luz semejan banderas, cortinas o telones ondulantes.—V. t. el art. *Aurora polar.*

ABIERTO, TA. (del lat. *apertus*). adj. Se dice del tiempo cuando han cesado un temporal o cerrazón. || 2. Idem del horizonte despejado, limpio o casi limpio de nubes y que indica buen tiempo. — Sin. *Claro, despejado, raso.*—V. t. *Abrir.*—V. t. p. c. *Cerrado.*

ABIÓTICO, CA. (del gr. ἀ, priv., y βιος, vida). adj. Se dice del medio donde no es posible la vida, como en las regiones más altas de la atmósfera.

ABONANZA. f. ant. *Bonanza.*

ABONANZAR. (de *a* y *bonanza*). intr. Calmarse la tormenta o serenarse el tiempo.—Sin. *Bonanzar, embonar.*

ABORRASCADO, DA. (p. p. de *aborrascar*). adj. *Borrascoso.*—Sin. *Achubascado, afortunado, ahuracanado, tempestuoso, tormentoso.*—V. t. el artículo *Cumulus.*

ABORRASCARSE. r. Ponerse el tiempo borrascoso.

ABORREGADO, DA. (de *borrego*, por analogía de color y de forma). adj. Se dice del cielo cuando en él se forman nubecillas semejantes a vellones de lana.—Sin. *Borregoso, borreguero.*—V. t. *Algodonado, algodones* y *alto-cúmulus.*

ABORREGARSE. r. Cubrirse el cielo de nubecillas blancas, revueltas y contiguas, que imitan los vellones de lana. De aquí la denominación de *cielo aborregado*, que otros dicen también *borreguero* y *borregoso.*

ÁBREGO. (del lat. *afrĭcus*). m. El viento líbico o SW. de los antiguos griegos, o sea, el *áfricus* de los latinos. — Sin. *Ábrigo, adalor, áfrico, afro, garbí, garbiro, lebeche, líbico, poniente, sudueste.*

ÁBRIGO. m. *Ábrego.*

ABRIR. (del lat. *aperīre*). tr.-n. En el sentido neutro y hablando del horizonte es lo mismo que *aclarar.* || *Abrir ceja.* Dejar un gran claro entre ella y el horizonte la gran faja de nubes paralela al mismo, que se denomina *ceja* (v.).—Ú. t. c. r.—Sin. *Aclarar arrasar, despejar, romper.* — V. t. *Abierto.*—V. t. p. c. *Agarrarse, cerrarse.*

ABROMADO, DA. (p. p. de *abromar*). adj. Obscurecido con vapores, brumas o nieblas.—Sin. y afin. *Abrumado, afoscado, ahumado, anubado, anubarrado, anublado, añublado, arrumado, cargado, cerrado, nublado, sucio, tomado.*

ABROMAR. tr. y r. *Abrumar, bromar.*

ABRUMADO, DA. (p. p. de *abrumar*). adj. Obscurecido con vapores o nieblas.

ABRUMAR. (de *a* y *bruma*). tr. Llenarse de bruma la atmósfera.—Ú. t. c. r.—Sin. y afin. *Abromar, arrumar, cargar, cerrar, tomar.*—V. t. p. c. *Abrir, aclarar, despejar.*

ABRUMAZÓN. f. *Arrumazón, bruma, rumazón.*

ABSOLUTO, TA. (del lat. *absolūtus*). adj. V. *Cero absoluto* y *Humedad absoluta.*

ABSORCIÓN SELECTIVA. Extinción total lumínica correspondiente a cada gas y por la cual cada uno absorbe ciertas radiaciones de determinada longitud de onda. En el aire, el gas más activo desde ese punto de vista es el vapor de agua, el cual produce ciertas fajas de absorción en el ultra rojo, en el rojo y en el amarillo, llamadas por esa causa *fajas de lluvia.*—V. t. *Rayo verde.*

ACANTALEAR. (de *a* y *cantal, canto*). impers. Ar. Caer granizo grueso.—2. Ar. Llover copiosamente.—V. t. en el Orden B_1.

ACARAMELADO, DA. adj. Se aplica (por analogía de forma) a lo cubierto de espesa escarcha.—Sin. *Enhelamiento, escarchado.*

ACESO. adj. Se dice del aire purificado por los rayos solares.—2. Idem del calor del aire cuando es capaz de producir la combustión del cuerpo que en aquél se sumerja.

ACELAJADO, DA. adj. Se dice de la atmósfera y horizonte cubiertos de celajes.—V. los artículos *Nube* y *nublado.*

ACELAJAR. r. Cubrirse de celajes la atmósfera; el horizonte, de celajería o celajes.

ACLARADA. f. *Escampa, escampada, clara.*

ACLARAR. (del lat. *acclarāre*, de *ad*, a, y *clarus*, claro). intr. Amanecer, clarear.—2. r. Limpiarse la atmósfera o el horizonte de las nubes o nie-

blas que los obscurecían y hacían la visión confusa.—Sin. y afin. (para la 1.ª acep.) *Aclarecer alborar, amanecer;* (para la 2.ª acep.) *abrir, arrasar, azulear, despejar, limpiar, romper.*—V. t. p. c. *Abromar, achubascar, arrumar, aturbonar, cargar, cerrar nublar, tomar.*

ACLARECER. (de *a* y *clarecer*). intr. *Aclarar.*

ACTÍNICO, CA. (del gr. ἀκτίς, rayo). adj. Se dice de lo relativo o perteneciente a la radiación solar.

ACTINO. (del gr. ἀκτίς, ῖνος, rayo de luz). m. Unidad de calor para medir la intensidad de los rayos solares. Representa la fuerza necesaria para fundir en un minuto una lámina de hielo, a cero grados, de una millonésima de metro de espesor.

ACTINOMETRÍA. (del gr. ἀκτίς, ῖνος, rayo de luz, y μέτρον, medida). f. Conjunto de observaciones que permiten medir la actividad solar y calor que comunica a la Tierra, así como la acción química de las radiaciones luminosas. — Sin. *Calor, insolación, pirheliometría, radiación* y *transparencia.*

ACTINOMÉTRICO, CA. adj. Perteneciente o relativo al actinómetro.

ACUÁTICO - AUSTRO. Denominación que da Ovidio al viento austral o de Mediodía, que trae aguas.

ACUOSO, SA. (del lat. *aquōsus*). adj. Abundante en agua.—2. De agua o relativo a ella. Se dice de los meteoros, como la lluvia, niebla, rocío, etc.

ACHUBASCADO, DA. (de *a* y *chubasco*). adj. Se dice del tiempo cuando presenta chubascos frecuentes o cuando amenaza con descargarlos.—2. Semejante al chubasco.—Sin. y afin. *Aturbonado.*

ACHUBASCARSE. r. Cargarse la atmósfera de nubarrones que traen aguaceros con viento, o bien, cargarse de nubarrones empujados por viento fuerte, aunque no se resuelvan en agua. En consecuencia, se dice *cielo, tiempo, viento, horizonte achubascados,* que es como decir: cargados o llenos de chubascos. Si éstos son duraderos y fuertes y con relámpagos y tronada, se usa el verbo *aturbonar.*

ADALOR. m. Nombre antiguo del viento de Poniente.

ADELGAZAR. n. Hablando de la atmósfera, de las nubes o celajería, etc., es disminuir su espesor o densidad y su volumen. En consecuencia, se dice celajería, horizonte o tiempo *delgados.*

ADELI. (pref. griego; ἄδηλος, obscuro). Entra en la composición de muchas palabras científicas.

ADIABÁTICO, CA. (del gr. ἀ, priv., y διαβατικός, que pasa). adj. Se dice del cambio de temperatura del aire sin que intervenga agente directo de calefacción o de refrigeración. Así ocurre cuando el aire se expansiona al elevarse en la atmósfera, por hallar menor presión que más abajo, y que al expansionarse se enfría. Inversamente ocurre cuando baja en la atmósfera una masa de aire frío, el cual se comprime y calienta.—V. t. *Gradiente adiabático.*

ADVECCIÓN. (del lat. *advectĭo, -ōnis,* acarreo). f. Movimiento horizontal de masas de aire que, cargadas de vapor y caldeadas en latitudes bajas, llegan a otras más altas y allí ceden calor a la atmósfera local.—V. t. *Advención.*

ADVENCIÓN. (del lat. *advenīre,* llegar, sobrevenir). f. Acción y efecto de trasladarse horizontalmente una masa de aire, o sea, el factor principal del fenómeno llamado *viento.* || *niebla de.* V. el art. *Niebla.*—Sin. *Traslación.*—V. t. *Advección.*—V. t. p. c. *Convección.*

AÉREO, A. (del lat. *aērĕus*). adj. De *aire.*—2. Perteneciente o relativo al aire. Se dice especialmente de los meteoros en los que apenas interviene otro factor que el aire en movimiento; tales son el *viento* y las otras corrientes atmosféricas no horizontales.

AÉREO, A. (del lat. *aērĕus*). adj. De aire.—2. Perteneciente o relativo al aire.

AERÍFERO, RA. (del lat. *aĕr,* aire, y *ferre,* llevar). adj. Que lleva o conduce aire. Vías *aeríferas.*

AERIFORME. (del lat. *aĕr,* aire, y *forme,* forma). adj. Parecido al aire. *Flúidos aeriformes.*

AERODINÁMICA. (del gr. ἀήρ, aire, y δύναμις, fuerza). f. Parte de la mecánica que trata del movimiento del aire y de los gases en general.—V. t. *Aeromecánica* y, por contraste, *aerostática.*

AEROGNOSIA. (del griego ἀήρ, aire, y la terminación γνωσια, de γνωσις, conocimiento, doctrina). f. Tratado de las funciones y propiedades del aire.—Sin. *Aerología.*—V. t. *Eudiometría.*

AEROGRAFÍA. (del griego ἀήρ, aire, y la terminación γραφια, de γραφειν, describir, dibujar). f. Descripción y teoría del aire y de los gases en general.

AERÓFORO, RA. (del gr. ἀήρ, aire, y φορὸς,, que lleva). adj. *Aerífero.*

AEROLITO. (del gr. ἀήρ, aire, y λίθος, piedra). m. Bólido o fragmento de bólido que cae a la Tierra.—Sin. *Astrolito, estrella fugaz, meteorito* (v. en el Diccionario de Petrografía).

AEROLOGÍA. (del griego ἀήρ, aire, y la terminación λογια, de λογος, tratado, discurso). f. *Aerognosia.*—2 Parte de la Meteorología que se ocupa en el estudio de la atmósfera.

AEROMECÁNICA. (del gr. ἀήρ, aire, y μεζανικέ, mecánica). f. Teoría del equilibrio y del movimiento de los gases.—V. t. *Aerodinámica* y *aerostática.*

AEROMETRÍA. (del gr. ἀήρ, aire, y μεύτνόν, medida). m. Parte de la Física que se ocupa en medir la intensidad del aire.

AEROSFERA. (del gr. ἀήρ, aire, y σφαιρα, esfera). f. Masa de aire que rodea al globo terrestre. — Sin. *Atmósfera.*

AEROSTÁTICA. (del gr. ἀήρ, aire, y estática). f. Parte de la Física que trata del equilibrio del aire y de los gases en general.—V. t. *Aeromecánica* y, por contraste, *aerodinámica.*

AEROTÉRMICO, CA. (del gr. ἀήρ, aire, y θέρμη, calor). adj. Relativo o perteneciente al calor del aire o de la atmósfera.—V. *Grado aerotérmico.*

AFECIÓN. (del lat. *affectĭo, -ōnis*). f. *Alteración.* Variación del estado de la atmósfera.

AFEITADO, DA. (de *afeitar,* en el sentido de raer con navaja la barba). adj. Se dice del disco del Sol cuando, por estar serena y seca la atmósfera, aparece, al amanecer, con el borde limpio, o sea, no *barbado* (v. esta voz). Caso contrario es señal de atmósfera saturada de agua, y por eso dice un refrán marinero: "Sol no *afeitado* pronto es aguado".

AFLOJAR. (de *a* y *flojo*). intr. Perder fuerza el viento y las olas.—Sin. *Abonanzar, amainar, bonanzar, caer, calmar, callar, ceder, quedarse.*—V. t. p. c. *Arreciar.*

AFORTUNADO, DA. (del lat. *fortūna*). adj. Borrascoso, tempestuoso.—V. t. *Fortuna.*

AFOSCADO, DA. adj. Se dice de la atmósfera y del horizonte cargados de nieblas.—Sin. y afin. *Abromado, abrumado, ahumado, anubado, anubarrado, anublado, añublado, arrumado, cargado, cerrado, nublado, sucio, tomado.*

AFOSCARSE. (de *a,* 2.º art., y *fosco*). r. Cargarse la atmósfera o el horizonte de vapores que hacen confusa la visión de los objetos.—Sin. y afin. *Abromar, abrumar, afuscar, ahumar, cerrar, enfoscar.*

ÁFRICO. (del lat. *africus*). m. Uno de los doce vientos únicos que distinguieron los antiguos griegos en el círculo entero del horizonte y que situaron en la parte occidental con el nombre de *libs.* Los latinos le llamaron, igualmente, *libs* y *africus.* Hoy día está tenido por el *sudoeste* en el Océano y *lebeche* en el Mediterráneo, donde también le dicen *ábrego;* también se le denomina *poniente, garvino* y *viento africano.*

AFRO, FRA. (del lat. *afer, afra, afrum,* africano). adj. Aplícase al viento SW. en el sur de Europa. — Sin. *Ábrego, áfrico.*

AFUSCARSE. r. *Afoscarse.*

AGARRARSE. r. Hablando del tiem-

po, es obstinarse éste en su mal estado.—V. t. p. c. *Abrir, aclarar, despejar.*

AGUACERO. (de *aguaza*). m. Lluvia repentina, abundante, impetuosa y de poca duración. || *de inestabilidad.* El producido, en los continentes, a causa de la inestabilidad atmosférica, que motiva la insolación de aquéllos, y, en los mares, por la que producen las corrientes marinas. Son fenómenos locales de corta duración y el agua procede, ya de *cúmulos,* que se elevan y condensan por enfriamiento directo, ya por condensación del agua contenida en el aire sin formación previa de nubes, de modo que se produce el fenómeno llamado *sereno,* que consiste en caer gotas estando el cielo despejado. — Sin. *Argaviezo, turbión.* — V. t. p. c. *Lluvia ciclónica*

AGUADUCHO. (de *acueducto*). m. Avenida impetuosa de agua.—2. Lluvia abundante y repentina.

AGUANIEVE. f. La que cae de las nubes mezclada con nieve.—V. t. los artículos *Agua, Lluvia* y *Nieve.*

AGUARRADAS. f. pl. Chubascos o lluvias cortas o chaparrones pasajeros que suele haber, particularmente, en primavera.

AGUAVIENTO. m. Lluvia acompañada de viento.

AGUJA. (del lat. *acucŭla,* d. de *acus*). f. Cristal de hielo microscópico o casi microscópico y de la forma que indica su nombre. De esas agujas o cristales se componen las nubes altas llamadas *cirrus* y la luz que los atraviesa produce los diversos fenómenos llamados *halos* (parhelio, paraselene, etc.). Unidas esas *agujas* formando masa esponjosa componen los *copos de nieve.*

AGUJERO. (de *aguja*). m. *de aire.* V. *Bache.*

AHUMADO, DA. (de *ahumar*). adj. Dícese del horizonte *calimoso* y *afoscado.*—V. *Abrumado* y afines.

AHURACANADO, DA. adj. Pil. Dícese del viento o brisa en cierto grado de fuerza. V. *viento.*—Sin. *Huracanado.*

AIRE. (del lat. *aĕr, -eris,* y éste del gr. ἀήρ). m. Flúido que forma la atmósfera de la Tierra y más rigurosamente de la *troposfera* (v.). Es mezcla gaseosa que, descontando el vapor de agua que contiene en muy varias proporciones (cero a 4 por 100), se compone aproximadamente de 21 partes de oxígeno, 78 de nitrógeno y una de argón y otros gases semejantes a éste, a que se añaden algunas centésimas de ácido carbónico y corpúsculos sólidos orgánicos e inorgánicos.—V. el art. *Atmósfera.*—V. t. *Aceso, aéreo, aerífero, aeriforme, aerodinámica, aerognosia, aerografía, aeróforo, aerología, aeromecánica, aerometría, aerosfera, aerostática, aerotérmico, afección, aireado, airear, ambiente, argón, atmósfera, atmosférico, atmosferídeos, atmosferografía, atmosferología, barométrico, caliente, chimenea, chupadero, depresión, depresión en V, eólico, eolio, erosión, frente frío, fuente de aire, nitrógeno, oxígeno, polar, presión, psicometría, puna, tropical, turbulencia, saturación, sima atmosférica, soroche, vaguada barométrica, vapor de agua.*

AIREADA. f. Ráfaga de viento.

AIREAR. impers. Ventear, soplar el aire.

ALBA. (del lat. *alba,* fem. de *albus,* blanco). f. Aurora; primera luz que se descubre en el Oriente o claridad que precede a la salida del Sol.

ALBAZO. m. Méj. Alborada.

ALBESCER. (del lat. *albescere,* blanquear). intr. *Alborear.*

ALBOR. (del lat. *albor,* blancura). m. Luz del alba.

ALBORADA. (del lat. *albor,* blancura). f. Tiempo de amanecer, rayar o despuntar del día.

ALBOREAR. (de *albor*). n. Amanecer, rayar o despuntar la luz del nuevo día.

ALBORECER. n. *Alborear.*

ALBORNEZ. m. Viento del NE., frecuente en el golfo de Valencia, y que se hace sentir hasta cierta distancia de la costa.

ALFÓGAR. n. Nombre de uno de los climas geográficos en que dividió a España el Edrisi.

ALGODONADO, DA. (de *algodón,* y éste del ár. *alcotón*). adj. Se dice del celaje que parece compuesto por borras de algodón. En España suele ser