BOLETÍN

DE LA

REAL SOCIEDAD GEOGRÁFICA

TOMO LXXIX

BOLETÍN

DE LA

REAL SOCIEDAD GEOGRAFICA

ENERO A JUNIO DE 1943

Tomo LXXIX Núms. 1 a 6

REAL SOCIEDAD GEOGRÁFICA

JUNTA DIRECTIVA

en 1.º de enero de 1943

PRESIDENTE DE HONOR

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

PRESIDENTE HONORARIO

Excmo. Sr. D. Rafael Alvarez Sereix.

PRESIDENTE

Excmo. Sr. D. Antonio Aranda y Mata.

VICEPRESIDENTES

1.º Excmo. Sr. D. Pedro de Novo y Fernández-Chicarro.
2.º Excmo. Sr. D. José Casares Gil.
3.º Excmo. Sr. D. Armando Cotarelo Valledor, y
4.º Excmo. Sr. D. José García Siñeriz.

SECRETARIO GENERAL PERPETUO

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

SECRETARIOS ADJUNTOS

1.º Ilmo. Sr. D. Wenceslao del Castillo y Gómez, y
2.º Sr. D. Antonio Revenga Carbonell.

BIBLIOTECARIO

Sr. D. Julio Guillén y Tato.

VOCALES NATOS

Ilmo. Sr. Director general del Instituto Geográfico y Catastral.
Ilmo. Sr. Director general del Instituto Español de Oceanografía.
Ilmo. Sr. Director del Instituto Geológico y Minero de España.
Sr. Coronel Jefe del Servicio Geográfico y Cartográfico del Ejército.

VOCALES

† Ilmo. Sr. D. Enrique D'Almonte y Muriel; como presente, por haber muerto en servicio de la ciencia geográfica.
Excmo. Sr. D. Juan López Soler.
Excmo. Sr. D. Cándido Angel González Palencia.
Ilmo. Sr. D. Enrique Traumann.
Sr. D. Luis Tur y Paláu.
Sr. D. Celso Arévalo y Carretero.
Excmo. Sr. D. Agustín Marín y Beltrán de Lis.
Excmo. Sr. Duque de Medinaceli, Marqués de la Torrecilla.
Excmo. Sr. D. José María Albareda y Herrera.
Ilmo. Sr. D. Joaquín Bau y Nolla.
Excmo. Sr. Duque de Terranova, Conde de Ballobar.
Sr. D. Ernesto de Cañedo-Argüelles.
Sr. D. José María de Escoriaza.
Sr. D. José de Igual Merino.
Sr. D. Joaquín de Entrambasaguas y Peña.
Sr. D. José Gavira y Martín.
Ilmo. Sr. D. Francisco Iñiguez y Almech.
Sr. D. José Martín Alonso.
Excmo. Sr. D. Manuel María Arrillaga y López-Puigcerver.
Excmo. Sr. D. Pascual Díez de Rivera y Casares, Marqués de Valterra.
Ilmo. Sr. D. Juan Marcilla y Arrazola.
Sr. D. Clemente Sáenz García.
Sr. D. Enrique Bayerri y Bertoméu.
Sr. D. Gabriel García Badell, y
Sr. D. Luis García Sáinz.

Reseña de las tareas de la Real Sociedad Geográfica de Madrid en el curso de 1941-42

POR

JOSE MARIA TORROJA
su Secretario perpetuo (1).

I.—*Conferencias y reuniones científicas.*

Celebróse la sesión inaugural del curso anterior, semejante a la que hoy nos congrega, el día 17 de noviembre de 1941, bajo la presidencia del Excmo. Sr. Ministro de Educación Nacional, y en ella leyó el discurso doctrinal nuestro ilustre Presidente, el laureado general Aranda, desarrollando el tema, de actualidad siempre, del "Presente y porvenir de Marruecos", tratado con la maestría que todos le reconocemos.

Una semana antes de la sesión citada oímos la interesante conferencia de D. Joaquín Meléndez y Romero sobre "Notas para la historia marítima de Galicia; gremios y cofradías de pescadores".

El Director del Archivo-Museo Municipal de Tortosa, D. Enrique Bayerri Bertoméu, que había cerrado con una brillante disertación la serie de las del curso anterior, ocupó de nuevo nuestra tribuna el día 15 de diciembre de 1941 para hablarnos, haciendo gala de su vasta erudición, de "Un gran problema geográfico-histórico de la España primitiva, o los toponímicos ibero-romanos".

El 2 de febrero del corriente año aplaudimos al conocido publi-

(1) Leída en la sesión inaugural del curso de 1942-43, el día 1 de marzo de 1943.

cista militar D. José Díaz de Villegas, después de haberle oído desarrollar, del modo ameno y documentado que él sabe hacerlo, una charla sobre las "Lecciones geopolíticas de la guerra actual".

En los días 9 de febrero, 23 de marzo y 29 de abril nos dió D. Agustín Marín, con su especial competencia, un breve cursillo sobre los "Recursos minerales de España", en el que pasó revista a cuantos se destacan por su importancia económica o militar.

Entre las dos primeras se intercaló la leída el 9 de marzo por D. José Soriano Viguera, sobre "Las obras astronómicas de Alfonso X el Sabio y su influencia en la Geografía".

Don Pedro González Quijano leyó el día 27 de abril otro interesante trabajo sobre "La política hidráulica en Marruecos".

Los "fundamentos geográficos de la unidad española" fueron estudiados por el vocal de nuestra Directiva D. José de Igual Merino en la conferencia que leyó el 4 de mayo.

Siguieron dos interesantes disertaciones, el 25 de mayo y el 1 de junio últimos, a cargo de otros tantos distinguidos oficiales de Marina, los hermanos D. Pedro y D. Indalecio Núñez Iglesias, capitanes de corbeta y de fragata, respectivamente. Trató el primero del "Factor meteorológico en la paz y en la guerra" y el segundo de la "Teoría de la costa".

Finalmente, el 8 de junio se celebró la última conferencia del curso, en la que el catedrático de la Escuela Superior de Comercio, don Manuel Berlanga, disertó sobre "La Geografía como elemento determinante de la política económica".

II.—*Relaciones con el extranjero.*

El ilustre profesor italiano Sebastián Crinó, por medio de nuestro Ministerio de Asuntos Exteriores, solicitó la opinión de nuestra Sociedad sobre la carta que acaba de descubrir y que cree que sirvió de guía a Cristóbal Colón en sus primeros viajes.

La Academia de la Lengua de Lima envió los discursos pronunciados en la solemne sesión por ella celebrada para conmemorar el IV centenario de la muerte de D. Francisco de Pizarro, conquistador del Perú y fundador de su actual capital.

Nuestros consocios los señores Gavira, Dantín Cereceda y García Sáinz concurrieron a la reunión de geógrafos que se celebró en Wurzburgo en los días 17 a 19 del pasado mes de marzo, ostentando el primero la representación de nuestra Sociedad.

El Cónsul de España en Marsella y consocio nuestro, D. Valentín Vía Ventalló, remitió, con petición de informe, la interesante obra *Pytéas le massaliote, découvreur de l'extrème Occident y du Nord de l'Europe (IV siècle avant J. C.)*, del profesor Gaston E. Broche.

El Vicepresidente de la Sociedad Geográfica de Río de Janeiro, Sr. J. S. da Fonseca Hermes, actualmente Consejero de la Embajada de su país en España, ofreció a la nuestra dos interesantes trabajos suyos de carácter geográfico, titulados "A política geográfica do Brazil" y "Límites do Brazil, descrição geográfica da linha divisoria".

III.—*Boletín de la Sociedad.*

Nuestro veterano BOLETÍN continúa normalmente su publicación, habiendo entrado con el curso pasado en su LXXVIII volumen.

En los últimos números han aparecido la mayor parte de las conferencias dadas en esta tribuna; otros trabajos originales no menos valiosos, debidos a la pluma de consocios nuestros, nutridas e interesantes crónicas geográficas, secciones de Bibliografía y Revista de revistas, y las actas de las reuniones de la Sociedad y de su Junta directiva.

Merece especial mención, por su trascendencia para la ciencia geográfica española el "Bosquejo de un diccionario de voces usadas en Geografía física y en Estatigrafía", que en el BOLETÍN ha comenzado a publicar nuestro Vicepresidente D. Pedro de Novo, con arreglo al plan ideológico expuesto en la conferencia por él pronunciada el 22 de enero de 1940, y que todos conocéis. Los cuatro pliegos que de tan interesante obra van aparecidos son buena prueba de su importancia y garantía de las posibilidades que ofrece.

Pero no contento su autor con lo ya conseguido, y afanoso siempre de mejorar su propia obra, ideó completarla, en una segunda edición, con fotografías de elementos geográficos, que aclararán las ideas expuestas en el texto actual. Con objeto de poderlas seleccionar

entre vistas procedentes de todas las regiones de España y de la América que ésta descubrió y colonizó, se prepara actualmente una exposición de fotografías de carácter geográfico, para la que contamos con el apoyo de varios importantes organismos oficiales.

También este certamen, artístico y científico a la vez, tendrá en el BOLETÍN amplio reflejo, y por ello y por su íntima relación con el Diccionario de que acabo de hablar, he creído pertinente hacer mención de ambos en estas líneas dedicadas a relatar la vida de nuestro órgano en la prensa geográfica.

IV.—*Iniciativas varias.*

Quizá la más importante de las de la Sociedad en el curso que reseñamos, y uno de los asuntos que de antiguo constituyen para ella motivo de preocupación, es el modo de organizar los estudios geográficos en la enseñanza universitaria.

Dejando aparte iniciativas antiguas, hoy por su propia vetustez poco aprovechables, recordaremos el plan completo que por los años 1932 y 1933 se elaboró durante varias interesantes sesiones, en las que intervinieron muchos de los actuales socios y otros que pasaron ya a mejor vida. Constaba de dos partes: la primera, referente a la enseñanza media, y la segunda, a la universitaria, que en aquélla ha de apoyarse (1).

Nuestro distinguido consocio D. José Igual Merino se ofreció, desde el primer momento, a llevar la voz de la Sociedad en el Consejo de Cultura, de que forma parte, y en el que el citado asunto había de plantearse, por lo que fué designado ponente nuestro en materia tan fundamental para la cultura geográfica del país.

Creyó que el proyecto de Licenciatura en Geografía, que pudiera otorgarse, como en el proyecto de 1933 se preveía, a los licenciados en Ciencias o en Letras que cursaran con aprovechamiento las asignaturas necesarias de la otra Facultad y algunas complementarias, hoy ausentes de los planes oficiales, habría de tropezar en los momentos actuales con dificultades insuperables para su aprobación por el Ministerio de Educación Nacional, y propuso, como más hacedera, la creación de una modesta sección de Geografía, que pensaba podría establecerse en la Facultad de Filosofía y Letras.

(1) Pueden verse en los números 1 y 3, respectivamente, del tomo LXXIII de nuestro BOLETÍN.

Así se acordó por mayoría de votos, después de varias sesiones de estudio y discusión, en las que pudieron fijarse las posiciones de los socios partidarios de las diversas tendencias, reflejo, en buena parte, de sus respectivas formaciones académicas, que les situaban en puntos de vista notablemente dispares.

Esperemos que este plan de estudios, con carácter de ensayo, servirá como base para futuros avances en la enseñanza de la Geografía en nuestras Universidades y para el consiguiente aumento de la cultura geográfica en España, que constituye uno de los objetos principales de la actuación de nuestra Real Sociedad.

El misterio de la estrella: un español lo esclarece

ORACION INAUGURAL DEL CURSO 1942 A 1943 LEIDA
POR SU VICEPRESIDENTE

el Excmo. Sr. D. ARMANDO COTARELO VALLEDOR,
de las Reales Academias Española y de la Historia, Secretario general del Instituto de España, Catedrático de la Universidad Central, etc.,
el día 1 de marzo de 1943.

Ignota oscurae viderunt sidera noctes.

LUCANO.

Anochecía el 11 de noviembre de 1572. Allá en la norteña Escandia un hombre atravesaba el claustro del viejo monasterio de Heritzwadt, cerca de Knudstorp. Era este hombre joven, alto, membrudo, resuelto. Tocábase con un birrete de felpa con airón de plumas coruscantes; llevaba galoneada capilla de velludo, y al costado espada de tiros, que al andar batía con sus altas botas de cuero. En su rostro campeaba la prematura frondosidad de un mostacho caído, y sus pasos resonaban recios en el patio solado. No obstante este perfil de matamoros, tratábase de un sabio pacífico, pero de mal genio, que empleaba los días en pacientes experimentos de alquimia, y las noches en calladas observaciones astronómicas. Como un brujo, se escondía en las ruinas del convento, pues la preocupación del siglo le vedaba aplicarse en público a prácticas científicas, vejatorias para las ínfulas de su nobleza y el lambrequín de sus blasones. En su faz, movible y graciosa, latía una expresión extraña, desconcertadora, inquietante: aquella faz no tenía narices; las había perdido en un duelo estudiantil y las llevaba de plata. Era el barón de Tico Brahe, nombre a todos familiar desde la escuela.

Empero de su repulsa de las ideas copernicanas y de su adhesión a los ensueños astrológicos, figura con justicia entre los fundadores de la astronomía moderna. Un azar de la suerte le dió popularidad por lo menos valioso de su obra: el sistema ecléctico con que quiso concordar a Tolomeo y a Copérnico y que nadie, ni aun él mismo, ha seguido. Pero Brahe hizo más que eso. Descubrió el efecto de la refracción atmosférica y la variación de la luna, redactó un catálogo de mil estrellas, profesó ideas muy exactas sobre los cometas, derrocó para siempre el artilugio de las esferas cristalinas, y sus observaciones planetarias en manos de su discípulo Keplero, unidas a las propias, sugirieron las eternas leyes de este genio inmortal, código del universo. Faltóle a Tico la facultad generalizadora que enlaza los detalles y formula las síntesis; pero, hábil en la mecánica y observador exquisito, cierra con áureo broche la astronomía de la simple vista, esto es, la anterior al telescopio. Iniciaba entonces su carrera, pues tan sólo tenía veintiséis años.

Llegado, pues, en dicha tarde a la mitad del claustro, levantó al cielo, según costumbre, sus ojos, aquellos ojos perspicaces cuya excelencia probaría asiduo y abundoso en el observatorio de Uraniemburgo largos años. Levantó al cielo los ojos... y se quedó inmóvil. Allá en el cénit, en la constelación de Casiopea, lucía un astro nuevo. Pero un astro espléndido, rutilante; más resplandeciente que Vega y que Proción, las dos óptimas estrellas de nuestro hemisferio. Tico creyó soñar. Se restregó los párpados; el astro continuaba. Sus rayos fulgían como dardos, centelleando trémulos en destellos cerúleos y perlados con reflejos de púrpura, de amatista, de berilo. Tico llamó a sus obreros, a los sirvientes, a los pasantes. Todos le veían admirados como él, y como él perjuraban no haberla visto hasta entonces.

El asombro cubrió el mundo. ¿Qué significaba aquel prodigio? ¿Qué sería aquel luminar insólito? Un cometa para el rutinario, un signo para el creyente, un anatema para el cobarde, un arcano para el filósofo; arma de punición en las conciencias pecadoras, en las limpias, obra de Dios, hermosa y admirable. Millones de ojos le contemplaban y millones de interrogantes le inquirían. En tanto, su luz iba creciendo. Ya era superior a Sirio, la estrella más brillante del cielo; ya aventajaba al tonante Júpiter; ya sólo podía compararse a

la blanca estrella del pastor, la lucífera Venus, cuando resplandece en conjunción más próxima a la Tierra.

No, no era un cometa. Ni mudaba de lugar entre las fijas ni arrastraba la estela luminosa característica de los astros cometarios, ni siquiera los apéndices más remisos por los cuales se les calificada de barbatos, comatos, crinitos, rosados, corniformes, pogonias, jifias, acontias, ceratias, picetes y otras denominaciones rimbombantes. ¿Qué era entonces? Y seguía creciendo. Ya su lumbre atravesaba victoriosa los nublados de la noche, ya era visible en pleno día para las vistas agudas.

El terror oprimió a Europa. Las mujeres llenaban los templos; los hombres lanzaban a la estrella miradas recelosas. Volaban las plumas sobre el papel, y los cosmógrafos y los astrólogos hacían conjeturas y pronósticos, nunca más leídos ni más explicables. Era para los protestantes tea de venganza por los hugonotes un mes atrás degollados; era para los católicos nuncio visible de la cólera divina, desatada por las guerras religiosas. Nadie presumía nada bueno, que el instinto del espíritu, como el de la carne, reacciona hostil contra lo desconocido y se precave en actitud de defensa. Cornelio Gemma, médico y astrónomo, como su padre, presagiaba grandes catástrofes, y, llamado a Nimega por el gran duque de Alba, sostuvo que desde el nacimiento de Cristo no había ocurrido fenómeno que pudiera comparársele (1). El oscilante ingenio de Cardano vió en él la estrella de los Reyes Magos anunciando la vuelta del Mesías, como antes anunciara la venida, y Teodoro de Beza, sucesor de Calvino, adoptó este dictamen y le consagró un poema. El fin del mundo fué una vez más predicado; como en el año 1.000, sentíase a Cristo en gloria y majestad, y las gentes enloquecían de espanto.

Por fortuna, en diciembre comenzó a decaer el astro misterioso. En febrero de 1573 equivalía a una estrella de la magnitud primera; en mayo, a la segunda; bajaba a la sexta en enero de 1574, y en marzo desaparecía, sin dejar traza perceptible a simple vista, tras diecisiete meses de alarmante lucimiento. Primero blanco, como Venus, después rojizo, como Marte, y al fin plomizo, como Saturno.

Día por día acechó Tico Brahe la estrella peregrina, tomando rei-

(1) Zach (B. de), *Correspond. astronom.*, XIII, 233.

teradas medidas, vigilando sus cambios, pugnando por hallarle paralaje y redactando una prolija memoria, archivo de sus observaciones. Y pues los astrónomos caían en el doble error de tomarla por cometa, aunque no tuviese movimiento, y suponerla más baja que la luna, aunque careciese de paralaje, los amigos de nuestro dánico le instaban a publicar su memoria para desvanecer tamaños yerros. Resistíales, temeroso de que la condición de autor comprometiese su dignidad de noble, *fascinatus,* dice Gasendo en la biografía de Tico, que compuso, y es fuente principal de las otras posteriores. Pedro Oxonio, canciller de Dinamarca y primer personaje del Estado, sugirió la idea de darla anónima y el observador cedió, autorizando a Prateo, su amigo, para editar la memoria, allanándose al fin a consignar su propio nombre, que con ello comenzaba a ser ilustre verdaderamente.

Salió el opúsculo *De admiranda nova stella,* en 1573, estampado en Copenhague (2); pero se ha vuelto rarísimo, por lo cual se reprodujo en facsímil. El mismo del autor lo rehizo y amplió más tarde, siendo incluído en la póstuma *Astronomia instauratae progymmasmata* (3) y en las colecciones de sus obras (4).

Famoso fué por ésta el nombre de Tico Brahe, que no se arrepentiría de haberla impreso, y aunque sea, como se ha dicho, mezcla monstruosa de errores y verdades, no deben olvidarse ni la juventud de la pluma ni la condición del tiempo. La Astronomía y la Astrología iban entonces de la mano y placíale a Tico, más que a muchos, cabalgar en la quimera. Sea como fuese, trata el asunto en científico, a pesar de sus creencias astrológicas, afirmando la carencia de aspecto cometario y la inmovilidad absoluta de la estrella, y que tentada con reiteración la paralaje, por método no muy exacto ciertamente, hubo de encontrarla siempre nula. De aquí deduce hallarse más lejos que todos los planetas, Saturno incluso, en el cielo de las fijas, reconociéndola como estrella verdadera. Por lo cual, desde entonces, a Tico

(2) Suele citársele en esta forma; pero su verdadero título, según la fotocopia que poseemos, es como sigue: *Tychonis Brahe, Dani / de / nova et nvllivs / ævi memoria privs visa / Stella, iam pridem Anno à nato Chris- / to 1572, mense Nouem- / bri primùm Con- / specta, / contemplatio mathematica / ... Hafniæ, / impressit Larrentivs / Benedicti. / 1573.*—4.°

(3) Francfort, 1603 y 1610; 4.°

(4) *Opera omnia,* Praga, 1611, y Francfort, 1648.

Brahe se estima y tiene como el feliz descubridor de la naturaleza de las *novas* o estrellas temporarias, atribuyéndole la honra que le compete por primer pesquisante de un arcano no del todo descifrado todavía por la ciencia.

Tal es, señores, en sustancia, cuanto respecto a este interesante episodio de la lucha secular por la verdad hallaréis en libros históricos y doctrinales, desde las conocidas historias de Montuclá, Bailly y Delambre hasta los artículos y discursos monográficos de 1901, publicados en la tricentenaria conmemoración del fundador de Uraniemburgo. Mas lo que no hallaréis ni en libros ni en artículos, ni nacionales ni extranjeros, son tan siquiera indicios de esta verdad indisputable que me complazco en proclamar ante vosotros: Todas las observaciones y descubrimientos de Tico Brahe, tocantes a la famosa "Peregrina" o *nova* de 1572, fueron hechos escritos, impresos y publicados antes que él por un español en España, sin contacto con él, sin conocimiento de él; por el contrario, las aportaciones españolas sirvieron al danés para corregir y mejorar su memoria al rehacerla, y así el mismo Tico Brahe lo declara laudando al español con generosa pluma.

Pues ¿quién era este español benemérito? Un humanista, un catedrático, *unus ex multis:* el maestro Jerónimo Muñoz, luz de las Universidades de Ancona, Valencia y Salamanca.

Valencia, tierra de las flores, es también tierra de astrónomos. Su cielo, siempre puro, y sus noches, siempre tibias, convidan a mirar a lo alto, a abismarse en la contemplación del firmamento, en ningún lugar más pródigo y magnífico. Los nombres ilustres de Vicente Mut, Padre Zaragoza, José Vicente del Olmo, Jorge Juan, José Chaix y Gabriel Ciscar, sin citar otros modernos, bastan a comprobarlo. En el siglo XVI descuellan Juan Escribá, Pedro Juan Monzó, Bartolomé Antist, Baltasar Manuel Bou, Pedro Roiz, Antonio Juan Ripollés, los hermanos Gaspar y Jerónimo Torrella, Juan Martínez Población, que compuso un famoso libro *De usu astrolabi,* ocho veces impreso en París y lectura común de toda Europa, y Jerónimo Cortés, matemático, físico y cosmógrafo, autor del popularísimo repertorio *Lunario y pronóstico perpetuos,* profusamente reproducido durante cuatro centurias y único superviviente de las obras de su clase.

Fué Valencia cuna de Jerónimo Muñoz, según informa él mismo,

y en su escuela cursó Artes, graduándose de bachiller en 6 de junio de 1537, prosiguiendo sus estudios hasta recibirse de maestro, y mostrando particular afición a las lenguas clásicas, griega y latina, así como la hebraica, en que salió doctísimo.

Parece que también estudió Medicina. Así lo afirman Rodríguez (5) y Ximeno (6), si bien otros lo contradicen (7). Mas la circunstancia de contar el claustro salmantino un Lic. Gerónimo Muñoz, cobrando salario por una cátedra de Cirugía (8) en los años de 1587 y 1588, fechas en que nuestro profesor se hallaba ciertamente en Salamanca, según veremos, presta gran verosimilitud a la aseveración de los bibliógrafos valentinos (9).

Viajó mucho, juzgando, como Cervantes, que "las luengas peregrinaciones hacen a los hombres discretos", recorriendo "casi todas las universidades de Europa", dice Rocamora (10), y deteniéndose en la de Ancona, donde tuvo cátedra de hebreo y fué admiración de todos, hasta de los propios judíos que acudían a oírle, quienes negaban fuese valenciano, pues por el estilo y perfección con que sabía y hablaba su lengua perjuraban que era hebreo y que por hebreos había sido educado (11).

De regreso a la patria, enseñó privadamente las matemáticas a varios discípulos, como lo había hecho en otras partes (12), y hallándose en Elche pudo observar el gran cometa de 1556, que duró cincuenta días, desde fines de febrero a los de abril. Cometa célebre, llamado de Carlos V, por que, dicen, aterró al César, inclinándole a abdicar su doble corona, y que fué seguido por Gemma, Cardano, Fabricio y otros astrónomos notables (13). Conforme a sus conjeturas, sacadas de Albu-

(5) *Biblioteca valentina,* pág. 169.
(6) *Escritores de Valencia,* I, 142.
(7) Fúster, *Biblioteca valenciana,* I, 143.
(8) Debemos esta noticia a nuestro querido compañero D. Amalio Huarte Echenique, gran conocedor de los archivos salmanticenses.
(9) Hernández Morejón lo incluye entre los médicos ilustres de su siglo, *Historia bibliográfica de la Medicina española,* III, 124.
(10) *Sphera del Universo,* dedic., fol 3 v.
(11) Morlá (P. A.), *Emporium utriusque iuris quaestionum,* pról., 4, aduciendo el testimonio de Esteban de Salazar.
(12) Fúster, *Bibl. val.,* I, 143.
(13) Pingré, *Cometographie,* I, 502.

mazar, este astro presagiaba hambre, pestilencias, guerras, hallazgos de minas y muertes de grandes. Muñoz, al fin hombre de su tiempo, se complace en señalar más tarde las calamidades subsiguientes al cometa, como la pérdida de mieses en varias comarcas españolas, epidemias en Valencia y en Sevilla, la guerra con el Papa por el Estado de Nápoles, y la muerte de la reina Doña Juana la Loca, etc. (14).

Siete años después, y no en 1569, según se dice (15), ingresaba de catedrático en la universidad valentina, tomando a su cargo la enseñanza de dos materias tan dispares coom el hebreo y las matemáticas, que nada era árduo para aquellos hombres del Renacimiento, polígrafos y enciclopédicos. Tal consta en la portada de su primera obra conocida, impresa en 1566 por la célebre oficina de Juan Mey, y en la cual se intitula "Valentino, hebraicae linguae pariter adque mathematum in gymnasio valentino profesore". Trátase de unas *Instituciones de Aritmética,* como fundamento y preparación para la Astronomía y la Náutica, divididas en tres libros, adornados con grabados aclaratorios y unas tablas para calcular los lados de las figuras de área múltiple y las caras de los cuerpos de volumen también múltiplo (16).

Otorgáronle, en efecto, la cátedra secundaria de lengua hebraica el 6 de mayo de 1563; pero, habiendo conocido ser "eminente en todas las ciencias, especialmente en las matemáticas y el hebreo", dice el acta original, le nombraron catedrático de Matemática en 6 de junio de 1565, con obligación de continuar enseñando la lengua santa. Era el salario regular de las cátedras de 25 libras, si bien lo habían duplicado a Jaime Ferruz y a Andrés Semper y a otros profesores de mérito relevante. Diéronle a Muñoz 75 libras, o sea el triple, y aun en 1568 le añadieron 25 más para ayuda de costa. Su fama comenzaba a extenderse, y la misma ciudad de Valencia, repitiendo en acta de 28 de mayo de 1569 que "era muy señalado e insigne en todas las ciencias", manifiesta el "grande beneficio y honor que resultaba a la Universidad de sus letras y lecciones, por acudir muchos sujetos de diferentes partes, movidos de su fama, a darlas", y añade

(14) Muñoz, *Libro del nuevo cometa,* fol. 31.
(15) Picatoste, *Biblioteca científica del siglo XVI,* pág. 204.
(16) *Instituciones Arithmetice;* Valencia, Juan Mey, 1566; IV-77 fols., en 4.°

"que de tres pueblos le llamaban ofreciéndole mejor partido", por lo que aumentó el suyo en otras 25 libras (17), con lo cual vino a reunir Muñoz el sueldo de 125 libras, o sean unos 1.880 reales, suma harto crecida para el tiempo y, desde luego, inacostumbrada (18).

Catorce años duró la doble enseñanza en la ciudad del Turia, y durante ellos supo granjearse la estimación pública y el amor de sus numerosos discípulos, algunos destacados, que formaban lo que se dijo "escuela de Muñoz".

Entre otros, descollaron Pedro Roiz, cura de San Valero y canónigo de la catedral, autor de un completo *Libro de relojes solares,* que si bien se anuncia como vulgarizador de la materia, penetra en los fundamentos geométricos y cosmográficos de la Gnómica y los completa con numerosas tablas de aplicación en la práctica (19). El caballero Bartolomé Antist, hijo de distinguida familia valenciana, sobresalió en la Astronomía y en las Matemáticas, siendo comparable a su maestro. Publicó en 1580 un tratado misceláneo, precedido de dos sonetos encomiásticos, uno de ellos de Micer Andrés Rey de Artieda. Bajo el ambiguo epígrafe de *Almanach o pronóstico* (20), contiene este librillo la descripción del eclipse de sol del 25 de febrero de 1579, con una lámina, otras dos representando los de luna del 19 de enero y 16 de julio de 1581, una idea del cometa aparecido en octubre de 1580 y la arbitraria fijación de la entrada de las estaciones, datos curiosos por haber sido aquél el último año del "desarreglo entre el cielo y el calendario", pues al siguiente se hizo la corrección gregoriana, tan honrosa a la ciencia española.

Para estos y otros alumnos compuso Muñoz una obra llamada *Lectura geográfica,* al parecer, impresa en Valencia en 1574, pero de tanta rareza que no se conocen ejemplares. Acaso sea la misma citada alguna vez con nombre de *Descripción de España,* y de la cual copió una tabla de alturas del polo el jerónimo fray Martín de Alar-

(17) Fúster, *Bibl. val.,* I, 143.
(18) Todavía en 6 de mayo de 1579 acuerda la Ciudad de Valencia abonarle el salario que vencía por junio de las lecciones de hebreo y matemáticas..
(19) *Libro de reloges solares;* Valencia, Huete, 1575; 4.°
(20) *Almanach ó pronóstico de los effectos que se espera, según las configuraciones de los planetas y estrellas;* Valencia, Pedro de Huete, 1580; 8.°

cón en un *Lunario y repertorio perpetuo* (21), aún inédito, escrito en 1589, y a la que parece aludir con frecuencia, encomiando a Muñoz, el analista Fr. Francisco Diago (22). Tampoco se hallan muestras, aunque lo vió Gallardo (23), del *Pronóstico del cometa* de 1577 y del eclipse de luna del 26 de septiembre de aquel año, hecho imprimir por Gabriel Rivas en el taller de Juan Navarro, con un grabado en la portada (24). Refiérese a un cometa notable observado por Tico Brahe, Moestlin, Gemma, Hagecio, el Landgrave y otros, desde principios de noviembre de 1577 hasta fines de enero del 78, en que dejó de verse (25).

No era Muñoz de los sabios huraños y sombríos, que, encerrados en su torre de marfil, desdeñan el comercio de las gentes. Formó un hogar y al menos tuvo un hijo (26), ya nacido en 1572, heredero de sus gustos y tal vez de sus talentos.

Sus lecciones, sus obras, sus discípulos divulgaron la fama de Muñoz por toda España, excitando la codicia del claustro salmantino, que sin reparo de costas ni salarios procuraba atraer a sus aulas los mayores prestigios nacionales y extranjeros. Cabalmente ocurría allí la vacante de la cátedra de Astrología y Matemáticas desde hacía tres años, por no haber quien optase a ella "más de un solo opositor, mozo de poca edad, de quien no se sabía ni entendía la suficiencia". El maestro Muñoz se hallaba, en cambio, en plenitud de nombradía y de facultades. Con él pactaron los de Salamanca "que sobre los florines della (la cátedra) se le diesen cuatro cientos ducados de salario en cada un año y más treinta ducados para ayuda de mudar en casa", y aprobado el concierto por Real cédula de 20 de octubre de 1578, dirigida al rector y consiliarios (27), Muñoz salió de Valencia el 2 de

(21) Academia de la Historia, *Diccionario geográfico de España*, I, pról., pág. 12.

(22) *Anales del reyno de Valencia*, fols. 9, 47 y 49.

(23) *Ensayo de una Biblioteca española*, III, col. 936.

(24) *Suma del Pronóstico del Cometa: y de la Elipse de la Luna que fué a los 26 de Setiembre del año 1577;* Valencia, Juan Navarro, 1578; 4.°

(25) Pingré, *Cometographie*, I, 511.

(26) Muñoz, *Libro del nuevo cometa*, dedic., hoja 3.

(27) Esperabé, *Historia de la Universidad de Salamanca*, I, 568.

diciembre y el 22 del mismo tomó posesión de la silla salmantina como interino y por el término de cuatro años (28).

También tuvo aquí excelentes discípulos y, entre otros, el célebre D. Diego de Alava y Viamont, creador de la ciencia artillera o aplicación de la matemática a los cañones, cuyos cimientos puso en su obra famosa *El perfecto capitán instruído* (29). El mismo Alava refiere (30) las acertadas experiencias realizadas por su maestro Jerónimo Muñoz con algunas piezas de artillería para corregir el error del veneciano Tartaglia, quien sostuvo que los alcances crecían o menguaban a proporción de los puntos de la escuadra (31).

Aquel "segundo Filipo sin segundo", cuya grandeza aumenta cuanto más se estudia y en cuyo pecho magnánimo hallaron eco todas las empresas patrióticas, pensó en llevar el agua a los campos de Lorca, Murcia y Cartagena, tomándola de los ríos Castril y Guadahardal, no muy distantes. Cometió el negocio al licenciado Juan de Tejada, consejero de Castilla, y a Muñoz, maestro matemático (32). Hizo éste las nivelaciones necesarias, determinando de paso la latitud de Murcia, que fijó en 37° 57′, es decir, con sólo el error de 2′ respecto a las estimaciones modernas más exactas, aproximación verdaderamente admirable si atendemos a los groseros instrumentos de la época, y que aun será mayor acaso, pues ignoramos el preciso lugar de las observaciones dentro del área de la ciudad murciana.

Pero los éxitos salmantinos no colmaban la satisfacción de Muñoz. Entró en su pecho la nostalgia y por conducto del caballero Bartolomé Antist, su discípulo, suplicó a la ciudad levantina, en 1582, le restituyera las antiguas cátedras, y Valencia, gozosa de recobrar maestro tan honroso, acordó en 1.° de junio concedérselas con sueldo de 100 libras por cada una, es decir, el cuádruple de lo ordinario, y además otras 50 como viático. Y tanto se esperaba al hijo pródigo, que al proveerse las disciplinas de Astrología y de Matemáticas, a

(28) Esperabé, *Idem*, II, 376.

(29) *El perfecto Capitán instruido en la disciplina militar y nueva ciencia de Artillería;* Madrid, Pedro Madrigal, 1590; fol.

(30) *El perfecto Capitán*, lib. V., pág. 234.

(31) Ríos, *Discurso sobre los autores de Artillería*, part. II, art. 1.

(32) Cascales, *Discursos históricos de Murcia*, disc. XVI, cap. I, pág. 328 de la segunda edición.

15 de mayo de 1584, en Antonio Juan Ripollés y Antonio Real, respectivamente, fué en supuesto de que las cederían a Muñoz cuando volviese (33).

No volvió, sin embargo. Salamanca le retendría por las mismas causas y con los mismos argumentos de Valencia. Desde 1586 figura en los libros salmantinos cobrando también sueldo por enseñar lengua hebraica; mas antes debió de comenzar este magisterio, pues en 1585 imprimió en aquella urbe un *Alphabetum hebraicum cum ratione legendi cum punctis* (34), sin duda para facilitar la labor de sus alumnos. Como catedrático de hebreo y de Astrología le vemos en las cuentas de 1590 y 1591, año en que debió de ocurrir su fallecimiento, y no siete años, según algunos quieren (35), pues en 21 de marzo de 1592 se da a Gabriel Serrano, igualmente levantino (36), la cátedra de Astrología y desaparece de las cuentas el nombre de Muñoz (37).

Existió retrato de nuestro astrónomo. D. Diego Vich y Castellví, prócer de buena memoria, encargó a Juan Ribalta una serie de efigies de valencianos ilustres, de las cuales hizo 31 aquel pintor excelente. Depositólas el generoso patricio, escritor y mecenas, en el monasterio jerónimo de la Murta, en Alcira, y a él los legó, después, con otros buenos cuadros en 1641. En su librería los colocaron los frailes, y allí permanecieron, sin novedad, hasta 1800, por lo menos (38). Mas, abandonado el convento, hoy en ruinas, pasaron los retratos al Museo de San Carlos de Valencia, donde ya estaban en 1827, pero disminuídos en cinco, robados por los franceses (39). Hubo, después, nuevas mermas, harto sensibles, como las imágenes de Guillén de Castro, del canónigo Tárraga y otras que ahora contemplaríamos con agrado. Entre éstas se encuentra el retrato de Muñoz, en ignorado paradero (40).

(33) Fúster, *Bibl. val.*, I, 144.

(34) Nicolás Antonio, *Biblioteca hispana nova*, I, 591.

(35) Fúster, *Bibl. val.*, I, 144; Fernández Navarrete, *Biblioteca marítima*, I, 574; Picatoste, *Bibl. científ.*, 205.

(36) De Castella (Alicante); falleció en 1598.

(37) Esperabé, *Hist. de la Univ. de Salamanca*, II, 376.

(38) Cean Bermúdez, *Diccionario de profesores de Bellas Artes*, IV, 181.

(39) Llorente, *Valencia*, II, 639.

(40) Así nos lo comunica en amable carta D. Manuel González Martí, celoso director del Museo valenciano.

Septuagenario bajaría al sepulcro, y muy probablemente en Salamanca, dejando "muchos" libros inéditos, de los que, según D. Antonio de Toledo, tenía en su casa "llenos de extraordinaria erudición y increíble agudeza para descubrir nunca oídas verdades" (41).

De ellos cita el propio Muñoz una obra de Astrología judiciaria, *An stellae aliquid agant in haec inferiora et quae sint effecta stellarum* (42), y Rodríguez manifiesta (43) haber visto manuscritos en 4.° en la librería del pavorde Miguel Juan Villar *Interpretatio in sex libros Euclides* y *De planispheri parallelogrami inventione*. Todo se ha perdido, salvo quizá lo menos importante: un *Tractatus de Astrología*, conservado en la Biblioteca Nacional (44).

Cuantas noticias del maestro Muñoz nos han llegado son otros tantos altísimos elogios que proclaman su gran reputación y su renombre. Ensálzasele como lingüista, filósofo, matemático, geógrafo y astrónomo, como legista y como teólogo, y aun como sacerdote de Esculapio.

El maestro Pedro de Medina, en su curioso *Libro de las grandezas y cosas memorables de España*, escrito y publicado en vida de Muñoz, llámale "sapientísimo en letras humanas y divinas y en todas las facultades, principalmente en lenguas, teología positiva y matemáticas, y en filosofía aristotélica y platónica", y añade que su "ingenio y memoria, virtud y menosprecio del mundo admiran extrañamente" (45). D. Antonio de Toledo, en el prólogo de *El perfecto capitán*, ya mencionado, tiene al maestro Muñoz, todavía vivo, por "el más singular hombre que en Astrología y Matemáticas y en todas las

(41) Prólogo de *El perfecto Capitán*.

(42) *Libro del nuevo cometa*, dedic., hoja 3.

(43) *Bibl. val.*, pág. 169.

(44) Son 159 folios en 4.° español de letra menuda y acaso autógrafa, bien encuadernados en piel roja. Signt.: *Ms 9287*.—Divídese en cuatro "diferencias" o capítulos, pero alcanzaría más, pues la obra está incompleta.—Contiene generalidades sobre las estrellas y constelaciones; explicación de varios términos astrológicos; consideraciones sobre los signos, los aspectos planetarios, las figuras; acerca de cada una de las doce casas del Zodíaco y de cada uno de los siete planetas, de sus posiciones, propiedades, significados, etc. Todo en latín, con varias tablas y seis figuras, una de ellas muy correcta.

(45) Lib. II, cap. 85, fol. 226 de la ed. de Pérez de Mesa.

artes liberales ha tenido el mundo, aunque entren el mismo Tolomeo y Euclides, a los cuales le he visto enmendar en tantos lugares, con tanta demostración y evidencia, que veo bien lo que se les aventajara si alcanzara su tiempo". D. Ginés Rocamora, que le conoció y trató, le pone en su *Sphera del Universo* (46) como "uno de los insignes nombres del mundo", y Pedro Agustín Morlá (47), autor del primer catálogo de escritores valencianos, que también pudo conocerle, contesta que sus obras eran tenidas al igual de las de los matemáticos de mayor fama, y su paisano, el fecundo Vicente Mariner, amigo de Quevedo, en la *Elegia in priscos celebres valentini regni poetas* (48), después de discurrir sobre los trabajos de Muñoz, añade con usual elegancia:

Caluit historiam, vatumque poemata novit,
et quod divinus dogma Galenus agit...
Ingenio et linguis lustravit compita mundi.

Elogios semejantes merece al analista Diago (49), al canónigo Orti (50), a los bibliógrafos Nicolás Antonio (51), Rodríguez (52), Jimeno (53) y Fúster (54) y, en general, a cuantos de nuestro profesor escribieron. El erudito jesuíta P. Riccioli, italiano, le consagra un párrafo encomiástico en su monumental *Almagestum novum* (55), tomando las noticias de Tico Brahe.

Mas ni las empresas realizadas ni los libros publicados justificarían bastantemente estas alabanzas a no haber penetrado Muñoz el arcano de la "Peregrina" estrella misteriosa antes que nadie y de no haber compuesto acerca de ella un librillo de corto volumen, pero suficiente a franquearle las puertas de la inmortalidad.

(46) Dedicatoria, fol. 3 v.
(47) *Emporium utriusque iuris,* 1599, pról.
(48) *Opera omnia,* Turnoni, Pillhet, M. Dc. xxxiii; 8.°, pág. 529.
(49) *Anales del Reyno de Valencia,* 1613, págs. 9, 47 y 49.
(50) *Memoria histórica de la Universidad de Valencia,* 1730, pág. 188.
(51) *Bibliotheca hispana nova,* I, 447.
(52) *Biblioteca valentina,* 169.
(53) *Escritores del reino de Valencia,* I, 142.
(54) *Biblioteca valenciana,* I, 143.
(55) Bolonia, Bernati, 1651; tomo II, pág. 135.

En Valencia residía en 1572 cuando el prodigio se alumbró en el cielo, mas no fué de los primeros en admirarle. No tuvo de él noticia hasta el 18 de noviembre por unos pastores de Onteniente, y hecha averiguación por los referidos pastores, calcineros y otros campesinos, llegó a fijar la aparición en el día 11, a las veintidós horas, conviniendo con el astrónomo de Dinamarca. La primera observación detenida fué el 2 de diciembre: "De propósito, mirando al cielo, consigna (56), vide cerca de la Casiopea una estrella como el lucero... La magnitud aparente parecía entonces algo mayor que Júpiter... El color era mezclado casi del color de Saturno, que tira algo al del plomo, y al de Marte, que parece fuego, y allegaba más al color de Marte. Mas parecía escintillar como estrella fija".

Cual en el resto del mundo, enormes fueron la emoción y el interés de España. Todos los ojos se volvían al cielo, todos los pechos palpitaban. Interrogábanse las gentes unas a otras y se buscaban los sabios; pero los sabios, los verdaderos sabios, enmudecían suspensos mientras los charlatanes discantaban.

Ansiando salir de incertidumbre, muchos de la corte y de otras partes acudieron por carta al maestro Muñoz, demandando ansiosos si el nuevo cuerpo que se veía en lo alto era cometa o era estrella, si estaba en el aire o en el cielo, y qué podía significar su aparición extraordinaria. De los interrogadores fué el propio monarca Felipe II, acaso inquieto más que nadie, pues, según el parecer del siglo, más que nadie estaría en riesgo, ya que los cometas, bólidos, auroras polares y demás fenómenos insólitos, amenazaban de preferencia a las testas coronadas, pues

Cuando Júpiter lanza
sus rayos a la tierra,
antes que a las cabañas,
a los palacios y a las torres llegan.

Deseando complacer a su egregio demandante, apresuróse Muñoz a componer un libro, prematuro por lo que a la historia de la estrella se refiere, pero muy a sazón para asegurarle la primacía de sus des-

(56) *Libro del nuevo cometa,* fol. 7.°

cubrimientos, y lo estampó en la oficina de Pedro de Huete, a principios de 1573, cuando aún el astro peregrino resplandecía muy luminoso en los cielos. Titúlase *Libro del nuevo cometa y del lugar donde se hacen,* dedicándolo al rey, que se lo había pedido y tal vez patrocinado, pues lleva el escudo real en la portada (57). Este opúsculo, de título falaz, como tantos otros, sólo cuenta 31 hojas en 8.°, comprende quince capítulos y una tabla de paralajes y va ilustrado con cuatro figuras aclaratorias, una de las cuales representa la posición del nuevo astro entre las estrellas de Casiopea.

El autor discurre largamente sobre la paralaje (paralaje horizontal y paralaje de altura, naturalmente), encomiando su utilidad y excelencias, exponiendo el medio usual de calcularla y describiendo un método propio "de cumplida demostración para hallar en cualquier cuerpo la parallaxis —dice en la epístola nuncupatoria—, y si no fuera porque deseo servir a V. M. no se estampara, sino se quedara para herencia de mi hijo" (58). Habla de la variedad y géneros de estrellas, de los géneros y formas de cometas, de los pronósticos de las llamas y fuegos que corren por el aire, de cómo el cielo y los astros ni son incorruptibles ni quintaesencia, criticando a Aristóteles y a los peripatéticos que así opinaban y resolviendo que unos y otros tienen deudo y parentesco con los elementos (59).

Pero lo importante de la obra es, claro está, cuanto se refiere al astro misterioso. Y en ello sus observaciones son precisas, sus afirmaciones concretas, sus deducciones lógicas y el reultado la adivinación de la verdadera naturaleza del fenómeno.

Comienza por situarlo en la constelación de Casiopea, con cuyas tres estrellas mayores "hacía una figura cuasi rombo"; establece sus coordenadas eclípticas en 7° 48′ de longitud del signo Tauro y 53° 36′ de

(57) *Libro del nuevo Co / meta, y del lv / gar donde se hazē; y como se vera por las / Parallaxes quan lexos estan de tier- / ra; y del Prognostico deste: / Compuesto por el Maestro Hieronymo Muñoz / Valenciano, Cathedratico de Hebreo y Mathe- / maticas en la Vniversidad de Valencia. /* [Escudo real.] */ En Valentia, / Impresso con licencia en la officina de Pedro / de Huete, en la plaça de la hierba. 1573.*—Portada; 31 hojas (las 4 primeras de Dedicatoria, sin foliar); 1 hoja de Tabla, sin numerar; en 8.° menor (117 × 68 mm.).

(58) Dedicatoria, fol. 3.

(59) Cap. 15.

latitud septentrional (60); describe las variantes de color e intensidad luminosa, asentando su absoluta inmovilidad aparente: "ha estado —dice— en iguales distancias de las tres sobredichas estrellas de Casiopea" (61), y sobre ello insiste varias veces (62) comprendiendo la importancia trascendental del hecho. Compáralo con las numerosas clases de cometas descritas por Plinio, por Albumazar y otras, para concluir afirmando: "en ningún autor hallo cometa a éste, el cual más parece estrella que cometa" (63).

Aplicóse Muñoz con ahinco a la investigación de la paralaje, cuestión esencial en el caso, para fundamento de toda teoría, midiendo, como Tico Brahe, reiteradas alturas en la doble culminación o paso superior e inferior por el meridiano, pues por hallarse en la región circumpolar jamás se ocultaba en el horizonte. Y valiéndose de dichos pasos obtiene en 39° 30′ la latitud de la ciudad del Turia, o sea con la sola diferencia de 1′ y 15″ con respecto a las estimaciones modernas más apuradas. Resultado siempre negativo: el nuevo astro carecía de paralaje. "Nuestro cometa —escribe— (64), da la vuelta alrededor del norte dende el Zénit hacia el horizonte septentrional y tiene dos alturas meridianas; la máxima es de 67 grados 30 minutos; la mínima es de 11 grados 30 minutos; juntas estas dos hacen 79 grados, cuanto es el doble de la altura del norte en Valencia; luego si por sus dos alturas se halla la verdadera altura del norte, las dos alturas son verdaderas y no aparentes, porque si él tuviera parallaxis, las dos alturas fueran aparentes y menores que las verdaderas, y no pudieran mostrar la altura del norte, en la cual no hay parallaxis." Muñoz no supo, seguramente, que otros astrónomos, como Elio Camerario y Guillermo IV, Landegrave de Hesse, habían creído percibir alguna (65), pero estas supuestas paralajes eran sólo errores de observación o de instrumento.

(60) Fol. 7 v.

(61) Fol. 9.

(62) Fols. 13 v. y 29 v.

(63) Fol. 15.

(64) Fol. 21 v.

(65) Bailly, *Histoire de l'Astronomie moderne,* I, 384.

logo, y por Camerario de Francfort (77), supone un movimiento radial o en línea recta hasta perderse en las profundidades del éter y repugna a Muñoz, sin duda por contraria a la experiencia que mostraba el sentido curvilíneo de las trayectorias sidéreas, siempre elípticas, aunque entonces se creyesen circulares. Prefiere admitir "que se va resolviendo o deshaciéndose" (78), adivinando otra verdad al decirlo. Para el valentino, el astro es un "nuevo cuerpo que aparece en el cielo", quizá de la clase de aquellos de quien dijo Lucano: *ignota obscurae viderunt sidera noctes,* "que eran cometas a manera de estrellas, no conocidas por los hombres" (79). ¿Qué más podría pedírsele? Con razón destaca Ricciole este pasaje (80).

Por lo que toca al origen o causa de su formación o nacimiento, no duda nuestro hebreísta. "Saturno y Marte, juntándose en Escorpión, casa de Marte —escribe— (81), a 7 de agosto pasado y a los 11 ó 12 de noviembre, tocándose ellos por aspecto sextil, estando Marte en Capricornio, casa de Saturno y exaltación de Marte, comunicando el uno al otro sus fuerzas, le sacaron a luz." Es la doctrina de Demócrito, Anaxágoras, Aristóteles y Séneca, quienes atribuyeron los cometas a las conjunciones planetarias, y así lo supusieron también Cipriano Leovicio, Felipe Apiano, hijo del célebre Pedro, en su epístola al Landgrave de Hesse en torno a la estrella misteriosa (82).

El astrólogo reaparece para escribir el pronóstico correspondiente. Si se le toma por cometa, como el astro no es ni oriental ni occidental, no señala muerte de reyes; pero habiendo aparecido bajo el signo de Tauro, vaticina guerras, mortandades, grandes fríos en el invierno y grandes calores en el verano, y por manifestarse cerca de Casiopea amaga especialmente a las señoras principales. Prosigue enumerando los países y comarcas en concreto amenazadas; mas, para consuelo de todos y transparencia de su verdadero pensamiento, dice: "esto es lo que hallo escripto en los autores graves, a los cuales no se

(77) Bailly, *Hist. de l'Astr. mod.,* I, 383.
(78) Fol. 13 v.
(79) Fol. 19.
(80) *Almagestum novum,* II, 135.
(81) Fol. 27.
(82) La incluye Tico Brahe en su *Astron. instaur. progym.,* pág. 643 y sigs.

ha de dar fe ni crédito pensando que ha de ser ansí; pero muchas veces han acertado en sus pronósticos; por tanto, no es de menospreciar lo que ellos nos han escrito" (83). Preciosa confesión, equivalente al usual *Deus super omnia,* de los discretos pronosticantes y agoreros.

De este modo, por Muñoz y Tico Brahe, aprendió la humanidad en aquel año memorable la existencia de estrellas temporarias, nuevas o antes invisibles. Rememoróse entonces la que en 134 antes de Cristo admiró al viejo Hiparco de Rodas, luciendo en el asterismo de Escorpión, y le indujo a componer su célebre catálogo estelar, primero que conoció el mundo. Recordáronse las vagas referencias a apariciones semejantes consignadas en las crónicas de la Edad Media, mas siguiéronse mirando como rarísimos portentos y nadie esperaba su repetición acaso nunca. Sin embargo, treinta años más tarde surgía otra espléndida (10 de octubre de 1604) en la constelación de Ofinco, que dió materia a un opúsculo de Keplero. Notables fueron asimismo la de la corona en 1866, la de 1876 en el Cisne y la magnífica de Perseo en 1901, la hermosísima del Aguila en 1918 y la de 1920, también en el Cisne, que todos hemos admirado.

Desde el tiempo de Muñoz unas 20 estrellas temporarias se percibieron a simple vista. Su número aumenta de día en día porque los perfeccionamientos de la óptica astronómica y la aplicación, cada vez vez más eficaz, de la fotografía al estudio de los astros, así como la mayor vigilancia del cielo en todas las naciones cultas, permiten registrar unas diez *novas* por año, aunque por su calidad de telescópicas no alarmen al público ni trasciendan a los periódicos. Ahora mismo, en octubre, los telegramas de Copenhague anuncian el descubrimiento de una *nova* de octava magnitud entre las constelaciones del Cisne y de la Lira (84).

Y no tan sólo en nuestro cielo, en las regiones extragalácticas, en esos mundos perdidos en las negruras del espacio, alejados de nosotros por aterradores abismos, ante quienes no son nada las distancias estelares, en los "universos-islas" o universos aislados, las nebulosas espirales, rama fecunda de la astronomía del siglo XX, también se sorprenden *novas* análogas a las galácticas. Tal se ha comprobado

(83) Fol. 30.
(84) *The Observatory,* vol. 64, núm. 810, pág. 339.

en la nebulosa de Andrómeda, nuestro universo vecino —¡vecino, y nos separa más de un millón de años de luz!— y que, tan remoto, marca en lo alto cierta gloria de España.

Si como parece, esta *nova* de 1572 ha sido bien identificada por Baade y Humason como una diminuta estrella de 17ª magnitud a 5′ de la posición señalada por Tico Brahe, resultaría un aumento de más de veintidós magnitudes. Tan formidable amplificación y el resplandeciente brillo en el máximum le clasifican en la flamante categoría de *supernova,* y será la única de esta clase vista hasta ahora en nuestro universo (85), pues las *novas* de la Galaxia no exceden la amplitud de catorce magnitudes alcanzada por la de Perseo en 1901.

Otro sabio español escribió, luego de Muñoz, de la estrella de Casiopea. Francisco Vallés de Casarrubias, filósofo y médico, protomédico de Felipe II, maestro ilustre de la Universidad complutense, a quien por su ciencia llamaron "divino" los coetáneos (86), analizó el fenómeno en el primer capítulo de su célebre libro *De sacra philosophia* (87), lectura habitual de Europa en el tiempo, pues cuenta con siete ediciones, todas sexcentésimas y todas forasteras. Confundiendo, a mi entender, las especies con sus individuos, pretende que la estrella no puede llamarse nueva, porque la creación de Dios fué una y completa y los cielos surgieron ya perfectos de la nada. Supone, en cambio, la existencia de regiones más densas unas que otras en el espacio, como indican, según él, la Vía Láctea y las manchas de la luna. El movimiento del cielo llevando hacia lo denso alguna estrella invisible por su pequeñez, le obliga a aumentar de brillo y de volumen; hácese notoria y luce hasta que el mismo movimiento, apartándola de lo espeso, la vuelve a sumir en la invisibilidad originaria. Tan atrevida conjetura, escrita en 1574, adquiere a nuestros ojos valor insigne de previsión y profecía, no obstante el desdén de Tico Brahe (88) y de

(85) *Bulletin de la Société Astronomique de France,* mayo de 1941, pág. 113.

(86) Vid. Ortega (E.) y Marco (B.), *Francisco de Vallés;* Madrid, Clásica, 1914; 8.°

(87) *De his quae scripta sunt physice in libris sacris, sive de sacra Philosophia, liber singularis;* Turín, 1587; 4.°

(88) *Astronm. instaurat. progymnasm.,* pág. 572.

Bailly (89), que de él lo toma, únicos autores que conozco haberla reseñado.

De las varias hipótesis ideadas para explicar el misterio de las *novas,* gana cada día más crédito la del alemán Seeliger, a saber: una estrella, invisible o diminuta, arrastrada por su propio movimiento, penetra en una extensa región de gas enrarecido y, a causa de la resistencia del medio, se calienta, se inflama y se hace incandescente, incendiando el gas que la rodea; consumido éste, la estrella vuelve a su opacidad prístina y cesa el fenómeno. En muchísima mayor escala, es como el proceso de los meteoritos que se introducen en las capas supremas de la atmósfera terrestre y producen los bólidos y las estrellas fugaces. La teoría de Seeliger parece confirmada por los sorprendentes acaecimientos observados en la *Nova Persei* de 1901, en que Ritchey, Perrine y otros astrónomos de Yerkes tuvieron la fortuna de ver y fijar en la placa sensible la propagación de la luz en la nebulosidad envolvente.

¿Y qué es esta hipótesis sino la misma del divino Vallés, expuesta por el médico filósofo con la terminología de su tiempo? He aquí otro precursor español oscurecido y por nadie recordado en tanto como acerca de las *novas* en nuestra edad se lleva escrito. Nosotros, españoles, saludamos con orgullo su memoria (90).

Grande fué el éxito del libro de Muñoz. Leyóse con avidez en toda España, y traspasó en el acto las fronteras. Al francés lo tradujo Guido de Lefèvre, señor de la Boderie, preceptor de Felipe, duque de Alenzón, hermano de Enrique III, rey de Francia, y se imprimió en París en 1574, *plus un cantique sur la dit étoile ou apparence lumineuse* (91). Encomiólo Tadeo Hagecio, médico, autor de un

(89) *Hist. de l'Astron. mod.,* I, 386.

(90) Nicolás Antonio *(Bibl. nova,* I, 577), Fernández Navarrete *(Bibl. marítima,* I, 570), Menéndez Pelayo *(Ciencia española,* III, 360) y Picatoste *Bibl. científ.,* 136), atribuyen a Fr. Jerónimo Gracián de la Madre de Dios unos *Discursos de la estrella Casiopea y de las otras nuevas estrellas que en nuestro tiempo se han visto sobre el cielo de la luna.* No hemos logrado hallarlos. El Marqués de San Juan de Piedras Albas en su prolijo estudio acerca del fecundo carmelita (Madrid, Fortanet, 1918; 4.°) no menciona estos *Discursos.*

(91) *Traité du nouveau comete et du prognostique d'icelui, composé premièrement en espagnol par Hieronyme Mugnoz, proffeseur ordinaire de la lan-*

tratado sobre la estrella peregrina, y lo vertió al latín Cornelio Gemma, hijo del célebre Gemma Frisio, incluyéndolo al final de su obra *De naturae divinis characterismis, seu raris et admirandis spectaculis,* estampada en Amberes en 1575.

Por esta versión latina, que no por el original castellano, llegó a noticia de Tico Brahe, según él mismo (92), quien la tuvo muy presente para el rehacimiento amplificado de su memoria primitiva, lo cual ocupa la mayor parte de la *Astronomiae instauratae progymnasmata,* publicada por sus herederos. Cuatro veces nombra a Muñoz y las cuatro con elogio, siendo, con Vallés, los únicos españoles mencionados, fuera del Rey Sabio (93). Compara sus observaciones con las propias para corregirlas y extracta el opúsculo del valentino, a quien califica de "eruditissimus et praestantissimus mathematicus" (94).

Así, pues, el maestro Muñoz, médico probable, escribe de matemáticas; enseña hebreo y practica la Astronomía; es topógrafo y entiende de artillero. Hombre insigne, hombre complejo, hombre simbólico de su raza y de su época. Hombre de los hombres del gran siglo, cuando la vitalidad española, atropellándose a sí misma, procrea generaciones de titanes. Aquella raza que en la Edad Media salvó a Europa y en la moderna completó el planeta. Aquellos hombres, gigantes para la acción y para el pensamiento, que penetraban audaces por la ciencia, abrasados de ardientes inquietudes, y, dominando toda disciplina, se erguían triunfadores y universales, por lo cual fueron llamados, con justicia, varones de muchas almas.

Grato es y provechoso tornar la vista a las añejas glorias, pergaminos de un excelso abolengo, pues de los manantiales del pasado fluye la sangre espiritual que nos sostiene. Amemos los libros viejos; tomémoslos con reverencia en nuestras manos, seguros de hallar en ellos lucientes estrellas nuevas, que duermen muchos Muñoces en sus páginas. Confortados con su ejemplo, plenos de fe en la estirpe,

---

gue hebraique et des mathématiques en l'Université de Valence. Interpres fuit. Guide Lefèbre; París, Martin, Juvenem, 1574; 8.°

(92) *Astronom. instaurat. progymnas.,* pág. 565.

(93) Cita también, de pasada, pág. 733, a "Petro Nonio Hispano".

(94) Pág. 565.

vengamos al presente pugnando por ser a los futuros lo que son a nosotros los pasados.

Esta veterana Sociedad Geográfica, heredera de tantos blasones, entra hoy en nueva etapa de su vida fructuosa. Recontémonos cual soldados en víspera de combate, abramos el corazón a la confianza, y orgullosos de llamarnos españoles, laboremos otra vez y siempre, incansables, por el bien y por la gloria de España.

Madrid, octubre 1942.

Las ciudades del mar: Pontevedra, Túy, La Guardia

POR

DON JOAQUIN MELENDEZ ROMERO (1)

Excmo. Sr., señoras, señores consocios:

Nada más a propósito en esta ocasión que me proporciona la tribuna de la dilecta Sociedad Geográfica que hablar de algo en consonancia con sus actividades: del mar y de las ciudades del mar. Porque traer y, sobre todo, recordar la geografía y la historia de las ciudades siempre es grato y en esta ocasión doblemente, ya que responde a los fines de tan genuina y española Entidad.

Sin duda alguna, es de todas mi voz la más modesta entre las que habéis escuchado aquí, por lo que pido de antemano benevolencia y doy las gracias a la Real Sociedad Geográfica por la amable acogida que siempre sabe dispensarme.

Ha sido la Geografía ciencia que despertó interés, y a ella debe la humanidad los más grandes hechos. Ante los descubrimientos geográficos, prende en el hombre un sentimiento de sin igual fuerza, que le lleva a realizar empresas en las que quedan las huellas de una vocación y de una voluntad que perdura a través de los siglos. Traer, pues, al recuerdo de los oyentes el eco de voces pretéritas que nos hablan de hechos, de personajes que vivieron momentos de peligro y de gloria, anécdotas, nombres y lugares de cosas pasadas, es grato

(1) Conferencia leída en la Real Sociedad Geográfica el día 29 de marzo de 1943.

siempre para los que como nosotros, alejados de aquel tiempo y lugar, gozamos en nuestro pensamiento aquellos hechos, para formarlos de nuevo hasta conocer la íntima vida de los pueblos y de los individuos que los produjeron.

Quiero, pues, en breve espacio de tiempo haceros recordar lo que en esas ciudades del mar que en las escondidas montañas de Galicia, en sus valles y playas se encuentra aún vivo de la noble estirpe del pueblo celta, uno de los más marítimos de España y que más contribuyó a la grandeza descubridora de la Patria.

Galicia, a pesar de su constante renovarse, de esa actividad de cambios que ha sufrido su población, conserva de modo ostensible los caracteres de la raza con más relieve que en ninguna otra región española.

Los naturales de Galicia, como ha dicho un geógrafo contemporáneo, son serios, poco comunicativos, laboriosos y de una probidad y un valor que les hace tener por los mejores soldados de España. Sobre tal opinión nada más quisiera añadir, porque, como gallego, pudiera parecer parcialidad, pero en el ánimo de todos los españoles está el reciente comportamiento de la juventud gallega en nuestra gloriosa Cruzada Nacional. Por si fuera esto poco, queda el recuerdo histórico de este valor con la derrota inflingida a Julio Bruto, aquel célebre general romano que por sus campañas victoriosas adquirió el alto blasón que le hizo apellidar el "Gaellico", en ocasión de poner sitio a la ciudad de Cinania, situada en el lugar que hoy ocupa la villa marinera de Cangas, en la ría de Vigo, en que se interrumpe su carrera victoriosa con la respuesta altiva de aquellos gallegos, que a la demanda del general romano le contestan: "Nuestros mayores no nos han dejado oro ni plata con que comprar nuestra independencia, sino hierro para defenderla de invasores y tiranos."

Es, desde luego, su amor a la Patria uno de los rasgos característicos del pueblo celta. Y, cosa notable, estos hombres de atlética constitución, que afrontan con heroísmo los peligros de la guerra y saben llevar sin desfallecimiento la ruda lucha por la existencia en otros climas, son vencidos por la intensidad del sentimiento de la Patria. La nostalgia les abruma, se apodera de sus energías y les hace sucumbir. Y es que la poesía y la belleza de sus valles nativos, de sus montañas, de sus horizontes marinos, impregnan sus almas de me-

lodías inspiradas en la música popular de esta región de inapreciable riqueza. Sus alboradas son cantos extraños, melancólicos y solemnes —en este canto de Galicia está inspirada, indudablemente, la *Danza de las bacantes,* de Gounod—. Otras canciones son como baladas y recuerdan frecuentemente muchas frases melancólicas de los cuartetos de Hayden y de Mozart. Poseen para ello los gallegos un instrumento musical cuyo sonido monocorde y grave en su principio se va transformando en dulces notas, que al extenderse en los bosques parecen recordar el esplendor de tiempos pasados en esa fantasía natural de aquella región y flotan en el ambiente marinero y montañés con fuerza evocadora de un pasado, en el que se revive el sentir del alma gallega. La gaita, de la que se ha dicho que cuando suena no se sabe si llora o canta. Es dulce la música gallega y penetra hondo por su suave gravedad, por su sencilla melancólica extensión de sus notas finales, que subyugan el ánimo bajo suaves presiones de un sentimiento de tristeza.

Es la música gallega como el paisaje. Por cualquier lugar que extendamos la mirada a la montaña, al valle, a las ermitas, a los cruceros, álzase un pensamiento en nosotros de algo sentimental, legendario o misterioso, tan emotivo, sencillo o fantástico que nos hace revivir lo lejano y lo presente. Sentimiento que llega al alma cuajado en tradiciones evocadoras por la belleza de esta región.

Pontevedra, vieja, silenciosa y señorial, al pie de la "Peregrina", aun guarda el sabor marinero de antaño.

Todas las ciudades poseen algo que las caracteriza, que las distingue con fisonomía especial, dándoles valor y esa emoción que sentimos al visitarla, que tanto satisface íntimamente. Pero dentro de esta diversidad hay otra diferencia esencial entre las ciudades de tierra adentro y las del litoral. Estas últimas, extendidas a los pies del mar o algo separadas, pero tan cerca que reciben el soplo de su brisa, esa finura y ligereza que tiene el aire en las inmediaciones de la costa, están selladas con un cuño particular que las distingue y que se advierte en todo, en el clima húmedo, en los edificios que el viento marino pone verdín de algas en las piedras, en el paisaje y hasta en

las personas, cuya tez muestra un surtido distinto de la piel abrasada por el sol de la llanura; el sol de las playas broncea con estrías de oro.

Pontevedra es una de estas ciudades en que sin verse el mar, tan cerca está que se le siente. Ciudad arcaica, llena de esa dulce poesía gallega en una mezcla de señorial y marinera.

Se levanta sobre una colina al fondo de la ría que lleva su nombre, sobre la desmbocadura del Lérez, el "río verde" de los poetas gallegos. Fértil la tierra, blando el clima y cordial el trato de las gentes, la ciudad pontevedresa es un grato lugar de reposo, una acogedora "villa espiritual". La ría, quieto remanso orlado de pueblos marineros y suaves playas de seguro refugio, se adelanta entre la tierra de Salnés y la península de Morrazo.

Aunque se haya demostrado que la fundación de Pontevedra, Túy y Orense no se deben a Teucro, Diómedes y Aphiloquio y sea evidente que los famosos capitanes de la guerra de Troya no han venido a este país, asimismo se reconozca que la tradición en cuanto se refiere a algunos orígenes helénicos de ciertos lugares no ha conservado la verdad histórica, sino las ficciones de la fábula, es positivo que los griegos establecieron en Galicia sus colonias y explotaron las pródigas riquezas de su suelo. Existen algunos monumentos y nombres de lugares que prueban que evidentemente los griegos estuvieron en Galicia y se observa todavía este establecimiento en los rasgos de algunos individuos habitantes en aquellas riberas marítimas y en otros indicios que no pueden escapar a la observación histórica, es vivo remedo de aquellas comarcas de la Grecia impregnadas de armonía, el puerto de Muros, cuyas mujeres, de extraordinaria belleza y de dulce y rítmica palabra, se asemejan mucho a aquellas otras mujeres del archipiélago helénico, que nos recuerdan la belleza clásica reflejada en las estatuas de los célebres escultores griegos. Pero queda todavía la señal indeleble del paso de Grecia por Galicia con los nombres puestos en multitud de lugares, como el de ese monte Pindo, en la misma ría de Muros, desde cuya cúspide la vista se espacía en un panorama soberbio y el oído percibe el rumor del río Ezaro, idéntico al del mismo nombre en Grecia, que se precipita en el mar desde las altas rocas; y así multitud de datos etnográficos e identidad de nombres y de cosas son, en verdad, testimonios latentes y huellas denunciadoras de la prolongada estancia que los inspirados hijos de la épica

Grecia tuvieron en este país, cuya serena hermosura les hacía recordar su lejana patria. Así, Pontevedra ha querido ennoblecer sus orígenes buscando su fundación mítica nada menos que en Teucro, hijo de Felamón. En lo histórico se le ha identificado con la "insigne Abóbrica", de Linneo, y la "Lámbrica", de Mela.

La villa fué anexionada al señorío de los arzobispos compostelanos por Fernando II y privilegiada con fueros y exenciones, llegando a poseer el más famoso puerto pesquero y comercial de Galicia. Alejada la pesca y dificultada la navegación en la ría, cada vez más cegada por las arenas, Pontevedra fué convirtiéndose en una villa noble y burocrática, cuya historia, en lo moderno, aparece agitada por los episodios marciales de la guerra de Sucesión, en 1719, y en la guerra de la Independencia, en 1808.

El aspecto actual es el de una ciudad vieja, silenciosa, señorial, que agrada mucho más porque sin ser aquella vetusta ciudad del siglo XVI, de la que nos habla en unos malísimos versos el licenciado Molina, donde la vida gremial de sus mareantes la hacían viva, palpitante y rica, todavía hoy guardan sus calles, plazas y casas el sabor marinero de entonces, la elegante distinción de ciudad adelantada al mar, que en el itinerario de Antonio figura como la mansión "ad duos pontes" en la segunda vía militar "per loca marítima".

Y así, como ciudad de mar, sin vérsele, como si por coquetería jugaran uno y otro a hurtarse un poco, pero prendidos al fin en tan estrecho lazo que se diría dos amantes que en vano pueden separarse del todo, Pontevedra tiene una característica especial que la hace interesantísima. Y toda la ciudad, al cobijo de la Peregrina, cuya torre se alza como un faro para conducir a las almas que navegan en el mar de la vida al puerto inefable de la gracia divina, tiene un aire lejano, donde la existencia parece remansada. Todo en ella es delicado, suave, sereno. Las calles, enlosadas, orladas muchas de ellas de pórticos, donde la voz resuena con extraños ecos de caracola. En algunos balcones no parecería mal ver unas redes puestas a secar; en tal cual portalón, de umbrío fondo, parece que las sombras dibujan la silueta de un viejo lanchón; en varias, el farol del dintel remeda el de la proa de un antiguo bergantín.

Es Pontevedra marinera y gremial. A pesar de los años transcurridos, se vive todavía el ambiente tan buscado y querido de la distinción en el trabajo y lo señorial en los modos.

El mar posee aquí una faceta urbana y cultural, inspira construcciones arquitectónicas, fija tipos psicológicos, señala caracteres, como crea un arte, oficios, distingue edades y épocas, dicta leyes y ordenanzas y, en fin, también es poesía, amor, como el de Martín Codax, "ondas do mar de Vigo", en el que se inspira toda la fe y toda la devoción al mar:

Miña hermana fremosa,
iredes conmigo
a la igrejia de Vigo
hu (donde) e o mar salido
e miraremos las ondas.

Así Pontevedra mira las ondas del mar y se adentra en él, como antaño lo hacían sus mareantes del barrio de la Moureira, o sus capitanes y guerreros, como los hermanos Nodales y el gran almirante del mar Océano, Payo Gómez Charino, a quien quiero dedicar un pequeño recuerdo.

* * *

Es en el siglo XIII y durante el reinado de San Fernando, Rey de Castilla y León, que marca la aurora en que se pasa de una civilización bárbara a otra de refinado cultivo del espíritu, a la unidad del idioma, al renacimiento de la literatura épica castellana y, como dice nuestro gran Menéndez y Pelayo, aquella edad "fué completa, aunque no fuese perfecta". pero lo que no tiene duda es que la vida nacional, en aquel entonces, tenía un módulo más puro, más armonioso que en la época anterior; estaba mejor organizada y sintieron los arrobos de suaves efusiones místicas.

Había nacido Payo Gómez Charino en Pontevedra, y sus ojos estuvieron siempre abiertos al mar; conoció bien joven la vida activa y marinera de los Gremios y Cofradías de Pescadores, de tanta preponderancia en la vida política y social de nuestra Patria, e influyó poderosamente en su ánimo soñador, no siéndole extrañas ni las maniobras ni los términos náuticos; de este modo, en su espíritu se fué creando un deseo, un afán de aventuras que le hizo navegar en gale-

ras en singladuras inacabadas, durante las que en el tedio de los días tranquilos y quietos supo cantar trovas y construir versos, que le ayudaron a llevar ancho el pecho en la vida azarosa y aventurera que había elegido.

La vida marítima de Pontevedra se desenvolvía en plena actividad, y a ello contribuían los Gremios y Cofradías de Pescadores, "adelantados de la mar", señores y dueños absolutos de ella, al punto que en famosísimo pleito reñido por los pescadores de Portonovo y Sangenjo el Vicario del Gremio solía expresarse en términos señalando cómo la mar era para ellos algo consustancial, diciendo: "que estando en la puerta de Ons (islas que dan entrada a la ría de Pontevedra) tenía posesión en la ría y era "Dios y Rey del mar". Algo así le acontecía al almirante Payo Gómez Charino, que viviendo desde niño este ambiente marinero se sentía Dios y Rey del mar.

Fué un romántico en medio de la vida ruda del mar, que sintió como nadie, y fué artífice de versos, en los que cantó, con sentidas "saudades", su amor a la vida marinera y su anhelo de amar todo cuanto con ella se relacionaba. Conoció Charino la belleza del idioma castellano como ningún otro de aquella época y su rica y variada fonética, contribuyendo a enriquecerlo, purificándolo de las imperfecciones lingüísticas desarrolladas en España como consecuencia de la dominación musulmana; y como era hombre "sabidor de cosas de juglares", se expresó siempre en gallego, como dice el Marqués de Santillana al condestable de Portugal en su famosísima carta: "cualesquier decidores e trovadores de estas partes, agora fuesen castellanos, andaluces o de la Extremadura, todas sus obras componían en lengua gallega o portuguesa". Tenía razón al decir esto el Marqués de Santillana, porque el gallego, además de ser el más puro, el más español que ningún otro idioma que por aquel entonces se hablaba, era la lengua más apropiada para revelar el amor, la ternura, por la dulce melodía, por el afecto melancólico que expresa y llega al sentimiento, reflejando en toda la extensión el estado de ánimo que siente la persona.

Pudo así componer Payo Gómez Charino, valiéndose del maravilloso idioma natal, su famosísima trova, en ocasión de perder el favor real, que le dejó sin almirantazgo y capitanía de galeras, expresando con toda la fuerza y con toda la belleza la alegría de su amada

esposa al verle regresar al hogar, aun a pesar de perder el favor real, pero amante y gozoso, "saltábale el gozo en el aire", como dice Gonzalo Torrente Ballester, y en las manos, de ver sin temor cerca de sí los ojos claros del poeta, en los que, como en concha marina, tenían su reflejo los mares:

> Diséronme hoge, ¡ay amiga!, que non
> e meu amigo Almirante do mar,
> e meu corazón ya pode folgar
> e dormir ia; e por esta razón
> o que do mar meu amigo sacou,
> saqueo Deus de coitas que me afogou.

Murió Charino lejos del mar, la mano traidora de un pariente le apuñaló en Ciudad Rodrigo; pero como su voluntad estaba en morir en la tierra natal vigilado por el rumor de las olas, su cuerpo fué trasladado a Pontevedra, donde descansa en el sepulcro que su enamorada esposa le mandó hacer en la iglesia de los Padres Franciscanos. Púsole un epitafio rimbombante, y cuentan que a su entierro concurrieron todos los marineros del contorno, los juglares y trovadores, los más nobles caballeros, el Gremio de Mareantes y hay quien hace asistir a las sirenas, sus antiguas amigas, que se acercaron a la costa, aun a riesgo de encallar, para oír por última vez sus canciones.

Busca Pontevedra el mar y lo encuentra con el mismo sabor legendario y de aventura de entonces, y quiero terminar la descripción de esta bella Helenes recordando las palabras del licenciado Molina, en el año 1550, en la *Descripción del Reino de Galicia:* "Luego, en la otra ría, está la gran villa de Pontevedra, que es el mayor pueblo de Galicia, y de gente rica por la mayor parte." Y es verdad; es rica y la más grande villa. Su riqueza espiritual es inmensa; su valor cultural inapreciable, y es la más tradicional y más marítima porque Pontevedra fué una activa aportación al acerbo nacional.

Túy, la antigua urbe monástica, de prosapia marinera.

Baña su vega el río Miño, el río de la Virgen de los "Ojos Grandes".

Quizá Túy parezca, por hallarse más al interior —a pesar de bañarla un río tan historiado como el Miño—, la ciudad de Galicia menos marítima.

En realidad, así es; pero, con todo, tiene prosapia de gesta marinera. Figura en el itinerario de Antonino en la "Vía per loca marítima" y su interlan mira al mar. Lo mira con los ojos del "Aloya", que atalaya desde su altura en vuelo de gaviota el bravo ayuntamiento de las aguas dulces del Miño con las salobres brisas del mar Atlántico, en La Guardia. ¡Piélago inmenso de blanca espuma!

Este monte Aloya, que tiene orígenes de ciudad prehistórica, con restos de poblados, con aras, un miliario de Mesio y cerámica, siente a sus pies las mansas caricias del Miño —el río de la Virgen Santísima, la de los "Ojos Grandes", venerada en la catedral lucense—, que discurre plácidamente verdeando su maravillosa vega, fragosa de pinares y robles, ubérrima de maizales, que dan el pan color de oro y el cobre de sus viñedos, en las primeras lluvias de otoño inúndala con brumas y temblores marineros.

Ciudad monástica, durante el cisma de Occidente se produjo en Túy otro pequeño cisma dentro del que conmovió a la Iglesia, tomando carácter político y fronterizo; los partidarios del Pontífice de Roma formaron cabildo y obispado en Valença, pueblo fronterizo portugués, mientras que los tuidenses seguían a Clemente VII y Benedicto XIII. A la par que militar suponen su fundador Diómedes de Etolia, hijo de Tyde, que tomó parte en la guerra de los Epigones y fué uno de los héroes de la expedición de Troya, adonde marchó conduciendo a los guerreros de nueve Estados griegos con ochenta navíos. En una de las islas próximas al cabo Gargano —Diómedes insulae, después isla de Tremeti— se enseñaba su tumba y un templo a él dedicado, conservado por sus antiguos compañeros convertidos en pájaros que después de la metamorfosis continuaron teniendo costumbres humanas. Tiene, pues, Túy prosapia marinera, y Plinio y Ptolomeo así lo acreditan también, pero lo que le da carácter es su río.

El sueño del Niño Jesús y el rumor del río.

El Miño, que dice la leyenda que con una fuerte y rápida cocorriente, con grandes desniveles en su curso, lo sigue silencioso, como si el agua no discurriera por su cauce —tumultuoso antes—, pero que en ocasión que la Virgen bajaba en barca por el río con el Niño dormido en sus brazos, tal como lo representa la imagen venerada en la catedral de Lugo, temerosa de que el ruido que en el descenso hacía el río lo despertara, le dijo en la dulce lengua celta:

Río Miño, vay caladiño, non despertes o meu neniño.

Y que desde entonces el río baja desde su nacimiento, en Fonmiñana, hasta su desembocadura en el Atlántico por La Guardia, tranquilo, silencioso, manso, como queriendo también con su belleza incomparable, con sus frescas riberas, mecer el sueño del Hijo de Dios por los siglos de los siglos. ¡Hermosa leyenda, que emociona, y que el viajero fácilmente comprende ante la contemplación de su majestuosa belleza!

Se remonta esta leyenda al siglo XII o anterior; hay quien opina a tiempos apostólicos por la diversidad de nombres con que ha sido venerada la imagen de la Virgen, que se la conoce con el de Santa María la Mayor, la Grande, Ojos Grandes, y ha sido mucho el fervor que se le ha tenido y muchas las donaciones que enriquecieron su culto por Príncipes y Reyes de la Edad Media, Alfonso el Casto y Doña Urraca, principalmente, y que marcan el valor histórico de un milagro refrendado por la devoción popular y por las aguas tranquilas de un río antes bullicioso, que discurren hoy en silencio guardando con fervor el ruego maternal de la Virgen.

Túy en la época medieval.

Restaurado Túy por Doña Urraca, juega en el siglo XII importantísimo papel en las luchas entre los partidarios de Doña Teresa y Don Alfonso Enríquez contra los Reyes de León.

La historia medieval de Túy es rica en episodios que los señores de Galicia sostuvieron, alcanzando su máximo período con D. Pedro Madruga, Pedro de Sotomayor y el obispo D. Diego de Muros.

Deploraba el buen obispo las calamidades que las hazañas del señor feudal de Sotomayor producían sobre aquella tierra. Un buen día Pedro Madruga visita al obispo D. Diego de Muros, manifestándole su deseo de saludarle.

—Con Dios vengáis, que bien os recibo— respóndele sobresaltado D. Diego.

—Por mi fe que he de comer con vos un venado que he cazado— y diciendo y haciendo Pedro Madruga asió de la mano al obispo.

—Cazado está— y sonando una bocina, penetran servidores suyos en la cámara del prelado, quienes maniatando al buen obispo le agravian públicamente, llevándole prisionero.

Cuenta la Historia que duró la prisión del obispo de Tŭy quince meses, retenido en una jaula, y no salió de ella hasta abonar al de Sotomayor mil maravedises, que en nuestra moneda equivaldrían a unas mil y pico de pesetas, suma fabulosa para aquellos tiempos.

Vivió, pues, Túy una época agitada y su sello quedó impreso como huella indeleble en los muros catedralicios, en sus calles silenciosas, en sus casonas de escudos heráldicos, pétreos, revestidos de musgo, en los que campea la prosapia de ilustres apellidos.

La Guardia, villa marinera, que vive en un rincón bravo de la costa.

Dejamos las tranquilas y silenciosas rúas tudenses, antiguo Camino de Santiago de los romeros portugueses, "sobre cuyas piedras millares de zapatos se gastaron e infinidad de pies se laceraron", quedando como recuerdo de aquellas peregrinaciones a Compostela la figura cansada y rota de aquel romero, Duque de Aquitania, que en 1137 peregrinó hacia la Ara Apostólica, y el pueblo, al verle llegar a la catedral compostelana tan destrozado y malparado, le dedicó unas estrofas que le recuerdan en su lamentable figura, y que dicen:

A onde irá aquel romeiro.
Meu romeiro a onde irá,
caminho de Compostela,
non sei s'alí chegará.

Y en la opuesta orilla del río álzanse, como pañuelo en blanco adiós, los muros de traza geométrica de la ciudad portuguesa de Valença. Dos tierras, dos fortalezas, la ciudadela, vanguardia avanzada de las tierras lusitanas que miran a España, y las torres almenadas de la catedral de Túy, de arquitectura militar de la Edad Media, que, como en la compostelana catedral, tenía su botafumeiro; el gran incensario "maior turibulus" que funcionó en el siglo XIII.

Y vuelve a nosotros el Miño, símbolo de Galicia, pues nace y muere en ella, como si pareciera que sus aguas tuvieran nostálgicos temores, queriendo reflejar en ellas el sentimiento de amor a la Patria, que de modo tan vigoroso y ostensible abrigan estos pueblos y se mezcla en amoroso abrazo con ese gran mar de las gestas nacionales: el Atlántico, por la "Ostium Minii" de los romanos, señalando las rutas de América, y vigiladas por el hermano gemelo del "Aloya", "El Tecla", el monte marinero que en su cumbre todos los años, como símbolo de fe, se rezan letanías en lengua gallega medieval, tal y como figuran en los códices de aquella época.

Y aparece ante nosotros La Guardia, la villa marinera que vive en este rincón bravo de la costa sur de Galicia, rincón de paz y sosiego del indiano portorriqueño, emigrante de estas tierras a las vírgenes de América central, quien desde su partida vive añorando el prodigioso verdor de sus húmedos y aterciopelados campos y el azul de ese gran mar "del misterio del horizonte oceánico", para rendir en ella el último tributo de hijo amante, fiel a la tierra que le vió nacer.

La naturaleza reposa aquí; la llanura del mar, de un azul intenso, es alterada de vez en vez por la mancha blanca de las velas de las embarcaciones pesqueras o el chapoteo de los remos de las traineras, que arrancan encajes de espuma al mar, y repletas de pescado van llegando al puerto en demanda de descanso y seguridad de la ruda faena comenzada al amanecer y concluída a la sombra de los últimos rayos de luz solar.

A ambos lados suaves y verdes lomas, entre cuyos pinares, siem-

pre verdes, se yerguen las esbeltas espadañas de las iglesias, a cuyas faldas se extienden los campos feraces con las casas de aldea de balcones de piedra, en cuyos barandales penden como tapiz florido las mazorcas doradas de maíz, dando una nota de alegre colorido a la vida campesina y marinera de La Guardia.

Un poco más atrás, como limitando el horizonte, las islas Cíes, que parecen columpiarse en las imperceptibles ondas del mar y son como el "barco puerta" de la ría de Vigo. Veces hay en que parece que las brisas del mar, mezcladas con el fuerte olor de los pinares al roce de unas copas con otras, trajeran en sus rumores el eco de los campestres coros de Bellini y el recuerdo de las tiernísimas escenas de Florián.

Más al interior, la costa se presenta violenta. Desaparecen los panoramas de las playas suaves y dulces de Galicia y sólo se ven los filos de los acantilados. El mar, en toda la plenitud de su grandiosidad, llega la vista hasta la línea del infinito, en que mar y cielo parecen una misma cosa. Rompe el oleaje de continuo contra la costa y toda ella es una sinuosa línea de espumas, que salpican amorosamente los campos bajos cubiertos de maizales. Ante aquella masa de agua, el espíritu se sobrecoge y nos hace pensar en los que diariamente desenvuelven su vida de trabajo en aquel elemento, sin más defensa que las reducidas y frágiles tablas de su embarcación. Fuertes los brazos, clara la inteligencia, prestos a realizar cualquier difícil maniobra, y alto, muy alto el corazón, para pensar en Dios.

El sol hierve en la mar con la rojiza luz de su puesta. Los acantilados de la costa se tiñen de color amoratado y en las aguas parecen reflejarse los pensamientos de los hombres de mar, para sincerarse en esa hora de la verdad en que el espíritu se satura de blandas emociones.

He dicho.

Mis vuelos polares

POR

UMBERTO NOBILE
Académico de la Pontificia de Ciencias (1).

EXCELENTÍSIMOS SEÑORES, SEÑORAS Y SEÑORES:

Ante todo, he de cumplir el muy grato deber de expresar mi agradecimiento al Excmo. Sr. D. José María Torroja y Miret, vuestro ilustre Secretario perpetuo, por la invitación que me hizo en nombre de la Real Sociedad Geográfica de Madrid para que hoy os hablara de mis vuelos polares.

Cierto que nadie como mi querido amigo el Sr. Torroja tenía el derecho de hacerme esta invitación, pues todos conocéis su profunda competencia en los asuntos de las exploraciones polares aéreas. El fué el primer Vicepresidente del Primer Congreso de Exploración Artica que en 1926 celebró la Sociedad Aeroártica de Berlín, presidida por el ilustre explorador Fridjof Nansen, a la cual yo mismo pertenecía como miembro.

Fué encargado por esta Sociedad de dirigir la Sección de Fotogrametría de la expedición que preparaba para la primavera de 1929 con el dirigible Zeppelin, pilotado por el propio Nansen, y que por motivos varios no pudo llegar a realizarse.

Y sobre el punto concreto de mi última expedición, de las dos de que esta noche voy a hablaros, dió en la Residencia de Estudiantes de Madrid una conferencia que tuvo gran resonancia por haber coincidido con los momentos en que todos nos creían perdidos para siempre y por haber formulado muy atinadas conjeturas sobre las causas de nuestra catástrofe.

* * *

(1) Conferencia leída en la Real Sociedad Geográfica el día 12 de abril de 1943.

Las regiones polares, con sus inmensas, desoladas extensiones de hielo, donde a medida que se avanza hacia el Norte se ve que disminuyen los síntomas de vida y que por fin desaparecen del todo, han ejercido siempre en la mente humana un gran atractivo; entre ellas, más particularmente, el casquete polar ártico, hacia el que los audaces navegantes de todos los países se sintieron atraídos.

Durante unos buenos cinco siglos, ingleses, suecos, alemanes, americanos, noruegos e incluso italianos, lucharon con todos los medios posibles para arrebatar el secreto de aquellas regiones, primero avanzando entre los hielos con naves y luego con trineos arrastrados por perros y renos; más tarde dejando, como hizo Nansen, que una nave, construída con especial solidez para tal objeto, quedase aprisionada entre los mismos hielos y arrastrada por ellos en su lenta e incierta deriva.

Centenares y centenares de expediciones desafiaron las inclemencias de aquel terrible clima; inmensos dispendios hubieron de soportarse y muchas víctimas inmolarse. En una palabra, una historia magnífica de audacias, de heroísmos, pero también, por desgracia, de dramas espantosos.

La lucha fué durísima. Los hielos compactos que cubren la región polar constituyen un obstáculo formidable, tanto más cuanto más se penetra en el corazón de la región misma.

En 1827 el inglés Parris logró alcanzar, mediante trineos, la latitud de 82° 45′. Medio siglo después, el año 1876, el americano Marckam alcanza 83° 20′ en la Tierra de Grant; el año 1881 el inglés Lockwood puede, por las costas de Groenlandia, avanzar más, pero escasamente otros 4′, y sólo en 1895 es la expedición Nansen la que da un paso notable, avanzando hasta los 86° 14′. Seis años más tarde los italianos, en la expedición del Duque de los Abruzos, avanzaron nuevamente hacia el Norte, pero apenas otros 20′. Finalmente, en 1909, Peary, americano, tras sucesivos avances, alcanza el grado 90.

Aun después de la expedición de Peary, los resultados conseguidos fueron bien poca cosa, si se considera que en la primavera de 1926 no se había podido todavía lograr el acceso a la enorme región que se extiende allende el polo hacia las costas americanas y asiáticas y que aun permanecían sin explorar más de tres millones y medio de kilómetros cuadrados. Sobre todo, se presentaba el problema de si

realmente existía, entre el polo y las costas septentrionales de América, el gran continente cuya existencia habían afirmado Harris y Peary.

Esta tan debatida cuestión tal vez jamás hubiese quedado resuelta si en los albores de nuestro siglo no hubiese conquistado el hombre el dominio del aire. La profunda revolución que siguió no podía menos de extenderse también al campo de las expediciones polares. Se abrió de este modo un nuevo capítulo en la historia de las conquistas geográficas: el de las expediciones aéreas árticas. En efecto, se había ya realizado una primera audaz tentativa hacia el fin del siglo XIX, precisamente el año 1897, cuando el sueco Andrée con dos compañeros se había lanzado a la ventura hacia lo desconocido, a bordo de un globo libre. Heroica empresa, terminada trágicamente, y cuyo misterio se descubrió casualmente treinta años más tarde.

La primera tentativa de exploración ártica, con los nuevos medios inventados por el hombre, fué la de Admundsen, que el año 1925 partió con dos hidroaviones con la intención de alcanzar el polo. La empresa no tuvo éxito. Los aparatos tuvieron que aterrizar sobre los hielos a la latitud de 87° 44′.

Fallida esta primera tentativa, se pensó en el dirigible, que en este campo, gracias a sus especiales características, presentaba indudablemente grandes ventajas sobre el aeroplano. Pensó en ello Admundsen apenas retornó a Noruega de su desgraciada expedición. En ello pensamos también nosotros al mismo tiempo en Italia. Las dos ideas, gracias a la iniciativa de Admundsen, se encuentran y se funden. En el verano de 1926 tuvo lugar una entrevista en su finca, próxima a Oslo. El me propuso atravesar en dirigible el casquete ártico de Svalbard hasta Alaska, pasando por el polo. Estuve de acuerdo con él. Así nació la expedición de Admundsen-Ellsworth-Nobile, que se realizó en 1926.

Italia asume sobre sí toda la organización aeronáutica de la empresa, y el Aero Club de Noruega su organización financiera, a la cual, ya terminada la expedición, contribuye también notablemente el Gobierno italiano.

Para efectuar el vuelo se utilizaba un dirigible proyectado y construído por mí, llamado N., y que está al servicio de la Marina italiana. Después de transformarlo para adaptarlo a las exigencias de un vuelo

polar, al nombre N., que conserva, se le añade el de Norge. Lleva bandera noruega. La tripulación propiamente dicha está formada por doce personas: seis italianos y seis noruegos. Con Admundsen, que dirige la exploración; con el americano Ellsworth, que ha prestado una contribución financiera notable, y con Nobile, que lleva el mando de la aeronave durante todo el viaje, llega a dieciséis el número total de personas que participaron en la expedición. Pero es justo contar también a Titina, la graciosa e inteligentísima perrita que un soldado, asistente mío, había encontrado el año anterior, cuando todavía era una cachorrilla, en las calles de Roma. La pequeña extraviada que había realizado en Italia sus buenos doscientos vuelos quiso también participar, pero sin excesivo entusiasmo, por simple apego a su dueño adoptivo, en las dos expediciones polares que la habían de merecer fama mundial.

Partimos de Roma el 16 de abril, seguidos por el corazón estremecido de los italianos, y efectuamos cerca de 8.000 kilómetros de vuelo a través de Francia, Inglaterra, Noruega, Suecia, Rusia, Finlandia y, finalmente, del mar de Barent, para alcanzar las islas Spitzberg, donde en la bahía del Rey, a la latitud de cerca de 80°, habíamos construído, no sin graves dificultades, una base aérea, cuyos residuos se ven todavía en el día de hoy.

De aquí teníamos que despegar el vuelo hacia la región polar.

La travesía del océano Artico tuvo lugar del 12 al 15 de mayo; setenta y una horas de vuelo ininterrumpido. Un vuelo que tenía el encanto de lo desconocido. Se sabía que hasta el polo había un mar helado, pero nadie podía saber lo que hubiese más allá. Esta incertidumbre, con todos los riesgos a ella inherentes, constituía precisamente el gran atractivo, la poesía, diría yo, de nuestra empresa. Cuando en la mañana del 12 de mayo zarpamos de la bahía del Rey en dirección al polo no sabíamos la suerte que nos estaría deparada, qué cosa habríamos encontrado, dónde y cómo aterrizaríamos, si volveríamos a nuestra Patria y cuándo. Acaso surgiría una barrera de altas montañas, aquellas mismas que Peary había creído entrever, para impedirnos el camino, y en la imposibilidad de volver atrás por falta de combustible nos podía obligar a aterrizar. Y acaso, también, un accidente imprevisto pudiera provocar una catástrofe sin que nadie

pudiese tener noticias nuestras, y tal vez desapareceríamos para siempre en el misterio del Artico, como Andrée veintinueve años antes.

Partimos a primera hora de la mañana del 12 de mayo. Pronto alcanzamos el *pack*, el inmenso mar helado. Al principio aparecían aquí y allá espejos de agua; luego dejaron ya de existir, y la uniformidad de la llanura de hielo quedaba interrumpida solamente por estrechos y tortuosos canales, primero raros y luego cada vez más numerosos. Aparecía a veces en los espejos de agua algún pez blanco y sobre la nieve huellas de osos polares; pero a los 84° de latitud desapareció completamente toda señal de vida y se presentó el desierto polar en toda su desolación. Poco después de medianoche alcanzamos el polo. Bajamos, y dejamos descender nuestras tres banderas. La hermosa bandera italiana ondeó por primera vez sobre el vértice del mundo. Llevado a cabo el rito solemne, reanudamos la marcha hacia lo desconocido, la región hasta entonces considerada como impenetrable.

El cielo estaba cubierto de nubes que de vez en cuando se disipaban dejando transparentarse a un sol frío y pálido, muy bajo en el horizonte. La región tenía un aspecto particularmente característico.

Sobre la inmensa llanura helada se destacaban con leves tintes las irregularidades de los hielos. Aquí y allá aparecían como unos diques de nieve y surcos excavados por el viento. Por este ambiente navegamos durante algunas horas hasta que sobrevino la niebla, una niebla espesa, que sólo a raros intervalos se abría, dejándonos entrever el mar helado por debajo. Tenía un millar de metros de altura. Navegábamos por encima de ella, y el sol, única cosa viva en aquel desierto, proyectaba la sombra amiga de nuestra nave en aquel mar de algodón en rama. Se diría que alguna deidad natural de aquel lugar hubiese querido, con aquella niebla densa, obstinada, imprevista, sustraer la región a la curiosidad de los audaces que habían osado violar su secreto milenario. No sólo sustraerla a nuestra curiosidad, sino castigarnos en cierto modo, porque a las dieciséis horas de niebla correspondieron, poco más o menos, otras tantas de ansia por el peligro continuo al que estábamos expuestos a causa de los pedazos de hielo que venían lanzados contra el cuerpo de la nave.

Este hielo se había formado rápidamente en los períodos en que nos hallábamos sumergidos forzosamente en la niebla. El espectáculo

que ofrecía el dirigible con todos aquellos adornos de hielo era fantástico y, a pesar del peligro, alegraba la vista. Hielo en los huecos, sobre la brújula solar, sobre los otros instrumentos, hielo en todos los salientes de las navecillas motrices; en los radiadores, en las pasarelas..., hielo hasta en las hélices. Parecía una nave vestida de fiesta para aquel vuelo singular. De trecho en trecho, bajo la presión del viento, se desgajaba algún pedazo, que venía a dar sobre las hélices, y las hélices los lanzaban violentamente sobre la envoltura, produciéndose un desgarrón que venía anunciado por un rumor siniestro, como de una detonación. Estas detonaciones se sucedían de vez en cuando, causando cada vez una suspensión del ánimo por el ansia de saber qué daño se había producido.

Navegamos doce horas sobre la niebla; pero luego nos vimos obligados, para comprobar la velocidad del viento, a pasar debajo de ella. Volamos entonces a la altura de 200 ó 300 metros por encima del *pack*.

El cuadro que se ofrecía a nuestros ojos era encantador, dentro de su desolación. Una niebla blanquecina, transparente, cubría los hielos y aquí y allá estaba salpicada de azul. A menudo se veían grandes bloques de formas tan regulares que parecían talladas por la mano del hombre. Nnmerosos canales azulados, donde el agua se había congelado recientemente, corrían, serpenteando de un lado a otro. Y luego, de vez en cuando, otros canales negruzcos, con las orillas formadas por innumerables bloques de hielo pintados de azul en sus coyunturas.

Es imposible describir el encanto sugestivo que tenía aquel interminable mar helado, con sus sombras, sus reflejos nacarados y sus bordados azules, todo ello bajo un cielo gris iluminado acá y allá por resplandores amarillentos. Tenía el hielo unas formas tan accidentadas, que era evidente la imposibilidad de poder utilizar los trineos. Se comprenderá bien, ahora, por qué a aquella región se la llamaba inaccesible.

Entre tanto, esperábamos con ansia la vista de la tierra que, según nuestros cálculos, tenía ya que haber aparecido; pero de la cual no existía todavía señal alguna. Habían transcurrido dos días de navegación por el océano helado y, en el segundo de ellos, las trepidaciones habían sido continuas por los daños producidos por el hielo. Por otra parte, nos acosaba la duda de si habríamos podido desviarnos involuntariamente de nuestra ruta cuando, durante el largo vuelo sobre la niebla, nos había faltado todo punto de referencia para poder conocer la velocidad del viento. Por lo cual, cuando a la mañana del 14 de mayo, el oficial que escudriñaba el horizonte lanzó el grito con tantas ansias esperado: ¡Tierra!..., fué para todos un momento de alivio y de inmenso gozo. Sin quererlo, la mente recurrió en aquel momento al júbilo experimentado por los hombres de Colón, cuando había resonado el mismo grito, en el Atlántico, cuatro siglos antes.

Me asomé hacia fuera. Un viento frío y punzante me azotó el rostro con agradable sensación. A proa, hacia la derecha, se dibujaba, entre el blanco de la nieve, un leve perfil de colinas grisáceas. Era la costa septentrional del Continente americano. La travesía del Océano era un hecho consumado.

* * *

Algunas horas después nos encontramos con los primeros esquimales. Volábamos bajo y podíamos verlos claramente. Eran cinco o seis, todos embozados en sus pieles de foca, con los brazos colgando a lo largo del cuerpo y la cabeza al aire. Nos miraban atónitos. ¿Quién sabe lo que pensaban de nosotros y qué idea se formaban de este monstruo volante que pasaba zumbando sobre sus cabezas, procedente del norte, de aquel norte que ellos creían inaccesible y consideraban como hostil? Más tarde, supe que los viejos esquimales de Punta Barrow estaban convencidos de que éramos "el diablo". Creencia más bien peligrosa para nuestra seguridad si nos hubiésemos visto precisados a aterrizar entre ellos. Pero no era menos peligrosa la opinión manifestada al día siguiente por un niño esquimal de Teller, hijo de un cazador de focas. Al vernos arribar, corrió a llamar a su padre, gritándole que cogiese el fusil; pero, como quiera que su padre, no convencido, vacilaba, él replicaba impaciente: Padre, ¿por qué no disparas? ¡El buen muchacho pensaba que éramos una foca! Otros nos tomaron por una ballena. Pero fuésemos foca o ballena, por nuestra buena suerte, entre los esquimales había también algunos pocos blancos en aquel microscópico villorrio que se llama Teller, donde aterrizamos al día siguiente, después de una última y tremenda jornada de vuelo,

salidos incólumes a duras penas de una terrible tempestad que nos había sorprendido en el Estrecho de Behring.

Teller es un poblado de cincuenta esquimales, situado a un centenar de kilómetros al nordeste de Nome. Tuvimos que permanecer allí, durante más de un mes, esperando que el mar, al llegar el verano, se librase, al menos en buena parte, de los hielos que lo cubrían, permitiendo que viniese algún barco que nos condujese a Seattle.

Así terminó, felizmente, aquella audaz y emocionada empresa que fué la primera travesía del Océano Artico.

Habíamos volado 5.300 kilómetros sobre el inmenso desierto de hielo, y un total, desde Roma, de 13.300.

* * *

Desde el punto de vista geográfico, el vuelo del *Nørge* había permitido comprobar que a lo largo del centésimo quincuagésimo noveno meridiano del oeste de Greenwich, entre el polo y las costas septentrionales de Alaska, no se veía rastro alguno de la gran tierra que los exploradores americanos Harris y Peary pretendían que existiese.

Después de aquella expedición quedaba todavía por realizar, en las regiones árticas, un gran trabajo de exploración geográfica, y unido a él, además, una compleja labor de investigaciones científicas.

Para contribuir del mejor modo posible a ambas cosas se organizó, dos años más tarde, la expedición del *Italia.*

Consistía el programa en alcanzar, en vuelo, desde Roma, las Islas Spitzberg, y precisamente la Bahía del Rey, de donde había partido el *Norge* para la travesía del Océano Polar. Desde aquella base, que se halla situada, como se ha dicho, poco más o menos, en el 80° de latitud, habríamos realizado cierto número de vuelos para explorar la región, aún desconocida, de la Tierra del Norte, y algunas zonas, también desconocidas, situadas al norte de Groenlandia y de Svalbard. Se trataba, en sustancia, del viejo plan de exploración que yo había ya formulado antes de la expedición del *Norge.* Al mismo tiempo que el trabajo geográfico habríamos ejecutado un vasto programa de investigaciones científicas, relacionadas especialmente con la electricidad atmosférica, con el magnetismo terrestre y con la oceanografía.

La preparación fué larga y meticulosa. Nos dedicamos a ella durante muchos meses; nos aconsejamos de eminentes hombres de ciencia de todos los países, sin distinción de nacionalidad. Escogimos los mejores instrumentos que se pudiesen utilizar en nuestras circunstancias. Institutos científicos italianos, checoslovacos, americanos, ingleses, pusieron a nuestra disposición sus aparatos de medida.

Nuevos instrumentos se estudiaron, ex profeso, en los laboratorios científicos de Roma y de Milán. Nada se descuidó para el buen éxito del programa.

Con la misma diligencia preparamos la parte aeronáutica, estudiando y hasta haciendo experimentos de un nuevo sistema para poder descender sobre los hielos. Se adoptaron todas las medidas para reducir al mínimo los inevitables riesgos inherentes a los vuelos polares.

Los mismos escrupulosos cuidados se emplearon en la preparación del equipaje, propiamente polar. Preveíamos el caso de que un pequeño grupo de personas descendiese para permanecer durante algunos días sobre el *pack,* al objeto de realizar investigaciones geográficas y mediciones científicas. Consideramos también la hipótesis de que todo el cuerpo de la expedición pudiera verse obligado, a consecuencia de un accidente, a realizar una larga marcha por el *pack,* o a tener que habitar por largo tiempo en una de las tierras árticas, y nos preparamos para tales eventualidades.

En esta preparación no ahorramos fatiga alguna; tuvimos presentes todas las anteriores experiencias: las ajenas y las nuestras; no vacilamos en requerir el consejo de personalidades reconocidas por su especial experiencia en materia de exploraciones polares; entre otras visité dos veces al mismo Nansen, en Berlín y en Oslo.

Trineos, barcas neumáticas, esquís, vestidos y calzados de piel, tiendas, sacos para dormir; todo fué minuciosamente escogido y preparado con paciente y concienzudo cuidado. Tanto, que terminada la labor, Malmgrem, el sabio sueco que tomó parte en la expedición, hubo de declarar que no había visto otra expedición mejor preparada que la nuestra.

El dirigible escogido, construído por mí mismo, era un hermano del *Norge.* Se le bautizó con el nombre de *Italia.* La tripulación, también en esta ocasión, se componía de dieciséis personas, comprendidos los tres jóvenes peritos encargados de las investigaciones geofísicas, y

que eran: el italiano Pontrémoli, el sueco Malmgrem y el checoslovaco Behounek. También formaban parte de la expedición tres valientes oficiales de Marina italiana: Mariano, Zappi y Viglieri, y los mismos cinco mecánicos que me habían acompañado en la expedición del *Norge,* entre ellos: Alessandrini, Pomella, Caratti y Arduino, que no volvieron más.

La expedición tuvo lugar en la primavera de 1928. Aquella primavera, especialmente en el mes de abril y mayo, se distinguió por sus pésimas condiciones meteorológicas. Puede decirse que durante todas las doscientas treinta horas de vuelo que realizó aquella expedición el tiempo fué adverso casi continuamente. Por lo demás, los meteorólogos rusos habían previsto que en la primavera de aquel año las condiciones atmosféricas en las regiones árticas habían de ser absolutamente desfavorables, y trataron de advertírnoslo cuando ya nos encontrábamos en el Mar Báltico; pero era ya demasiado tarde para aplazar el viaje. Había, pues, que hacer frente al tiempo, fuese el que fuese.

Partimos de Roma en el mes abril. En el vuelo, de casi 6.000 kilómetros, realizado hasta el 80° de latitud, teníamos en contra nuestra todos los elementos: vientos violentos, lluvias copiosas, granizo, nieve. Al atravesar los Alpes, un formidable golpe de viento destrozó uno de los estabilizadores de la aeronave. Más adelante, sobre los famosos Montes Sudetes, nos embistió de lleno un temporal, No recuerdo trance más terrible que aquel en que nos encontramos cuando el granizo batía duramente nuestras hélices en movimiento, corroyéndolas, y los rayos asaeteaban por todas partes la atmósfera que nos envolvía. Peripecias no menores nos esperaban durante el vuelo desde Alemania a la Bahía del Rey. Nuestro dirigible fué sometido duramente a la prueba de las tormentas de nieve, de lluvias, del viento, que se sucedían la una a la otra sin interrupción. Al fin, logramos llevar incólumes la aeronave y la tripulación a nuestra base ártica, donde, al instante, pusimos mano a los preparativos para los vuelos polares.

Fueron tres los vuelos, y, en total, realizamos sobre las regiones polares, con el dirigible *Italia,* sus buenas ciento sesenta y una horas de navegación

El primer vuelo, dirigido hacia la zona inexplorada situada al nordeste del Archipiélago Francisco José, quedó interrumpido después de algunas horas a causa de las condiciones atmosféricas, absolutamente prohibitivas, encontradas al norte de Svalbard.

El segundo, no obstante el tiempo adverso, obtuvo un pleno éxito. Constituye uno de los vuelos más importantes efectuados en la región polar. Duró sus buenos tres días, sin interrupción, y recorrimos 4.000 kilómetros.

Se desenvolvió sobre la región del Archipiélago Francisco José y en la Tierra del Norte. La exploración cubrió una superficie de 30.000 metros cuadrados, donde, antes que los nuestros, jamás ojos humanos habían penetrado. Nos convencimos de la inexistencia de la pretendida tierra de Gillis; fijamos los extremos límites occidentales de la Tierra del Norte; rectificamos la posición geográfica de la Isla Grossa; hicimos interesantes observaciones acerca del interior de la Tierra del Norte, sobre la que fuimos los primeros en volar.

De regreso de este vuelo que, a pesar de las dificultades meteorológicas, había logrado un éxito tan halagüeño, nos preparamos para el tercero y último vuelo.

El objetivo de este vuelo era, ante todo, la exploración geográfica de la zona desconocida que existía al occidente y al norte de Svalbard. Desde allí habíamos de alcanzar el polo, para descender y realizar las investigaciones oceanográficas y magnéticas preevistas en nuestro programa.

Todo se preparó con gran diligencia. Todo lo que se pudo prever fué previsto, incluso el caso de accidente o de un forzoso descenso sobre el *pack.* De no ser así, no hubiésemos tenido la fortuna, cuando realmente se produjo el accidente, de hallar entre los cascotes esparcidos por los hielos el pequeño aparato de radio de socorro, con el cual logramos ponernos en comunicación con el mundo civilizado, y que fué nuestra salvación, ni la tienda, ni la pistola, ni las provisiones de *permican* y chocolate que nos permitieron vivir sobre el *pack* durante siete semanas.

* * *

La primera parte del vuelo, desde la Bahía del Rey hasta las costas septentrionales de la Groenlandia, se desarrolló sin dificultad, a pesar de la niebla que nos acompañó sin interrupción. Pero, en el Cabo Brigdmann, en Groenlandia, por primera vez, casi, durante

a una distancia de apenas 100 kilómetros de las costas de Svalbard. Dos o tres horas más, y hubiésemos llegado a nuestra base.

* * *

El horrible acontecimiento había durado solamente dos o tres minutos.

* * *

Los hielos donde habíamos caído tenían un aspecto horrible.

Cuando yo abrí los ojos me encontré extendido, en posición de decúbito supino, sobre el hielo. Miré hacia el cielo. La aeronave, que se había descargado, se levantaba rápidamente en el aire. De la cabina de mando no quedaba más sino una parte de las paredes. El piso ya no existía. A través de él habían caído sobre el hielo, junto conmigo, los ocho compañeros que estaban trabajando en ella en el momento del accidente. Estaban esparcidos aquí y allá, todos ilesos, exceptuando el jefe motorista, que tenía, como yo, una pierna fracturada.

El dirigible, arrastrado por el viento, se levantaba velozmente por el cielo triste y tétrico. Pronto desapareció entre las nubes. Quedaban a bordo seis de mis compañeros: vi a uno de ellos mirando atónito hacia nosotros, caídos sobre el *pack*.

Los hielos, donde habíamos caído, tenían un aspecto horrible: era un uniforme y revuelto aglomerado de agudas moles, que se extendían hasta el horizonte.

Aquí y allá veíanse restos que ponían una lúgubre nota gris en la blancura de la nieve. Delante de mí, una faja de color rojo vivo indicaba la dirección en que habíamos chocado. Parecía sangre brotada de una enorme herida, pero era el líquido de uno de los accesorios de navegación.

Yo estaba tranquilo, tenía la mente perfectamente lúcida. Sentía la gravedad de las heridas. Respiraba fatigosamente. Creí inminente la muerte.

Y me alegré de ello. Así no presenciaría la desesperación y la agonía lenta de los compañeros. Para ellos no había esperanza: sin víveres, sin tiendas, sin radio, sin trineos. No había más que escombros inútiles. Estaban perdidos, irremisiblemente perdidos, en aquel terrible desierto de hielo.

Me volví a ellos. Los miré con infinita tristeza en el corazón y les dirigí la palabra, diciéndoles: "Es menester resignarse y levantar el espíritu a Dios."

Otras palabras, otros pensamientos no me vinieron en aquellos inolvidables momentos, cuando la muerte parecía inminente.

De pronto, me sobrecogió una fuerte conmoción. Algo salió del fondo del ánimo, del fondo de mi ser; algo que era más fuerte que los dolores de las heridas, más fuerte que la idea de la muerte, que se acercaba. Y del pecho descompuesto brotó entonces, algo impetuoso, el grito de: ¡Viva Italia!

Los compañeros aclamaron.

En aquellos instantes supremos desapareció todo lo que era personal. Ni un pensamiento para las familias lejanas que nos esperaban con ansiedad; ni una queja por la vida que huía. Había olvidado a mi mujer, a mi hija; todo. No había más que Italia.

* * *

Pero nos habíamos equivocado. Ni yo debía morir por mis heridas, ni mis compañeros de hambre. La Divina Providencia había decidido otra cosa. Sobre el *pack* habíamos caído diez personas. Una de ellas, el motorista Pomella, que se encontraba en la barquilla motriz de popa, había quedado muerto en el acto; de los otros nueve, caídos al destrozarse el suelo de la cabina, uno no debía ya volver: Malmgrem, que, extenuado por la fatiga, sucumbió en la marcha intentada juntamente con Mariano y Zappi para alcanzar la costa. Los otros ocho fueron salvados por los rusos y los suecos. De los seis que quedaron en la aeronave no se tuvo noticia alguna: el misterio ártico cubre todavía con el silencio su suerte, y sólo un casual hallazgo, como el que condujo al descubrimiento de los restos de la expedición Andrée, podría un día arrojar luz sobre el terrible drama de su fin.

Nuestra salvación fué el resultado de un complejo de afortunadas circunstancias, encadenadas unas con otras de tal modo, que si una sola hubiese faltado todos los esfuerzos hechos por salvarnos hubiesen sido inútiles. Pero más que otras cosas, fué debida al hallazgo de algu-

nas cajitas de *permican* y chocolate, que nos impidió morir de hambre en los primeros días; de una pistola, con la cual matamos un pobre oso, que con su carne prolongó nuestra existencia; de un pequeño aparato de radio, que había sido traído en la cabina de mando como estación auxiliar; de un sextante y de un cronómetro, sin los cuales no hubiéramos podido conocer nuestra posición y, por fin, de una pequeña tienda que, mejor o peor, nos sirvió para protegernos de la intemperie.

Todas estas preciosas cosas, afortunadamente caídas junto con nosotros, las descubrimos aquí y acullá, entre las moles de hielo. Pero, aunque parezca raro y paradójico, es un hecho que nos salvamos también gracias a las piernas fracturadas del jefe motorista y a las mías. Sin estas fracturas, abandonadas las tentativas de comunicar con la radio, nos hubiésemos puesto en marcha con la intención de alcanzar la costa, empresa absurda en aquel terrible *pack* que se movía continuamente en todas las direcciones.

* * *

Vivimos semanas y semanas en medio de aquella infernal aglomeración de hielos, amontonados en nuestra pequeña tienda, en un estado de increíble suciedad, mal abrigados del frío, alimentados peor y sin ninguna posibilidad de curar nuestras heridas.

¿Cómo recordar, aunque sea brevemente, las vicisitudes apasionantes de aquella estancia tan extraordinaria? Los largos y ansiosos días que pasamos aislados del mundo civilizado, entre los hielos del Océano Polar, sin poder dar noticias nuestras a las familias, llenas de angustia; los improvisos y ensordecedores movimientos del *pack*, que de vez en cuando nos obligaban a cambiar de sitio por temor a que el trozo de hielo, sobre el que estábamos, se partiese en dos, y el largo silencio de las noches de insomnio, cuando yo miraba a los compañeros, dormidos unos sobre otros, preguntándome ansiosamente quién sería el primero en sucumbir por el hambre; y el oso blanco, enviado por la Providencia, que Malmgrem mató del primer golpe con la pistola que yo le había entregado, y otro oso que una noche vino hasta nuestra tienda, acercándose a pocos centímetros de mi espalda, sin molestarnos; y todos los demás osos, a los que intentamos cazar,

sin alcanzarlos ni siquiera con las carabinas que nos fueron tiradas desde el aire, y el otro oso que "Titina", nuestra valiente perrita, hizo huir precipitadamente, obligándole, al fin, a retirarse a nado en un ancho canal; la desanimación de mis compañeros ante la confirmación de que nuestros llamamientos de socorro no eran oídos; la decisión desesperada de tres (entre ellos los más fuertes y aptos para una marcha) de intentar alcanzar la tierra firme; el día memorable en el que nos enteramos, a través de nuestra radio, de que un joven ruso había, por fin, captado un fragmento de nuestro mensaje de socorro, y el gran acontecimiento del 12 de junio, dieciocho días después de la caída, cuando logramos, al fin, ponernos en comunicación con el mundo civilizado. Después, la llegada de los socorros; los primeros aeroplanos italianos que, guiados por nuestra radio, nos encontraron y nos arrojaron víveres y armas, el ímpetu generoso de tantos otros aviadores de todas partes: suecos, rusos, noruegos, finlandeses, franceses; el magnífico gesto de Admundsen que, cuando supo que sus antiguos compañeros del *Norge* habían desaparecido en las soledades árticas, se lanzó en vuelo a buscarlos, perdiendo su heroica vida en el Mar de Barent; la maravillosa gesta del rompehielos *Krassin*, que mes y medio después de la caída alcanzaba, por fin, la tienda roja; la marcha dramática, sobre los hielos, de Malmgrem, Mariano y Zappi, y la muerte del primero y la salvación verdaderamente milagrosa de los otros dos. Todo esto, y cien y cien episodios más, constituyen una apasionante historia de sacrificios, dolores, ansias, heroísmos, incidentes tristes y alegres, cómicos y dramáticos, de los que es imposible dar cuenta, aunque sea sumariamente, en una conferencia. Si hay alguien que quiera saber más, lea mi libro (1), traducido a once lenguas, incluída, naturalmente, la castellana. Lea, especialmente, los últimos capítulos y, entre ellos, el que se titula "Homo homini lupus".

* * *

Señores:

La expedición del *Italia*, con sus heroicas y trágicas vicisitudes, constituye la más grande aventura polar de los tiempos modernos.

---

(1) *El "Italia" al Polo Norte.* (Versión española de la Editorial Juventud, S. A.) Barcelona, 1930.

Fué una empresa de precursores, que directa o indirectamente logró obtener un progreso enorme en el conocimiento de las regiones árticas.

La desaparición de nuestra aeronave en el cielo polar, al fin de un tercer viaje de exploración, después de doscientas treinta horas de vuelo, conmovió a todo el mundo, y dió lugar a la más imponente manifestación de solidaridad humana que la historia de las expediciones árticas y aéreas recuerda.

Jamás hubo empresa polar y aérea que apasionase al mundo como ésta. Acerca de tal asunto se han escrito y publicado un par de centenares de libros, y queda todavía algún otro por escribir.

Con los relatos de los diarios de todo el mundo que de ello se ocuparon, desde el 1926 al 1930 se podrían formar, sin duda, un millar de gruesos volúmenes.

Dicha empresa dió lugar a un diluvio de manifestaciones de todo género; fué celebrada por centenares de poesías y de composiciones musicales. Los japoneses compusieron un drama para el teatro, los alemanes otro para la radio, los americanos publicaron discos para el gramófono. Surgió, en torno suyo, una cantidad enorme de especulaciones, especialmente periodísticas. Baste hacer mención de una Agencia americana que había prometido pagar a los radiotelegrafistas del *Ciudad de Milán* siete dólares por cada palabra que me hubiesen hecho pronunciar; y de un artículo, apócrifo, que llevaba mi firma, que se difundió por Europa y América.

Salvados los náufragos del *Italia,* cayó sobre nosotros una avalancha de acusaciones innobles. Fuimos escarnecidos por haber llevado la Cruz de Cristo al polo; a dos de mis compañeros se les acusó de canibalismo. Se renovaron en torno de nosotros viejos celos y envidias; se desencadenaron odios feroces, que fueron causa de que se tramasen bajas intrigas e increíbles persecuciones. Se estamparon las mentiras más viles. Gentes que ni siquiera se habían tomado la molestia de leer los libros más fundamentales, publicados sobre la expedición, no vacilaron en emitir juicios infundados y en hacer críticas insensatas.

Pero la verdad tiene una fuerza incontrastable. Poco a poco se abrió el camino, y a las críticas improvisadas sucedieron juicios ponderados y objetivos; a las feroces calumnias, una generosa retracta-

ción. Así acaeció que aquellos mismos que nos habían denigrado se convirtieron en nuestros más acérrimos defensores. Se exaltó lo que antes se había querido cubrir de fango. Un ejemplo típico de ello tuvo lugar en Alemania. Aquí, a nuestro regreso a la Patria, precisamente cuando centenares de millares de italianos se agolpaban en las estaciones al paso de nuestro tren, para manifestar a grito pelado toda su pasión, toda su indignación por tan viles calumnias contra empresa tan hermosa y tan noble, tanto más digna de respeto cuanto que había sido probada por la desgracia, precisamente entonces, muchos periódicos alemanes publicaban críticas y caricaturas poco delicadas; pero, un mes más tarde, una autorizada revista ya se encargaba de nuestra defensa, y aquí y allá, en los diarios, empezaron a aparecer artículos en los que se exaltaba lo que antes se había denigrado.

Dos años más tarde, la famosa empresa editorial Justus Perthes, de Gotha, publicaba, antes que en Italia, el libro científico de la expedición, en el cual, al ser presentado al público alemán por los profesores Berson y Breitfuss, decían éstos: "No se puede negar a la expedición del *Italia* la gloria de haber sido una empresa de precursores." Y el profesor Baschin comentaba: "La obra ofrece pruebas de que la expedición ha conseguido resultados dignos de mención." En el mismo año, un distinguido capitán prusiano, aviador, después de haber llevado a cabo una minuciosa indagación, con la diligencia y la conciencia que los alemanes ponen en estas cosas, publicó los resultados en un libro, en el que se refutaban todas las críticas que se nos habían lanzado y las calumnias de que nos hicieron víctimas. El libro se titulaba *Kamf um Nobile.* Poco más o menos, en el mismo año, se hacían manifestaciones análogas en otros países, especialmente en Suecia, donde la Real Sociedad Geográfica confería al jefe de la expedición la placa de Andrée, alto honor que hasta entonces sólo se había otorgado cuatro veces. Casi al mismo tiempo, en la revista geográfica *Imer,* el profesor Barón de Geer, de fama internacional, proponía que "en memoria de la esforzada expedición italiana, la corriente descubierta al norte de las Islas Spitzberg fuese bautizada con el nombre de corriente del *Italia.*

* * *

Señores; he terminado.

La expedición del *Italia,* después de ciento sesenta y una horas de vuelo, realizada sobre las regiones polares, terminó, desgraciadamente, con un accidente, en el que perdieron su vida ocho de mis más queridos compañeros.

En los años inmediatos a nuestra expedición se produjeron muchas catástrofes aéreas, con centenares de víctimas. Sin embargo, ninguna de ellas provocó una conmoción que pudiera parangonarse, ni de lejos, con la del *Italia.* Lo que conmovió al mundo civilizado fué que nuestro accidente tuvo lugar lejos de él, en pleno desierto polar.

A la distancia de tanto tiempo se pueda ya, desde luego, mirar con serenidad a lo que aconteció después de la catástrofe. Las pasiones que el accidente desencadenó se han desvanecido. Queda el sacrificio de nuestros ocho compañeros y la primacía que, a costa de este sacrificio, ha conquistado Italia en el campo de las expediciones árticas. Las empresas acometidas por el *Norge* y por el *Italia* no han sido jamás superadas. La primera puede gloriarse de haber sido la única, hasta hoy, que ha realizado la travesía del Océano Polar, desde el Continente europeo hasta el Continente americano; ésta fué la primera expedición aérea científica organizada en aquellas desoladas regiones.

Estas dos primacías se consiguieron con dirigibles muy pequeños comparados con aquellos colosos del aire que fueron el *R.-101,* el *Akron,* el *Macon,* el *Hindenburg.* Pero esta pequeñez, que aumentaba las dificultades y el riesgo de las dos empresas, da aún mayor relieve a la audacia e intrepidez de su concepción y ejecución.

Gracias a esta audacia, Italia ha efectuado lo que ningún otro país del mundo ha podido realizar: doscientas cincuenta y tres horas de vuelo de exploración del casquete ártico, en dirigible.

Han pasado diecisiete años desde la expedición del *Norge;* quince de la que realizó el *Italia,* y, sin embargo, aun hoy podemos vanagloriarnos de haber sido los únicos en haber podido plantar la Cruz de Cristo en la cima del mundo y en hacer ondear, por dos veces en ella, nuestra bandera italiana.

La hidrografía náutica, su desarrollo, su estado y sus procedimientos

POR

DON WENCESLAO BENITEZ (1)

Director del Observatorio de Marina de San Fernando.

Sean mis primeras palabras para saludar reverentemente a la Real Sociedad Geográfica, que, haciéndome un honor que nunca soñé merecer, me ha invitado a ocupar este sitio que tanto han prestigiado las personalidades eminentes que por él han desfilado durante su larga y gloriosa historia.

A mi agradecimiento por tan alta distinción, se une el fundado temor de no saber y de no poder corresponder a ella dignamente. En el brillante conjunto de conferenciantes que han tomado a su cargo el desarrollo de este curso sobre asuntos marítimos, destaca por su oscura insignificancia el que tiene el honor de hablaros hoy.

Desgraciadamente, no puedo ofrecer al ilustre auditorio nada que sea digno de él; pero cuento desde luego con su bondadosa y paciente atención, que rendidamente solicito.

Podemos definir la hidrografía náutica como la rama de las ciencias que se ocupa de la medida y descripción de los caracteres físicos de los océanos, mares, ríos y otras vías navegables y de la zona de tierra que los abraza, en lo que especialmente se relaciona con su utilización para las necesidades de la navegación.

Comprende, pues, la verificación de los levantamientos, incluídas la triangulación geodésica y topográfica, la sonda, los trabajos magnéticos y astronómicos, el estudio de las mareas, de las corrientes de

(1) Conferencia leída en la Real Sociedad Geográfica el día 3 de mayo de 1943.

marea y de las corrientes permanentes; lo que concierne a la navegación en el campo oceanográfico y en el astronómico; la preparación, impresión y publicación de cartas marinas, derroteros, libros de faros y señales, tablas de mareas, avisos y, en fin, de toda información útil al navegante.

En este vastísimo campo, más o menos atendidas sus diversas parcelas, se desarrollan hoy las actividades de los Servicios Hidrográficos que sostienen la casi totalidad de las naciones marítimas, unas con amplitud y esplendidez que reclaman admiración, como la Gran Bretaña y los Estados Unidos de América; otras, con mayor modestia y en límites más estrechos, en escala descendente hasta ser apenas sensible, aunque sea siempre apreciada su aportación al conocimiento hidrográfico del mundo en que todos toman parte en una mutua y generosa colaboración, que en tiempos más propicios que los actuales reforzó notablemente la creación del Bureau Hidrográfico Internacional de Mónaco. Hoy, los aires de la guerra que azota al mundo amenazan con asfixiar la utilísima institución. Hagamos votos por que con la paz reanude pronto sus actividades, reuniendo en humana hermandad los esfuerzos de todos en beneficio de su altruista fin: la seguridad de la vida y de los bienes del hombre contra los peligros de la navegación.

* * *

Hasta el siglo XIII, que vió la aplicación a la náutica de la aguja imantada, toda la ciencia de los navegantes se reducía al conocimiento práctico de las costas que corrían de puerto a puerto sin osar perder aquéllas de vista: Desde entonces, con el medio cierto de fijar el rumbo de la nave, aventuraronse a la navegación de altura, con la que nació la necesidad de disponer de una representación de los mares y de las costas en la que, señalada su posición y la del punto a que deseaban arribar, quedase determinado el rumbo que al efecto habían de seguir. La carta de marear, de tal necesidad derivada, es el primer documento hidrográfico.

Antiguamente, las cartas marinas eran exclusivamente el resultado de los descubrimientos y de las observaciones de los navegantes; al regreso de sus viajes, los datos recogidos eran entregados a los cartógrafos, que los estudiaban y, utilizándolos, construían sus cartas a pequeñísima escala. Pasaban éstas de mano en mano y sus copias eran conservadas por los iniciados con una reserva cautelosa que justificaba el especial carácter que por circunstancias políticas hubo de tener la navegación en la gloriosa época de los descubrimientos.

Poco a poco, pero no sin feroces luchas, fué abriéndose el mar a la exploración universal; multiplicáronse y mejoraron las cartas marinas, y audaces navegantes, en peligrosas exploraciones y en periplos de fama imperecedera, recogieron riquísima información hidrográfica, que, utilizada por una técnica progresiva, aumentaba día por día la seguridad de la navegación y los frutos de su ejercicio.

Es justo consignar que España, con aquella clarividencia, generosidad y grandeza de sus siglos de esplendor, estimuló desde el primer momento el fomento de nuestra hidrografía. En las leyes de Indias estableció preceptos que, de la manera más explícita, prescribían medidas dirigidas a declarar el "establecimiento, existencia y posesión" de un libro y padrón general para el oportuno uso de "las islas, bahías, bajos y puertos y su forma, en los grados y distancias de viaje y continente descubierto de las Indias"; creó, treinta y dos años después del descubrimiento de América, la plaza de "Cronista mayor" que recogiese los "detalles, descripciones y circunstancias de las regiones descubiertas"; añadió al Consejo Supremo el "Cosmógrafo mayor", a quien los pilotos y marineros debían presentar sus derrotas y relaciones. Los cosmógrafos del Rey, con Hernando Colón, trabajaron en 1510 un mapa y padrón general, y más adelantado el siglo XVI, en colaboración los cartógrafos portugueses y los españoles, se levantó un padrón general dividido en seis cartas particulares cuyo exclusivo uso fué impuesto obligatoriamente.

* * *

Nuestra acentuada decadencia en los reinados de los últimos Austrias vió la anulación de todos aquellos generosos esfuerzos. A la pérdida, casi absoluta, de nuestro poder naval, siguió como funesto corolario, el apartar de los intereses nacionales a la navegación, que, abandonada a sí misma y sin protección, olvidó su ciencia tan trabajosamente adquirida, hasta el punto de que, como refiere el Inten-

dente general de Marina D. Luis Salazar, hubo de traerse en 1765 pilotos extranjeros para que guiasen nuestros navíos de guerra a nuestros propios dominios de Ultramar, y aun confiar a buques extraños la defensa de nuestras propias costas. En esta ruina fué, naturalmente, envuelta la de la hidrografía española; olvidáronse las antiguas ideas de su engrandecimiento y prosperidad y abandonado el rico depósito del resultado de siglos de atrevidas, costosas y cruentas exploraciones, en el que sólo volvió a pensarse a compás que los esfuerzos de los grandes ministros que fueron Patiño y Ensenada volvían a hacer renacer nuestro poder naval.

En el renacimiento de la hidrografía en España figura en primera línea el nombre glorioso de D. Jorge Juan, tan estrechamente ligado con cuanto en el siglo XVIII significa progreso científico, y cuya maravillosa actividad corría pareja con lo asombroso de sus múltiples talentos. Su enorme prestigio y el fruto de las célebres Compañías de Guardias Marinas, a las que infundió su poderoso aliento, atrajo a las tareas científicas a un considerable número de oficiales distinguidos, cuyos nombres conserva la Armada con legítimo orgullo. Alguno, como Lángara, que en 1765 hizo un viaje a Manila en el navío *Buen Consejo*, pilotado por un extranjero, fué quizás estimulado al estudio por el sonrojo que tal vergüenza habría de producirle.

Tofiño, Malaspina, Alcalá-Galiano, Císcar, Churruca, Bustamante, Espinosa, entre otros, ilustraron los finales del siglo XVIII y los albores del XIX con notables empresas hidrográficas, que no lograron impedir las hondas y dramáticas perturbaciones de la época. Antes de que en Santa María, en San Vicente y en Trafalgar quedase deshecho nuestro poder naval, arrastrando en su caída las vidas gloriosas de Churruca y de Alcalá-Galiano, nimbadas también de heroísmo, había tenido lugar, gracias al tesón de Bailio Valdés y de Mazarredo, la fundación del Depósito Hidrográfico, bien pronto enriquecido con la magnífica colección de cartas y derroteros de las costas de España que Tofiño había producido con inteligencia y celo insuperables, y con el precioso cúmulo de noticias que el Gobierno hizo extraer de los archivos en que por la mayor parte yacían ignoradas.

Como indica el nombre de "Depósito" dado a la nueva institución, destinábase ésta en su origen a satisfacer la necesidad de conservar la riqueza hidrográfica, función pasiva que no podía avenirse con el

ansia científica que señaló los fines del siglo XVIII, y que teniendo su centro en Francia como telón disimulador y alentador de la revolución que rápida y amenazadoramente avanzaba, irradiaba a toda Europa. A su calor, fué abriéndose paso poco a poco la institución, decididamente apayoda por Lángara, Secretario de Estado y del Despacho Universal de Marina; pero hasta 1799, diez años después de su creación, no se le atribuyó la empresa de activo progreso y con amplios fines para el fomento y la seguridad de la navegación que espíritus selectos propugnaban, ni se le dotó del puntal técnico que sus actividades exigían. Confiada, al fin, a la pericia y notable celo de su primer director D. José de Espinosa, y a las aptitudes eminentes de su segundo, D. Felipe Bauzá, poderosamente estimulada por Mazarredo, ayudada por aquel "prurito hidrográfico" que, como hace notar el almirante Estrada en uno de los capítulos de su interesantísima obra, *Testigos de una época que desaparecen*, latía entonces en todo comandante de buque destacado en América y Asia, fueron copiosos e importantísimos los frutos de la institución, que se desarrollaba con una robustez altamente prometedora, al margen de los graves sucesos que precedieron a la invasión napoleónica y a la ocupación de Madrid.

Ocurrida ésta, dimitió Espinosa todos sus cargos y huyó a Sevilla, siendo comisionado por Escaño, ministro de la Suprema Junta Central Gobernadora, para pasar a Londres, en oficio en que se expresa el fundado temor de que, ausente de Madrid Espinosa y entregado el Depósito a personas comisionadas por el Gobierno intruso, "si no lo destruyen —dice—, será para llevarse sus preciosidades, dejando a la marina de guerra y mercante privadas del interesante auxilio que aquel establecimiento les proporcionaba para sus navegaciones".

Bauzá, preso por los franceses después de haber asistido a la defensa de Madrid, pudo, mediante soborno, escapar de la prisión y, trasladado a Cádiz, recibió órdenes de restablecer en San Fernando el Depósito Hidrográfico.

Las "preciosidades" por cuya posible pérdida se lamentaba Escaño fueron, sin embargo, respetadas casi en su integridad por el invasor. Parte de ellas fué rescatada y conducida a Cádiz por Bauzá en el intervalo en que, ya levantado el sitio de la isla gaditana, hubieron los franceses de evacuar Madrid como consecuencia de la batalla de los Arapiles.

Hecha la paz en 1814, se reconstituye en Madrid el Depósito Hidrográfico, en cuya dirección sucede Bauzá a Espinosa al ocurrir en diciembre de 1815 el fallecimiento de este ilustre jefe. Bajo la inteligentísima y celosa dirección de Bauzá la institución recobró rápidamente su antiguo esplendor, no obstante la postración que todas las actividades marítimas sufrían como consecuencia de la ruina económica causada por tan larga y cruel guerra y las vicisitudes por que atravesaba el país en aquella terrible época de sublevaciones coloniales y de violenta agitación política.

De esta última fué víctima, al fin, Bauzá, que en 1823, después del trienio constitucional, hubo de huir a Londres, teniendo así desastroso fin sus eminentes servicios en la dirección del Depósito.

¡Curioso ejemplar de español este D. Felipe Bauzá! Hijo de un modesto maestro albañil mallorquín, venciendo los prejuicios sociales, en aquella época corrientes, su inteligencia y sus servicios le ganaron paso a paso una posición distinguida y un prestigio científico que traspasaba las fronteras nacionales, más altas quizá en aquel tiempo que en otro alguno. Su actividad hidrográfica continuó en el destierro, acumulando una importante colección de estudios y documentos que fué rico venero explotado, después de su fallecimiento, en Inglaterra, en América y en España. Sus restos mortales, al decir de Fernández Duro, yacen en el recinto augusto de Westminster, junto a las más altas glorias nacionales de Inglaterra.

* * *

La Dirección de Hidrografía recayó en la excelsa figura de don Martín Fernández de Navarrete, que la mantuvo durante veintiún años, sosteniéndola y defendiéndola con sus universales y bien ganados prestigios contra la vertiginosa decadencia de aquellos tiempos, que, en lo que a la Marina se refiere, quedaron retratados en la famosa frase que, al parecer, constituía un programa de Gobierno: "Marina, poca y mal pagada." Ya, a los finales de su gestión, no contaba el Servicio con aquella cálida asistencia de los altos poderes que le había dado origen y robusta vida; languidecía, como languidecía todo lo que no fuera la atroz agitación de aquellos tiempos en que un exacerbado romanticismo todo lo invadía, costumbres, moral, política, arte y ciencias, en una verdadera ebullición nacional casi indiferente al desgajamiento ininterrumpido de los restos de nuestro hermoso imperio de Ultramar. No faltaban, ciertamente, espíritus selectamente cultivados que, conservando la serenidad en aquel manicomio suelto, supieron mantener el fuego sagrado que les legaron sus antepasados, si no sordos al horrendo ruido del interior, del que era imposible aislarse, con la suficiente energía para no dejarse aturdir por él y atender a lo que el verdadero interés nacional reclamaba.

Personas de tal categoría al frente del Servicio Hidrográfico, con su personal esfuerzo y no obstante la creciente indiferencia que amenazaba ahogarlo, pudieron, si no detener, hacer más lenta su decadencia, que había fatalmente de ocurrir, ya que en materias semejantes o se marcha decididamente avante en un afán de mejoramiento y progreso, lo que en tal ambiente era imposible, o se cae.

Felizmente, también se mantenía en las Comisiones Hidrográficas destacadas en las costas de España, en Filipinas y en las Antillas, la buena tradición, animándolas de vida activa y fecunda oficiales celosísimos y de rara capacidad, entre los que creo que debo de mencionar especialmente al Conde de Cañete del Pinar, a D. Rafael Pardo de Figueroa y a D. José Gómez-Imaz, cuyas innovaciones, utilísimas en los procedimientos hidrográficos, hacen perenne su memoria en el Servicio.

La tremenda crisis del 98 afectó profundamente a la Dirección de Hidrografía. Encontrábase ya ésta tan disminuída que en su modesta casa de la calle de Alcalá, que apenas bastaba a sus funciones en su época de esplendor, se buscó en 1902 alojamiento nada menos que al recién nacido Estado Mayor Central de la Armada; murió éste en su infancia, pero, practicada la brecha, por ella entró, en 1905, la Dirección General de Navegación, Pesca e Industrias Marítimas. Era fatal que en un ambiente tan estrecho, acabase por ser absorbida una de las dos funciones por la que de ellas fuese más poderosa, y así, en 1906, quedó ya reducida la hidrografía a una Sección de la vencedora Dirección General de Navegación. Las graves consecuencias de esta situación empezaron pronto a manifestarse no sólo en el cinematográfico desfile de directores que movía la rápida sucesión de situaciones políticas, sino en el sacrificio de las atenciones hidrográ-

ficas a las siempre más apremiantes y, sin duda, más importantes (hay que reconocerlo), de la navegación y de las industrias marítimas.

Por último, en 1927, pasó el Servcio Hidrográfico a constituir la 4.ª Sección del Instituto y Observatorio de Marina, uniendo así dos funciones que, aun teniendo algunos e importantes puntos de contacto, son totalmente diferentes en sus fines y en sus procedimientos.

Estimo esta situación transitoria. Las aspiraciones imperiales del nuevo Estado y el firme propósito del Gobierno de reconquistar para España el puesto a que le da derecho su gloriosa historia, habrán, seguramente, de conducir a que el Servicio Hidrográfico alcance una amplitud que precise la organización autónoma e independiente de cualquier otra institución. De cuál puede ser aquella amplitud dan idea los datos siguientes, referentes a la función *puramente hidrográfica* durante 1941 del Coast and Geodetic Survey de los Estados Unidos, que, como es sabido, no es el único organismo que en aquel país atiende a dichas funciones, que son también objeto de las actividades de otra importantísima institución, el Hydrographic Office. En el año expresado fueron expedidas por el Coast and Geodetic Survey 621.663 cartas náuticas y 912.339 cartas aeronáuticas, haciendo un total de 1.534.002; se produjeron 15 cartas náuticas nuevas, 100 nuevas ediciones y 546 ediciones corregidas; los 12 buques hidrógrafos de la institución hicieron 1.447.368 sondas, cubriendo 41.584 millas cuadradas en líneas que suman una extensión de 89.300 millas. El trabajo topográfico cubrió un área de 2.654 millas cuadradas y las triangulaciones verificadas una de 6.029 millas cuadradas, traduciéndose en 909 posiciones geográficas. Esta colosal actividad que, repito, sólo se refiere a la de carácter estrictamente hidrográfico de la institución, da idea de la grandeza de ésta, que reúne a su servicio más de 3.000 funcionarios y cuyos gastos sobrepasan a los cinco millones y medio de dólares.

* * *

La tremenda contribución de sangre pagada por la Marina en la gloriosa ocasión del Movimiento Nacional se ha reflejado intensamente en el Servicio Hidrográfico, cuyo personal, reducidísimo, ha debido de prescindir de las investigaciones y estudios que le son propios y limitar sus actividades a lo indispensable para la seguridad de

la navegación y a la tarea que proporciona la única Comisión Hidrográfica que a bordo del *Malaspina* completa en estos momentos la hidrografía de nuestra costa peninsular.

Contratada en Alemania moderna maquinaria de producción de cartas; en vías de reparación el planero *Tofiño,* echado a pique en Barcelona durante nuestra guerra liberadora; acordada en principio la construcción de buques y embarcaciones auxiliares, y en proyecto de inmediata verificación la especialización de oficiales hidrógrafos, resoluciones todas del Excmo. Sr. Ministro de Marina en su patriótico e ingente esfuerzo de construir sobre la ruina de tantos errores, tantas desgracias y tantas catástrofes, una Marina digna de nuestras tradiciones navales, están próximas nuestras actividades hidrográficas a un notable incremento que reclaman vivamente las Canarias, Guinea, Fernando Poo, la costa del Sáhara y parte de la de Marruecos, cuyas hidrografías son defectuosísimas, y que ha de continuarse, sin duda, en un futuro próximo sin la limitación que hoy tiene impuesto el Servicio de contraerse a las costas y mares de la metrópoli, colonias y protectorado.

* * *

Los procedimientos hidrográficos, hasta Jorge Juan, se redujeron a lo que propiamente puede llamarse un reconocimiento hidrográfico, hecho casi siempre desde el mar con escasísimas estaciones de posición astronómica. El progreso científico y el adelanto de la técnica instrumental permitieron, sin duda, en el curso de los tiempos, un gran mejoramiento, pero hasta bien avanzado el siglo XVIII no se sujetaron los levantamientos a un principio rígidamente científico con exclusión de las fantasías individuales que saltan a la vista en cualquiera de las cartas de marear anteriores.

Aunque éstas hayan perdido todo su valor como documento hidrográfico, es siempre de admirar en ellas la obra de sus constructores, que, como dice elocuentemente Navarrete, la llevaron a cabo "luchando con los elementos y el rigor de las estaciones en costas bravas y desconocidas y en buques débiles y mal dispuestos, sin olvidar ni aun entre las agonías de la muerte recomendar a sus compañeros la constancia para continuar y adelantar los descubrimientos; y entre estos ásperos y peligrosos trabajos, y en medio de unas prácticas groseras e

informes, asentaban aquellos inmortales varones los primeros fundamentos del arte de navegar de que tanto nos jactamos en el día, y daban también a sus sucesores los más esclarecidos ejemplos de magnanimidad. Así es que, sin conocer la corredera, sin los sextantes ni otros instrumentos exactos y precisos, muy comunes en estos tiempos, finalmente, sin métodos seguros para conocer la longitud, ejecutaron sus maravillosas empresas, en las cuales, por lo mismo, resplandecen mucho más las prendas de su ánimo elevado y heroico, que fiaba a su audacia lo que hoy se asegura en la perfección de los medios y en los felices progresos del estudio y de la meditación".

El paso quizás más importante de aquella época fué la introducción, al finalizar el siglo XVI, de las cartas esféricas, cuya invención, atribuída generalmente a Gerardo Mercator o a Eduardo Wright, afirma Navarrete que es debida con anterioridad al cosmógrafo español Alonso de Santa Cruz.

Más tarde, mucho más tarde, empieza a emplearse el método de las distancias lunares para la determinación de longitud, y a fines del XVIII entran en uso, aplicados al mismo objeto, los relojes.

La primera campaña hidrográfica que en España se verificó sobre bases rigurosamente científicas fué la ya aludida en el curso de esta conferencia, llevada a cabo por Tofiño; en esencia, los procedimientos en ella empleados son los mismos que hoy se siguen, aunque, naturalmente, y desde nuestro actual punto de vista, apreciemos en sus resultados defectos y lagunas sobradamente justificadas por el estado de los conocimientos y la imperfección de los medios entonces disponibles.

Fueron las de Tofiño las primeras cartas grabadas, estampadas y dadas a la venta pública.

El rápido adelanto acusado en la ciencia y en la técnica en el siglo XIX, que llamamos "de las luces", tuvo el natural reflejo en la hidrografía, que, paso a paso, fué perfeccionando la producción de cartas, derroteros y demás instrucciones en salvaguardia de la navegación, ensanchando al mismo tiempo los límites de sus actividades hasta alcanzar en el día los amplísimos que quedaron señalados en el principio de esta conferencia.

* * *

Cumple hoy sus funciones el Servicio Hidrográfico de la siguiente manera: Los trabajos sobre el terreno a cargo de Comisiones Hidrográficas destacadas se hace preceder del reconocimiento de una amplia zona próxima a la costa a hidrografiar, con vistas a practicar sobre ella una triangulación geodésica entre vértices apropiados, para ser topográficamente ligados a estaciones costeras, que se apoya generalmente en lados de la triangulación de primer orden del Instituto Geográfico, o, en su defecto, sobre bases geodésicas al efecto medidas, situadas y orientadas mediante determinaciones astronómicas de latitud, longitud y azimut.

La expresada ligazón topográfica refiere a los vértices de la triangulación geodésica las estaciones que se reparten a lo largo de la costa, que lo mismo que aquellos vértices son situadas según sus posiciones geográficas deducidas en el "parcelario" donde previamente ha sido trazado a gran escala (próximamente, 1 : 10.000) el "esqueleto", red de meridianos y paralelos que comprende el proyectado levantamiento.

Enrte las estaciones costeras, y siguiendo estrechamente los accidentes de la costa, se siguen itinerarios o caminamientos taquimétricos, dejando señaladas y numeradas todas sus estaciones; al propio tiempo que esto se verifica, y a objeto de completar la topografía, se visan en las estaciones taquimétricas aquellos puntos cuya representación en la carta pueda ser útil al navegante (accidentes notables, torres, edificaciones aisladas, etc.) y se toman detallados croquis de la costa. Compensados los itinerarios entre los vértices topográficos que los limitan, se dibujan en el parcelario, y también, conforme a los croquis obtenidos, la línea de costa. Igualmente se señalan las direcciones obtenidas para puntos notables cuya posición final ha de ser determinada por los cortes coincidentes de, a lo menos, tres direcciones.

Con estos trabajos se hace simultanear la iniciación de las observaciones magnéticas (fuerza, declinación e inclinaciones), las de mareas, mediante la instalación de mareógrafos o, al menos, de mareómetros, y las de corrientes, todas las cuales se prolongan durante la campaña lo que sea preciso.

El estudio del relieve submarino se completa en tres trabajos de

sondeos diferentes, llamados "de contorno", "de líneas" y "de grandes sondas".

El de contorno, limitado a la zona más costera en profundidades hasta los 10 metros, requiere para su ejecución especial experiencia; se verifica siguiendo en embarcación menor un apretado zig-zag, con continuas derivaciones donde quiera que un accidente del fondo indique la necesidad de una exploración más minuciosa. Las sondas, frecuentísimas, se verifican a la mano, con registro de la calidad del fondo, y nunca sobre la marcha; se sitúan en el parcelario mediante cortes de visuales desde, al menos, tres estaciones taquimétricas costeras convenientemente elegidas. El programa de este trabajo, que tiene que incluir el oportuno traslado de los observadores de tierra, se establece minuciosamente y se impone con gran rigor en evitación de que el de algún día resulte inutilizable.

Las sondas de línea se verifican con escandallo a mano o de costa en los buques auxiliares, siguiendo líneas normales a la costa en la zona que alcanza hasta profundidades de unos 100 metros. El barco sondador se mantiene en línea gracias a la dirección que se señala desde estaciones costeras elegidas para que las líneas resulten convenientemente espaciadas. La sonda, que se hace siempre a buque parado, recoge la calidad del fondo, y al ser verificada hace señal el sondador para que visada desde, al menos, tres estaciones costeras, se sitúe por cortes sobre el parcelario. También este trabajo requiere la formación de un programa previo para el traslado oportuno de la dirección y de los observadores costeros. Se entiende que si en la verificación de una línea se revela cualquier anomalía en la sonda que haga sospechar la existencia de bajos o rocas aisladas, se procede en el acto a la conveniente exploración.

Las grandes sondas son verificadas por el buque planero, que cubre una amplia zona, haciéndolas con el ecómetro y con el escandallo Lucas. En este escalón se comprende la exploración de bancos y placeres. La situación de estas sondas se deducen, una a una, de ángulos tomados desde a bordo entre tres o cuatro puntos bien determinados de tierra convenientemente elegidos.

Para la exploración del fondo, en sus tres etapas, son de inmenso valor las indicaciones de los pescadores de la región, que el Servicio utiliza ampliamente.

La observación de la marea es permanente durante la verificación de sondas. Deducida de ella el nivel de la mayor bajamar posible, se reducen a éste todas las sondas obtenidas a valores que se inscriben en el parcelario.

A la vista del relieve del fondo que revela la disposición resultante de las sondas en el parcelario, se dibujan en éste las líneas isobáticas usuales, con un criterio siempre ajustado a la seguridad de la navegación. El indispensable detalle topográfico se deduce, si es posible, del mapa del Instituto Geográfico, y caso de ser necesario, se procura el preciso a los fines de la navegación en el curso de itinerarios taquimétricos que, generalmente, siguen las principales vías de comunicación en la región existentes.

Mientras dura la campaña, y mientras, paso a paso, va surgiendo y enriqueciéndose el parcelario, se estudia con detalle la costa, las características meteorológicas de la región, los recursos de todo orden que puede ofrecer, y cuanto, en fin, pueda interesar al navegante; caudal de información que ha de servir para la redacción del correspondiente derrotero.

El parcelario se traduce con pantógrafo a la escala de publicación; en este "original" se ha trazado previamente el correspondiente esqueleto de meridianos y paralelos y situado los puntos para los que se ha obtenido posición geográfica. Se completa con el dibujo de la topografía, que se limita a lo que al marino interesa.

Pasa luego el original a manos de los grabadores, meritísimos artistas, que en trabajo difícil y paciente lo reproducen en la plancha de cobre a "punta seca", constituyendo la matriz destinada a producir por presión de tórculo el estampado en el papel de la carta hidrográfica.

Los resultados de las campañas se completan con la publicación de derroteros, libros de faros, de señales de niebla y radiotelegráficas, tablas de mareas y demás ayudas a la navegación.

La actualidad de todas estas publicaciones se mantiene merced a los Avisos a los Navegantes, en los que se incluyen todas las alteraciones que puedan a éstos interesar.

Corresponde también al Servicio Hidrográfico el estudio e investigación sobre mareas, corrientes y magnetismo terrestre.

* * *

Tales son los procedimientos y actividades de nuestra hidrografía actual. Son aquéllos, en lo que a la producción de cartas se refiere, lentos y, por lo tanto, costosos; pero su exactitud compensa, a mi juicio sobradamente, tales defectos. En un prolongado servicio de mar que yo he tenido el honor de efectuar en la costa de Galicia en circunstancias que obligaban a navegaciones ceñidísimas a aquella costa, tan pródiga en peligrosos accidentes hidrográficos, siempre encontré en las admirables cartas de aquella región la información precisa y exacta que me era indispensable. Sin embargo, tal exactitud no es la garantía completa que la hidrografía puede y debe proporcionar; la exploración del fondo por la sonda, a pesar del grandísimo adelanto que ha significado el empleo práctico de los ecógrafos, es por naturaleza insuficiente para descubrir agujas y otros peligros aislados que sobradas veces advierten su existencia causando heridas mortales en los fondos de los buques. Sólo puede garantizar la seguridad de éstos en lugares donde semejantes peligros pueden existir el empleo de la rastra hidrográfica, que, en uso corriente en otros países, sólo lo ha tenido hasta ahora muy limitado en España por circunstancias especiales.

Tampoco ha recibido todavía la hidrografía española, salvo en muy contadas ocasiones, el auxilio de la aviación. Este auxilio, importantísimo y definitivo para levantamientos que por especiales circunstancias deben de subordinar un tanto su exactitud a su urgencia, será siempre, aunque estimable y útil, reducido en caso de un levantamiento ordinario.

* * *

La nueva maquinaria contratada en Alemania, a la que ya he hecho referencia, facilitará y abaratará, sin duda, considerablemente la producción de cartas. Permitirá, en efecto, la obtención por medios fotográficos de un reportaje directo del dibujo original a la plancha de cobre, que reducirá notablemente el trabajo del grabador y también una estampación rápida en vez de la lentísima que es hoy factible. Al mismo tiempo permitirá la obtención por fotograbado directo en plancha de cinc o aluminio de una matriz capaz de tiraje directo en máquina litográfica de gran producción, método utilizable en casos de urgente necesidad de cartas, pero que no puede reemplazar completamente al grabado en cobre, que, además de proporcionar las copias incomparablemente más finas y acabadas, es por su permanencia y aptitud para sufrir correcciones la matriz apropiada para duración casi indefinida y muchas veces, también, la obra de arte cuya conservación interesa.

* * *

El campo que se ofrece hoy a la actividad del Servicio Hidrográfico es extensísimo. En función estrictamente hidrográfica, además de las Canarias, Guinea, Fernando Poo, Marruecos y el Sáhara, donde la imperfección de las cartas existentes reclama con urgencia nuevos levantamientos que significan muchos años de labor de las Comisiones destacadas, se hace ya precisa una revisión de toda la costa peninsular de levante y de las Baleares, cuya hidrografía data ya de bastantes años y en la que las variaciones sufridas en los puertos y en las construcciones costeras han sido enormes, siendo de una gran dificultad sostener, merced a importantísimas correcciones, la utilidad de las actuales cartas.

Aparte de esto, en función de estudio e investigación, habrá el Servicio, para llenar sus fines, de dedicar atención a las mareas, sus corrientes y las corrientes permanentes, y al continuo estudio del magnetismo terrestre en nuestras costas. El Estrecho de Gibraltar es, especialmente, un objetivo de excepcional interés, no sólo por su posición geográfica, que le hace quizás la vía de navegación más importante del globo, sino también por sus características geofísicas, que tienen notables manifestaciones en los grandes y diversos desvíos de la vertical, en las profundas anomalías gravitatorias y magnéticas, y en las violentas y un tanto caprichosas corrientes marinas que en él y sus costas se observan.

* * *

Las hondas modificaciones experimentadas por el material naval durante los últimos cien años han debido de ser acompañadas de una profunda alteración de las características del oficial de Marina. En el primer tercio del siglo XIX aun era el navío de línea el rey de los

mares, y las fragatas, bergantines, urcas, jabeques, místicos y demás buques de nombres que nos suenan a remotísimo arcaísmo, con aquellos que parecían colosos y que hoy serían pigmeos, poblaban el Occéano con sus blancas velas, en el ejercicio de una navegación callada y silenciosa, en la que en tiempos de bonanza se percibía como un arrullo el suave deslizamiento del buque sobre las aguas y el latir del aparejo en respuesta a la acción del viento. Bajo la tempestad, que tan frecuentemente arrastraba al naufragio y a la muerte, vivió el marino horas de trágica grandeza, que han inspirado a plumas maestras páginas conmovedoras e inmortales; nunca, como en tales ocasiones, ha podido el hombre sentirse a un mismo tiempo más pequeño y más grande: pequeño, ante la furiosa y colosal fuerza de los elementos desencadenados; grande, sintiéndose en posesión de una inteligencia capaz de dominarlos y vencerlos. En la soledad inmensa, violentamente sacudido por mares monstruosas que como arietes le golpean; azotado por el huracán que silba rabiosamente en las jarcias y que rifando las velas las convierte en látigos que furiosamente restallan con ruido atronador, el pobre buque espera a cada instante un trágico fin. En esa antesala de una semejante muerte, la dotación es más buena, más generosa, más disciplinada que nunca; sabe que su vida depende en gran parte de aquel oficial que, firme en su puesto, sabia y serenamente espera el momento oportuno de la maniobra salvadora, y al ser ordenada, cualquiera que sea su dificultad y peligro, es perfecta su ejecución. En la espesa densidad de la noche que rompen los lívidos relámpagos, entre el espantoso fragor del trueno y el jadear poderoso del buque sacudido por la tempestad, se oye a veces en lo alto la voz del gaviero que en un equilibrio milagroso verifica su rudísimo trabajo; verdadero héroe ignorado, que, a sabiendas de que la fama no ha de propagarlas, acostumbra a prodigar sus hazañas.

Pero tras la tempestad viene la calma, y la navegación volvía a recobrar su placentero carácter. Durante los prolongados viajes, en las frecuentes y aburridas horas de su guardia, el oficial gustaba de dejar vagar su imaginación por el campo de las dos inmensidades que a sus ojos se ofrecían: el cielo y el mar.

Los conocía; los amaba; sabía de su incontrastable fuerza en los momentos de paroxismo, y ahora, en la contemplación de su grandiosa y plácida belleza, había forzosamente de preguntarse cuáles eran los secretos de su poder y sentirse inclinado al estudio de uno y otro, es decir, a la astronomía y a las ciencias al mar afines.

Hoy el panorama es completamente diferente. Un buque es un compendio de los más complicados mecanismos que para su eficacia exigen tiránicamente la continua atención del oficial; ya éste no tiene ocasión de buscar en los misterios del cielo y del mar motivo a gratas divagaciones, porque todas sus actividades cerebrales son precisas para mantener a punto el complejo organismo que se le ha confiado. No es, pues, de extrañar que el oficial de hoy quede dominado por el desaforado mecanicismo que le rodea y le embarga.

Por otra parte, la educación del oficial moderno ha de tender a formar su espíritu, preparándole a la atroz tensión que se precisa mantener en el mar en función de guerra, cuando a cada instante puede presentarse con la velocidad del rayo, en cualquiera de las tres extensiones del espacio, un enemigo terrible. ¡Qué lejos se está de aquellos tiempos en que, en Trafalgar, el gran Nelson, próximas ya las flotas que momentos después furiosamente libraban una de las batallas más trascendentales de la Historia, podía retirarse a su cámara y, de rodillas, escribir en su diario aquellas emocionantes palabras, últimas que trazó su mano, que son testimonio de su altísimo espíritu!

En aquellos que por muchas razones no podemos los españoles llamar felices tiempos, se hermanaban fácilmente en el oficial las más altas virtudes y aptitudes militares con el culto a la ciencia pura, y de ello son ejemplos Churruca, Alcalá-Galiano, Escaño y tantos otros que en uno y otro campo demostraron su gloriosa maestría.

Hoy, es casi imposible compaginar ambas actividades y forzosamente, salvo raras y honrosas excepciones, ha de optarse por uno u otro camino. Es, como se comprende, difícil que en la juventud, cuando en toda su fuerza se siente la generosa y honrada ambición de la gloria militar y parece que pueden ser cumplidas las más doradas ilusiones, es difícil, digo, que se prefiera el camino escondido y oscuro del estudio y la investigación al brillante y ruidoso de las actividades militares. Pero... las ilusiones juveniles suelen durar poco, y al disiparse, al soplo de la experiencia, dejan de pesar en la grave decisión que determina la verdadera afición o aptitud. Por esto, felizmente,

continúa y conserva la Marina su tradición científica; no podrá quizás repetirse el caso de que a guardias marinas como Juan y Ulloa puedan encomendarse tareas científicas de alto vuelo, como la que a aquéllos se confió; pero de esperar es que para honor de la Marina y de España sigan acudiendo oficiales distinguidos al culto de las ciencias, y al de la hidrografía especialmente, renovando y perpetuando las glorias de su magnífica tradición.

Así sea.

El problema naval de España

POR EL

EXCELENTISIMO SEÑOR DON LUIS CARRERO BLANCO

Capitán de fragata, Subsecretario de la Presidencia del Gobierno (1).

Al hacérseme el inmerecido honor, que agradezco profundamente, de solicitar mi concurso en este ciclo de conferencias, se me dejó en libertad de elegir el tema de mi disertación, y después de dar muchas vueltas a mi pobre bagaje de conocimientos para encontrar algo digno de la atención de ustedes, no he hallado nada mejor que la exposición, tal como yo lo entiendo y con la concisión que la amplitud normal de una conferencia exige, de cuál es en los momentos actuales el *problema naval* de España.

El *problema naval* de España no es, naturalmente, sino una faceta de nuestro *problema militar,* así como éste, a pesar de su más amplio aspecto, no es, a su vez, sino la consecuencia de una necesidad de tipo político, porque la guerra es algo absolutamente consustancial con la vida de la humanidad.

Desde que el hombre existe, la guerra ha sido quizás la más imperiosa de sus actividades, y las guerras dejarán de producirse sólo cuando ya no existan hombres sobre la superficie del planeta, so pena de que Dios disponga un día que se produzca un cambio fundamental en la naturaleza humana. Existiendo el bien y el mal, la justicia y la injusticia, la virtud y el pecado, es evidente que la *lucha* tiene que existir, y existe de hecho desde que el mundo es mundo, como existen las enfermedades, la vejez y la muerte.

---

(1) Conferencia pronunciada en la Real Sociedad Geográfica el 31 de mayo de 1943.

Pretender que las guerras pueden desaparecer es o la más fantástica utopía, o una teoría, a sabiendas falaz, para encubrir el criminal propósito de degenerar la moral de los pueblos que puede ser un freno a las pasiones de los que representan la encarnación del mal sobre la Tierra. La guerra hay que admitirla como un hecho fatal, como una circunstancia tan inmodificable como la rotación de las estaciones en el ciclo solar y, por tanto, es preciso vivir *pensando* en ella y *preparándose* para ella. No es menos lamentable para el hombre que exista la muerte y, sin embargo, ¡ay de quien no piense en que tiene que morir!

Impuesta al hombre la necesidad de luchar para subsistir, es evidente que la primera manifestación de su inteligencia fué concebir *el arma*. Desde la quijada de asno que esgrimiera Caín para consumar el primer crimen que registra la historia del hombre, hasta el cañón y el torpedo de hoy, el *arma* ha seguido un continuo proceso de perfeccionamiento en el aumento de su potencia destructora, y con el arma han crecido, hasta las enormes proporciones actuales, los choques entre las masas humanas.

Los choques individuales, o entre grupos dentro de una misma nación, han quedado en parte limitados por la existencia de una autoridad con poderes coercitivos para resolver en justicia los pleitos entre los seres agrupados dentro de un mismo país; pero los conflictos entre naciones, al no reconocer éstas una autoridad superior que dirima sus cuestiones, no tienen más resolución que el choque de las armas, imponiéndose la nación, o el grupo de naciones, de mayor *potencia militar* o que más hábilmente emplee sus ejércitos. Porque será todo lo triste que se quiera para el antimilitarismo seudointelectual, que la historia de la humanidad se haya bordado sobre un cañamazo de batallas, pero así ha sido y... así tiene que seguir siendo. Será lamentable que en el mundo se imponga la *razón de la fuerza*, y no la *fuerza de la razón*, pero este hecho es inmodificable y, naturalmente, lo que hace falta es estar en condiciones de *imponer la fuerza de la razón con la razón de la fuerza*. Tener la razón y la fuerza militar para imponerla es, en esquema, el programa político de todo pueblo que pretenda cumplir su misión humana en el servicio de Dios.

Las naciones, como los individuos, tienen aspiraciones, bien de tipo material, cuando pretenden conquistar bienes de esta índole que juzgan que en justicia les corresponden para satisfacer las necesidades de su población o como garantía de su seguridad; bien de orden espiritual, cuando consideran como un beneficio para todos la imposición de una idea como norma rectora de la vida de la humanidad; bien de ambos órdenes a la vez, cuando a las aspiraciones de tipo espiritual se añaden las necesidades materiales.

En cualquier caso, la marcha hacia un *ideal nacional* se traduce, en síntesis, en *que hay que imponerse* a los que tienen intereses contrarios a su realización. El ideal nacional de cada país constituye su objetivo de *política internacional*, y ésta es, en definitiva, la resultante de todos los esfuerzos que las naciones hacen para conseguir sus ideales. En su persecución se conciertan alianzas o amistades cuando varias naciones tienen puntos de vista coincidentes sobre el camino de sus aspiraciones, mediante hábiles transacciones a base de intercambios de tipo económico o mediante la promesa de ayudas militares, que se realizan por medio de los pacíficos recursos de la diplomacia. Ahora bien, los resultados de las gestiones diplomáticas son tanto más eficaces no sólo cuanto mayor sea la sagacidad, inteligencia y patriotismo de los hombres encargados de la actividad diplomática, sino también cuanto más poderosos son los recursos económicos y militares con los que el país en cuestión puede jugar. Cuando los recursos de la actividad diplomática se agotan, cuando entre dos naciones o grupos de naciones se produce una divergencia terminante y ninguno de los dos cede a las razones que sus representantes aducen, como no hay un poder superior que decida la cuestión, surge la *guerra*, definida por Clausewitz como *un acto de fuerza para obligar al contrario al cumplimiento de nuestra voluntad*. Sólo cuando las naciones civilizadas reconocían el superior poder espiritual del Pontífice romano hubo litigios internacionales resueltos pacíficamente por su justa intervención; pero después de que el tenebroso poder judaico consiguiera la decisión de la Reforma en el mundo cristiano, esta posibilidad ha quedado desvanecida, ya que los intentos de creación de artificiosos poderes terrenales sobre las naciones han sido coronados siempre por los más rotundos fracasos, que ahí está bien reciente el ejemplo de la Sociedad de Naciones.

En realidad, la guerra no es sino la continuación de la política internacional por medio de las armas. La política exterior de los países

se desarrolla, sin interrupción posible, en las Cancillerías y en los campos de batalla; la *diplomacia* y la *guerra* son, sucesiva o conjugadamente, los *instrumentos* de la *política exterior,* pero en razón de que el *poder militar en estado potencial,* es decir, la fuerza militar que un país puede desarrollar llegada la guerra, constituye el más poderoso argumento para apoyar las razones que se arguyen en las conversaciones diplomáticas, resulta que es la guerra, directa o indirectamente, el único instrumento de la política exterior y que la potencia de las armas es sobre lo único que encuentra sólido apoyo el logro de las aspiraciones nacionales.

El artículo 6.º de aquel lamentable engendro que se llamó Constitución de la República, que decía: "España renuncia a la guerra como instrumento de política internacional", fué, a la vez que una insignesandez, que las masas aceptaron con el inconsciente regocijo con que un niño puede ingerir un veneno de dulce sabor, la más desvergonzada declaración de la anulación de la personalidad de la Patria. Porque, en el orden práctico, desde el punto de vista de una realidad abonada por toda la Historia universal, la traducción del citado artículo no podía ser otra que: "España renuncia a actuar en política internacional; España está dispuesta a someterse a lo que quieran las demás naciones", o, lo que es lo mismo: "España se suicida y cubre su cuerpo con la bandera tricolor; ya saben los demás países que debajo de esta bandera sólo hay un cadáver".

Como el Lázaro del Evangelio, el cadáver de España, por milagro de la Providencia, resucitó al precio de tres años de lucha y de innumerables mártires, y hoy, pese a todas las dificultades de todo orden, España, aún convaleciente, se recupera con energía indomable, dispuesta a *ser potencia* y a volver a la trayectoria política de sus tiempos de gloria, para cumplir su destino en lo universal, que no es otro que constituirse en el más firme puntal del Cristianismo católico.

Negar que tenemos tan trascendental misión que cumplir en el mundo, es negar la razón del milagro de nuestra resurrección, porque si Dios ha salvado a España tiene que ser para algo, y al mismo tiempo es estipular como inútil el sacrificio de tanta sangre derramada. Negar la grandeza de nuestra misión y considerar, como en reducido horizonte de niebla, que nuestras aspiraciones quedan limitadas a la recuperación de lo que nos fué arrebatado, es envilecer esa sangre

preciosa, porque, para *tan poco,* el precio ha sido demasiado caro. La misión de España es mucho más grande: nuestro horizonte es ilimitado. Queremos la justicia humana; que la distribución de las riquezas de la tierra sea equitativa entre los pueblos; pero, *además,* queremos que todos los hombres sepan que tienen un alma, que la pueden salvar, y que la salven. No nos basta con asegurar a los pueblos su breve vida material, España quiere asegurarles su vida eterna a todos, cualquiera que sea su color y su cultura.

Ante tan magna misión, a cuyo cumplimiento nos obliga, tanto nuestra vieja y gloriosa Historia como la sangre reciente de nuestros mártires, la primera conclusión es que España debe actuar en política internacional y pensar en la guerra, *que es su único instrumento,* en contra de lo que pretendieron establecer los menguados que pensaban en cerrar para siempre el sepulcro del Cid. Es preciso crear la *potencia militar* que encarne la fuerza con la que imponer nuestra razón.

¿Cuál debe ser la amplitud de esta potencia militar? ¿Cuál debe ser su naturaleza, es decir, su composición? En una palabra, ¿cómo debe ser en cantidad y calidad?

Esta pregunta hace surgir inmediatamente otra: ¿contra quién? Prever hoy el futuro enemigo de España, justipreciar el poder militar de la nación o grupos de naciones que intenten atravesarse en su camino, no es cosa fácil, máxime estando el mundo en un momento de crisis. Por otra parte, ¿es que España ha de verse algún día sola frente a sus futuros enemigos? Seguramente, no. Dentro de una disparidad fundamental, en el terreno de lo internacional, las naciones se agrupan a uno y otro bando, por circunstancias o razones no todas del mismo linaje; pero es un hecho que se agrupan, produciéndose a veces coaliciones de la más paradójica composición. Nos encontramos, pues, con que no podemos concretar ni con quién, ni contra quién, pero esto no es en modo alguno un obstáculo para empezar a marchar por el camino de la creación de una potencia militar de positiva eficacia. Lo que importa es elegir el camino con acierto, para que cuando la meta a alcanzar quede concreta baste forzar la marcha sobre el camino emprendido y no encontrarnos en un momento crítico, cuando todo esté en juego, con que hay que cambiar totalmente de derrotero, con que todo lo hecho (gasto y tiempo) resulta inútil y, sobre todo, con que ya no hay tiempo para remediar el error.

La elección del *buen camino,* del camino común a todas las posibles combinaciones internacionales, para marchar hacia la creación del poder militar de una nación, debe ser la consecuencia de la justa apreciación de las características geográficas, en todo su amplio concepto, es decir, tanto desde el punto de vista de *situación* como de *producción* y, en general, de *economía,* del país en cuestión.

En este orden de ideas, la primera cuestión a examinar es si la nación es de *condición marítima* o de condición *continental,* y, sobre todo, si es de condición marítima, pese a todas las posibles combinaciones políticas.

Este es el primero e indispensable paso, porque de él depende decidir sobre la característica fundamental del poder militar a crear.

La primera condición para que una nación pueda ganar una guerra es que durante ella pueda vivir en el amplio concepto de la palabra, es decir, que pueda nutrir, para sostenerla y acrecentarla, la capacidad combativa de sus ejércitos en la proporción que la lucha exija o, lo que es lo mismo, que tenga la seguridad de poder recibir del exterior todo lo que necesite. Si las comunicaciones con el exterior pueden ser terrestres y satisfacer en todos los órdenes a las necesidades del país, el aspecto naval de la potencia militar a crear pasa a segundo término; pero si, por el contrario, las comunicaciones indispensables con el exterior han de tener lugar forzosamente por el mar, o *únicamente por el mar* pueden enlazarse los distintos territorios de soberanía, entonces garantizar por medio de la fuerza naval la seguridad de las comunicaciones marítimas pasa al primer plano de importancia. Sin satisfacer a esta cuestión previa, la potencia militar que se cree no será sino una *entelequia.*

Hoy estamos viendo cómo se aniquilan los ejércitos, fraccionándolos por medio de la doctrina táctica de las *bolsas,* realización práctica que ha permitido la movilidad de las unidades motorizadas, del viejo principio de "divide y vencerás". Las agrupaciones encerradas en una bolsa, *copadas,* en una palabra, perecen por fuertes que sean inicialmente, porque se desgastan sin poder nutrirse, como perece el hombre que no come, por robusta que sea su naturaleza. El reciente ejemplo de la batalla de Túnez viene a sumarse a los muchos que en este orden de ideas registra la Historia. Pues bien, el país que siendo

de *condición marítima* vaya a una guerra sin *dominar el mar,* tendrá desde el primer momento a todo su ejército y a toda su aviación encerrados en una gigantesca *bolsa* o en tantas como partes de su soberanía tenga la nación separadas por el mar.

Sentado esto, veamos cuál es el caso de España.

Examinemos, en primer término, cómo es España en su geografía física y las servidumbres que en orden a sus características en este aspecto tiene su economía.

España, en su conjunto, es: una península, tres archipiélagos y tres regiones, aisladas entre sí, en el continente africano. España no tiene, pues, *unidad territorial* posible; está geográficamente *desperdigada por el mar.* Frente al litoral mediterráneo de la metrópoli, con un *freu* mínimo de unas 60 millas, está el archipiélago balear (Mallorca, Menorca, Ibiza y las pequeñas islas de Formentera y Cabrera); frente al litoral meridional y separada por las aguas del Golfo de España, Estrecho de Gibraltar y Mar de Alboran, está nuestra zona de protectorado en Marruecos y nuestras plazas de soberanía, en el mismo; más lejos, hacia el sudoeste, sobre el gran haz de comunicaciones marítimas donde concurre el tráfico atlántico con Sudamérica, con los procedentes del Africa occidental y del Cabo de Buena Esperanza, y a unas 700 millas de la bahía de Cádiz, está el archipiélago canario con sus siete islas desplegadas sobre un rectángulo de 22.000 millas cuadradas; en frente de las Canarias, a una distancia que varía de 60 a 440 millas, están las posesiones de Ifni y Río de Oro, y, por último, mucho más lejos, en plena región ecuatorial, a más de 3.500 millas de Cádiz, están las islas de Fernando Poo, Corisco, Annobón y la Guinea continental. Es evidente que el único nexo posible entre la metrópoli y el resto de los territorios que componen la nación española es el *mar.*

En lo que a su metrópoli se refiere, España es una península que se acerca mucho a una isla en orden a la amplitud y posibilidades de intercambio de su unión con el continente europeo, dado que la casi totalidad de los 677 kilómetros de frontera con Francia corresponden a la abrupta orografía de la cordillera Pirenaica, no teniendo, en lo que a ferrocarriles se refiere, más comunicaciones que: el de Port Bou (túnel de Balistre), el de Barcelona-Puigcerdá-La Tour de Carol, el

mos potencia naval, o somos vasallos, más o menos descaradamente, de otras potencias.

¿Cómo deben ser esas flotas, mercante y de guerra, que, por todas las razones expuestas, deben constituir los pilares fundamentales de nuestra potencia militar?

Examinemos, en primer término, lo que a la marina de comercio se refiere.

El dominio del mar, exigencia de primer orden desde el punto de vista militar para una nación de condición marítima, no tiene virtualidad sin la existencia de una flota mercante capaz de asegurar el tráfico comercial que la vida de la nación necesita, porque el dominio de un medio que no tiene más aplicación práctica que el *transporte* resulta completamente inútil al faltar los elementos indispensables para realizar éste. ¿De qué les serviría a los anglosajones la potencia y enorme superioridad de sus escuadras frente a los medios navales de sus adversarios si un día no tuvieran buques mercantes en que realizar su tráfico marítimo? ¿No acabamos de ver cómo la falta de buques mercantes en el Mediterráneo ha sido la causa determinante del fracaso del Eje en la batalla de Africa? Si una nación de condición marítima carece de flota mercante, le resulta inútil la flota militar y, en definitiva, inútiles también los ejércitos de tierra y aire, ya que por potentes que fueran inicialmente no podrían sostenerse sin los abastecimientos por vía marítima.

Pues bien, si durante el tiempo de paz, y aspecto económico aparte, no hay ningún inconveniente en que el tráfico nacional se realice con buques extranjeros, llegada la guerra, la cuestión cambia totalmente de aspecto. Puede muy bien suceder que no haya buques extranjeros (neutrales, naturalmente) que quieran exponerse a los riesgos de la guerra y, en el mejor de los casos, es decir, aunque se encontrasen, los fletes alcanzarían cifras astronómicas, dando lugar a una gran servidumbre económica, que, o no podría soportarse, o, en último extremo, siempre se traduciría en agravar considerablemente el fatal desequilibrio económico que toda guerra ya de por sí produce. De todas formas, y en la necesaria previsión del primero de los dos casos citados, toda nación de condición marítima se ve en la precisión de disponer de *buques mercantes propios* en la cantidad necesaria para satisfacer a las exigencias del tráfico marítimo en tiempo de guerra,

llegándose a la evidente conclusión de que *la marina mercante es un elemento de primer orden en la defensa nacional*. Tan de primer orden, que si ella falta, sobra todo lo demás.

Para deducir el tonelaje global de un programa nacional de construcciones mercantes es preciso estudiar cuáles podrán ser las necesidades nacionales del tráfico marítimo en caso de guerra y las líneas de comunicación que en distintas combinaciones de política internacional será preciso servir, y de tal estudio se deducirá un volumen total de toneladas que serán, incrementadas en un margen prudencial, las que deben constituir la totalidad de la flota mercante.

Se dirá que una flota así concebida excederá normalmente a las necesidades del tiempo de paz y que, por tanto, resultará un mal negocio. Indudablemente, pero esta es la causa por la que hoy día es absolutamente precisa la intervención activa del Estado en las Compañías de navegación. A la flota necesaria, por razones de tipo militar, se la procurará el máximo rendimiento económico durante el tiempo de paz, pero si éste es malo, a causa de un exceso de buques en relación a las necesidades, el Estado debe hacer frente al déficit de la explotación como una carga financiera más de las que la defensa nacional exige. Es decir, que, llevada la cosa al límite, si lo más económico en tiempo de paz fuese fletar buques extranjeros, el Estado debería tener amarrada una flota mercante propia capaz de satisfacer a las necesidades del tráfico en caso de guerra, atendiendo a sus gastos como atiende al de los ejércitos de tierra, mar y aire, que no reportan utilidad más que en caso de guerra, y durante la paz son una servidumbre de la economía nacional.

El complemento indispensable de esta flota mercante es contar con la industria naval capaz de reponer en caso de guerra las *bajas normales* que la misma produzca.

En cuanto a las características de los buques se refiere, a la hora de decidirlas hay que pensar en las exigencias de tipo militar antes que en las conveniencias de orden económico, pues de poco valdría proyectar unos buques óptimos en este aspecto si al llegar la guerra, por falta de características adecuadas, fuesen fácilmente destruídos por los submarinos y aviones adversarios.

Es frecuente creer que esta preocupación militar a la hora de

proyectar un buque mercante sólo debe existir pensando en que en tiempo de guerra el buque puede ser *habilitado* para desempeñar misiones de buque de guerra y convertido en *crucero auxiliar, portaaviones auxiliar, patrullero* o *rastreador,* y esto es un error. La preocupación debe existir siempre, porque en tiempo de guerra todos los buques mercantes, incluso aquellos que sigan transportando mercancías, tienen que ajustarse a modalidades de tipo militar, ya que en guerra el comercio marítimo es, en su conjunto, una función puramente militar.

Por lo pronto, el tráfico se efectúa en convoyes, lo que obliga a los buques mercantes a navegar en formación y a evolucionar para reaccionar contra los ataques de submarinos y aviones en forma similar a como lo hacen los buques de guerra, y esto ya de por sí entraña una exigencia de *homogeneidad* en punto a velocidad y condiciones evolutivas.

La elevada *velocidad* es por sí sola la mejor seguridad contra los ataques de los submarinos y en cierto modo también contra los ataques aéreos en bombardeo normal, ya que permite una mayor rapidez en producir un brusco cambio de rumbo.

Según una estadística de la pasada guerra, publicada por la Cámara de Comercio de Nueva York en 1918, de 100 buques atacados por submarinos fueron hundidos: todos los que andaban menos de cinco nudos, el 80 por 100 de los que andaban ocho, el 65 por 100 de los de diez, el 50 por 100 de los de doce, el 35 por 100 de los de quince, y menos del 10 por 100 de los que andaban de dieciocho a veinte nudos.

Esta cuestión de la velocidad es una servidumbre impuesta por la guerra que hay que aceptar, pues aunque al límite deseable de velocidades superiores a 25 nudos no hay posibilidad de llegar por lo que un nudo más en la velocidad máxima de un buque encarece su construcción, construir hoy buques que anden menos de 15 ó 16 nudos, aunque las exigencias comerciales no requieran estas velocidades, especialmente para los buques de carga, es preparar espléndidos blancos a los submarinos enemigos de mañana.

Un tope mínimo de velocidad, la mayor homogeneidad posible en ella y en las condiciones evolutivas, y posibilidades de montar un armamento antiaéreo (dos o más cañones de 88 ó 105 mm. y un cierto número de ametralladoras) y una o dos catapultas para aviones de caza son exigencias de tipo militar a las que deben supeditarse los proyectos de los buques de comercio.

A estas exigencias de tipo general hay que añadir otras de carácter más particular, si no para todos los buques, para una gran parte de ellos, que son los que se derivan de la necesidad de transportar fuerzas del Ejército y que afectan al tamaño de las bocas de escotilla, a la potencia y guarnimiento de las plumas de carga, a las posibilidades de hablitación de cocinas, instalaciones de agua dulce, sanitarias y alojamiento para ganado, etc.

En lo que a la flota militar se refiere, ésta puede tener tres naturalezas distintas:

a) Flota de superficie o, con más propiedad, *flota de alta mar,* constituída por un complejo de acorazados, portaaviones, cruceros, exploradores y destructores, en cuya composición deben entrar todas estas clases de buque en una determinada proporción.

b) Flota submarina, formada exclusivamente por submarinos, y

c) Flota del litoral, constituída por todos los elementos navales *que sólo pueden actuar bajo el apoyo de los cañones de la costa,* que son: torpederos, lanchas, rastreadores, patrulleros, campos de minas, obstrucciones, etc.

Las tres son necesarias, pero su dosificación es muy distinta, según que la nación sea de *condición marítima* o de *condición continental.*

Si la nación es de *condición marítima,* como es el caso de España, lo fundamental de su problema *es defender las comunicaciones marítimas propias,* y esto sólo puede conseguirse disponiendo de una flota de alta mar (cuya médula son los acorazados, y que debe tener una propoción determinada de sus diversos "adláteres" indispensables: portaaviones, cruceros, exploradores y destructores) que sea superior a la adversaria, amén, claro está, de los elementos de protección directa de los convoyes (escoltas, portaaviones auxiliares, etc.) contra los corsarios, submarino y aéreo, que por su especial naturaleza puede hacerse a la mar burlando la superioridad de las fuerzas de superficie enemigas. Nunca se insistirá bastante para que los conceptos no se tergiversen, influenciados por hechos concretos que examinados

de una manera abstracta sirven de base a teorías utópicas, en que *submarinos* y *aviones* (estos últimos en extensiones más reducidas) no defienden nunca las comunicaciones propias y que sólo sirven para atacar las del contrario. La flota de alta mar, capaz de batir a su adversaria o de mantenerla encerrada en sus bases, domina el mar de una manera *positiva;* logra que el enemigo no lo pueda utilizar, y lo logra de una manera total, pero, además, consigue que por él transite la flota de comercio propia. Con submarinos y aviones, a lo más que se puede llegar, y hasta la fecha jamás se consiguió, es a lograr un *dominio negativo,* esto es, a conseguir que el enemigo no pueda utilizar el mar que ya para los buques propios es infranqueable como consecuencia de la superioridad enemiga en fuerzas navales de superficie.

Va a hacer cuatro años que la guerra estalló. Desde el primer día la superioridad en flota de alta mar del bando de Inglaterra interfirió de una manera total el tráfico oceánico del Eje. Si las naciones del Eje fuesen de condición marítima, habrían ya perecido, pero como son de condición continental se mantienen esforzándose en conseguir con submarinos y aviones un dominio del mar negativo, aún no logrado pese a las grandes bajas causadas en el tonelaje mercante anglosajón. Es el bando de Inglaterra quien domina el mar; pierde buques mercantes en proporción considerable, pero, a pesar de ello, tiene un dominio *positivo,* ya que sus comunicaciones marítimas subsisten y gracias a ellas vive y puede continuar la guerra. El Eje, por el contrario, no tiene ningún tráfico oceánico y está por ver si consigue el dominio negativo que tan encarnizadamente persigue.

Por eso, repetimos, cuando una nación es de condición marítima, le es imprescindible la flota de alta mar, que es la única capaz de *imponer su presencia* y defender con ella las comunicaciones propias, y esta flota debe tener la amplitud necesaria para garantizar la seguridad de un mínimo indispensable de líneas de tráfico. La *flota submarina* puede reducirse al número necesario para cooperar con la primera, ya que las comunicaciones del adversario quedarán cortadas por el solo hecho de la existencia de ésta. La *flota del litoral* puede quedar reducida a la necesaria para defender las bases navales y algunos lugares especiales por su importancia y su excentricidad en relación con los puntos de establecimiento de la flota de superficie, ya

que ésta, por su sola existencia, garantiza la seguridad del litoral en general.

Si la nación es, por el contrario, de *condición continental, no necesita de las comunicaciones marítimas;* no tiene, por tanto, que protegerlas y sobra la flota de alta mar, que puede quedar reducida a buques rápidos que actúen de corsarios como ayuda a la acción de submarinos y aviones en el ataque al tráfico enemigo. La flota submarina tiene que ser máxima en su cantidad y potencia para atacar las comunicaciones marítimas del enemigo, e igualmente la flota del litoral debe tener toda la amplitud necesaria para defender la totalidad de éste.

Nuestro problema naval no puede tener, pues, planteamiento más claro, pese a las abrumadoras dificultades que, desde luego, se ofrecen a su plena resolución. El *ser no no ser* de España, que depende del *ser o no ser* de su potencia militar, está condicionado a la existencia o no de un efectivo *poder naval* en la figura del complejo de una flota mercante, racionalmente concebida en orden a la función militar que ha de desempeñar en caso de guerra, y capaz de satisfacer *por sí sola* las exigencias de nuestro tráfico marítimo, y de una flota de guerra cuyo núcleo principal ha de ser la flota de alta mar, de potencia superior a la que los futuros enemigos de España puedan enfrentarla.

Hay que romper de una manera franca y decidida con las viejas fórmulas del *término medio.* Nada de "acorazados guardacostas", nada de unos cuantos cruceros y un grupito de destructores sin más programa ni más horizonte. Todo esto es un gasto inútil porque absorbe energías sin procurar el menor provecho. Las *marinas modestas,* los programas de construcciones *circunspectos* de nuestros gobiernos liberales, son gastos en pura pérdida. Una nación marítima que con ellos se satisfaga incurre en el derroche, pues, como forzosamente tiene que entrar a formar parte de algún *sistema planetario,* regido por un *sol* del poderío naval, para tan pobre objetivo político no es preciso ningún armamento y los gastos que éstos ocasionen pueden ahorrarse.

La unidad, grandeza y libertad de España, que son postulados de nuestro Movimiento, exigen, habida cuenta de las circunstancias que quedan señaladas, que seamos potencia naval de primer orden con las características ya dichas. ¿Es esto posible? Evidentemente, sí,

pese a los fríos cálculos económicos que nos cerrarían todos los caminos, porque también el año 36 las matemáticas nos auguraban una indefectible derrota. Para alcanzar la meta soñada e indispensable no hay sino empezar a marchar hacia ella con paso firme y con fe ciega en la ayuda de Dios.

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LA GEOGRAFÍA ETNOLÓGICA Y SOCIAL DE LA ESPAÑA PRIMITIVA

Los Ibero-Ilercavones en la Historia y en la Arqueología

POR

D. ENRIQUE BAYERRI BERTOMEU (*)

I. El nombre Ilercavones: diversas grafías de esta denominación, data de su origen, su etimología y significado; su vario uso en el transcurso de los siglos.

Para designar aquella Tribu ibérica que desde el siglo III a. de C., y tal vez harto antes, poblaba el territorio comarcal tortosino y el llano de la hoy provincia de Castellón hasta las inmediaciones de Sagunto, empleaban los autores antiguos latinos (y Tolomeo entre los Griegos), una sola denominación peculiar, pero que en códices y en ediciones se encuentra expresada con grafías levemente desemejantes: *Ilercaones, Ilercavones, Ilurgavones, Illurgavonenses*, etc., etc., y con idéntica variedad, el nombre de la capital de la Tribu correspondiente: *Ilercaonia, Ilercavonia*, etc., etc.

(*) El presente estudio es un anticipo inédito de parte del capítulo cuarto del tomo IV de la *Historia de Tortosa*, del Vocal de la Junta de la Real Sociedad Geográfica, D. Enrique Bayerry, Director del Museo-Archivo de Tortosa. Se trata en él de la naturaleza, procedencia y límites geográficos de la Tribu de los Ilercavones, ocupantes de la comarca de Tortosa y de la llanura de la provincia de Castellón, agotando las fuentes informativas griegas y latinas tanto como los descubrimientos arqueológicos.

La mera forma lexicográfica de los mentados nombres gentilicios o tribales plantea algunos no muy intrincados pero sí interesantes problemas de crítica textual, de resultas de las diferentes grafías con que lo estampan los antiguos autores clásicos.

Entre todos éstos, ni uno solo hay que dé una referencia nominal de los *Ilercavones* con anterioridad al siglo III antes de la Era Cristiana. Lo cual significa que tal nombre específico es inútil buscarlo en ningún documento anterior a los comienzos de la Conquista Romana en España (218 a. de J. C.). En la *Historia de Roma* comparece por primera vez envuelto en las gestas del gran caudillo cartaginés Asdrúbal, allí donde Tito-Livio, refiriéndose a las campañas de éste, referibles a las postrimerías del año 217 a. de C., hace constar que el campamento de los Cartagineses estaba establecido en territorio ilercavonés: *in agro Ilergavonensium* (1).

Más adelante, a propósito de la campaña de Pompeyo en la Citerior, el año 76 a. C., habla expresamente de la *gens Ilercaonum* (2), y luego descubre la intención de Sertorio, *ut Pompeium ab Ilercaonia et Contestania arceat* (3).

Julio César, a mediados del siglo anterior a nuestra Era, los apellida *Illurgavonenses*, o, según otra grafía autorizada, *Ilergavonenses* (4).

(1) Tito-Livio, XXII, 21, 6, en FHA, t. III, 68. Igualmente grafiado en la ed. de O'Riemann, París, 1882, pág. 123. Othmer leyó en su ed. *Ilurcaonensium*, y así lo alega en *Las tribus*, trad. de Barnils, pág. 337. Perín, en su *Onomast.*, leyó, a su vez, *Ilergavonensium* (t. I-784). Pinós, a fines del siglo XVIII, consultó una ed. donde se leía *Ilercaones*.

(2) Tito-Livio, en el fragm. del libro XCI, en FHA, t. IV, 187.

(3) Tito-Livio, en el fragm. del lib. XCI, en FHA, t. IV, 188. Es de notar que Perín prefiere la edición de T.-Livio, donde se estampa la forma *Ilurcaonia* (En *Onomast.*, I, 784).

(4) César (Julio), en *De Bello Civ.*, lib. I, cap. 26, o, según otras, ed. I, 60, 2, 4 La primera forma de afijo no comparece en ningún otro autor antiguo, pero no ha de rechazarse, a lo que creo, suponiéndola hija de una errada información del propio César.

Con idéntico radical encuentro el llamado *Municipium... Urgavonense*, que algunos identifican con *Arjona*, llamada antiguamente *Aurigi*. De este parecer es el príncipe de los historiadores españoles P. Juan de Mariana, S. J., el cual, refiriéndose a dicha identificación, escribe: "Otros porfían que se llamó Municipio *Urgavonense*, y lo comprueban por el letrero de una piedra que se lee en la iglesia de San Martín de aquel pueblo [Arjona], que fué antiguamente base de una estatua del Emperador Adriano, y dice así: *Imp. Caesari... municipium Albense Urgavonense DD.*, que traduce: *el Municipio Albense Urgavonense*" (En *Hist. de España*, lib. XXI, cap. VII).

Plinio, a principios del último tercio del primer siglo de nuestra Era, los conoce por *Ilercaones* o *Ilergaones* (5), pues entrambas grafías están avaladas por la autoridad de respetables códices. Advierte a este mismo propósito Pinós que "Dalecampio ha leído en Plinio *Lurgavonensse*", pero reconoce a seguida que ésta es "lectura rechazable" (6).

Tolomeo, quien, como todos saben, escribía en griego en el siglo II de nuestra misma Era, los denomina *Ilerkáones*, con aspiración antes de la letra I inicial y acento agudo en la *a* central (7).

En cambio, la numismática indígena, correspondiente a los tiempos de Augusto y de Tiberio (8), conviene, sin discrepar una sola vez en contra, en llamar *Ilercavonia*, con *c* al medio, y nunca con *g*, la capital de nuestra Tribu ibérica; lo cual autoriza a llamar *Ilercavones* o *Ilercavonenses* a sus pobladores.

Ello no obstante, los autores posteriores, en lenguas neolatinas, hasta nuestros días, no se han atenido a esa norma numismática, indisputablemente la más segura; por lo que sobreabundan, en sus obras, las más variadas grafías, tanto o más que en los escritores clásicos citados.

El P. Mariana, a fines del siglo XVI, prefería la lectura de César, y en consecuencia, apodaba *Illurgavonenses* a los componentes de nuestra Tribu ibérica indígena (9). A Pedro de Marca, hacia la mitad del siglo XVII, le satisfacía más la grafía *Ilercaones* (10). Masdeu, con todo y alegar una moneda donde consta la leyenda latina de *Ilercavonia*,

(5) Plinio, III, 4, 21: "*Regio Ilercaonum*", o *Ilergaonum*.

(6) Pinós (Fco.), en "*Disertación sobre el país de los Ilercaones*", pág. 52.

(7) Tolomeo, en II, 6, 16, 63.

(8) Puede verse estampada en las obras de Flórez (t. II, págs. 545 y sigs. de *Medallas de España)*, Botet y Sisó, Delgado, Vives, etc. Masdeu (en *Historia crít. de Esp.*, t. VI, pág. 349), reproduce también el texto de una moneda, con la grafía *Ilercavonia*.

(9) Mariana (Juan de), en *Hist. de Esp.*, t. I, libr. III, cap. 18.

(10) Marca (Pedro de), en *Marca Hisp.*, lib. II, cap. VIII.

traduce en castellano por *Ilergavonia*, y a sus habitantes llámalos *Ilergavonios* y también *Ilergavones* (11).

El insigne y erudito autor de la *España Sagrada*, P. Enrique Flórez, ateniéndose más a la usanza de Julio César (como el P. Mariana), que al ejemplo de la numismática, los llama *Ilurgavones*, en pleno siglo XVIII (12).

En los modernos tiempos tampoco se guarda una norma fija y constante en este punto particular. Es muy común la grafía *Ilercavones;* menos frecuente la de *Ilergavones*, ya en desuso la de *Ilercavonios* o *Ilercaonios*, y preferida generalmente, por los más autorizados investigadores de la Historia antigua, la de *Ilercaones*. Así se dan a conocer en la *Enciclopedia Universal Ilustrada*, de Espasa-Calpe, y no de otra manera suelen nombrarlos Bosch y Gimpera y Othmer (13).

¿Cómo puede fijarse seguramente la verdadera denominación de ese pueblo ibérico?

Es un irrefutable principio científico, en estas materias, que "la discordancia y variedad de opiniones entre los autores antiguos y modernos ha de concordarse con el estudio de las monedas antiguas, pues ofrecen firme fundamento para fijar su verdadera denominación,

(11) Masdeu (Fco.), en *Hist. crít. de Esp.*, t. VI, págs. 349-351, y t. II, part. 1.ª página 491.

(12) Flórez (Enrique), O. S. A., en el t. II ,págs. 254 y sigs. de su obra *Medallas de España*. Como los autores citados, podríanse alegar otros muchos. Así, Goya y Muniaín, de la segunda mitad del siglo XVIII, en la traducción que se le atribuye (erróneamente, a lo que parece) de los *Comentarios de Julio César* (cuya paternidad más bien se debe al P. José Petisco, S. J.), grafía de ordinario *Ilergaones*, pero consigna también como igualmente aceptable la forma de *Ilergavones*. (Véanse las págs. 48 y 220 del t. II, de la edición latino-cast. de César, revisada por Milá y Fontanals; Barcelona, 1865.) Pinós (en su *Disertación sobre el país de los Ilercavones* (sic), pág. 52), cita, también, a don Juan de la Cruz, el cual, en el Mapa de España antigua, que insertó al fin del primer tomo de la traducción de César, de Valbuena, los demarca con el nombre de *Ilercaonios*.

(13) En la prensa tortosina, local y comarcal, son muy frecuentes las formas *Ilergavones* e *Ilergavonia*, tan incorrectas como las grafías *Dertusa* o *Derthusa*, en lugar de la clásica *Dertosa*. Así, en nuestros periódicos de lengua catalana he leído a menudo el epíteto *Ilergavònich*, dado a nuestro Museo-Archivo. En cambio, un periodista tortosino se firmaba correctamente *Ilercaonius*, por los comienzos del siglo XX, en el semanario tortosino *La Veu de la Comarca*, v. gr., en el número de 15 de julio de 1907, pág. segunda, art. *Notetes*.

según reglas de buena crítica. Dos o tres son las que hacen mención de este nombre, y las traen Flórez (en *Med. de Esp.*, t. 2.º, págs. 454 y sigs.), Masdeu (en *Hist. crít. de Esp.*, t. VI, cap. 13, art. 8.º), y otros... En ellas se ve grabada con toda claridad la genuina denominación de aquel distrito, según y del modo que le llamaban sus naturales, y es con una *L* [I] al principio; con una *C*, y no con *G*, antes de la primera *A;* y con *V* vocal antes de la *O*, de esta manera: *Ilercavonia;* por lo que se ve sin escrúpulo su verdadera ortografía..., pues nadie mejor que los habitantes sabrán escribir el nombre propio de su país, en especial cuando por decreto de sus magistrados, que se supone debían ser sujetos instruídos en aquellos tiempos de cultura, se trataba de inmortalizarle en mármoles o en bronces" (14).

¿Cuál es, pues, la grafía genuina? No es difícil averiguarlo. Si el nombre de la capital fué primitivamente *Ilerca*, lógicamente se impone su derivado *Ilercaones*. ¿Sería incorrecto, o, por lo menos no tan correcto, apellidarlos *Ilercavones?* Yo me inclino a creer que sí. La razón es muy obvia; la terminación *vonia* tiene todas las trazas de un aditamento posterior, tal vez romano, y, en consecuencia, no representaría la indígena tradición toponímica ibérica de nuestra gente. De todas maneras, no me atrevería a tildar como indudablemente errónea o del todo incorrecta la forma *Ilercavones* ni la de *Ilercavonia*, porque es ésta precisamente la forma garantizada por la numismática ibero-romana, y, por otra parte, no consta con absoluta certeza, que el sufijo *vonia* tenga mero origen romano, y no sea ibérico por los cuatro costados. Al menos, no se ha demostrado lo contrario hasta el presente.

Cuestión no carente de interés etnológico e histórico es averiguar de cuándo data la denominación de *Ilercavones*. Su primera comparecencia en el escenario de la Historia, mezclado con acontecimientos referibles al año 217 a. de C., no puede significar que, acabado de inventar, entonces precisamente empezara a usarse. Todo lleva a la convicción de que era de mucho antes conocido, pues ni Tito-Livio ni otro historiador alguno de la segunda guerra púnica consigna una sola palabra de comentario para aclarar tal denominación que hubiera sido

(14) Pinós (Francisco), en *Disert. sobre el país de los Ilecarvones*, págs. 53-54.

necesaria en el caso de tratarse de una gente con lejanos y misteriosos antecedentes históricos.

Queda, item más, por averiguar de qué raíz lingüística básica pudo formarse la denominación de *Ilercaones*. Pero esto es facilísimo de aclarar. El nombre *Ilercaones* procede, como derivado natural y lógico, del toponímico *Ilerca*, capital de la Tribu. De ahí que el sentido más inmediato de *Ilercaones* es el de moradores de *Ilerca*. Por tanto, carece de sólido fundamento la hipótesis que considera las designaciones antiguas de tribus ibéricas como directamente correspondientes a divisiones políticas o a clasificaciones etnológicas, cuando en realidad no parecen connotar más que a los habitantes que las ocupaban o que de ellas dependían como procedentes del núcleo principal de la Tribu correspondiente (15). Luego todo apelativo de Tribu: Ilergetes, Ilercaones, Cossetanos, Edetanos, etc., lo primero a que se refiere es a la ciudad cabeza de la Tribu.

Resumiendo los aducidos datos, puede resolverse seguramente acerca de este discutido problema filológico.

De todas las sobredichas grafías, ninguna más genuina y autorizada que la de *Ilercaones*, comoquiera que el nombre propio de la ciudad que les dió tal denominación fué *Ilerca*, en su forma toponímica indígena más antigua.

La terminación o sufijo *vonia*, de origen romano, a lo que se sospecha, del nombre *Ilercavonia*, patente en nuestra numismática local,

(15) Celebro coincidir en esto con la opinión de un tan docto conocedor de nuestra historia antigua como el valenciano D. Nicolás Primitivo. A él se la oí explicar en una entrevista celebrada el 4 de abril de 1925. En su dictamen, los historiadores o geógrafos preguntarían aquí: ¿Qué población es ésta? —*Ilerca*, por ejemplo. —Pues sus habitantes serán —y colegían muy bien— *Ilercaones*, y extenderían este significado a todos los iberos que de Ilerca dependían, sin ocurrírseles que con tal nombre se expresase idea trascendental política o etnológica.

Por otra parte, Philipon (en *Les peupl. prim.*, cap. XI-294), reconoce que "entre los iberos, un gran número de nombres de pueblo o nación tenían por base nombres de ciudad". Así los *Indiketes* se llamaban así de su capital *Indike;* los *Arsa-g-es*, de *Arsa;* los *Segobri-g-es*, de *Sego-bri;* los *Calaguri-g-es*, de *Calaguri* (Calahorra). Así nuestros *Ilercaones* se denominaban por *Ilerca*, su capital; los *Edetani*, por su ciudad principal, *Edeta* (Liria); los *Cessetani*, de su capitalidad, *Cesse* (mejor que *Cosse*).

autoriza, asimismo, la forma *Ilercavones*, y también *Ilercavonenses*, si nos atenemos a la grafía onomástica empleada por César.

De la forma *Ilergavones* y la de sus derivados, puede asegurarse ser ajena de la numismática, en cuyos ejemplares es uniforme y única la grafía *Ilercavonia*, y, por tanto, *Ilercavones*.

La numismática representa la grafía oficial sancionada y preferida, que indudablemente responde al uso corriente de los ciudadanos cultos. Por tanto, no pueden censurarse las grafías *Ilercavonia* e *Ilercavones*, por más que ofrezcan mayores garantías de tradicional antigüedad las formas simples de *Ilerca* e *Ilercaones*.

En la interpretación del alcance etimológico del afijo *il*, del nombre *Il-erca-vonia*, han malgastado tiempo y fantasía no pocos autores antiguos y modernos.

Bochard, que a cada paso tropezaba con el hebreo, atribuye a esta lengua dicho afijo, con la significación de castillo o fortaleza, como que la palabra *Il-herda* (o *Ilerda*) la interpreta por *castillo pavoroso*.

Mejor orientado que Bochard, Mayans apropia al afijo *il* el significado de *elevación* o *altura*. Su frecuente repetición en la nomenclatura geográfica prerromana parece llevar a la persuasión de que debe de tratarse de un afijo apelativo o por ventura adjetivo, pero siempre incluyendo, a lo que se sospecha, la significación de altiplanicie (16).

(16) Los ejemplos de toponímicos ibéricos constantes de la radical *il* son muy numerosos y expresivos. He aquí algunos: *Iliberis*, o *Ilyberis*, río y población, respectivamente, de la Narbonense (en la Galia); *Il-liberis*, monte Elvira hoy día, antiguamente población, a poca distancia de Granada; *Ileta* o *Ileate*, región de los *Iletas* o *Gletas*, desde la desembocadura del Júcar al Ebro; *Ildum* (corrupción de la voz ibérica *Ildure*), el Mirabet, de la provincia de Castellón; *Ileosca* (después *Osca*), ciudad de Huesca; *Ilerda*, Lérida; *Ilergetes*, tribu ibérica, cuyo centro era el campo de Lérida; *Ilipa*, Peñaflor, a cinco leguas de Ecija; *Illici*, población antecesora de Elche (prov. de Alicante); *Iliturgi*, donde hoy la ermita de Santa Potenciana, de Andújar, según Delgado (III-471); *Iluro*, o *Ilduro*, Mataró (prov. de Barcelona); *Ilucia*, ciudad en los Oretanos (Livio, XXXV); y otros muchos más, de no tan segura identificación.

Advierte Othmer (en *Les tribus*, etc., págs. 337-338 de la trad. cat.), que "en todas estas denominaciones, la raíz (*il*) se conserva igual; es el mismo nombre que *Ilergetes*, con terminación diferente. Así eran, pues, seguramente, una tribu-ramificación de los Ilergetes, como los *Bustuli* (o *Bastuli*) lo eran de los Bastetanos".

En este caso, que creo el más creíble, la significación de *Ilercaones* equivaldría a *Ilergetes costeros,* ocupantes de la marina; acaso también a moradores de llanuras elevadas, de altiplanos. Pero esto no tiene más valor que el de una mera hipótesis; porque de cierto, con seguridad absoluta, nada puede sobre esto afirmarse (17).

II. Origen y procedencia racial de los Ibero-Ilercavones.

La denominación de *Ilercaones* no hace acto de presencia en la documentación antigua, o en los informes de los autores griegos y latinos clásicos, sino a partir del último tercio del siglo III a. de C. En-

(17) Es de oír aquí, a mayor abundamiento de información, el parecer, no muy distanciado del expuesto, del erudito Carlos Pau, según lo expuesto en BSCC, número correspondiente a novbr.-dcbre. de 1929, pág. 352: "*Beribraces* e *Ilercabones* (sic).—Estos dos nombres geográficos prueban la existencia de dos lenguas habladas en las regiones vecinas y que la diversidad de lenguaje es más remota de lo que varios *imperialistas gramaticales* de última hora pretenden; porque se trata de dos palabras sinónimas en su significado. Yo entendía claramente lo que la voz ilergabones significaba; pero no podía descubrir el significado de beribraces. *Ilergabones* significaba *cabañeros;* y ¿beribraces? Por mi fortuna recordé que en la hitación atribuída a Wamba y en los límites del obispado segobricense existía un pueblo de nombre *Breca,* cuyos restos se descubren en el *Berruezo* y quizá en *Barracas.* Sabiendo que *Iler* y *Beri* son sinónimos y significan *cosas altas, fácil* me fué entonces descubrir lo que representaba *braces.* Gabones y braces no significan más que *cabañas* y *barracas;* y de aquí, según sospecho, se deduce que *Cabanes* fué capitalidad de la región ilergabona.

Por la región de Morella tenemos el río *Bergantes;* río de los altos; como beribraces o ilergabones que son pastores o cabañeros de las cumbres". Aquí sólo falta probar lo que se afirma, que es lo todo en materias de crítica científica.

Al arqueólogo valenciano don Nicolás Primitivo oí, en 1925, una explicación curiosa y no del todo desdeñable a ese respecto. A su juicio, la primera *i* del nombre *Ilercavonia* es meramente eufórica. La terminación *onia* se añadiría para significar *región.* En cuanto a las sílabas interiores *ler-cau* (o *cav*), expresan el concepto de *alta cueva,* o cueva elevada. Así que todo el compuesto vendría a significar *tierra de cuevas* o *cavernas en lo alto,* en una altiplanicie, o bien, abiertas en las escabrosidades de las montañas. Quede consignada aquí esta explicación como una de tantas escogitadas para apear el sentido del toponímico *Ilercaonia;* pero, eso sí, no de las vulgares, sino tal vez de las más ingeniosas y satisfactorias.

tonces comparecen, como ocupantes de nuestro territorio comarcal tortosino y del llano de la provincia de Castellón, en sustitución de los llamados *Edetanos* que, anteriormente a dicha data, los ocupaban, si a los informes clásicos nos atenemos.

¿A qué se debe tal fenómeno histórico? Es muy difícil dar de él una explicación por entero satisfactoria. ¿Obedece a que por entonces se apoderaron a viva fuerza del referido territorio? ¿De dónde vinieron para actuar en esa supuesta agresiva forma? ¿Constituían, acaso, una tribu flamante que viene de luengas tierras para actuar como protagonista en el escenario de nuestro terruño indígena? ¿Cómo se explica su presencia aquí en aquella data, y qué había sido de ellos anteriormente a la misma? Vamos a intentar satisfacer la curiosidad bien justificada que revelan estas preguntas indudablemente trascendentales.

Desde luego, cumple confesar paladinamente que no existe documento alguno, gráfico o meramente arqueológico, que decidir pueda definitivamente, y sin dejar lugar a dudas, las cuestiones propuestas, por demás oscuras e intrincadas.

Por lo pronto, parece lo más probable haberse de descartar en absoluto la flamante hipótesis de algún autor moderno sobre el advenimiento a nuestra tierra tortosino-castellonense de elementos Iberos que se apodasen *Ilercavones,* desde región extra-peninsular. Razones de peso, entre las que descuella la que se saca de la radical lingüística de su denominación idéntica a la de los *Ilergetes,* justifican la presunción de que, en realidad de verdad, de ellos no son más que una porción desprendida de su núcleo interior, por centro *Ilerda* (= Lérida), nuestros *Ilercavones,* a consecuencia de causas más fáciles de suponer que de precisar con alguna seguridad.

No se aviene a aceptar esta explicación —que tan obvia y justificada parece— el docto iberólogo francés Philipon, tenaz en sostener un origen remoto, independiente del de los *Ilergetes,* para nuestros *Ilercavones.* Estos, en su dictamen, son de origen libyo-tartesio, como los *Andosini,* entrambos "*pueblos insignificantes calpianos de cuenca del Ebro*" (18).

(18) Philipon, en *Les Ibères,* cap. III, 135: "*Ilecarvones et Andosini... petits peuples calpiens du bassin de l'Ebre.*"

Gebhardt sigue por camino opuesto al de la tesis de Philipon. A su juicio, los *Ilercavones* "formaban una confederación de pueblos", como fusión que supone eran de *Ilergetes, Laletanos, Ausetanos,* etc., por más que hace constar que los propiamente llamados *Ilercavones* habitaban más especialmente, según Tolomeo, las tierras inmediatas a la desembocadura del Ebro. "El *Promontorio de las Tinieblas* —añade— y el puerto de los Alfaques formaban parte de su territorio, siendo su capital la antigua *Dertosa*" (19).

Hoy por hoy, vuelven las aguas a su antiguo cauce, suponiendo a los *Ilercavones,* como antaño tantos autores propios y extraños, un desprendimiento del núcleo racial de los *Ilergetes.* Lo intrincado de esta cuestión está, más bien, en averiguar cuándo y por qué motivos se desgajaron los *Ilercavones* del tronco ilergético. Sobre esto se han emitido las opiniones más discordantes; pero en lo que convienen casi todos es en considerar actualmente imposible averiguarlo con toda certeza histórica: hay que entregarse al albur de la conjetura. Y aun cabe otra hipótesis, independiente, pero no del todo temeraria: la de sostener que nada de tales desgajamientos ocurrió en hecho de verdad, y que la comparescencia de los *Ilercavones* en el solar tradicional, tortosino-castellonense, de su Tribu, es pura y simplemente *literaria,* no objetivamente real o efectiva. Supónese que la primera actuación de los *Ilercavones* en el bajo Ebro y en la Plana de Castellón data de fines del siglo III antes de nuestra Era, porque los autores clásicos los presentan actuando por primera vez en campañas o hechos referibles a aquellos tiempos. Pero, si en la Historia de Roma inauguran entonces su actuación los *Ilercavones,* ¿es porque en aquella precisa data tomaron posesión de nuestro terruño tortosino-castellonense? Nada más improbable. Nada, tampoco, más expuesto a error que suponer que empieza a existir y actuar un pueblo cuando por primera vez sale a relucir su nombre en la documentación antigua. Por otra parte, ¿no pudo ocurrir en nuestro caso —constando como consta que en casos similares ocurrió a menudo— que los autores griegos y romanos se informasen tarde y mal o defi-

(19) Gebhardt (Víctor), en *Los Dioses de Grecia y Roma,* ed. Salvat, sin año, Barcelona (fines del siglo XIX), t. II-790.

cientemente? ¿Qué impide suponer y aun dar por muy probable que ya en el siglo VI a. de C. ocupasen este territorio nuestro, y que por pura equivocación o por deficiencias informativas, tan verosímiles en aquellas circunstancias, lo presentasen invadido por los Ilaraugates y luego por los Edetanos?

A todo tiene derecho la conjetura, dentro de los límites impuestos por la prudencia, cuando en absoluto falta el documento fehaciente que determine con fijeza la verdad objetiva de un hecho o fenómeno cualquiera.

Lo que de verdad se advierte en las fuentes informativas griegas y latinas de la España primitiva es un hecho innegable: que la nomenclatura étnica y toponímica de los autores posteriores al siglo III antes de nuestra Era es, en gran parte, distinta de la consignada por sus predecesores, a partir del siglo VI antecristiano.

Nombres de tribus y de gentes desaparecen en forma inesperada, sin dejar rastro en pos de sí, y en sustitución suya comparecen tribus y poblaciones antes desconocidas. Inútil averiguar las causas íntimas y reales de tan sorprendente fenómeno. Este afecta también a nuestros *Ilercavones.* En los autores anteriores al siglo III a. de C., inútil seguir el rastro de esta denominación. De su presencia en el escenario de la Historia, en aquella data, se ha intentado dar una explicación satisfactoria, pero no se ha podido lograr del todo. Unos atribuyen ese fenómeno a mera falta de información de los autores anteriores. En este supuesto, la entrada de los Romanos en España, el 218 a. de C., facilitaría a geógrafos e historiadores una directa información sobre el terreno, y a esto obedecería la noticia más minuciosa y exacta que de las poblaciones y tribus ibéricas nos suministran desde aquella data en adelante. Insiguiendo las consecuencias de tal hipótesis, pudo muy bien ocurrir, en nuestro caso concreto, que los autores anteriores al siglo III, informados en general por modo indirecto y no sobre el terreno, no conociesen por tierras del Levante hispano más que a los Edetanos, y los creyesen confinantes con los Ilergetes o Cossetanos, ignorando que entre unos y otros viviesen como tribu independiente nuestros *Ilercavones.*

De todas maneras —y esto ha de tenerse muy presente— los autores aludidos dependen en su mayor parte de las fuentes de información, más o menos lejanas de la actualidad, más o menos dignas de

crédito. De ahí que se muestren más o menos rectamente informados en la misma proporción que lo están los autores de su consulta (20).

Pero no a todos convencen las explicaciones e hipótesis anteriormente expuestas, y en su lugar han escogitado los prehistoriadores hodiernos otras que resuelvan mejor la cuestión propuesta, de una manera más natural, lógica y satisfactoria.

En su dictamen, el referido cambio de nomenclatura obedece a un hecho objetivo de realidad más trascendental.

Es el siguiente, a lo que se supone: a principios del siglo III a. de C. hubieron de ocurrir corrimientos de tribus, a causa, ya de luchas intestinas entre sí, ya del empuje y presión que ejercieron por el norte de Cataluña las últimas oleadas de inmigraciones célticas. A consecuencia de esto, los Cossetanos empujaron hacia el sur a una porción de los Ilergetes, y éstos, a su vez, a los Edetanos, corriéndose hasta las proximidades de Sagunto, que desde entonces constituyó su frontera con ellos en el río Palancia. Por otra parte, aquella masa de Ilergetes desgajados por virtud del empuje Cossetano de su tronco étnico, se denominaron desde entonces *Ilercavones*, esto es, Ilergetes desprendidos o Ilergetes costeros, si es lícito barruntar conjeturalmente el sentido histórico de esta nueva denominación (21).

Lo cierto y positivo es que si en las fuentes anteriores al siglo III

(20) Ya reconocía Pinós, a fines del siglo XVIII, a propósito de trazar la localización de los *Ilercavones* (sic), que "la variedad con que se explican los historiadores y geógrafos antiguos griegos y romanos, sobre la extensión y situación de los célebres pueblos, que en sus tiempos, y en el de los cartagineses y fenicios, ocuparon y defendieron con tanta gloria el territorio de nuestra provincia; y la mucha mayor variedad con que los han interpretado los autores modernos, unos por su poca crítica, y otros tal vez por demasiada viveza y penetración, han hecho este asunto bastante intrincado en el día". Añadía que "en asuntos tan críticos nos debemos fiar muy poco de lo que escriben nuestros historiadores catalanes". En *Disertación*, etc., pág. 51.

(21) Esta explicación acapara hoy en día casi todos los sufragios de los más autorizados prehistoriadores. "Los Ilercaones —dice el docto autor de EUIE, tomo 28 (primera parte), pág. 983— son probablemente un desprendimiento de los Ilergetes, que fueron empujados hacia el N. por los Cossetanos, al ocupar éstos el campo de Tarragona, y que se habían extendido a expensas de los Edetanos". En lo fundamental de esta afirmación es casi unánime la convergencia de opiniones, por más que no todas convengan en explicar el porqué de la presencia de Ilercaones en nuestra tierra y si en ello tuvieron parte activa los Cossetanos.

a. de C. se presentan los Ilergetes ocupando la costa sur de Cataluña, desde la margen izquierda del Ebro, en las posteriores a dicha data comparecen como replegados en el interior noroeste de la tierra catalana, desparramados por las llanuras que se extienden desde Lérida a Urgel, y hasta por las proximidades de la desembocadura del Segre. Cabalmente la realización de este fenómeno histórico coincide matemáticamente con la comparescencia de los *Ilercavones*, antes desconocidos con este apodo.

Todo, pues, favorece la impresión de que éstos representan un desgaje del tronco étnico ilergetense; más claro: que constituyen un grupo considerable de Ilergetes que, al perder, hacia el siglo III a. de C., el contacto con el tronco de la Tribu ilergeta del interior, toma la nueva denominación de tribu independiente, con un significado que a buen seguro tiene relación o con la procedencia étnica o con las notas características del nuevo terreno que ocupara.

Por varios que sean los cabos sueltos históricos pendientes de satisfactoria explicación, es hoy por hoy opinión común y autorizada que, efectivamente, los *Ilercavones* representan una rama desgajada con violencia o desprendida a voluntad o por imposición de circunstancias o causas externas del grandioso árbol etnológico de los *Ilergetes*. Para Hübner no cabe duda que el nombre mismo *Ilercavones* está vinculado lingüísticamente con el propio origen del de *Ilerda* y del de los *Ilergetes*. Inclínase también a creer que el nombre de *Ilhorthur*, que lee él, según su sistema de lectura ibérica, en las monedas de *Obulco*, puede tener conexión con la expresada gente. Y aun apunta como probable que los *Ilergetes* del tiempo de los Escipiones (218 a. de C.), no han de ser tenidos por diversos de los *Ilercavones* de la época de Julio César (49 a. de C.) (22).

Es, empero, precaución prudente y muy justificada no suponer con demasiada facilidad la desintegración de una tribu o pueblo ibérico en extraviados grupos independizados, probabilísimo como parece, y no sólo verosímil, que el cambio de nombre, aun manteniéndose la radical de origen, bien puede haber sido impuesto por accidentes geográficos o circunstancias especiales sobrevinientes desconocidas, al modo que también ocurre en los tiempos modernos no raras veces.

(22) Hübner (E.), en *Mon. Ling. iber.*, pág. 29.

La identificación de los *Ilaraugates,* nombrados por Hecateo (hacia el 500 a. de C.), con los *Ilercavones,* no puede darse por absolutamente segura, diga lo que quiera Schulten, que con demasiada confianza en su parecer proclama que "los Ilaraugates son los Ilercavones". Sin que esto equivalga a negar que pueda concederse alguna probabilidad a esta afirmación excesivamente categórica (28).

De lo que no puede ya discutirse es de que los *Ilergetes-Ilercavones,* habitantes del territorio suroeste catalán, representan en el cuadro de los pueblos primitivos peninsulares, juntamente con los Edetanos, el tipo puro y genuino ibérico, y que las demás tribus colindantes de Cataluña no eran iberas propiamente, sino iberizadas por efecto de un dominio temporal. Esta conclusión es algo fundamental y de la cual no puede dudarse, en dictamen de los más autorizados iberólogos, como el doctor Bosch (24). Esto no obstante, y respetando en lo mucho que merecen consideración los aludidos pareceres, yo no acabo de persuadirme sobre la objetiva realidad de esa prerrogativa de raíces etnológicas iberas puras que tanto se pondera al tratar del Ibero *puro,* sosteniendo que los nuestros *Ilercavones* representan lo más genuino y *puro* de la raza ibérica. Y no lo creo, porque precisamente la región ilercavónica ha sido el corredor obligado y el único paso llano y bien transitable entre el norte y el sur de la costa mediterránea y, por tanto, camino obligado de las rutas generales de emigraciones, colonizaciones exóticas, zonas industriales, comerciales, etc. De ahí que no pueda haberse mantenido aquí absolutamente puro el tipo ibero primitivo.

Pero eso sí: los *Ilercavones* —cumple especificarlo con especial insistencia— fueron la última y definitiva base ibera de nuestro pueblo tortosino actual. Antes que ellos, la comarca del valle inferior del Ebro fué habitada por diversas gentes del Paleolítico, del Neolítico y de la Edad del Bronce, durante cuyos últimos períodos comenzarían a insinuarse aquí las primeras tenues oleadas iberas. La documentación escrita no viene, sobre esto, en ayuda de la Arqueología, sino desde hacia el 700 a. de J. C., cuando los griegos empiezan a conocer a los iberos por los viajes de los foceos. Eco de sus exploraciones hubo de ser el

(23) En el tomo I, pág. 341 y sigs., se discute ampliamente este punto y se alegan las opiniones más autorizadas.

(24) Bosch y Gimpera (P.), en *Etnología,* etc., pág. 381.

antiquísimo Hecateo de Mileto, el primer escritor griego que escribió en prosa, entre los siglos VI-V a. de C. Por su testimonio sabemos que hacia el 500 a. de C., toda la costa litoral levante y sur de la Península, desde Gibraltar hasta los Pirineos, estaba habitada por los Iberos, pero, por este orden de tribus, empezando por Gibraltar: Tartesios, Mastienos, Esdetes (que se identifican seguramente con los Edetanos), Ilergetas y Misgetas (25).

Por consiguiente, hacia el promedio del milenio anterior a nuestra Era, nuestra comarca tortosina y la Plana de Castellón estaba poblada (si errados no anduvieron los autores clásicos), de Iberos-Edetanos o Esdetes, teniendo por confrontantes, al Sur, a los Mastienos, y por el Noreste, a los Ilergetas. Poco más de dos siglos más tarde, las cosas cambian notablemente, en forma que, al iniciarse la conquista romana, el 218 a. de C., los Iberos-Ilercavones, rama, según todas las probabilidades, desprendida de los Ilergetes suplantan a los Edetanos, arrojándolos o empujándolos hacia el Sur, mientras ellos se establecen firmemente en la comarca de Tortosa y en todo el territorio llano de la provincia de Castellón hasta la vista de Sagunto, quedando el río Palancia como frontera entre ellos y los Edetanos.

La fecha de la toma de Sagunto por los cartagineses, en 219 a. de C., puede señalarse con toda seguridad como la que contempla a la región ilercavónica, constituída ya definitivamente por la tribu que le dió su nombre, y que había de ser la solera racial de las gentes que, andando los siglos, poblarían el sur de Cataluña y la Plana de Castellón.

El pueblo ilercavónico, con ser una de las tribus ibéricas más puras étnicamente, en cotejo con las restantes de la Península, no lo es—ni de muy lejos—en absoluto, puesto que forzosamente había de llevar en su sangre mezclas de gérmenes extraños, tantos como gentes estuvieron con él en íntimas relaciones; pero la región tortosina, bañada por el *Hiberus,* sí que es la más genuina *Iberia,* por la sencilla razón de que esta dominación, *local* en su principio, general y peninsular después, nació en esta tierra nuestra, así como de la espuma del Ebro, al modo que Venus de la cabeza de Júpiter.

(25) Hecateo, fragm. 11-18.

III. Estampa físico-psíquica de nuestros antepasados Ilercavones: sus virtudes, méritos y defectos.

Remontar más de dos milenios de Historia racial para contemplar a los Ilercavones tales cuales eran en su interesante compuesto de cuerpo y alma, es emprender un viaje con rumbo a lo desconocido, y, con los actuales medios de información, poco menos que inabordable.

De su estampa física apenas es dado afirmar sino que, Iberos relativamente puros como eran, presentarían muestra típica y destacada del tipo medio físico del ibero genuino, perteneciente al denominado dolicocéfalo, a saber, de cabeza alargada y estrecha. La mediana o más bien baja estatura, pelo castaño o negro, piel morena, carnes enjutas, talle delgado y resistente vigor corporal, constituirán sus más resaltantes notas características. Lo serían, asimismo, en su aspecto psicológico y moral, su frugalidad, su austeridad de vida, sencilla y sin caprichos morbosos, su valor personal ante el peligro y para arrostrar la muerte.

Que en tiempos próximos al inicio de nuestra Era, constituían los ilervacones una de las tribus más cultas, lo deponen dos hechos innegables: los restos abundantísimos arqueológicos, de su arte cerámico, y aun de su cultura literaria (leyendas ibéricas en láminas de plomo, como la de cabe Castellón, y otras), no menos que su sentido político patente en la embajada de sus primates que a César acudieron, en plan de concordia y adhesión, durante el sitio de Lérida (49 a. de C.).

En la cuenta moral del *Debe* de los Ilercavones ha de registrarse aquel espíritu de independencia, de rebeldía personal contra toda disciplina, de arranques osados, de quisquillosas desatenciones y de egoístico individualismo que afeaban y desvirtuaban en mucha parte sus excelentes cualidades.

De la bárbara costumbre del suicidio no quedan rastros que nos la hagan suponer vigente entre nuestros primitivos ilercavones. En alguna que otra tribu ibérica lo provocaba más que todo el temor de quedar inútil por los achaques de la vejez. La inacción a que ésta sue-

le reducir a los mortales, les aterraba y desesperaba. Y esto en tanto grado, que al decir de Silio Itálico, cuando la vejez les había encanecido los cabellos, los Cántabros se precipitaban de lo alto de un peñasco, para prevenir la inacción y la decrepitud (26).

Todo hace creer que no eran sólo los Cántabros, sino los Iberos en general, los que pagaban tributo a esta especie horrenda de suicidio.

Entre las lacras sociales más extendidas en nuestro Levante Ibérico, con anterioridad a la romanización, han de contarse los desafíos y duelos a muerte, por el eterno motivo del amor propio ofendido o del orgullo quisquilloso y fanfarrón. Lo cierto es que Tito-Livio hace constar expresamente que entre las tribus iberas de nuestra costa levantina, estaban en vigor los retos para los duelos (27).

El defecto más grave y general entre los Iberos, el individualismo egoísta refractario a toda unión encaminada al bien colectivo, hubo de ser especial nota característica de nuestras antepasados Ilercavones. Muy endémico y epidémico hubo de serles ese achaque moral, cuando aun ahora continúa haciendo, entre nosotros, estragos tan espantables por lo funestos. El egoístico individualismo que procura sólo para sí, sin admitir preocupación o interés por el bien ajeno, ni individual ni social, constituye lacra racial que explica, ya que justificar no puede, fracasos y catástrofes innumerables a todo lo largo y ancho de nuestra Historia.

Si el orgullo y el individualismo constituían achaques fundamentales de los Iberos, no consta que de tales defectos se hallasen exentos nuestros Ilercavones. Pero todos los indicios militan a favor suyo, cuando se trata de eximirlos de la nota de indolencia que achaca Estrabón a los Iberos en general. La *manera tortosina* de fijo no la heredamos de ellos, sino que hubo de contagiársenos con la convivencia de los árabes. No creo que adoleciesen de esa moral dolencia nuestros antepasados Ilercavones, por más que apenas dan pie para tomar partido en sentido afirmativo o negativo los textos antiguos. Pero quien ten-

(26) Silio Itálico, III, 328-330.
(27) Tito-Livio, XXVII, 21.

ga presente la variada producción agrícola y el intenso y activísimo trajín comercial que comprueba el Periplo massaliota del siglo VI anterior a nuestra Era en todo el valle del Ebro inferior, sacará la convicción de que la dinámica actividad en todas sus manifestaciones debía de ser la nota culminante de nuestra Tribu ilercavona.

Tortosa, 15 de marzo de 1943.

Los españoles en el Fart West

POR

RAMON EZQUERRA ABADIA (1)

En el pasado año 1942 ha coincidido el cuarto centenario de cuatro viajes de excepcional importancia realizados por españoles. En 1542 terminó el magnífico recorrido del Amazonas por Orellana; moría Hernando de Soto después de descubrir el Misisipí; se efectuó la primera expedición al oeste de Norteamérica, con el descubrimiento de Nuevo Méjico, del río Colorado y de las Montañas Rocosas por Vázquez Coronado; fué asimismo revelada California por Rodríguez Cabrillo. Son los cuatro descubrimientos señeros en la historia de la Geografía, hechos gloriosos para España, cuya conmemoración ha pasado, sin embargo, casi totalmente inadvertida. No así en algunos de aquellos países, puesto que el Estado norteamericano de California ha propuesto la declaración de fiesta oficial permanente el 28 de Septiembre de cada año, día de su descubrimiento por Cabrillo, aduciendo que se trata de un hecho de trascendencia universal. Vayan, por tanto, estas palabras como modesto homenaje a los heroicos compatriotas nuestros que revelaron al mundo civilizado las tierras norteamericanas, aunque ya no domine en ellas la Hispanidad.

Por extraño caso ocurre que en un pueblo poco aficionado a la Geografía, como el nuestro, uno de los países más populares es el oeste norteamericano. Muchas personas de edad no muy avanzada han leído afanosamente en su infancia novelas y folletines en que los Estados Unidos, nación de no muy larga historia, pregonaban como su epopeya la lucha con el Piel Roja, triste hazaña rematada

(1) Conferencia dada en la Real Sociedad Geográfica el 22 de Marzo de 1943.

en su aniquilamiento o su desposesión del suelo, para dejar el campo libre a la raza considerada superior. Los balbuceos del cine —cuando aún parecía un mero entretenimiento pueril— explotaron el mismo tema y habituaron al público europeo con los panoramas del Far West; difundieron el tipo del vaquero, el *cow-boy*, sin darnos cuenta de lo mucho de español que había en su ascendencia y en sus costumbres; todavía en el cine actual el género caballista sigue familiarizando a un público juvenil con las visiones de Arizona y de Nevada.

Antes de que "Buffalo Bill" se dedicara a la caza del indio; antes de que los *cow-boys* mataran el último bisonte; antes de que febriles aventureros cayeran sobre California sedientos de oro, muchísimo antes, se habían paseado por las desoladas tierras del oeste guerreros españoles llenos de audacia; habían vagado por allí humildes misioneros, sedientos de la salvación de las almas de los hermanos indios; habían roturado el ingrato suelo y apacentado los primeros rebaños labradores venidos de Castilla y de Nueva España; ojos españoles habían contemplado por primera vez, antes que ningún otro blanco, los paisajes del oeste, sus mesas y sus parques, sus desiertos y sus cañones. Y quedó una huella española, que aun hoy se puede reconocer. Españoles fueron los *pioneers* del oeste, usando la palabra que ha sustituído indebidamente a las nuestras como designación de los primeros exploradores de lo desconocido, de los gastadores de la civilización. Aun tratándose de materia conocida de los estudiosos, me ha atraído como tema de esta conferencia el deseo de refrescar el recuerdo de algunos de los olvidados viajeros españoles que revelaron las remotas tierras de las Montañas Rocosas y de la Gran Cuenca. Dado lo vasto del asunto, quedan excluídos de esta enumeración los hechos relativos a California y Tejas, y aludiendo de pasada a las expediciones más célebres, trataré de presentar un esquema de la actuación española en el Far West.

Cuando los Estados Unidos se reducían a la vertiente atlántica se designó como "Lejano Oeste" las regiones situadas más allá del Misisipí, donde no habían penetrado aún los colonos yanquis. Conforme fué avanzando el conocimiento y explotación del valle del Misisipí se aplicó a los territorios de la Gran Cuenca, allende las Montañas Rocosas. El valle del gran río ofrece las vastísimas y monótonas Praderas, holladas antaño por millones de bisontes, cuyos últimos ejemplares vegetan hoy en el Parque de Yellowstone; país de duro clima continental, con sus oscilaciones de 25°, 30° y aun 40°; con sus heladores *bliezards*, que ocasionan temperaturas siberianas, pero región de suma fertilidad; el meridiano 100° W., importantísimo en la geografía y en la historia de los Estados Unidos, señala un límite natural, y lo que sigue ya preludia el auténtico Far West: disminuye la lluvia a menos de 500 mm. y la pradera es sustituída por la estepa, por las "malas tierras", por las formaciones espinosas, por la absoluta horizontalidad y la terrible uniformidad del Llano Estacado, que conserva su nombre español, debido a la necesidad de plantar jalones orientadores en aquella especie de mar de tierra gredosa, donde los exploradores necesitaban de la brújula como en el Océano; páramos semejantes a los de Castilla, planicies señoreadas por el ancho muralión de las Montañas Rocosas, culminante en el pico Elbert (4.393 m.) y el Banca, que conserva su nombre español, considerado durante mucho tiempo el primero, y que hoy ocupa el segundo lugar por su altitud (4.386 m.). Cadena en que los parques ponen una nota pintoresca y exuberante. Luego comienza el *Great Basin*, la Gran Cuenca, el verdadero Far West, extensa meseta de 1.300 a 1.500 m. de altitud y más en algunas zonas, atravesada por diversas sierras, país de mesetas, de estepas desérticas y de auténticos desiertos: Colorado, Utah, Mojave; de depresiones, como el Valle de la Muerte, de endorreísmo pronunciado (lagos Utah y Salado, el río Humboldt, que se pierde en las arenas). Comarca típica de los *cañones*, presididos por la gigantesca hendidura del Colorado; región de clima continental extremado y de aguda sequedad, donde campean los más variados cactus y los brazos de los extraños cirios. Aridez que origina una escasísima densidad humana (menos de diez y hasta uno —y menos— habitantes por kilómetro cuadrado e impone el predominio de la ganadería y del *dryfarming* o cultivo de secano, complementado con gigantescas obras hidráulicas; la riqueza minera, sin embargo, otorga al Oeste un destacado lugar en la economía americana. Su población conserva un importante elemento hispánico; abundan relativamente los indios, y el factor extranjero, inferior a la mitad del total, no es tan absorbente como en otras partes de los Estados Unidos; no hay que buscar allí tampoco las colosales aglomeraciones urbanas del resto de la Unión (sólo Denver y Salt Lake City exceden de cien mil habitantes). Por occi-

dente termina el Far West en las cordilleras que miran ya al Pacífico, la de las Cascadas y la bautizada por los españoles con el nombre de Sierra Nevada, culminando a 4.420 m., con sus hondos valles y sus bosques de colosales *sequoias*. Más allá ya se encuentran las húmedas regiones de Oregón y Washington, la cordillera costera y la tierra de promisión de California, que rápida e intensamente ha atraído a los hombres de todas las naciones por su riqueza aurífera y petrolífera, su magnífica fertilidad, su clima primaveral y su privilegiada situación en la ribera del Gran Océano.

España tardó algo en comparecer en las tierras que hoy forman el Oeste americano. En 1519 Alonso de Pineda costeó el Golfo de Méjico, pasando ante la desembocadura del Misisipí, y Francisco de Garay se adjudicó la provincia de Amichal, que abarcaba vagamente desde Méjico a Florida, sin tener éxito en su intento de establecerse en Pánuco, a su extremo occidental. Para dirigir la atención hacia las tierras del septentrión hizo falta previamente que la conquista de Méjico se consolidara y se extendiera en todas direcciones. Nuño de Guzmán comenzó en 1529 la sumisión de Nueva Galicia, comprensiva de los territorios de Jalisco y Sinaloa, donde dos años después fundó Culiacán, base para futuras exploraciones. El mismo Hernán Cortés, atraído por el deseo vehemente de hallar un estrecho que comunicara el Atlántico y el Pacífico, que se suponía podría estar más al norte, envió expediciones como la de Hurtado de Mendoza, que llegó al norte de Sinaloa, y la de Ortún Jiménez, descubridor de la península de California en 1533, donde poco después intentó el mismo Cortés fundar una colonia, sin resultado; quedaba, sin embargo, explorada parte de la península y del golfo de California.

El mismo año 1536, en que Cortés volvía fracasado de sus nuevas empresas, llegaba a Méjico por el norte el extraño grupo de Alvar Núñez Cabeza de Vaca y sus tres compañeros Dorantes, Castillo Maldonado y el negro Estebanico, supervivientes de la expedición de Pánfilo de Narváez, una de las más desastrosas enviadas al Nuevo Mundo, que, tras desembarcar en la Florida, terminó trágicamente con la muerte de la mayoría de sus miembros. Los cuatro supervivientes atravesaron a pie y en poder de los indios el sur de los actuales Estados Unidos, padeciendo las atroces miserias y las extraordinarias aventuras narradas por el mismo Cabeza de Vaca en sus *Naufragios* y que han

inmortalizado su nombre. No es conocido su itinerario, pues no llevaron una ruta fija, sino que seguían las marchas nómadas de las tribus; parece que sus andanzas se efectuaron por Tejas, sin llegar a penetrar en el actual Nuevo Méjico; cruzó el Río Grande del Norte, por primera vez, y a través de Sonora y Sinaloa llegó a Culiacán, donde se reintegró con sus compañeros a la vida civilizada, en una aparición que nadie esperaba. Probablemente fueron los primeros europeos que vieron las "vacas corcovadas", es decir, los bisontes.

Las noticias de Cabeza de Vaca causaron emoción en Méjico, donde seguía obsesionando a las mejores cabezas el "Misterio del Norte", en el que se mezclaban confusamente el afán de conocer los territorios situados más allá de Méjico, la arraigada idea de que debía existir un paso hacia la India desde el Atlántico y la necesidad de que España lo dominara; la predisposición a creer que se podían hallar nuevos imperios desconocidos repletos de oro y de grandezas; fábulas indias que hablaban de maravillosos países remotos, donde estuvo la cuna de los aztecas...

Gobernaba entonces en Nueva España su primer virrey, D. Antonio de Mendoza, excelente gobernante y organizador, deseoso de extender los límites de la colonización; los relatos de Cabeza de Vaca le decidieron a emprender la conquista del Norte. No quiso entregar a aventureros la empresa, que preparó cariñosamente. Dadas sus desavenencias con Cortés y el recelo inspirado por el conquistador de Méjico, tampoco quiso confiárselas, y contra sus reclamaciones y las de Hernando de Soto, logró de la Corte que se la otorgara para sí, con el objeto de delegarla en personas de su confianza. Previamente organizó una exploración de reconocimiento, para la que eligió al franciscano italiano fray Marcos de Niza, persona capaz en todos sentidos, pues ya había presenciado la conquista del Perú y era experto en cosmografía; con él iría el negro Estebanico, como conocedor del terreno y de las lenguas indígenas, y varios indios de los que acompañaron a Cabeza de Vaca. Partieron en 1539, atravesando Sonora; fray Marcos se quedó a retaguardia y envió delante a Estebanico, que le remitía noticias de tiempo en tiempo; una de ellas era asombrosa, y varios indios la confirmaron luego a fray Marcos: se aproximaban a un reino donde había siete grandes ciudades llenas de riquezas. La primera era Cíbola, ciudad extensísima, con casas de varios pisos,

donde abundaban las piedras preciosas. No carecía de fundamento la noticia, pues era aquél el territorio de los indios Pueblos, designados así por los españoles, por sus poblaciones, situadas en riscos generalmente, y cuyas casas, de adobes, tenían varios pisos y azoteas, en contraste con la barbarie de las tribus circundantes. Pertenecían, como otras tribus vecinas, al grupo Athabaska. Pero, no obstante sus cultivos, su cerámica y su habilidad en trabajar pieles, el nivel cultural de los Pueblos era bajo y sus ciudades no se podían comparar con las aztecas ni las peruanas. Pero la excitada imaginación de fray Marcos las creyó superiores a éstas, incluso cuando tuvo ocasión de ver personalmente desde lejos a Cíbola, que le pareció más grande que Méjico o Sevilla. No entró en ella, pues poco antes lo había hecho Estebanico, y su jactancia ante los indígenas le había acarreado la muerte. En el otoño del mismo año 1539, regresaba fray Marcos a Méjico, después de verificar el descubrimiento y primera travesía de la actual Arizona, aproximadamente de SW. a NE., y, por tanto, la primera visita al Far West; había oído a los indios que el golfo de California estaba cerrado en su fondo y había cruzado el río Gila. Las noticias que dió, si no mentirosas, fueron exageradas en cuanto a la magnitud y riqueza de Cíbola y las Siete Ciudades, y los demás se encargaron de aumentar las hipérboles. Se pensó que las Siete Ciudades eran las siete cuevas de donde vinieron los aztecas, según sus leyendas, o las sedes fundadas por los siete obispos que huyeron de España cuando la invasión árabe, según una vieja conseja.

De todos modos, se levantó un férvido entusiasmo y no le fué difícil a Mendoza reunir los expedicionarios entre numerosos caballeros y aventureros, afanosos de guerra y de gloria y que se consumían en la inactividad. El virrey preparó con sumo esmero la expedición en todos sus detalles, y señaló Compostela, en Nueva Galicia, como punto de concentración. Para dirigirla nombró jefe al salmantino Francisco Vázquez Coronado, fiel amigo suyo, hombre rico, a quien había nombrado poco antes gobernador de Nueva Galicia; Coronado había dispuesto que se construyera con materiales sólidos para que casas y ciudades fueran permanentes. Confiaba el virrey en su fidelidad y por ello soslayó las promesas hechas anteriormente a Alvarado —el conquistador de Guatemala, en España entonces— de encomendarle el mando de las nuevas expediciones. Cortés, por su parte, en

rivalidad con Mendoza, se apresuró a despachar sus buques, ya preparados, al mando de Francisco de Ulloa, que logró llegar hasta el fondo del golfo de California y costeó a continuación el litoral oriental y occidental de la península. Cortés partió a España para pedir la concesión de las nuevas conquistas, pero ya no había de regresar.

El interés máximo puesto por el virrey cuajó en la formación de una hueste de unos 250 españoles, con numerosos indios auxiliares, vistosa y lucidísima en exceso para la campaña que se iba a emprender, y para la que era innecesaria su lujosa impedimenta; llevaba también ganado y doce pastores pequeños. Iban asimismo varios misioneros y fray Marcos de Niza, a pesar de haber sido nombrado Provincial de su Orden. Como inspectores se adelantaron Melchor Díaz y Juan de Zaldívar, que recorrieron parte de la ruta del fraile y no vieron mucha riqueza, lo que ya desalentó algo a la hueste. En Culiacán, último lugar civilizado, hubo que abandonar bastante carga por inútil y se recogieron nuevos abastecimientos. Ante la lentitud de la expedición, Coronado se adelantó con un centenar de los soldados más ligeros. Atravesadas Sinaloa y Sonora, llegó al desierto de Gila, cuya travesía, como la de la actual Arizona, fué penosa por la aridez y la falta de víveres, pereciendo los indios auxiliares. Recorrida Arizona diagonalmente, llegaron por fin a Cíbola, llamada en realidad Zuñi, cuyos habitantes recibieron hostilmente a los españoles; hubo de ser tomada por asalto (7 de Julio de 1540) y denominada Granada, en recuerdo de la patria de Mendoza. Se hallaba en los confines del actual Nuevo Méjico. Coronado visitó los otros pueblos, desvaneciéndose el espejismo de las siete magníficas ciudades, reducidas a modestos poblados; aunque trató Coronado de atraerse a los indios, no pudo vencer su recelo; de ellos supo que más al norte había otros siete pueblos —los de Tuzayan— y envió para explorarlos a Pedro de Tovar; pertenecían a los indios Uloquis, y se hallaban en el NE. de Arizona. Allí hablaron a Tovar de un gran río, y una vez vuelto cerca de Coronado, envió éste para hallarlo a García López de Cárdenas con doce soldados, que a los veinte días de marcha por aquellas áridas llanuras llegaron a las orillas del Gran Cañón del Colorado, primera vez que hombres blancos contemplaban esta maravilla de la naturaleza, uno de los más sorprendentes y grandiosos efectos de la erosión. Probablemente no llegaron al Gran Cañón propiamente dicho,

sino a su prolongación septentrional, llamada hoy Marble Cañón, ya en territorio de Utah. Desde la orilla superior miraban asombrados los españoles aquella hoz de 450 kilómetros de larga y de 2 a 20 de ancha, en la que corría el río a profundidades incluso de 1.600 metros, por lo que, teniendo el Colorado una anchura de unos 200 metros, parecía un arroyo visto desde arriba. El cañón en sí y el país circundante es un desierto, por lo que acució a los expedicionarios la falta de agua; los indios, en sus marchas, enterraban calabazas llenas de ella para tenerla al regreso. En tres o cuatro días no hallaron sitio accesible por donde descender al cauce del río del Tizón, como le designaron, y por fin lo intentaron tres españoles: Juan Galeras, el capitán Melgosa y un anónimo, pero en un día sólo consiguieron bajar un tercio de la altura y hubieron de retroceder. A pesar de estar en verano, se padecía frío; se veían cascadas con cristales de sal. Cárdenas ordenó el regreso; era a fines del verano de 1540, y tan inhospitalario e inaccesible es el país que no volvió a ser visitado el Gran Cañón hasta 1858. El nombre de Cárdenas, hundido en la oscuridad, merece ser ensalzado como el del descubridor de uno de los más extraordinarios parajes del globo.

El río Colorado había sido visto poco antes que el Cañón, en su curso bajo, por otros miembros de la expedición de Coronado. Para apoyarla por mar habían zarpado en Mayo del mismo año tres naves al mando de Hernando de Alarcón, que recorrió la costa del golfo de California con más detenimiento que sus antecesores, llegó al fondo y descubrió la desembocadura del Colorado, remontándolo unas 85 leguas durante quince días, quizá hasta más arriba de la confluencia del Gila; fué Alarcón bien recibido por los indios, a quienes, como buen español, predicó fervorosamente la fe cristiana y levantó en la ribera la capilla de Nuestra Señora de la Buena Guía. El descenso por el río se hizo en dos días y medio —según los cronistas de este viaje—. También, poco después, el valiente Melchor Díaz, uno de los hombres más capaces y decididos de la fragmentada expedición, desde Sonora llegó al Colorado y lo cruzó penetrando algo en la Baja California, pero halló la muerte en este viaje.

Volviendo al grupo del jefe, fué enviado Hernando de Alvarado hacia el este; visitó Acoma, pueblo casi inaccesible en lo alto de un peñón; llegó al río Grande, donde había regiones más fértiles, y siguió

durante unas cien leguas el curso de otro río, quizá el Canadian, a través de llanuras donde pululaban los bisontes. En las orillas del río Grande acampó Coronado, poniendo su cuartel general en el "pueblo" de Tigüex, y distribuyó por el país el resto de la hueste rezagada, que al fin se le había incorporado. Fray Marcos, acusado de embustero por la pobreza de la comarca, regresó a Méjico. Coronado se sostuvo allí el invierno de 1540 a 1541, sufriendo una sublevación india, reprimida con dureza, por la que le reprendió luego el virrey. Cundía el desaliento por no hallar lo soñado y por ello atendió el jefe los relatos de un indio, que habló de la gran ciudad de Ruivira, llena de riquezas, y decidió ir a descubrirla acompañado de toda la hueste (Abril de 1541); vagaron un mes por los *Llanos de los Cíbolas* (bisontes), planicie de la más absoluta horizontalidad y monotonía, donde había que orientarse con la brújula. Al fin confesó el guía que el propósito era sólo el de extraviar y destruir a los españoles, y que Ruivira estaba al norte, a otro mes de camino. Hizo volver Coronado el grueso de la expedición al río Grande y con treinta jinetes continuó audazmente la empresa durante otros cuarenta y dos días, a través de las praderas. Por fin llegaron a Ruivira, simple aldea carente de las magnificencias que habían seducido a los españoles. La única joya vista era el anillo de cobre colgado de la nariz del cacique, que les recibió con agasajo. Parece que Ruivira se hallaba en el actual Estado de Kansas, hacia la parte oriental del centro, más allá del río Arkansas, en un país fértil. El regreso se efectuó directamente a Tigüex (Octubre de 1541) tras un recorrido de miles de kilómetros a través de los actuales Estados de Tejas, Oklahoma y Kansas. Se verificó una segunda invernada en Nuevo Méjico, nombre que recibió el país de los Pueblos por las esperanzas concebidas anteriormente. Desalentada la expedición ante el derrumbamiento de las ilusiones —no obstante el empeño de algunos en buscar todavía Dorados imaginarios—, decidió Coronado el regreso de todos a Méjico, renunciando a la colonización, y así se efectuó en la primavera de 1542. Coronado se creyó víctima de un gran fracaso, y también Mendoza se disgustó por lo baldío del esfuerzo y de los gastos. Pero la culpa era de las fantasías de todos, ya que no respondían a la realidad. Aparte de los ejemplos extraordinarios de audacia, de las marchas prodigiosas por países desconocidos, de la resistencia física a las privaciones en grado increíble, no se

percataba Coronado del enorme valor geográfico de su expedición, una de las más fructíferas de su época. Se había penetrado hondamente en el interior del continente norteamericano; se había descubierto Nuevo Méjico, el río Colorado y su Cañón, las praderas, las primeras estribaciones de las Montañas Rocosas, el fondo del golfo de California, los indios Pueblos y su curiosa cultura, los Apaches y los Wichitas, las grandes manadas de bisontes. El nombre de Coronado, por tanto, merece figurar entre el de los más ilustres viajeros. Los países por él descubiertos —y Ruivira entre ellos— figuraron en adelante en todos los mapas europeos (1).

No regresaron todos los miembros de la expedición. Varios indios mejicanos se establecieron en Cíbola. Tres misioneros se quedaron, igualmente, para predicar el Evangelio: fray Juan de Padilla, que ya había ido a Ruivira a pie, a ella volvió, y allí sufrió el martirio; sus compañeros lograron huir y vagaron ocho años entre atroces sufrimientos, hasta que llegaron a Méjico. Fray Juan de la Cruz fué mártir en Tigüex; el hermano Luis de Escalona se quedó en el "pueblo" de Pecos y, probablemente, también pereció violentamente. Fueron los primeros mártires de los Estados Unidos.

Simultáneamente se verificaba otra célebre expedición: la de Hernando de Soto, de la que sólo diremos brevísimas palabras. Había comenzado en 1539, en Florida; erró Soto varios años por el SE. de los Estados Unidos, en medio de grandes miserias, luchas terribles y actos heroicos, sin hallar más que pobres tribus, en lugar de soñados imperios. En la primavera de 1541 llegó al Misisipí, cerca de la actual Memphis, y realizó así el verdadero descubrimiento del gran río. Lo atravesó, y por espacio de un año vagó por las llanuras de Arkansas y Oklahoma, llegando tan cerca de la expedición de Coronado, sin saberlo, que cuéntase de una india, huída del segundo, que ocho días después cayó en poder de Soto. Harto de no hallar sino miseria y hostilidad, emprendió el regreso, descendiendo el río Arkansas hasta el Misisipí, en cuyas orillas moría el 21 de Mayo de 1542, siendo enterrado en sus aguas, como se sabe. Su sucesor en el mando, Luis de Moscoso, intentó llegar a Méjico a través de Arkansas y Tejas, pero

(1) De los caballos abandonados por la expedición, y vueltos cimarrones, proceden las actuales razas del Oeste.

hubo de volver al Misisipí y bajarlo hasta su delta. De ochocientos hombres que habían participado en la expedición, una de las mejor preparadas de la época, y llevada con férrea energía y tesón por Soto, sólo quedaban trescientos. Pero el viaje de Soto y el de Coronado han sido los más extraordinarios realizados en los Estados Unidos, en frase de un historiador yanqui. Y se podría agregar el de Cabeza de Vaca.

También en 1542 las naves de Alvarado —muerto en una rebelión de indios— fueron pilotadas por Juan Rodríguez Cabrillo a lo largo de las costas del Pacífico, descubriéndose la Alta California hasta los 38°. Pereció Cabrillo al regreso, y al año siguiente volvió Ferralo, que costeó hasta los 42°, en el actual Oregón. Quedaba conocida la costa pacífica norteamericana y revelada la bella California, tan diferente de la árida península del mismo nombre.

Después del viaje de Coronado quedó abandonado Nuevo Méjico por los españoles durante medio siglo. Era su clima muy frío y, sobre todo, se hallaba demasiado lejos de Méjico y separado de él por vastas zonas salvajes, cuya colonización era necesaria antes de pensar en el aislado norte.

Tal fué la labor desarrollada por Francisco de Ibarra, infatigable viajero y colonizador de Nueva Galicia y Nueva Vizcaya, región esta situada más al norte y al interior, cuyo desarrollo se debió principalmente a sus ricos yacimientos mineros. Ibarra puso en explotación numerosas minas que atrajeron a muchos españoles, fundándose incluso colonias de indios Hacaltecas, denso fermento civilizador. Así se poblaron y prosperaron los territorios de Durango, Zacatecas, Sinaloa y el sur de Chihuahua, enlazándose con el centro de Méjico, por la sumisión y colonización de las regiones intermedias de Querétaro, Guanajuato y Aguas Calientes, donde fué también la minería el máximo aliciente. Urdiñola colonizó, a su vez, San Luis de Potosí y Coahuila, y Luis de Carvajal, Nuevo León. De este modo, a lo largo de la segunda mitad del siglo XVI, la acción española llegó a la mayoría de los actuales Estados mejicanos; el impulso expansivo continuaba, aunque no se manifestase en nuevas expediciones tan hazañosas como las de los primeros tiempos, entre otras causas porque el Gobierno vigiló estrechamente las iniciativas privadas y prohibió realizar sin licencia entradas en Nuevo Méjico. Pero en contraste con la fatiga, que no iba a tardar en manifestarse en la vieja España, la Nueva

España ultramarina se sentía joven y vigorosa, y llevaba a cabo una labor fecunda, activa, constante y silenciosa, que dió por resultado la plena formación y madurez civilizada de los dominios americanos.

Una vez extendida la civilización al norte de Nueva España, se

volvieron de nuevo las miradas a Nuevo Méjico con deseos de colonización y evangelización, pues ya no se creía mucho en la existencia de fabulosos imperios. En 1580 el misionero fray Agustín Rodríguez oyó hablar de indios vestidos de algodón hacia el norte y quiso ir a convertirles. Logró autorización del virrey y partió con otros dos frailes, fray Juan de Santa María y fray Francisco López, acompa-

ñados de algunos soldados al mando de Francisco Sánchez Chamuscado. Remontaron los ríos Corchos y Bravo o Grande, hasta Picaray, cerca de Tigüex, donde fijaron su misión (1581). Tras algunas exploraciones, regresó a Méjico la pequeña hueste, muriendo Chamuscado en el camino. Los tres frailes visitaron Zuñi y Cícorra, y no tardaron en ser muertos por los indios. La falta de noticias de ellos movió el deseo de nuevas expediciones en su busca, y Antonio de Espejo, con licencia tácita sólo, marchó con fray Bernardino Beltrán, catorce soldados y algunos indios, en Noviembre de 1582. Siguió, igualmente, el Corchos y el Grande; los jumanos le recibieron bien y aún recordaban el paso de Cabeza de Vaca; en Picaray supieron el martirio de Rodríguez y sus compañeros. Realizaron varias exploraciones suplementarias: al este, a los llanos de los bisontes, a los Rueses, Cía, Jémez, Acona y Cíbola, donde hallaron a tres indios cristianos, de los que vinieron con Coronado cuarenta años antes. Espejo, con la escolta aun más reducida, llegó incluso a Uloqui, y a 45 leguas más al oeste halló minas de plata, quizá situadas en los montes Bill William, al occidente de Arizona. El regreso lo efectuó por el valle del río Pecos o de las Vacas, afluente izquierdo del Grande (1583). Con su reducidísimo séquito había recorrido distancias enormes sin hallar hostilidad ni tener que combatir jamás.

Pertenece al tipo de exploradores españoles de gran humanidad, grupo desatendido por los extranjeros. Minuciosamente observó el país, que le pareció excelente por sus condiciones naturales, y procuró contar el número de habitantes, que calculó en 253.000, cifra bastante exagerada, repartidos en 74 pueblos.

Su regreso excitó el afán vivísimo que se sentía por colonizar Nuevo Méjico; el Consejo de Indias tomó a su cargo el asunto, preparó instrucciones muy minuciosas y, pese al interés de varios personajes decididos a la empresa, dió largas al asunto durante muchos años, reprimiendo aquel vigor que estallaba entre los españoles de Indias. No sujetó el suyo ni su impaciencia Gaspar Castaño de Sosa, teniente gobernador de Nuevo León, quien, sin pedir permiso a nadie, emprendía valientemente por su cuenta la colonización de Nuevo Méjico en 1590, al frente de 170 personas, entre las que iban mujeres, montadas en carretas. Estampa que preludiaba las emigraciones sajonas del siglo XIX en los mismos territorios. Vencieron las dificultades

de vados y pasos de las montañas, atravesaron los llanos de Tejas y llegaron a la región de los Pueblos; el primero hubo que tomarlo por asalto, pero Castaño hizo lo posible por atraerse a los indios, a los que trató con mucha bondad (1591). Con su caravana recorrió 33 "Pueblos", sometiéndolos pacíficamente, pero la colonia no pudo asentarse; llegó una fuerza para castigar su insubordinación y volvieron todos presos. Otra expedición de contrabando fué la de Leiva Bonilla y Juan Gutiérrez de Humaña con un grupo de aventureros; asesinado Leiva por el segundo, continuaron hacia Ruivira, alcanzando quizá el Platte Nebraska, si no pasaron del NE. de Kansas; perecieron a manos de los indios, menos un soldado que logró regresar a Méjico. Tales hechos parecen indicar que si no lo hubieran impedido las trabas oficiales, habría existido un amplio movimiento de colonización, que quizá hubiese dado resultados más hondos y duraderos que los posteriores.

La atención del Gobierno español se volvió a fijar en la costa del oeste, primero por la conquista de Filipinas, cuya ruta de regreso fué establecida por Urdaneta a lo largo del paralelo 42° hasta frente a la costa californiana, y de aquí hacia el sur hasta Acapulco; esta ruta regular planteó la necesidad de buscar un puerto de refugio en dicha costa, aunque no se llegó a pleno término. Luego compareció Drake en el Pacífico y desembarcó en California, a la que denominó Nueva Albión, y tomó posesión de ella en nombre de Inglaterra (1579), acto teórico, sin más efectos entonces. Aseguró, además, que había encontrado el estrecho de Anian, nombre que daban los geógrafos al imaginario paso que suponían entre el Atlántico y el Pacífico por el norte. Poco después visitó aquel litoral Cavendish, pirateando también. Todo ello alarmó a España, ocasionando varias expediciones de interés, pero sin consecuencias prácticas para la civilización: la de Galí (1585) hacia el NW., sin que se tuvieran más noticias suyas; la de Rodríguez Cermeño (1595), que naufragó en la costa de California, y los viajes de Sebastián Vizcaíno, que en 1602 recorrió de nuevo todo el litoral visitado por Cabrillo y Ferrelo hasta el cabo Blanco (42° N.), y encontró la bahía de Monterrey, inadvertida a sus precursores.

Por fin, en 1595, capituló el virrey conde de Monterrey la conquista de Nuevo Méjico con Juan de Oñate, criollo rico, casado con una nieta de Cortés y biznieta de Moctezuma, quien reclutó gente,

agregándosele sus hermanos y los cuatro Zaldívar. Pero el virrey dilató la expedición todo lo que pudo y trató de desesperar y arruinar a Oñate. Logró éste vencer su malquerencia y obstáculo y pudo partir en 1598 con 130 soldados y sus familias, varios misioneros, indios auxiliares (unas 400 personas en total), 83 carros y 7.000 cabezas de ganado. Alcanzó el río Grande en El Paso, ruta más breve que la seguida por sus antecesores, por los ríos Corchos y Pecos, y lo remontó en dirección a los Pueblos, que sometió sin grandes dificultades, estableciéndose en el "Pueblo" de San Juan de los Caballeros, bastante al norte, y después en San Francisco, "segundas ciudades de los Estados Unidos", ya que las primeras se levantaron en Florida. A continuación emprendió varias exploraciones, dirigiéndose el mismo Oñate a Zuñi (Cíbola), y Vicente Zaldívar a los llanos del este. Poco después se rebeló Ácona, capital de los Rueses, haciendo perecer a Juan de Zaldívar; su hermano Vicente tomó la inaccesible ciudad, que parecía inexpugnable en lo alto de su risco, temeraria proeza, que terminó con la destrucción del "Pueblo", rabiosamente defendido (Enero de 1599); los supervivientes fueron establecidos en la llanura. El resto de los Pueblos no se atrevió a sublevarse, y la colonia se consolidó con la llegada de nuevos colonos y misioneros. Pero no faltaban elementos insatisfechos ante la modestia del país y retoñaban las creencias en áureos reinos desconocidos. En 1601 Oñate quiso ir a Ruivira y recorrió 200 ó 300 leguas hacia el este, llegando al país de los Aijados (Kansas), desde donde se puso en comunicación con su objetivo; a su vuelta encontró ausentes a muchos colonos por la pobreza de vida, pero les hizo regresar; el país resultaba atractivo por su clima y fertilidad. En 1604 realizó Oñate otra gran expedición hacia el oeste: recorrió Zuñi y Uloqui, llegó al río Colorado Chiquito, al que llamó así por el color de sus aguas, nombre extendido después al río principal; halló las riberas de éste y lo descendió hasta su desembocadura, adonde llegaba en Enero de 1605; quedaba explorada casi toda Arizona, pero se sacó la idea errónea de que la Baja California era una isla. Tres años más tarde fué separado Oñate del gobierno de Nuevo Méjico, pero le quedaba el honor de haber creado y organizado con pocos elementos una nueva colonia de porvenir, aislada por el desierto, a 1.600 kilómetros de la civilización, país en que convivieron españoles e indios, que siguieron formando la mayoría de la

población y donde los misioneros realizaron una magnífica labor, a la que únicamente permanecieron refractarios los Uloquis; el resto de la población india ingresó en el cristianismo, más o menos sinceramente. Las hazañas de Oñate fueron cantadas en el poema *Nueva Méjico*, de Gaspar de Villagrá, soldado más o menos poeta que participó en la conquista. Hacia 1609 se cree tuvo lugar la fundación de Santa Fe, capital en adelante de Nuevo Méjico. Hacía un siglo exacto que se había creado en el Darién la primera colonia del continente americano, y vemos así lo gigantesco de la obra realizada en este período. En esos mismos años —1607— los ingleses fundaban su primera factoría en Jamestown, pero en 1565 ya había fundado Menéndez de Avilés, San Agustín, primera ciudad de los Estados Unidos.

El siglo XVII fué tranquilo, desarrollándose de un modo lento la labor evangelizadora y colonizadora en Nuevo Méjico; durante algún tiempo fué Santa Fe el único centro de españoles, pero luego surgieron nuevos pueblos y ranchos. Los misioneros franciscanos realizaron con incansable celo su apostólica tarea y destacó entre ellos por su fecundo trabajo fray Jerónimo de Zárate Salmerón. En 1617 había once iglesias y 140 indios bautizados; en 1630, 25 misiones, y el número de españoles en Santa Fe sólo de unos 250; a mediados del siglo el número de españoles e indios cristianos ascendía a unos 24.000. Nuevo Méjico estaba a mucha distancia de las zonas colonizadas del norte de Nueva España, y a lo largo del siglo XVII la acción española fué poblando y fijándose en los enormes territorios salvajes intermedios; así los misioneros jesuítas comenzaron la conversión de Sonora; se realizaron muchas tentativas de poco éxito para la colonización de la península de California; se inició la de Coahuila y Chihuahua, y hacia 1673 se fundaron las primeras misiones a orillas del río Grande por el P. Juan Larios, ya en territorio de Tejas.

Fueron escasas las exploraciones y de no mucha importancia durante el siglo XVII; además, han quedado pocas noticias y si colonos o misioneros aislados efectuaron viajes lejanos, no hay huella de ellos. Se realizaron varias expediciones militares entre Apaches y Navajós, y desde el siglo XVIII entre los Comanches, perpetuos depredadores. Se sabe de una expedición de Alonso de Vaca, en 1634, en dirección a Ruivira, recorriendo unas 300 leguas —quizá hasta el río Arkansas—, y de otra, en 1650, de los capitanes Hernando Martín y Diego del Castillo a los Jumanos y el río Nueces, en territorio de Tejas, que en esta época empezó a ser visitado con frecuencia, pudiendo citarse la incursión de Diego de Guadalajara en 1654, y de Juan Domínguez de Mendoza y fray Nicolás López en 1684, hacia el Misisipí, sin pasar de dicho país. Al mito de Ruivira, aun no desvanecido, vino a añadirse otro análogo, el de Teguayo, rico país imaginario, situado hacia el norte, en una zona imprecisa, y el ya viejo del estrecho de Anian dió lugar a una floración de relatos de falsos viajes, como el de Juan de Fuca y el del impostor Lorenzo Ferrer Maldonado, que pretendió en una burda narración haberlo descubierto.

Entre tanto, la parte oriental de la América del Norte iba siendo colonizada por los franceses en el Canadá y los ingleses en Nueva Inglaterra y Virginia; fueron los primeros los que se extendieron más al interior y de los Grandes Lagos pasaron al Misisipí, que descendieron en 1673 Joliet y Marquette, hasta el límite de las exploraciones de Soto. El mismo año ocurrió la traición de D. Diego de Peñalosa, gobernador de Nuevo Méjico, que habiendo sufrido un castigo impuesto por la Inquisición, se pasó a Francia, donde se presentó como un aristócrata cargado de títulos y emparentado con lo más distinguido de la nobleza española; refirió, además, que en 1662 había conquistado por asalto la grande y rica ciudad de Ruivira, en un relato copia de los viajes de Coronado y Oñate. El gobierno francés le tomó a su servicio, utilizó sus noticias, y de ellas salió la expedición de La Salle, que en 1682 realizó su célebre viaje por el Misisipí, de norte a sur, hasta su desembocadura, y dos años más tarde volvió para fundar una colonia en la costa de Tejas, que fracasó miserablemente con la muerte de su jefe y la mayoría de sus componentes. Esta tentativa de aislar la Florida de Méjico alarmó a España, aunque no ocupaba el valle del Misisipí, por considerarla una usurpación en su Imperio. Como consecuencia se enviaron numerosas expediciones a la costa del golfo de Méjico, hasta adquirir el convencimiento de la destrucción de la colonia francesa, y en 1690 Alonso de León y el P. Massanet crearon dos misiones en el río Reches, al oeste de Tejas, erigiendo oficialmente al mismo tiempo la nueva provincia de este nombre; tras algunas exploraciones realizadas por su gobernador Domingo de Terán hasta el río Colorado de Tejas, como el peligro

francés había pasado por el momento, fué abandonada la nueva provincia.

La obra de España en Nuevo Méjico sufrió un duro golpe con la insurrección indígena de 1680; ya hacía algún tiempo que fermentaba un espíritu rebelde, traducido en actos violentos; retoñaron con fuerza las viejas ideas religiosas y el odio a los españoles, y en el año citado estalló la sublevación de un modo incontenible; perecieron unos 400 españoles; fueron destruídos sus pueblos, y el resto —unos 2.200— con el gobernador Otermin, se retiraron al sur, estableciéndose en El Paso, donde se fundó una nueva ciudad. El jefe de los pueblos rebeldes, Popé, restauró el paganismo y destruyó toda huella cristiana; los únicos indios que continuaron fieles a la fe fueron los de Zuñi (Cíbola). Además, implantó una especie de nacionalismo manifestado en la prohibición de la lengua castellana y hasta en la supresión de las plantas importadas por los españoles. Pero el nuevo régimen de libertad degeneró en franca anarquía y en una completa recaída en la barbarie. Las miserias consiguientes fatigaron a los indios, y así, cuando Diego de Vargas Zapata emprendió la reconquista en 1692, su expedición fué casi un paseo militar, sin hallar apenas resistencia; los indios por todas partes se sometieron y volvieron a ingresar en el cristianismo, pues Vargas traía un noble afán de salvar sus almas y prescindió de venganzas; le bastaba con bautizar copiosamente. En el sorprendente plazo de dos meses estaba otra vez pacificado Nuevo Méjico, pero hubo que reconstruir la obra de un siglo. La sumisión, sin embargo, era sólo aparente, y en años siguientes estallaron nuevas rebeliones parciales, que Vargas dominó con energía y humanidad; hasta 1700 no se apagaron completamente, pero hubo que seguir padeciendo las incursiones de Apaches y Navajós, entre quienes se hicieron tentativas de conversión durante el siglo XVIII sin gran resultado; igualmente, los Uloquis de Arizona permanecieron refractarios a toda sumisión. Nuevo Méjico se repuso pronto; se fundó la villa de Alburquerque, y en 1760 había 11.000 españoles, cifra superior a la que la colonia inglesa de Georgia tenía al mismo tiempo.

En el sudoeste comenzaba en 1687 la magnífica labor apostólica y geográfica del misionero jesuíta alemán P. Eusebio Francisco Kühn, llamado ordinariamente Kino. Hasta su muerte, en 1711, recorrió incesantemente la zona de Pimería, sin protección militar y sin que le

ayudaran más de ocho jesuítas, casi siempre separados. Se llamaba Pimería a una dependencia de Sonora, entre los ríos Aitaz y Gila, habitada por los Pimas, y que hoy forma la región meridional de Arizona. El P. Juan María Salvatierra y el capitán Monje fueron sus compañeros en varias de sus expediciones; las más importantes de éstas, por sus descubrimientos, fueron la de 1697 por el valle del Gila y la de 1701 hasta el río Colorado y la península de California; al año siguiente llegó Kino al fondo del golfo y acabó con la leyenda de la insularidad de California. En sus excursiones apostólicas difundió la cría de ganados, como sustento de las misiones, origen de la actual y famosa riqueza ganadera de Arizona. Sin embargo, dentro de los límites de este Estado no se fundó la primera misión permanente hasta 1732, y cuatro años después comenzó la colonización seglar con la irrupción de aventureros —anuncio de la de un siglo después a California—, atraídos por las ricas "bolas de plata" halladas en Arizona, cuyo nombre se extendió luego al resto del país. Por aquellos años comenzó la labor de otros dos jesuítas alemanes, los PP. Keller y Sedelmayr, exploradores minuciosos del Gila y el Colorado en varias direcciones. Pero la cristianización de Pimería dió escasos resultados, y la colonización española fué muy escasa en Arizona y limitada al sur de Gila, prosperando sólo a fines del siglo; Tucson se convirtió en su principal centro.

Francia se decidió seriamente a ocupar el valle del Misisipí, transformado en Luisiana, en una carrera que va desde la ocupación de Biloxi en 1699, a orillas del golfo de Méjico, hasta la fundación de Nueva Orleans en 1718. Definitivamente quedaba introducida una cuña en los dominios españoles de Norteamérica. Ante ello se decidió formalmente la colonización de Tejas en su parte oriental para hacer frente a la amenaza francesa, labor que iniciaron en 1716 el oficial Domingo Ramón y los misioneros franciscanos PP. Isidro Félix Espinosa y Antonio Margil, figura la de este último de las más gloriosas y extraordinarias de la historia religiosa de América, cuya labor increíble y maravillosas virtudes le han merecido la jerarquía de Venerable. No es nuestro propósito extendernos más en la complicada historia de Tejas durante el siglo XVIII, con sus permanentes conflictos de frontera, que no hubo voluntad de resolver: fijada —sin precisión— por España en el Misisipí, y por Francia mucho más al

oeste, hacia el Trinidad. En 1721-1722 el Marqués de San Miguel de Aguayo fundó un presidio en Los Adaes, cerca del Colorado de Tejas, y allí, en plena frontera, se instaló la capital. España se aferró a Tejas, procuró contener los incesantes avances franceses, fundó muchas misiones, presidios y pueblos y dió el ejemplo de hacer surgir una nueva colonia en pleno siglo XVIII, cuando parecía totalmente agotada y ajena a nuevas empresas de expansión ultramarina. Cierto es que el mismo siglo había de presenciar todavía la creación del Uruguay y de California.

Durante el siglo XVIII hubo exploraciones de más importancia que las del siglo anterior, por lo menos que las conocidas. Unas se dirigieron hacia el este, en el valle del Misisipí, y otras al norte y hacia California. Las primeras tuvieron casi siempre por motivo la lucha con los indios salvajes o cuestiones fronterizas con Francia. Juan Uribarri fué enviado en 1706 a las praderas a rescatar cautivos; cruzó el río Napestle (Arkansas) y por el actual Estado de Colorado llegó a El Cuartelejo, aldea de indios cerca del límite de Kansas. En 1719 Antonio Valverde, gobernador de Nuevo Méjico, persiguió a Yutas y Comanches allende el Arkansas, llegando más al norte que ningún viajero anterior, y supo que los franceses remontaban ya los afluentes derechos del Misisipí; el virrey, al enterarse, ordenó fundar una colonia en El Cuartelejo y un presidio en el río de Jesús y María (North Platte, ya en Nebraska o en Wyoming); por estas disposiciones envió Valverde a Pedro de Villazur (1720) con 110 hombres; llegó Villazur al Jesús y María sin hallar franceses, pero al regreso fué destruída completamente la expedición por los indios, con armas francesas, a orillas del San Lorenzo (South Platte), interviniendo, incluso, tribus de Wisconsin. Con este revés y la paz entre España y Francia se renunció a los proyectos anteriores. Por el oeste se hicieron tentativas para la conversión de Navajós y Uloquis y se desarrolló el tráfico con las tribus insumisas; cabe citar el viaje del P. Menchero (en la quinta década del siglo) del Alto Gila a Zuñi, por una región desconocida de Arizona.

No queda recuerdo de exploraciones hacia el norte de Nuevo Méjico a la región del actual Colorado, a pesar de su proximidad; debió de haber algunas contra indios, viajes de tráfico o prospección de minas, de tipo privado, que no han dejado rastro. Se ha supuesto que

en el siglo XVII hubo una explotación aurífera en Wyoming, destruída a mediados del mismo por los indios; pero parece improbable por su gran distancia a Nuevo Méjico, y las ruinas que han originado tal leyenda son indígenas. La primera expedición conocida a la parte principal de las Montañas Rocosas, verificada por españoles (1), es la de Juan María Rivera, hacia 1761, enviado por el gobernador Vélez Cachupín, en busca de minas; reconoció la Sierra de la Plata, parte occidental de la Sierra de las Grullas, nombre que daban los españoles de Nuevo Méjico a las estribaciones de las Rocosas existentes donde está hoy la zona meridional del Estado de Colorado; Rivera remontó el río Uncompahgre hasta su confluencia con el Gannison, en la región de los indios Yutas; viaje al que siguieron otros en busca, igualmente, de minas.

La situación de España en la América del Norte se engrandeció súbita e inesperadamente en la segunda mitad del siglo XVIII. La paz de París en 1763, al poner fin a la guerra de los Siete Años, hacía perder a España la vieja colonia de Florida, cedida a Inglaterra para recuperar La Habana y Manila. Francia perdió su imperio colonial de la India, el Canadá y la Luisiana, situada al oeste del Misisipí, que pasaban, asimismo, a manos de Inglaterra; y dispuesto el gobierno de Luis XV a liquidar todo, sin darse cuenta del valor de las posesiones allende los mares, propuso a España la cesión de lo que quedaba de Luisiana, o sea la parte al occidente del Misisipí, en compensación de Florida. Tras algunas vacilaciones, aceptó Carlos III y se firmó el traspaso antes de la conclusión de la paz, a fines de 1762. La colonización francesa se extendía sólo por las orillas del Misisipí hasta el Misouri y sus afluentes. Pero España adquirió así la soberanía sobre un enorme territorio. Aparte de la anexión de Luisiana, quedaba la América del Norte —excepto las actuales regiones canadienses— dividida en dos partes: la inglesa, entre el Misisipí y el Atlántico, y la española, entre el Misisipí y el Pacífico, es decir, la mitad de los actuales Estados Unidos, territorio del que se han formado veintidós de los cuarenta y ocho Estados de la Unión, con una superficie de unos cinco millones y medio de kilómetros cuadrados. En 1783, la paz de Versalles reconocía la independencia de los Estados Unidos, y Es-

(1) El francés La Vérendone, hijo, llegó a ellas por el NE. en 1743.

paña recobraba la Florida, con la costa del golfo de Méjico hasta el este del Misisipí. De este modo, en los últimos años del siglo XVIII, la dominación española, además de abarcar la mitad occidental de los actuales Estados Unidos, se extendía por el sur, sin interrupción, del Pacífico al Atlántico.

La atención de España hubo de dirigirse a las orillas del Grande Océano, donde asomaba una amenaza rusa. En 1728 el danés Bering, al servicio de Rusia, descubrió definitivamente el estrecho de su nombre (ya visto por el ruso Dechner a mediados del siglo XVII), y en su segundo viaje (1741) visitó las islas Aleutinas y la costa de Alaska. Quedaba por fin convertido en realidad el imaginado estrecho de Anian; existía el paso del noroeste y se comunicaba el Atlántico con el Pacífico, pero resultó inaplicable en la práctica. La afluencia de traficantes rusos al litoral noroeste de América alarmó a España, y con una rapidez no muy usual ordenó el Gobierno la ocupación de la Alta California en 1768; al año siguiente el visitador general de Nueva España, D. José de Gálvez, uno de los hombres más capaces enviados al Nuevo Mundo, organizó la expedición que dió por resultado el comienzo de la colonización de California, última y gloriosa empresa expansiva de España, a la que van unidos los nombres de fray Junípero Serra, Gaspar Portolá, Reve, Rivera y Moncada y tantos otros misioneros, militares y gobernadores. No es nuestro propósito tratar de California, y nos limitaremos a indicar los viajes a que dió motivo la necesidad de hallar rutas terrestres entre ella y Méjico, el antiguo y el nuevo.

Aparece entonces una figura poco conocida, a pesar de sus valiosos viajes y del ánimo tesonero y decidido con que los verificó. Se trata del franciscano P. Francisco Garcés, que recorrió predicando el valle del Gila, logrando ser bien recibido por todas partes. Era de los nuevos misioneros que sustituyeron a los expulsados jesuítas y su misión estaba en San Javier del Bac, en Pimería. Al terminar su excursión apostólica en 1770 propuso a las autoridades españolas la fundación de misiones en aquella comarca, siendo aprobada la idea, por lo que Garcés volvió al año siguiente para buscar el emplazamiento; atravesó el desierto de Yuma, recorrió el bajo Colorado y lo cruzó, internándose en el desierto de California hasta las sierras occidentales. Las misiones no se fundaron al fin, pero poco después el capitán

Juan Bautista Anza, jefe de Tubac (Pimería), ofreció intentar el descubrimiento de un camino terrestre al puerto californiano de Monterrey; aceptado su proyecto, se unió al experto P. Garcés, y con el P. Juan Díaz y 34 hombres más partieron de Tubac en Enero de 1774, en dirección a la confluencia del Gila y el Colorado, adonde llegaron al mes siguiente; penetraron en el valle central de California hasta hallar la zona colonizada ya en la misión de San Gabriel y continuaron hasta Monterrey; el resultado era feliz y se había indicado la deseada ruta terrestre desde Sonora a la nueva colonia. El regreso se verificó por el curso del Gila a Tucson, llegando en Mayo a Tubac. Ante el buen resultado se dispuso que Anza —ascendido a teniente coronel— condujese por la ruta descubierta un grupo de colonos a California; efectuados los preparativos, partió de Tubac con unas 250 personas, en Octubre de 1775; le acompañaba de nuevo Garcés e iba otro misionero, el P. Font. Se dirigieron por Tucson al Gila y por su curso al Colorado, donde se separó Garcés. Anza continuó con la expedición por la ruta conocida y llegó a Monterrey en Marzo de 1776; exploró la región ayudado por el P. Font y señaló el emplazamiento de un presidio y una misión: San Francisco, la gran metrópoli actual. El realizador fué, como es sabido, fray Junípero Serra. Anza regresó a Sonora, pero el infatigable Garcés se lanzaba a nuevas exploraciones. La ruta seguida no era plenamente satisfactoria, y se supuso por varios que sería mejor otra directa desde Nuevo Méjico. Al regreso del primer viaje de Anza ya quiso Garcés atravesar Arizona en dirección a los Uloquis, sin conseguirlo. En el segundo se separó, como se ha dicho, en la confluencia del Colorado; desde Yuma fué primeramente a examinar la desembocadura del río, pues tenía un espíritu ampliamente curioso. Volvió por la ribera del Colorado hasta la tribu de los Mojaves, y en dirección oeste cruzó el desierto del mismo nombre hasta las misiones de California, guiado por miembros de aquellas tribus; en Abril de 1776 salió de la misión de San Gabriel, en dirección al valle del San Joaquín, visitó el lago de Tulare, atravesó la sierra y cruzó el desierto hasta los Mojaves. De allí recorrió Arizona en dirección a los Uloquis, siguiendo una ruta semejante a la Oñate cuando exploró el Colorado. No fué bien recibido por aquéllos, y no queriendo ir ya hasta Nuevo Méjico, regresó a Yuma y volvía a su misión de Bac en Septiembre de 1776. En este viaje penetró en el

actual Estado de Nevada, no visitado por ningún blanco todavía, y cruzó de un modo indiscutible la Sierra Nevada, de la que puede considerársele descubridor. Este nombre aparece, además, en el mapa de su compañero el P. Font, que recogió el fruto de sus viajes. Era Garcés un hombre sumamente animoso, que viajaba solo o con la compañía de algún guía indio, montado en una mula, y cuyo atuendo consistía en un crucifijo colgado del cuello, un breviario, una pintura con la Virgen y el Niño Jesús por un lado y el infierno por otro, un cuadrante y una brújula; predicaba incesantemente y observaba acuciosamente la geografía y etnografía del país con bastante esmero; de cuerpo de hierro, hábil para la vida errante; era hombre de ciencia al par que misionero. A su vuelta propuso la fundación de nuevas misiones y expuso otros métodos de conversión, resultado de su experiencia, sin ser atendido. Trasladado el presidio de Tubac a Tucson, fué Garcés el alma de la prosperidad de esta villa. En 1779 volvió a los Yumas, que halló disgustados por el incumplimiento de las promesas que se les habían hecho. Por fin, en 1780 se fundaron dos misiones en la región del bajo Colorado, sin protección militar, por lo que al año siguiente ya habían sido destruídas, pereciendo los españoles, entre ellos el heroico Garcés.

En cuanto a Anza, aún siguió efectuando nuevos hechos audaces, pues en 1779 dirigió una expedición contra los Comanches, a causa de sus ataques y robos; remontó el río Bravo hasta sus fuentes, cruzó la Sierra de la Grulla (al sur de los montes Sawatch), el río Napestle (Akansas), descendió de las Rocosas y sorprendió el campamento Comanche; a los tres días acabó de derrotar a un grupo ausente y dió muerte a su cacique, llamado "Cuerno Verde". Al cabo de veinticinco días regresó a Santa Fe, habiendo recorrido 205 leguas. Al año siguiente, teniendo noticias de que la falta de lluvias y el hambre habían exterminado casi a los indómitos Uloquis, fué a visitarlos y ofrecerles su traslado a la zona de dominación española. Aunque quedaban poquísimos, su jefe, altiva y fatalísticamente, rehusó la sumisión y sólo treinta familias aceptaron las ofertas de Anza.

El propósito de hallar una ruta septentrional entre Nuevo Méjico y California dió motivo a uno de los más importantes viajes de la época: el emprendido por los misioneros Francisco Atanasio Domínguez, visitador comisario de Nuevo Méjico, y Silvestre Vélez de Escalante, doctrinero de Zuñi; el segundo, poco antes, había ya intentado, sin éxito, buscar una ruta a California por el país de los Uloquis y el Colorado; ahora se lanzaban al norte, a país totalmente ignoto, para enlazar con un río, del que había oído hablar Garcés en California, procedente del este, y que ellos creían sería muy largo; se trataba, probablemente, del San Joaquín o el Sacramento, cuyo valle queda encajonado al oeste de Sierra Nevada. (Una carta de Garcés, aún en pleno viaje, les había dado tales noticias.) Con siete compañeros partieron de Santa Fe el 29 de Julio de 1776, siguiendo la ruta de Rivera, en dirección a la Sierra de la Plata, y marchando siempre en dirección NW., fueron internándose por las Rocosas y atravesando la red de afluentes del alto Colorado y de sus ramas madres, dentro del actual Estado del mismo nombre. Siguieron el valle del Dolores —río que conserva hoy esta designación— y el de San Javier (Grand River); los Yutas trataron en vano de disuadirles de ir a los Timpanogos, adonde querían dirigirse: siguieron los expedicionarios y atravesaron el San Buenaventura (Green River, rama occidental del Colorado), continuaron por el Uintah y otros valles y descubrían el 23 de Septiembre de 1776 el lago de Timpanogos, llamado hoy de Utah, en pleno Teguayo, según creyeron; muy ajenos estaban los expedicionarios de que en el siglo siguiente sería aquel país el foco de las extravagancias de los mormones. La región les gustó por su fertilidad; allí les hablaron del gran lago Salado, pero no lo visitaron. La ruta resultaba demasiado septentrional para California, pero decidieron rematarla. Se dirigieron al SW., hasta más allá del lago Sevier, internándose en el valle que conserva hoy el nombre de Escalante (1), pero el país era desértico, escaseaban los víveres, se acercaba el invierno y los indios no conocían ningún camino hacia el oeste (hasta Sierra Nevada se interponían las desoladas tierras del actual Estado de Nevada); aun marcharon algo más al sur y emprendieron el regreso en dirección oriental hacia el Colorado, a cuyas orillas llegaron el 26 de Octubre, tardando doce días en hallar vado; por el país Uioqui volvieron a Santa Fe el 2 de Enero de 1777. Su viaje era de los más fructíferos llevados a cabo en América del Norte; por primera vez habían penetrado en el remoto Utah (así llamado en inglés, de los indios Yutas).

(1) También lo lleva un río, afluente derecho del Colorado.

país tan lejano de la civilización que fué elegido por los Mormones para vivir aislados. Habían descubierto el lago Utah, el Sevier, las ramas septentrionales del Colorado, pasado los montes Wahsatch y señalado una ruta, pues la que siguieron al SW., sin terminarla, fué utilizada más adelante hasta Los Angeles, llamándola "Old Spanish Trail", y es hoy recorrida por un ferrocarril. Además del lago Salado, oyeron hablar de un gran río que se dirigía al oeste, probablemente el Columbia o el Humboldt (éste no llega al Océano). Escalante y Domínguez, a la par que exploraban, predicaban a los indios; eran cultos y poseían una buena preparación científica, por lo que redactaron un itinerario sumamente minucioso, en el que se observan con cuidado las coordenadas geográficas, los rumbos y distancias recorridas, el aspecto del terreno y las costumbres de los indios. La fama de Domínguez y Escalante es inferior a la que merecen, ya que sus méritos fueron reales y no ficticios como los del embaucador barón de La Hontán, que pretendió, falsamente, haber descubierto la región de Utah en 1689, y cuyo nombre, no obstante, ha sido dado por los geólogos al lago —hoy desecado— que ocupó en remotas edades aquellos parajes.

En los últimos años del siglo XVIII la actividad española quedó absorbida, de una parte, por la participación en la guerra de la independencia norteamericana (es de recordar, por lo que se refiere a los países de que hablamos, la expedición militar española contra Saint Joseph, lago Michigán, en 1781), y de otra, por los problemas de la costa pacífica, a cuya soberanía aspiraban Rusia e Inglaterra; de la preocupación de España dan muestra la expedición de Juan Pérez en 1774 hasta los 55° N., que exploró la bahía de Nutka, en la isla de Vancouver, lugar que fué disputado enérgicamente entre España e Inglaterra; siguió el viaje de Heceta y Juan de la Bodega y Cuadra en 1775-76, que descubrieron la desembocadura del río Columbia y reconocieron la costa de la actual Columbia británica. Pero después llegó Cook a Nutka y quedó planteada la cuestión que dió origen a nuevos viajes y no se resolvió hasta la convención de Nutka en 1789, que reconoció a Inglaterra el derecho a traficar al norte de California, declarándose libre la costa desde 48° N. La soberanía que España retuvo de este equívoco tratado fué bastante vaga, negada por los ingleses, y, aparte de nuevas expediciones de Bodega, poco se hizo por mantenerla; situación que conservó el acuerdo de 1795.

Aun hay expediciones por el interior; todavía, en 1806, el teniente Melgares, con una crecida hueste, recorrió las llanuras de Arkansas y Kansas para evitar intrusiones yanquis; Pedro Vial recorría en varias direcciones la región del Misouri con fines de tráfico; José Rafael Sarracino, en 1811, hacía una expedición a los Yutas, por el rumor de existir un pueblo español aislado en el lejano noroeste. Y cuando ya había cesado la dominación española en Luisiana aparece la figura del mejicano Manuel Lisa, hombre enérgico, audaz, caballeroso, dedicado expresamente al tráfico de pieles con los indios del valle del Misouri, que recorrió durante años las comarcas de Nebraska y Montaña, país de los Mandanes, Síux y Pies Negros, realizando en ocasiones hechos heroicos; fundador de la "Missouri Fur Company", en San Luis, que empleaba 250 hombres de varios países, incluso españoles, y funcionó hasta 1812.

Nuevo Méjico fué prosperando rápidamente a fines del siglo XVIII; el desarrollo de los antiguos territorios fronterizos ocasionó la creación de la nueva Comandancia general de las provincias internas (incluso se pensó erigirlas en un nuevo virreinato), que comprendía el norte de Méjico, Tejas, California y Nuevo Méjico. Hubo emigración española hasta mediados del siglo. Al terminar la dominación española, el número de hispanos ascendía a 30.000, sin contar el distrito de El Paso; los indios eran 10.000, habiéndose invertido por completo la proporción de ambas razas. La economía se basaba en la agricultura, en pequeña industria, en una rica ganadería y en el comercio con los indios y en la feria de Chihuahua; la cultura era nula. También Pimería (Arizona meridional) prosperó mucho en la última época, bienestar que concluyó con la dominación española. Nuevo Méjico estuvo representado en las Cortes de Cádiz, y durante la guerra de la independencia mejicana se mantuvo a la expectativa, hasta que en 1821 se adhirió a Iturbide.

El siglo XIX marcó el fin de la dominación española en la América del Norte como en el resto del continente; en 1800 el tratado secreto de San Indefonso pactó la devolución de Luisiana a Francia, a cambio de constituir el reino de opereta de Etruria; aprovechando la ineptiutd de Carlos IV y Godoy, quería Talleyrand reconstituir el imperio colonial

francés, pero Napoleón, que deseaba evitar que cayera Luisiana en poder de Inglaterra, tenía decidido cedérsela a los Estados Unidos, de modo que cuando España verificó la cesión en 1802 ya otro acuerdo secreto la tenía entregada a la Unión, que se posesionó de ella al año siguiente. Inmediatamente se planteó la cuestión de límites entre España y los Estados Unidos, que reclamaban Tejas y querían colocar la frontera en el río Grande, las Rocosas y el paralelo 40° hasta el Pacífico. Aunque ya se derrumbaba el Imperio español, hubo una pugna diplomática, en que nuestro ministro Onís fué cediendo poco a poco; propuso como frontera el Misouri y el Columbia primero, el Arkansas, el paralelo 41° y el Willamette luego, hasta que hubo de firmarse el tratado de 1819, en que España perdió Florida, conservó Tejas —para Méjico— y se trazó la frontera en el río Sabina, el Colorado de Tejas, el meridiano 100° W., el río Arkansas y el paralelo 42° N. hasta el Pacífico. Los Estados Unidos adquirían así el noroeste, donde surgieron Oregón, Washington e Idaho, pero se planteó un conflicto con Inglaterra, que se atenía a los acuerdos sobre Nutka. Lo salvado en ese tratado fué una herencia que España dejó a Méjico. Antes de efectuarse el acuerdo de 1819, los Estados Unidos se apresuraron a enviar exploradores al oeste, como Lewis y Clark, Long y Zebulon N. Pike, que reconocieron las Rocosas y las Praderas y sus posibilidades, señalándolas a los habitantes del oeste. Pike penetró en territorio español en actitud provocativa y fué detenido. Independiente Méjico, no supo evitar la irrupción norteamericana, que llenó los territorios del Far West con sus emigrantes, sus cazadores, sus exploradores, sus *trappers;* se perdió Tejas, y en 1848 el tratado de Guadalupe Hidalgo arrebató a Méjico todo el país situado al norte del río Grande: California, Nuevo Méjico, Nevada, Utah, Colorado. Arizona era sólo un desierto, pero Pimería, región poblada, resultó conveniente a los Estados Unidos como ruta a California, y Méjico hubo de cederla también por el tratado de Gadsden en 1853. Las tierras de Cíbola y de Ruivira, las conquistas de Oñate y fray Junípero Serra, se perdieron para la Hispanidad.

Sin embargo, algo se extendió ésta en el siglo XIX; mejicanos procedentes de Nuevo Méjico se establecieron en el sur del Estado de Colorado, y bastantes más llegaron cuando el *rush* a sus minas de oro, al oeste y a California; entonces se fundaron los numerosos pueblos de

nombre español que se extienden por toda la parte meridional de dicho Estado; incluso los colonos mejicanos precedieron a los yanquis y absorbieron a los primeros llegados, y por bastante tiempo el condado de Conejos estuvo habitado solamente por hispanoamericanos, que se aislaban de los anglosajones.

¿Qué queda hoy de la huella de España en el Far West? Escasas noticias tenemos, y algunas poco recientes. Rasgo muy español es la relativamente elevada cantidad de indios en contraste con el resto de los Estados Unidos: 43.000 en Arizona (1930) y 29.000 en Nuevo Méjico, equivalentes, respectivamente, al 10 y al 6 por 100 de la población de dichos Estados. (Sólo las supera Oklahoma, que por haber formado en el siglo XIX el territorio indio conserva 92.000, pero que sólo representan el 3 por 100 de la población.) En Nuevo Méjico se da, además, una excepción: los indios Pueblos conservan su antiguo estatuto que les hacía súbditos del rey en tiempo de la dominación española, privilegio conservado por una cláusula expresa del tratado de Guadalupe Hidalgo, y por ello son hoy ciudadanos de la Unión, caso probablemente único. A comienzos del siglo actual su número era de unos 8.000, cristianos y civilizados, y ocupaban 18 pueblos. En cambio, Apaches, Navajós y Uloques viven en "reservas".

Otra huella española: la proporción de católicos en ex Nuevo Méjico, del 43 por 100 de la población (sólo superada por Rhode Island, con 47 por 100, debido a la fuerte inmigración europea). En Arizona es del 22 por 100. La elevada cantidad de católicos se ha mantenido por no haber sido Nuevo Méjico modernamente país de excesiva inmigración.

Por último, aun cuando muchos habitantes emigraron a Méjico por no ser yanquis después de 1848, la lengua española se conserva con tal vigor que Nuevo Méjico es un Estado bilingüe. Los habitantes de lengua española, llamados allí "mexicanos", aunque son ciudadanos norteamericanos, mantienen tenazmente sus características, y en las regiones montañosas apenas hablan inglés; en 1904 su número ascendía al 63 por 100 del total —no tenemos a mano cifras recientes—, y de ellos y de los indios sólo un 10 por 100 hablaban habitualmente inglés. Aurelio M. Espinosa, que ha estudiado esta cuestión, nos da para 1909, aproximadamente, un total de 250.000 hispanoparlantes en el Far West: 175.000 en Nuevo Méjico, 50.000 en Colorado, 25.000

en Arizona. (No incluye las cifras de Tejas ni California.) Hay que tener en cuenta hoy la enorme inmigración mejicana a los Estados Unidos (1). Se publicaban entonces doce periódicos en español, de ellos, dos en Colorado, Estado en que toda la parte meridional hasta Pueblo y La Junta es de numerosa población hispana. La tenacidad con que se conserva la lengua y la resistencia a abandonarla son augurios de que logrará sostenerse bastante tiempo, a pesar de las circunstancias adversas que la envuelven.

Las costumbres se han conservado en bastante proporción, y sobra para persuadirse con asomarse a la literatura o al cine del Oeste. Como se indicó al principio, los usos y atuendos ganaderos del Far West tienen raigambre hispánica, y podrá parecer extraño que en un país de tan extrema motorización como Norteamérica haya tenido varias ediciones modernamente el Tratado del arriero *(Pack transportation)* de Daly, obra que trata esa castiza materia con arreglo a normas científicas, pero con una técnica y, sobre todo, una terminología puramente españolas. Señalemos, para acabar, la rica toponimia española del sur y sudoeste, expresada en numerosos nombres de ríos, montañas, poblaciones y en los cinco Estados de la Unión: Florida, Nuevo Méjico, Nevada, Colorado y California, tomado éste de una novela de caballerías.

(1) En 1930 había 368.000 mejicanos en California, 683.000 en Tejas, 114.000 en Arizona y 59.000 en Nuevo Méjico. El total ascendía a 1.422.000.

Peregrinaciones. — Caminos peregrinos. — Santiago de Compostela.

POR

JUAN LOPEZ SOLER (1)

Peregrinaciones.

Los primeros peregrinos, aquellos fervorosos católicos que iban a ganar el perdón de sus pecados en las interminables jornadas a pie, cuya unidad de medida era la legua o la hora de camino, se ponían antes de emprender la marcha bajo el amparo de la Iglesia; por lo tanto, no sólo sus personas, sino sus bienes y haciendas eran respetados; existieron épocas en las que se daba sustento y se les atendía en los alojamientos a cambio de sus oraciones; ya se les eximía de los derechos de barreras, portazgos; ya se les cobijaba en las mansiones señoriales y plebeyas, por considerar sus moradores, que el peregrino atraía la bendición del cielo y un próspero porvenir, al que les brindaba amparo y protección.

Sin embargo, en algunas comarcas y en épocas determinadas, fueron maltratados por los salteadores de caminos y explotados por los mesoneros y albergueros; para corregir esos abusos, se dictaron a los poblados ordenanzas y múltiples disposiciones, que a la vez que evitaban esos desmanes, recomendaban se facilitasen cómodos alojamientos sin causar estorsiones ni elevar los precios de los mantenimientos; al amparo de esas ordenanzas se sancionaban los desmanes de aquellos, que sin devoción alguna, encubriéndose bajo el señuelo del pere-

(1) Ampliación de la conferencia leída en la Real Sociedad Geográfica el día 19 de abril de 1943.

grino, se dedicaban, tanto al usufructo de las copiosas limosnas que distribuían los fieles, como al robo, hurto y consiguientes bellaquerías.

Como con esas disposiciones no se consiguió en absoluto que los caminantes pudieran transitar con completa tranquilidad, por las rutas señaladas para el acceso a la ciudad compostelana, se buscó el medio de defender de toda clase de acometidas, a los peregrinos que iban a postrarse ante el santo Apóstol.

Se encontró relativa tranquilidad, cuando los canónigos de Loyo, según algunos historiadores, instituyeron la orden militar y religiosa de Santiago, con la insignia de la roja cruz espada, encargándose sus caballeros de contribuir eficazmente a la organización y defensa de las vías peregrinas, y a la construcción y sostenimiento de los hospitales y albergues convenientes, para complementar los instituídos con el mismo fin por el poder real, por las jerarquías y comunidades eclesiásticas y por la caridad señorial.

Fueron muy variadas las modalidades sobre las que se fundaban las decisiones adoptadas por los devotos del Apóstol, para hacer sus peregrinaciones, independientemente de las que la Iglesia imponía como penitencia, para alcanzar la remisión de horrendos pecados, de las que hacían los soberanos por los beneficios conseguidos para sus Estados y de las de los caudillos, por las victorias obtenidas sobre el enemigo; había peregrinos que las hacían con características muy variadas, desde aquellos que iban sencillamente a mostrar agradecimiento al hijo del trueno, por los favores que por su mediación habían recibido del cielo, hasta los que iban investidos de autoridad apostólica por bula pontificia para poder expedir determinados títulos académicos, previo examen por personas competentes; igualmente peregrinaban a la iglesia compostelana, los esclavos manumitidos que se dirigían en busca de la protección del Apóstol, y los fervientes agradecidos a cumplir piadosas ofrendas.

Eran muy variadas la serie de mortificaciones a que se sujetaban, empezando por realizar las jornadas a pie, había peregrinos que las marchas las tenían que hacer descalzos; unos se proponían no dormir dos noches seguidas en la misma localidad; otros no podían descansar en cama blanda; los había que se comprometían a deleitarse en los goces de la abstinencia y del ayuno, ya se obligaban a determinadas privaciones, y todo esto, independientemente de la serie de mortificaciones materiales a que debían sujetar sus cuerpos, como cargarse de cadenas y revestirse de cilicios, siendo muy numerosos los que hacían la peregrinación, mendigando durante todo el trayecto.

Por lo regular, vestían, y aun usan en nuestros tiempos, sacos de tosco buriel castaño, con mangas y esclavina, ceñidos con un cinturón o cuerda en el que suelen colgar el rosario; cinturón que sujeta a la escarcela; se tocan con sombrero rodeado de ancha ala, levantada por delante para mostrar en el frente la simbólica concha venera; llevan en su diestra el alto bordón, terminado en una cruz, del que cuelga la calabaza para conservar fresca la bebida.

Independientemente de los caminos cosarios en los que se erigieron albergues para las grandes peregrinaciones, fueron utilizados por los peregrinos las diversas vías que encontraban, lo mismo se les veía en los caminos cabdales, como en las calzadas y caminos vecinales; recorrían los de todas las categorías, desde los reales, hasta las típicas corredoiras galicianas, sin dejar de transitar por los de rueda y de herradura.

Después de efectuar su jornada ordinaria aguantando toda clase de privaciones, unas veces con excesivo frío, otras con calores extremos, hoy extenuados por la fatiga, mañana debilitados por la abstinencia; llegaba la noche, y si tenían la suerte de encontrar algún monasterio, era frecuente darles en su hospedería, el asilo necesario para el descanso.

Cuando en la Edada Media los peregrinos venían desde los confines del mundo católico, a postrarse ante las cenizas del hijo del Zebedeo, las comunidades monásticas, instigadas por la filantropía de los fieles en concordancia con las reglas de sus órdenes, teniendo siempre presente la virtud hospitalaria tan recomendada por la Sagrada Escritura, y a consecuencia de las cuantiosas donaciones hechas por piadosas personas, levantaron y rigieron numerosos hospitales, hospederías y lugares de refugio, tanto en las diversas vías transitadas por los que iban a cancelar sus promesas o a pedir gracias especiales ante los restos del hijo del Trueno, como en aquellas otras rutas que conducían a lugares o santuarios, en los que se custodiaban preciadas reliquias sagradas.

Algunas de esas mansiones constituyeron parte integrante de las edificaciones correspondientes a las grandes abadías o monasterios,

otras eran construcciones destacadas o aisladas y próximas a los caminos peregrinos, teniendo como encargado para atender y asistir al caminante, a un monje de la comunidad más próxima.

Una gran parte de los hospitales u hospederías ostentaban en sus fachadas las armas familiares del noble filántropo, que las había fundado con el señuelo de compensar las miserias y penalidades de esta vida, con las gracias espirituales obtenidas por mediación de las oraciones del venturoso peregrino que en ellas se cobijase, y otras se alzaban sin escudo que descubriese la condición noble o plebeya del caritativo donante.

Al aproximarse la puesta del sol, solía verse salir por su puerta avanzada hacia el próximo cerro, un monje o ermitaño a otear el horizonte, con el objeto de descubrir en las sinuosidades del campo, o de las lomas vecinas, a los viajeros que aisladamente o en grupo vagaban al declinar la tarde, en busca de hospitalidad.

A los caminantes, ya fueran descubiertos por el vigía avanzado, o, en la generalidad de los casos, admitidos por el monje portero o por los hermanos hospederos, que practicaban la virtud de proporcionar asilo, se les recibía con la mayor reverencia, facilitándoseles una acogida pronta y alegre, procurando los postulantes y novicios, en donde los hubiese, de preparar las camas, los colchones y las cincinelas o lucernas.

Aun siendo todos cariñosamente acogidos, no se alteraba la característica ley de guardar especiales deferencias, a los que componían algunas distinguidas peregrinaciones.

En general, al llegar el peregrino, después de sacudirse el polvo o de quitarse el barro del camino, y en contados casos acomodar sus cabalgaduras, cuando por la calidad de determinados viajeros éstos hacían su peregrinación montados, se les proporcionaban asientos en las proximidades del fuego, para enjugarse los unos, desentumecer los ateridos miembros los otros y por lo regular descansar todos.

Mientras se preparaba el yantar, se iniciaban peculiares y variadas conversaciones entre aquellas gentes, sin tener en cuenta, cuando existían, sus procedencias diversas; charlas que solían versar sobre el objeto del viaje, particularidades y milagros del santuario al que se dirigían, referencias históricas o anecdóticas concernientes al refugio en

donde se encontraban, incidentes de la jornada y estado de los caminos, con sus condiciones de seguridad personal.

En esas conversaciones se daba el caso de alternar oriundos de naciones y razas distintas, sin que el desconocimiento de las diversas lenguas, obstaculizase por completo la intervención de los unos, con sus incongruentes palabras, al intercalarlas en el parrafeo de los otros.

En las horas de espera, compartían con hermandad cristiana, el joven lleno de vida y esperanzas, con el anciano enfermo y achacoso, el noble que abandonando las comodidades de su palacio, se unía en la fe con el militar, que cambiaba temporalmente la espada por el bordón del peregrino, el seglar que por penitencia cesaba en sus devaneos, con el monje que interrumpía su monótona vida conventual, con la incierta del caminante.

Compaginándolas con el descanso se iniciaban las acostumbradas oraciones antes de la cena, predecesoras del sueño que les esperaba sobre duros lechos, ya fuese una estera de esparto, paja o espadaña, o con las clásicas tarimas, sobre las que se colocaban colchones más o menos duros.

No extrañó ver en ciertas ocasiones a peregrinos ricos y de posición desahogada, entregarse a toda clase de orgías y diversiones, llegando esos descreídos y mal educados, a reírse de la sencillez y santa piedad de los monjes, lo que obligó en determinado período de la Edad Media, a no admitirlos dentro de los monasterios. En ellos sólo podían descansar los pobres y personas de vida irreprochable, yendo los demás a pasar la noche a las hospederías anejas a los mismos.

Al iniciarse los primeros reflejos del alba, se empezaban a oír los rumores de los cantos peregrinos, acompañados del sonido producido con los golpes dados con los herrados bordones sobre el pavimento, rumores que crecían en intensidad, hasta que se recitaban las oraciones de la mañana, coreadas en alta voz, oraciones que cesaban repentinamente, así como la movilidad de aquellos preparativos, al empezar el santo sacrificio de la misa, oída por todos con gran fervor y recogimiento.

Cumplido este religioso deber y tomando el parco desayuno, los monjes les colocaban en su escarcela la precisa y modesta colación para sustentarse en la próxima jornada, o algunas vituallas para con-

tinuar la marcha hasta encontrar albergue, en que pudieran reponer sus fuerzas.

El peregrino entregaba alguna limosna si contaba con medios para ello, a pesar de que los monjes se veían siempre muy complacidos, con sólo recibir a la despedida de sus huéspedes, inequívocas expresiones de agradecimiento, compensadoras de las muestras de cariño y solícitos cuidados, con que habían engalanado su generosa hospitalidad. Seguidamente, empuñando el bordón y recitando las preces acostumbradas, abandonaba el local y emprendía su nueva jornada.

Cuando al terminarla no encontraba refugios de comunidades monásticas, ni era invitado por los magnates para pernoctar en los palacios o dependencias señoriales, ni por los petrucios para hacerlo en sus fumeiros, se guarecía en varias clases de mansiones, ya fuesen mesones, paradores, ventas, hostales o figones.

Si una de esas mansiones era la elegida para pasar la noche, al llegar a ella cruzaba el zaguán o el patio, donde no solía faltar el pozo en cuyo brocal descansaba el caldero pendiente de la típica armadura de hierro, pasaba a la vista de sus establos con sus pesebres, ahuecados en gruesos troncos, entrando en la cocina, en la que distinguía los morillos y tenazas para remover la lumbre, los pucheros y marmitas sobre trébedes, diversidad de cazuelas y la gran caldera o ganza que, colgada de las cadenas o pregantías, estaba colocada sobre el fuego del hogar, encima de una baja plataforma.

En las proximidades del hogar, rodeándole, había grandes y alargadas cajas o arcones, utilizados como lechos, para pasar la noche y de día eran anchos asientos de los bancos, que con sus altos respaldares resguardaban del aire exterior, a los en ellos sentados, respaldares que a su vez favorecían las veladas invernales, facilitando la concentración del calor a la inmediación del lar.

Esos respaldares tenían unas portezuelas corredizas, que dejaban al descubierto pequeñas mirillas por las que se podía contemplar sin abandonar el asiento, lo acontecido en la parte posterior de la cocina y estar al corriente de los que entraban o salían del local.

Convenidas con el alberguero, las condiciones para disfrutar de asilo, se acomodaba el peregrino, si el tiempo era frío, cerca de la lumbre para confortarse de las inclemencias sufridas en su jornada; allí cobijado entre aquellas paredes, a veces enjabelgadas y en general

ennegrecidas por el humo, y sobre suelos de tierra, barro, piedra o pizarra, mientras le preparaban el frugal sustento, hacía sus rezos cotidianos, a no ser que algún inesperado gallofo le entorpeciera las prácticas religiosas con sus romances y trovas, por creer el intruso poder así participar del contenido de la escarcela; con lo cual el vagabundo, esperaba paladear más suculenta cena, que la obtenida en sus correrías durante el día.

Con frecuencia, aquellos hoteleros y albergueros, que respetaban a los que se ponían en camino al servicio de Dios para ganar el perdón de sus culpas, con un incompresible afán de hacerles grata la estancia en su mansion, les interrumpían en las meditaciones y, sobre todo, en los momentos de preparar el lecho, que lo acondicionaban mediante la utilización de la caja o arca que constituía el asiento del banco, de los banquillos y tablados, cuando los tenían, o de los rudimentarios elementos con que contaban; entonces los peregrinos aprovechaban la ocasión para relatar curiosas tradiciones aprendidas en la peregrinación, referencias de las peripecias y peligros acaecidos en los caminos recorridos, y atrayentes milagros que se contaban de los santuarios, meta de sus viajes.

Esas interrupciones se convirtieron en frecuentes entorpecimientos, molestos y peligrosos al finalizar el siglo XVI, cuando empezaron a rodar los carruajes, con lo cual fué en aumento el número de pasajeros, mercaderes, traficantes y bodegoneros que acudían a los paradores, dispuestos siempre a promover altercados y a fomentar discusiones, durante las partidas toleradas, "sin igualas y sin cautelas ni fraudes", jugadas éstas sobre los tableros incrustados en las mesas, o las de juegos vedados, que, a pesar de no consentirse, los consideraban más atrayentes, y los sostenían sobre tableros prohibidos.

Simultáneamente, se veía pasar de mano en mano de los jugadores a los jarros vinateros, luciendo en su ancha base el nombre del mesonero, los que eran escanciados en los cuencos, escudillas, tazones o vasos, que, descolgados del taller o anaquel, los preparaban sobre la mesa para poder beber, poniéndolos al alcance de los brazos.

A esos concurrentes a paradores y ventas, se agregaron los mayorales, arrieros, postillones y demás gente de tralla, necesaria para la conducción de los carruajes que sustituyeron a las literas, sillones-literas y a los jinetes con sus séquitos.

Los carruajes, iniciándose en el carro romano de pértigo fijo, fueron mejorando al aparecer la carreta con sus lujosos reposteros de tapiz, ostentando las armas de la casa que, sostenidos con aros, hacían de toldilla, el coche de camino alhajado con preciadas alfombras y almohadas, perfeccionado más tarde cuando con la utilización de la clavija maestra, se les hizo girar el juego delantero de sus ruedas, apareciendo entonces los carromatos y galeras, que posteriormente dejan el paso a los coches de tiros largos, a las sillas de postas y de colleras, para venir en el siglo XIX las sillas-correo y las grandes diligencias, como la tradicional ferrocarrilana.

La ferrocarrilana, arrastrada con largos tiros de mulas o caballos, con la baca henchida de cofres y bultos, fué diligencia de gratísimos recuerdos para la grey estudiantil, hacía triunfal entrada en la ciudad compostelana pasando por la puerta Francigena, o sea por donde entraba la principal vía de peregrinaciones. Continuaba con el alegre cascabeleo y el chasquido de las trallas hasta La Senra, lugar siempre muy animado, con la bullanguera palabrería de los mayorales, zagales, delanteros y postillones, y con las dulces y melosas conversaciones, parabienes y despedidas de los viajeros.

Actualmente concurren a La Senra muchísimas líneas de automóviles, procedentes de las diversas poblaciones gallegas, en sustitución de las clásicas diligencias ferrocarrilanas; autobuses que llegan en todas las horas del día, así como el inmediato Hórreo, próximo al paraje de enlace de carreteras, y en donde aún se ven con sus típicas vestiduras e indumentarias, característica grupos variados de indígenas de las diversas comarcas gallegas.

Principales vías europeas.

En épocas medievales la vía más transitada por los peregrinos, fué en parte la antigua calzada romana, que unía a Burdicala (Burdeos) con Asturica Augusta (Astorga), por ser entonces una de las principales comunicaciones de enlace, entre el continente europeo y los territorios peninsulares.

Cuatro eran, según el códice Calixtino, los principales caminos

que podían seguir los peregrinos, antes de entrar en España, para postrarse ante los restos del santo Apóstol.

Uno de ellos era la vía romana procedente de Burdeos, a la que no lejos de Ostabat se le unían dos vías más; las tres, formando una sola calzada, cruzaban los Pirineos por Roncesvalles.

El cuarto camino, en la última parte del recorrido en territorio francés, se enlazaba a los anteriores por un ramal secundario; la generalidad de los peregrinos que procedían de Europa central, dejando ese ramal a la derecha, continuaban hasta cruzar la divisoria pirenaica, por los puertos que comunicaban con la cuenca del río Aragón; ya en España se dirigían a Navarra, para unirse en Puente la Reina con los que bajaban de Roncesvalles.

Tomaremos como vía más transitada por los que procedían de la Europa central, aquella que desde Suiza, atravesando Francia, entraba en España utilizando unas veces para cruzar la divisoria pirenaica, la vía medieval que subía desde Bedous al Summus Portus, o sea al punto considerado por los romanos como el más elevado, el Somport actual, situado en las proximidades y al norte del río Aragón, y otras la calzada romana, que, separándose de la anterior en Bedous, subía al puerto del Palo, uno de los tres Summo Pyrineos, y enlazaba a Benearno (Lescar) con Cesaraugusta (Zaragoza).

Calzada y vía que se unían en España en las proximidades de Santa María, del ayuntamiento de Triste, cerca de la confluencia del río Asabón con el Gállego, cuando éste tuerce su curso orientándose al sur, y no lejos de donde estuvo el antiguo puente romano, que fué preciso hacerlo desaparecer al construir el pantano.

Tres eran los pasos que las vías romanas utilizaban para entrar en España al cruzar los Pirineos: el central era el Summo Pyrineo, ya mencionado, correspondiéndose con el paso del Palo al norte de las fuentes del río Aragón Suborban, que riega el valle de Hecho, la misma denominación de Summo Pyrineo aplicaban los romanos al puerto de Ibañeta, en Navarra, por el que entraba la calzada que unía a Burdicala con Asturica Augusta y al de Perthus, que daba paso a la importantísima vía de "Italia in Hispanias", que por Gerunda (Gerona) y Barcenone (Barcelona) llegaba a Tarracone.

De esos pasos el más conocido por los peregrinos era el de Iba-

ñeta, al que concurrían las otras tres vías mencionadas en el códice calixtino.

La comunicación utilizada por los que procedían de las zonas más occidentales de Francia, era la que, pasando por San Martín Turonense (de Tours), situado en la margen del Loire, seguía por Poitiers (de donde era natural San Hilario y otros santos) para continuar por San Juan Angeliacense, en la Charente Inferieure, y San Eutropio Santonense (de Saintes) a enlazar en la ciudad burdegalense (Burdeos) con la calzada que se dirigía a Astorga.

En el trayecto comprendido entre Burdeos y Saint Jean Pie de Port se unía a la vía anteriormente citada, la que procedía de Santa María Magdalena de Viciliaco (Vezelay), de aquella localidad, en la que en 1147 predicó San Bernardo la segunda cruzada; este camino seguía por San Leonardo Lemovicense (de Limoges) por la ciaudad Petragoricense (Perigueux) y antes de llegar a Saint Jean Pie de Port, se unía a la procedente de Burdeos en Hostaballa (Hostabat); en las proximidades de Hostabat también concurría la que pasando por Santa María del Podio (Puy-Nôtre-Dame), lo hacía igualmente por Santa Fe de Conques y San Pedro de Moissac.

En esos tres caminos, reunidos antes de subir a la divisoria pirenaica, se encontraban variedad de templos en los que se veneraban santos franceses. Los peregrinos depositaban ofrendas y prometían legados a los diversos santuarios que encontraban en las rutas, muy particularmente a San Gil, San Eutropio y San Leonardo, cuya devoción pretendieron desviar unos monjes de Corbie, hacia las reliquias de Leotardo, siervo del Señor, que custodiaban en su monasterio.

La vía que utilizaron los peregrinos de la Europa central, aquella que en la Edad Media era muy transitada por santos, jefes de Estado, jerarcas de la Iglesia, nobles y plebeyos, solía ser la que partiendo de Suiza llegaba a Toulouse, en donde se dividía en dos direcciones, dirigiéndose los unos al puerto de Ibañeta y los otros al de Somport.

A los peregrinos que la recorrían se les unían antes de llegar a Montpellier, los procedentes de las costas mediterráneas y de Italia que venían por la ruta de Arlés y Saint Gilles, para incorporarse en el departamento de Gard, después de haber cruzado el Bouches du Rhône.

La célebre imagen de Nuestra Señora de las Ermitas, venerada

en Einsiedeln, del Valle de Alp, en el cantón de Schwyz, en Suiza, fué un lugar importante de peregrinación; allí, a la abadía, concurrían grandes grupos peregrinos de muy diversas nacionalidades, para impetrar a la amantísima Madre del Salvador, que con su gran misericordia les protegiese durante las marchas a pie del gran recorrido que les separaba de la ciudad compostelana, y les diese la suerte de gozar de la piedad de Dios, al presentarse ante la tumba de su amado discípulo.

Al salir de la ermita se dirigían a Lucerna, en la orilla del lago de los Cuatro Cantones; continuaban sus jornadas dentro de Suiza, pasando por Berna y Friburgo, hasta llegar a Lausanne, en el lago de Leman; allí adoraban a Santa Ana, cantándole alabanzas; después de cruzar por pequeños poblados situados en las orillas del mismo lago, entraban en Ginebra, encontrándose con una gran hospedería.

Antes de salir de Suiza, hacían oración en una pequeña capilla dedicada a Santiago.

Entraban en Francia, descansando primeramente en Aix-les-Bains antes de hacerlo en Chambery, antigua capital de la Saboya, para en las jornadas sucesivas visitar a Vinay y Saint Marcellin, en el departamento del Ysere, en el Drôme a Romans, Valence, Loriol, Mantelimar y Pierrelatte, y en el departamento de Gard, después de pasar por Saint Esprit, Bañols,, Uzes y Nimes, se incorporaban los peregrinos que procedían de la ruta Saint Gilles-Arlés.

Al atravesar el Herault lo hacían por Montpellier, Beziers y Capestang, cerca del estanque de su nombre, cruzaban el de Aude por la sede episcopal de Carcassonne, Brane y Castelnaudary, y siguiendo en el Haute Garonne por Mongiscart y Castanet, llegaban a Toulouse.

Ya en Toulouse podrían tomar dos direcciones: o seguir por Gimont, Auch, L'Isle de Noé y Marcia, del departamento de Gers, y continuar en el de Basses Pyrenées por Aythez, Orthez y Saint Palais a unirse antes de Saint Jean Le Vieux a la ruta que sube de Ibañeta, o seguir por Pau, antigua capital del Bearn, Oloron y Bedous, a subir desde aquí a las cumbres pirenaicas, para descender en la provincia de Huesca y, después de entrar en Navarra, enlazar en Puente la Reina con los procedentes del puerto de Ibañeta.

Primera jornada: De Ibañeta a Viscarret.

La calzada romana que procedía de Burdeos llegaba a Saint Jean le Vieux, que algunos autores identifican con Imus Pyrenaeus del itinerario de Antonino, continuaba por la actual villa de Saint Jean Pied de Port, que pasó a ser francesa en 1659; según el tratado de los Pirineos, su trazado estaba indicado a la salida de la villa, entre la carretera que entra en España por el puente de Arnegui (Arneguy) y la que sube por Esterencuby, desde donde por un sendero se sube al Portillo de Orgambide, para descender a Orbaiceta en la cuenca del Irati.

La salida de Saint Jean Pied de Port la hacía la calzada romana en pendiente ascendente por la cuenca del Beherobié, dejaba a su derecha la cuenca del río conocido en España con los nombres de Arnegui, Louzaide o Valcarlos, río que al entrar en Francia recibe el de Nive, río afluente del Adour, al pasar por Bayona y cerca del su desembocadura en el golfo de Vizcaya.

Se internaba la calzada por espesos bosques después de remontar la separación de aguas del río Béherobié y el Valcarlos, cruzando entre frondosos castaños, continuaba por las cumbres, en donde se encuentran algunos restos que pudieron haber pertenecido al desaparecido priorato de Erreculus, que en sus tiempos se utilizó como refugio para los peregrinos que se dirigían a Santiago de Compostela.

Siguiendo con pendiente ascendente, llegaba a los que hoy son restos del antiquísimo priorato de Orisson, alcanzando poco después la gran altitud en Chateau Pignon, identificado por algunos historiadores con el Summus Pyrenaeus del itinerario de Antonino.

Antes de entrar en lo que hoy es España, pasaba por las laderas de Leisar-Atheca, seguidamente franqueaba la actual frontera por el collado de Bentartea, prosiguiendo entre seculares hayedos encontraba otras ruinas, las que pertenecieron a la antigua capilla de Elissachare, su trazado pasaba a la vista de las grandes moles del conjunto montañoso de Garazvizcay, o sea del país de Cize; en el que se destacan las grandes elevaciones del majestuoso Orzanzurrieta (1569 metros) y del elevado Altobiscar (1520 metros) y llegaba al puerto de Ibañeta

(1065 metros), en donde empalma con la actual carretera que une a Saint Jean Pied de Port con Pamplona.

Allí está el lugar en donde Carlomagno fundó el monasterio y hospital con el nombre de San Salvador de Ibañeta; en ese monasterio se instaló una orden monástico-militar vistiendo el hábito de la Cruz Verde.

Fué misión de la orden proteger y hospedar a los peregrinos que por aquellos parajes transitaban al hacer sus piadosas visitas a los Santos Lugares, Roma y Santiago.

Los religiosos moradores de Ibañeta bajaron a Roncesvalles después que un misterioso ciervo, facilitó el hallazgo de la imagen de la Santísima Virgen con el Divino Niño en sus brazos, que con gran sigilo y consiguiente reserva, los naturales del país habían ocultado bajo tierra a principios del siglo VIII, en la época en que empezaba a desquiciarse en España la monarquía goda; toda vez que por aquel entonces, las correrías de tropas extrañas, no encontrando valladar que las contuviese en el solar hispano, atropellaban al inofensivo niño, a las débiles mujeres, a los achacosos ancianos, a la vez que destrozaban los templos, profanando y mutilando las sagradas imágenes.

La piedad de los reyes edificó el nuevo monasterio de Roncesvalles para que, por la comunidad, se venerase la sagrada imagen que tantos años había estado oculta, y un hospital servido por la misma comunidad, en sustitución del de Carlomagno de Ibañeta.

Esos religiosos formaron la orden monástica militar hospitalaria de Roncesvalles, con prior mitrado, comendadores, freires y con mesnada y pendón; orden instituída con la misión de defender, recoger y socorrer a los peregrinos, que cruzasen por aquellos solitarios lugares.

Su prior dependía directamente del romano Pontífice, tenía jurisdicción cuasi episcopal, fué consejero de reyes; con los religiosos comendadores de la orden, recibió la regla moderada de San Agustín.

Los religiosos, nobles por su cuna, tenían la obligación de vestir el hábito de la cruz verde, como recuerdo de sus deberes de caridad y auxilio al peregrino.

La cruz verde, insignia de la orden, con el brazo más largo arqueado en su parte superior a manera de cayado, unifica la cruz con la espada y el báculo, compendiando el conjunto de su representación:

la fe religiosa por la cruz, la característica militar por la espada, y la jurisdicción de sus priores mitrados por el báculo.

Fué esa orden, predecesora de la comunidad que actualmente tiene a su cargo el monasterio y hospital de la Real Casa de Nuestra Señora de Roncesvalles.

En San Salvador de Ibañeta se une la calzada romana a la carretera.

Se abandonó la conservación de la calzada romana al terminar la construcción de la carretera, que cruza el río Luzaide sobre el puente de Arnegui. Desde ese puente la carretera recorre territorio español, sube tres kilómetros con gran pendiente para entrar en Valcarlos, primera villa española que se encuentra después de pasada la frontera. El trazado de la carretera sigue por el desfiladero de Valcarlos, continúa por la margen izquierda del río, con numerosos zig-zags, impuestos por la configuración del terreno, y necesarios para poder escalar los 1065 metros de altiud del puerto de Ibañeta.

Al llegar al puerto, custodiado con densos bosques de encinas, se hará cargo el peregrino de que en aquellos agrestes parajes, después de haberse trasladado la comunidad a Roncesvalles, continuó morando por algún tiempo un ermitaño, con la misión de tocar la campana durante los temporales y en las horas crepusculares, a fin de orientar a los caminantes extraviados en aquellas soledades, y poderles socorrer con vituallas cuando allí acudiesen.

Desde ese puerto, el trazado de la carretera, confundido con los restos de la calzada, desciende a Roncesvalles; allí pasa a la inmediación del actual monasterio, a la de su aneja capilla de Santiago, que desde hace muchos años dejó de ser iglesia parroquial, y cerca de la tradicional Cruz de los Peregrinos, labrada toscamente en piedra, en la que se representa la efigie de nuestro Redentor, adosada a sus pies la imagen de la Santísima Virgen, con otras figuras, al parecer representativas de personajes reales.

Esa cruz, cuya instalación se atribuye a un monje de la comunidad, data del siglo XV; ante ella los peregrinos se detenían como acto de homenaje, y en acción de súplica, al objeto de que la protección del Divino Maestro no les abandonase al recorrer el itinerario para hacer las ofrendas a Santiago, su predilecto discípulo.

Desde Roncesvalles, para continuar en una dirección análoga a

la considerada como trazado del llamado camino francés, utilizado por los peregrinos de Europa central, debemos tener en cuenta que en la sucesión de los tiempos esa vía no fué siempre la misma, por haber variado la ruta de los caminantes en algunos de sus tramos, debido principalmente a las órdenes monásticas, las cuales, al fundar sus hospitales y hospederías, atrajeron a los grupos peregrinos, ya fuese para encontrar albergue en mejores condiciones, ya para poder exteriorizar su devoción ante determinadas reliquias; por lo tanto, nos atendremos, en general, para nuestro recorrido a las modernas vías de comunicación, que pasan por las localidades que fueron más visitadas por los devotos del Apóstol, procurando en lo posible atenernos a las clásicas jornadas que figuran en el códice calixtino, en relación con las calzadas que en mayores períodos de tiempo formaron parte de sus trayectos, procurando seguir en la mayor longitud del recorrido, por las carreteras que vayamos encontrando.

Algunas veces nos veremos precisados a abandonar las carreteras y los tramos de la calzada romana; eso será cuando consideremos que la dirección de los caminos carreteros, de los de herradura o de las sendas, sea la que más se aproxima a la marcha seguida por las principales peregrinaciones.

A los tres kilómetros de Roncesvalles, atravesando terrenos menos accidentados, se llega a la linda villa de Burguete, con su agradable calle de blancas casas cubiertas de altos tejados a cuatro vertientes, con las grandes inclinaciones necesarias para el deslizamiento de las nieves, en los crudos días de invierno; villa situada en medio de su apacible vega, que en el verano, con el fragante heno de sus atrayentes prados y la sugestiva alfombra de sus helechales, forma un delicioso enlace, con la belleza de los atrayentes bosques y seductoras selvas que trepan por las crestas vecinas.

A esas selvas, en su enlace con los prados, les sirven de avanzadas los grupos de hayas, que se destacan coronando los alcores próximos.

Desde Burguete sigue la carretera que sustituyó al camino "romeu" por terreno más llano; al llegar al primer kilómetro deja a la izquierda la que va al valle de Aezcoa, poco después se desprende igualmente hacia el mismo costado la que baja por la cuenca del río Urrobi a Aoiz, cruzando el valle de Arce. La que seguiremos, o sea la de nuestra

ruta, entra en el pintoresco valle de Erro, en el que se localiza la Civitas Iturrisa de Ptolomeo.

A los tres kilómetros de Burguete se entra en el primer lugar del valle, en Espinal, en el caserío parecido al de Burguete, en cuyos desvanes se almacena el heno recogido en sus espléndidos prados; el terreno se hace más accidentado.

Al pasar por Mezquirez, sin abandonar el valle, se llega a Viscarret, o sea el Biscareto, señalado en el códice calixtino como término de la primera jornada, que los peregrinos hacían en España.

Segunda jornada: de Viscarret a Pamplona.

Entre Viscarret y el lugar de Erro existen huellas de la vía romana, correspondientes a la que cruzaba los ríos Mediano y Ulzama, para alcanzar el valle de Atez, al objeto de pasar por Ciganda, Berasain, Muzquiz, Larumbe y Sarasate, antes de llegar a Atondo en la Cendea de Yza.

Atondo, a un kilómetro de la peña de Osquia, se corresponde con el Alantone de la mansión de Plinio; está situado en la angostura que une actualmente al río Araquil con el ferrocarril y carretera, que desde Pamplona se dirigen a Irurzun.

A los dos kilómetros de Viscarret, se pasa por Linzoain; recorridos tres más, se llega al lugar de Erro, que da el nombre al valle, en cuyo término existió el monasterio de San Zacarías, cedido en 1040 por el rey García V, Sánchez el de Nájera, al prior de Leire.

Al salir de Erro se sube al puerto que comunica con el valle de Esteríbar, regado por el río Arga, cuyas características en esta zona superior, sumamente montuosa, obliga a la carretera a dar grandes rodeos para salvar con fuertes pendientes los diversos desniveles.

En el valle de Esteríbar, es Agorreta el primer poblado al que desciende la carretera, a 44 kilómetros de la frontera y a 22 de Pamplona; al aproximarse al Arga, sigue el descenso de la carretera que pasa a su orilla derecha por un puente de hierro antes de llegar a Zubiri; el lugar de Osteriz queda a la izquierda de la carretera, ésta pasa por Urdániz para continuar a la villa de Larrasoaña perteneciente al ayuntamiento de su nombre, en el que se alzaba en la Edad

Media el monasterio de San Agustín; allí se educó, el año 1072, en sus deberes religiosos y libros sagrados, bajo la dirección del abad D. Aznar, Doña Urraca, la hija del rey Sancho IV Garcés, el de Peñalen.

Continúa la carretera por la margen derecha del Arga, pasa por Zuriain, en el valle de Esteríbar; en el mismo valle se encuentra con Anchoriz, Zabaldica y Olloqui, al que llega después de haber pasado a la orilla izquierda del Arga.

Olloqui o Zilloqui, a ocho kilómetros de Pamplona, es el último lugar perteneciente a la jurisdicción del valle de Esteríbar; recorrido un kilómetro y traspuesto el arroyuelo de Egües, vuelve a cruzarse el Arga sobre un puente para enfrentarse seguidamente con la calle principal de la villa de Huarte.

La carretera atraviesa por la calle principal de Huarte; pasados dos kilómetros, llega a Villava.

Sancho VI Garcés el Sabio designaba a Villava con el nombre de Villanueva; allí cerca está el lugar de Arre, en donde se alzaba la iglesia basílica de la Trinidad (de fundación regia) para ejercer la hospitalidad.

Dejando atrás Villava, se llegaba al Arga; por un puente de piedra pasa la carretera a su orilla izquierda, llegando a las laderas de la colina desde donde se podía vigilar y mantener libre la calzada romana, que ascendía por los montes inmediatos, o sea la que pasando por Viscarret y Erro, iba en busca del Summus Pyrenaeum, o sea la puerta de la Gallia en Aquitania.

Sobre esa aparente colina se encontraba la Urbe, formada con la Navarrería o ciudad de Navarra, rodeada de muros, sencillos los que la separaban del barrio de San Miguel, más resistentes los que la defendían de los ataques que pudieran hacer los levantiscos gascones romanizados, que habitaban en el burgo de San Saturnino o San Cerni y en la población de San Nicolás.

Los cuatro poblados que constituían la Urbe o agrupación de Pamplona, tenían fueros y privilegios diversos; como los vecinos eran de distintas procedencias, sostenían frecuentes discordias entre sí, y muy particularmente contra los que moraban en la Navarrería.

La Navarrería se correspondía con la parte más elevada de la colina, o sea su zona nordeste, en donde está la catedral y terrenos

inmediatos; el barrio de San Miguel puede considerarse que estaba separado por un muro al sur de la Navarrería.

En la zona oeste de la Urbe, en el llano y al norte, estaba el burgo de San Saturnino, separado de la Navarrería con una línea fortificada con resistentes torres de gran valor ofensivo y defensivo, como era la Torre Real, que dominaba al burgo y a todo el Chapitel, o sea al mercado, que se correspondía en parte con la que después se llamó calle de Chapitela; la población de San Nicolás, limitada al norte por la que es hoy calle Nueva, estaba al oeste del barrio de San Miguel.

En la Navarrería existió la calle de Peregrinos; al llegar éstos a Pamplona, en la Edad Media, pudieron darse cuenta de las disensiones existentes entre los levantiscos vecinos del burgo de San Saturnino, con los de la ciudad, hasta que el rey Carlos III, aboliendo los distintos privilegios, hizo la unión de los cuatro barrios o poblaciones, disponiendo que toda la ciudad de Pamplona, al cesar los fueros particulares de cada uno de los barrios, se gobernase en lo sucesivo con único ayuntamiento, o sea como un solo pueblo; con ello se hizo desaparecer todo germen de discordias.

Según una crónica escrita por Hermann Künig de Wacht, en 1495, al llegar el peregrino a la ciudad, en donde residía el rey de Navarra, le daban de comer y beber, al lado izquierdo de una concurrida iglesia, podía gozar de buen albergue en el hospital de Nuestra Señora, en el de Santa María Magdalena, por amor a Dios le recibían de buen grado, por creer ejercer así la virtud de la caridad.

La segunda jornada, de sólo 34 kilómetros, se consideró pequeña; según los escritos de la época, terminaba en Pamplona, en donde empezaba la tercera, de 44 kilómetros, que concluía en Estella.

Tercera jornada, primera parte: de Pamplona a Puente la Reina.

La tercera jornada se dividía en dos partes: la primera, de 24 kilómetros, comprendía el trayecto entre Pamplona y Puente la Reina, y la segunda sólo alcanza la longitud de 20 kilómetros que hoy separan a Estella de Puente la Reina.

Al salir de Pamplona se inicia un rápido descenso hasta bajar al río Sadar, poco antes de cruzarlo se entra en la Cendea de Zizur,

encontrándose primeramente (después de pasar el río aguas abajo de la confluencia del Elorz), el lugar de Echavacoiz, a cuya encomienda perteneció el convento de origen templario, que fué de los caballeros de San Juan de Jerusalén, hoy denominado Convento Viejo por los que moran en Zizur Menor, lugar de su ubicación.

Seguidamente, asciende la carretera para subir a la altura de Zizur Mayor, a los 5 kilómetros de Pamplona y 71 de Puente de Arnegui; deja a su derecha la carretera que se dirige a Belascoain, continúa con tendencia ascendente hasta pasados 6 kilómetros, que llega a Astrain.

En Astrain, a la derecha, sale la carretera que se dirige a Irurzun, poco después empieza la fuerte rampa para alcanzar a los 3 kilómetros el portillo del Puerto del Perdón, desde ese punto baja 10 kilómetros hasta su entrada en Puente la Reina, uniéndosele poco antes por su izquierda, la carretera que viene desde la Venta de las Campanas, cruzando una gran parte del valle de Ilzarbe (Valdizarbe).

La actual carretera, que en el descenso, a los 3 kilómetros del Perdón, deja a Legarda a su izquierda, no se ajusta en absoluto al recorrido que hacían los peregrinos; éstos, al descender del Perdón, seguían el camino que les conducía al lugar de Uterga, y pasando por Muruzábal y Obanos, llegaban al antiguo Garés, al paraje por donde hoy entra la carretera en la villa de Puente la Reina.

La villa de Puente la Reina, distante 90 kilómetros de la frontera, conserva algunos restos de su antiguo recinto fortificado, formado con grandes lienzos de murallas y torreones adosados; esos torreones, de planta rectangular, convertidos en viviendas, jalonan a su vez a los muros de las fachadas de las casas que han sustituído, a los antiguos elementos constitutivos del primitivo cerco.

En el interior de lo que fué antiguo recinto está la iglesia parroquial, bajo la advocación de Santiago Apóstol, reconstruída con elementos de una antigua iglesia románica, de la que sólo se conservan algunos muros con sus correspondientes contrafuertes y dos de sus puertas; la principal es sencilla y sobria, está orientada al poniente, como corresponde a las de su época.

La lateral, que mira al sur, abierta en un saliente del muro, tiene una arcada abocinada de medio punto, formada con cinco archivoltas con profusión de figuras iconísticas; entre las archivoltas se inter-

calan cuatro arcos de gruesos baquetones. El tímpano es sustituído con un arco de nueve caireles, que a manera de medallones contornean primorosos relieves.

Adosados al alféizar de cada lado de la portada, se destacan entre líneas verticales de bezantes, nueve columnas, cuatro más delgadas intercaladas entre cinco de mayor diámetro, apoyadas todas sobre un basamento estereóbata.

Las coronan capiteles historiados; a las nueve de cada lado las une por su parte superior un ábaco muy decorado.

Las archivoltas descansan sobre los ábacos, correspondiéndose con las columnas de mayor diámetro, los arcos de baquetones con las columnas más delgadas, las que presentan en la parte más elevada de su frente sendos mascarones.

El arco acairelado se apoya en unos ménsulas talladas en coincidencia con los capiteles y descansando sobre los bloques que forman las jambas de la puerta.

Flanquean la portada dos cuadros con relieves representativos de la lucha del hombre y la fiera; debajo de esos relieves, a manera de imposta unida al mismo nivel, y a igual altura de los capiteles, resalta una faja ornamentada con aves estilizadas, faja que apoya sus extremos sobre columnas iguales a las más delgadas de la portada; esas columnas están colocadas en las esquinas que forma el saliente del muro, y ostentando análogos mascarones a los que aquéllos presentan.

Lo que en Puente la Reina tuvo mayor relación con el santuario de Santiago de Compostela, fué el primitivo hospital de templarios edificado para descanso de los peregrinos, que transitaban por el camino francés.

Cuando el monarca pirenaico Sancho III Garcés, llamado el Mayor, extendió su gobierno a los territorios leoneses, la ruta de Alava y Asturias que en España seguían los peregrinos procedentes de La Gallia, cuando iban a adorar los restos del Apóstol, se modificó, pasando el nuevo itinerario por Pamplona, Logroño, Burgos, León y Astorga.

Las peregrinaciones, al hacer el nuevo recorrido, se vieron en la precisión de cruzar el Arga, cerca del poblado de Garés; entonces, una piadosa señora, deseando aliviar las penalidades del caminante, patrocinó la idea de la construcción de un puente para atravesar el río, por lo cual el poblado inmediato se le conoció en lo sucesivo con la denominación de Puente la Reina.

Esa reina que contribuyó tan eficazmente a la construcción del puente, fué Doña Mayor, la mujer de Sancho III Garcés, aunque pueda adjudicarse la iniciativa a su nuera Doña Estefanía, la hermosa y bondadosa dama hija de los Condes de Barcelona, que se casó con García V Sánchez de Nájera.

La existencia del puente dió gran importancia a su poblado inmediato, incrementándose desde luego la edificación de sus viviendas, no faltando las necesarias para las hospederías y hospitales en que pudieran albergarse los peregrinos.

Al facilitarse el paso del Arga, aumenta el valor militar de Puente la Reina; debido a ello fué posición codiciada por los distintos bandos que en los siglos sucesivos pelearon en nuestra Patria; ya en aquella época experimentó grandes pérdidas, a consecuencia de las invasiones de los musulmanes.

Le correspondió a Alfonso I Sánchez el Batallador, rey de Pamplona y Aragón, ser en 1124 uno de los soberanos que más apoyo prestó a su reconstrucción; reconstrucción que alcanzó al pequeño convento e iglesia que en la parte oriental del poblado tenían los templarios, en el que se dió asilo a los peregrinos que iban a Santiago.

Puente la Reina vuelve a tener regio apoyo, en García VI Ramírez el Restaurador, que para favorecerle, dió a los templarios, en 1146, el señorío de la villa, en cuya orden continuó hasta su extinción, que pasó con la hospedería a los caballeros hospitalarios de San Juan de Jerusalén.

Tres siglos más tarde, en 1448, en el reinado de Don Juan II, se estableció con la base primitiva de los templarios un hospital de freires comendadores, adoptando la nueva orden el nombre del Crucifijo, lo enriqueció con multitud de indulgencias el Pontífice Eugenio IV; a ella pertenecieron tanto Don Juan II, el marido de Doña Blanca de Navarra, como su hijo Don Carlos de Aragón, Príncipe de Viana.

En el siglo XV se ampliaron las primitivas edificaciones del hospital de los templarios, para poder facilitar el auxilio y albergue que la caridad imponía proporcionar a los penitentes peregrinos.

Arruinado, después de su abandono, conserva de su primitiva fá-

brica, la artística puerta del mediodía, de aspecto oriental, decorada con bella ornamentación; se destaca la labor de cestería que presentan tanto los arcos apuntados, como las columnas que al sostenerlos forman la portada de entrada.

Actualmente, los pocos departamentos que permanecen habitables están ocupados por la escuela apostólica y comunidad de los sacerdotes del Sagrado Corazón (Padres Reparadores).

La gran importancia del Hospital del Crucifijo, en la época de las peregrinaciones compostelanas, fué debida a que en la villa de Puente la Reina, se unía a la vía procedente de Roncesvalles, la que nos enlazaba con Francia por el Summus Portus, hoy puerto de Somport o de Urdox, según los franceses; comunicación que provenía de Lescar sobre la calzada romana que unía a Boneharnum con Caesaraugusta.

(Continuará.)

Consideraciones sobre la pesca marina en los territorios hispánicos

POR

DON LUIS LOZANO REY (1)

EL MEDIO VITAL MARINO DE LOS TERRITORIOS HISPANICOS

Estudiaremos sucesivamente, de un modo somero, las condiciones pesqueras de las costas de España, de sus islas adyacentes, de Marruecos, Canarias, Ifni, el Sáhara español y la Guinea española.

ESPAÑA Y SUS ISLAS PRÓXIMAS.—Las costas españolas reunen muy favorables condiciones para la existencia de una rica fauna pesquera, por la latitud que ocupan, por su extensión, por hacer frente a diferentes mares y por la naturaleza de sus fondos.

Latitud en que está enclavada España.—Puede observarse que en el hemisferio norte las especies pesqueras más septentrionales son relativamente poco numerosas, aunque fecundísimas en individuos, pero de excelente calidad, como sucede con el bacalao, el arenque, el rodaballo y otros peces semejantes propios de aquellos mares. Por el contrario, a medida que la latitud se aproxima al ecuador, la fauna marina pesquera es cada vez más rica en especies; pero por lo que a los peces se refiere, salvo excepciones, es frecuente que la carne sea menos

(1) Conferencia pronunciada en la Real Sociedad Geográfica el 10 de Mayo de 1943.

sabrosa, incluso menos jugosa, mientras el esqueleto, las escamas y las espinas de las aletas alcanzan una robustez mayor.

La Península Hispánica está situada entre los paralelos 44° N. y 36° N., o sea, un poco más cerca del ecuador que del polo, en plena zona templada, e influída de un modo intenso, en parte de sus costas, por la cálida corriente del Golfo, teniendo al S. y SE., frente al Mediterráneo, regiones, como la de Málaga, en la que prospera una flora subtropical importada de América. Por eso, en consonancia con lo antes expresado, y por su situación geográfica de latitud intermedia. España participa de la excelencia de las especies norteñas, representadas principalmente por la merluza y la sardina y de parte de la variedad de especies de los mares cálidos, unas parecidas al pajel, al mero, al lenguado, al bonito y otros peces del Atlántico septentrional, también existentes en el nuestro, y otras que no están allí representadas o son raras en aquellos mares.

Longitud de las costas españolas.—A pesar de que el litoral de España no es extremadamente sinuoso y de que hay que restarle la considerable extensión de las costas portuguesas, posee un amplísimo contacto con el mar, teniendo sus costas unos 3.150 kilómetros de longitud, que en relación con cerca del medio millón de kilómetros cuadrados a que alcanza la extensión del territorio peninsular español representa un kilómetro de costa por cada 156 kilómetros cuadrados de territorio interior, es decir, casi doble longitud de costa que la que relativamente corresponde a Europa entera, en la que para cada kilómetro de longitud de costa corresponden, según Reclus, 289 kilómetros cuadrados de extensión continental, y eso que están comprendidos países de costas relativamente extensas: Grecia, Italia, las islas británicas y la península escandinava, correspondiendo a Noruega nada más que 16,2 kilómetros cuadrados de tierra interior por cada kilómetro de longitud costera.

El contraste que España ofrece por esta razón con el resto de Europa continental, con la excepción de las penínsulas dinamarquesa, escandinava, italiana y griega, y en parte con Francia, es señalado, porque el resto de los países tienen un contacto exiguo o nulo con el mar, por lo que en su mayoría no son pesqueros, lo que explica que aprovechen el caudal importante de sus ríos y canales,

como la capacidad de sus lagos, para incrementar en lo posible la riqueza pesquera de las aguas dulces, por lo que en ellos ha adquirido una notable importancia la piscicultura fluvial, de la que nosotros no nos interesamos demasiado, a pesar de que en nuestro país existen muy favorables condiciones para desarrollarla; pero nuestra riqueza marina es tan importante que la fluvial nos inspira un cierto menosprecio, completamente evidenciado por la rara presencia de peces fluviales en el mercado de Madrid, sobre todo de carpas, tencas y demás ciprínidos de que tanto consumo se hace en los países centroeuropeos.

La circunstancia de que haya tantos españoles viviendo en contacto con el mar ha influído de un modo considerable en la formación de su carácter y en la modalidad de sus aptitudes. Cada pueblo costero y cada poblado influído por la costa ha sido como un centro de irradiación de pescadores y navegantes, o, lo que es lo mismo, un plantel de hombres aptos para los descubrimientos geográficos, las empresas de conquista y las de colonización, que han impreso el fundamental carácter de los hechos trascendentes de nuestra historia: descubrir pueblos, conquistarlos y colonizarlos, fomentando con todo ello la brava naturaleza innata de un pueblo que por vivir en un país verdaderamente apetecible mantuvo constante lucha con los sucesivos pueblos codiciosos que lo invadieron.

Topografía de las costas españolas.—También hay algo interesante que decir respecto de la configuración de las costas ibéricas y de los fondos marinos que la circundan.

La mayoría de las costas españolas son acantiladas y, por lo tanto, de perfil sinuoso, que determina la existencia de numerosas calas en cuyo fondo pueden existir diminutas playas, que en otras partes forman seguros puertos naturales, como el de Pasajes, bahías como la de San Sebastián o la de Santander y rías como las de Bilbao, Santoña, Villaviciosa, etc., y especialmente las hermosas rías gallegas, cuyos senos marinos, sometidos al eficaz drenaje de las mareas y recibiendo el beneficioso aporte de las aguas dulces y el de los materiales orgánicos arrastrados por las mismas, constituyen excelentes lugares extremadamente propicios para las prácticas de la mitilicultura, la ostricultura y otros cultivos semejantes.

Por decirlo así, sólo hay costas arenosas y extensas playas tiradas

a cordel en el golfo de Cádiz, desde el Guadiana al Guadalquivir, y en el litoral levantino, sobre todo en el amplio golfo de Valencia; pero en el resto del S. y E. de España hay también acantilados, como en el N. y NW., aunque sin formar allí rías, aunque sí frecuentes y pequeñas ensenadas, como pasa en las costas de Garraf, y en todas partes, como es natural, los más avanzados cabos. Pueden citarse como ejemplos de bahías en el S. de España la de Cádiz, la de Algeciras y la más abierta de Almería.

Son dignos de mención los lugares donde desembocan los grandes ríos, pudiéndose hacer distinción, por lo que se refiere a los que desembocan en la costa española, entre los que van a parar al Atlántico, como el Miño, el Guadiana y el Guadalquivir, que forman sendos estuarios, y los del Mediterráneo, que forman deltas, como los del Ebro y el del Llobregat, existiendo también la notable diferencia de que la zona marítima de los ríos que desembocan en el Atlántico está sometida a la intensa acción de las mareas, lo que no ocurre en los que desaguan en el Mediterráneo.

En general, la zona marítima de todos esos ríos, sobre todo la de los más caudalosos, tiene interés porque en las épocas propicias pueden pescarse valiosos peces, como los salmones, reos y sollas, en los del Cantábrico y Galicia; como el esturión en el Guadalquivir, y en general los sábalos, lubinas, lisas y, sobre todo, las angulas.

No es muy rica España en lagunas litorales; sin embargo, son dignas de mención la Albufera de Valencia, cuyas aguas son dulces, y la de Mar Menor, de agua salada, famosa por sus encañizadas, en las que se recogen diversos peces, sobre todo distintas especies de lisas. En estas lagunas litorales, como en los esteros de nuestro litoral atlántico del SW., se pueden establecer cultivos pesqueros.

Situación atlántico-mediterránea de la Península Ibérica.—España ocupa una posición geográfica que por su carácter puede considerarse como específicamente exclusiva, que no tiene equivalente en el resto de los países, y es la de estar precisamente en el punto de conjunción de un gran océano, como es el Atlántico, con un mar de la importancia del Mediterráneo, teniendo además enfrente un enorme continente de características propias que influyen en las de España. La importantísima comunicación que el hombre ha logrado establecer entre el Pacífico y el Atlántico a través del istmo de Panamá y entre el Mediterráneo y el Indico por el Mar Rojo, mediante la construcción del Canal de Suez, no tiene absolutamente ninguna importancia para los efectos biológicos, aunque la tenga trascendente por lo que se refiere a las comunicaciones, ya que esos canales, en comparación con la amplitud del Estrecho de Gibraltar, no son más que hilillos de agua insignificantes. Con todo, los 15 kilómetros que en su parte más estrecha tiene el Estrecho de Gibraltar no son suficientes para impedir que por el flujo y reflujo de las mareas del Atlántico se produzcan corrientes de velocidad inusitada; sin embargo, esa anchura basta para que se mantengan eficaces relaciones entre la fauna de aquel océano y la del Mediterráneo y la misma existencia de esas corrientes facilita el intercambio de las especies entre uno y otro mar.

Regiones faunísticas costeras de España.—Pueden reconocerse en las costas españolas tres regiones faunísticas, que son: la *cantabrogalaica* o del N. y NW., la *atlanticoandaluza* o del SW., y la *mediterránea* o del S. y del E.

Las dos primeras se caracterizan por su mayor riqueza pesquera, que corresponde a la enorme capacidad del Atlántico, y por lo que al litoral se refiere, por la considerable acción de las mareas, que afecta de un modo decisivo en los métodos de cultivo de los seres marinos. La última, por su menor fertilidad y por la insignificancia de la amplitud de las mareas.

La región *cantabrogalaica* está caracterizada por la presencia de parte de las especies del *Atlántico N.*, sobre todo por la del salmón, no existente en el resto de las costas españolas, y por la abundancia de ciertas especies, como la sardina y la merluza.

La región *atlanticoandaluza* se caracteriza por la existencia de un gran número de especies que abundan en la costa del NW. de Africa y que faltan o escasean en el norte, como la alacha *(Sardinella aurita)*, el palmetón *(Lichiaamia)*, el pez de limón *Seviola dumerili)*, la anjova *(Pomatomus saltatrix)*, el mero *(Epinephelus gigas)*, la chacarona o sama *(Dentex maroccanus)*, el pargo *(Pagrus pagrus)*, el boca de oro *(Plectorhynchus humile)*, el burro *(Plectorhynchus mediterraneus)*, la corvina *(Sriaena regia)*, el verrugato *(Umbrina cirrhosa)*, la acedra *(Dicologlossa cuneata)*, la brótola *(Phycis phycis)* y otros,

sin olvidar el atún, notable por sus periódicas apariciones en el golfo de Cádiz procedente de otras zonas del Atlántico, y que motiva la instalación de las almadrabas, que son uno de los artes de pesca de más arraigo español.

Queda la región *mediterránea* de nuestras costas meridionales situadas al W. del Estrecho de Gibraltar y las de levante, como las de Columbretes y Baleares, que es más pobre que la del Atlántico, que no está influída apenas por las mareas y que, como es consiguiente, está caracterizada por las particularidades faunísticas del Mediterráneo occidental, manifestadas principalmente por la existencia de bastantes especies de lábridos *(Crenilabrus rostratus, Crenilabrus doderleini, Labrus viridis, Labrus merula, Xyrichthys novacula,* etc.), de Centrocántidos *(Spicara alcedo, Spicara smarix),* el roseti *Pseudaphia ferreri),* que se parece al chanquele de Málaga *(Aphaya minuta)* y otros.

Profundidad y naturaleza de los fondos marinos españoles.—Guardan relación con el carácter del litoral a que hacen frente, siendo, en general, tanto más profundos cuanto más acantilada es la costa y, como es consiguiente, someros cuanto más baja es aquélla.

Por eso en el Cantábrico hay bastantes lugares que alcanzan un millar de metros de profundidad y que sólo distan de 10 a 20 kilómetros del litoral, aunque más lejos puede decrecer la profundidad, como sucede en el bajo de Las Pregonas, que sólo está a unos 150 m. de profundidad y separado de la costa cantábrica por una sima de 1.000 m., lo que se debe a que ese bajo fondo no es ni más ni menos que la cumbre de una porción más baja del sistema orográfico cantábrico, que ha experimentado un proceso general de hundimiento en el mar y cuyas crestas forman alineaciones paralelas a la costa. En virtud del mismo proceso de hundimiento los cauces de los ríos se prolongan por debajo del mar formando fosas.

En cambio, en el golfo de Cádiz y en la costa levantina, especialmente frente al delta del Ebro y frente a Castellón, incluyendo la zona que corresponde a la posición de las islas Columbretes, la plataforma continental alcanza un desarrollo relativamente considerable, que llega en el golfo de Cádiz a la anchura de unos 40 kilómetros y quizás al doble en la costa levantina, siendo de notar la correspondencia que hay, como antes se ha dicho, entre la amplitud de la plataforma continental y la circunstancia de que el litoral de esa parte de la costa sea bajo y arenoso.

Las islas Columbretes, aunque son de poca importancia porque se reducen a la emergencia de unas formaciones rocosas de origen volcánico, en las que la erosión del mar ha labrado abruptos perfiles extraños, por su condición de bastiones avanzados situados en plena región occidental mediterránea, poseen una fauna rica en formas locales y reune suficientes condiciones para que allí acudan en determinadas épocas algunos pescadores levantinos.

Las islas Baleares, por su importancia mucho mayor, constituyen también un núcleo pesquero interesante, siendo de notar que la isla de Mallorca repite en proporciones reducidas algo de lo que tiende a manifestarse, aunque no en grado decisivo, en España, porque el litoral del N. de dicha isla es abrupto y montañoso y el meridional y levantino de la misma bajo y arenoso.

Marruecos.—Aproximadamente, a los 4° W. de longitud está la desembocadura del río Muluya que establece la separación entre el Riff y Argelia. Dicho río, al desembocar en el Mediterráneo, determina a su salida una zona de condiciones biológicas especiales propicias a la existencia o abundancia de especies no existentes en otras partes, como son las angulas, lisas, langostinos, etc.

La costa, hacia occidente, es arenosa y forma una playa de unos 8 kilómetros de longitud hasta llegar a Cabo de Agua, frente al que, a unos 3 kilómetros, están las islas Chafarinas, que en casos especiales proporcionan refugio a los pescadores cuando los temporales, que allí no faltan, lo requieren. Dichas islas, de reducidas dimensiones, pero de naturaleza volcánica, determinan por su existencia discordante con el fondo un medio vital particular a su alrededor, que, aunque sea de poca capacidad, no deja de ser aprovechado por las especies para las que sea propicio, hasta el punto de que la foca mediterránea, que es ya un animal más bien raro, hace de cuando en cuando allí acto de presencia. Durante nuestra estancia en aquellas islas tuvimos ocasión de comprobar la riqueza de sus fondos y una extraordinaria cantidad de crías de besugo *(Pagellus centrodentus).*

Desde Cabo de Agua al Cabo Tres Forcas, que distan entre sí unos 60 kilómetros, hay un amplio golfo, abierto al NE.,

en cuyo fondo está Mar Chica, que tiene de 22 a 24 kilómetros de longitud por unos 7 de ancho y que está determinada por el antiguo fondo arqueado de dicho golfo y una barra arenosa o restinga rectilínea, que establece la separación de las aguas de la laguna y la del mar. En la orilla interior de la laguna, cerca de su extremo NW., hay un monte cónico de naturaleza volcánica, que avanza hacia el interior de Mar Chica formando una pequeña península. Mar Chica tiene una profundidad exigua, que disminuye de una manera gradual imperceptible hacia las orillas, en las que no es posible desembarcar sin embarrancar, aunque se emplean pequeñas embarcaciones. En general, su profundidad es de unos 4 metros, llegando a unos 8 en las cercanías del Atalayón.

Mar Chica tenía una comunicación con el mar o *bocana* casi en su mismo extremo NW., que en diversos períodos ha permanecido cerrada por haber favorecido las circunstancias la acumulación de sedimentos arenosos que han actuado de tapón, hasta que durante algún temporal impetuoso las olas se han abierto paso restableciendo la comunicación. En 1908 tuvimos ocasión de ver la Mar Chica incomunicada con el mar, habiendo producido la evaporación un descenso considerable de su nivel y la consiguiente condensación salina de sus aguas, a consecuencia de lo cual murieron casi todos los animales que allí había, quedando sólo entre los peces algunas herreras *(Pagellus mormyrus)* y doradas *(Chrysophryx aurata)*. Al restablecerse la comunicación, que esta vez se llevó a cabo por obra de ingeniería, renació potente la vida en Mar Chica, desarrollándose de un modo extraordinario, entre otras especies pesqueras, los langostinos, que durante algunos años se vendieron a bajísimos precios en Melilla, abundancia que no se manifestó posteriormente por causas no conocidas y que es evidente merecen ser esclarecidas. Según nuestras noticias, actualmente tiene Mar Chica otras comunicaciones con el Mediterráneo y se ha iniciado la repoblación de los langostinos.

Nuestra opinión es que todas las lagunas litorales deben ser objeto de detenida investigación y lugar de ensayos, porque cada una, según su carácter, puede ser objeto de cultivos especiales e incluso existe la posibilidad de modificar sus condiciones de ambiente vital mediante recursos artificiosos, recurso que es absolutamente imposible realizar en las aguas libres marinas, en las que las más minuciosas investigaciones científicas y labores estadísticas que se pueden llevar a cabo no pueden conducir más que a la obtención de soluciones, muy dudosamente eficaces, para la previsión de futuras cosechas pesqueras, pero en modo alguno para su fomento. Mar Chica, que es aproximadamente igual que Mar Menor, de la costa occidental de la provincia de Murcia, y, por lo tanto, mucho mayor que la Albufera de Valencia, merece ser objeto de estudio y de explotación.

Casi cuatro veces mayor que la anchura del golfo en cuyo fondo está Mar Chica es la del gran seno de la costa del N. de Marruecos, limitado al E. por la península de Tres Forcas y al W. por el Estrecho de Gibraltar.

La península de Tres Forcas, orientada de N. a S., es un gran espolón que intercepta las corrientes y los vientos que proceden del E. o del W., permitiendo, según los casos, que en una u otra de sus costas encuentren abrigo las embarcaciones pesqueras sorprendidas por el mal tiempo en aquellas cercanías, como sucede en las islas Chafarinas.

Casi toda la costa de Marruecos, desde el Cabo de Tres Forcas hasta el Estrecho de Gibraltar, es acantilada, existiendo en su base una ingente acumulación de bloques de piedra, entre la que numerosas especies de peces, como los meros, encuentran sobrados lugares donde refugiarse.

Digna de mencionar es la hermosa bahía de Alhucemas, de unos 15 kilómetros de anchura por unos 8 de hondo, comprendida entre Cabo Quilates y Morro Nuevo, y en cuya parte más interna están las dilatadas playas de Suani y del Harch, y en la que desembocan el Nekor y el Guis. En la porción occidental de esta interesante bahía hay varias calas, entre las que descuella la del Quemado, donde está Villa Sanjurjo. La bahía de Alhucemas es como un remanso adonde acuden numerosos peces y lugar donde pueden encontrarse las especies a quienes atrae la afluencia del agua dulce de los ríos.

Entre Cabo Tres Forcas y el Estrecho de Gibraltar, además de las playas pequeñas que existen en el fondo de las calas, sólo hay unas pocas que por su extensión merezcan la pena, pudiendo citarse cerca de la península de Tres Forcas la de la región de la desembocadura del río Kert y por el lado del Estrecho la correspondiente a la desem-

bocadura del río Martín y casi todo lo que resta desde esa parte de la costa hasta Ceuta.

Rocoso es también el extremo de la península marroquí que hace frente al Estrecho de Gibraltar, desde Ceuta al Cabo Espartel; sus fondos y la prolongación de éstos hasta los de la costa española están alternativamente barridos por las corrientes de las mareas oceánicas.

Casi toda la porción occidental o atlántica del Marruecos español es una sucesión de playas en las que hay marismas que por desconocer su forma, carácter y extensión no sabemos si podrán ser objeto de alguna aplicación pesquera o si más bien deben de ser drenadas para evitar que sean focos de paludismo. Es de interés citar en esa parte de la costa la desembocadura del río Lucus, porque siempre pueden ser aprovechadas para los fines de los cultivos pesqueros las localidades donde las aguas del mar reciben un caudal de agua dulce.

Las islas Canarias.—Por su posición, en pleno Atlántico occidental, frente al NW. del continente africano, participan de un modo señalado de la fauna marina de las costas etiópicas, con la diferencia que le imprime el carácter rocoso volcánico de su litoral, propicio a la existencia de numerosas especies propias de esa clase de fondos, así como a la de otras de los grandes fondos que rodean a esas islas y las pelágicas que hacen allí acto de presencia con más facilidad que en la costa continental.

La fauna es allí variada y rica, existiendo algunas especies que hemos visto pescar en gran abundancia, como los atunes de aquellas aguas *(Parathunnus obesus* y *Neothunnus albacora)*, como el aligote, llamado allí besugo *(Pagellus acarne)*; pero la prueba de que los verdaderos fondos apetecibles pesqueros son los de la costa continental africana está sobradamente manifestada porque desde tiempo inmemorial son los pescadores canarios los que hacen allí sus fructíferas campañas pesqueras.

Lo que desde luego hemos podido ver comprobado durante nuestras visitas al mercado de peces de Las Palmas es que un ictiólogo encuentra en ellos especies del mayor interés, aunque proceda de España, por tener ocasión de ver allí, incluso abundantes, no pocas especies muy raras o no existentes en las costas ibéricas.

Ifni y el Sáhara español.—Para los efectos pesqueros, ambos territorios, separados uno de otro por la región del Sáhara francés, comprendida entre los ríos Nun y Draa, son una misma cosa, porque la diferencia más importante que hay entre ambos países estriba en que el primero es montañoso, representando por ese concepto como un islote constituído por una porción destacada del Atlas, paralela a la costa, mientras que por lo que se refiere a la costa y a los fondos, la primera presenta regiones acantiladas de diversa altura, pero generalmente poco elevadas, que en otras partes están sustituídas por extensas playas, sobre muchas de las cuales se ven importantes formaciones de dunas. En cambio, sus fondos participan del carácter común de ser de poca profundidad, es decir, que la plataforma continental se extiende hasta muy lejos del litoral, a cuya circunstancia se debe indudablemente la considerable riqueza pesquera de las costas saharianas, tantas veces puestas en parangón con los fondos del Atlántico norte, donde se pesca el bacalao.

La suave pendiente con que bucean los fondos desde la orilla hasta alta mar se pone de manifiesto porque las majestuosas olas del Atlántico, en casi todo el litoral o por lo menos en la mayor parte de los lugares visitados por nosotros, rompen muy lejos de la orilla, dificultándose por eso los desembarcos en la costa, incluso para las embarcaciones de poco calado que fácilmente se desfondan, siendo los toscos, pero prácticos carabos, las embarcaciones que más se prestan a sortear aquella zona de rompientes y de barras.

Aquella costa ha experimentado, y quizás lo sigue experimentando, un proceso de levantamiento, como lo denuncian los yacimientos fosilíferos que tan frecuentes son en los acantilados situados en niveles más o menos superiores al actual del mar.

Ifni tiene una costa casi rectilínea, sin calas o con alguna muy poco importante y sólo rebajada en la parte correspondiente a la salida al mar de los pocos cauces fluviales, en su mayor parte secos, que salen al mar.

La costa del Sáhara español, que tiene algo más de 1.000 kilómetros de longitud, circunstancia que por sí sola es un exponente de su riqueza pesquera, es en gran parte recta, pero tiene algunos entrantes o bahías, como Puerto Cansado, la bahía de Gorrei y la de Cintra, pero sobre todo la gran bahía de Río de Oro, que no sólo constituye

un puerto seguro, en el que pueden encontrar amparo las embarcaciones en aquellas costas inhospitalarias, sino en la que los peces forman enjambre, como hemos podido comprobar en muchas ocasiones, presenciando la pesca de los machuelos *(Sardinella maderensis)* y de las alachas *(Sardinella aurita)*, viendo los densos bancos de lisas y cómo es facilísimo pescar con cualquier arte o aparejo multitud de especies de peces, incluso no pocos de un metro o algo más de longitud, en fondos de sólo un par de metros.

Dicha hermosa bahía creemos que debe prestarse al cultivo de diversas especies sedentarias, sobre todo de moluscos y crustáceos, de las que allí hay abundancia, como sucede con las almejas y con los barriletes *(Uca tangeri)*, o en la costa, donde hay por lo menos dos especies de mejillones *(Mytilus edulis)*, una de ellas de enorme tamaño *(Mytilus perna)*, así como la célebre langosta verde *(Palynurus regius)*, cuya sola pesca representa una considerable riqueza.

También son dignas de ser mencionadas la ensenada de Cabo Jubi, cerrada en marea baja prácticamente, por una peligrosa barra, y la de la Agüera, de reducidas dimensiones y más segura, y sobre todo con una fauna más genuinamente africana, por su extrema posición meridional, casi coincidente con el extremo de Cabo Blanco.

No puede omitirse, aunque se la hayan reservado los franceses, la importantísima bahía del Galgo, verdadero hervidero de peces, entre ellos las miriadas de corvinas que allí van a congregarse en determinadas épocas del año, cuya especie *(Sciaena regia)* nada tiene que ver con el bacalao *(Gadus callarias)*, por lo que es inútil prepararle de la misma manera, sobre que tampoco lo consienten las condiciones del ambiente de la costa del Sáhara.

En dicha bahía tienen derecho a pescar los españoles, en determinadas condiciones, no pocas veces obstaculizadas por procedimientos indirectos, tanto más sensibles cuanto parece indudable que el derecho primordial a la pesca en esa bahía debería ser conferido a quienes desde tiempo secular se han dedicado, con frágiles embarcaciones, a pescar en aquellas costas, que son los pescadores canarios, los españoles, no comprendiéndose bien cómo llegando nuestro territorio hasta el mismo extremo de Cabo Blanco no se prolongue el límite siguiendo el mismo paralelo, en vez de seguir el arbitrario determinado por el meridiano que parte en dos la península que forma la costa externa

de la bahía del Galgo; criterio según el cual a los franceses les ha correspondido la parte buena, la rica en pesca y la abrigada, y a nosotros la menos rica de aquella parte y la desprovista de amparo contra los temporales, salvo el limitado refugio de la Agüera.

Frente a Cabo Blanco, al S. y al SW., están la isla de Arguin y sus famosos y extensos bancos y bajos fondos, de accidentado relieve, que apenas excede a los 2,50 m. en algunas partes, pero que alterna bruscamente con fondos de mayores profundidades, frecuentemente de 30 a 60 m. Esos bajos fondos son un fecundo criadero de especies marinas, de las que emanan las generaciones sucesivas de miriadas de individuos que emigran a otras partes de la costa, más las que allí quedan y pueden ser objeto de pesca, aunque siendo necesario tomar toda clase de precauciones para navegar en aquellos peligrosos parajes, cuyos arrecifes someros se denuncian por las rompientes que sobre ellos produce el oleaje.

La Guinea española.—No tenemos datos referentes a la riqueza pesquera de la Guinea española. Al parecer, aquellas costas, como las de las islas de nuestra soberanía existentes en aquel confín africano, hacen frente también a fondos de poca consideración, por lo que deben ser ricos en seres marinos. Desde luego, su fauna es, salvo excepción, totalmente distinta de las costas africanas que acabamos de reseñar, pero probablemente existirán especies de peces, moluscos y crustáceos dignos de pesca o de cultivo.

La circunstancia de tratarse de un territorio rico en producciones terrestres explica que no se haga mucho caso de la pesca, que en parte se efectúa en los propios ríos, donde hay también una considerable riqueza faunística que por sí sola satisface todas o casi todas las necesidades de la gente del país, por lo que se refiere a la provisión de pesca.

Por otra parte, la enorme distancia que hay entre aquella colonia y España imposibilita ir a pescar allí, porque no resultaría económico y sobre todo porque no es necesario existiendo los fondos pesqueros saharianos, que para esos efectos son accesibles.

Sin embargo, opinamos que merecía hacer un estudio de las posibilidades pesqueras de aquel país, porque pudiera ser que determinadas especies, convenientemente preparadas, merecieran la pena de ser ex-

portadas, así como no pocos productos (pieles, aceites, vitaminas, etc.) valiosos y hasta subproductos que por ser absolutamente aprovechables, o sea sin peso muerto ni volumen superfluo, pueden ser objeto de transporte a largas distancias en condiciones económicas.

LA RIQUEZA PESQUERA DE LOS TERRITORIOS HISPANICOS

Especies marinas de mayor interés pesquero.—Descontando un número relativamente elevado de especies de peces de puro carácter científico que accidentalmente se encuentran en nuestras aguas o que son propias de las regiones abisales y pelágicas cercanas, y concretándonos, por lo tanto, a las especies que viven en nuestras aguas dulces y en las tanto, a las especies que viven en nuestras aguas dulces y en las marinas de nuestro litoral, podemos evaluarlas en unas 390, de las cuales podemos hacer la siguiente clasificación:

De muy buena calidad	25
De calidad buena	120
De calidad mediana	90
De calidad exigua	75
No aprovechables	80
	390

Las consideradas como de muy buena calidad pueden ser las siguientes, aunque se trate de una lista provisional, muy susceptible de ser modificada e incluso ampliada, más que disminuída.

1. Esturión *(Acipenser sturio)*.
2. Sardina *(Sardina pilchardus)*.
3. Boquerón *(Engraulis encrasicholus)*.
4. Salmón *(Salmo salar)*.
5. Angula *(Anguilla anguilla)*.
6. Atún *(Thunnus thynnus)*.
7. Bonito *(Sarda sarda)*.
8. Albacora *(Germo alalunga)*.
9. Paz espada *(Xiphias gladius)*.

10. Mero *(Epinephelus gigas)*.
11. Cherna *(Polyprion americanus)*.
12. Lubina *(Morone labrax)*.
13. Dentón *(Dentex dentex)*.
14. Pargo *(Pagrus pagrus)*.
15. Besugo *(Pagellus centrodontus)*.
16. Salmonete *(Mullus barbatus)*.
17. Rodaballo *(Scophthalmus maximus)*.
18. Platija *(Platichlhys flesus)*.
19. Lenguado *(Solea solea)*.
20. Lenguado del sur *(Quenselia acevia)*.
21. Acedía *(Dicologlossa cuneata)*.
22. Chanquete *(Aphya minuta)*.
23. Brótola *(Phycis phycis)*.
24. Merluza *(Merlucius merlucius)*.
25. Rape *(Lophius piscatorius)*.

Entre los moluscos dignos de mención de nuestra fauna podemos citar:

La ostra común *(Ostrea edulis)* y el ostrión *(Ostrea cristata)*.

La vieira *(Pecten maximus)* y la volandeira *(Chlamys operculatis)*.

La almeja común *(Tapes decussatus)*, la amayuela *(Tapes pullastra)* y la chirla *(Venus gallina)*.

El berberecho *(Cardiun edule)* y la coquina *(Donax trunculus)*.

El mejillón *(Mytilus edulis)*, el longueiron *(Solen marginatus)*.

El bígaro *(Littorina littorea)*, la cañadilla *(Murex brandaris)*.

El calamar *(Loligo vulgaris)*, el volador *(Ilex coindeti)*.

Destácanse entre los crustáceos los siguientes:

La langosta *(Palinurus vulgaris)*, la cigarra de mar *(Ccyllarus arctus)*.

El bogavante *(Homarus gambarus)*, la cigala *Nephrops norvegicus)*.

El cangrejo de mar *(Carcinus maenas)*, la necora *(Portunus puber)*.

El buey *(Cancer pagurus)*, la centolla *(Maia squinado)*.

El barrilete *(Uca tangeri)*.

El langostino *(Pennaeus caramote)*, el carabinero *(Aristomorpha foliacea)*.

La gamba *(Parapennaeus membranaceus)*, la quisquilla *Leander serratus)*.

El percebe *(Pollicipes cornucopia)*.

Y entre los vertebrados:

El delfín *(Delphinus delphis)*, la marsopa *(Phocaena phocaena)*, el cap d'olla *(Globicephalus melas)*.

El rorcual *(Balaenoptera physalus)*.

De lo expuesto se deduce que España y sus territorios reunen las condiciones más favorables para la existencia de una rica fauna pesquera, por lo que en nuestro país la pesca y sus industrias han podido alcanzar un extraordinario desarrollo. En efecto, hay en España ciertas fábricas de conservas de pescado que pueden ponerse como ejemplo en su género, y la flota de barcos pesqueros crece sin cesar, entrando en función barcos cada vez más perfectamente equipados y de mayor tonelaje, hasta de más de mil toneladas de desplazamiento.

La gran importancia que la pesca tiene en España es indiscutible desde el momento en que se la considera como la segunda fuente de la riqueza nacional.

El sucesivo empobrecimiento de la pesca y sus causas.—En principio no hay caudal que resista a un gasto que supere a la cuantía de su renta y esto es lo que sucede con el que constituye la riqueza pesquera.

En efecto, las que por su cuantía constituyen pescas extraordinarias son tan frecuentes que quienes residen a la orilla del mar no dejan de tener noticias de ellas, llegando algunas a grado tal que son divulgadas por la prensa. El espectáculo de embarcaciones que llegan a puerto tan repletas de pescado que parecen estar próximas a naufragar no es raro, como tampoco lo es que se vuelva a arrojar al mar grandes cantidades de pesca por considerar que no puede tener salida en el mercado, por lo menos a los precios apetecibles.

El creciente perfeccionamiento de los artes de pesca, o, lo que es lo mismo, las incesantes modificaciones de que son objeto para hacerlos

más eficaces, da lugar a que esas pescas copiosas adquieran cada vez más el carácter de verdaderas hecatombes, lo que sucede especialmente con los artes de cerco y con los de arrastre. Es fácil imaginar las proporciones que alcanzará el proceso de destrucción de las especies pesqueras cuando al final de la guerra se dediquen las flotas de las diferentes naciones a pescar a porfía.

Cierto es que las especies pelágicas, como la sardina, son tan prolíficas que hay fundamento para suponer que se trata de filones o canteras inagotables, a pesar de que es sabido que no hay ninguno que lo sea, como no lo son los bosques, a pesar de que éstos tienden a repoblarse naturalmente.

Sin embargo, justo es reconocer que, en el caso de la sardina y de otros peces semejantes, la pesca intensiva sólo afecta a los individuos capturados y no al medio vital, que permanece intacto, por lo que los individuos no capturados pueden seguir su vida normal y lo mismo sus generaciones sucesivas.

Pero no sucede lo mismo cuando se trata de los artes de arrastre, porque con el empleo de éstos, sobre todo en la medida excesiva en que se hace, no sólo se capturan enormes cantidades de pesca, sino que se aniquila su medio vital, cuando está constituído por las praderas de algas y por los bancos de animales sedentarios que constituyen una forma especial de vegetación, que no tiene igual en la superficie de las tierras emergidas, y que, salvo en los casos en que se trata de formaciones calcáreas, como las coralígenas, no resiste a la acción devastadora de esa clase de artes.

Los desastrosos efectos de los artes de arrastre se pusieron en evidencia en cuanto comenzaron a funcionar, ocasionando la ruina de los pescadores litorales, que, además de no poder competir con los que disponían de aquellas eficaces redes, vieron arrasados y despoblados de pesca los fondos donde calaban sus palangres, trasmallos y demás artes que se utilizan en las cercanías de la costa, creándose por esa razón el natural antagonismo entre los pescadores de ambos bandos.

Como es consiguiente, los beneficiados por el empleo de los artes de arrastre han tratado siempre de justificarlo afirmando, entre otras cosas, que la fecundidad del mar es inagotable y aduciendo en su favor las afirmaciones semejantes que ciertos sabios han hecho, inspi-

rados en sentimientos de admiración por los hechos naturales, pero sin sospechar la interpretación que se podía dar a tales manifestaciones.

En efecto, la fecundidad del mar es asombrosa, como puede verse por los siguientes ejemplos. En un metro cúbico de agua de mar, después de filtrada y aplicando ciertos procedimientos de observación y de cálculo, se ha estimado que existían ocho mil millones de diatomeas y mil doscientos cincuenta millones de huevos de peces. En un centímetro cúbico de agua de mar se han encontrado unos 116.000 foraminíferos.

Hay que tener en cuenta que para cada kilómetro cuadrado de superficie terrestre emergida hay tres de superficie oceánica en el globo terrestre y que, además, en la tierra los seres sólo existen prácticamente en la superficie, mientras que en el mar están en el seno del mismo cuya profundidad media es de 4.000 m., llegando en alguna parte hasta 10.000, habiéndose encontrado algún pez y otros animales marinos a 6.000 m.

En efecto, es imposible que el hombre pueda producir una disminución sensible en esa masa asombrosa de microorganismos, cuya vida es efímera casi siempre y continuamente renovada; pero no sucede lo mismo con los seres macroscópicos y, sobre todo, con los que viven adheridos al suelo, y aun deben agregarse los que ocupan la zona relativamente estrecha que circunda a los continentes, que es precisamente la que contiene las especies pesqueras y en la que se puede pescar, porque en las otras no es posible hacerlo, por ser excesiva la profundidad y además porque la fauna que allí existe no tiene interés pesquero.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, es evidente que los fondos pesqueros, lejos de ser inagotables, lo son en demasía, hecho que se ha manifestado inexorablemente por el empobrecimiento sucesivo que han experimentado los fondos inmediatos a los países donde se ha abusado del empleo de los artes de arrastre, lo que ha obligado a acudir a bancos de pesca lejanos que, a su vez, son objeto de creciente aniquilamiento, que no llega a ser absoluto porque la misma escasez producida en las legiones de peces da lugar a su dispersión y a que deje de ser posible su captura en masa, que es lo que interesa y porque, además, por fortuna, existen determinados parajes del fondo del mar en los que por su naturaleza es imposible

emplear los artes de arrastre y que son como refugios en los que muchas especies se ven libres del total aniquilamiento.

Para formarse idea de los efectos destructores de un arte de arrastre baste saber que uno que tenga una cincuentena de metros de abertura, al llevarse por delante toda la vegetación que cae segada por la acción de la relinga inferior de la red y por los cables o malletas que arrastrando por el suelo van desde los calones de la red hasta las puertas deja asolada una superficie de 170.000 metros cuadrados por hora, de modo que en una campaña de tres meses, que suele ser la que realizan los barcos que emplean esos artes de mayor tamaño, suponiendo un promedio de veinte horas diarias, la superficie recorrida, que queda desprovista de toda clase de seres sedentarios, es de 55,31 kilómetros cuadrados, o sea, equivalente a la de Bélgica y Holanda juntas.

En el Anuario de la Comisión Permanente de Pesca, de 1868, se da cuenta de que algunos pescadores de Valencia atribuían la considerable disminución de la pesca a la acción de los artes de arrastre, que habían destruído el llamado *cañamizar,* fondo de pólipos arborescentes, algunos de 1,50 m. de altura, que constituían el ambiente vital de numerosos peces, entre ellos la merluza.

En efecto, es un hecho que la mayoría de los seres, sobre todo los animales, no pueden subsistir con independencia, sino que viven unos de otros o a su abrigo. Muchos vegetales pueden desarrollarse con independencia, con tal de encontrar las condiciones de iluminación, temperatura, humedad y calidad del terreno que les sean propicios; pero otros, como muchos hongos, no existirían si no contaran con los vegetales o animales de que viven como parásitos o con los productos orgánicos procedentes de unos y de otros. Que los animales son mucho más exigentes en ese sentido que los vegetales es notorio. Por eso, en el mar no pueden vivir las especies herbívoras si no cuentan con los fondos de algas y de otros vegetales necesarios, ni tampoco pueden subsistir las carnívoras que directa o indirectamente se alimentan de las hervívoras y, en definitiva, de los vegetales; es decir, que las especies carnívoras son vulnerables por tres conceptos: porque se las destruye directamente, porque se logre la extinción de las herbívoras o porque se aniquile la vegetación que a éstos sirve de sustento.

Cierto es que no todos los fondos utilizados para la pesca de arras-

tre están cubiertos de vegetación, como sucede a los arenosos, lo que se explica porque donde hay un fondo de arena es porque no se pueden depositar fondos más finos, como los de fango, o sea porque hay una corriente y ésta da lugar a que no se puedan fijar los gérmenes que dan lugar a la creación de una pradera de algas, sobre todo si esa corriente es intensa, porque en ese caso, aunque algunos gérmenes llegaran a fijarse, son fácilmente recubiertos por las arenas arrastradas por las corrientes, por lo que las praderas no se desarrollan. Esa es la razón por la que no hay algas en los fondos arenosos donde rompen las olas, aunque puedan existir en la superficie de las rocas, sobre todo en sus anfractuosidades y resquicios y donde no pueden ser cubiertos por nuevos sedimentos.

Recursos para defender nuestra riqueza pesquera.—A pesar de ser tan patentes los daños producidos por los artes de arrastre, no adquieren el carácter de espectaculares, porque la capa de agua que cubre los fondos impide darse cuenta de lo que sucede en los mismos. En cambio, la tala de un bosque produce una intensa y penosa impresión porque está a la vista y sugiere deseos y propósitos de evitarla en todas aquellas personas que no están ofuscadas por el interés o cegadas por la ignorancia.

Hay, además, una poderosa razón que aconseja ni insistir en esas destrucciones desaforadas, y es la de que son ruinosas incluso para los que se dedican a practicarla, porque aceleran la fecha en que ya no queden productos que explotar; pero en esa contingencia no reparan los interesados, que prefieren obtener por el momento los beneficios más elevados, dejando para los que vengan después la escasez o la ausencia de todo lo que pueda ser aprovechable.

Por fortuna, en lo que a los bosques se refiere, las reiteradas campañas, al principio desoídas e incluso criticadas, de quienes no estaban ofuscados ni eran ciegos, se impusieron al fin, y hoy existe en todos los países bien organizados un servicio perfecto de regulación de los aprovechamientos forestales y una serie de organismos técnicos especiales encargado de realizar los estudios y labores pertinentes para asegurar no sólo la conservación de los bosques, sino su fomento.

Es notorio que poseemos una envidiable riqueza pesquera, pero eso no es menos cierto que está amenazada de destrucción.

La iniciativa particular, estimulada por la seguridad de la obtención de considerables beneficios, no ha regateado los medios para proveerse de los más perfectos medios de pesca, pero se ha desentendido en absoluto de evitar que la riqueza pesquera disminuya o desaparezca.

Es, por lo tanto, necesario no desperdiciar ocasión ni recurso para proteger a nuestras especies pesqueras, especialmente a nuestros fondos, del peligro de destrucción que les amenaza.

El principal recurso consiste en aplicar la ciencia al fomento de nuestra pesca. Es necesario estudiar todas las especies útiles, su medio vital y los fundamentos biológicos de su cultivo. Es necesario proceder sin demora a la ingente labor de la elaboración de las cartas de pesca.

Para lograr esa finalidad, sin perjuicio de las actuaciones que desde el punto de vista de sus especialidades aporten los centros científicos adecuados, como el Instituto Español de Oceanografía, la Universidad, el Museo Nacional de Ciencias Naturales, etc., creemos que procede crear la Escuela Superior de Estudios Pesqueros, porque el proceso de destrucción de nuestros fondos marinos debe despertar análogos estímulos que ante nuestra progresiva destrucción de los bosques motivó la acertada creación de los versados ingenieros de montes.

Requiérese también una intensa propaganda sobre todo lo que a la pesca se refiere, intensificando de una manera metódica lo que por fortuna se ha iniciado mediante la creación de importantes premios dedicados a las actividades de ese orden que lo merezcan y por las campañas en ese sentido que de una manera más frecuente e intensa tienen lugar en nuestra prensa, así como la organización de cursos y conferencias adecuadas y la edición de trabajos pertinentes, pero que deben ser metodizados en la forma de tratados y manuales irreprochables.

Por su parte, el Estado, que por sus organismos adecuados ha emprendido ya esa labor merecedora de los mayores plácemes, debe recoger las enseñanzas puestas de manifiesto por las investigaciones científicas y las de las realidades actuales, para elaborar una nueva ley de Pesca que ponga orden al caos de disposiciones que modifican, alteran y adulteran una ley de Pesca antiquísima y, por lo tanto, inaplicable, aunque las sucesivas modificaciones de que fué objeto no representaron siempre enmiendas de sus defectos, sino el triunfo de influencias políticas locales.

Precisa también establecer un servicio estadístico efectivo, que ha experimentado ya un notable progreso en lo que a la técnica se refiere, aunque no tanto en lo que afecta a los datos, no sólo por ser muchos los que escapan a la investigación, sino por la imperfecta distinción de que suelen ser objeto algunas especies pesqueras.

La acción social tiene su órgano adecuado, el Instituto Social de la Marina, cuya misión incluye actividades del orden más diverso, una de las cuales ha de tener por finalidad convencer al pescador de que él debe ser el primero en salvaguardar la integridad de los veneros de la pesca y en respetar del modo más riguroso las prescripciones reglamentarias que la garantizan, haciendo inútil la existencia de una vigilancia para imponer su cumplimiento y la aplicación de sanciones, siempre dolorosa y no pocas veces ineficaz.

Por lo que se refiere a la técnica pesquera es necesario introducir en los artes de arrastre cuantas modificaciones sean convenientes para hacerlos menos nocivos, o, lo que sería mejor, estimular a los técnicos para que inventasen un arte nuevo que sin los inconvenientes de los de arrastre tuviese semejante eficacia.

En el orden industrial hay mucho más que hacer, porque si bien en España se ha conseguido una perfección extraordinaria en la fabricación de determinadas conservas, no se ha seguido igual procedimiento con otras especies que merecen igual tratamiento y entre las cuales hay algunas a las que se da una preparación extraordinariamente deficiente.

Aumentando el valor de la pesca sometiéndola a una preparación impecable y no dejando de aprovechar ni un gramo de sus productos y subproductos, se aminorará la necesidad de realizar pescas intensivas, que por esa sola circunstancia tienden a ser esquilmadoras.

Desde luego, es necesario rechazar la peregrina afirmación que algunos hacen de que cuando más se pesca, más pesca se produce en el mar, y con mayor motivo deben condenarse ciertas expresiones inspiradas en un criterio insensatamente utilitario, como aquella de "más gas-oil y menos oceanografía", en la que no se prevee el caso del industrial que poseyendo mil toneladas disponibles de combustible para los motores de sus embarcaciones se encuentre con que ya no hay

peces en el mar, que es a lo que se va si para evitarlo no se ponen los debidos remedios.

Como nota final y como complemento de las precedentes consideraciones, si el hombre no frena sus ímpetus de aprovecharse, a ultranza, de los bienes que la naturaleza le ofrece, hay fundamento para estimar que pierda su derecho a disfrutarlos.

Primeras noticias sobre una nueva región arqueológica en la Argentina

POR EL

DOCTOR FERNANDO MARQUEZ MIRANDA
de la Universidad Nacional de La Plata (1).

I

Antecedentes.

En las vacaciones escolares de los años 1932-33 y 1933-34 realicé investigaciones arqueológicas en la zona septentrional del territorio del noroeste argentino, es decir, en las provincias de Salta y Jujuy. Pasaré por alto en este informe preliminar lo correspondiente a estas últimas (2), las cuales fueron practicadas en su mayor parte en la Quebrada de Humahuaca (Pucarás de Humahuaca y Calete) y cuyos materiales —parte de ellos donados por mí al Museo de La Plata y parte existentes en mi colección particular— reservo para estudiar en alguna otra oportunidad.

(1) Trabajo presentado al XXVI Congreso Internacional de Americanistas (Sevilla, 1935).

(2) Algo he adelantado sobre el particular en: Fernando Márquez Miranda: "Ampliación del área de dispersión de la cerámica con decoración batracomorfa en el noroeste argentino", en *Notas Preliminares del Museo de La Plata,* II, 281-285, Buenos Aires, Coni, 1934, y Fernando Márquez Miranda: "Una nueva flauta de Pan lítica del noroeste argentino y el área de dispersión de esta clase de hallazgos arqueológicos", en *Notas Preliminares del Museo de La Plata,* II, 315-331, Buenos Aires, Coni, 1934.

En cambio, creo de gran interés arqueológico adelantar, desde ahora, algunos datos referentes a la arqueología de las zonas que he estudiado en la provincia de Salta, por ser regiones que, salvo en muy pequeña parte —el yacimiento de Titiconte es el único caso—, han sido visitadas anteriormente a mi llegada, y sobre las cuales aún no se ha publicado más que someras noticias. Trátase, pues, aun para los especialistas, de *terra incognita* en materia arqueológica, y esta ineditez no fué una de los menores causas que determinó mis dos provechosas excursiones. Por ello, creo también que esta nota preliminar sobre las características arqueológicas de los yacimientos existentes en los departamentos de Iruya y Santa Victoria no podrá menos de ser leída con interés hasta por los contados estudiosos que realizan esfuerzos semejantes en otras zonas de la Argentina.

II

Los yacimientos del departamento de Iruya y el pueblo.

Para llegar a Iruya, blanco pueblecito enclavado en la ladera de una de las elevaciones que forman la quebrada del mismo nombre, sólo hay dos caminos, y ambos, huelga decirlo, a lomo de mula. El primero, el más largo —algo más de 10 leguas—, consiste en partir directamente de Humahuaca y, cortando la magna quebrada, "caer" a Chauperodeo, siguiendo el camino que más adelante he de describir. El otro permite viajar de Humahuaca a la estación de Iturbe, en la línea del F. C. C. N. A. (Ferrocarriles del Estado), y realizar desde allí una cabalgada de 30 ó 35 kilómetros, que permite llegar, tras unas ocho horas de marcha, al diminuto pueblo.

Iturbe es una estación perdida en la parte norte de la quebrada de Humahuaca (provincia de Jujuy). Todo el pueblo está compuesto de una sola calle, la de la estación, de suerte que al descender del cochecama el viajero puede abarcar con una sola mirada todas las viviendas del pueblo. Allí se toman las mulas y se sale, en seguimiento del cartero portador de correspondencia, bajando hacia Chauperodeo. Este es el primer, casi el único, caserío que se divisa en el camino. Luego se comienza a subir por la quebrada hasta el Abra del Condor.

Al comenzar ésta se encuentra el límite entre las provincias de Salta y Jujuy, situado a 4.080 metros de altura. El sitio preciso del confín territorial se encuentra marcado por una "apacheta" (montón de piedras reunidas en sucesivos aportes por la mano del hombre primitivo para testimoniar su agradecimiento a Pachamama por haberle permitido trasponer, sin pérdida de vida o accidentes, algún paso particularmente peligroso).

Este sitio, por su altura, está casi siempre azotado por los vientos huracanados y por lluvias que duran poco rato, permitiendo así la

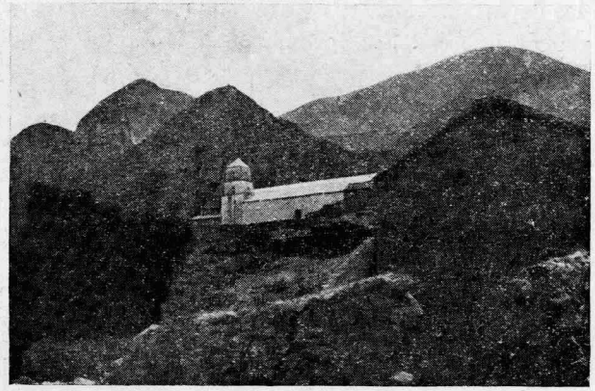


Fig. 1.—La pequeña capilla de Iruya, vista desde la parte baja del pueblo.

visión hermosísima de los campos cultivados de Colanzulí, que se observan abajo desde el camino, que semeja una gran cornisa. Luego hay una bajada en zig-zag desde esa altura, hasta quedar a la de Iruya (2.600 m.), debiendo seguirse para ello el camino nuevo, bastante peligroso de por sí, sobre todo si ha llovido, como para no desear tomar el viejo, harto más empinado y de vueltas mucho más cerradas. Ya en el bajo, se encuentra la quebrada de Iruya, por la que serpea el río del mismo nombre, y se pasa por un lugar más estrecho, llamado la Puerta de Toroyo. Entonces se divisan, sobre el oeste, en lo alto de un cerro, las primeras ruinas arqueológicas de este departamento (3) y

(3) FERNANDO MÁRQUEZ MIRANDA: "El Pucará del pie de la cuesta de Colanzulí. Nota preliminar sobre un nuevo yacimiento arqueológico salteño", en *Notas Preliminares del Museo de La Plata*, II, 259-269, Buenos Aires, Coni, 1934.

con ellas aparecen las primeras casas en las laderas de la quebrada, aumentando su número y la frecuencia de su hallazgo, hasta divisarse, al volver una curva del camino, la blanca torre de la capillita (fig. 1), desde cuya empedrada plazuela se divisa, como desde una atalaya, un buen trozo de la quebrada que hemos venido recorriendo (fig. 2).

En realidad, casi todos los yacimientos explorados o meramente conocidos por mí —con la única excepción antes señalada— se encuentran más alejados aún que la propia localidad de Iruya, y a par-

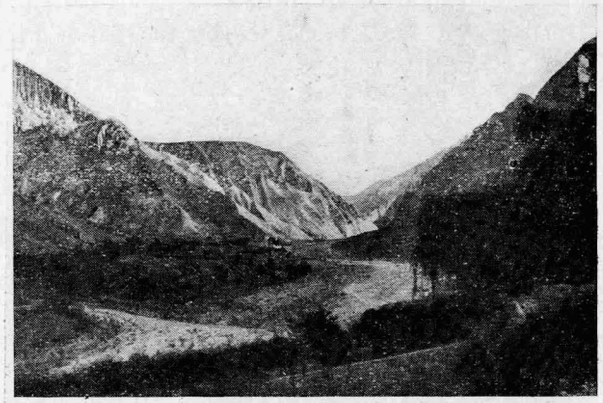


Fig. 2.—Parte de la quebrada de Iruya, vista desde la plazuela de la capillita.

tir de ella es de donde debe salirse pertrechado para trabajar en el departamento. En efecto, todas las demás poblaciones, si es que puede darse ese nombre a nuevos caseríos, carecen no sólo del más elemental "confort", sino —lo que es más grave— hasta de los elementos de alimentación y de cuidado personal más necesarios.

Al salirse de Iruya hacia el norte, aguas abajo por la quebrada del mismo nombre, lo primero que se ve es la Palquita —temible en época de lluvias por sus traicioneros pantanos—, la que aún forma parte del distrito de la comuna de Iruya. Luego se pasa por el Angosto de Agua Caliente, que es un lugar en el que la quebrada se estrecha notable-

mente, y se sigue hasta un lugar llamado Agua Caliente, por una surgente u ojo de agua termal situado en el borde mismo de la playa de la quebrada, al pie de las peñas.

III

El yacimiento de Titiconte (departamento de Iruya).

Ligeramente más adelante, sobre la otra banda del río Iruya, es decir, en el lado este de la quebrada, se halla una pequeña playita que

Fig. 3.—Parte final del ascenso a Titiconte. Al fondo, a la derecha, las primeras ruinas del yacimiento.

forma la prolongación del pie de la Cuesta de Titiconte (2.400 m.). Allí se inicia la ascensión hacia el yacimiento, la cual se caracteriza por ser sumamente empinada y tener en su parte superior dos o tres pasos que son verdaderos desfiladeros, de muy difícil y peligroso tránsito. Esta cuesta es famosa en Iruya, aunque tenga trechos de menos peligro (fig. 3), y el haberla subido y bajado montado da patente de buen jinete. En la cima, a 2.680 m., se halla el yacimiento (fig. 4). Este fué visitado y explorado por el doctor Salvador Debenedetti, secundado por el doctor Eduardo Casanova, en su última exploración

arqueológica, realizada en Enero y Febrero de 1930. Los resultados obtenidos no compensaron, desde el punto de vista del número o de la rareza de las piezas, las sumas invertidas en su extracción. En este lugar el "outillage" es sumamente escaso y no tiene un interés extraordinario. Lo que es, en verdad, de suma importancia, en cambio, son las habitaciones y su técnica de construcción, única, hasta ahora, en todo el noroeste argentino. Eso no sólo justifica, sino que explica, el

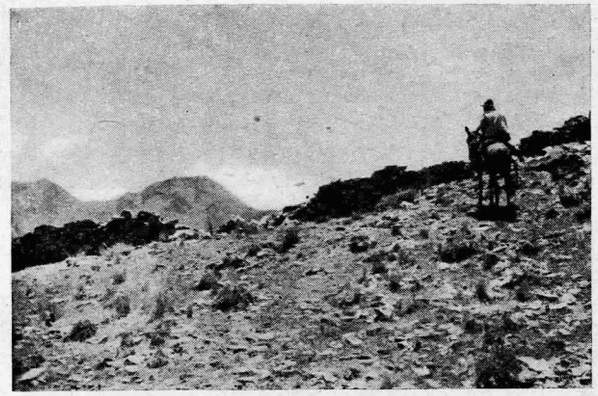
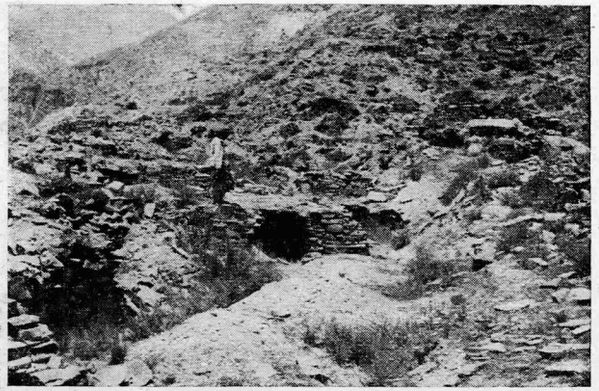


Fig. 4.—Llegando a una apertura de la muralla externa de Titiconte.

empecinamiento del doctor Debenedetti en estudiar a fondo aquel yacimiento excepcional y realizar una búsqueda exhaustiva de los restos de la cultura material.

Sabido es que, hasta el presente, todos los arqueólogos que se han ocupado de la habitación de los primitivos del noroeste argentino han caído en aquello de que ignoraban la bóveda y que los techos de sus casas no eran de piedra, siendo posiblemente realizados con elementos menos pesados, como ramajes. Sin desconocer lo valedero de esta hipótesis para otras regiones, observamos, por primera vez, en Titiconte casas completas de piedra, en las que el techo emerge como consecuencia de un sabio y gradual abovedamiento de los muros laterales, lo que se logra por medio del uso de falsas bóvedas hechas por medio de

hiladas de piedras superpuestas (fig. 5, *a* y *b*). Además, y como si ello fuese poco, aquí las casas comunican entre sí por corredores, a los



a

b

Fig. 5.—Restos de muros y de techumbres en falsa bóveda, en el yacimiento de Titiconte.

que dan las puertas de acceso, o por medio de pasadizos interiores, *aun en los casos de casas existentes en diferentes niveles,* cosa sumamente frecuente en una población asentada sobre una ladera. En estas

oportunidades se trata de una especie de ventanales cuadrados, de cosa de sesenta centímetros de lado, que se hallan a media pared, con rela-

a

b

Fig. 6.—Restos de puertas y muros, rectos y curvos, del yacimiento arqueológico de Titiconte.

ción a una casa, en tanto que para la otra abren paso al ras del suelo. Nada empece esta rusticidad de medios para admirar este principio aplicado a la construcción y poco practicado en el noroeste, en donde

la casa aislada es la regla, aun en los casos de habitaciones tan próximas que sus paredes se toquen.

Estas casas de piedra son o bien cuadradas —notoria influencia andina—, o bien redondeadas o elípticas, con puertas que miden hasta 1,25 m. de altura (fig. 6, *a* y *b*), y su técnica de construcción propiamente dicha les aleja de otras construcciones situadas en lugares cercanos. Sus constructores emplearon lajas de pizarra y piedras canteadas para elevar sus muros y procedieron con tanta minuciosidad en la elección del material empleado y en el ajustamiento —casi diríamos "engarce"— de las piedras pircadas, que aquéllos se mantienen enhiestos, resistiendo todos los embates.

Y que esto no es una figura literaria lo prueba el hecho de que movimientos tectónicos importantes han puesto en peligro la estabilidad de las construcciones y aun la existencia misma del yacimiento estudiado. En efecto, todavía se hallan sepultadas buena parte de esas construcciones, que por ello han disminuído la extensión primera de esas importantes ruinas bajo un alud de piedras precipitadas desde la cima del cerro. Gabriel Díaz, viejo morador del alto, y que —según los iruyenses— tiene más de setenta años, cuenta que, siendo él pequeño, se produjo la primera "corrida" del cerro. Además, en 1928 se produjo otra caída de material rodado, menor, con motivo de unas fuertes lluvias que azotaron la región. Ambos fenómenos, como queda dicho, han afectado profundamente el primitivo aspecto de este "antigal", destruyendo y ocultando bajo el material caído del alto alguna porción de las casas y alterando, acaso fundamentalmente, las condiciones estratigráficas del terreno.

Además de lugares de habitación, aquellas casas fueron, como es sólito en la región, enterratorio. En una de ellas, al efectuar excavaciones, he hallado una sepultura muy bien dispuesta, ubicada en el ángulo NE. Estaba cubierta por una laja grande, de 89 por 61 por 5 centímetros, y ésta reposaba a 66 centímetros de profundidad. Extraída, dejó ver la sepultura, cuadrada, que tenía una boca de 60 por 50 centímetros, pero cuyo interior alcanzaba, de pared a pared, 70 por 72, teniendo una profundidad de 70 centímetros. Las cuatro paredes estaban formadas por cuatro lajas grandes, y junto a los restos de dos esqueletos, muy deshechos por la gran humedad, hallé un ajuar funerario compuesto de una cestita ovalada, finamente trenzada, que también se destruyó al sólo contacto de las manos, un trocito de tejido de un verde intenso *(cardenillo)* y media docena de cualquitas desiguales,

a

b

Fig. 7.—Muro con decoraciones zoomorfas: *a)* el muro; en la parte en que está la llama se señala con flechas externas; *b)* detalle de ese muro, con la decoración mayor igualmente señalada.

restos sin duda de collares o brazaletes. Fuera de esta tumba, y en otros lugares del yacimiento, hallé, asimismo, palas planas de tipo

tan común, manos de mortero y "pecana"; entre el material lítico, un hermoso "topo" de hueso, finamente trabajado, y dos ollas tapadas con sendas lajas de grano fino, sin decoración y con asas horizontales cerca de la boca. Ni una ni otra contenían cosa alguna y, desgraciadamente, fueron destruídas totalmente por mis peones antes de llegar a ser puestas en lugar seguro.

Dejo constancia también que, además de las casas de tipo cuadrado, existen otras construcciones ovaladas o redondas sin nada dentro, a las que interpreto como trojas o graneros.

En algunos viejos muros de contención se pueden observar aun hoy rastros de representaciones (fig. 7, *a*). Así, la más notoria y más hermosa de ellas es una llama hecha con veinte piedras blancas, veteadas de marrón, insertadas en la pared de piedra azulado-verdosas o color pizarra, de suerte que la silueta del animal se destaque vigorosamente. El artista anónimo ha dado muestras de una gran habilidad técnica al hacer la cabeza aprovechando una piedra con un agujero y un relieve que simula la oreja (fig. 7, *b*). De la curva del pecho al extremo del rabo mide 1,03 y otro tanto de la parte superior de la cabeza a la inferior de la pata delantera. ¿Será esto una mera coincidencia?

El malogrado doctor Salvador Debenedetti, cuya temprana e inesperada muerte tanto acongojó a los estudiosos argentinos, llevó al XXIV Congreso Internacional de Americanistas, verificado a fines de 1930 en Hamburgo, el texto de una presentación primera de tan importante yacimiento. Su repentina muerte, producida durante su viaje de regreso, y la circunstancia de no haberse publicado aún las Actas o Memorias correspondientes a aquella sesión del Congreso, han hecho imposible el conocimiento, hasta el presente, de tan interesante esfuerzo. Respetuoso de los derechos que comporta la primicia, no he querido publicar hasta hoy el relato circunstanciado de mi estudio, que tengo redactado desde mediados de 1933. Y doy ahora esta breve noticia, en espera de que ella nos ayude a conocer el texto de Debenedetti, dando así lugar a la publicación de estos datos, detenidos hasta estos momentos, como un homenaje a aquel lamentado profesor.

IV

De Titiconte a Rodeo Colorado.

El descenso de Titiconte, que se realiza por los mismos abruptos senderos de la ida, es aun casi más peligroso que ésta. Por fin, ya en "la playa" del río de Iruya, se continúa, cruzando a cada rato su cauce, exiguo en épocas normales, pero que aumenta de pronto por poco que llueva. Más adelante se llega a un lugar llamado Agua Blanca, cristalina habitualmente, pero que —en las referidas épocas— forma un barro verdoso claro muy peligroso, pues con el calor del sol pronto se transforma en una cáscara terrosa superficial que engaña a los que transitan por allí Estos pantanos —como les denominan los salteños, alterando la posición del acento— constituyen un serio peligro para arrieros y viajeros.

Algo después se llega a la quebrada de San Juan, que se une lateralmente a la de Iruya. Continuamos por ella y, siguiendo por la región que se llama de Titiconte —en la que se suelen encontrar altos picos enhiestos—, vamos a parar al lugar denominado Cuesta de Tacopampa (2.160 m.).

Aquí empieza la ascensión a Tacopampa. En la misma banda del río en que se encuentra Titiconte hay un pequeño "antigal", que no ofrece superficialmente sino pocos vestigios de construcciones y que no es muy rico en restos arqueológicos, según referencias obtenidas en el lugar.

En este tramo, en el río de Iruya, puede observarse bien el fenómeno de arrastre de material lítico en grandes cantidades, significando a veces un peligro para hombres y animales al pretender vadearlo. De igual manera pueden estudiarse las consecuencias de los fenómenos de erosión, particularmente en las vueltas innumerables del río, en donde aquellos fenómenos se presentan con toda nitidez.

La Cuesta de Tacopampa, a la que trepamos luego de cruzar el río para continuar nuestro camino, es muy empinada y el camino bastante estrecho. En sus primeros tramos tiene un par de pasos difíciles. Las mulas de carga no quieren subir y hay que descargarlas y hacer trepar a los peones con toda la impedimenta hasta los 2.400 m., adonde ter-

mina la fuerte pendiente. De allí la cuesta se hace mucho más dulce, hasta llegar al Alto de Tacopampa, a los 2.480 m. En esta parte hallamos terrenos de cultivo de los "antiguos", conservando aún parte de los viejos muros de contención.

En un lugar próximo, algo más elevado, llamado el Alto de Chañar, hay ruinas de poca importancia. Se han encontrado allí siete esqueletos sin ajuar ni sepultura, sin orientación precisa y en distinta posición.

A poco andar, llego a la Abrita de Tacopampa, desde la cual se divisa un magnífico cuadro. En el fondo la quebrada de San Juan y enfrente los cerros multicolores —desde el ocre al azul cobalto— de Pantipampa.

Luego, el camino se hace más difícil y se sigue subiendo, hasta que al "trastornar" (trasponer) una curva se halla un paso muy feo, estrecho como un desfiladero y formado de tierra arcillosa, roja, que se torna resbaladiza en cuanto llueve. Por él no pueden pasar las mulas cargueras y hay que hacerlas trepar aun más y enviarlas por el alto, en tanto que los que han entrado montados en el mal paso deben seguir por él en la misma forma, dado lo estrecho del mismo. Es así como se llega a Tojra-abra, pasándose luego a la quebrada de Chiyayoc, por la que corre una vertiente cristalina cuyas nacientes están en el abra del mismo nombre y en el Cerro Negro.

Un poco después el camino se bifurca (2.920 m.), debiendo tomarse el de la izquierda, que es el mejor. Por éste se sigue subiendo hasta el abra de Chiyayoc —marcada por una "apacheta", a la izquierda (3.240 m.)—, región en la que en estos meses llueve copiosamente.

En la quebrada del Rodeo de Viscachane, donde pasa una vertiente que nace en la cima, en un ojo de agua, nos ocurrió un accidente que puso en peligro a una mula carguera y a uno de los peones de la expedición. Felizmente, esta despeñada del pobre animal no tuvo otras consecuencias. Luego de un breve descanso trepamos una cuestecita y bajamos por el abra de Nari, donde hay un portillo de piedra pircada y luego otra vertiente llamada de Chaupihuasi. Allí mismo hay un picacho enhiesto (2.770 m.) muy curioso, que luego de una depresión prosigue como un enorme lienzo de piedra. Se le llama Amancay (fig. 8). Así es como, a las veinte horas, llegamos, en Valle Delgado, a la casa de un propietario del lugar, anciano octogenario magníficamente conservado, llamado Antonio Flores, cuyos dominios

se extienden desde el Abra de Chiyayoc hasta le Quebrada de Rodeo Colorado, y que posee una de las mejores casas de la región. Es decir, que hemos hecho nueve horas de marcha casi continua para trasponer un espacio de 20 a 25 kilómetros.

El rumbo general de la marcha ha sido el siguiente: De Iruya por la quebrada, a 80 grados al E., hasta el pie de la Cuesta de Tacopampa.

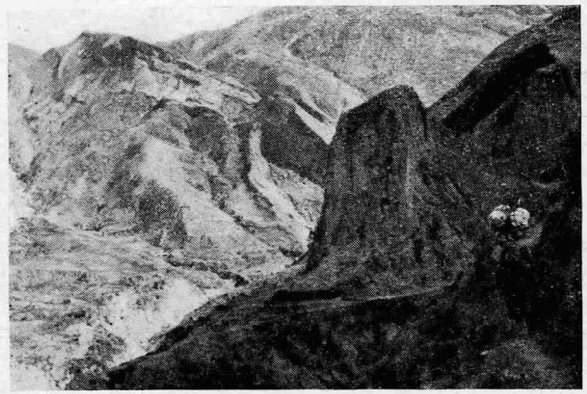


Fig. 8.—El gran peñón de Amancay, en Chaupihuasi.

Después seguimos a 50° de NE. a E.; la subida de la cuesta y la marcha general. Más tarde, al llegar a Valle Delgado, 20° de N. a NE.

A unos cuatro kilómetros de la casa de Flores, hacia el NO., se halla un lugar denominado Matancillas y Campo de la Cruz, en donde trabajan "arrenderos" de aquél. Allí hay sembrados de maíz. El lugar queda en la otra banda de la quebrada del Potrero, donde están las vertientes del Minero y del Opiara. Estos sembrados están llenos de trocitos de alfarería de diverso tipo, de grano fino y grueso, encontrándose con frecuencia trozos de asas y fondos de vaso. También se conservan señales de viejos muros de contención. Desgraciadamente, la existencia de los sembrados impidió excavar y, por otra parte, hace presumir la destrucción en épocas recientes de numerosos materiales de cerámica conservados hasta entonces a poca distancia de la superficie.

De Valle Delgado se prosigue la marcha hasta Ronque (a 2.760 m.

de altura), en donde se hallan algunas construcciones redondas —posiblemente restos de casas de piedra, que afloran a alturas diversas del suelo—, en las que aun hoy se marca el sitio de las puertas. Más adelante, después de cruzar la quebrada de Puto, se llega a la escuela nacional número 123 y luego a un lugar llamado Uñachana, entrándose, por fin, en Rodeo Colorado, región en la que existen ruinas de los primitivos indígenas.

V

El Pueblo Viejo de Rodeo Colorado (departamento de Iruya).

Así se llega a las ruinas de un Pueblo Viejo, a 3.200 metros de altura, entre Uñachana y Abrita Colorada, frente al Abra de las Sepulturas. Hay allí un vasto "antigal", en parte destruído por los actuales habitantes, que han levantado corrales con los restos de habitaciones antiguas.

Estas ruinas ocupan una regular extensión, sobre una barranca, de suerte que este Pueblo Viejo está constituído por casas situadas a distintos niveles. Existen vestigios de terrazas, constituídas y afirmadas por muros de contención. Las casas son redondas, y de la buena cantidad de ellas —que pueden perfectamente identificarse, por sus vestigios superficiales, en el momento actual— sólo he podido explorar a seis, por razones de tiempo. Pese a lo parcial de estos trabajos y a que no he podido aún estudiar a fondo este copioso material extraído, puedo formular, provisoriamente, algunas conclusiones, cuyo carácter nuevos estudios podrán trocar en definitivo.

1.° Los primitivos habitantes del lugar vivían en casas redondas, Este carácter se manifiesta con sostenida unanimidad, pues la única construcción, aparentemente cuadrada, que escaparía a esa forma, se debía a una pirca externa de aquel tipo, pero —luego de trabajada— reveló que poseía una pared interna redondeada y que la pirca anterior sólo entraba cosa de diez centímetros en el suelo.

2.° Las puertas de las seis casas excavadas, cercanas entre sí, tenían sus puertas mirando hacia el este. No queda ninguna casa techada. Los muros emergen en los casos de mayor altura. El diámetro de estas casas va desde 4,80 a 6,55 metros.

3.° Las casas en cuestión han servido también como sepulturas, según costumbre en estas regiones. Los restos de industria y las sepulturas se encuentran no sólo a poca distancia del muro circular, sino también algo alejadas de él, y en algunos casos casi en el centro de la habitación.

4.° Estas sepulturas en el interior de las casas son de dos tipos, empleados simultáneamente en una misma habitación. Las hay que son hechas en recintos pircados, en tanto que en otros casos se entierra en simples agujeros en la tierra.

5.° El material antropológico se encuentra, en la actualidad, muy deteriorado por las filtraciones del suelo y por la capacidad del subsuelo para retener la humedad resultante. Sin embargo, algunos restos encontrados en mejor estado me permiten certificar la existencia de una deformación craneana tendente a lograr una acentuada hipsicefalía.

6.° En cuanto a la arqueología, la mayor novedad consiste en la existencia de grandes vasos "tubulares", de forma no señalada hasta ahora en el noroeste argentino. Estos vasos, pese a su enorme tamaño —algunos alcanzan a casi 90 centímetros de altura, con paredes de 2 ½ centímetros de espesor— no son urnas funerarias y no contienen, a veces, más que tierra, siendo en otros casos receptáculo de otros ejemplares de cerámica más pequeños (fig. 9).

7.° En las seis casas excavadas en este viaje hay un marcado predominio de la alfarería de tamaño mayor (vasos "tubulares", urnas y tinajas) sobre la pequeña (pucos, platillos, etc.). Esto es tanto más curioso en este yacimiento cuanto que —al menos en la actualidad— no existe en la zona vegetación suficiente como para juntar la leña necesaria para la cocción adecuada de tanta cerámica gruesa. Será necesario hacer excavaciones mayores para saber si esta característica se mantiene.

8.° Por la falta de alfarería menor existe un predominio numérico del material lítico sobre la cerámica. (De éste lo más numeroso son las palas planas.)

9.° Aparte de los ejemplares de formas comunes (punzones, cuchillos, etc.), he hallado elementos de cobre de formas extrañas, que

podrían hacer sospechar la posibilidad de la existencia de una influencia hispánica. Un estudio comparativo prolijo de estos hallazgos, trabajo de gabinete que intentaré más tarde, permitirá dilucidar si aquéllos son o no autóctonos.

10. Asimismo he encontrado placas lisas, de oro y plata, con sus

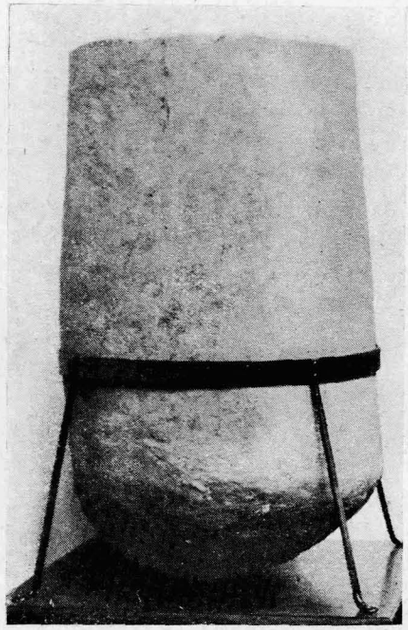


Fig. 9.—Pieza única en colección argentina: gran vaso «tubular», proveniente de Rodeo Colorado.

correspondientes agujeros de suspensión, que fueron usadas, posiblemente, como pectorales, así como unas pequeñas piezas de tipo campanuliforme, de oro.

11. Igualmente, he encontrado collares de piedras o hueso, formando gualcas grandes, alternando este hallazgo con otros de cualquitas chicas, de piedras, también formando collares.

12. Hay aquí manifestaciones de utilización intensiva del barro amasado, ya para asegurar la parte superior o inferior de las pircas, ya para formar capas aisladoras sobre los objetos.

VI

Las ruinas de Molino Viejo (departamento de Santa Victoria).

Saliendo de Rodeo Colorado, se trepa hasta la Abrita Colorada (3.280 m.). Desde allí, y al desembocar en ella, se divisa un panorama magnífico e imponente, formado por la visión a vuelo de pájaro de una gran extensión del territorio del departamento de Santa Victoria. Desde esa altura se divisa abajo, hasta gran distancia, el cauce serpenteante y plateado del río de Nazareno, que corre, de N. a S., por el valle del mismo nombre, cerrando el panorama una cortina de altos cerros, entre los que se destacan el Campanario y el Negro, y divisándose, a lo lejos, el camino de Santa Victoria.

Continuamos la marcha por el alto (3.360 m.) hasta que llega el momento del descenso, bastante estrecho y empinado, con algunos pasos difíciles, y llegamos así hasta el pie de una quebrada, por donde corre el río de Tuztuca (del NO. al SE.), que baja del lado del Vizcarra (2.500 m.). Luego de pasarlo se asciende por una cuestecita de unos 260 metros. Allí existe un "antigal" bastante grande, con la ventaja de que no está cubierto de vegetación alta, como el anterior. Esto supone para el arqueólogo una triple ventaja: mayor facilidad para ubicar los vestigios de casas, mayor prontitud para desbrozar el terreno y comenzar los trabajos de excavación y, por último, ausencia relativa del peligro de que las tenaces raíces de "churquis" o "tolas" hayan destruído con su avance los frágiles vasos enterrados.

Las viviendas primitivas están aún bastante bien marcadas, conservándose muros que en parte llegan hasta una altura de 1,20 metros. Grandes bloques de piedra sirven, a veces, de jambas a la puerta o de base a los muros.

Este yacimiento se encuentra situado en una pequeña meseta que sobresale como un espolón, a la altura indicada, al borde del río. Esta situación excepcional permitió a los primitivos habitantes del mismo

otear desde esta enorme terraza natural, durante una gran parte de su curso, al río Tuztuca y a la quebrada que le sirve de lecho, pudiendo, por ello, avizorar desde larga distancia la aproximación de toda suerte de elementos extraños al agregado humano que representaban. La existencia de aquel curso de agua, tan inmediato, constituyó, a no dudarlo, otra circunstancia favorable al establecimiento, de suerte que la posición topográfica designaba muy naturalmente a este sitio como lugar de habitación indispensable para aquellos primitivos.

A unos cien metros del yacimiento se halla la casa de D. Abertano Gutiérrez, "arrendadero" de la finca de Santa Victoria, en cuyo patio paramos. Allí levantamos nuestra carpa, pues ese Molino Viejo es el paraíso de las "vinchucas" y de las pulgas. Bajo esa lona embreada descansé muchas noches, adormecido por la infaltable lluvia nocturna que azotaba, con un redoble de ametralladora, la combada pared impermeable.

Las características de este yacimiento son similares, en cuanto a sus restos de industria, a las del anotado anteriormente. Hállase aquí también la gran cerámica "tubular". Predominan en el material lítico las hachas planas, tan comunes en el noroeste argentino, pero hay, excepcionalmente, alguna hachita con garganta y talón, finamente pulida. Los restos humanos son hallados completamente destruídos, a pesar de existir una mayor sequedad en el subsuelo, si se compara este yacimiento con el anterior.

Sin embargo, a pesar de las similitudes anotadas en el párrafo precedente, aquí no se encuentra el uso habitual del barro amasado, ni para asegurar las tapas de laja de piedra de las sepulturas, ni para robustecer las pircas. Aquí éstas se levantan —como de costumbre en todo el ámbito del noroeste argentino— sin cemento ni argamasa de unión alguna: son del tipo llamado, por eso, de "pirca seca".

Otro elemento diferencial entre ambos yacimientos es el constituído por la orientación o falta de orientación de las puertas de las viviendas: en Rodeo Colorado hay algún predominio en la orientación de las puertas hacia el este; en Molino Viejo las mismas se presentan dirigidas hacia todos los puntos, sin precisar ninguna tendencia determinada.

Una característica interesante está constituída, en este último yacimiento, por la existencia de una enorme piedra de dimensiones excepcionales, que debe haber servido en épocas primitivas como *maray*, es decir, como superficie lítica para triturar y moler sobre ella minerales. La trituradora debió ser otra gruesa piedra, dotada de una superficie plana adecuada. En la actualidad, la misma piedra conserva su antiguo nombre de *maray* entre los actuales habitantes indígenas del lugar, lo que corrobora la determinación arqueológica verificable ante su sola presencia. En efecto, los vecinos de Molino Viejo la utilizan, aun hoy, no para la trituración de metales, puesto que la introducción, actualmente tan fácil, de instrumental europeo ha matado las viejas industrias metalúrgicas autóctonas, sino para triturar los granos de maíz y convertirlos en harina, y al tiempo que la utilizan emplean el viejo término de procedencia incásica.

Molino Viejo está situado a 2.760 metros de altura sobre el nivel del mar. El río Tuztuca corre a un nivel de 2.500 metros, de donde resulta que el yacimiento, vale decir el emplazamiento de la población primitiva, se halla situado sobre una eminencia a 260 metros del fondo de la quebrada. Esto permite atalayar desde allí un gran tramo del cauce del río y del fondo de la quebrada por donde aquél corre, y que es, al mismo tiempo, el único camino de acceso posible al lugar. Una vez más se demuestra con este ejemplo el riguroso cuidado que tenían todos los combativos aborígenes de nuestro noroeste en la elección de los lugares de emplazamiento de sus "pucará" o fortalezas.

Estas no son las únicas ruinas que pueden interesar a nuestra arqueología en el lugar. Hacia el lado de Vizcarra hay testimonios superficiales de la existencia de una antigua población aborigen en un lugar denominado Pueblo Viejo de Vizcarra. Ocupan una extensión proporcionada a la de una aglomeración urbana de regular tamaño. Todavía emergen sobre el terreno las pircas de las viejas habitaciones y se mantienen en pie los muros de contención de los andenes. Quedan unos ocho kilómetros al oeste de Molino Viejo y sobre la banda opuesta del río Tuztuca. Aún más al sur, en la misma dirección y a una distancia aproximada a la anterior, desde el yacimiento de Molino Viejo, que ha servido de centro a estas operaciones de reconocimiento del terreno queda otro "antigal", igualmente interesante y todavía inexplotado.

Es posible señalar, asimismo, en el mismo departamento de Iruya, y a unos quince kilómetros de Molino Viejo, otras ruinas pequeñas, que en su época de florecimiento debieron de ocupar un área mucho mayor, pero cuyos vestigios actuales están muy reducidos por los cultivos que los habitantes realizan en nuestros días. Desdichadamente, esta circunstancia desfavorable se aumenta por el hecho de haberse instalado allí sobre parte del antiguo emplazamiento urbano el actual cementerio. Todo contribuye a hacer suponer que antes de sus amputaciones modernas este yacimiento debió de tener dimensiones aún más grandes que las del Molino Viejo. Otros dos lugares donde también se acumulan huellas evidentes de la acción del hombre son el denominado Campo Grande, a 2.850 metros de altura, y la otra banda del río Tuztuca, en un lugar que fácilmente se avizora desde el punto denominado el Alto de la Cuesta, a 2.880 metros, aunque es posible que esas extensas ruinas sólo sean las de andenerías sin habitación, como ocurre en Coctaca y en otros yacimientos situados en quebradas transversales y secundarias con relación a la gran Quebrada de Humahuaca, o como ocurre con el sistema de andenes que he encontrado y estudiado en un viaje precedente en el pie de la Cuesta de Colanzulí, en donde sólo había un "pucará" del otro lado de la banda del río Iruya. Espero que tales dudas queden resueltas en próximos viajes que me propongo realizar a esta nueva región arqueológica argentina.

Después de practicados todos estos estudios proseguí mi penetración en el territorio, dirigiéndome a un nuevo yacimiento situado en un lugar denominado Cuesta Azul. Para ello es necesario verificar una etapa difícil, pasando por el lugar denominado Tres Cruces, donde existe una quebrada y un río sin nombre a 2.760 metros de altura. Para llegar hasta el pie de la quebrada, por donde corre el río, hay que bajar un enorme paredón rojo. El cauce es de aguas cristalinas, como corresponde a todos estos cursos de agua producidos por los deshielos. En este caso dichas aguas provienen de las alturas denominadas Cerro Negro. Del otro lado, y sobre la ladera, aparece un pequeño "antigal", al que en razón de su falta de importancia aparente dejamos de lado, y se vuelve a descender al fondo de otra quebrada, trasmontándola; así se continúa esta marcha de desniveles continuos hasta alcanzar, por fin, el río Morichió, que corre a 2.840 metros, y

por la quebrada de su nombre alcanzar la confluencia de sus aguas con las del río Cuesta Azul. El terreno es gredoso y resbaladizo por las frecuentes lluvias recientes, lo que hace que la bajada de la cuesta de Morichió resulte asaz difícil y hasta peligrosa.

VII

El yacimiento de Cuesta Azul.

Por último, se sube la Cuesta Azul. Allí aparece el camino nacional, de una anchura de tres metros, que contrasta con los senderos

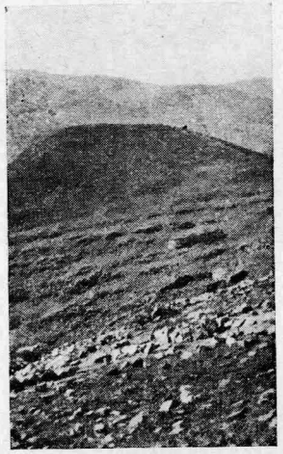


Fig. 10.—En primer término, ruinas de viviendas aborígenes en Cuesta Azul; en segundo, corrales levantados modernamente, con piedras de pircas arqueológicas.

estrechos por los que hemos transitado hasta el momento, camino que conduce de Orán a la frontera boliviana. Continuando por éste se pasa al costado del yacimiento arqueológico que será objeto de las investigaciones próximas, pero ante el cual no es posible detenerse en momentos en que cae la tarde y es menester instalar el campamento que ha de servir de base de operaciones.

Levantamos nuestra carpa al lado de la casa de adobe de uno de los habitantes del lugar, llamado Pastor Lamas, a 3.160 metros de altura. De esta manera el yacimiento queda, prácticamente, ante nuestros ojos. Basta levantar el trozo de cáñamo pendiente que cubre la entrada, para que podamos observar el lugar que será estudiado. Se trata de un "antigal" bastante extenso, aunque, como ocurre en el

a *b*

Fig. 11.—Dos aspectos de Cuesta Azul: *a)* Detalle de la puerta de una casa aborigen; *b)* piedras de los muros derruídos y corral levantado con ellas.

caso de Molino Viejo, parte de él esté recubierto por el actual cementerio. Como se ve —y por los datos que poseo ambos casos no son los únicos— esta coincidencia de los viejos lugares de habitación y de entierro de los antiguos habitadores con los actuales camposantos es bastante frecuente y sus resultados obstaculizadores se repiten.

Además, los moradores actuales han demolido parcialmente habitaciones y muros antiguos para hacer la pirca de construcciones modernas de tipo utilitario: cerca de una docena de corrales para ovejas y cabras (fig. 10); esto, naturalmente, ha rebajado también la altura de las antiguas paredes, las cuales en muchos casos han sido destruídas en su totalidad. Sin embargo, me ha sido dable estudiar las

características de tres casas elípticas o redondeadas, una de las cuales medía 7,35 metros en su diámetro mayor por 6,95 metros en el menor. Como en otros casos, las puertas están marcadas por gruesas piedras, mayores que las empleadas en la construcción de los muros (fig. 11).

Este no ha sido el único tipo de viviendas allí existentes. Al lado del señalado aparecen vestigios superficiales de casas cuadrilongas, o que —al menos aparentemente, como ocurrió con una casa de Rodeo Colorado— afectan dicha forma. De la misma manera que en ese yacimiento —y a diferencia del de Molino Viejo—, aparece aquí de nuevo la utilización intensiva del barro amasado en el interior de esas construcciones, ya para recubrir algunos objetos o construcciones del subsuelo, ya para ayudar a mantener en pie, a manera de cuña, las grandes vasijas del ajuar doméstico o funerario. Aquí el barro amasado no se presenta con la coloración común: toma los colores de las tierras arcillosas o gredosas con que se le fabricó y se muestra rojizo o amarillo.

Como la segunda de las casas excavadas sólo diera tres objetos como elementos del instrumental doméstico, y de ellos, uno fragmentado, decidí abandonar los trabajos en esa parte llana del yacimiento y verificar algunas excavaciones en las ruinas de viviendas existentes en las barrancas y en la parte que queda frente al actual cementerio, pues los días apremiaban y deseaba hallar algunos testimonios más ricos y fehacientes acerca de la cultura material de los antiguos habitantes del lugar. Sin embargo, las tres piezas a que hago referencia, si bien parva cosecha, no eran exentas de interés arqueológico. Se trata de una magnífica *conana,* es decir, de una trituradora de granos preciosamente realizada en piedra, de un disco del mismo material, con un agujero central, que había servido de tortero para el huso de alguna antigua tejedora, y de una cabecita ornitomorfa fragmentada en dos trozos, asa de un pequeño platillo de tipo incásico, que era lo único que subsistía del viejo objeto de arcilla. Tales platillos, tan típicamente representativos de la cultura del Tahuantisuyo, han tenido —como los aríbalos mismos, a los que con frecuencia acompañan— una amplia área de repartición dentro del noroeste argentino. En este caso, semejante hallazgo demuestra la influencia de la cultura incásica en los habitantes del

lugar y sirve, además, como un testimonio para establecer más adelante una cronología relativa.

Las investigaciones en la barranca fueron más afortunadas. Un corte hecho en una parte de su borde permitió situar una pequeña habitación semidestruída por el desmoronamiento natural de la barranca misma, y en su interior una gran cantidad de fragmentos de alfarería fina, de palas líticas planas y de otros objetos arqueológicos, así como de vestigios antropológicos en mal estado de conservación.

Finalmente, dimos con una amplia sepultura constituída por una pirca de forma oval, de techo abovedado, cuya parte superior quedaba a unos 60 centímetros de profundidad de la superficie del terreno. Esta tapa del recinto sepulcral estaba formada por varias lajas grandes y de las cuales la mayor medía 70 centímetros de largo por 36 de ancho, con un espesor de dos. Una vez retiradas, quedó en descubierto el interior de la cámara misma, la cual mostró una construcción de forma elíptica, algo más estrecha en su frente hacia la barranca, pues medía allí 85 centímetros, en tanto que tenía un diámetro de 1,10 metros en el sentido opuesto. Contenía restos esqueletarios, aparentemente en buen estado, pero que se fragmentaron en cuanto se intentó removerlos, pese a que se trabajó con la adecuada técnica de remoción. Las frecuentes lluvias, embebiendo el subsuelo, habían realizado su habitual tarea de destrucción. Un detalle arqueológico, sugestivo e interesante, que la pirca de la sepultura ofrecía era el hallazgo —ya notado en otros yacimientos— de una gran pala plana, metida entre el conjunto de las piedras componentes del muro, en una de las hiladas superiores y a una profundidad de 5 centímetros a partir del techo de dicha construcción. Ya Rodeo Colorado nos había deparado la sorpresa de encontrar —por primera vez— la inserción de una pieza trabajada, de este tipo, en la pared misma de la tumba y hasta en esta misma ubicación. Este hallazgo, que no se registra en las cámaras sepulcrales del noroeste argentino, plantea una serie de interrogantes, vinculados todos al problema del culto de los muertos que la existencia de la propia cámara sepulcral ya plantea.

¿Se trata de un instrumental que ha servido para la construcción de la pared funeraria misma y que no puede, de acuerdo con ignoradas circunstancias rituales, volver a emplearse? ¿Está intencionalmente puesto allí para facilitar al fallecido su egreso de la cámara

sepulcral cuando deba proseguir andanzas de ultratumba? ¿Se trata, simplemente, de un instrumental agrícola que sirvió al muerto en vida y que se le adscribe, como otras tantas cosas, a título de ajuar funerario? Desgraciadamente, nuestro conocimiento actual acerca de las modalidades espirituales de esos antiguos moradores es sumamente precario y no responde a estos y otros interrogantes similares que podrían plantearse. Es posible que ulteriores investigaciones en las fuentes, o que el descubrimiento de nuevos textos de época de la Conquista, permitan esclarecer el punto. Mientras tanto, permanece como un problema preñado de promesas y de posibilidades.

La tumba misma era colectiva: contenía tres esqueletos de adultos, en las condiciones de deterioración ya mencionadas. Sus lajas del techo estaban fortalecidas por repetidas capas de barro amasado. Si estudiamos la estratificación de dichas capas advertimos: 1.º Una gruesa capa de tierra negra, vegetal. 2.º Otra de barro amarillo amasado. 3.º Otra de barro colorado amasado. 4.º Las lajas del techo de la sepultura ya descritas. 5.º Unos "tirantes" de piedra que a manera de fuertes barrotes las sostenían. 6.º Las paredes de pirca del recinto funerario propiamente dicho rodeadas por la tierra compacta del subsuelo. Los "tirantes" a que he aludido eran delgados barrotes de ese material, de los cuales la medida de los dos principales son: 73 centímetros de largo por 16 de ancho y 4 de espesor, para uno, y 50 centímetros de largo por 13 de ancho y 3 de espesor, para el otro.

El interior de la tumba aparecía vacía hasta una altura de unos 65 centímetros a contar del techo, después de lo cual presentaba una capa de tierra fina de 30 centímetros de espesor, que rellenaba la tumba hasta el fondo, pues la profundidad total de ésta no llegaba a un metro; dentro de esta capa de tierra se asentaban los restos esqueletarios y el ajuar que los acompañaba, compuesto de un rico instrumental de cobre, constituído por punzones y cuchillos variados que se agrupaban en torno a las calotas craneanas, además de algunos otros elementos menores, tales como fragmentos de alfarería, etc. Es interesante señalar también, con respecto a ese instrumental metálico, que, cosa infrecuente en estos lugares en los que la humedad del subsuelo destruye los materiales de madera, dichos objetos mantenían aún, parcialmente al menos, sus cabos, y que el enmangamiento en muchos casos revelaba una gran paciencia y un sutil cono-

cimiento de la técnica de trabajo en madera, así como una gran habilidad manual.

Tales son, en una rápida visión, como lo permite la naturaleza de esta comunicación preliminar y el espacio de que puede disponerse individualmente en una publicación de esta índole, los resultados de mis dos primeros viajes a esta nueva región arqueológica argentina, a la que me prometo visitar nuevamente en próximas ocasiones. Su riqueza arqueológica, los problemas que suscita como zona de contacto de varias grandes culturas sudamericanas y las manifestaciones propias mismas de la vida primitiva allí, son otras tantas razones para verificarlo. Este trabajo no es, por lo tanto, más que una información inicial, a la que han de seguir, lo espero, otras más amplias y pormenorizadas.

Instituto del Museo. La Plata, República Argentina, septiembre de 1935.

Modernas orientaciones sobre la dinámica de las nebulosas estelares

POR

JOSE MARIA TORROJA

Secretario perpetuo de la SOCIEDAD.

El número, prácticamente infinito, de elementos que constituyen cada una de las nebulosas hace totalmente imposible el planteamiento de las infinitas ecuaciones que, en teoría, serían precisas para su estudio.

La solución aproximada del problema se ha logrado partiendo de la idea sugerida por Lord Kelvin a fines del siglo XIX y desarrollada más tarde (1906) por Poincaré, de aplicar al estudio de las nebulosas las leyes del movimiento de una masa gaseosa, recurriendo a los potentes recursos de la mecánica estadística, que debe a ello uno de sus éxitos más resonantes.

Conocida es la ecuación de Bolzmann en la teoría de los gases,

$$\frac{\partial f}{\partial t} + u\frac{\partial f}{\partial x} + v\frac{\partial f}{\partial y} + w\frac{\partial f}{\partial z} + \mathrm{X}\frac{\partial f}{\partial u} + \mathrm{Y}\frac{\partial f}{\partial v} + \mathrm{Z}\frac{\partial f}{\partial w} = \bigtriangledown + \square,$$

en la que X, Y, Z son las componentes de la fuerza y $\bigtriangledown$ y $\square$ los efectos de las conjunciones y escisiones de masas y los de choques, respectivamente.

En la teoría de los gases desempeñan un importante papel los choques entre las moléculas de la masa considerada. En cambio, en el estudio dinámico de las nebulosas, las estrellas que los constituyen están sometidas predominantemente a las acciones gravitatorias.

Jeans (1919) ha demostrado que, en una primera aproximación, se puede prescindir de los choques interestelares, limitándose a considerar las fuerzas derivadas de la gravitación universal.

Charlier (1913-17), por su parte, simplifica el problema prescindiendo de las funciones ∇ y $\square$ por su escasa influencia.

Sustituyendo las componentes X, Y, Z, que ahora son las de la gravitación, por sus valores

$$X = \frac{\partial V}{\partial x} \qquad Y = \frac{\partial V}{\partial y} \qquad Z = \frac{\partial V}{\partial z},$$

la ecuación de Bolzmann tomará la forma

$$\frac{\partial f}{\partial t} + u\frac{\partial f}{\partial x} + v\frac{\partial f}{\partial y} + w\frac{\partial f}{\partial z} + \frac{\partial V}{\partial x}\frac{\partial f}{\partial u} + \frac{\partial V}{\partial y}\frac{\partial f}{\partial v} + \frac{\partial V}{\partial z}\frac{\partial f}{\partial w} = 0;$$

siendo $f\ (x, y, z, u, v, w, t)$ la función de frecuencia de velocidades y V (x, y, z, t) el potencial newtoniano.

Jeans demuestra también que el sistema en rotación tiene una forma simétrica con relación al eje de giro y que éste es el eje menor de figura; entonces la ley de distribución toma la forma $f\ (E_1\ \bar{\omega}_3)$, función solamente de la integral de la energía y de la integral de las áreas

$$\begin{cases} E_1 = u^2 + v^2 + w^2 - 2V \\ \bar{\omega}_3 = x\,v - y\,u \end{cases}$$

únicas integrales primeras uniformes del movimiento existentes en este caso.

Naturalmente, los choques entre las estrellas del sistema dan lugar a perturbaciones en el movimiento de conjunto, pero estas perturbaciones disminuyen al aproximarse la nebulosa a un estado de régimen. Al llegar a él, según las leyes de la Mecánica estadística, se obtiene como forma de la función f la

$$f\ (E_1, \bar{\omega}_3) = A\, e^{-2hm(E_1 + \omega\ \cdot\ \bar{\omega}_3)}$$

siendo A, h y m tres constantes y ω velocidad angular de rotación.

Sustituyendo aquí los valores de E_1 y $\bar{\omega}_3$ e integrando para todos los valores de u, v y w, desde $-\infty$ a $+\infty$, llegamos a obtener como expresión de la densidad estelar

$$\rho = C\, e^{2h\left[V + \frac{1}{2}\omega^2 (x^2 + y^2)\right]},$$

siendo C una nueva constante. Las superficies de igual densidad quedan, pues, definidas por la expresión general

$$V + \frac{1}{2}\omega^2 (x^2 + y^2) = \text{constante}.$$

El estudio de las formas de equilibrio de una masa flúida en rotación no es nuevo. Los nombres de Newton, Mac-Laurin, Clairaut, Laplace, Jacobi, Poincaré, Liapounoff, Darwin, Jeans, Roche, etc., son buena prueba de ello, ya que todos estos autores se ocuparon de él. Los resultados obtenidos hasta hoy en esta interesante cuestión permiten considerar los casos siguientes:

1.º Una masa flúida e incompresible, de densidad uniforme. Las formas de equilibrio son, sucesivamente, al aumentar la velocidad de rotación, el elipsoide de revolución (Mac-Laurin), un elipsoide de tres ejes (Jacobi), figuras piriformes de garganta cada vez más acentuada (Poincaré) y, finalmente, la ruptura por excisión.

2.º Una masa fuertemente concentrada alrededor de un punto y rodeada por una atmósfera muy tenue.

La figura de equilibrio es la de una lente biconvexa (Roche), que se achata cada vez más al aumentar ω, hasta llegar a la emisión de materia por el borde ecuatorial.

Estos son los dos casos límites, que no se presentan en la realidad.

Jeans considera un tercer caso, de equilibrio adiabático para una masa gaseosa compresible, sometida a las leyes de los gases perfectos. Admite entre la presión y la densidad la ley $p = C.\ \rho^{\varkappa}$ y llega a la conclusión de que siempre que sea $\varkappa < 2$, 2 habrá emisión de materia por el borde ecuatorial. Si $\varkappa \geq 2$, 2 habrá ruptura.

Consideremos, finalmente, un cuarto caso, que es el de Roche, generalizado. Un núcleo central de grandes dimensiones y densidad uniforme, rodeado de una atmósfera.

Si la razón entre el volumen de la atmósfera y el del núcleo es $\frac{Vol_A}{Vol_N} = o$ nos hallaremos en el caso de Mac-Laurin-Jacobi-Poincaré; habrá ruptura. Si $\frac{Vol_A}{Vol_N} = \infty$ será el caso de Roche; habrá emisión ecuatorial. Y para valores intermedios, según que sea $\frac{Vol_A}{Vol_N} \lessgtr \frac{1}{3}$ habrá ruptura o emisión ecuatorial.

En el caso de las nebulosas, se verifica $\frac{Vol_A}{Vol_N} > \frac{1}{3}$, luego hay en ellas emisión de materia por el borde ecuatorial. Jeans señala, además, que esta emisión de materia es facilitada por las mareas producidas por masas próximas, iniciándose de este modo la formación de los brazos de las nebulosas.

Queda así justificado, teóricamente, el principio de la clasificación de las nebulosas hecha por Hubble y sentadas las bases para una posible teoría de la formación y evolución de las mismas.

Las dificultades que se presentan en el estudio teórico de las nebulosas aumentan considerablemente al tratar de explicar la forma en espiral de los brazos de las mismas.

Las teorías que se han dado para explicar la existencia de estos brazos pueden dividirse en dos grupos:

1.° Teorías que los consideran como trayectorias de estrellas constitutivas de la nebulosa en su movimiento originado por la rotación de ésta.

2.° Teorías que consideran los brazos como líneas de condensación de las estrellas lanzadas fuera del núcleo.

Los interesantes trabajos de Jeans, Smart, Lindbland, Armellini, etc., no han llegado hasta el momento presente a resultados definitivos.

La Vía Láctea.

Incluído el sistema solar en la Vía Láctea, es ésta, entre todas las nebulosas espirales, aquella cuyo estudio más directamente nos interesa y, por otra parte, la que mejor podemos estudiar.

Nuestra Galaxia está constituída, según múltiples investigaciones, por una serie de superficies de igual densidad estelar, formando elipsoides de revolución cada vez más aplanados al alejarse del centro, en el cual existe una fuerte concentración de masas. Nuestro Sol se halla a una distancia de este centro igual a los dos tercios del radio y casi en el plano de simetría, ya que su latitud galáctica es sólo de unos minutos.

Por otra parte, las observaciones sobre la distribución estelar y la de velocidades en nuestra Vía Láctea hacen ver que hay grandes diferencias entre la realidad y la teoría anteriormente expuesta. A explicarlas tienden los trabajos de Kapteyn, Lindbland, Oort, Van der Pahlen, Freundlich y otros.

Refiriéndose a las determinaciones de movimientos de las estrellas de la Vía Láctea al Sol, es preciso empezar por la determinación del movimiento de éste, que influirá en el de todas las estrellas observadas, traduciéndose en ellas en un movimiento aparente de la misma dirección y magnitud, pero de sentido contrario. De aquí la importancia del primer problema previo: la determinación, lo más exacta que sea posible, de la situación del Apex y de la velocidad del movimiento del Sol acompañado de todo el sistema solar. Este problema fué atacado por primera vez por Herschell (1783) y su solución fué obtenida por Homann (1885), Kempf (1893), Comstock (1913), Wilson (1926 y 1938), Kampbell (1928), Mineur (1929), Nordström (1936), Gliese (1940) y Hagemann (1940), llegando a valores ligeramente diferentes, pero próximos a los hoy más generalmente admitidos:

$$\text{Apex} \begin{cases} \alpha = 270^\circ & \delta = 30^\circ \\ \lambda = 23^\circ & \beta = 22^\circ \end{cases} \qquad \text{Velocidad} = 19{,}5 \text{ km./seg.}$$

La mayor dificultad de estas determinaciones reside en el pequeño número de velocidades transversales de estrellas que se conoce. Por otra parte, el hemisferio sur está mucho menos estudiado que el norte, por lo cual los datos conocidos en la actualidad no presentan la homogeneidad debida sobre toda la esfera celeste que un buen estudio estadístico requeriría.

Un resultado inesperado se obtuvo al determinar las características del movimiento del Sol con relación a objetos celestes de distintas

categorías: los resultados obtenidos al tomar como material de trabajo movimientos de estrellas de distinto tipo espectral, estrellas variables, estrellas dobles, nebulosas planetarias, etc., no eran concordantes.

Campbell, Hyllenberg, Lindbland, Malmquist, Wilson, Charlier, Nordström, Pearce, Strömberg, Plaskett y otros astrónomos se han ocupado de este problema.

Nordström llegó a la conclusión de que las estrellas de los tipos tipos A y F presentan un movimiento de conjunto. En las de los tipos G y K se obtienen resultados distintos, según que se consideren estrellas enanas o estrellas gigantes. Strömberg encontró valores distintos para las estrellas P, estrellas O, estrellas dobles, variables, cefeidas, etc. Se hicieron asimismo determinaciones tomando como referencias grupos formados por estrellas con la misma velocidad y también se llegó a resultados distintos.

En estas determinaciones se admitía en un principio que los movimientos estelares dentro de las nebulosas espirales debían presentarse regularmente repartidos en todas direcciones, de modo que la distribución estadística de velocidades debía venir representada por una ley de Maxwell.

Pero ya en 1890 había señalado Kobold el hecho de que esta uniformidad no existía, sino que, por el contrario, había direcciones del movimiento preferentes: las llamadas corrientes estelares. Kappteyn (1905), Eddington (1906), Hyllenberg (1915), Charlier (1917-25), Schwartzschild (1907) y otros se han ocupado de esta cuestión.

Schwartzschild ha demostrado que los resultados de las observaciones de Kapteyn podían representarse por una distribución elipsoidal de velocidades de la forma .

$$e^{-h^2u^2-k^2v^2-l^2w^2}.$$

Adoptó primeramente para esta representación un elipsoide de dos ejes ($h = k$); pero luego, al aumentar el material de observaciones, fué preciso recurrir a un elipsoide de tres ejes. Wilson y Raymond obtuvieron un elipsoide cuyo eje mayor queda dirigido hacia el centro galáctico y el menor es normal al plano de simetria de la Galaxia. Es decir, que entre las estrellas próximas al Sol, el número de las

que se mueven con una velocidad dada en dirección al centro de la Galaxia y en la dirección opuesta es mayor que el de las que se mueven en la dirección perpendicular a ella y paralela al plano de la Vía Láctea; y éste es, a su vez, mayor que el correspondiente a la dirección normal a dicho plano de simetría.

Considerando grupos de estrellas definidos por caracteres físicos o cinemáticos comunes se han obtenido (Wilson, Raymond, Nordström) elipsoides de distribución de velocidades cuyos ejes coinciden sensiblemente, si bien el aplanamiento de estos elipsoides varía, aumentando con la velocidad del grupo de estrellas que se considere.

Esto parece indicar que las estrellas que forman cada uno de estos grupos han de tener un movimiento de conjunto.

El efecto K.

En una de las determinaciones del movimiento del sistema solar utilizaron Kapteyn y Frost, en 1910, estrellas B situadas en las regiones del Apex y del Anti-Apex, llegando al sorprendente resultado de que el Sol se aproximaba al Apex con una velocidad de 18,4 ± 1,4 kilómetros por segundo, en tanto que se alejaba del Anti-Apex con una velocidad mayor: de 28,4 ± 1,4 km/seg. Más tarde, Campbell (1911) comprobó que análogos resultados se obtenían con todas las estrellas de los tipos B y O_1. Este notable fenómeno, que se ha llamado "efecto K", parecía exigir que la media de las velocidades de estas estrellas (corregidas del efecto del movimiento del Sol) no fuera nula, sino de + 4 km/seg.

La interpretación del efecto K es un problema que queda aún por resolver. Las investigaciones de Albrecht aconsejaron abandonar la idea de achacarlo a errores sistemáticos cometidos en la interpretación del "efecto Doppler". Campbell dió una explicación que admitía la existencia de una corriente radial desde la atmósfera de las estrellas hacia el interior de las mismas. Por otra parte, la teoría de la relatividad quiere explicarlo como un efecto de la diferencia de potencial en las distintas capas de las estrellas sobre las rayas espectrales.

Pero todas estas causas, de ser ciertas, no llegarían a dar una explicación completa de los hechos observados, tendiéndose a darla por

una interpretación puramente cinemática del efecto K, admitiendo que, realmente, las estrellas B muestran una tendencia a alejarse del Sol con una velocidad de 4 km/seg.

Plaskett (1930) ha comprobado que el efecto disminuye notablemente en las estrellas de pequeña magnitud. Este hecho desautoriza las tres hipótesis anteriores, ya que, de ser ellas ciertas, los corrimientos que originarían en las rayas espectrales habrían de ser independientes de las distancias que de las estrellas nos separan. Dió, por su parte, una explicación del efecto K, admitiendo la existencia de una corriente formada por estrellas B y O_1, explicación que ha sido rechazada por Smart (1936) y Nordström (1936).

El problema se ha complicado con las investigaciones de Seyfert y Popper (1941), ya que al estudiar estos autores las velocidades radiales de 118 estrellas débiles de la clase B comprobaron la existencia de un término K, negativo, de $-4{,}4 \pm 1{,}5$ km/seg.

Variación de la velocidad de las estrellas con su longitud galáctica.

Al estudiar Gyllenberg (1915) la variación del efecto K con la longitud galáctica de las estrellas, pudo observar que las velocidades radiales de las estrellas B (corregidas de la componente del movimiento del Sol) acusaban una dependencia indudable de dicha longitud. Freundlich, W. Van der Pahlen (1923), Bermanar (1937), Hayford (1932), Plaskett y Pearce (1933) han obtenido idéntico resultado estudiando estrellas de otros tipos. Oort (1928) formuló para esta dependencia la expresión

$$v_r = k\, r \operatorname{sen} 2\,(\lambda - \lambda_0) \qquad [I]$$

siendo v_r la velocidad radial, λ la longitud galáctica y k y λ_0 dos constantes; los máximos de esta función corresponden a los valores $\lambda = 10°$ y $\lambda = 190°$.

Oort dedujo teóricamente que esta variación debería apreciarse

asimismo en la componente transversal del movimiento de las estrellas, en el sentido de la longitud galáctica. Utilizando las velocidades de 800 estrellas comprobó que el efecto se presentaba también, pero apareciendo la curva de variación desfasada 45° con relación a la correspondiente a las velocidades radiales

$$v_t = 4{,}74\, r\, \mu_\lambda$$

siendo

$$\mu_\lambda = \frac{R}{4{,}74} \cos 2\,(\lambda - \lambda_0) + \frac{R'}{47{,}4},$$

de modo que

$$v_t = k\, r \cos 2\,(\lambda - \lambda_0) + 4{,}74\, k'\, r \qquad [II]$$

con máximos en $\lambda = 55°$ y $\lambda = 235°$.

Teoría de Lindbland y Oort. La rotación diferencial de la Galaxia.

La teoría dinámica de nuestra Galaxia habría de abarcar el estudio de los fenómenos observados, tanto en lo referente a la distribución de las estrellas que la forman como a las propiedades cinemáticas del sistema en conjunto.

Lindblad y Oort, que fueron sus iniciadores, señalaron ya el hecho de que la Vía Láctea está dotada de un movimiento de rotación alrededor de un eje normal a su plano de simetría.

Para poder determinar la naturaleza de las órbitas descritas por las estrellas del sistema podemos distinguir dos casos límites:

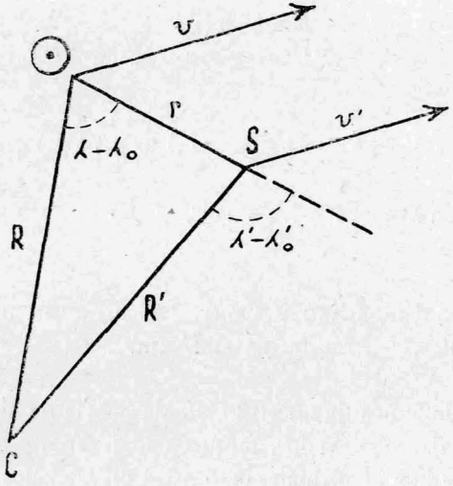
1.° Movimiento de las estrellas sometidas a la atracción de la gran masa concentrada en el núcleo del sistema, suponiendo despreciable la influencia de las masas restantes. El problema sería análogo al de los movimientos en el sistema solar. Las estrellas describirían órbitas keplerianas y sus velocidades disminuirían al aumentar su distancia al centro de rotación.

2.° Movimiento de las estrellas supuesta una distribución uni-

forme de masas en todo el sistema de la Vía Láctea. En este caso se llegaría a una velocidad angular uniforme para todas las estrellas, de modo que el sistema entero giraría como un cuerpo sólido.

Evidentemente, la realidad no corresponde a ninguna de estas hipótesis, si bien se encuentra más próxima a la primera.

La teoría de la rotación diferencial de la Galaxia, de Oort y Lindblad, estudia el movimiento de un sistema en el que las estrellas se



encuentran dispuestas en capas de igual densidad, formando elipsoides de gran aplanamiento y moviéndose bajo la acción de una fuerza variable con la distancia al centro y debida a la atracción de la gran masa central. Con esta teoría se han explicado, en gran parte, los fenómenos observados.

Veamos ahora las apariencias de este movimiento, visto desde el Sol.

Sea C. el centro del sistema galáctico, ⊙ el Sol, S un grupo de estrellas situadas en el plano de la Vía Láctea, de longitud galáctica λ y cuya velocidad radial media (corregida de la influencia del movimiento del Sol) llamaremos v_R. Representaremos las distancias respectivas por ⊙ S = r, ⊙ C = R, SC = R', suponiendo r muy pe-

queña en relación con R y R'. Sea W la velocidad de las estrellas situadas en las proximidades del Sol (y, por tanto, la de éste) en su movimiento alrededor del centro C; movimiento que supondremos circular. Si llamamos k al valor de la fuerza central a esta distancia R, tendremos:

$$k = \frac{V^2}{R} \qquad \text{o} \qquad V = \sqrt{k\,R} \qquad \text{[III]}$$

Análogamente tendremos, para las estrellas del grupo S

$$k' = \frac{v'^2}{R'} \qquad V' = \sqrt{k'\,R'}$$

De la figura se deduce inmediatamente

$$v_R = V' \operatorname{sen} (\lambda' - \lambda'_0) - V \operatorname{sen} (\gamma - \lambda_0) \qquad V$$

y, por otra parte, recordando la hipótesis hecha sobre la magnitud de r,

$$[V] \begin{cases} \lambda' - \lambda'_0 = \lambda - \lambda_0 + \widehat{\odot CS} = \lambda - \lambda_0 + \dfrac{r}{R} \operatorname{sen} (\lambda - \lambda_0) \\ R' = R - r \cdot \cos (\lambda - \lambda_0) \\ k' = k - \dfrac{\partial k}{\partial R} \cdot r \cdot \cos (\lambda - \lambda_0) \end{cases}$$

Llevando estos valores a la ecuación [IV] obtendremos

$$v_R = \sqrt{k'\,R'} \cdot \operatorname{sen} (\lambda' - \lambda_0) - \sqrt{k \cdot R} \cdot \operatorname{sen} (\lambda - \lambda_0) =$$

$$= \frac{\sqrt{k\,R}}{4\,R} \left(1 - \frac{R}{k} \cdot \frac{\partial k}{\partial R} \right) \cdot r \cdot \operatorname{sen} 2\,(\lambda - \lambda_0)$$

y poniendo

$$\frac{\sqrt{k\,R}}{4\,R} \left(1 - \frac{R}{k} \cdot \frac{\partial k}{\partial R} \right) = A$$

queda

$$v_R = A \cdot v \cdot \text{sen } 2\,(\lambda - \lambda_0) \qquad [VI$$

Análogamente, para la componente transversal de la velocidad

$$v_T = V' \cdot \cos(\lambda' - \lambda'_0) - V \cdot \cos(\lambda - \lambda_0) \qquad [VII]$$

llegándose a la expresión

$$v_T = A \cdot r \cdot \cos 2\,(\lambda - \lambda_0) + B \cdot r$$

siendo

$$B = A - \frac{V}{R} \qquad [VIII]$$

Las fórmulas [VI] y [VII] son del mismo tipo que las [I] y [II]. Es decir, que con esta teoría puede explicarse el fenómeno antes enunciado de la variación de las velocidades estelares con su longitud galáctica.

Para terminar el estudio del problema de la rotación diferencial de la Galaxia falta determinar los valores numéricos de las constantes A, B y λ_0, que entran en las fórmulas. Para lograrlo, bastará determinar directamente los valores de v_r y v_t para distintos grupos de estrellas y deducir, de las ecuaciones obtenidas, los valores citados, determinación que ha sido efectuada repetidas veces por diversos autores. Como valores medios podemos tomar los siguientes, de Oort:

$$A = 0{,}0155 \pm 0{,}0009 \text{ km./seg.}; \quad \lambda_0 = 325^\circ \pm 2^\circ$$
$$B = 0{,}0128 \pm 0{,}0014 \text{ km./seg.}; \quad V = 285 \text{ km./seg.}$$

La ecuación [VIII] nos da a conocer el valor de la distancia R del Sol al centro del sistema

$$R = \frac{V}{A - B} = 10.000 \text{ parsecs},$$

valor que coincide muy aproximadamente con el determinado por Shappley en su estudio de la constitución de la Vía Láctea.

La [III] nos da el valor de la fuerza k ejercida por la concentración nucleal sobre el Sol, el de

$$k = -2{,}5 \times 10^{-6} \text{ dynas.}$$

Conociendo la distancia R y la fuerza k, podemos determinar el valor de la masa central, que resulta ser de unas 10^{11} veces la masa del Sol, valor muy próximo al encontrado por Lindblad y Oort.

Plaskett y Pearce han hallado valores ligeramente superiores al anterior.

Y, finalmente, como período de revolución del Sol alrededor del centro, se obtiene el valor

$$P = 224 \times 10^6 \text{ años.}$$

La teoría de la rotación diferencial de la Galaxia justifica, además, la asimetría de la distribución de las velocidades.

Lindbald considera el sistema constituído por una serie de elipsoides concéntricos cuyo aplanamiento disminuye con su distancia al centro, que giran todos alrededor de un eje común, normal al plano galáctico, con velocidades angulares variables con la distancia. La rotación más rápida es la de las estrellas más próximas al centro, cuyo sistema presenta el máximo aplanamiento. Vistas desde el Sol, las estrellas pertenecientes a distintos elipsoides, más o menos aplanados, formarán corrientes de estrellas con distintas velocidades y en dirección normal a la del centro de la Galaxia.

Pasemos ahora a la interpretación de la distribución de velocidades observada, la cual, como antes supusimos, viene representada por un elipsoide de tres ejes.

La teoría de Lindblad y Oort de la rotación diferencial de la Galaxia, nos lleva también, admitiendo un estado de régimen en el sistema, a la existencia de una distribución elipsoidal de velocidades; pero las direcciones de los ejes del elipsoide no coinciden con las obtenidas directamente mediante los estudios estadísticos de los datos de observación, obteniendo un elipsoide de revolución con el eje principal en la dirección del polo galáctico. Pero si prescindimos de imponer la condición rigurosa de haber alcanzado el sistema su estado de régimen, la

coincidencia reaparece; el eje menor coincide con el de rotación y la relación entre los semiejes es

$$\frac{h^2}{k^2} = -\frac{B}{A-B} = 0{,}45 \quad ,, \quad \frac{h}{k} = \frac{1}{1{,}5} \ ,$$

valor muy próximo al encontrado empíricamente, que es $\frac{1}{1{,}6}$.

Aunque la teoría de Lindblad y Oort explican la mayor parte de los hechos observados, hay dos que, hasta ahora, se han resistido. Por una parte, el efecto K y, por otra, la existencia en la Vía Láctea de zonas en las que apenas existen estrellas, en tanto que otras presentan concentraciones de gran densidad. La rotación de la Vía Láctea parece debía de haber suprimido estas diferencias, cuya persistencia no se ha logrado explicar.

Teoría de Van der Pahlen y Freundlich.

No es la teoría de Lindblad y Oort la única que intenta explicar los fenómenos observados en nuestra Vía Láctea.

Van der Pahlen y Freundlich (1928) han abordado el problema desde un punto de vista distinto, logrando explicar, además, los dos hechos ante los que la teoría de la rotación diferencial ha fracasado: el efecto K y la distribución asimétrica de estrellas.

Suponen primeramente las estrellas B circunscritas a nuestro sistema local, y en cuanto a sus movimientos, admiten que las estrellas, bajo la acción de la gran concentración en el centro del sistema, recorren órbitas elípticas muy excéntricas y con arreglo a la ley de las áreas. Al recorrer sus órbitas, las estrellas, pasando del punto más próximo al centro (perigaláctico) al más lejano (apogaláctico), se reunen, ya que, según la ley de las áreas, la velocidad de las más adelantadas es, en este trayecto, menor que la de las más atrasadas. Lo contrario ocurrirá en la otra mitad de la órbita. Esta consideración daría lugar a concentraciones y dispersiones de determinados grupos de estrellas, que aparecerían así irregularmente distribuídas.

Si admitimos que, actualmente, el grupo de las estrellas B recorre

su órbita aproximándose al apogaláctico, quedaría explicado el efecto K.

Los recientes avances de la Dinámica estelar parecen dar solución al problema dinámico de nuestra Galaxia; esperemos que, en fecha breve, se confirme tal esperanza.

La velocidad radial de las nebulosas espirales.

Las primeras determinaciones de velocidades radiales de nebulosas extragalácticas, efectuadas por Slipher en 1914, estudiando el corrimiento de las rayas espectrales según la interpretación dada por el efecto Doppler, acusaron velocidades considerablemente superiores a las obtenidas para los restantes cuerpos celestes.

Humason extendió las investigaciones de Slipher, llegando, con el telescopio de 100 pulgadas de Mount Wilson, y posteriormente con el espectógrafo Rayton, a la obtención de notables resultados; consiguiendo en 1935 fotografiar una nebulosa de magnitud 18, cuya velocidad resultó ser la octava parte de la velocidad de la luz, habiendo sido preciso, para alcanzar este impresionante resultado, exposiciones hasta de cien horas. Esperemos verlos ampliamente rebasados por los que se obtengan, en fecha próxima, con el refractor que se está ultimando para el Observatorio, también americano, de Monte Palomar.

Esta clase de determinaciones presenta siempre grandes dificultades por la deficiente luminosidad de los espectros. El hecho de que las mayores velocidades medidas correspondan a nebulosas elípticas puede explicarse por el hecho de presentar éstas un denso núcleo central que facilita la observación, imposible para nebulosas de otros tipos situadas a aquella distancia.

Las velocidades indicadas se han utilizado para obtener, por el mismo procedimiento aplicado a las estrellas de la Vía Láctea con relación al Sol, el movimiento de traslación de nuestra Galaxia, teniendo en cuenta que los movimientos obtenidos directamente de los datos de observación son resultante de los movimientos del Sol en la Vía Láctea y de ésta con relación a las nebulosas consideradas. Determinaciones de esta naturaleza han sido hechas por Wirtz (1927), Hubble (1929) y Strömberg (1926). Este último, utilizando los datos de 44

nebulosas, encontró como coordenadas del Apex y velocidad de nuestra Galaxia los valores siguiente:

$$\lambda = 59^{\circ} \quad ; \quad \beta = 10^{\circ} \quad ; \quad V = 60 \text{ km./seg.}$$

Pero, aparte de la mayor magnitud de estas velocidades, se encontró una propiedad notable, cuya interpretación ha dado lugar a profundas investigaciones y sugestivas teorías.

Slipher observó que la casi totalidad de las 50 velocidades que había calculado en 1925 correspondía a movimientos de alejamiento.

El enigma se hace aún más oscuro al considerar la dependencia en que la velocidad radial se halla respecto de la distancia que de ella nos separa. Representando por V la velocidad radial en kilómetros por segundo y por D la distancia expresada en megaparsecs, se verifica la ecuación

$$V = 600\ D \qquad [IX]$$

expresión a la que se ha dado el nombre de "Ecuación de velocidad".

Este hecho sorprendente, de que todas las nebulosas parezcan alejarse de nosotros, podría explicarse admitiendo que nuestra Galaxia constituyera para ellas un centro de repulsión; pero pareció más lógico considerarla como uno de tantos sistemas que tomaba parte en aquel movimiento de alejamiento, constituyéndose así la base de la teoría de la "expansión del Universo", formulada por el abate Lemaître, según la cual el radio del Universo aumenta constantemente; hecho adivinado ya por De Sitter (1917) como una propiedad inherente al Universo relativista, en contraposición con el Universo estático de Einstein, cuya imposibilidad quedaba así demostrada.

Naturalmente, la teoría de la expansión del Universo ha tenido sus detractores. Opinan unos que el corrimiento hacia el rojo de las rayas espectrales podía ser debido a otras causas distintas del efecto Doppler; el "efecto Compton", el "efecto Zwicky", la transformación de materia en energía, etc., podían producir análogas variaciones.

Por otra parte, investigaciones posteriores han demostrado que la ecuación de velocidad [IX] no subsiste para nebulosas muy alejadas ni para los enjambres de nebulosas, sino que en estos casos el coeficiente $\frac{V}{D}$ disminuye al aumentar la distancia D, siendo $\frac{V}{D} = 400$ para los enjambres de nebulosas.

Este hecho hizo pensar en sustituir la ecuación [IX] por la

$$V = 513 + 4{,}98\ D - 0{,}0025\ D^2$$

adoptada en 1932 por la Unión Astronómica Internacional, en la que la distancia D viene medida en millones de años de luz.

La interpretación de la desviación de las rayas en el espectro de las nebulosas es, pues, un curioso fenómeno cuya explicación no se ha logrado y que presenta, al lado de las mayores dificultades de investigación, el máximo interés científico, por hallarse íntimamente ligado con las hipótesis cosmogónicas y con las ideas sobre la configuración y estructura del Universo.

Alaska y su geografía en el conflicto actual

La civilización se desplaza hacia el norte, y a un paso cada vez más acelerado. Ya no puede creerse que la industria, la cultura y la búsqueda de la felicidad sean posibles únicamente en las zonas templadas o tropicales. Lo que afirmaban desde hace tiempo unos cuantos entusiastas lo reconoce ya mucha gente de muchos territorios.

Y Norteamérica lo ha reconocido. Algún día se recordará el 23 de enero de 1943 como fecha de vital importancia en la historia de la civilización septentrional. En tal día, las Comisiones Económicas Conjuntas del Canadá y los Estados Unidos anunciaron que habían decidido patrocinar un estudio internacional de esa inmensa región que comprende Alaska, el Yukon, parte de los territorios del Noroeste y toda la Columbia Británica septentrional. Es ésta una zona de grandes recursos y de sin igual belleza; pero también es una tierra de ilimitado espacio, de increíbles dificultades de tránsito, de temperaturas extremas y de escasa población. Aparte de estas característicasa generales, todavía es casi desconocida. Por ello, empleando las mismas palabras que han lanzado los Presidentes:

"El objeto inmediato de dicho estudio es el de recoger información fundamental sobre la región."

Por lo tanto, los Directores del estudio "presentarán a la consideración de las Comisiones Económicas Conjuntas proposiciones de cooperación económica norteamericano-canadiense en el desarrollo de los recursos, la mejora de las normas de vida y la determinación de otras empresas".

El estudio abarcará los factores económicos, sociales y demográficos. Si bien se limitará primordialmente a las zonas mencionadas, necesariamente deberá tener en cuenta las regiones adyacentes, especialmente en cuanto se hallen ligadas al extremo noroeste del Continente

por lazos comerciales, industriales y de transporte. Así, pues, al estudiar el transporte marítimo a lo largo de la costa de Alaska y Columbia Británica, será necesario ampliar el alcance del examen por lo menos hasta Vancouver y Seattle, si no hasta Portland y San Francisco. De igual modo, al pasar revista a las necesidades económicas de la región, será conveniente relacionarlas con el proyecto de establecimiento de una industria del acero en la Columbia Británica sudoccidental y en el Estado de Wáshington.

El anuncio hecho por las Comisiones Económicas Unidas tiene una doble significación. En primer lugar, el comienzo de un amplio estudio regional de esta especie no será el que dichas Comisiones pensaban emprender normalmente. Las Comisiones estaban organizadas para asesorar a los dos Gobiernos sobre problemas generales, más bien que específicos, relativos a la economía de la guerra y la postguerra de las naciones hermanas. Sin embargo, resultó tan inmediatamente evidente la importancia del proyecto, que las Comisiones decidieron que debía llevarse a cabo.

La segunda innovación es la de que el fundamento empleado en la definición de la región que había de estudiarse era puramente geográfico y funcional; se olvidaban los límites políticos, excepto en cuanto fuesen necesarios para obtener la cooperación de las autoridades políticas responsables.

Debe advertirse, desde luego, y con el mayor interés, que este Proyecto Regional no tiene por objeto preparar el camino para una nueva y súbita invasión de colonos ni para iniciar un inusitado esplendor como el de los tiempos pasados. Si, como resultado del estudio científico, se toman medidas que produzcan un aumento racional de la población, esto será en beneficio de la zona en cuestión y de las comarcas participantes. Pero cualquier movimiento de esta especie tendrá que esperar a conocer los resultados, y, en las condiciones más favorables, todo desplazamiento de población habrá de ser lento e íntimamente relacionado con los desarrollos económicos fundamentales, que no pueden preverse todavía.

Eficaz cooperación americano-canadiense.—El Canadá y los Estados Unidos tienen un vasto historial de actividades cooperativas. En paz desde que terminó la guerra de 1812, ambos países han tenido sus

momentos de tensión; pero, en general, han vivido en auténticas relaciones de amistad. Ya en 1818 acordaron hacer desaparecer todos los buques armados de las Gran Lagos, y su frontera sin fortificación alguna, si bien ha sido objeto de muchas e inútiles peroratas, es un hecho de verdadera importancia. En la Comisión Internacional Conjunta, fundada en 1909, y empleada desde entonces en muchas ocasiones, ambos países establecieron un nuevo tipo de órgano internacional que ha justificado cumplidamente su creación.

Desde la rotura de relaciones con Alemania, en 1939, la cooperación entre Wáshington y Ottawa se ha organizado de manera más estrecha y eficaz. En 1940, el Presidente Roosevelt y el Primer Ministro King se entrevistaron en un vagón del ferrocarril, en Ogdensburg (Nueva York), y allí acordaron establecer el Consejo Conjunto Permanente de Defensa, que, desde entonces, ha coordinado y dirigido la mitad septentrional del hemisferio occidental. Esto fué seguido del establecimiento de organismos conjuntos análogos para la rama de materiales (Comité de Coordinación de Materiales), de la producción (Comité Conjunto de la Producción Bélica) y la política económica general (Comisiones Económicas Conjuntas).

Estos Consejos, auxiliados por millares de Convenios, *ad hoc*, han aunado los esfuerzos económicos y militares de ambos países en forma desconocida hasta ahora en la Historia. Jamás dos Estados soberanos habían llegado a tan alto grado de confianza mutua y de cooperación efectiva.

Uno de los principales aspectos de este tremendo esfuerzo común ha sido el programa ideado para defender la Península de Alaska y emplearla como base para la acción ofensiva contra el Japón. Previendo la probabilidad de la guerra en el Pacífico, el Consejo Conjunto de Defensa recomendó, y el Canadá construyó, una larga fila de bases aéreas que conectaban el interior del Continente con los puestos avanzados de Alaska y la Columbia Septentrional Británica. También se construyeron carreteras suplementarias a lo largo o próximas a la costa, y aeródromos de urgencia en puntos estratégicos por todo el territorio contiguo.

La construcción de la ruta aérea a Alaska planteaba un problema de aprovisionamiento que sólo podía resolverse eficazmente mediante la construcción de una carretera, y —a instancias del Consejo de Defensa— los ingenieros militares estadounidenses y los contratistas del Canadá y los Estados Unidos construyeron con rapidez inusitada la carretera de Alsaka.

Al mismo tiempo, se efectuaron estudios para un posible ferrocarril desde Prince George. en la Columbia Británica, hasta Fairbanks, en una longitud de 2.250 kilómetros a lo largo de las Montañas Rocosas. Se mejoró ampliamente otra línea de aprovisionamiento cuando el Ejército de los Estados Unidos alquiló, mientras dure la guerra, el anémico e improductivo ferrocarril de Skagway a Witehorse.

Se trazó un ramal de la carretera de Alaska, desde Champagne, al profundo desembarcadero de Haines, en el Canal de Lynn, aumentando de esta manera la utilidad de la carretera como conducto de distribución. Se han tomado medidas para aumentar el suministro de petróleo procedente de la zona contigua a la carretera. Aun cuando los detalles del proyecto se mantienen todavía en secreto, se sabe que existen planes en gran escala, ya en proceso de ejecución. Por último, haremos referencia al gran aumento de facilidades portuarias que ha acompañado a la expansión de las actividades navales a lo largo de la Costa del Pacífico.

No es necesario subrayar la importancia que tienen para la postguerra estas facilidades e instalaciones creadas durante la guerra.

Afortunadamente, la experiencia de los dos últimos años nos demuestra que, bajo el peso de un vigosoro impulso nacional pueden superarse muchas de las normas impuestas por un nacionalismo tradicional y míope. Canadá permite actualmente a los barcos de pesca norteamericanos que se aprovisionen en los puertos canadienses, y análogos privilegios se conceden a los barcos canadienses en los muelles de Alaska. A los Estados Unidos se les permite preparar las ballenas en tránsito en las Islas de la Reina Carlota, y las leyes norteamericanas para la navegación costera se han suavizado a fin de permitir a los barcos canadienses que tomen en Seattle o Ketchikan cargamento destinado a otros puertos estadounidenses de Alaska.

Los aviadores canadienses que operan partiendo de bases de Alaska atacan a las embarcaciones e instalaciones japonesas en las Islas Aleutinas, mientras que las formaciones norteamericanas militares y aéreas se encuentran destacadas en muchos puntos del Canadá, en donde cooperan a la defensa conjunta de los dos países. Además, las

líneas aéreas americanas que operan como parte de las Fuerzas Aéreas del Ejército de los Estados Unidos, emplean bases canadienses para mantenerse en continuo contacto con las unidades que operan en el sector de Alaska.

Si tales medidas pueden adoptarse para fomentar los fines de guerra, ¿es imposible pensar que puedan adaptarse y aun ampliarse para fines de paz? ¿Acaso el ideal de la "buena vida" para el hombre corriente es una fuerza motriz menos imperiosa que la decisión de destruir a los enemigos de la nación en la guerra?

Afortunadamente, existe un valioso historial de cooperación pacífica que tiene una influencia directa sobre la zona geográfica que estamos examinando. Existe, por ejemplo, una larga historia de acción cooperativa en el ramo de la pesca y de la protección de las focas. Ya en 1911, los canadienses y americanos convinieron interrumpir la pesca de focas pelágicas, que destruía los rebaños de focas, y restringir su captura en las Pribiloffs, de modo que produjese un definitivo aumento anual. Posteriormente, ambos países acordaron, en el Convenio de 1923 de las Pesquerías Halibut del Pacífico Norte, reglamentar las actividades de sus pescadores de modo que se conservase esta valiosa fuente de alimentos y se aumentase, en lugar de diezmarla, como hubiese sucedido caso de continuar los métodos de competencia. A éste, se añadió, en 1932, un Convenio algo semejante, relativo al salmón, cuando el Congreso Internacional de las Pesquerías de Salmón del Pacífico estableció rigurosas reglas en relación con este delicioso pescado.

Vemos, pues, que existen abundantes antecedentes en qué basar la esperanza de que los Estados Unidos y Canadá puedan cooperar eficazmente en la realización de las recomendaciones que, como resultado del estudio anteriormente citado, puedan someter las Comisiones Económicas Conjuntas a sus respectivos Gobiernos, una vez recibido y estudiado el informe completo.

¿Y la propia región? Su superficie asciende a 1.800.000 kilómetros cuadrados. Su base meridional, desde el Paso de Yellowhead, donde el Ferrocarril Nacional Canadiense cruza las montañas con menor pendiente que cualquier línea trascontinental, a la costa de Queen Charlotte Sound, tiene unos 750 kilómetros. La distancia desde el Río Mackenzie, en Fort a Nome, es de 1.800.

Una parte relativamente grande de esta zona es montaña o tundra, y no es probable que pueda ser nunca de valor material para la humanidad. Por el contrario, existen considerables extensiones de tierra de labor, hay inmensos recursos en madera, mineral y energía hidroeléctrica, valiosas cantidades de aceite, carbón, yeso, pieles y caza, y en las aguas próximas a sus costas existe una de las mayores pescas del mundo.

No cabe duda de que la Columbia Británica septentrional, el Yukón y Alaska resultarán directamente afectadas por el establecimiento de nuevas líneas internacionales que se crearán después de la guerra. El desarrollo del aeroplano, la construcción de aeropuertos y las facilidades de reparación, así como la selección de rutas cortas, darán lugar a que gran parte del tráfico entre América y Asia se verifique a través de esta región del Noroeste. Si bien es fácil caer en la exageración al calcular la importancia de este tráfico habrá un inevitable desarrollo de población y un mayor interés en la zona como resultado de su desarrollo.

No se ha hecho mención de lo que quizá constituya actualmente el mayor y único recurso de la región en cuestión: su atracción turística. Es ya tan conocida que no es necesario señalarla ni comentarla extensamente.

El clima estival es delicioso, sin calor extremo, y hay una relativa ausencia de lluvias, que tienden a hacer depresivo el invierno. En algunas partes del interior de Alaska y el Yukón, los inviernos son rigurosos, pero no más que los de muchas otras zonas del Continente, y los cuales los soportan un considerable número de habitantes. Los veranos, si bien cortos, son cálidos y productivos. En general, puede afirmarse que los rigores del clima no representan un grave obstáculo para el desarrollo del Noroeste.

Hasta que los jefes de estudio presenten su informe a las Comisiones Económicas Conjuntas, es prematura anticipar la acción que ambos Gobiernos autorizarán en el Noroeste. Sin embargo, si el informe es alentador, muy bien puede resultar que el proyectado desarrollo de esta zona sea una de las empresas más colosales de la postguerra entre las muchas que la imaginación de los legisladores y la insistencia popular sobre el aprovechamiento total lleve al terreno de la práctica. Los

hombres de buena voluntad deben alegrarse ante la perspectiva de dos países soberanos que estudian formalmente el mutuo desarrollo de una zona geográfica sobre una base que reconoce las realidades económicas y las necesidades sociales, pero que hace caso omiso de las fronteras políticas y las tradiciones nacionalistas.

INFORMES

INFORME SOBRE LA FUSION DE LOS TERMINOS MUNICIPALES DEL VALLE DE ARRIASGOITI Y LIZOAIN (1)

En cumplimiento a lo acordado por la Junta Directiva en 8 del actual mes de Febrero, tengo el honor de informar lo siguiente:

Examinado el expediente, resulta que en 1.º de Mayo de 1941, en sesión ordinaria celebrada por el Ayuntamiento en pleno de Lizoain, acordó por unanimidad la fusión con el Ayuntamiento del Valle de Arriasgoiti, y el Ayuntamiento en pleno del Valle de Arriasgoiti, en sesión celebrada el 26 del mismo mes de Mayo, aprobó por unanimidad el acuerdo del Ayuntamiento de Lizoain, o sea la fusión de los dos Ayuntamientos.

El Ayuntamiento del Valle de Arriasgoiti (uno de los de menos recursos de la provincia de Navarra) alcanza la superficie de 28 kilómetros cuadrados, que se distribuyen entre los cinco concejos de Biorreta, Galduroz, Urricelqui, Zalba y Zunzarren, ocupados con sólo 116 habitantes; 39 de esos moradores pertenecen al concejo de Zunzarren, entidad en donde reside la municipalidad.

El término municipal lo cruza de norte a sur el río Erro, que se desliza entre terrenos de monte y pastos, en el que preponderan los pinos, hayas, encinas y robles, siendo su principal riqueza la ganadería.

El río Erro, en su marcha descendente, cruza también de norte a sur el término de Lizoain, con 38 kilómetros cuadrados de superficie, en los que se encuentran los diez concejos de Beortegui, Janariz, Lerruz, Leyún, Mendioroz, Ozcariz, Redin, Uroz y Yelz, con 676 habitantes, de los cuales 110 moran en Lizoain, concejo en donde se encuentra la casa municipal.

---

(1) Aprobado por la Reunión de Socios el día 15 de Febrero de 1943.

Así como en el término de Arriasgoiti predominan los bosques y las extensiones de pastos para la ganadería, en Lizoain prepondera la agricultura, cultivándose cereales, en menor escala maíz y menuciales, viéndose algunos viñedos.

Los dos Ayuntamientos pertenecen al partido judicial de Aoiz, y al arciprestazgo de igual denominación pertenecen las siete parroquias y las trece iglesias anejas enclavadas en esos dos términos municipales.

Al fijarnos en las demarcaciones parroquiales, se da la circunstancia de que la parroquia de Zalba, dedicada a San Juan con su iglesia en el valle de Arriasgoiti, tiene como una de sus anejas la iglesia de San Martín, perteneciente al concejo de Leyún, en el municipio de Lizoain; igualmente depende de la parroquia de Zalba la Granja de Laboa en este municipio.

Desde luego, se observa que el territorio del valle de Arriasgoiti y el de Lizoain forman un solo valle, regado por el río Erro, que desciende de norte a sur; al fusionarse los dos términos municipales, formarán un territorio de algo más de 65 kilómetros cuadrados, superficie que se aproxima a la media de los municipios españoles, y la jurisdicción parroquial de Zalba queda toda ella dentro de un mismo término municipal.

La principal entidad del nuevo conjunto territorial es Lizoain, con 110 habitantes, de los cuales 96 moran en el núcleo del poblado y los 14 restantes en el barrio del apeadero del ferrocarril eléctrico; además, Lizoain está unido a la capital de la provincia con el mencionado ferrocarril eléctrico y con la carretera que enlaza a Pamplona con Aoiz, cabecera del partido judicial.

Como además Lizoain está unido con caminos a los distintos poblados que le rodean, no hay inconveniente en considerarlo como cabecera de la nueva demarcación municipal.

Por lo expuesto, el ponente que suscribe no encuentra objeción que hacer a la fusión de los términos municipales del valle de Arriasgoiti y Lizoain para constituir el "Distrito municipal de Lizoain", constituído por una zona alargada de norte a sur en once kilómetros y en anchuras de este a oeste variables entre cinco kilómetros y siete y medio kilómetros, con la fijación de su capitalidad en Lizoain, distante catorce kilómetros de Pamplona, residencia de la Diputación foral de Navarra, y con 792 habitantes, población mucho menor que la de 2.600 habitantes, media de los términos municipales españoles.

De llevarse a cabo la fusión, el distrito municipal de Lizoain quedaría formando un valle regado por el Erro y limitado por los municipios de los valles de Erro, Arce y Lónguida y los de los términos de Urroz, Aranguren y Esteribar.

La Real Sociedad Geográfica aprobará o modificará esta ponencia.

Madrid, 15 de Febrero de 1943.—El ponente, *Juan López Soler.*

INFORME SOBRE LA PETICION DEL AYUNTAMIENTO DE LOS LLANOS (CANARIAS OCCIDENTALES) (1)

La Corporación municipal de la ciudad de Los Llanos, de la isla de La Palma, por acuerdo tomado en sesión de 12 de Febrero de 1942, solicita de la superioridad el cambio de la denominación de dicha ciudad y su término por el de "Los Llanos de Aridane".

Es incuestionable la conveniencia en el caso que nos ocupa por existir nada menos que cuarenta entidades de igual toponimia en España, y de ellas otras tres en la misma provincia de Santa Cruz de Tenerife, y cinco en la, insular también, de Las Palmas, en el mismo Archipiélago.

En punto al complemento que debe agregarse a la actual denominación parecería lo más natural y aconsejable a primera vista, con el propósito perseguido, el de "Llanos de La Palma", pero pudiera acaso este complemento toponímico no ser bien discernido, antes bien, expuesto a confusiones con otras islas y entidades; opinamos ser recomendable el propuesto de Aridane, uno de los cantones o capitanías en que, según Abreu Galindo, se dividió la isla de Palma, y que correspondía al de la ciudad que nos ocupa.

Es cuanto tiene la honra de informar el vocal que suscribe, proponiendo, en su consecuencia, el que se aconseje el cambio de denominación solicitado de Los Llanos por "Los Llanos de Aridane".

Madrid, 15 de Febrero de 1943.—*W. Castillo.*

---

(1) Aprobado por la Reunión de Socios el día 15 de Febrero de 1943.

NOTICIARIO GEOGRÁFICO

POR

J. GAVIRA

Nuevas ideas acerca de los grandes pliegues.—La quinina y su cultivo.—La aclimatación de la raza blanca en los trópicos.—Melchior Ramus, fundador de la cartografía noruega.—Leonardo da Vinci, cartógrafo.—La frontera italosuiza.—Algunos censos recientes: Canadá, Palestina, Cabo Verde, Angola, Marruecos francés.

Nuevas ideas acerca de los grandes pliegues.—En la configuración de la superficie terrestre se observan, como es sabido, grandes trazos morfológicos no posibles de explicar en relación con causas locales, sino que han de referirse a procesos generales. Tales rasgos son, especialmente, la distribución de las montañas, el contorno de los continentes, la configuración de los mares periféricos, la situación de las grandes islas respecto a las masas continentales, etc. Estas grandes formas de la superficie terrestre, más que en la disposición vertical, son apreciables en cuanto a la distribución horizontal. No hace mucho, la atención de los geógrafos acerca de estos grandes rasgos fué especialmente intensa a causa de las conocidas teorías de Wegener sobre la traslación de los continentes.

El geólogo J. Keindl, en dos trascendentales artículos recientemente publicados (uno en los *Gerland Beiträge zur Geophysik,* LVIII, 1942, págs. 217-233, y otro en la *Geographische Zeitschrift,* XLVIII, 1942, págs. 345-357), intenta buscar una explicación de las grandes alineaciones de la superficie terrestre, e insiste particularmente, entre otras cosas, en la carencia de grandes islas en la región central de los océanos, cosa difícil de comprender si no se admite la persistencia de

las fosas oceánicas. Si estas zonas fueran, como pretende la teoría wegeneriana, zonas de fractura y separación por simple deriva, sería lógico encontrar en ellas algunos residuos terrestres. Por otra parte, mientras el Atlántico tiene forma alargada, el Pacífico, el Indico y el Mar Glacial Artico presentan contornos circulares u ovales; en el hemisferio S., en donde los mares son más extensos, se encuentra mayor fragmentación de las áreas continentales, lo que no está de acuerdo con aquella doctrina. Los movimientos horizontales en la parte superior de la corteza terrestre son todavía indudables, y los verticales están admitidos por los geólogos, según nos enseñan la Geotectónica y la Geomorfología, y aunque se trate de variaciones relativas (respecto al nivel del mar o al de las zonas vecinas) y no sea posible comprobar realmente si existe variación respecto al centro de la Tierra, no pueden negarse sin más ni más, como pretendía Wegener.

Sobreviene, por tanto, la cuestión de si los movimientos horizontales son primarios o dependen de los movimientos en sentido vertical. Según la vieja teoría de la contracción, los primeros serían consecuencia de los segundos. La teoría wegeneriana no se adentra en el problema, pero el advenimiento del "sima" hasta la superficie impone la admisión de la existencia de verdaderos movimientos verticales. Pero, puesto que ambas teorías no bastan para explicar los grandes rasgos orográficos del globo, Keindl se decide a admitir la hipótesis de una dilatación o aumento de volumen del cuerpo terrestre.

Este autor admite que el "sima" experimenta efectivos movimientos de ascenso, los cuales provocan una fuerza en sentido tangencial y que irradian desde las regiones centrales de las cuencas oceánicas. Se explica de este modo la forma circular de las grandes cuencas antiguas (Pacífico e Indico), alejándose la masa siálica continental por efecto del empuje de estas fuerzas radiales, como le ocurriría a un bloque de hielo flotante si bajo él surgiera una corriente de agua. Las grandes islas, según esta explicación, deben forzosamente quedar cerca de los continentes. Análoga interpretación puede darse para los mares periféricos, limitados por guirnaldas insulares. Donde la masa continental se encontrara bajo la influencia de dos océanos, la modelación adoptaría una forma característica (terminaciones en punta aguda al S., fragmentación del archipiélago de Insulindia, etc.).

Incluso en la estructura de las tierras emergidas puede observarse la huella de las fuerzas modeladoras que parten de la zona central de los océanos. El geólogo von Bubnoff ha reconocido la existencia general de una simetría con eje meridiano, particularmente acentuada a uno y otro lado del Atlántico septentrional (escudo canadiense, plataforma central norteamericana, Alleghanys, de un lado, y del otro el escudo báltico, la plataforma rusa y los pliegues varíscicos). Otra particularidad sobre la que llama la atención Keindl es la presencia de cadenas periféricas en muchas regiones del contorno de un océano, o su carencia, en relación con la mayor o menor resistencia encontrada por el "sima".

Si la teoría de la contracción (totalmente opuesta a esta de ahora) ha tenido por mucho tiempo casi el valor de un dogma, se debe al influjo de la hipótesis cosmogónica de Kant-Laplace; pero los datos geofísicos, seriamente valorados, no pueden afirmar, ni menos negar, la hipótesis de la dilatación del cuerpo terrestre. Keindl intenta, además, de probar su teoría basándola en analogías astrofísicas. El Universo entero parece encontrarse hoy en una fase de distensión (por ejemplo, dilatación y formación de las nebulosas espirales). El sistema planetario fué en un tiempo, según este autor, más reducido que en la actualidad, y lo mismo ha ocurrido para el sistema Tierra-Luna. La Tierra, en otro tiempo, no sólo fué más pequeña, sino más uniforme, recubierta de una película de "sial" sobre la cual se depositaba regularmente el agua de la atmósfera. Tal película se fragmentó bajo la presión del "sima" subyacente (en tiempos probablemente pregeológicos), formando la primera cuenca oceánica, el Pacífico. Y la dilatación de la Tierra empezó de un modo discontinuo.

La quinina y su cultivo.—El árbol de la quinina es originario, como se sabe, de las regiones montañosas de América del Sur comprendidas entre los paralelos 10° y 22° (Venezuela, Colombia, Ecuador y, sobre todo, Bolivia y Perú). Y, sin embargo, la quinina es hoy casi exclusivamente asiática, constituyendo un ejemplo más, como el café o la hevea, de un producto que ha emigrado muy lejos de su patria para encontrar a gran distancia su definitivo foco de producción. En el caso de la quinina, este foco está hoy reducido a la isla de Java.

El éxito de la quinina en Java es debido a un triunfo de la ciencia, quizá el más resonante triunfo logrado por la sabia agricultura de los holandeses en sus Indias. Los árboles de la quinina vivían en estado espontáneo o semiespontáneo en América del Sur, acomodándose a veces a suelos muy medianos; en Java han sido objeto de varias selecciones y de cuidados minuciosos. Como planta montañosa, en Java se cultiva entre los 1.000 y 1.800 m. de altura. A nivel más bajo los árboles viven poco y están más sujetos a enfermedades. La citada altura garantiza a la planta, además, una lluvia abundante, una temperatura regular y un suelo libre de aguas estancadas. En Java suele sembrársela en zonas de jungla roturadas, con suelos ligeros, permeables, bien provisto de humus y ricos en nitrógeno.

Las variedades del árbol de la quinina son numerosas, pero son especialmente dos las que cuentan: la *Cinchona ledgeriana* y la *C. succirubra*. La primera procede de sucesivas mejoras de la especie *C. calisaya* y tiene gran producción y mucha riqueza en quinina, conteniendo la corteza cerca del 8 por 100 de sulfato de quinina. Esta variedad fué llevada por Ledger desde Bolivia a Java en 1865. La segunda variedad citada, la *Succirubra*, es menos rica en quinina (de 3,5 a 4 por 100), pero posee más alcaloides (quinidina, cinconina, cinconidina, etc.); está muy extendida por la India y Ceilán, siendo menos exigente que la anterior.

La corteza se recoge o bien de las ramas gruesas del árbol, o del árbol entero cuando éste se tala por ser ya viejo o enfermo, o por necesidad de aclarar la plantación. Esto significa un gran progreso sobre el primitivo método de obtener la corteza en Américe, que se hacía derribando siempre el árbol. Esta explotación destructora en América fué tal que los recientes ensayos de cultura de la quinina en el Nuevo Continente se han hecho a base de semillas importadas de Asia.

Fuera de Java, el árbol de la quinina apenas si se cultiva por necesidades locales, como en ciertas zonas palúdicas. En la zona intertropical se han hecho muchas tentativas de cultivo, como en las colonias inglesas, en las antiguas posesiones alemanas, en el Congo belga y en la Indochina francesa, pero hasta hoy no han salido del estado de ensayos. Java proporciona hoy el 90 por 100 de la producción mundial de corteza. Hasta 1913 hubo tal superproducción, que el precio de la quinina bajó enormemente, pero en dicho año hubo un acuerdo entre los cultivadores y los fabricantes de quinina con objeto de que aquél-

llos no suministraran a los segundos más que cierta cantidad de corteza al año, y de este modo se restauraron los precios. Las plantaciones de quinina ocupan hoy en Java 14.426 hectáreas, y en 1936 suministraron 9.200 toneladas de corteza. Otros centros de producción son: Bengala, muy reducido (40 toneladas en 1936), la India (en Sikkim, montes Nilghiri, Waynad y Travancore) que produjo en la citada fecha 881 toneladas de corteza; Ceilán, que a fines del pasado siglo era una de las regiones más productoras del globo, pero ante la competencia de las plantaciones de Java, de mayor riqueza en quinina, hubo que abandonar este cultivo, sustituyéndolo por el del té. Hoy sólo posee Ceilán unas 2.000 hectáreas dedicadas al árbol de la quinina, con una producción anual de 77 toneladas de corteza.

La historia del cultivo de la quinina se refleja en las diferentes localizaciones que el mercado de tal producto ha tenido en Europa. En un principio, estos mercados estuvieron dispersos: en Burdeos, París, Hamburgo, Londres, y fuera de Europa, en Nueva York. Cuando en 1869 se empezó a importar la quinina de Asia, el mercado europeo se fijó en Amsterdam, mercado que a poco fué eclipsado por el de Londres. Hacia principios de este siglo, Amsterdam ha vuelto a recobrar su importancia, siendo en la actualidad el mercado que monopoliza en Europa el tráfico de la quinina.

La aclimatación de la raza blanca en los trópicos.—Dos recientes artículos, uno americano, de Grenfell Price (en *Amer. G. S. Special pubblications,* núm. 23), y otro francés, de Demangeon (en *Annales de Géographie,* núms. 278-279), ponen de actualidad el problema del reparto y aclimatación de la población blanca en los trópicos, entendiendo en este último término aquellos territorios que se extienden a ambos lados de la isoterma 20° 5″.

Si consideramos la historia colonial de varios países y observamos el tiempo transcurrido hasta lograr una extensión de la población blanca en territorios tropicales, hemos de concluir en que los resultados no fueron muy alentadores. Inglaterra, España y Portugal sufrieron en este sentido grandes fracasos, y aun hoy, pese a los grandes adelantos efectuados en todos los órdenes, existen hombres de ciencia que consideran imposible una ocupación permanente de zonas tropicales por parte de la raza blanca. Como dice Demangeon en el artículo citado, "cuatro siglos de lucha por la conquista de los trópicos significan una historia de vidas sacrificadas, de esfuerzos perdidos, de recursos desperdiciados".

De todas las experiencias del pasado podemos deducir que sólo en aquellas zonas consideradas como de "trópico moderado", es decir, en donde las características propias de este clima se encuentran atenuadas por la altitud o por la influencia de vientos marinos (cimas costeras e islas expuestas a los alisios), la población blanca ha conseguido resistir mejor. En este caso se encuentran, por ejemplo, Queensland, Florida y Costa Rica, en donde los blancos han podido establecerse y reproducirse durante varias generaciones, conservando inalterable su constitución física, su vitalidad y su energía. Pero en la plena y pura comarca tropical, de clima húmedo y caliente o con larga estación seca, la experiencia ha demostrado que los blancos no pueden fundar establecimientos permanentes o, por lo menos, de floreciente existencia.

Queensland es un ejemplo típico de colonia blanca en zona tropical que ha tenido próspero desarrollo. Todavía en 1907, en las plantaciones de caña de azúcar de esta región, se empleaba largamente la mano de obra de color, pero ya en 1912 el 96 por 100 de tal producción se trabajaba por colonos blancos. La cifra de nacimientos supera en mucho a la de muertes, cosa que no ocurre en otras regiones australianas no tropicales. Lo que no puede aun decirse es si, a la larga, el clima tropical mantendrá por mucho tiempo íntegras las condiciones de la raza; los colonos de Queensland pertenecen ahora a la tercera generación y habrá que esperar a la cuarta para ver si los pobladores blancos no degeneran en virtud del clima, ya físicamente, ya en sus facultades mentales. No se olvide que hay médicos ilustres que sostienen la aparición de ciertas anomalías mentales en personas largamente afincadas en zonas tropicales, dando lugar a la existencia de la llamada "neurastenia tropical".

En la Florida la población blanca ha aumentado notablemente, pasando de 269.493 individuos en 1880 a 1.466.625 en 1930. En Costa Rica los colonos blancos que procedían de España, establecidos sobre las altiplanicies, han constituído una colonia sana y civilizada. El número de estos colonos ha aumentado también rápidamente, tanto que en 1929 constituían ya el 80 por 100 de la población total, con un índice de natalidad del 46,2 por 100 contra el 27,7 por 100 de mortalidad.

También la Rhodesia parece ofrecer posibilidades para la extensión de la población blanca. Contra 2.378.000 hombres de color se cuentan hoy 63.018 europeos, que están en vías de fundar una agricultura próspera basada en la mano de obra indígena. Se trata aún de una colonia muy joven, por lo cual es prematuro afirmar si conseguirá convertirse en una colonia fuerte. De todos modos, no parece probable que este grupo blanco sucumba a la invasión negra, porque es un hecho demostrado por la Historia de que "allí donde una aristocracia blanca se apoya en la mano de obra indígena", el hombre de color perece tarde o temprano, anulado por el blanco. Así ha ocurrido en muchos países tropicales (en algunas de las Antillas, por ejemplo), en donde el elemento indígena es ya muy poco numeroso y se dedica a algunas labores manuales de las que el blanco huye por orgullo de raza. Otra observación de interés es que el europeo meridional se aclimata más fácilmente que el norteamericano, y puede más fácilmente dedicarse a labores manuales fundando colonias florecientes, pero muy pronto terminan por caer en un nivel de vida bastante bajo, que los diferencia muy poco del indígena. Para facilitar la fusión de la raza blanca con las de color, en algunos países tropicales se fomentaron los matrimonios mixtos (como hicieron los portugueses en las Indias orientales), pero los resultados esperados no se han producido, debido a que los mestizos tienden a retornar al tipo indígena.

Las enfermedades tropicales, que siempre fueron el gran obstáculo opuesto al establecimiento de europeos en tales regiones, puede decirse qu hoy, gracias a los grandes progresos de la Medicina, es cosa que pertenece al pasado. Las modernas leyes de higiene tropical han conseguido sanear muchas regiones antes mortíferas, reduciendo los casos funestos en proporciones notables. La famosa fiebre amarilla, que tantos estragos hizo en Panamá, tuvo como último caso uno registrado en Colón en Mayo de 1906. El paludismo, en cambio, reina siempre en todas las zonas húmedas y cálidas de los trópicos, si bien la moderna Medicina ha conseguido reducir mucho los casos de muerte.

Muchos sostienen que el problema de la aclimatación es una cuestión de raza, ya que de otro modo no puede explicarse la natural aclimatación del negro. Se quiere atribuir esta particularidad a la especial pigmentación de la piel del indígena y al número relativamente más grande de sus glándulas sudoríparas, factores ambos que ofrecen una mejor defensa contra los grandes calores. Pero acerca de este fenómeno, que condenaría para siempre a la raza blanca, no hay experiencias concluyentes. Más de tener en cuenta sería, en todo caso, la gran diferencia del nivel de vida de blancos y negros, que representa un fuerte obstáculo a la población blanca.

En resumen, no hay que hacer cálculos demasiado optimistas sobre la posibilidad de una aclimatación duradera del blanco en las regiones tropicales, pero puede pensarse en la posibilidad de que la fusión de los blancos y los pueblos de color termine por crear un grupo étnico con caracteres del todo nuevos. Evolución que, indudablemente, será muy lenta, pero que terminará por cumplirse.

Melchior Ramus, fundador de la cartografía noruega.—La "Norske Geografiske Selskab" (Sociedad Geográfica Noruega), ha conmemorado solemnemente, en una sesión celebrada el 24 de Febrero de este año, el CCL aniversario de la muerte de Melchior Ramus, considerado como el fundador de la cartografía noruega.

Melchior Ramus nació el 20 de Diciembre de 1646 en Aukra, en el territorio de Romsdal, provincia de Trondhjem. Su apellido verdadero fué sin duda el de Gren, frecuente en el territorio donde tuvo su cuna, pero puesto que en noruego "Gren" significa "ramo", nuestro cartógrafo latinizó su apellido siguiendo una moda extendidísima entre la gente intelectual durante los siglos XVI y XVII (Appianus, Silíceo, Regiomontano, etc.). Ramus y otros dos hermanos suyos hicieron sus primeros estudios en Trondhjem, matriculándose luego en la Universidad de Copenhague en 1665. En 1666 obtenía el título de "baccalaureus" y en los años siguientes publicó algunos estudios sobre teología y física. Hay que confesar que en estos años posteriores a su salida de la Universidad la vida de Ramus ofrece una gran laguna, sin que sepamos cuáles fueran sus actividades. En cambio, su hermano Jonás empezó a crearse un buen nombre como historiador y como teólogo.

En 1681 Melchior obtiene su primer cargo público, siendo nombrado vicelector del Colegio de Trondhjem, y dos años más tarde se le dió el puesto de lector de Teología en el citado establecimiento. No debe omitirse, para explicar esta afición de los hermanos Ramus

hacia la Teología, que su padre, Daniel, era pastor o ministro evangélico de profesión. En 1688 Melchior es citado como "notarius capituli" en la Catedral de Trondhjem.

Pero he aquí que sus ocultas aficiones de cartógrafo se nos revelan con ocasión de una carta que, en 1688, Melchior dirige al rey Cristian V, gran amigo de la Geografía y de la Cartografía, solicitando una subvención anual "durante toda su vida y la de su mujer", con objeto de trazar una serie de cartas generales y especiales de Noruega. Los mapas de Noruega que por entonces existían dejaban mucho que desear. Los únicos que se utilizaban con cierta garantía eran los grabados por el sueco Andreas Bureus en una colección titulada "Orbis arctoi nova et accurata delineatio", que apareció en 1626. Estos mapas eran los que reproducían, sin retoque de ninguna clase, los atlas extranjeros. No hay que olvidar que por aquel tiempo efectuaba (en 1650) un eminente ingeniero holandés, Isaac van Geelkerck, unos importantes trabajos de cartografía en la región meridional de Noruega, trabajos que luego fueron continuados por el danés Johannes Mejer, pero todos estos trabajos no vieron la luz pública. En este estado se encontraba la cartografía noruega cuando Ramus empezó su actividad en este aspecto.

Sus peticiones y proyectos fueron aceptados por el rey, que le puso la condición, no obstante, de que estos trabajos se terminaran en el espacio de dos años. Tal condición constituía un disparate. No obstante, Melchior Ramus se puso a la obra. Sus cuadernos de croquis trazados durante su viaje en 1689 al N. de Noruega, han sido encontrados recientemente en el Archivo Nacional de Oslo por el investigador Kristian Nissen, y el cuaderno de su viaje al O. y al S. ha aparecido en la Biblioteca Real de Copenhague. Estos documentos prueban que Ramus estaba bien preparado para la empresa. Por desgracia, como, dadas las condiciones impuestas por el monarca, los trabajos había que llevarlos a un ritmo acelerado, muchos territorios quedaron apenas esbozados, a modo de croquis, y la determinación de la situación astronómica y los alzados, aunque basados en cálculos bien hechos, se hicieron con deficiencia. El resultado de esta labor gigantesca hubiera sido muy otro si Ramus hubiera podido disponer de tranquilidad y tiempo.

Antes de su muerte, acaecida el 24 de Febrero de 1693, Melchior Ramus había conseguido poner en manos del rey un gran mapa general de Noruega y muchas otras cartas regionales ejecutadas a escala más grande. Pero como estas cartas no iban firmadas y no pudieron ser grabadas y publicadas en vida del autor, la obra cartográfica de Ramus cayó en un inexplicable y total olvido.

Entre las hojas que Ramus nos ha dejado descuellan como más perfectas y acabadas la titulada "Praefectura Nidrosiensis, vulgo Trundhiems Ampt" y la colección de hojas "Totius Nordlandie Norvegicae Tabula Geographica", trazadas con gran detalle. Todas estas hojas han sido descubiertas recientemente en diversos archivos y bibliotecas escandinavas, y la búsqueda está aún en curso, pues como ya se dijo, Ramus no acostumbraba a firmar sus producciones, y a veces la identificación de sus mapas no es obra sencilla.

Leonardo da Vinci, cartógrafo.—La Sociedad que con el nombre "Regia Commissione Vinciana" existe en Italia, dedicada a estudiar la gigantesca figura del pintor toscano, ha publicado recientemente un volumen en donde se recogen los dibujos cartográficos debidos a Leonardo y conservados en su mayor parte en el Castillo de Windsor. De estos dibujos sólo una pequeña parte era conocida y publicada, y en la obra que comentamos ve la luz el total de estos mapas, reproducidos en espléndidas fotografías, con el tamaño y los colores del natural.

Todos estos dibujos geográficos leonardescos se han repartido en cuatro categorías: *a)* Esquemas de itinerarios. *b)* Alzados y dibujos topográficos. *c)* Cartas corográficas. *d)* Plantas de ciudades. Aparte de estas divisiones, figura el famoso mapamundi. En cada una de las cartas va un dibujo explicativo y una transcripción de los nombres, aparte de un estudio redactado por el erudito Mario Baratta. Entre los relieves topográficos llama la atención el que se refiere al curso del Arno y dos pequeños croquis que se refieren al territorio de Vinci, patria del pintor. Entre los planos de ciudades es digno de mención el de Imola, trazado probablemente hacia 1502, y que puede pasar por la reproducción más perfecta, en aquella época, de un centro urbano. Figuran, además, en la colección un gran mapa de Toscana, otro de las costas de dicha región y un croquis de las Lagunas Pontinas. La obra, por fin, reproduce el famoso mapamundi en ocho husos (cuatro

por hemisferio), cuya atribución a Leonardo ha sido muy discutida. El profesor Uhden sostiene la autenticidad del mapa, mientras Marcolongo y Carusi se oponen a admitr que fuese trazado por Leonardo. Parece ser, según las últimas controversias sobre el asunto, que la proyección de dicho mapa es de Leonardo, pero no el trazado o dibujo del mismo, que por cierto está plagado de errores.

La frontera italosuiza.—Aunque pudiera creerse que las fronteras entre los diversos Estados europeos estaban ya hace tiempo perfectamente señaladas, determinadas y medidas, no es así. Nos referimos, desde luego, a tiempos de paz y no a las eventuales alteraciones por causas bélicas. Es el caso que la frontera entre Italia y Suiza (sin duda por el accidentado terreno que atraviesa) estaba aún determinada muy vagamente, y la última revisión hecha de la misma databa nada menos que del año 1559. Ahora, durante diez años, ha trabajado una comisión mixta para sentar firmemente estos límites, comprobando, por ejemplo, que en un trayecto de 150 kilómetros, entre el collado del Gran San Bernardo y el del Pizzo Pioltone no existía testimonio documental que indicase la línea separatoria, y en los mapas suizos e italianos esta línea pasaba por sitios diferentes. La citada comisión ha terminado por fin su labor midiendo, jalonando y cartografiando la frontera italosuiza.

Algunos censos recientes.—En el Canadá.—En Junio de 1941 ha sido cerrado el último censo efectuado en el Canadá (donde se verifica cada diez años), arrojando la cifra de 11.419.896 habitantes. Esto señala un aumento de 1.043.110 sobre el último censo de 1931. He aquí los datos de los censos anteriores, con la densidad de población y proporción de aumento:

AÑO	HABITANTES	DENSIDAD	AUMENTO %
1871	3.689.000	0,4	—
1881	4.325.000	0,5	17,2
1891	4.833.000	0,5	11,8
1901	5.371.000	0,6	11,1
1911	7.207.000	0,8	34,2
1921	8.788.000	0,9	21,9
1931	10.377.000	1,1	18,1
1941	11.420 000	1,2	10,1

En este último decenio, 1931-1941, el aumento proporcional ha sido, pues, el más bajo desde 1871.

En Palestina.—El 1.º de Enero de 1941 se efectuó en Palestina un recuento de la población, que ha dado un total de 1.590.952 habitantes. Puesto que la extensión del país es de 26.319 kilómetros cuadrados, la densidad media del mismo es de 60,4 habitantes por kilómetro cuadrado. Del total de habitantes, los judíos suman 501.452, con un notable aumento respecto a 1922, fecha en que contaban 83.790 individuos.

En Cabo Verde.—El censo de 1940 en Cabo Verde ha dado un total de 181.740 habitantes, de ellos 57.821 negros, 5.623 blancos y 117.217 mestizos. Entre los extranjeros censados, 84 eran estadounidenses, 60 ingleses, 49 alemanes, 34 italianos y 22 franceses. La región más poblada es el distrito de Praia, con 37.102 habitantes.

En Angola.—El último censo realizado en Angola acusa una existencia de 44.083 blancos, 28.035 mestizos y 3.665.588 negros; en Mozambique, 27.438 blancos, 15.651 mestizos, 5.195 indoportugueses, 3.925 indobritanos, 1.449 amarillos y 5.025.815 indígenas.

En el Marruecos francés.—El 1 de Marzo de 1941 ha sido cerrado el censo del Marruecos francés con un resultado de 7.983.473 habitantes. Sobre el último censo de 1936 esta cifra significa un aumento de 1,75 millones, o sea el 27,6 por 100. He aquí las ciudades más populosas (las cifras entre paréntesis indican millares): Casablanca (454), Marraqués (189), Fez (179), Rabat (122), Mequines (114), Ouida (64), Salé (45), Safi (36), Mazagán (32), Port Lyautey (27), Mogador (26), Settat (25).

BIBLIOGRAFIA

NOMENCLÁTOR DE LAS CIUDADES, VILLAS, LUGARES, ALDEAS Y DEMÁS ENTIDADES DE POBLACIÓN DE ESPAÑA, formado por la Dirección General de Estadística, con referencia al 31 de diciembre de 1940.

A cada provincia le corresponde un cuaderno del Nomenclátor; éste empieza por una interesante descripción, en la que, generalmente, se presenta la extensión de sus términos municipales, su orografía e hidrografía, la vivienda y su distribución, los significados de algunas palabras vernáculas empleadas en las designaciones de las entidades de población y algunas características necesarias para el conocimiento geográfico de la provincia.

Partiendo del principio que "entidad de población es la unidad territorial acordada y definida por límites precisos que contenga edificaciones habitables", figuran en cada municipio todas las entidades singulares de población, sin limitación en el número de sus edificaciones; por lo tanto, todo término municipal está formado por los territorios de sus entidades de población, quedando suprimido el concepto de edificios diseminados que figuraban en los anteriores.

Estas entidades de población están clasificadas con las categorías de ciudad, villa, lugar y aldea, y en algunos casos se adoptan designaciones inferiores, como las de barrio, caserío, estación, etc.

A continuación se presenta la distancia de la entidad singular de población a la capitalidad del municipio y la de éste a la capital de la provincia.

Las edificaciones se clasifican en "viviendas" y "otros usos", comprendiendo en éstos los que puedan estar destinados a usos adjetivos de reunión social, como iglesias, escuelas, teatros, talleres, etc., o para la conservación de bienes, como almacenes, depósitos, graneros, bodegas, etc.

Las edificaciones están agrupadas por plantas, poniendo las que son de una, dos, tres y cuatro o de más de cuatro y a continuación de cada entidad singular figura la población de derecho y de hecho.

Después de los estados comprensivos de cada municipio, hay unos cuadros en los que, agrupados por términos municipales, figuran los municipios de que constan, número de entidades singulares, clasificadas éstas por sus categorías y la de población de hecho y de derecho.

En otros cuadros van especificados, igualmente por términos municipales, el uso a que se destinan las edificaciones; por su solidez, se clasifican en "edificios" y "otras", comprendiendo en el primer epígrafe toda obra cimentada, con muros y techumbre propia, de material sólido y condición inmóvil, y en las "otras" se agrupan las deleznables, desmontables y creadas por excavación.

Se clasifican también las viviendas, por su estado, en "buenas" y "ruinosas"; teniendo como buenas las que están en todo uso, las que se encuentran en construcción y reparación, y se consideran como ruinosas las que están en tal estado, sin reparación general en marcha.

Cada Nomenclátor termina en un índice alfabético de todas sus entidades de población.

Es el Nomenclátor obra de consulta geográfica necesaria para conocer cuanto se refiere a la población de España y valiosa obra que cimenta el gran crédito que ha alcanzado la Dirección General de Estadística.—J. L. S.

REVISTA DE REVISTAS

RELACION DE REVISTAS Y CUADERNOS DE LAS MISMAS RECIBIDOS HASTA FIN DE AGOSTO DE 1943

ESPAÑOLAS

1. Boletín de la Real Sociedad Geográfica. Tomo LXXVIII, núms. 10, 11 y 12, Octubre, Noviembre y Diciembre de 1942.
2. *Estudios Geográficos.* Año III, núm. 9, Noviembre de 1942.
3. *Revista General de Marina.* Vol. CXXIV, Febrero a Junio de 1943.
4. *Boletín de la Real Academia Gallega.* Año XXXVIII, tomo XXIII, núms. 271 y 272, Marzo de 1943.
5. *Revista del Centro de Estudios Extremeños.* Año XVII, núm. 1, Enero a Abril de 1943.
6. *Boletín de la Real Academia de la Historia.* Tomo CXI, Julio-Diciembre de 1942.
7. *Ejército.* Núm. 37, Febrero de 1943.
8. *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona.* Vol. XXVII, núms. 9, 10 y 11, 1942-1943.
9. *Alpina.* Año 1942.
10. *Peñalara.* Núm. 274, Julio-Diciembre 1942.
11. *Revista de Geofísica.* Año II, núm. 5, Enero a Marzo de 1943.
12. *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.* Tomo XXXVII, cuaderno 1.º, Marzo de 1943.
13. *Las Ciencias.* Año VII, núm. 4, 1942. Año VIII, núms. 1 y 2, 1943.
14. *Boletín de Estadística.* Núms. 16 y 17, Diciembre de 1942 y Marzo de 1943.

15. *Africa.* Año II, núms. 15, 16, 17 y 18, Marzo a Julio de 1943.
16. *Investigación y Progreso.* Año XIV, núms. 3-4 (Marzo-Abril) y 5-6 (Mayo-Junio) de 1943.

HISPANOAMERICANAS

17. *Revista Geográfica Americana.* Año IX, vol. XIX, núm. 113, Febrero de 1943.
18. *Boletín del Centro Naval.* Vol. XI, núms. 556 y 557, Septiembre-Octubre y Noviembre-Diciembre de 1942, Buenos Aires.
19. *Revista del Instituto Histórico y Geográfico del Uruguay.* Tomo XVI, años 1941-42, Montevideo.
20. *Anales de la Sociedad Científica Argentina.* Tomo CXXXIV, entregas IV, V y VI, Octubre, Noviembre y Diciembre de 1942. Tomo CXXXV, entrega I, Enero de 1943.
21. *Boletín de la Unión Panamericana.* Vol. LXXVII, núms. 2, 4 y 5, Febrero, Abril y Mayo de 1943.

PORTUGUESAS Y BRASILEÑAS

22. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal.* Tomo XXII, Lisboa, 1941.
23. *Revista Marítima Brasileira.* Año LXI, núms. 1-2, 3-4, 5-6, 9-10, 11-12, Julio de 1941 a Junio de 1942.

FRANCESAS

24. *Hesperis.* Año 1939, 4.º trimestre. Año 1941, fascículo único. (El año 1940 no se repartió.)

ITALIANAS

25. *Bollettino della R. Società Geografica Italiana.* Serie VII, fasc. 2, Marzo-Abril de 1943.
26. *L'Universo.* Año XXIII, núm. 5, Junio de 1942.

INGLESAS

27. *The Geographical Journal.* Vol. C, núms. 5-6, Noviembre-Diciembre de 1942. Vol. CI, núms. 1, 2, 3 y 4, Enero, Febrero, Marzo y Abril de 1943.
28. *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society.* Vol. LXIX, núm. 298, Enero de 1943.

NORTEAMERICANAS

29. *Annals of the Association of American Geographers.* Vol. XXIII, Marzo de 1943, núm. 1.
30. *Geographical Review.* (Organo de la Sociedad Geográfica Americana de Nueva York.) Vol. XXXIII, Enero de 1943. Indice del vol. XXXII.

ALEMANAS

31. *Geographische Zeitschrift.* Año XLIX, 1943, cuadernos 1-2, 3 y 4.
32. *Iberoamerikanische Rundschau.* Año IX, núm. 1, Marzo de 1943.
33. *Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft Wien.* T. LXXXVI, cuadernos 1-3 y 4-6, 1943.
34. *Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin.* Cuadernos 3-4, Agosto de 1942.
35. *Natur und Volk.* Tomo 72, cuadernos 1-2, 3-4 y 5-6, 1942.

SUIZAS

36. *Der Schweizer Geograph.* Año XX, núms. 1-2, 3 y 4, Febrero, Mayo y Julio de 1943.

SUECAS

37. *Bulletin of the Geological Institut of the University of Upsala.* Vol. XXVIII, 1941.

NORUEGAS

38. *Norsk Geografisk Tidsskrift.* Tomo X, núm. 1, 1943.

HOLANDESAS

39. *Tijdschrift van het Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap.* Amsterdam. Tomo LX, núms. 2 y 3, Marzo y Mayo de 1943.

HUNGARAS

40. *Földrajzi Közlemények.* (Boletín de la Sociedad Húngara de Geografía.) Año LXX, 1942, cuaderno 4. Año LXXI, 1943, cuaderno 1.

ARTICULOS APARECIDOS EN LAS REVISTAS DE LA RELACION PRECEDENTE, SISTEMATICAMENTE CLASIFICADOS (1)

A 1. Bibliografía.

HÖGBOM, A. G.: La literatura actual sobre la Atlántida (37).
FUNCK-BRENTANO, CHR. y BOUSSER, M.: Bibliografía marroquí, 1934-35 (24, 1939, 4.º trim.).

A 2. Revistas.

REDACCIÓN: Los 100 primeros volúmenes del *Geographical Journal* (27, núms. 5-6).

A 3. Historia de la Geografía.

BAYERRI, E.: La Conquista romana de España en su política de penetración (1, Oct.-Dic. 1942).

(1) El número entre paréntesis al final de cada título remite a la relación precedente.

ESTRADA, R.: Las conquistas geográficas portuguesas (13, núm. 1, 1942).

PALAU CLAVERAS, A.: El descubrimiento del Nuevo Mundo por Castilla; determinismo geográfico (3, Abril).

MASSUTI ALZAMORA, M.: Una teoría medieval de la marea (13, 1943, 2).

A 5. Biografías y necrologías.

MARTOS AVILA, F.: D'Almonte (15, núm. 16).

GUILLÉN, J. F.: Don Cesáreo Fernández Duro (15, núm. 16).

CASPAR, M.: Copérnico (16, núms. 3-4).

A 6. Congresos y Asambleas.

L. S. S.: Segunda reunión de Estudios Geográficos (2).

A 7. Institutos y Sociedades.

DEBENHAM, F.: Un laboratorio para Geografía física (27, números 5-6).

VOSSELER, P.: Los veinte años de la Sociedad Geográfica Suiza (36, 1-2).

HASSINGER, H.: La Sociedad Geográfica Alemana, de 1936 a 1942 (33, 2).

B 1. Astronomía.

MADEIRA, J. A.: Estudo comparativo dos Processos de registro gráfico e de recepçao acústica na determinaçao da hora de recepçao de um sinal horario rítmico (13, 1942, 4).

B 2 21. Volcanes.

SESTINI, A.: En el cráter del Vesubio (26).

KLÜPFEL, W.: Paleovolcanes y neovolcanes (16, 3-4).

ROLL, A.: Paisajes del vulcanismo basáltico en Patagonia (35, núms. 1-2).

B 2 22. Terremotos.

INGLADA ORS, V.: Estudio sobre las propiedades de las ondas sísmicas (11).

B 3 32. Hidrografía.

MASACHS ALAVEDRA, V.: Régimen de los ríos andaluces. Variaciones estacionales (2).

B 4 41. Oceanografía.

BENÍTEZ, W.: El análisis de la marea mediante 24 observaciones horarias consecutivas (11).

GAVIRA, J.: Terminología oceanográfica (3, Mayo).

MASSUTI ALZAMORA, M.: Una teoría medieval de la marea (13, 1943, 2).

B. 4 42. El Atlántico.

ARROJAS GÓMEZ, E.: Exploraciones atlánticas (15, núm. 16).

B 5. Climatología y Meteorología.

ALÍA MEDINA, M.: Variaciones climáticas en el Sáhara español, en relación con la morfología (15, núm. 17).

DUE ROJO, A.: El régimen del viento en Granada (11).

KIMBLE, G. H. T.: Clima y civilización (27, Marzo).

DÍAZ, E. L.: Un periodograma de las lluvias en Córdoba (Argentina) (30, V).

KNOCHE, W.: Forma poco común de descargas eléctricas observada en las Sierras de Córdoba (Argentina) durante una lejana tempestad eléctrica (30, IV).

HEWSON, E. W.: Reflexión, absorción y transmisión de la radiación solar por las nieblas y nubes (28).

DRUMMOND, A. J.: Vientos fríos en el Observatorio de Kew, de 1783 a 1942 (28).

VISHER, S. S.: Algunos mapas recientes de temperaturas en los Estados Unidos (28).

B 6. Fitogeografía.

SCHMITHÜSEN, J.: Las investigaciones fitogeográficas y su significación en la Geografía de la Cultura (34).

B 7. Zoogeografía.

LOZANO REY, L.: El corzo español (10).

ZAVATTARI, E.: Sobre la necesidad en Zoogeografía de cambiar la expresión "Región etiópica" por la de "Región paleotrópica" (33, 4-6).

B 8. Geografía económica. Producción.

HUNTINGTON, E.: La geografía de la producción humana (29).

B 8 81. Productos de origen mineral.

NAVARRO DAGNINO: El petróleo (3, Marzo).

B 8 82. Productos de origen vegetal.

FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, O.: Interés del cultivo del pelitre en España (16, 5-6).

B 9. Geografía económica. Intercambio.

DRUCKER: El intercambio comercial en un mundo nuevo (18, 2).

B 9 92. Carreteras.

RUDOLPH, W. E.: Los caminos estratégicos del mundo. Notas sobre su reciente desenvolvimiento (30).

B 11. Geopolítica.

MARTÍNEZ VAL, José M.ª: Sobre el concepto y la realidad científica de la Geopolítica (2).

HARTKE, W.: Problemas geográficos del espacio de trabajo europeo (31, 3).

FREY, H.: Geografía, guerra y geopolítica (36, 1-2).

B 12. Fronteras y límites.

RICCARDI, R.: Delimitación de confines entre El Ecuador y Perú (25).

HOODIE, A. E.: La frontera italo-yugoslava (27, núm. 2).

C 2. Europa en general.

LEHMANN, M.: Los territorios coloniales europeos (34).

C 2 21. España en general.

BAYERRI, E.: La conquista romana de España en su política de penetración (1, Oct.-Dic. 1942).

BATALLER, J. R.: Los estudios paleontológicos sobre el cretáceo español (8, núm. 11).

ROS JIMENO, J.: La natalidad y el futuro desarrollo de la población de España (14, núm. 2).

C 2 21 210. Galicia.

COUCEIRO, A.: Puentedeume y su comarca (4).

C 2 21 213. Cataluña.

LLOBET, S.: Evolución del poblamiento y población de la comarca del Vallés (2).

HEINERMANN, TH.: En torno al nombre de Montserrat (1).

SOLÉ SABARIS, L.: Fauna coralina del eoceno catalán (8, núm. 9).

C 2 21 215. Andalucía.

MASACHS ALAVEDRA, V.: Régimen de los ríos andaluces. Variaciones estacionales (2).

DUE ROJO, A.: El régimen del viento en Granada (11).

C 2 21 216. Extremadura.

MARTÍN GIL, T.: El material prehistórico y protohistórico de Extremadura (5).

C 2 21 217. León.

VIDAL BOX, C.: Notas previas a un estudio morfológico y geológico de la alta cuenca del río Sil, cuencas de Laceana y Bahía Alta (León) (12).

C 2 21 218. Castilla la Nueva.

HERNÁNDEZ-PACHECO, F.: Características geológicas del Alto Tajo y regularización de un régimen fluvial (16, 5-6).
PRAST, A.: Cartografía de la Pedriza del Manzanares (9).

C 2 21 219. Castilla la Vieja.

GAIBROIS, M.: El Condado de Treviño (6, 1943).

C 2 21 223. Posesiones y colonias españolas.

HERNÁNDEZ-PACHECO, F.: Rasgos fisiográficos del litoral sahariano (15, 15).
ALÍA MEDINA, M.: Variaciones climáticas en el Sáhara español, en relación con la morfología (15, núm. 17).
HERNÁNDEZ-PACHECO, F.: En las montañas de Ifni (10).

C 2 22. Portugal.

PAÇO, A. DE: Las grutas de "Paço Velho" o de Cascais (22).
ZBYSZEWSKI, G.: Contribución al estudio de los terrenos eruptivos de Cabo Sines (22).

C 2 23. Francia.

BAKKER, J. P.: Erosión y denudación en el Morvan medio (39).

C 2 24. Inglaterra.

FREEMAN, T. W.: Los superpoblados distritos del O. de Irlanda (30).
DARBY, H. C.: El movimiento de población en la comarca de Cambridge de 1851 a 1861 (27, Marzo).

C 2 26. Países Escandinavos.

TRYGGVASON, T.: Dos bloques erráticos de la costa de Uppland (37).

C 2 28. Rusia.

STAUB, W.: Pueblos del Cáucaso (36, 4).

C 2 30. Suiza.

WINKLER, E.: Eslovaquia y Suiza (31).
ANNAHEIM, H.: Problemas de investigación geomorfológica en los Alpes Suizos (36, 4).

C 2 31. Italia.

SESTINI, A.: La cartografía italiana y la guerra (25).
PULLÈ, G.: Los grupos montuosos del Nerone y del Catria (Apeninos Centrales) (26).
VERGARA Y MARTÍN, G.: Algunas frases y cantares españoles referentes a Italia (1).

C 2 32. Países danubianos.

BULLA BELA: Geomorfología del valle del Balatón (40, 1943).
MAYER, R.: Generación de ciudades en el espacio del Danubio (33, 1).

C 2 33. Países balcánicos.

BRANHOFER, B.: Izmir = Smyrna (33, 1).

C 3 32. China.

READ, TH. T.: Aspectos de la Geografía económica de China (30).

C 3 34. Insulindia.

PEEKEMA, W.: Colonización javanesa en las Indias holandesas (27, 4).

REINHARDT, R.: El regadío en Java (31).
GOEJE, C. H. DE: Neolítico indio en Surinam (39).

C 4. Africa, en general.

JAEGER, F.: ¿Se deseca Africa? (31, 1-2).
FALKNER, F. R.: La población de Africa por los europeos (36, 1-2).
GARCÍA BELLIDO, A.: Las navegaciones tartesias a lo largo de las costas africanas (15, 18).
WESTERMANN, D.: Las migraciones de pueblos en Africa (16, 5-6).

C 4 41. Marruecos.

MIGLIORINI, E.: Casablanca y su puerto (25).
FUNCK-BRENTANO, CHR. y BOUSSER, M.: Bibliografía marroquí, 1934-1935 (24, 1).

C 4 43. Abisinia.

ALLEN, W. E. D.: Las altas tierras etiópicas (27, 1).

C 4 47. Otros países africanos.

TALBOT, P. A.: El reino de Nupe, en Nigeria (27, 2).
RATJENS, C. y WISSMANN, H.: Observaciones morfológicas en el territorio de Port Sudán (31, 3).
SCHNITGER, F. M.: Madagascar (39).
GAVIRA, J.: Liberia, trampolín de Africa (3, junio).

C 5 53. Estados Unidos.

HARRIS, CH. D.: Una clasificación funcional de ciudades en los Estados Unidos (30).
GUT, A.: Problemas de erosión del suelo en los Estados Unidos (36, 3).
TREWARTHA, T.: El reparto de aldeas en Norteamérica (29).
VISHER, S. S.: Algunos mapas recientes de temperaturas en los Estados Unidos (28).

C 5 57. Argentina.

NÚÑEZ, J. R.: Viajando por el río Paraná (17).
SPALDING, W.: La Laguna de los Patos y la barra de Río Grande (17).
KNOCHE, W.: Forma poco común de descargas eléctricas observadas en las Sierras de Córdoba (Argentina) durante una lejana tempestad eléctrica (30, IV).
DÍAZ, C. L.: Un periodograma de las lluvias en Córdoba (Argentina) (30, V).
BALAY: Variaciones anuales del nivel medio del Río de la Plata y su correlación con las grandes crecidas (18, 1).
ROLL, A.: Paisajes del vulcanismo basáltico de Patagonia (35, 1-2).

C 5 60. Perú.

NAVARRO DEL AGUILA, V.: Huamanga, la muy noble y muy leal ciudad del Perú (17).

C 5 61. Otros países americanos.

VOIGT, W. E.: La colonia alemana Tovar en Venezuela (32).
SCHIAFFINO, R.: El llamado "Cerro del Cemento" en el Departamento de Durazno (Uruguay) (19).
BECKER, H. F.: Utilización de la tierra en Guanacaste, provincia de Costa Rica (30).

D 2. Folklore.

VERGARA MARTÍN, G.: Algunas frases y cantares españoles referentes a Italia (1).

D 3. Estadística y reparto de población.

ROS JIMENO, J.: La natalidad y el futuro desarrollo de la población de España (14, núm. 2).
LLOBET, S.: Evolución del poblamiento y población de la comarca del Vallés (2).

DARBY, H. C.: El movimiento de población en la comarca de Cambridge de 1851 a 1861 (27, marzo).
WESTERMANN, D.: Las migraciones de pueblos en Africa (16, 5-6).

D 7. Geografía de la ciudad.

TREWARTHA, T.: El reparto de aldeas en Norteamérica (29).
MAYER, R.: Generación de ciudades en el espacio del Danubio (33, 1).
HARRIS, CH. D.: Una clasificación funcional de ciudades en los Estados Unidos (30).

D 8. Toponimia.

HEINERMANN, TH.: En torno al nombre de Montserrat (1).
AUROSSEAU, M.: Principios sobre el uso y transcripción de nombres geográficos (Con.) (27, 5-6).

E 3. Viajes y exploraciones africanas.

GARCÍA BELLIDO, A.: Las navegaciones tartesias a lo largo de las costas africanas (15, 18).
FONTÁN Y LOBE, J.: Las exploraciones españolas en la región occidental del Africa Ecuatorial (15, 16).

E 4. Viajes y exploraciones americanas.

S. DE S.: Darwin en Río Janeiro (23, 1-2).

E 8. Viajes y exploraciones atlánticas.

ARROJAS GÓMEZ, E.: Exploraciones atlánticas (15, 16).
S. DE S.: El segundo viaje de circunnavegación (Drake) (23, 11-12).

F. Cartografía.

SESTINI, A.: La cartografía italiana y la guerra (25).

F 1. Cartografía histórica.

NOVO, P.: Prólogo a los "Monumenta Chartographica Indiana" (1).
GARCÍA FRANCO, SALVADOR: Un planisferio de Diego Ribero (3, mayo).
NISSEN, K.: Melchior Ramus, uno de los fundadores de la cartografía noruega (38).

ACTAS DE LAS SESIONES

JUNTA DIRECTIVA

Sesión del día 8 de Febrero de 1943.

El Vicepresidente primero, Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, abrió, a las dieciocho horas cuarenta y cinco minutos, esta sesión, a la que concurrieron los Sres. Cotarelo, Director general del Instituto Geográfico, Directores del Instituto Geológico y del Instituto Español de Oceanografía, López Soler, Traumann, Tur, Escoriaza, Gavira, Arrillaga, Marqués de Valterra, Sáenz, Castillo, Revenga y Torroja, Secretrio perpetuo, leyéndose y aprobándose el acta de la sesión anterior, fecha 13 de Abril de 1942.

Previa la venia de la Presidencia, el Secretario dió lectura a una Orden del Ministerio de Educación Nacional, que a la letra dice: "Con esta fecha me comunica el Sr. Ministro la Orden siguiente: «Ilmo. Sr.: Este Ministerio ha resuelto confirmar, por el período reglamentario, a la actual Junta Directiva de la Real Sociedad Geográfica, disponiendo, asimismo, que de ahora en adelante figure como primer Vocal en la misma el Ilmo. Sr. D. Enrique D'Almonte y Muriel, por haber fallecido en servicio de la Ciencia Geográfica.» Lo que traslado a V. S. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde a V. S. muchos años. Madrid, 21 de Noviembre de 1942. El Director general de Bellas Artes, *Juan de Contreras*.—Sr. Presidente de la Junta Directiva de la Real Sociedad Geográfica."

En cumplimiento de esta disposición ministerial, el Sr. Novo dió posesión a los miembros de la Directiva que se hallaban presentes.

Acto seguido, el Secretario perpetuo que suscribe relató sucintamente las vicisitudes de la Sociedad desde el mes de Junio último, en que se reunió por última vez, y explicó los motivos que le habían inducido a no convocar ninguna reunión de la misma ni de su Junta Directiva hasta el día de la fecha, de acuerdo siempre con el Presidente o Vicepresidente primero de aquélla. La Junta quedó enterada de todo lo expuesto y por unanimidad aprobó la gestión del Secretario perpetuo.

El Secretario da cuenta de las siguientes comunicaciones recibidas:

Dos de la Dirección General de Bellas Artes, fechas 22 de Septiembre y 4 de Diciembre, transmitiendo otra del Ministerio del Ejército, en que comunica el carácter reservado que tiene el Mapa del Sáhara Español y regiones inmediatas a escala de 1 : 1.000.000 formado por D. Enrique D'Almonte y publicado por la Real Sociedad Geográfica en 1914, por lo que esta entidad deberá reservar o entregar al Archivo del Servicio Geográfico del Ejército los ejemplares que del mismo posea. Se acuerda contestar que, desde antes de la guerra de liberación, dicho mapa se halla agotado y que sólo por un descuido ha seguido figurando hasta hace poco en la lista de publicaciones de la Sociedad que se hallan a la venta.

Del Ministerio de la Gobernación, fecha 31 de Agosto último, pidiendo informe de la Sociedad sobre la petición de los Ayuntamientos de Lizoain y Arriasgoiti, de Navarra, de que se autorice la fusión de ambos en uno solo, que llevaría el nombre de "Distrito municipal de Lizoain". Pasa a informe del Sr. López Soler.

Del mismo Ministerio, fecha 16 de Diciembre último, pidiendo informe sobre la petición del Ayuntamiento de Llanos, Santa Cruz de Tenerife, que desea se sustituya el citado nombre por el de "Los Llanos de Aridane". Pasa a informe del Sr. Castillo.

De la Escuela Oficial de Periodismo, solicitando el envío gratuito de la Revista; se acuerda acceder a ello en lo futuro.

De la Vicesecretaría de Educación Popular, confirmando la autorización para publicar el BOLETÍN de la Sociedad, y asignándole el correspondiente cupo de papel. La Junta queda enterada.

Del Secretario de la Biblioteca Nacional, transmitiendo carta del Dr. J. G. Loohuis, de Utrech, fecha 30 de Mayo último, en que pide datos sobre la reacción que en España y Portugal han producido las teorías del doctor sueco Rudolf Kjellén (fallecido el 16 de Diciembre de 1922) sobre cuestiones geopolíticas. Pasa a informe del Sr. Gavira.

De la American Geographical Society, de Nueva York, pidiendo

aclaraciones sobre la puntuación de una carta de Vasco Núñez de Balboa, fechada el 20 de Enero de 1513, y reproducida por Navarrete en el tomo III de su "Colección de los Viajes y Descubrimientos que hicieron por mar los españoles desde fines del siglo xv". Pasa a informe del Sr. Guillén.

Se presenta una propuesta de Socio vitalicio a favor de D. José María Torroja Menéndez, Ingeniero Geógrafo y Profesor de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central, firmada por los Sres. Novo y Tur. Varios señores socios proponen que, en memoria de su hermano D. Javier (q. e. p. d.), vitalicio de la Sociedad desde 18 de Enero de 1932 hasta su muerte, acaecida en la Sierra de Espadán el 20 de Septiembre de 1938, combatiendo como requeté en el Tercio de Lácar, la propuesta sea firmada por todos los presentes. Así se acuerda por unanimidad y se hace acto seguido.

Se presentan otras dos propuestas para Socios de número a favor de D. Angel Tolosa Menéndez, Coronel de Ingenieros, firmada por los Sres. Campos-Guereta, Tur y López Soler; de D. José María Ríos García, Ingeniero de Minas, presentado por los Sres. Novo y Marín, y de D. Juan Antonio Suanzes, Presidente del I. N. I., por los Sres. Rotaeche y Torroja. Seguirán los trámites reglamentarios.

El Secretario da cuenta de haberse recibido, con opción a la Medalla de Oro de la Sociedad, correspondiente a 1942, la obra *Tartessos*, original de D. Antonio Martín de la Torre. Se envía a informe previo de D. Armando Cotarelo, sobre el cual dictaminará la Comisión que al efecto se designe.

El Presidente, Sr. Novo, pregunta a la Junta si considera oportuna, no obstante lo avanzado de la fecha en que nos encontramos, la celebración de la Sesión inaugural de Curso, que estuvo preparada para el mes de Octubre y que, por los motivos antes expuestos, no se pudo celebrar entonces. Se acuerda en sentido afirmativo, constando la sesión de la lectura de la Reseña de trabajos en el Curso anterior, leída por el Secretario general, y la lectura del discurso del Vicepresidente de la Sociedad, D. Armando Cotarelo Valledor, sobre el tema "El misterio de la estrella; un español lo esclarece", y fijándose para ella la fecha de 1.º de Marzo próximo.

El Sr. Presidente expone el plan de trabajo para el presente curso. Se ha preparado un cursillo de conferencias sobre temas relacionados con el Mar, en que tomarán parte los señores siguientes: 8 de Marzo, "El pasado, el presente y el porvenir de la Marina Mercante española", por el Subsecretario de la Marina Civil, Excmo. Sr. D. Jesús María de Rotaeche, Capitán de Navío.

5 de Abril, "El problema de las pesquerías de altura explotables por España", por el Presidente del Instituto Social de la Marina, Excelentísimo Sr. D. Pascual Díez de Rivera y Casares, Marqués de Valterra, Capitán de Fragata.

12 de Abril, "Descubrimiento de la Cruz del Sur", por el Excelentísimo Sr. D. Armando Cotarelo Valledor, Vicepresidente de la Sociedad.

Además, hay proyectadas otras conferencias cuyos autores y temas no están aún concretados.

El Sr. López Soler manifiesta que tiene noticia de que se halla en estudio una nueva división administrativa de España, y cree que la Sociedad no puede estar ausente del mismo. Así se estima por la Junta, y el Presidente, Sr. Novo, se encarga de hacer la oportuna gestión con el Sr. Ministro de la Gobernación.

No habiendo más asuntos que tratar, se levantó la sesión a las veinte horas. De todo lo cual, como Secretario general, certifico.—*José María Torroja.*

REUNION DE SOCIOS

Sesión del día 15 de Febrero de 1943.

Bajo la presidencia del Excmo. Sr. D. Pedro de Novo y asistiendo buen número de socios, se abrió la sesión a las dieciocho horas cincuenta minutos, leyéndose y aprobándose el acta de la anterior, fecha 27 de Octubre de 1941.

Leída por el Secretario general que suscribe la Orden Ministerial de 21 de Noviembre último, en la que se prorrogaba, por el período reglamentario, el mandato de la Junta Directiva designada el año último, el Sr. Presidente hizo uso de la palabra para justificar el retraso con

que la presente reunión de socios había sido convocada y para explicar el plan de trabajo de la Sociedad en el curso actual.

Seguidamente, y previa la venia de la Presidencia, expuso detalladamente el Secretario que suscribe la génesis de la preparación del cursillo sobre asuntos del mar que se proyecta en los meses de Marzo, Abril, Mayo y Junio venideros, a partir de la sesión inaugural, que se verificará el 1 de Marzo próximo, teniendo a su cargo el discurso científico el Vicepresidente de la Sociedad, D. Armando Cotarelo, quien disertará sobre el tema "El misterio de la estrella; un español lo esclarece".

Acto seguido, los socios Sres. López Soler y Castillo dieron lectura, respectivamente, a los sendos informes que habían redactado sobre las peticiones de los Ayuntamientos de Lizoain y Arriasgoiti, de Navarra, que desean agruparse en el "Distrito municipal de Lizoain" y del Ayuntamiento de Los Llanos, de Santa Cruz de Tenerife, que quiere denominarse "Los Llanos de Aridane". Ambos informes son aprobados por unanimidad.

Acto seguido se aprueban las propuestas hechas en la Junta Directiva de 8 del actual, a favor de D. José María Torroja Menéndez, Ingeniero Geógrafo y Profesor de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central, para Socio vitalicio, y para Socios de número de los señores D. Juan Antonio Suanzes Fernández, Coronel de Ingenieros Navales y Presidente del Instituto Nacional de Industria; D. Angel Menéndez Tolosa, Coronel de Ingenieros, y D. José María Ríos, Ingeniero de Minas. Estos señores son admitidos por unanimidad.

Se presentan las siguientes propuestas para Socios de número: D. Victoriano Fernández Asís, D. Cipriano Torre Enciso y D. Luis Pérez Pardo, Catedrático de Geografía en la Escuela Superior de Comercio de La Coruña, propuestos por los Sres. Gavira y Torroja, y D. Salvador García Franco, Astrónomo Jefe de Marina, propuesto por los Sres. López Soler, Castillo, Gastardi y Torroja. Seguirán los trámites reglamentarios.

El Sr. Bauer transmite a la Sociedad la petición del Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Ciencias y en Filosofía y Letras del Distrito Universitario de Madrid sobre la enseñanza de la Geografía en el Bachillerato. Se acuerda nombrar una ponencia formada por los señores Arévalo, Gavira, Bauer. Igual y Ezquerra, que dará cuenta de su labor a la Junta Directiva el lunes próximo.

No habiendo más asuntar que tratar, se levantó la sesión a las veinte horas. De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José María Torroja.*

JUNTA DIRECTIVA

Sesión del día 22 de Febrero de 1943.

Bajo la presidencia del Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, con asistencia de los Vocales Sres. Casares Gil, Director general del Instituto Geográfico y Catastral, López Soler, Traumann, Cañedo-Argüelles, Gavira, Arrillaga, García Badell y Torroja, Secretario general, se abrió la sesión a las dieciocho horas cuarenta minutos, leyéndose y aprobándose el acta de la anterior, fecha 8 del corriente mes.

El Sr. Presidente manifestó que el objeto de esta reunión, como reza su convocatoria, es la discusión sobre la enseñanza de la Geografía en el Grado Medio, según acuerdo tomado en la sesión última de la Directiva.

Invitado por la Presidencia, hizo uso de la palabra el Sr. Ezquerra, Socio de número, que había sido invitado especialmente a asistir a esta reunión, como ponente del asunto; dió lectura a la ponencia que había redactado junto con los Sres. Arévalo, Gavira, Igual y Bauer, ninguno de los cuales se hallaba presente.

La ponencia dice así:

Ponencia presentada a la Real Sociedad Geográfica sobre la enseñanza media de la Geografía.

Entre las asignaturas fundamentales que deben conservarse a lo largo del todo el Bachillerato dentro de un sistema cíclico, figuran la Geografía y la Historia.

La ponencia se inclina por la unión de ambas disciplinas, considerando que por lo que respecta a la Geografía en la Enseñanza Media, debe predominar la atención hacia la Geografía Humana en todos sus aspectos, encargándose los profesores de Ciencias Naturales de pro-

fundizar en los conocimientos específicos de Geografía Física, Biogeografía, Geología, etc.

Distribución de materias.—Debe cambiar la actual distribución de materias en la enseñanza de la Geografía sustituyéndose por otra más racional y conforme a las exigencias modernas de esta ciencia, que a continuación se detalla:

Primer curso: Geografía General (nociones muy breves y generales de Astronomía, Geografía Matemática y Física y resumen descriptivo de los continentes y de España).

Segundo curso: Geografía General y Regional de España (con inclusión de Portugal).

Tercer curso: Descripción de Eurasia.

Cuarto curso: Descripción de los demás continentes, con especial atención a América.

Quinto curso: Geografía de España, general y de tono superior a la de segundo curso, destacando la Geografía Humana y Económica.

Sexto curso: Geografía Humana (examen de sus problemas generales de tipo científico y de los de carácter político y económico).

Séptimo curso: Curso general de recapitulación, a base principalmente de lecturas geográficas originales.

En esta división caben algunas modificaciones, por ejemplo: en tercer curso, en lugar de Eurasia puede estudiarse sólo la Geografía de Europa, pasando al cuarto curso todos los demás continentes. La ponencia, sin embargo, se inclina por la solución indicada más arriba con objeto de dedicar más espacio al estudio de América. En caso de no establecerse división o bifurcación del bachillerato en Ciencias y Letras, podría pasar al sexto curso la Geografía Superior de España, fijándose en el quinto la Geografía Humana; si la hay, en quinto año podría estudiarse por los alumnos de Ciencias y de Letras, la Geografía de España, y en sexto curso por los de Letras, la Geografía Humana. Como se ha dicho antes, los estudios superiores de Geografía Física serían incluídos en Ciencias Naturales. Si se mantiene el séptimo curso y quiere dársele un carácter más sustancial y no de mero repaso, podría estudiarse en él con más detenimiento la Geografía y la Historia de América, especialmente de los pueblos hispánicos en general.

Para completar la preparación dada en la Universidad y proporcionar una orientación especializada al licenciado que desea dedicarse a la enseñanza, tanto oficial como privada, sería recomendable establecer breves cursos de orientación durante las vacaciones de verano, suponiendo que no lo realizase la Universidad, en la forma que se estimase necesario, de modo que fuera posible unir a la preparación científica y docente de los graduados que aspiran a oposiciones a cátedras, el mantenimiento e incluso mejora de nivel del profesorado oficial mediante su participación en los referidos cursos, ya como conferenciantes o como concurrentes. Cree esta Real Sociedad que en Geografía es donde haría más falta establecer estos cursos de orientación científica bibliográfica y docente postuniversitaria, dado que, como es notorio, el plan actual de estudios en la Facultad de Filosofía y Letras no permite dar al alumno una adecuada preparación geográfica.

Podrían efectuarse los cursos en cada distrito Universitario, obligatoriamente para todos los licenciados que se hubiesen de dedicar luego a la enseñanza o a oposiciones. Un certificado, al final, les capacitaría para la enseñanza en centros oficiales o privados y para firmar oposiciones. Por tener un carácter científico y docente, consistirían en clases prácticas de enseñanza y conferencias sobre temas fundamentales de la materia y que pudiesen presentar alguna novedad científica. Serían realizadas las primeras por los licenciados y las segundas por tres catedráticos de Instituto y personas de prestigio científico, cuya colaboración se estimase necesaria; estarían sujetas clases y conferencias a objeciones por parte de los asistentes y de los directivos. Dos tercios del número de catedráticos de Instituto intervendrían en los cursos simultáneamente, renovados cada año en un tercio, para mantener la continuidad. Este proyecto ha sido presentado con carácter general para todas las disciplinas; en lo que respecta a Geografía, la Real Sociedad Geográfica se ofrece para intervenir activamente y colaborar en la organización de estos cursos.

Por último, esta Sociedad recuerda la suma conveniencia de establecer la Licenciatura en Geografía o, por lo menos, el certificado de estudios geográficos en la Universidad, para preparar un profesorado adecuado, según el proyecto elaborado, discutido y aprobado por la misma.

Madrid, 18 de Febrero de 1943.—*Celso Arévalo, José de Igual, José Gavira, Ramón Ezquerra.*

Abierta discusión sobre este punto, hacen uso de la palabra varios señores socios.

El Sr. Cañedo-Argüelles manifiesta su temor de que las nociones de Geología, que se incluyen en el plan de la ponencia, sean excesivas, si no se reducen a las líneas generales expuestas en su tiempo por el insigne Macpherson, que son suficientes para el caso.

El Sr. Ezquerra dice que la actual distribución en cursos de la Geografía ha de sufrir fundamentales variaciones, indicando alguna de ellas. Hace ver la importancia de los cursillos de ampliación de la Geografía que se proponen para los licenciados en Filosofía y Letras, que no reciben en esta Facultad el caudal de conocimientos geográficos que, basados en los de la Enseñanza Media, les son precisos para opositar debidamente a las cátedras de los Institutos. El Sr. Gavira abunda en la misma opinión. El Sr. Torroja recuerda el proyecto de creación de la Licenciatura en Geografía, único modo que considera eficaz para la preparación para las citadas cátedras.

El Sr. Arrillaga se manifiesta de acuerdo con el Sr. Torroja y opina que, sin restar a la Geografía de América la preferencia que merece por los vínculos que con España tienen los países que la componen, a partir de su respectivo descubrimiento, ha de prestarse una atención muy especial a la de Africa, continente hacia el que necesariamente ha de dirigirse en fecha próxima nuestra expansión colonial y económica.

El Sr. Guillén dice que la Geografía de América ha de simultanearse con la historia de los siglos XVI y XVII, en que se desarrolló su descubrimiento y colonización. De no hacerse en esta forma, no ve motivo alguno para la persistencia en el sistema de enseñar juntas ambas disciplinas, cosa de cuya conveniencia no se halla muy convencido.

Dada la importancia del asunto que se discute, el Sr. Presidente propone, y la Junta acuerda, continuar su discusión en otra reunión, a la que puedan concurrir más socios.

Acto seguido se levantó la sesión a las veinte horas diez minutos. De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José María Torroja.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 1.º de Marzo de 1943.

INAUGURACIÓN DEL CURSO DE 1942-43.

Presidió el Excmo. Sr. D. Pedro de Novo y Fernández-Chicarro, a quien acompañaban en la mesa presidencial el Vicepresidente D. José Casares Gil, el Director general del Instituto Geográfico y Catastral y el Bibliotecario y Secretario general de la Sociedad, Sres. D. Julio Guillén y Tato y el que suscribe.

Leída por el Secretario general la Reseña de las tareas de la Sociedad en el Curso anterior, hizo uso de la palabra el Excmo. Sr. D. Armando Cotarelo Valledor, leyendo una erudita y amena disertación sobre el tema "El misterio de la estrella; un español lo esclarece", al finalizar la cual oyó largos y muy cordiales aplausos de los socios y selecto público que le habían escuchado. Se publicará en el BOLETÍN de la Sociedad.

De lo que, como Secretario general, certifico.—*José María Torroja.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 8 de Marzo de 1943.

CONFERENCIA LEÍDA POR EL EXCMO. SR. D. JESÚS MARÍA DE ROTAECHE SOBRE EL TEMA: "PASADO, PRESENTE Y PORVENIR DE LA MARINA MERCANTE".

Presidió el Excmo. Sr. D. Salvador Moreno, Ministro de Marina, a quien acompañaban en la Mesa los Excmos. Sres. D. Juan Antonio Suances, Presidente del Instituto Nacional de Industria; D. Juan Granell, Subsecretario de Industria; D. Pedro de Novo, Vicepresidente de la Sociedad; D. Félix Campos-Guereta, Director general del Instituto Geográfico, y Bibliotecario y Secretario perpetuos de la Sociedad.

El Capitán de Navío y Subsecretario de la Marina Mercante, Excelentísimo Sr. D. Jesús María de Rotaeche, dió lectura a su conferencia sobre el tema: "Pasado, presente y porvenir de la Marina Mercante", siendo muy aplaudido por el público que llenaba completamente el salón. y entre el que se veían buen número de Jefes y Oficiales de la Armada y elementos destacados de la Ciencia, de la Industria y de la Finanza.

La conferencia se publicará en el BOLETÍN de la Sociedad.

De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José María Torroja.*

JUNTA DIRECTIVA

Sesión del día 15 de Marzo de 1943.

Bajo la presidencia del Excmo. Sr. D. Pedro de Novo y con asistencia de los Vocales Sres. Coronel Jefe del Servicio Geográfico y Cartográfico del Ejército, D. Fermín Gutiérrez de Soto; López Soler, Arévalo, Cañedo-Argüelles, Gavira, Arrillaga, Ezquerra (especialmente invitado a esta reunión) y Torroja, Secretario perpetuo, se abrió la sesión en el día de la fecha a las diecinueve horas, leyéndose y aprobándose el acta de la anterior, fecha 22 de Febrero último.

El Secretario dió cuenta de haberse recibido el Catálogo de la Exposición de Cartografía organizada por el Ateneo de Menorca y la conferencia del Socio de número D. León Martín Granizo, titulada "Características de la emigración asturiana en Hispanoamérica", que son recibidos con agrado.

Se lee el informe del Excmo. Sr. D. Armando Cotarelo sobre la obra presentada con opción a la Medalla de Oro de la Sociedad correspondiente a 1942, que propone sea declarado desierto el concurso citado. Así se acuerda. Para el próximo año se anunciará nuevamente en la misma forma.

Los Sres. Novo y Torroja presentan, como Socios de número, a los Sres. D. Luis Camilleri y Ramón, Coronel de Artillería, y D. Arturo Camilleri Lapeyre, Ingeniero Agrónomo. Estas propuestas seguirán los trámites reglamentarios.

El Secretario da cuenta de haber recibido la visita del general Umberto Nobile, destacado explorador polar que se halla en Madrid por

algún tiempo, y propone se le invite a dar en la Sociedad una conferencia sobre sus expediciones de exploración ártica de 1926 y 1928; así se acuerda, fijando para ella la fecha del 5 de Abril próximo.

Concedida la palabra al Sr. Ezquerra, éste da lectura a las notas de ampliación de la ponencia que leyó en la sesión anterior, sobre reforma de la enseñanza de la Geografía en los Institutos de grado medio. Dicen así:

"La ponencia presentada por la Comisión nombrada por la Real Sociedad Geográfica, no ha consistido en una improvisación, pues coincide sustancialmente —concretándose a la enseñanza de la Geografía en general— con otra presentada ya a la Semana de Enseñanza Media convocada por el Ministerio de Educación Nacional en el pasado mes de Diciembre de 1942. La ponencia referida, que abarcaba todos los aspectos de la Enseñanza Media, fué una de las presentadas y aceptadas por el Ministerio, y fué elaborada exclusivamente por catedráticos de Geografía e Historia de Instituto, pertenecientes a los centros de Madrid o ciudades próximas o que por cualquier motivo se hallaban en aquellos días en la capital; su elaboración requirió varias sesiones, deliberándose especialmente sobre la enseñanza de esta disciplina, y de dicha ponencia, que fué designada entre las presentadas a la referida Semana con el nombre de "ponencia de Geografía e Historia" se han desglosado las conclusiones referentes a la Geográfica, que ahora se presentan a la Sociedad. Conducta consecuente y lógica, pues en la elaboración de la ponencia originaria intervinieron catedráticos que son miembros de la misma y entre ellos dos de los que forman la Comisión designada en este momento para este efecto.

Habiéndose manifestado entonces criterios opuestos a la intensificación de la enseñanza de la Geografía y la Historia, esta ponencia afirma el principio de que dichas disciplinas son fundamentalmente formativas y deben, por tanto, ser estudiadas en todos los cursos del Bachillerato, y muy especialmente si, como es de suponer, sigue prevaleciendo un sistema cíclico. Cree firmemente esta Comisión que deben continuar unidas ambas disciplinas en la persona de un solo profesor, en lo que se siente autorizada por valiosas opiniones expuestas en esta Sociedad en diversas y no demasiado lejanas ocasiones, en las que se ha discutido este asunto. Se fundan para ello en que, en su criterio, la Geografía enseñada en el Bachillerato debe ser principalmente Geografía Humana,

adecuada, por tanto, al espíritu y disciplinas imperantes en las secciones universitarias humanísticas; los conocimientos más detallados de Geografía Física y Biológica sólo se pueden proporcionar en los últimos años de la Enseñanza Media, y éstos deben corresponder, lógicamente, al profesorado de Ciencias.

La distribución de materias por cursos no es arbitraria ni improvisada; responde a una meditada elaboración, pero con el inconveniente de tener que adaptarse a un plan de conjunto del Bachillerato que no está fijado aún, obligándole a proponer varias soluciones simultáneas y a contar con la posibilidad de una bifurcación o división en Ciencias y Letras, e incluso, la de dos ciclos sucesivos. En tercer curso se puede recomendar el estudio geográfico de Europa exclusivamente, pero cree la ponencia preferible incluir el de Asia además, con objeto de que el cuarto curso pueda dedicarse preferentemente a América, y a dar el relieve merecido a las posesiones e intereses de España en Africa. Si se establece división en Ciencias y Letras, debe estudiarse en un quinto curso, común a las dos ramas, la Geografía ampliada de España, dado el carácter elemental que ofrece su estudio en el segundo año. La actual Geografía de las grandes potencias puede ser sustituída por un curso de Geografía Humana general, donde a los alumnos, ya más maduros, se les presenten de una parte los principios científicos de esta importantísima rama de las Ciencias Geográficas; de otra, se les de una idea de los principales problemas económicos de la Geografía política, en el sentido completamente moderno de esta disciplina.

El curso de Geografía Humana podría estudiarse en quinto año si no hay división; si se realiza, sería estudiado en sexto año por los alumnos que optaran por Letras. La ponencia recomienda, si fuera posible, el estudio superior de la Geografía Física en la rama de Ciencias; si no es posible dedicarle un curso, dado el escaso espacio que los planes recientes dejan a las Ciencias en general, cabe desear que constituya una parte destacada en la disciplina de Ciencias Naturales. El inconveniente de que se deban estudiar varios cursos de Geografía sin más bagaje de Geografía Física y Cosmografía que el elementalísimo adquirido en el primer año, cuando el alumno está en una muy escasa edad, no cabe subsanarlo en ningún plan, sino solamente de un modo práctico, ya aplicado por los profesores más conscientes y entusiastas

y que es posible recomendar con carácter general, consistente en que dichas materias se estudien incesantemente, a lo largo de todos los cursos, acompañando siempre como indispensable premisa a toda descripción o aplicación práctica de la Geografía. El séptimo año se dedica a repaso, que en la intención de la ponencia debería poseer un tono más elevado de lo que se entiende corrientemente con esta palabra, efectuándose por medio de lecturas de textos geográficos selectos y de reconocido valor científico y no a base simplemente de un breve resumen.

Llama la atención la ponencia sobre el proyecto de organización de cursos breves de ampliación y orientación postuniversitarias, como preparación conveniente —y que debería ser necesaria— para dedicarse a toda labor docente. Los detalles que constan en la ponencia son bastante explícitos sobre el alcance y resultados de esta iniciativa. Dichos cursos serían imprescindibles en Geografía, dada la deficiente preparación que hoy proporcionan las Universidades en esta materia, por desgracia harto notoria, y debida al escaso relieve que nuestra ciencia ha merecido en los planes oficiales. Es en Geografía donde estos cursos podrían rendir mejor resultado, en tanto no se cree la Licenciatura de Geografía en la Universidad, como ha solicitado reiteradamente esta Sociedad, y según el plan elaborado por ella misma. Estos cursos serían veraniegos; una parte del profesorado intervendría activamente como conferenciante y elemento directivo de la labor de aquéllos, y otra podría utilizar esta ocasión para ponerse al corriente de novedades científicas u observaciones pedagógicas y bibliográficas, no fáciles de obtener en muchas localidades. A la Sociedad podría incumbir un papel relevante en esos cursos, sin que la ponencia sea partidaria de que su participación sea con carácter exclusivo, pues dichos cursos se efectuarían para todas las disciplinas de la Enseñanza Media y siguiendo unas directrices y normas generales, que eliminarían toda exclusividad, sin perjuicio de requerir la colaboración de todos los organismos competentes.

En cuanto a la objeción presentada de que se estudiarían materias históricas en cursos anteriores a aquellos en que la Geografía proporciona la base necesaria para ellas, debe hacer observar la ponencia que el Bachillerato no tiene como misión, en lo que respecta a Geografía, iniciar en el conocimiento de esta ciencia partiendo de una absoluta ignorancia, como puede suceder en otras disciplinas, ya que se trata de

una de las ramas del conocimiento que se estudia desde el primer momento en la Enseñanza Primaria, y, por tanto, el alumno que ingresa en el Bachillerato debe ir provisto de cierta cantidad de noticias geográficas, que puede ser de cierto valor dado el interés que el Magisterio ha mostrado por la enseñanza de la Geografía, expresado en el gran número de publicaciones sobre metodología, textos, lecturas geográficas, etc., dadas a luz por profesores primarios con destino a la escuela".

Terminada esta lectura, y lamentando el Sr. Presidente la escasa concurrencia de Socios presentes, que impide se tome un acuerdo fundamentado sobre la interesante materia para la que la Junta de hoy ha sido convocada, abre discusión sobre la misma.

El Sr. Arévalo echa de menos en los programas leídos en la sesión anterior nociones de algunas materias, como la Geología, Cosmografía, Biogeografía y otras cuya ausencia de debe al hecho, para él lamentable, de que la enseñanza secundaria de la Geografía se halla encomendada exclusivamente a Licenciados en Filosofía y Letras, con exclusión de los de Ciencias. Ello no tiene otro remedio que la creación de la Licenciatura en Geografía, tantas veces propugnada por la Sociedad, a la que acudirían los Licenciados de cada una de estas Facultades, cursando algunas materias de la otra y las complementarias de que ambas carecen y que son imprescindibles para una buena formación geográfica del profesorada de Enseñanza Media. Entre tanto esto no se consigue, le parece bien la idea de la ponencia de establecer los cursillos de verano, que, de no ser organizados por el Ministerio, con la colaboración de la Sociedad, habrían de serlo por ella sola.

De la misma opinión se manifiestan ser los Sres. Cañedo, Arrillaga, Gavira, Gutiérrez Soto, Novo y Torroja.

El Sr. Presidente saluda al Sr. Coronel Jefe del Servicio Geográfico y Cartográfico del Ejército, D. Fermín Gutiérrez Soto, que por primera vez asiste a las reuniones de la Sociedad y espera de su colaboración excelentes resultados. Contesta el Sr. Gutiérrez Soto, agradeciendo las palabras del Sr. Presidente y poniéndose a la disposición de la Sociedad, en cuyos trabajos ofrece colaborar asiduamente.

No habiendo más asuntos que tratar, se levantó la sesión a las veinte horas cuarenta y cinco minutos. De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José María Torroja.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 22 de Marzo de 1943.

CONFERENCIA DEL SR. D. RAMÓN EZQUERRA ABADÍA, CATEDRÁTICO DE GEOGRAFÍA DEL INSTITUTO "LOPE DE VEGA", SOBRE EL TEMA: "LOS ESPAÑOLES EN EL FAR WEST".

Presidió el primer Vicepresidente, Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, a quien acompañaban en la mesa el Director del Instituto Geográfico y Catastral, General López Soler y el Secretario general que suscribe, y ocupaban los estrados muchos señores socios.

La conferencia explicada por el Sr. Ezquerra fué muy aplaudida por el público que ocupaba el local. Se publicará en el BOLETÍN de la Sociedad.

De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José María Torroja.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 29 de Marzo de 1943.

CONFERENCIA DEL SR. D. JOAQUÍN MELÉNDEZ ROMAERO, JEFE DEL SERVICIO DE DIVULGACIÓN Y PUBLICACIONES DEL INSTITUTO SOCIAL DE LA MARINA, SOBRE EL TEMA: "LAS CIUDADES DEL MAR: PONTEVEDRA, TUY, LA GUARDIA".

Presidió el Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, a quien acompañaban en la mesa el Vicepresidente de la Sociedad, D. Armando Cotarelo Valledor, el Director general del Instituto Geográfico y Catastral y el Secretario general que suscribe, ocupando los escaños buen número de

socios y el salón un distinguido público. Unos y otros aplaudieron la conferencia, que fué ilustrada con proyecciones y se publicará en el BOLETÍN.

De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José María Torroja.*

JUNTA DIRECTIVA

Sesión del día 5 de Abril de 1943.

Asisten los Sres. Novo, Presidente; Casares, Cotarelo, Director del Instituto Geográfico y Catastral, Coronel Jefe del Servicio Geográfico del Ejército, López Soler, Traumann, Guillén, Marín, Escoriaza, Igual, Entrambasaguas, Gavira, Arrillaga, García Badell y Castillo, Secretario accidental.

Abierta la sesión, el Sr. Presidente manifestó no podía leerse el acta de la anterior, fecha 15 de Marzo, por ausencia del Secretario general, Sr. Torroja, retenido en aquellos instantes por una repentina desgracia de familia, ocupando por ello su puesto el Secretario adjunto Sr. Castillo.

Acto seguido, dió éste lectura a la Orden Ministerial de designación del Excmo. Sr. D. Pedro de Novo y Fernández-Chicarro, para el cargo de Presidente de la Sociedad, y a una carta del Excmo. Sr. Ministro de Educación Nacional relativa a este nombramiento.

El Sr. Cotarelo expresa la satisfacción que siente la Real Sociedad Geográfica por la designación del Sr. Novo, del cual hace cumplido elogio, considerando que ningún otro miembro de su Junta Directiva era más merecedor que él al puesto que ocupa. A estas palabras se adhieren, efusivamente, otros señores Vocales por las representaciones que respectivamente ostentan en el seno de la Junta Directiva: el Sr. Campos, como Director del Instituto Geográfico y Catastral, que ve en los hechos pretéritos del Sr. Novo una promesa de los futuros como Presidente de la Sociedad; los Sres. García Badell y Escoriaza, por el Cuerpo y la Escuela de Ingenieros Agrónomos; y los Sres. Casares y Marín y Bertrán de Lis. Todos, en suma, se unen, a estas manifestaciones, a las que responde el Presidente dando las gracias a sus consocios y al Poder público. Expresa lo abrumado que se siente por la designación, sin que ello sea falsa modestia; pues manifiesta que le falta, entre otras cualidades, la que han tenido siempre sus predecesores en la Presidencia: la de ser hombres políticos y de actualidad. El tiene la sensación, por ello, de que no va a ser útil, mas procurará cumplir en cuanto pueda por no caber en su caso más que acatar la designación como un servicio.

Apunta que su plan ha de ser el recordar y poner al día algunos proyectos que hay elaborados en la Sociedad y cuya realización no ha sido posible, formando, con los que sigan siendo oportunos, un programa de trabajo, que, como es natural, tiene anejo el presupuesto para su ejecución. Dicha ejecución no está, por ello, en nuestra mano, y dependerá del éxito de las gestiones. Pero en campo más reducido, el continuar la vida de nuestra veterana y gloriosa Revista, el funcionamiento de la Biblioteca y los ciclos de conferencias, han de proseguirse con todo el impulso que requieren estos tres fines.

El Sr. Escoriaza recuerda la creación de ponencias y secciones dentro de la Junta Directiva, sin que esta forma de trabajo se haya llevado a la realidad. Se acuerda tomarlo en consideración, recordando a este propósito el Sr. López Soler que esta división de la Junta Directiva, en campos de trabajo, ya está llevada a efecto al funcionar la citada Junta como órgano español de la Unión Internacional de Geografía.

El Sr. Guillén anuncia que es posible, por conversaciones habidas, obtener una subvención del Ministerio del Aire; y se acuerda hacer el Presidente, con algunos señores Vocales, visitas a los diferentes titulares de los Ministerios más relacionados con las actividades de la Real Sociedad Geográfica para solicitar este auxilio económico, que habría de dar mayor impulso a sus tareas y publicaciones.

El Sr. Igual da cuenta del estado en que se encuentra el proyecto de enseñanza de la Geografía; y, finalmente, se anuncia, por si algún señor Socio quiere asistir a él, que el día 6 se llevará a cabo un acto de homenaje a D. Celso Arévalo en el Palace Hotel, por su nombramiento de Director del Instituto del Cardenal Cisneros.

No habiendo otros asuntos, se levantó la sesión a las siete y media. De lo que, como Secretario accidental, certifico. — *Wenceslao Castillo.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 12 de Abril de 1943.

CONFERENCIA DEL EXCMO. SR. D. HUMBERTO NOBILE, MIEMBRO DE LA ACADEMIA PONTIFICIA DE CIENCIAS "DEI NUOVI LINCEI", SOBRE EL TEMA: "MIS VUELOS POLARES".

Presidió el de la Sociedad, Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, a quien acompañaban en la Mesa presidencial los Excmos. Sres. Nuncio de S. S., Obispo de Madrid-Alcalá, Alcalde de Madrid y Secretario perpetuo de la Sociedad, y ocupando el estrado buen número de socios y el salón un selecto público, en el que se veían conocidas personalidades de la Ciencia, del Ejército y de la Marina.

El Sr. Nobile leyó en castellano su interesante trabajo, ilustrándolo con algunas proyecciones, que fué escuchado con gran atención y aplaudido largamente a su terminación.

Se publicará íntegro en el BOLETÍN de la Sociedad.

De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José María Torroja.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 19 de Abril de 1943.

CONFERENCIA DEL EXCMO. SR. D. JUAN LÓPEZ SOLER, SOBRE EL TEMA: PEREGRINACIONES.—CAMINOS PEREGRINOS.—SANTIAGO DE COMPOSTELA.

En ausencia del Presidente y Vicepresidente de la Sociedad, ocupó la presidencia, como Vocal más antiguo de la Junta Directiva, el Ilmo. Sr. D. Enrique Traumann, a quien acompañaban en la Mesa el Excmo. Sr. D. Leopoldo Eijo y Garay, Obispo de Madrid-Alcalá; el Director general del Instituto Geográfico, Sr. Campos-Guereta, y el Secretario perpetuo que suscribe.

El Sr. López Soler dió lectura a su trabajo, ilustrado con algunas vistas, que fué muy aplaudido por el distinguido público que ocupaba el local, y se publicará, ampliado, en el BOLETÍN de la Sociedad.

De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José María Torroja.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 3 de Mayo de 1943.

CONFERENCIA DEL EXCMO. SR. D. WENCESLAO BENÍTEZ, CONTRAALMIRANTE DE LA ARMADA Y DIRECTOR DEL OBSERVATORIO DE MARINA DE SAN FERNANDO, SOBRE EL TEMA: LA HIDROGRAFÍA NÁUTICA: SU DESARROLLO, SU ESTADO Y SUS PROCEDIMIENTOS.

Presidió el de la Sociedad, Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, a quien acompañaban en la Mesa los Excmos. Sres. Almirantes D. Salvador Moreno, Ministro de Marina; D. Manuel Moréu Figueroa, Secretario general del Ministerio, y D. Alfonso Arriaga, el Subsecretario de la Marina Mercante, Capitán de Navío D. Jesús María de Rotaeche, y el Secretario perpetuo que suscribe.

El Contraalmirante Benítez dió lectura a su sabia disertaoión, que fué muy aplaudida por el distinguido público que llenaba la sala, en la cual se veía buen número de marinos y hombres de ciencia.

Se publicará en el BOLETÍN de la Sociedad.

De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José María Torroja.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 10 de Mayo de 1943.

CONFERENCIA DEL ILMO. SR. D. LUIS LOZANO REY, CATEDRÁTICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL, SOBRE EL TEMA: CONSIDERACIONES SOBRE LA PESCA EN LOS TERRITORIOS HISPÁNICOS.

Presidió el acto el Presidente de la Sociedad, Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, a quien acompañaban en la Mesa los Ilmos. Sres. D. Jesús

María de Rotaeche, Subsecretario de la Marina Mercante; D. Félix Campos-Guereta, Director general del Instituto Geográfico, y el Secretario perpetuo que suscribe.

Con fácil palabra explicó el Sr. Lozano Rey su interesante conferencia, ilustrándola con proyecciones y oyendo, al final, muchos aplausos.

Se publicará íntegra en nuestro BOLETÍN.

De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José María Torroja.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 31 de Mayo de 1943.

CONFERENCIA DEL EXCMO. SR. D. LUIS CARRERO BLANCO, CAPITÁN DE FRAGATA Y SUBSECRETARIO DE LA PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS, SOBRE EL TEMA: EL PROBLEMA NAVAL DE ESPAÑA.

Presidió el Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, que lo es de la Sociedad, a quien acompañaban en la Mesa presidencial el Excmo. Sr. don Juan Antonio Suanzes, Presidente del Instituto Nacional de Industria; los Ilmos Sres. Subsecretario de la Marina Mercante y Director general del Instituto Geográfico y el Secretario general que suscribe.

Los estrados se hallaban totalmente ocupados por los miembros de la Directiva de la Sociedad, y el salón por un distinguido público, entre el que se veían personalidades relevantes de la vida nacional.

El Sr. Carrero leyó su conferencia, que fué escuchada con gran interés y aplaudida largamente al terminar.

Se publicará íntegra en el BOLETÍN de la Sociedad.

De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José María Torroja.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 7 de Junio de 1943.

CONFERENCIA DEL EXCMO. SR. D. JUAN ANTONIO SUANZES, PRESIDENTE DEL INSTITUTO NACIONAL DE INDUSTRIA, SOBRE EL TEMA: PROGRAMAS NAVALES Y GEOGRAFÍA ECONÓMICA.

Presidió el Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, a quien acompañaban en la Mesa los Subsecretarios de la Presidencia del Gobierno, de la Marina Mercante y de Industria, Excmos. Sres. D. Luis Carrero Blanco, D. Jesús María de Rotaeche y D. Juan Granell, y el Secretario perpetuo de la Sociedad.

El conferenciante, que fué escuchado con gran atención, oyó muchos aplausos al terminar su lectura, que fué ilustrada con mapas y gráficos y se publicará íntegra en nuestro BOLETÍN.

De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José María Torroja.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 14 de Junio de 1943.

CONFERENCIA-RESUMEN DEL CURSILLO SOBRE ASUNTOS DE MARINA, POR EL PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD, EXCMO. SR. D. PEDRO DE NOVO Y FERNÁNDEZ-CHICARRO.

Presidió el Excmo. Sr. Ministro de Marina, Almirante D. Salvador Moreno, a quien acompañaban en la Mesa los Excmos. Sres. Subsecretario de la Presidencia del Gobierno, D. Luis Carrero; Secretario general del Ministerio de Marina, D. Manuel Moréu Figueroa; Directores generales del Instituto Geográfico y Catastral y de Marruecos y Colonias, Sres. Campos-Guereta y Fontán y el Secretario perpetuo de la Sociedad.

El Sr. Novo, en el estilo elegante y rotundo que le es familiar, leyó un interesante trabajo, que fué muy aplaudido por los socios que ocupaban el estrado y el público que llenaba el salón, y se publicará íntegro en el BOLETÍN de la Sociedad.

De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José María Torroja.*

BOLETÍN

DE LA

REAL SOCIEDAD GEOGRAFICA

JULIO A DICIEMBRE DE 1943

Tomo LXXIX **Núms. 7 a 12**

Resumen del Curso de Conferencias sobre temas navales del año 1942-43

POR EL

EXCMO. SR. D. PEDRO DE NOVO Y FERNÁNDEZ-CHICARRO
Presidente de la Sociedad (1).

He sentido, como uno de los primeros deberes que impone mi cargo en esta Real Sociedad (y que muy gustoso cumplo), resumir las conferencias aquí escuchadas concernientes a diversos aspectos del mundo marítimo. Si el muy grande interés que encierran y el que han sabido darle sus autores hacen pobre, por contraste, lo que ahora puedo deciros, en cambio facilitan mi buen éxito, al presentaros juntos sus argumentos y bellezas.

¿Necesitaré explicar el porqué se han tratado y tratarán, a menudo, aquí los temas marítimos?

No es preciso, pero sí conveniente que, a tal propósito, rememore los fines y la obra de esta Sociedad, la más antigua de su clase en España y de tan brillante historia.

Creada hace más de setenta años, ha mantenido el interés por los estudios geográficos en todos sus aspectos y manifestaciones; ha acogido en su cátedra, en su BOLETÍN y en sus juntas a cuantos nacionales y extranjeros se dedican a la clase de estudios que cultiva, y gracias a ella se recogieron ideas, se alentaron expediciones, se registró su resultado y se fomentaron publicaciones diversas.

Durante esos setenta años no ha habido asunto geográfico de cier-

(1) Leído en la Real Sociedad Geográfica el día 14 de junio de 1943.

ta monta que no se expusiera y comentara en nuestro BOLETÍN, el cual consta de unas 800 páginas anuales, término medio, y por tanto, suma lo hasta ahora en él publicado la impresionante cifra de cerca de 60.000 páginas, relativas a nuestra ciencia y escritas por las primeras autoridades.

El alto valor de ese órgano de nuestra Sociedad ha permitido a ésta reunir por intercambio cerca de 400 revistas similares, de todo el mundo, que constituyen, con los mapas, el fondo más completo de nuestra Biblioteca.

La Sociedad interviene en la organización de Congresos nacionales y facilita temas y personal para los que se reúnen en el extranjero; sostiene relación constante con todos los países y representa a España en la Unión Geográfica Internacional; reparte premios muy estimados entre los doctos; es órgano consultivo del Estado para la conservación o cambios en la toponimia actual y correcta nomenclatura de la histórica y para la historia de nuestro territorio, y es consultada asimismo en la crítica de obras y orientación de los estudios geográficos.

Ha promovido o tiene en marcha o en proyecto importantes iniciativas. Consideraciones personales sólo me permiten citar la reimpresión, remozada, del *Diccionario,* de Madoz, y el *Atlas Universal,* y del mundo español en particular.

Lugar preferente de nuestras actividades corresponde a las conferencias, en las que han actuado tantas grandes figuras de España y del extranjero, por el gran prestigio y autoridad de esta cátedra, en la que siempre se procura tratar problemas de interés científico o que lo tengan muy grande para el país. A esta categoría última pertenece la serie que ahora resumo.

Añadamos a lo dicho mi natural inclinación, y comprenderéis que secundara siempre toda propuesta relativa a que organicemos conferencias al mar concernientes y que haya seguido con extraordinario interés su desarrollo.

La popularización de los problemas que afectan al pasado, presente y porvenir de la vida marítima en España (popularización tan descuidada hasta ahora entre nosotros), está recibiendo constantes impulsos en el día, y entre ellos puedo hablar por experiencia inmediata de simpática y acertadísima iniciativa del Caudillo, quien (comprendiendo la magnitud y urgencia del problema) ha instituído los premios "Virgen del Carmen", por valor de 300.000 pesetac anuales, para escritos o actuaciones que redunden en pro del conocimiento de la vida de mar. Comenzó a aplicarse el año último y ya va mostrando su eficacia, supuesto que en el presente (como habréis notado) menudean en la prensa y en muchos libros temas marítimos. Con esto no quiero decir que sirva como único estímulo la esperanza del galardón posible, no ya el metálico, pero ni aun el honorífico, sino que la propaganda que por sí misma supone la Institución ha roto la fatal indiferencia que nos dominaba, y esto prueba grandísimo acierto, porque, como dije en discurso pronunciado hace poco más de un año en el Museo Naval, y que titulé precisamente "La propaganda marítima", ésta exige insistir un día y otro día, y año tras año, hasta que la conciencia nacional se incorpore hondamente la certidumbre del inmenso valor que el mar supone para nosotros.

Personalmente considero esta propaganda algo identificado con mi vida, ya que desde donde alcanzan mis recuerdos guardo el de la que realizaba mi padre, verdadero precursor desde hace más de medio siglo, y por tanto me conmueve, como aprobación póstuma de su lucha, la que ahora se realiza con el mismo objeto.

Por ello, estimo que nuestra Sociedad, al sumarse a los que tales esfuerzos realizan, cumple un deber como entidad española y atiende a su lema que recuerda que la primera circunnavegación del globo la hicieron nuestras naves.

* * *

Veamos lo que recientemente han dicho, desde este lugar, voces autorizadísimas.

Empezaré por la sólida conferencia de D. Jesús M.ª Rotaeche, Subsecretario de la Marina Mercante. Cifras y cifras, siempre ingratas, pero en las que radica la precisión, más oportuna que la amena vaguedad que dicho orador pudiera haber empleado también, diciendo: "enormes buques", "grandes construcciones", "intenso comercio"; porque esto no hubiera dado idea de valor absoluto ni relativo. Pronunciar o leer disertaciones basadas en cifras es heroico, por lo ingrato, pero cuando se acierta, el triunfo es positivo, y tal como lo consi-

guió Rotaeche, dando clara idea de lo que cuesta y produce la Marina Mercante, de los problemas de construcción y de transporte y de los que imponen las destrucciones causadas en la guerra actual. Todo esto sólo podía lograrse con números que demuestran seria preparación que lo acredita en su cargo, y raro acierto al condensar ímproba labor en pocas páginas.

Digo que integraron la conferencia severas líneas de cifras..., pero con líneas se componen hermosas y claras imágenes. Permítaseme recordar, como ejemplo, la que hace pocos meses ha admirado Madrid: aquel aguafuerte de D. Eduardo Navarro, que representa el claustro de Silos; líneas escuetas, precisas, como de dibujo a pluma, las del punzón que graba la plancha. De cerca o con lente sólo líneas se ven; cada una inexpresiva, pero con valor real al hallarse en su puesto; por lo que, entre todas, nos dan hasta el tenue matizado de nubes o intrincado ramaje del que destaca en bulto, por hábil intersticio de luz, el místico ciprés, tan elocuente...; tanto como aquella representación de la Marina Mercante, merced también a innumerables líneas, severas, pero sabiamente ordenadas y pacientemente reunidas; aquellas cifras que integraron la conferencia de Rotaeche.

* * *

Nuestro consocio D. Ramón Ezquerra Abadía habló de "Los españoles en el Far West"; aquel país que entre nosotros popularizaron muy medianas, pero muy leídas novelas y que aun representan películas en boga; unas y otras referentes a la vida de los que llamamos *cow-boys,* pero a quienes debemos denominar *vaqueros,* pues (como notó muy bien el conferenciante) son caballistas andaluces, desde el ancho sombrero a la silla vaquera, desde su fiesta, llamada *rodeo,* hasta el caballo *mesteño* (que a nosotros llega transformado en *mustang);* caballo descendiente de los cimarrones, descendientes, a su vez, de los que llevó Coronado en el siglo XVI.

Nos recordó D. Ramón Ezquerra el hecho, olvidado por casi todos, de que hasta hace poco más de ciento veinte años fueron españolas las tres cuartas partes del territorio actual de los Estados Unidos. No obstante, sólo conocemos aquel remoto Lejano Oeste (que, en rigor, comenzaba en el meridiano de la ciudad de Méjico) por la literatura

que nos denigra, al denigrar a sus personajes mejicanos. Recordemos, por ejemplo, las novelas de Mayne-Reid, que todos leímos en la infancia; en ellas, los valientes, los buenos, son los yanquis; el traidor, y, a un tiempo, cruel y cobarde, siempre el mejicano (¡cobarde el mejicano!). El piel roja aparece como fiero si se enfrenta con el sajón; cual pobre víctima si lucha contra el hispano. Esa es la tónica de tal novelística, origen de las películas que rememoran la epopeya norteamericana de la conquista del Lejano Oeste, a mitad del siglo último; con sus levitones, anchos sombreros, altísimas botas, rifle, revólver y... Biblia. Todo conducido por larga procesión de largos carros (empleados después, y todavía también, en África del Sur y en Australia), y que al final de tales películas vemos cómo se van perdiendo románticamente hacia el ocaso a través de los desiertos...

Pues bien (como también notó el conferenciante); españoles son... ¡hasta aquellos carromatos, usados por primera vez allí en la lujosa caravana de Coronado cuando aun era muy mozo Felipe II!

Pero, seguimos admirando a Búfalo Bill, apóstol práctico de la escuela que sostenía que "el indio mejor es el indio muerto..." Muertos moralmente están los pocos miles que quedan, guardados en reservas como los bisontes. En cambio, desdeñamos u olvidamos (porque no nos las recuerda literatura propia, amena y asequible), olvidamos a las figuras españolas antitéticas de aquel yanqui; los misioneros que redimian a los naturales de medio Planeta y gracias a los que hay médicos y músicos y presidentes de república indios, y, en casi todos los países que fueron españoles, más población india que en tiempos de Cortés o de Pizarro o que antes del Descubrimiento. Pero es que los sajones, con práctico patriotismo (que no puedo condenar), exageran cuanto los favorece y callan aquello que los perjudica; mientras que nosotros pregonamos lo malo nuestro y, aun peor, olvidamos hasta lo sublime.

Por estas razones nos impresionó tanto la conferencia de Ezquerra, al representarnos aquí como vivientes a Alvar Núñez Cabeza de Vaca, Vázquez Coronado, López de Cárdenas (descubridor y bautizador del Gran Cañón del Colorado, en 1540; tres siglos antes de que lo contemplaran ojos anglosajones); Hernando de Soto, descubridor del Mississipí; Rodríguez Cabrillo, que casi puede llamarse creador de California (como quien le dió nombre, bien que sin saberlo, fué un corregidor de Medina del Campo). Ya en el siglo XVIII, Anza, Garcés, Escalante,

con sus magníficos relatos geográficos, desaprovechados e ignorados por nosotros, toda una obra colosal, perseverante, heroica; borrada, más por nuestro criminal olvido que por la reciente de los norteamericanos, sin duda, muy meritoria, pero aún más ponderada.

Grandioso gesto último el tratado de 1819, por el que España recabó de los entonces adolescentes Estados Unidos aquellos inmensos territorios del Oeste..., a sabiendas de que ya no serían para ella, sino para un Méjico ya casi emancipado, y esto porque nuestra nación no veía en Méjico a la rebelde, sino a la que, con acierto, llamó desde el principio Nueva España.

Mencionaba también el orador, como contraste con este generoso tratado, el de Guadalupe-Hidalgo, en 1848; suscrito ya por mejicanos independientes, quienes entregaron a los sajones territorios que sumaban de la mitad al tercio del nacional suyo de entonces... Todo lo explica, acaso, aquella fecha de 1848, tan significativa en las revoluciones europeas y que permite asegurar a qué influencias obedeció el despojo.

¿No veis en toda esta relación magnífica y triste de proezas y de glorias, seguidas de abandono y de olvido, cuánto supone el dominio del mar? Hubiéralo conservado España y la historia habría cambiado de rumbo.

* * *

Contrasta con las conferencias anteriores la de D. Joaquín Meléndez Romero, tituada "Las ciudades del mar" (Pontevedra, Tuy y La Guardia) y que, a mi juicio, más bien debiera haberse titulado "Pueblos celtas marineros", pues con ese carácter nos hizo ver las antiguas sedes del Noroeste, con su arquitectura, influída por la naval y tan propia de la patria de los hermanos Nodales y del almirante de la Mar Océana D. Payo Gómez Charino. Este último, poeta marinero, rara dualidad de cuya escasez se resiente nuestra literatura, y el cual, aunque también versificó en castellano, prefirió su lengua materna, no sólo por serlo, sino porque (según frase del marqués de Santillana, que nos recordaba el orador) en aquel siglo XIII, que, según Menéndez Pelayo, fué "Edad completa, ya que no perfecta", usaban todos los *decidores,* aunque fuesen castellanos o andaluces, la dulce lengua de un país que era dictador en poesía y marinero; ambos símbolos inseparables de

fuerza y de expansión, como los ostentaba Castilla doscientos años después.

* * *

El sabio astrónomo y director del Observatorio de San Fernando, D. Wenceslao Benítez, Contraalmirante de la Armada, habló de la "Hidrografía náutica española y de su desarrollo, estado y procedimientos".

Algo pudiera recoger del interesante aspecto técnico de la conferencia; recuerdo la sencillez y claridad con que explicó los métodos usados en Hidrografía; por ejemplo, los empleados para las diversas clases de sondas y su fijación en la carta; pero creo más oportuno atender al aspecto histórico, por lo que revela acerca del influjo que sobre la ciencia ha tenido siempre la navegación, y por lo que enaltece a ambas clases de actividades en España.

Así, recordaré que el orador recordó cómo las cartas de marear que iban levantando los navegantes han sido los primeros documentos hidrográficos de que dispuso el cartógrafo. En esto hemos sido los primeros en el tiempo y los primeros en la magnitud de la labor. Monumento, que no ya documento, el más conocido por todos, siquiera de oídas: la carta de Juan de la Cosa, primera que merece nombre de mapa-mundi y que representa gran parte del Nuevo Mundo, ¡a los ocho años del Descubrimiento!

También nos dijo el sabio astrónomo de qué modo España, con Portugal, creó el Padrón (que hoy llamaríamos patrón, modelo o tipo) al que debían ajustarse las cartas que desde el siglo XVI se levantaban en Sevilla bajo la dirección del Cosmógrafo Mayor.

Volviendo a la técnica, por lo que importa para lo que diré después, comprende la Hidrografía estudios, como el magnetismo, que se cuentan entre aquellos que la Marina necesitó cuando aun no se soñaba con las investigaciones de que ahora es objeto, y es que, si en tierra, la Geofísica y la Fisiografía son precisas bases para la Geología, la Hidrografía continental, el Catastro, en suma, para ciencias muy modernas o aplicadas a la Economía, en la mar fueron necesarias muchísimo antes.

También muy aleccionador el que los estudios hidrográficos exijan el concurso, por lo pronto y como siempre, de la ciencia, pero, además, de elementos al parecer tan dispares como la aeronáutica y los consejos

de los pescadores que conocen la costa; colaboración integral, simbólica de la que necesita toda actividad marinera del país.

* * *

Admirable dominio del tema mostró el catedrático de la Universidad Central D. Luis Lozano Rey en sus "Consideraciones sobre la pesca en los territorios hispánicos".

Hermosa perspectiva de lo que puede ser la inserción de la ciencia en la industria, la cual no puede progresar sin aquélla, como antes sin la experiencia de las generaciones; ya que esta que llaman ciencia es, en suma, suma de experiencias condensadas en leyes metódicas y comprobables.

Nos paseó D. Luis Lozano por el Atlántico norte, donde hay pocas especies, pero en grandes masas cada una y con incalculable valor económico (tales son, como tipos, el abadejo o bacalao y el arenque); luego, por las zonas tropicales, donde las variadas especies, deleite del naturalista, resultan menos prácticas bajo el concepto económico, ya que allí el pescador precisa muchas veces arrojar al agua elevado tanto por ciento de cada redada, compuesta por especies diferentes de la que persigue. No hay otro dilema que este método antieconómico o proceder a complicada clasificación a bordo del *todo uno* pescado. (Empleo el término minero, porque no recuerdo el que usan los pescadores.)

Equidistante de Terranova y de Guinea, España, con sus 3.000 kilómetros de costa, tiene condiciones, en general, muy favorables para la pesca, y esto nos obliga a fomentarla y cuidarla, lo cual consiste en el estudio de las artes, reproductivas y no esquilmantes, y el de los cultivos de especies propias o exóticas al que, según Lozano, tanto se prestan la Albufera valenciana, el Mar Menor de Cartagena, la Mar Chica de Melilla y la bahía de Villa Cisneros en el Sáhara.

Siempre, según Lozano, primera autoridad en este asunto, tiene España 400 especies de seres marinos, entre peces y mariscos; de ellas 100 son muy buenas y 25 exquisitas. Rondan las costas la sardina y la merluza, y los atunes, ya no la rondan, sino que se precipitan como *cosecha ictioidea* voluntaria; corren hacia el Estrecho, hacia las atunaras, como pudieron precipitarse a la querencia de sus establos los marineros caballos de Neptuno.

También este aspecto de la pesca, segunda riqueza del país, nos lo muestra solidario de la mar.

* * *

Precisos conceptos, diáfana y sencilla exposición caracterizaron la conferencia que dedicó a "El problema naval en España" el ilustre capitán de Fragata, D. Luis Carrero, subsecretario de la Presidencia.

Reconoció que la guerra es mal inevitable, como las enfermedades, la vejez y la muerte (en grande parte, por falta de autoridad superior a las naciones, como la tuvo, en cierto grado, la Cristiandad), pero también observó que ese mal es mayor cuando obedece a apetencias materiales, y que, en cambio, puede tener compensaciones si se lucha por un ideal como es el caso histórico casi permanente de España.

A este propósito destacó como trágico y grotesco aquel artículo de la Constitución republicana del 31 que decía que España renunciaba a la guerra, lo cual equivalía a renunciar a toda política internacional y a declararse "cadáver cubierto por la bandera tricolor".

Admirable y sincera la parte técnica de la conferencia, fué completo análisis estratégico de nuestra situación y de nuestra indiscutible índole de nación marítima, que, como tal, necesita sostener su flota de comercio suficiente para caso de guerra, *aunque resultase onerosa en la paz*, pues, como declaró con grandísimo acierto, hoy, el buque mercante y su conjunto deben considerarse como *armas*.

En cuanto a la flota de guerra, necesitamos la que sea capaz de asegurarnos la mar; es decir, el dominio positivo; y esto no puede hacerse con términos medios, con planes modestos, que salen tan caros, porque, según dijo el orador, valiente y diáfano en sus juicios, ante la necesidad vital no deben prevalecer ni los fríos cálculos, por muy irrebatibles que parezcan.

Esa es la nota saliente de la preciosa y rectilínea disertación de Carrero; la de aseverar que hoy España reconoce que para ella la Marina es *necesidad vital*. Que seremos potencia naval de primer orden o seremos vasallos.

* * *

Coronó brillantemente nuestras conferencias marítimas la titulada "Programas navales y Geografía económica", a cargo del tan reputa-

do ingeniero Naval D. José Antonio Suances, presidente del Instituto Nacional de Industria.

Como tan perfecto concedor de la nuestra, dijo que la primera necesidad para crear Marina es ambiente favorable en el país y, por eso, al felicitar a esta Sociedad por su iniciativa, se felicitó porque advierte que la España Nacional no está "de espaldas al mar". Examinó muchas causas concurrentes a este fin; entre ellas, la voluntad consciente del Caudillo; y también atribuye la que llama nuestra "aurora naval" a la honda emoción que en todo el país produjo la labor de la Marina durante la Cruzada; su eficacia, el heroísmo en las acciones y ante el martirio, pues "no hay árbol más feraz que el del sacrificio".

Luego, desarrolló, con admirable dominio del tema (demostrado, no sé si más en los detalles o más en el conjunto), cuanto se halla en marcha para la creación de una Marina mercante digna de nuestra categoría y de nuestros intereses, así como de los morales y materiales en el mundo hispano, y cifró el tonelaje preciso en tres millones de toneladas, construídas en dieciséis años, pero con una primera etapa de ocho para el primer millón. Todo ello favorecido por el crédito nacional y con la intervención del Estado a través del Instituto Nacional de Industria, con la que se persigue, entre otros factores de eficacia, la homogeneidad, tan difícil de conseguir con la libre iniciativa particular, y más necesaria cada día, pues, como dijo el orador, mostrando absoluta coincidencia con Carrero: "Hoy la Marina mercante debe considerarse arma de guerra". Feliz este acuerdo de opinión entre dos figuras eminentes, porque nos responde del acierto y oportunidad del juicio.

La nota más geográfica de la conferencia fué elocuente y bien meditado mapa para una nueva distribución industrial del país, que muestra original criterio, atento a consideraciones económicas y estratégicas y hasta a las sociales y políticas.

Fundamental considero la observación de Suances de que la creación de una Marina necesita toda la industria del país, porque en los barcos se resume todo y en tales cantidades que lo empleado en ellos basta para desarrollar y abaratar la industria.

A este propósito, recordando la falta de ambiente sufrida hasta ahora, advirtió que, cuando se realizaba el memorable plan Maura-Ferrándiz, se dió el caso de que, mientras nuestra industria naval construyó turbinas para un millón de caballos, la terrestre no produjo ni una siquiera. No puede ser más elocuente el divorcio, ni más desastrosas sus consecuencias.

Mucho obedece, sin duda, nuestra "aurora naval" a que el Caudillo conoce esta necesidad del país, que Suances presentó dando como objeto concreto para el desarrollo de España el de crear una Marina de Guerra (que lleva implícita la Mercante y superadísima la pesquera). Fórmula integral que también creo resume este pensamiento de Suances: "Si no hay grande país industrial para hacer gran Marina, el hacer esta gran Marina nos dará hecho ese gran país".

* * *

Habréis apreciado en la serie de conferencias que comento las variadísimas fases de la actividad humana que exige y representa la vida de mar. En una, palpitaba la oceánica, considerado el mar como ser vivo, con su respiración, circulación y hasta el metabolismo que supone el cambio de sales en sustancia orgánica; en otra, vimos también la vida, pero no la *del mar,* sino *en la mar,* o sea la de los seres que la pueblan y que para el hombre son de los alimentos más seguros y pródigos, y cada día abastecedores de nuevos productos, hasta hace poco tiempo insospechados. Otro orador nos ha mostrado también la vida *en la mar;* pero la del hombre, al cifrarnos la riqueza a flote, su influencia en la economía mundial, y en la nacional particularmente. También hemos oído lo que se refiere a las fuerzas navales, y, en fin, lírica visión de pueblos marítimos; estampa que, *mutatis mutandis,* podemos extender por todo el litoral.

Si examinamos las actividades descritas, vemos que caracteriza a la Marina ser precursora en el cultivo de la Ciencia. Esto obedece a dos causas: primera, la que con tanta galanura describió el almirante Benítez, hablando de la vida contemplativa del oficial en los buques de vela, cuando las condiciones eran propicias, tal como las describe Cervantes en un solo verso, al decir: "mar llana, viento sesgo, estrella clara". Cuando se oía el leve crujir del aparejo, apenas braceado en casi un mes, al cruzar el golfo de las Damas, y hasta se escuchaba el sedeño roce del agua contra la roda. "Entonces —dijo Benítez— el marino contempla las dos inmensidades de mar y cielo y se ocupa en su estudio." La otra necesidad que impulsaba al de esos elementos era la

acuciante de conocerlos para avanzar y para no perecer, y de ahí el haber aplicado la ciencia antes que los terrestres.

Esta circunstancia no se nota en nuestros días, porque la seudotécnica y lo seudocientífico lo han invadido todo; cada niño conoce al paso o al vuelo las marcas de los automóviles y de los aviones y hasta cada verdulera sabe que los tomates contienen vitaminas. Pero si retrocedemos tres o cuatro centurias palpamos la verdad de lo que digo. Inútil recordar que por la Astronomía fué posible el descubrimiento del Nuevo Mundo y el que antes y a la vez realizaran los portugueses el de la nueva ruta a las verdaderas Indias por el Cabo de Buena Esperanza; esto, como archisabido no se aprecia, pero sí lo apreciaremos si pensamos en que entonces la Química era balbuciente Aiquimia; la Física, suma de curiosidades; la Medicina, empírica, y aun las Matemáticas, aparte algunas geniales vislumbres en lo especulativo y elevado, reducidas a la pura aplicación, desde la remota Agrimensura de los egipcios hasta muchísimo después, acaso hasta Descartes, con exclusivo carácter geométrico en construcción y castramentación. Muchísimo más tarde nació la balística, pues hasta entrado el siglo XVIII los cañones se apuntaban como los arcabuces, o como hoy se apunta vulgar escopeta de caza. Pues bien, de todo esto se exceptúa la Astronomía; la ciencia del marino; el primero que la necesitó para su profesión y como salvaguardia de su existencia.

Todo lo expuesto revela vida, fuerza, en sus aspectos de ciencia, riqueza, libertad y hasta poesía; pero para España representa algo más: "el ser o no ser". Por la mar fué dueña del mundo; por olvidarla, perdió su trono; cada intento para recuperar su fuerza ha sido y tendrá que ser siempre a través de la Marina, ya que, como veis, en ella se suman, resumen y consuman, energías, riquezas, conocimientos e iniciativas.

De acuerdo con la hermosa conferencia de Suances, concibo una España cuyas energías íntegras se orienten al mar, y creo que así no se peca de exagerado, pues la mar da mil por uno y sin semilla; sólo con trabajo; y, sobre la riqueza, seguridad y prestigio.

Realiza ese ideal quien sirve a su país navegando, pero también el viajero que prefiere el buque al ferrocarril y el veraneante que antepone la costa a la sierra; quien construye embarcaciones y quien las pinta en hermosos cuadros; quien estudia nuestra historia y la influencia que en ella ha tenido y tiene el factor marítimo, y quien ejerce y divulga los deportes del remo, la vela o la natación; los que cantan nuestra escasa música de sabor náutico, y, por tanto, mucho más quien produjese otra ópera como "Marina". Labora por el engrandecimiento naval el que crea una empresa naviera, el que estudia y explota las riquezas del mar..., y hasta quien sueña contemplándolo; que el soñar es consuelo por la ilusión fallida, añoranza de un bien perdido o anhelo de alcanzar el aún no logrado.

Pues bien, todo esto, ciencia, industria, puertos, fábricas, naves militares, de pesca, de comercio, de recreo, escritos y aspiraciones, todo ello constituye el poder naval.

* * *

Es problema muy discutido el de la existencia de nuestro poder naval. Unos han dicho que jamás existió en nuestro país; otros afirman que existió, pero que tuvo el principio de su fin en 1588, a causa de la derrota de aquella Armada, a la cual, nunca España, sino sus enemigos, calificaron de "Invencible"; desastre al que, dicen, siguió larga serie de otros tantos navales, jalones de decadencia ininterrumpida..

Siempre preocupado por lo que puede haber de básico y de específico en el habitual apartamiento y ocasional actividad de España en la mar, resumí lo que acerca de ello deducía, en conferencia pronunciada el año 33 en la Escuela de Guerra Naval, y que titulé "Posibles causas fisiográficas de la marinofobia española". Allí proponía y examinaba el tema de que acaso la disposición de nuestras costas, montañas y ríos haya contrariado siempre una acción marinera de la Península conjunta y decidida; es decir, acción en la que la costa arrastrase al interior; contra lo que luego, por desgracia, ha ocurrido, de que el interior llegó hasta *desmarinizar a la costa,* donde la afición a la mar es tristemente limitada.

Tal vez esos factores adversos dominaron durante grande parte de la Edad Media, pero no impidieron que se formasen durante el siglo XIII, y con intervalo de muy pocos años, las marinas de Castilla y de Aragón, ni impidieron tampoco que la segunda dominara el Mediterráneo y crease, puede decirse, la ciencia náutica; ni que la primera,

luego de haber hecho posible la total Reconquista, con la toma de la costa andaluza, aprovechara aquella ciencia, y que en el siglo XV, compitiendo con Portugal, descubriese casi todo lo hasta entonces ignoto del Globo.

También procuré demostrar en otras dos conferencias, pronunciadas en el Museo Naval, que en los siglos XVI, XVII y XVIII, contra lo que suele decirse, y no obstante su inferioridad en la Mancha y en el Mar del Norte, fué España la verdadera reina de los mares, ya que sostuvo la segura navegación con todo el mundo hispano, dominando el Atlántico y el Pacífico, pues a esto no se opone ni lo antes dicho ni el que sufriera criminales y constantes ataques de piratas y filibusteros, y aun repetidos reveses navales, muy comprensibles a lo largo de un período tricentario.

La conferencia de D. Ramón Ezquerra, antes examinada y relativa a la dominación española en el Lejano Oeste norteamericano, evidencia el influjo del poder naval español, primero, por su eficacia, y luego, por su desaparición, en la independencia de los países hispánicos, la cual sólo fué posible después de las grandes batallas de San Vicente y de Trafalgar, perdidas por nosotros; así como la consumación de la pérdida de nuestro Imperio sólo se realizó una vez desaparecidas en Cavite y en Santiago de Cuba nuestras últimas fuerzas navales que lucharon en Ultramar.

* * *

Esto nos conduce a otro género de consideraciones en las que juzgo está la verdadera clave del problema; al menos, según se planteó desde hace un siglo, y según prosigue en forma cada vez más aguda.

Sin duda la potencia española en lo marítimo decayó en grande parte por el error (para los que error lo juzgamos) de conservar la capital en Madrid y no haberla trasladado a la costa *en una oportunidad providencial y única.*

Un país orientado al mar hubiese concebido nueva forma y más viable para la Hispanidad, aunque admitamos que la pérdida de nuestro desorbitado poder era fatal, en su forma antigua, porque resultase imposible con nuestra población y recursos dominar y poblar medio mundo y luchar a la vez contra media Europa. Es decir, que era imposible... teniendo en cuenta nuestros medios de colonización, que integran la sangre y el alma. La creación sajona de los Estados Unidos ha sido, como la nuestra, ya tardía, de la Argentina y del Uruguay (y aun la paridad no es cierta, sino sólo la semejanza). Lo que no tuvo igual ni da límite al esfuerzo es el caso general de nuestra obra de Méjico al Perú o Chile y a Filipinas.

Por tanto, cifro nuestra falta en la de sentimiento marítimo, pues sin ella no hubiesen sido decisivas para la pérdida de nuestro poder las dos grandes derrotas navales antes citadas, ya que, así como luego de la decadencia correspondiente a los últimos años de Carlos II, se produjo bajo Fernando VI y Carlos III el máximo florecimiento y apogeo de nuestra Marina, también a partir de 1805 pudieran haberse salvado los defectos de organización... pero entonces intervinieron dos importantísimos factores, paralelos y adversos para nosotros: la creación de la gran industria moderna con la transformación de los buques.

Sin duda que, en el siglo XIX, se opuso a nuestro resurgimiento naval la situación política que, al introducir profundo trastorno en nuestras leyes e instituciones, motivó constantes guerras civiles, con las consiguientes intranquilidad y empobrecimiento del país; pero, además, debe tenerse en cuenta que ese siglo ha sido el reinado de la máquina de vapor y de la siderurgia: del carbón y del hierro.

Para que se aprecie la situación en el ochocientos consideremos lo que ahora ocurre con el petróleo. Nación que no lo posee apenas puede llamarse soberana. Ha de resolver el problema por uno u otro medio o ha de resignarse a sentir lo que, para el criterio del hombre, sentirá un águila valiente y altiva, pero con las alas rotas.

Así ocurrió cuando se creaba la industria moderna en grande escala, la cual pertenece cada día más a los países bien provistos de carbón. De su falta se resiente el nuestro, cuya riqueza carbonífera, hallada tardíamente, no está todavía en proporción con la de hierro, ni, por su situación topográfica, en condiciones de buen aprovechamiento económico.

Resulta, pues, que durante muchos años lucharon nuestras ferrerías, las admirables forjas catalanas, usadas principalmente en el país vasco y alimentadas con carbón vegetal, contra las ya poderosas fábricas siderúrgicas, movidas por la que entonces llamaban *máquina de fuego*, en los países bien dotados con carbón de piedra. Se comprende

el enorme y fatal resultado que esto tuvo para España, cuando se pasó del velero al buque de vapor y del casco de madera al de hierro.

Si ahora advertimos que con iguales dificultades tropezó el desarrollo de nuestra industria y si analizamos las que afectan a la Agricultura, sobre todo en lo relativo al transporte terrestre de los productos hasta su embarque, vemos otra enorme desventaja, debida a nuestras orografía e hidrografía.

Sabemos que en España, para pasar de unas a otras regiones, para marchar del interior a la costa y aun, en ésta, para seguirla en largo espacio, precisa cruzar abruptas montañas, lo cual obliga a sostener gran número de puertos, cada uno con muy reducida zona de influencia, y también supone desproporcionado consumo de fatiga y de tiempo, y, por tanto, de gasto en los transportes.

Comprenderemos mejor estas dificultades si recordamos la índole de nuestros ríos. Sólo el Guadalquivir es navegable, y en poca longitud. Compárese con las grandes arterias fluviales del resto de Europa; Francia, Alemania, Rusia, donde se cargan las mercancías en grandes barcazas, que admiten centenares de toneladas y que conduce a la costa la corriente del río. Cierto que el esfuerzo es grande (y no poco ponderado en la famosa canción "Los remeros del Volga"), cuando se trata de remontar la corriente, pero tampoco debía esperarse en todos los países la maravillosa ventaja que Egipto disfruta; donde la corriente del Nilo conduce al mar los cargamentos y luego los remonta, también gratuitamente, el viento norte casi perenne en aquel río privilegiado. Pero aun contando el esfuerzo de remontar la corriente en los europeos, compárese con el que supone el transporte de igual número de toneladas en España. Hoy exige esfuerzos violentos y gasto elevado de combustible, cuando los camiones cruzan nuestras sierras; antes exigió el de los carros, y el de la arriería muy poco antes; tan poco, que la he conocido aún en igual forma que como Cervantes la describe.

Así han sido siempre las luchas para España: la forja catalana, contra la fábrica movida por el vapor, y, en lo que se refiere al transporte interno, la lucha de la mula contra el río.

Gracias a Dios no todas son desventajas, y, en lo que afecta a la vida marítima, contamos con nuestra situación geográfica y nuestra riqueza pesquera; como antes decía, la segunda del país (después de la Agricultura), y, además, la pesca es creadora de gente de mar, y este

elemento el más preciso para tener gran Marina y, con ella, gran Patria.

Dura época la en que nos ha tocado vivir. Pero las dificultades deben mirarse cara a cara; sin menospreciarlas (que es error grande hacerlo con cualquier enemigo), pero también sin amedrentarse. Como habéis visto, en lo que se refiere a nuestro porvenir marítimo, se trata de problemas difíciles que hay que acometer con el temple de alma que impone esta triste edad en la que todas las actividades son guerreras; pero ello también tal vez sea ventaja, pues que, en la lucha, el peligro es origen de mayor disciplina y de más generosos impulsos.

Ante tal problema no procede la renuncia, sino acometerlo; para ello estudiarlo, y esto pide conocerlo. De aquí la necesidad de la propaganda marítima.

Se dirá: ¿qué hacer cuando hay tantas circunstancias que nos son adversas? Cierto, pero podemos aprovechar las favorables y cotizarlas con ventaja para el objeto perseguido.

Cuando ocurrió la antes citada transformación de los buques y de la industria, muchas naciones tan industriales como Inglaterra no pudieron impedir que ésta alcanzase el dominio del mar; y así ocurrió porque Inglaterra estaba armada de profundo espíritu marinero.

Preparado estaba el tradicional espíritu guerrero y cristiano de España el año 36, y eso la salvó, cuando todo parecía perdido.

Estemos preparados para aprovechar las circunstancias propicias que pueden presentarse y compensar las adversas, creando lo más esencial y lo más difícil: el espíritu y, particularmente, el marinero, que perseguimos con propaganda a la que se une, llena de convicción y entusiasmo, esta sabia Sociedad con cuya Presidencia me honro.

Programas navales y Geografía económica

POR EL

EXCMO. SR. D. JUAN ANTONIO SUANZES

INGENIERO NAVAL

Presidente del Instituto Nacional de Industria (1).

EXCMOS. E ILMOS. SRES.; SEÑORES:

Después de agradecer a la Real Sociedad Geográfica su invitación y de saludar a la Presidencia y al auditorio, he de hacer destacar el acierto y oportunidad de traer a este ambiente temas navales, de tanta actualidad y trascendencia.

En muchos aspectos, Geografía y Marina son conceptos que se enlazan estrechamente, y si siempre un barco, de guerra o mercante, es un pedazo de la Patria que acusa nuestra presencia donde quiera que se encuentre, las fronteras marítimas no están donde físicamente las señala la línea de la costa, sino donde idealmente las sitúen nuestras flotas de guerra o comercio, ejerciendo una influencia de cualquier clase. ¡Y cómo pesan en estos conceptos la Historia y las tradiciones! Siempre la línea trasatlántica Cádiz-Buenos Aires o la de Coruña a Cuba-Méjico, o cualquiera de las similares, adscritas o auténticos conceptos raciales, afectivos y económicos, tendrán una significación perfectamente diferente que la que pueda asignársele a la que una cualquier puerto mundial no español con los del continente hermano; y siempre la llegada de un barco de nuestra Patria a Extremo Oriente

(1) Conferencia pronunciada en la Real Sociedad Geográfica el día 7 de junio de 1943.

despertará ecos y sentimientos que arrancan de la época de los descubrimientos y florecen en la etapa de nuestra colonización cristiana y humana. Son cosas del espíritu, sentimientos profundos, que escapan a cualquier contingencia o propaganda y que nada ni nadie podrá arrebatarnos.

En esta conferencia me toca hoy abordar temas prosaicos, de industrias y economías, porque el esfuerzo y el trabajo han de seguir a la idea y al mandato. Quisiera no fatigaros demasiado, y he de advertir que, por la índole del tema, he de ser muy parco en la exposición de cifras y conceptos, sin concretar más que los que puedan constituir un estímulo o proporcionar un conocimiento conveniente. Si a lo largo de la conferencia apreciáis propósitos demasiado ambiciosos u optimistas, tened en cuenta que es mejor así, porque en la prosecución de una noble ambición, todo, con la ayuda de Dios, puede lograrse y nada puede fundamentarse sobre el escepticismo y la desgana.

AMBIENTE NAVAL.

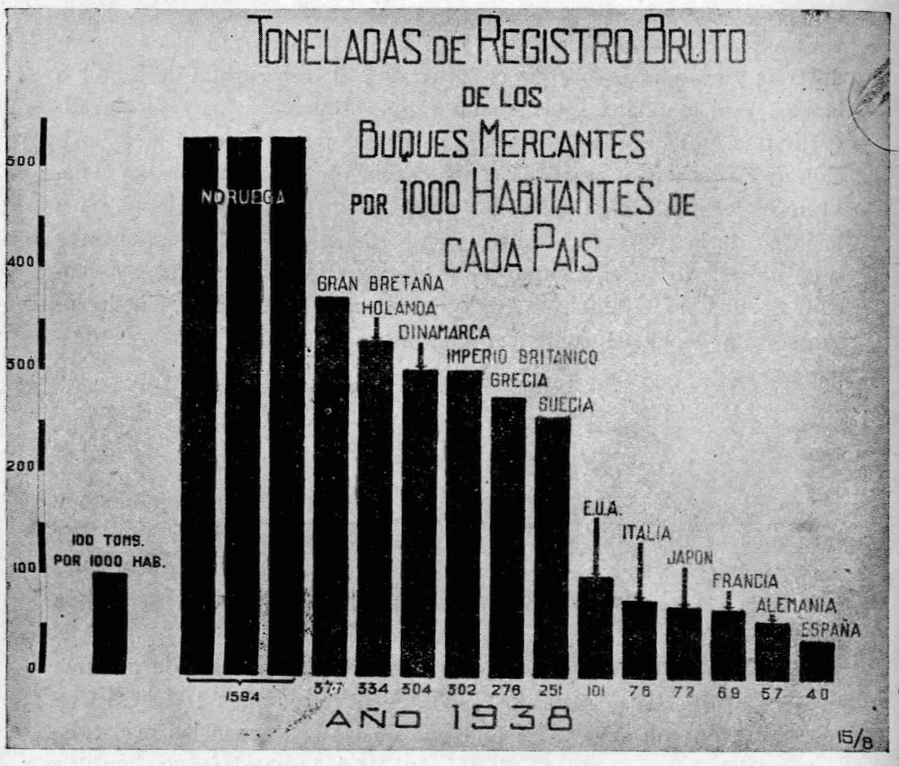
A los que desde hace muchos años trabajamos silenciosamente y luchamos ardorosamente en pro de una España marinera que, por serlo, volviera a encontrar el rumbo de sus naturales destinos, Dios nos tenía reservada la emoción y la satisfacción de esta verdadera aurora marítima.

¡Ya España no está de espaldas al mar! ¡Ya no está de ninguna manera justificado el dolorido pregón de nuestros años estériles! Ciego será el que no lo vea. Es ésta una de las consecuencias más trascendentales de nuestra Cruzada. Una entre las que, deformaciones de perspectiva, o nuestra especial idiosincrasia, nos impiden ver y apreciar, pero que están ahí, latentes y vivas. ¡Qué equivocación la de quienes no sepan justipreciarlo! ¡Qué error el de los que no vean con claridad que una gran parte de los corazones españoles arden de ambición y de esperanza, seguros de que los enormes sacrificios y heroísmos no pueden esterilizarse!

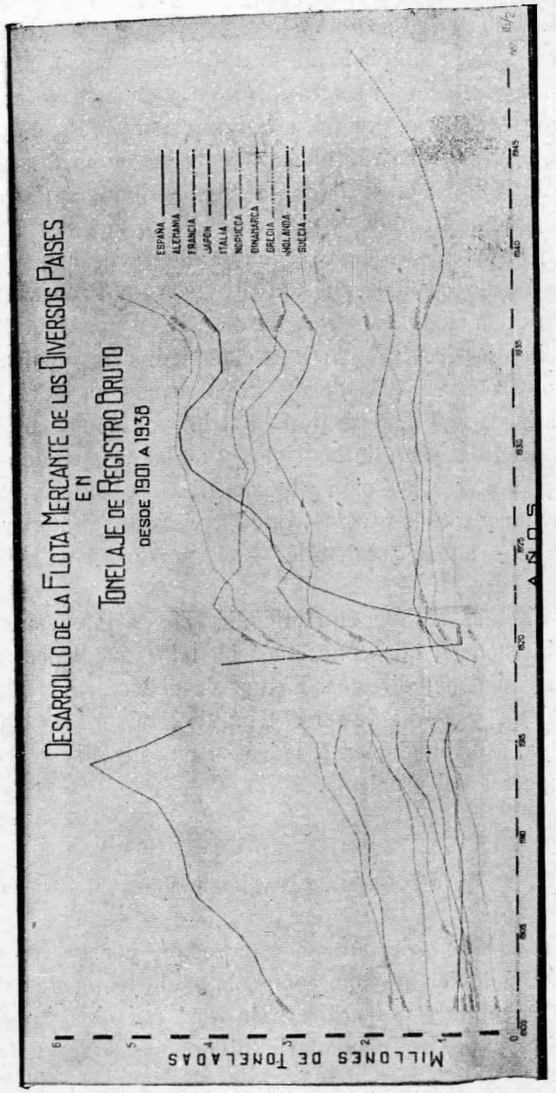
¿Y a qué puede ser debido este cambio radical de actitud del país frente al mar?

¿Han sido las prácticas lecciones de nuestra Guerra de Liberación,

cuando, milagrosa y heroicamente, nuestra Marina barría a los rojos, primero del Estrecho y luego del Cantábrico y del Mediterráneo, mientras se mantenían intactas nuestras comunicaciones con Africa,



Baleares y Canarias, y fluían, ¡sin un solo tropiezo!, nuestros abastecimientos, anulándose o entorpeciéndose en terrible proporción los del enemigo? ¿Fueron las consecuencias deducidas de la acción conjunta de una heterogénea e improvisada flota, maravillosamente mandada y ardiendo de fe, patriotismo y valor, o la de los actos y acciones destacados que se llaman pérdida del *Baleares,* paso del *Dato* con el convoy del Estrecho, salva liberadora del *Canarias, bous* (sin más calificativos), dogal asfixiante de Bilbao, bloqueo cerrado de la costa



mediterránea, socorro al Cuartel de Simancas, salvamento de la dotación del *España,* liberaciones de Ferrol y San Fernando —bases de

la Cruzada—, convoyes a cuerpo limpio —con bombas en la bodega para ser volados en caso de peligro—, acción submarina, gracia y orgullo para sortear limpiamente extrañas impertinencias, y tantas y tantas más que están en nuestra memoria y en nuestro corazón?

¿Hay que atribuirlo, por fin, a la impresión producida por el terrible martirologio de nuestros oficiales, cazados como fieras en las cubiertas de sus buques o en todos los lugares donde se les encontraba, en proporción no superada, y que culminó en aquellos fusilamientos de Málaga, cuya crónica tuve el honor de entregar por mi mano a Su Santidad, asegurándole que era digna de un Papa su lectura?

Fué, sin duda, todo eso —que no hay árbol más fructífero que el del sacrificio—; pero ha sido y es también, afortunadamente, que, como la única consecuencia de nuestra Cruzada, proporcionada e ineludible, es la de la grandeza de la Patria, una genial intuición española, removiendo el poso de los siglos y de las tradiciones —Lepanto, Trafalgar y Santiago, y Colón y Bazán, Don Juan de Austria y Churruca, Gravina y tantos otros—, que ha venido a iluminar en el momento preciso —antes, ¿para qué?— el camino ineludible e irrenunciable.

Manda España. Manda, en su nombre, el Caudillo, con entusiasmo, energía e insistencia, que conocemos bien los que tenemos el honor de recibir sus órdenes directas. Hemos de obedecer tan gratos y elevados mandatos, y ése ha de ser el tema de esta conferencia —política naval, que ya, afortunadamente, existe—, en lo que se refiere a determinados aspectos del problema.

Programa naval mercante.

He de referirme solamente a este sector, porque los programas militares, en cualquier aspecto, competen exclusivamente a las autoridades navales militares superiores, sin que, por otra parte, sea prudente ni discreto emitir comentario ni noticias sobre tan reservada materia.

Cuando, en el mes de junio de 1939, tuve el honor, como Ministro de Industria, de preparar y someter a la superior aprobación del Caudillo la ley de Crédito Naval, estaba, naturalmente, bien convencido de que se forjaba con ella el instrumento más eficaz para lograr el incremento de nuestra Marina mercante. Nada me podía haceh suponer entonces que tres años después, en mayo de 1942, las circunstancias habían de obligar a dictar otra ley reglamentando una activa acción del Estado, que, por concretarse a través del Instituto Nacional de Industria, había de afectarme directamente. De día en día se apreciaba, entonces con mayor claridad, que la Marina mercante, en todos los países, era un activo y esencial instrumento de guerra, de cuyo rendimiento, eficacia y subsistencia podía llegar a depender el triunfo o la derrota. Cada vez se hacía más patente la necesidad de activar hasta el límite la construcción de una bien concebida Marina mercante, removiendo todos los obstáculos. Desde que esto fué así, ya no era posible dejar a otras iniciativas, ni menos a la casualidad o la fortuna, la determinación del tonelaje total, ni la del ritmo con que debía ser construído. Ya no era admisible que los tipos y características, que en grado importante habían de ceñirse a necesidades bien determinadas de tipo militar, quedaran al arbitrio, más o menos justificado, de los armadores, que con criterio estrictamente comercial sólo precisaban una aprobación más formularia que real de sus proyectos. Ni se podía permitir que se multiplicaran excesiva e innecesariamente los tipos de barcos a construir, convirtiendo la flota en un muestrario, con graves perjuicios técnicos y económicos. Ni que las construcciones se repartieran arbitrariamente entre los astilleros, con pérdidas sensibles en los rendimientos. Ni, en definitiva, que las energías nacionales, necesariamente limitadas en materiales y mano de obra, se aplicaran a labores que no se estimasen de plena eficacia. Ha de hacerse una referencia, siguiera sea breve, a la actitud adoptada en la materia por los diferentes países.

Son notorias las imprevisiones, que se traducen en pérdidas enormes y gastos de reposición fantásticos. En todo caso, es unánime la apreciación respecto al futuro y la preocupación sobre la fórmula adecuada —en ningún caso distinta ni mejor que la nuestra—, siempre orientada en el sentido de que, sin reparar en sacrificios, que luego se pagan más caros, hay que ir a la guerra con una Marina mercante concebida y construída para la guerra.

Cumpliendo las misiones concretadas en la ley a que antes se hizo referencia, se procedió a estudiar y determinar un programa de construcciones, que es el que había de servir de pauta de actuación.

Totaliza este programa 1.000.000 de toneladas de arqueo bruto, que, supuesto realizado en el óptimo plazo de ocho años, había de ser seguido de otro de igual magnitud y período de ejecución, para llevarnos en un plazo de dieciséis a una flota de, aproximadamente, 3.000.000 de toneladas. Existe en la opinión cierta confusión sobre el particular, pues suele hacerse referencia a una cifra de 2.000.000 de toneladas, justificándola en que, aproximadamente, es la representativa del tonelaje necesario para transportar la mitad de la suma de nuestro posible comercio de importación y exportación, que es *teóricamente*, la cifra a la que deben ceñirse las aspiraciones de un país en relación con su marina mercante. Efectivamente, así sería, ponderando debidamente la navegación de cabotaje, pesca y puerto; pero téngase en cuenta que una aspiración de esa magnitud no solamente es teórica, sino que además es mínima. Estaría justificada hasta cierto punto si todos los países dispusieran de flotas proporcionales a su comercio; pero ése no es el caso, ni mucho menos, y claro está que las naciones con tradiciones marítimas e imperiales, con amplias relaciones en el mundo, son las que pueden aspirar a recoger el enorme déficit resultante. Por evidentes razones, y entre ellas, por las que se deducen de nuestra posición geográfica y de nuestras futuras relaciones con Hispanoamérica y con determinados países de Oriente, y especialmente Filipinas, España deberá encontrarse en perfectas condiciones para intervenir con ventaja en el reparto.

La cifra de 3.000.000 de toneladas, lograda en dieciséis años, en comparación con la de los demás países marítimos, y entre ellos con aquellos que desde ciertos puntos de vista no nos aventajan —2.000.000 de toneladas de Grecia; 3.000.000, de Holanda; 4.500.000, de Noruega, y 3.500.000, de Italia en 1938—, es una aspiración sumamente modesta. Reune como característica destacada la de que, para lograrla, sería preciso un ritmo de construcción anual de unas 125.000 toneladas, cifra que, por otra parte, representa, aproximadamente, la amortización normal —pérdidas y reemplazos— de una flota de aquella magnitud. Estaría así garantizada la continuidad del trabajo en los astilleros y factorías, dato a tener muy en cuenta. La distribución del primer millón de toneladas está hecha con todo detalle, e incluye, entre otros tipos, y como más importantes, 70 buques Tramp, con unas 300.000 toneladas; ocho trasatlánticos, con 120.000; 21 para los servicios de soberanía, con 80.000 toneladas; 13 petroleros, con 90.000 toneladas; aparte los de cabotaje, fruteros y buques menores.

Es ya bien conocido el primer programa ordenado por el Instituto —18 buques y 69.000 toneladas de arqueo, por valor de 319.000.000 de pesetas—, orientado completamente en el sentido de reproducir unidades que se consideran adecuadas, en construcción actualmente en los más importantes astilleros, con lo que, aparte de dar unidad a la flota, se ganará tiempo en la construcción —factor a tener hoy muy en cuenta— y se estimulará en las factorías la actividad para llevar a cabo las ampliaciones que se consideran indispensables.

Son conocidas también las cifras indicativas de la actual producción española, en cuyos astilleros y talleres se construían en 1 de Enero de 1943, 222 buques de acero de todas clases, con 291.000 toneladas de registro bruto y 245.000 caballos, con un total importe aproximado de 1.300 millones de pesetas.

Se estudia ahora, en fase muy activa, el segundo grupo de construcciones, cuyas órdenes no deberán demorarse mucho tiempo, y que comprenderá, principalmente, trasatlánticos y petroleros. Se han tenido en cuenta, en primer término, las características que pueden afectar a la utilización naval militar, y, naturalmente, todas las relacionadas con las líneas que habrán de servir: consumos, precios, pasajeros, servicios y las demás de ese carácter. Han sido tenidas en cuenta, además, todas las opiniones de interés, y especialmente las de aquellas entidades que, por sus tradiciones o por otras causas, no sólo están en condiciones de informar con acierto, sino que puede preverse que en una u otra forma han de llegar a intervenir en la utilización de estos buques. Debe tenerse la seguridad de que los proyectos finales responderán en sus características a criterios prácticamente unánimes y que, además, obedecerán a concepciones perfectamente ponderadas, teniendo en cuenta las circunstancias especiales en que se desenvuelven.

Se continuará en esta forma el desarrollo de los programas, centrando la iniciativa privada, que, por otra parte, podrá beneficiarse, en su oportunidad, de las construcciones que se lleven a cabo por las empresas creadas por el Instituto, el cual, entre otras, cumplirá la misión de garantizar la continuidad, sin impresionarse por las posi-

bles alteraciones de fletes o por otras causas que pudieran apartarnos de la finalidad principal perseguida. Se trata de ganar el tiempo perdido, poniéndonos en la posición que ya debíamos ocupar, aunque es cierto que, desde un punto de vista puramente económico, las circunstancias no pueden ser más propicias, ni el porvenir más despejado. Consecuencia de las terribles devastaciones de la guerra, los barcos —que a nosotros durante ella nos han permitido nivelar nuestra situación en una actuación vital que, en su día, se conocerá y ponderará debidamente— serán uno de los valores más cotizados de la postguerra, situación que se prolongará durante mucho tiempo.

Sí; hemos de cuidar especialmente características y perfección en la construcción para competir con ventaja con los buques que, construídos bajo los apremios de guerra, no podrán, seguramente, poseer condiciones excepcionales.

Problemas industriales de una flota.

Fácil y viable parece lo que hasta ahora he expuesto, pero es que no se ha entrado todavía en un aspecto verdaderamente fundamental: el instrumental indispensable para desarrollar los programas. Ya, en su oportunidad, he hecho referencia a la importancia fundamental de la marina mercante como instrumento de guerra. Bajo la protección de la marina militar, que asegura las comunicaciones indispensables, ha de reunir las condiciones de calidad y cantidad necesarias para que el tráfico vital pueda verificarse. A esta premisa fundamental deben subordinarse las demás, que, en relación con las necesidades comerciales o políticas del tráfico marítimo en tiempo de paz, puedan influir en las características de la flota, y esta subordinación, que, por otra parte, en general, no perjudica al rendimiento comercial, si el mayor coste deducido de características especiales —como el de la extravelocidad— es debidamente neutralizado, presenta extraordinarias ventajas en lo que se refiere a homogeneidad, modernidad y eficacia. Puede perfectamente sostenerse la teoría de que una flota mercante proyectada y construída con obediencia a sanos principios militares, y, como tal, orgánicamente concebida, será un instrumento comercial de mayor rendimiento en conjunto que si se la deja desenvolverse por sus propios impulsos.

De todas maneras, las Marinas militar y mercante —que en los momentos culminantes de una guerra, constituyendo un todo orgánico bajo el mando de la primera, han de evidenciar juntas su eficacia y justificar las razones esenciales para las que fueron creadas—, nacen también en lo material estrechamente unidas, apoyándose en realidades industriales que en grandes sectores les son comunes. El tono ha de darlo la Marina militar, que, aparte de lo que se refiere a los armamentos, plantea problemas industriales y técnicos de mucha mayor envergadura; pero, admitida en el caso español como evidencia absoluta la necesidad de ambas flotas, no es posible separarlas al tratar de los aspectos de realización, ni dejar de poner en primer plano la realidad ineludible de que, para crear y mantener las flotas que como mínimo necesitamos, se precisa una base industrial de primera categoría, ya que aquéllas y las industrias navales no pueden ser planta exótica en ambiente industrial poco propicio o desarrollado, sino pieza fundamental de un conjunto orgánico.

Por eso, no es casual, naturalmente, el hecho de que todas las primeras potencias mundiales, que además son, sin excepción, las primeras potencias marítimas, sean a su vez países industriales de primerísima categoría. Por eso, también, hay que dejar perfectamente sentado que cuando se trata de la decisión de crear un poder naval y se exterioriza vehementemente la voluntad nacional en ese sentido, implícitamente se está concretando también la necesidad de industrializar el país, premisa y base fundamental.

Seguramente, la opinión no está perfectamente empapada de toda la autenticidad y realidad de este concepto, ni del grado y medida en que las industrias navales influyen y están influídas, a su vez, por la mayor parte de las del país, y, desde luego, por las más importantes.

Para construir corazas, o, en general, los elementos de acero —siempre muy especial— que constituyen las estructuras de un acorazado, un portaaviones, un destructor o un submarino, o los elementos de su maquinaria, no basta —aunque sea preciso— construir una o varias grandes factorías, capaces de elaborar dichos elementos; se precisa una amplia base siderúrgica en el país, de la que fluyan en gran parte

esos materiales de selección, para lo que, a su vez, es necesario un proporcionado mercado nacional capaz de sostener aquella base.

Pero, por otro lado, si se dispone, con finalidad naval, de la posibilidad de construir los grandes elementos —forjas y fundiciones— indispensables para la construcción de determinadas partes de un acorazado o un gran crucero, y entre ellas la artillería, coraza, ejes, codastes, arbotantes, turbinas —por no citar más que las más características—, la gran industria química, eléctrica, mecánica o minera del país podrá también disponer de sus grandes elementos fundamentales, que de otra manera sería imposible producir, porque económicamente esos sectores no podrían, por sí mismos, justificar la existencia de las necesarias instalaciones.

En el mismo orden de ideas, si el país es capaz de construir con normalidad las turbinas y calderas que precisan casi todos los buques de superficie de una flota militar y una parte de la mercante, y, en calidad y cantidad, los grandes motores Diesel que requiere una gran proporción de los barcos de comercio, y los medianos y especiales de una flota de submarinos, y los especialísimos de las flotillas de lanchas rápidas, y los numerosos y complejos de los grupos electrógenos y de todas clases, en barcos, embarcaciones menores y bases navales, y los elementos de propulsión eléctrica relativamente extendidos, será porque dispone de una amplia base de fabricaciones mecánicas, extendida por toda la Península, y entonces, y como consecuencia, estarán automáticamente resueltos todos los problemas fundamentales, militares y civiles, de la motorización del país, y entre ellos, los de automotores, centrales eléctricas —hidráulicas y térmicas, Diesel o turbinas—; los de mecanización de la agricultura y la minería, los del utillaje de obras y puertos y los demás de ese carácter, todos importantes o esenciales .

Téngase en cuenta que un modesto crucero totaliza 100.000 caballos en su instalación de maquinaria; que las turbinas a 6.000 revoluciones —100 por segundo— y reducción por engranajes, son problema corriente; que las calderas de 12.000 caballos por unidad son cifra normal en un destructor no grande; que los motores de una lancha rápida, a más de 3.000 revoluciones, pesan menos de un kilo por caballo; que la propulsión turbo-eléctrica en un trasatlántico o la Diesel-eléctrica en un remolcador, un cañonero o un crucero plantea

los más complejos problemas de carácter electromecánico. Piénsese en las repercusiones de esa técnica y construcción depurada en las aplicaciones terrestres, cuando los problemas de peso mínimo, resistencia máxima y medio especial no tienen que ser aquilatados en igual forma.

E idéntico razonamiento podría aplicarse, prácticamente, a la totalidad de los elementos industriales que forman parte de la construcción de un buque moderno: motores eléctricos de todos los tamaños y tipos, incluso los más especiales, estancos al agua y al gas; máquinas frigoríficas, chigres y elementos de carga, calefacción de todos los sistemas, servomotores en todas sus modalidades y aplicaciones, ventiladores y aire comprimido, destiladores, grandes ascensores o elevadores, bombas en sus más complejas modalidades de acción, tuberías, cables eléctricos especiales y todo el complejo material de distribución y mando, y la madera (incombustibilizada o no), y el corcho, y el linóleo, y las lonas, cables y cabos, y todo el material aislante, ladrillos y amiantos, y toda la industria suntuaria o especial y ligera del mueble, y los servicios sanitarios, y los elementos de contraincendios, y las pinturas y recubrimientos en calidades especialísimas, y toda la enorme gama de las fabricaciones mecánicas de precisión: direcciones de tiro, transmisores y receptores de radio, receptores y transmisores de ruidos y sonidos, telégrafos de todas clases —mecánicos, eléctricos y acústicos—, agujas giroscópicas, termómetros a distancia, contadores de los más complejos tipos, cualquiera de los cuales constituye por sí misma una maravilla mecánica, sin equiparación posible.

Un gran buque de guerra moderno constituye un prodigio de técnica, un mundo aparte, que, con todos los elementos de vida, ataque y defensa precisos y en el grado más desarrollado, ha de satisfacer, además, las condiciones básicas de flotar, marchar a gran velocidad y batirse contra los elementos naturales y de guerra.

Un gran trasatlántico moderno es también un compendio de aplicaciones técnicas depuradas.

Unos y otros han de construirse y mantenerse en el medio industrial adecuado, y conste que al sintetizar estos conceptos me refiero tanto a los problemas de calidad como a los de cantidad, y quizá más a estos últimos, pues no es lo mismo construir una modesta flota en

forma inorgánica y venciendo enormes dificultades, que construir y sostener normalmente la flota que precisamos.

En muchas ocasiones, pero en una especialmente, yo me esforcé en definir estos complejos conceptos en la forma más breve y conveniente.

En Junio de 1939, cuando felizmente terminada la guerra, se disponía el Caudillo a efectuar por mar su primera visita a la tierra que le vió nacer, sobre la cubierta del *Canarias,* después de repartir los importantes premios que las Cámaras de Comercio dedicaron a los marineros que más se distinguieron en la campaña, tuve el honor de dirigirme a él en esta forma:

"Si en vuestro anhelo de resurgimiento, si en vuestro vehemente afán de engrandecer a España, deseáis concretar un objetivo evitando toda dispersión de actividad, yo voy a ofrecerlo a vuestra consideración: Construir la escuadra que necesitamos. Construirla, y cuando eso ocurra, cuando nuestra bandera ondee al viento sobre la flota que nos corresponde, España será inevitablemente grande y respetada. Quizá no sabréis entonces descifrar la paradoja de si necesitasteis engrandecerla para hacer la flota, o si al hacer la escuadra la habéis engrandecido; pero para el caso es igual, porque ambos conceptos van estrechamente unidos, y así nos lo demuestra la experiencia universal y más de cien años de intentos fracasados y de subsiguiente decadencia. ¡No hay labor más proporcionada a la victoria! ¡No hay obra más digna de un Caudillo!"

Industrialización indispensable del país.

Por eso, y en virtud de todo lo expuesto, al abordar los ingentes problemas de construcción de una flota, es todo el problema industrial del país el que entra en juego. Por ello, constituye este sector de actividad preocupación especial del Instituto Nacional de Industria, y tal vez no sea puramente casual el hecho de que al frente del organismo se haya situado un ingeniero naval, al que con ello se ha honrado extraordinariamente.

Es muy difícil la tarea y —aun sin ponderar las especiales dificultades del momento— son extraordinarios los esfuerzos que deberán realizarse. Refiriéndome específicamente al problema concreto de las construcciones navales, es evidente que el punto de partida es relativamente satisfactorio. La intuición de Maura, utilizando la energía y decisión del almirante Ferrándiz, clavaron los jalones que permitieron que, en su día, estas industrias especiales llegaran a adquirir un grado de desarrollo y capacitación muy superior a las demás del país. Paulatinamente se iba desarrollando el fenómeno de arrastrar a las demás industrias mecánicas a evolucionar en el sentido previsto y preciso, y la nacionalización, en parte lograda, en hombres, técnica y materiales, permitía mirar el porvenir con cierta confianza. La obra carecía, sin embargo, del aliento, la envergadura y la continuidad necesaria. Reinaba la incoherencia propia de los tiempos en programas y ritmos, influyendo todo género de factores políticos. Se carecía del necesario ambiente industrial —ya se ha indicado que una obra de esta naturaleza no puede permanecer aislada en el espacio— y faltaba manifiestamente el mínimo de comprensión y apoyo nacional, cuya opinión se exteriorizaba en la mayor parte de los casos por una ignorancia general y supina, que a lo largo del tiempo invalidaba todos los esfuerzos.

Las necesidades de dar trabajo a las masas obreras eran las que volvían a regular el ritmo de los programas, y éstos se concretaban con una parquedad y heterogeneidad manifiestas.

La etapa del general Primo de Rivera se caracterizó, como, sin excepción, en todos los aspectos nacionales, por una rectificación y un alivio de cierta importancia. De todos modos, la obra careció de profundidad y trascendencia, porque el problema naval seguía sin ser comprendido ni sentido en la mayor parte de los ambientes, y, como consecuencia lógica, se padecían desorientaciones y errores.

La República, como en todo, más que en todo, representó en lo naval una verdadera catástrofe, y mientras una serie de mal llamados ministros, totalmente ignorantes y rabiosamente demagogos, gastaban todas sus energías en preparar cuidadosamente las trágicas etapas del calvario que, como consecuencia inevitable, había de venir, se suspendían los programas, se pregonaba la puesta de "quillas civiles" en las factorías militares, y las organizaciones industriales se desmoronaban, sin salvación posible.

Por la República y la revolución y su corolario salvador e inevi-

table, la guerra, se perdieron totalmente diez años, que, en el resto del mundo, y especialmente en determinados países, fueron de fructífero adelanto, lo que nos ha colocado en situación extraordinariamente difícil, no solamente desde el punto de vista del retraso industrial considerable, sino desde el de haberse roto la línea de continuidad y acción.

Con pleno conocimiento de la situación, con ponderación exacta de las amargas experiencias sufridas, con el firme propósito de proporcionar base firme a un estable edificio, con espíritu amplio y renovador capaz de superar todos los obstáculos, es como hay que afrontar los problemas en presencia.

De todos modos, es evidente que, en lo específico, poseemos ya una cierta base, que es la que nos permite avanzar en el camino, aunque es notorio que existen profundos errores de ponderación, tanto en lo cualitativo como en lo cuantitativo. Con frecuencia escucho yo que sectores importantes defienden la tesis de nuestra capacitación actual para fabricar determinados elementos. Podemos, dicen, por ejemplo, fabricar en tiempo oportuno tales máquinas para la construcción total de nuestros programas mercantes. Supongámoslo así; pero es que se olvida completamente la unidad total que tienen todos estos problemas, y cuando, al recordarlo, se pone en evidencia la necesidad conjunta, viene a apreciarse que la total capacidad nacional —la que importa— es insuficiente y que aun la que se suponía atención preferente habría de ser desplazada por otras, evidentemente más importantes. No quiero detallar, porque no me parece necesario dar datos ni precisiones sobre estas materias; pero sí quiero destacar la necesidad absoluta de una opinión formada, un mando y una disciplina.

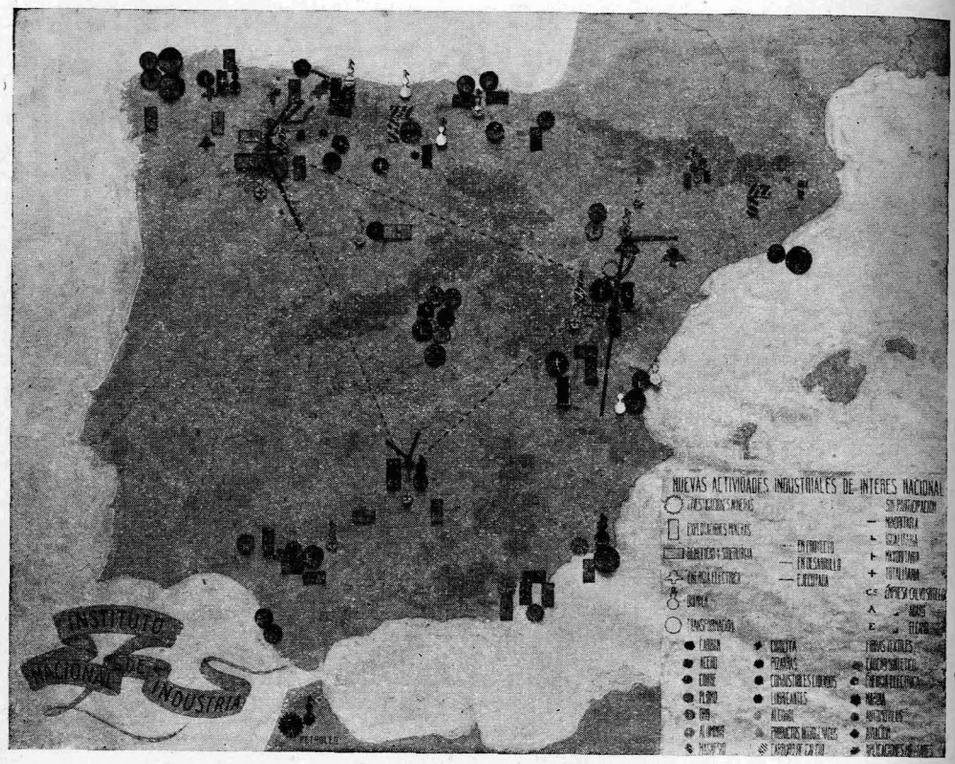
El Instituto y sus organizaciones, de acuerdo con la ley de Mayo del 42, impulsa y está dispuesto a ayudar, si es necesario, las ampliaciones y modernizaciones convenientes en las factorías actuales; pero ha formado ya su composición de lugar sobre las nuevas instalaciones precisas, y, de acuerdo con lo también dispuesto en aquella ley, está decidido a realizarlas seguidamente. Ha sido este tema objeto de extraordinaria meditación y estudio, como base de las decisiones a que me he referido.

Geografía económica.

He considerado —y se inicia así un tema de Geografía económica— que al desarrollarse el proceso de industrialización de España ha de producirse necesariamente un cierto desplazamiento del centro de gravedad industrial de la nación, bajo la influencia de determinadas características y condiciones. Superando razones y consideraciones de tipo puramente económico —que, en definitiva, nos conducirían a continuar incrementando indefinidamente la capacidad industrial de determinadas regiones o ciudades, y especialmente las de Barcelona y Bilbao—, son las de carácter estratégico principalmente, y, ponderadamente también, las de tipo social y político-económico, las que —sin olvidar en ningún caso, y en lo posible, los citados aspectos económicos— deberán motivar las oportunas decisiones. Las modalidades, tanto de la guerra moderna como de las orientaciones sociales y económicas, aconsejan decididamente proceder en ese sentido, y si es, en consecuencia, razonable la idea de ponderada dispersión que evita riesgos y facilita elementos en puntos y regiones distintos, no lo es menos la de combinar, en la medida posible, lo agrícola con lo industrial y lo comercial, evitando saturaciones de cualquier clase y procurando que el alto poder adquisitivo, propio de las concentraciones industriales, se distribuya en lo posible.

En el caso particular que nos ocupa se ha considerado que la Marina que hemos de construir no tendría su retaguardia cubierta en la forma que se estima precisa, ni dispondría de la asistencia y calor indispensables mientras, como sintomática, pudiera ofrecerse la anomalía de que una ciudad como Barcelona, eminentemente marítima e industrial y respaldada por una tradición secular, careciera de un astillero importante, constituyendo una verdadera excepción entre las de su categoría en el Mediterráneo y en Europa, y mientras un río navegable, como el Guadalquivir, en una ciudad como Sevilla, cuna del Hispanoamericanismo, carezca en sus márgenes de la menor traza de industria naval, constituyendo otra lamentable excepción en el mundo. Por eso, en este caso, y superando las ideas a que antes me he referido, puesto que en lo naval es precisamente una finalidad disgregadora la que en definitiva va a lograrse, son estas dos factorías

las que, en primer término, van a instalarse, contrariando, en cierto grado, el estricto sentido económico y el impulso y lógica aspiración de iniciativas más fáciles, y, si se quiere, económicamente más lógicas,



que con dificultad se pliegan a la superior conveniencia y a los razonamientos orientados en el sentido de que siendo nuestra capacidad —construcciones, importaciones, suministros de todas clases— desgraciadamente limitada, no es posible acceder a todas las pretensiones, ni perjudicar en definitiva el rendimiento de la acción nacional de conjunto.

Con igual criterio, se encuentra en fase avanzada el estudio de una serie de factorías de construcción mecánica, estratégicamente situadas

en regiones características, habiendo prestado especial interés al estudio de las materias referentes a fundiciones, forjas, estampaciones y similares, que proporcionando semiproductos de calidad a las industrias locales de transformación, estimulen su desenvolvimiento y la paulatina y necesaria industrialización de esas regiones.

De sobra sé que estas ideas y su realización han de producir confusión, desorientación, resistencias y reacciones de todas clases. Los organismos competentes del Estado dicen, en definitiva, la última palabra sobre cada materia que directamente les afecta; pero puede apreciarse ya perfectamente cuál es —seguramente como consecuencia de la guerra— la tendencia en la materia y el análisis de la realidad española; entiendo que no deja lugar a dudas.

En lugar de continuar detallando sobre aspectos estrictamente navales, y teniendo en cuenta lo ya anteriormente expuesto sobre su íntima relación con el problema general industrial del país, me ha parecido más conveniente —siempre dentro de este tema de la Geografía económica— someter a vuestra curiosidad un mapa económico-industrial de España en el que aparecen concretadas las principales nuevas instalaciones que interesan al Instituto y todas aquellas que se encuentran en fase de realización o estudio.

No figura en ese mapa ninguna instalación no importante, ni tampoco se han incluído las de carácter específicamente militar, porque no se considera conveniente precisar informaciones en ese aspecto.

Serían muy extensas las consideraciones que podría exponeros a la vista de ese mapa. Debo, sin embargo, destacar las más importantes. Suficientemente alejados de la costa, y con una coincidencia absoluta de razones de todo orden, y, desde luego, las de naturaleza económica, surgen tres centros industriales de importancia en las zonas de Teruel, Ponferrada y Puertollano. Se concentran en ellos instalaciones químicas, eléctricas y siderúrgicas de primera categoría, y es el carbón, las pizarras y, en parte, los minerales de hierro, los que determinan principalmente esta elección, confirmando, de todas maneras, conocidas aspiraciones y teorías que ya situaban vértices fundamentales de la red eléctrica nacional precisamente en esos tres puntos. Por el carácter de las industrias básicas a que se ha hecho referencia, es de prever que a su sombra surjan una serie de actividades de transformación complementarias, principalmente químicas y metalúrgicas, y

por ello hay que proveer de antemano a los problemas de comunicaciones y agua, que son ya objeto de toda la atención del Instituto. Los proyectos de ferrocarril Villablino-San Esteban y Andorra-Ebro, las líneas eléctricas de interconexión y los estudios sobre aguas en las tres zonas, forman parte de estos propósitos.

Debe destacarse la posición de los tres centros repecto a zonas esenciales de nuestra costa: *Nortenoroeste, Sur y Levante,* y debe preverse su futura influencia económica como productores de materias tan esenciales como los combustibles y lubricantes, el carburo de calcio, los fertilizantes, el aluminio y el acero, aparte ya la producción de energía. Por ley natural, Teruel y Puertollano serán agrupaciones preferentemente electroquímicas, mientras que Ponferrada presentará características metalúrgicas, si bien será un complemento de esta última la zona de Puentes de García Rodríguez, donde los lignitos característicos podrán proporcionar alquitranes y subproductos.

Valencia y Sevilla sufrirán un proceso activo de industrialización, ya en marcha, y Zaragoza, Valladolid, León y Córdoba, entre otras ciudades, completarán la evolución. En Madrid se supone la creación de una serie de centros industriales especiales, utilizando una masa obrera importante y una serie de recursos propios de la capital.

He dicho.

Peregrinaciones. — Caminos peregrinos. Santiago de Compostela.

POR

JUAN LOPEZ SOLER (1)

(Continuación.)

De Somport a Puente la Reina.

Esa calzada cuyas mansiones se localizan: la de Beneharnum en Lescar, la de Iluro en Oloron, Aspalluga en Bedous, Foro Ligneo en Lescun; cruzaba la cordillera por el Summo Pyreneo, o sea el puerto del Palo para continuar a Ebellino, en Bailo, y bajar por Foro Gallorum o Ayerbe, a enlazar en Gallicum o Zuera, con la que unía a Ilerda (Lérida) con Caesaraugasta (Zaragoza).

Desviándose en parte de esa calzada, existió en la Edad Media un camino importante, que arrancando de ella en Aspalluga (Bedous), subía a la cumbre para cruzarla próximo al nacimiento del río Aragón; salvaba la zona montañosa de los Pirineos, y se volvía a unir a la calzada romana en las proximidades del lugar de Santa María, del Ayuntamiento de Triste, cerca de la confluencia del río Asabón con el Gállego.

Aquellos peregrinos, que al llegar a Toulouse se dirigían a Pau, seguían por el próximo poblado de Lescar, reconstruído en 980 sobre las ruinas en que convirtieron los sarracenos a la romana Benehar-

(1) Ampliación de la conferencia leída en la Real Sociedad Geográfica el día 19 de abril de 1943.

num, continuaban a Oloron, la ciudad reedificada en 1080 por Centulle IV, vizconde de Bearn, en sustitución de la Iluro galo romana.

Desde Oloron, a los 250 metros de altitud, siguiendo por la orilla izquierda del río Gave, se entra en el valle de Aspe, por el que se asciende cruzando tres veces el río, hasta llegar a Bedous (26 kms.), o sea la mansión romana de Aspalluga; allí, la calzada romana se separaba a la derecha de la vía medieval.

En tanto que aquélla iba por Foro Ligneo a buscar el puerto del Palo, el camino utilizado por los peregrinos, o sea la vía medieval, llegaba al poblado de Accous, lugar central del valle de Aspe, para continuar sin abandonar el valle por Urdos al Summus Portus, a los 1.628 metros de altitud, o sea al puerto de Somport, llamado de Urdos por los franceses, a 54 kilómetros de Oloren.

Allí, en aquella elevada garganta, a los cansados caminantes se les presenta la grandiosa majestad de nuestros Pirineos; allí, al encontrarse ante las elevadas crestas vecinas, pueden contemplar la magnificencia de los agrestes paisajes que se forman con aquellas peligrosas barrancadas, en donde los seculares e impenetrables bosques alternan con los prados; allí, si el Sol se muestra resplandeciente, serán con creces recompensadas las fatigas de la subida, al poder contemplar aquellas impresionantes montañas con sus clarísimas tocas de nieve, con sus extraordinarias florestas que, como oscuros mantos, penden de sus elefantásticas lomas, dejando en parte al descubierto la vestidura verde de sus prados, sus esmeraldinos ibones, las vaporosas gasas que produce el agua al pulverizarse cuando se despeña desde las aglomeraciones de los elevados neveros; en muchas extensiones, rasgándose por completo esa vestimenta vegetal, hace visible en su corteza mineral, las impresionantes cresterías, las ciclópeas rocas y los grandes riscos, con la variedad de tonos de sus manchas marmóreas.

Todo ese grandioso panorama, bajo un cielo de exuberante diafanidad y trasparencia, produce en el peregrino una impresión de bienestar tan grande, que al atravesar el puerto le hace caer de rodillas, como lo hicieron aquellos cristianos y soldados, al presenciar en las estribaciones pirenaicas, la luminosidad de la Cruz roja, que al aparecer sobre un árbol, les enardeció para ganar la batalla de Ainsa y cimentar así el reino de Sobrarbe.

El caminante, al llegar a la cumbre, si es recibido por las nubes, envolviéndole con sus sombras y obsequiándole con vaporosa agua congelada, tendrá necesidad de precaverse contra el huracán, que al asociar sus impetuosos e irresistibles torbellinos con la nieve, formará terribles ventiscas, que al cubrir con inmenso sudario blanco todas las cumbres hasta el horizonte, allanará aparentemente los barrancos, zanjas y precipicios, a la vez que cegará y sepultará al arriesgado peregrino, si deseare avanzar por la ruta que súbitamente se llenó de peligros.

Como reflejo de los efectos producidos por esos terroríficos fenómenos naturales, en la imaginación de los sencillos pastores y en la de los visitantes de chozas, majadas y cubilares, que frecuentan las cumbres solitarias, se fundió, entrelazándose con la historia, una piadosa leyenda referente a la fundación del hospital de Santa Cristina, que el caminante encuentra al trasponer el puerto.

Los padres Fr. Lamberto de Zaragoza y Fr. Ramón de Huesca, al tratar de la fundación del Monasterio de Santa Cristina, refiriéndose a las consejas transmitidas de generación en generación por los sufridos montañeses, y enlazándolas a fuentes históricas, nos indican que dos caballeros, al considerar las numerosas víctimas que los temporales producían entre los que se extraviaban por aquellos contornos tan peligrosos, se pusieron al llegar a esas alturas, a meditar sobre lo que procedía hacer para evitar tantos males.

Estando en ese pensamiento, se les presentó una paloma con una cruz de oro en el pico, indicándoles el sitio en donde se podría construir un albergue para refugio de caminantes.

Grande fué en la antigüedad la importancia del paso de Somport, al subir desde Francia; se encontraban después de cruzar el puerto con el Hospital y Monasterio de Santa Cristina; el padre Escriche, que fué uno de sus priores, opina que se erigió en el reinado de Wamba, para albergue y descanso de caminantes; ese Monasterio, en su fábrica y sellos ostentó una paloma sentada en un risco, con la cruz de oro en el pico, lo que debe aludir a la leyenda de la fundación.

A principios del siglo XVII lo constituía un pequeño edificio, en el que había una iglesia y reducidas celdas.

La carretera, cuya dirección coincide con la antigua vía medie-

val, desciende por la margen derecha del río Aragón, lo pasa por el puente de Santa Cristina, lo vuelve a pasar por el de Castellar; flanqueada de continuo por imponentes riscos baja a Los Arañones, estación internacional del ferrocarril; a los 11 kilómetros del puerto se interna por la base de la gigantesca zanja, que entre sí forman los elevados montes de Carniceres y Campanales.

Utilizándose la carretera como calle, separa a las casas a sus dos cotados; formando una larga vía urbanizada; adosan sus fachadas posteriores a los acantilados laderas que determinan un impresionante desfiladero.

Sigue la carretera descendiendo, sin que le abandonen las alturas de sus inmediaciones, hasta llegar a Castiello de Jaca, a 11 kilómetros de Canfranc; por el puente de Torrijos pasa a la orilla izquierda del río Aragón, y así que ha dejado a su izquierda los altos de Rapitán, llega a los campos de Jaca, entrando a los 30 kilómetros del Somport en la ciudad episcopal, situada entre el río Aragón y su afluente el Gas.

Ya en Jaca, en donde no faltaron hospitales y hospederías, para seguir una ruta aproximada a la del antiguo camino peregrino, es necesario abandonar la vía medieval, toda vez que la carretera continúa por la Val Ancha, Val Estrecha y Canal de Berdún, a cruzar el extremo más septentrional de la provincia de Zaragoza por Tiermas, para entrar seguidamente en Navarra.

Los peregrinos, haciendo en el recorrido una pequeña desviación, podrán hospedarse en el monasterio de San Juan de la Peña, la Covadonga Aragonesa, en donde la imaginación se recrea al armonizar los recuerdos históricos con las bellezas naturales, entre las que descuella, por su forma y magnitud, la cueva de Galión, que resguarda al extraordinario cenobio, panteón de reyes, príncipes, infantes y condes de Sobrarbe y Aragón.

Para ir a ese monasterio, se sale de Jaca, descendiendo al llano de la Victoria por la carretera que sigue a Navarra, se pasa por las laderas del elevado monte Pano, que, con su inmediato la Peña de Oroel, forma un enorme macizo de naturaleza salvaje, cubierto de impenetrables bosques, que ocultan las escabrosidades, barrancos, escalones, precipicios y oquedades, que se suceden en los pliegues del

terreno; en pasadas centurias se abandonaba la vía medieval, dejándola a la izquierda, para seguir entre las sierras de Oroel y San Juan y descender a la cuenca del Gállego, a fin de unirse a la calzada romana a su paso por el término municipal de Triste.

Se continúa por la carretera entre el río Gállego a la derecha, y su afluente el Gas a la izquierda, hasta que en su kilómetro 4 se cruza el mencionado afluente, y en las proximidares del 7 se abandona, para subir al monasterio por el camino que en dirección sur sale a la derecha.

El camino de montaña sube a Atarés, de donde era natural Juan el Noble, eremita, que arruinado totalmente por la invasión sarracénica, se refugió en la caverna de Galión, del monte Pano, de la que salía periódicamente para reunir a cuantos cristianos moraban en sus alrededores; recordándoles la Patria invadida, les arengaba y consolaba, con la esperanza de contribuir a su reconquista.

Un ejército enviado por Abderramán Iben-Mohavia al mando del capitán Abdelmelik Iben-Keatan, dispersó a los moradores de la sierra de Oroel, arrasó lo que encontró a su paso, y se llevó cautivos a las mujeres, hijos e hijas de aquellos montañeses que habían seguido los consejos del de Atarés; con ello, fué disminuyendo la concurrencia a las exhortaciones del eremita, hasta que, con su muerte, no quedando quien les alentase, olvidaron sus patrióticos deseos. El crecimiento natural de la maleza, cubrió la cueva; con ello desapareció el recuerdo del que en su interior dormía el sueño eterno.

El camino continúa su ascensión, internándose en las asperezas de la Sierra, para encontrarse ante el importantísimo conjunto formado con la cueva, cobijando al monasterio y las asombrosas bellezas de aquella exuberante vegetación, que entrelazándose con las aristas y grietas de las peñas, sumen en un idílico misterio, el lugar de emplazamiento del extraño cenobio.

Al llegar a la cima del monte, a la que se le considera como atalaya destacada, como puesto de observatorio entre Aragón y Navarra, el peregrino, al contemplar la maleza de la selva, le causará emoción grande cuando sepa que Voto, el hidalgo zaragozano de nobilísima estirpe, muy aficionado a la caza, se extravió con su caballo

en una noche tempestuosa; al internarse en la espesura de la selva, el animal se despeñó por un barranco.

Se atemorizó. Voto al considerarse en tan grave peligro; repuesto rápidamente, se encontró sorprendido ante la gruta, que cubría los restos de Juan de Atarés. Emocionado con ese descubrimiento y reunidas todas las referencias que le adornaban, decidió seguir su ejemplo, para lo cual hizo propósito de quedarse entre aquellas peñas, sirviendo a Dios en cuanto pudiese. Para consolidar sus deseos, decidió volver a su casa, para poner en libertad a sus siervos y siervas, vender su patrimonio, viñas y muebles, y distribuir el oro y plata en sustento de necesitados y redención de cautivos.

Al volver a estas cumbres para continuar la obra de Juan de Atarés, después de colocar su cuerpo en un sepulcro, junto a un rústico altar dedicado a San Juan Bautista, llamó a su hermano Félix, que, presuroso, acude a su lado para predicar entre los montañeses la guerra santa, exhortando a los cristianos a que se aprovechasen de las discordias que por entonces existían entre los diversos grupos invasores.

Las insistentes y cálidas predicaciones arraigaron en aquellos valerosos montañeses, los cuales, poniéndose bajo las órdenes de Garci-Jiménez, el más noble y arriesgado, vencieron al enemigo en el valle del Ara, y proclamándole Rey de Sobrarbe sembraron productiva simiente para la reconquista.

Garci-Jiménez, en reconocimiento de haber sido elegido como caudillo ante la cueva de Galión, fué el principal bienhechor del monasterio, siendo uno de los reyes que, en unión de otros príncipes, infantes y condes de Sobrarbe y Aragón, está sepultado en los panteones de reyes y nobles.

El monte Pano recibió el nombre de San Juan de la Peña, con el que se conoce el primitivo monasterio, fundado en el interior de la cueva de Galión.

Según el abad D. Juan Briz Martínez, del monasterio de San Juan de la Peña en la historia por él ordenada e impresa en 1620, dice que los peregrinos "que allí llegaban los recibían con buen trato de casa y comida, instalándoles en la hospedería situada al principio del gran atrio o sala sobre la escalera de piedra, con todas las oficinas y servicios necesarios para el descanso y sustento de todos los allí acogidos".

Por el occidente de San Juan de la Peña pasaba la calzada romana, que por Ebellino subía al valle de Hecho, para salvar la frontera en el puerto del Palo, o el Summo Pyreneo de los romanos; la calzada cruzaba el río Aragón en un lugar próximo, al que lo hace la carretera procedente de Jaca, en su kilómetro 20.

Para descender y buscar el enlace con esa carretera, se puede hacer el recorrido atravesando el barranco de Santa Cruz; continuando por Binarica se desciende por el barranco Ferreras, a encontrar la carretera en Santa Cecilia, pasado su kilómetro 13.

Continuando por esa carretera, que es la misma que se abandonó en el kilómetro 7 para subir al monasterio, se llega en su kilómetro 20 ó a los 50 de la frontera, al puente de la Reina, para cruzar el río Aragón, en donde antiguamente lo hacía la calzada romana.

A la derecha queda la carretera que sube al valle de Hecho, regado por el río Aragón Subordán; poco después, la que sube al lugar de Santa Engracia, y en el kilómetro 28, se llega a Berdun, de donde arranca la carretera que por la cuenca del río Veral sigue al valle de Ansó.

A los cuatro kilómetros de Berdun, se cruza por un puente de piedra el río Veral y se entra en la provincia de Zaragoza, después de haber hecho un recorrido de 62 kilómetros, dentro de la provincia de Huesca.

A los doce kilómetros dentro de la provincia de Zaragoza sale a la derecha la carretera que, por Salvatierra y Burguí, llega hasta Uztarroz; al río Esca, que recoge aguas del valle de Roncal, lo pasa el peregrino por un puente cerca de la confluencia con el río Aragón; recorridos siete kilómetros, se llega al establecimiento balneario de Tiermas. El pueblo está situado en la colina inmediata.

A cuatro kilómetros de Tiermas se entra en la provincia de Navarra, después de haber recorrido 24 kilómetros dentro de la provincia de Zaragoza, o sea 86 a contar desde la frontera.

Al internarse cuatro kilómetros en Navarra, continuando por la margen derecha del Aragón, se llega a Yesa; en su término municipal está el importante monasterio de San Salvador de Leire o Leyre, al

que se llega siguiendo un camino de cuatro kilómetros en pendiente ascendente, que sale a la derecha.

El cenobio, evocador de gestas y epopeyas, ante el que desfilaron fastuosos cortejos reales, está situado en las escabrosidades de la sierra de Leire; fué lugar de refugio para los primitivos monarcas pirenaicos; allí, en la frondosidad de sus bosques próximos, descansaban en las cortas temporadas en las que se veían libres de la lucha; allí se trasladó la mitra de Pamplona, cuando la invasión árabe y las turbulencias de la época presionaron a las jerarquías para ponerse a salvo.

A Leire, panteón real de varios reyes navarros, llamaba Sancho III García el Mayor, "Corte y entraña de todo mi reino".

Su fundación remonta a la época goda; si para la historia de los monarcas pirenaicos es arca que encierra preciados recuerdos, no lo es menos para la historia eclesiástica de su obispado. En su interior, como refugio infranqueable, se celebraron concilios, se eligieron obispos y se resolvieron los arduos problemas de las jerarquías eclesiásticas, cuando formaban una sola iglesia las de Leire y Pamplona.

Sus muros, además de haber sido testigos de grandes hechos históricos del reino de Navarra, presenciaron las repetidas luchas y desahucios de los monjes Cluniacenses y Cistercenses, que duraron desde el pontificado de Gregorio IX al de Clemente V.

Sancho VII, Sánchez el Fuerte, fundándose en la relajación y decadencia disciplinaria de los Cluniacenses, de los monjes negros o de San Benito, se inclinó a sustituirlos por los monjes blancos del Císter, por los de la orden de San Bernardo, creyendo que esos que traía de Francia habían de hacer resplandecer en sus artes y obras una severa austeridad, dando un aspecto más señorial a sus actos y ceremonias.

Desplazó a los Benitos, que se establecieron en Nájera y Carrión, pero estos Cluniacenses, al verse expulsados de su mansión, en la que habían hecho gala de su arte, tanto en la rica estatuaria como en la profusa ornamentación, aprovechando la circunstancia de que el monarca navarro estaba ausente del monasterio, se presentan en Leire y expulsan a los del Císter, que se encuentran súbitamente fuera de su residencia.

Los Bernardos, considerando entonces como intrusos a los Benitos, recurrieron rápidamente al conde de Champagne, al rey Teobaldo I, que por muerte de Sancho VII y como hijo de su hermana Doña Blanca le había sucedido en el trono de Navarra, a pesar de los compromisos que existían con Don Jaime I de Aragón.

Este soberano de la casa de Francia estaba emparentado con San Luis; no sólo repuso a los del Císter, sino que en 1236 interesó del Papa Gregorio IX la confirmación de esta reposición.

Los Cluniacenses no cesaron de hacer valer sus derechos para recuperar la residencia de Leire; aprovechando las revueltas y discordias entre los diversos gobernantes que regían el territorio español, se presentan de improviso para expulsar, apresar y secuestrar a los del Císter, instalándose seguidamente en el codiciado monasterio, hasta que en el reinado de Teobaldo II, de la casa de Francia, se ordenó la expulsión de los Cluniacenses y la reintegración de los del Císter al monasterio navarro.

Aquel monasterio, en el que tuvo su asiento la incipiente corte pirenaica de Iñigo Jiménez Aritzia, que presenció las sucesivas luchas de los monjes blancos de San Bernardo con los negros de San Benito; aquel monasterio, que hasta en su arquitectura sufrió la influencia cluniacense y del císter, reflejada en la severidad arquitectónica de los unos y en la multiplicidad de galas de los otros; aquel panteón real llegó a tener el señorío sobre 50 pueblos, y ser de su pertenencia 72 casas religiosas, entre iglesias y monasterios; pero las rivalidades de sus temporales moradores, aun rivalizando unos y los otros en favor del cenobio, crearon antipatías y retraimientos, a lo que siguió su decadencia y desaparición de parte de sus tesoros.

Volviendo a Yesa, antes de continuar por la carretera, es de notar que para el peregrino de nuestros tiempos sale a la izquierda una carretera que va a Sangüesa, pasando primero a los cuatro kilómetros por la villa de Javier, en donde el 7 de Abril de 1506 nació la excelsa figura de San Francisco Javier, insigne campeón de la Compañía de Jesús; en esa villa existe una casa hospedería y una espléndida basílica, en un extremo el castillo en donde nació el venerado santo navarro.

Al salir de Yesa, queda a la izquierda esa carretera de Sangüesa, se sube para salvar las estribaciones de la sierra de Leire; a los siete kilómetros, o sea a los 67 de Jaca, se llega a Liédena, situada en la ladera de la sierra de Leire; al salir de Liédena se cruza el río Iratí, arrancando otra carretera por la izquierda que va a Sangüesa.

Recorridos seis kilómetros desde Liédana, se llega a la venta de Lumbier, en el cruce de la carretera que une a Lumbier con Aibar; avanzando tres kilómetros se deja a la derecha a Nardués-Andurra, perteneciente al valle de Urraul-Bajo; más adelante, y a la derecha, está Aldunate, en el mismo valle; la carretera abandona el valle de Urraul-Bajo, para entrar en el de Ibargoití, en el que se pasa próximo al pequeño caserío de Izco, que lo dejamos a la izquierda; los de Sangariz y Lecaun, a la derecha; se entra en Idocín, a los 87 kilómetros de Jaca, capitalidad del Valle, que fué residencia temporal del Rey Carlos III de Navarra, el de la casa de Evreux.

A los tres kilómetros de Idocín, se llega a la villa de Monreal, en donde existió el monasterio de San Cristóbal, del que sólo quedan ruinas, lo mismo que del derribado castillo.

La actual carretera, vía hoy obligada para continuar a Puente la Reina, se encuentra a los tres kilómetros con la carretera de Campanas a Urroz, por la que se sigue hasta enlazar en Tiebas con la de Madrid a Francia por el Baztán; en tanto que esta de Jaca, continuando por Noaín, llega a los 15 kilómetros a Pamplona.

A los 93 kilómetros de Jaca, o 123 del puerto del Somport, se toma la nueva carretera; recorriendo por ella un centenar de metros se entra en el valle de Elorz, regado por el río de su nombre; avanzando en el valle queda a la izquierda y al sur la imponente barrera de la Sierra de Alaiz; dentro del valle se pasa, dejando a la izquierda los lugares de Yarnoz, Otano, Esperun y Guerendiain, en el recorrido de los ocho kilómetros y medio que es necesario hacer para empalmar con la carretera de Madrid a Francia por el Baztán; en esa carretera se recorren dos kilómetros dentro del término de Tiebas; al salir de Tiebas, en la misma carretera, nos encontramos con las Ventas de las Campanas, en el término de Muruarte de Reta; allí, los peregrinos que pasaban para Santiago utilizaban para hacer sus actos piadosos la pequeña iglesia dedicada a San Nicolás de Bari.

Al entrar en el término de Muruarte de Reta, a los 134 kilómetros de recorrido desde la frontera de Huesca con Francia, nos podemos dar cuenta de que estando al occidente del valle de Elorz, al que administrativamente pertenece, le separa geográficamente el ayuntamiento de Tiebas.

Seguimos dos kilómetros por la carretera de Madrid, que la dejamos a la izquierda, para continuar por la de Puente la Reina.

Internándonos en el paso abierto entre las sierras del Perdón y Aláiz, se deja al oriente la peña de Anzué; se continúa por Muruarte de Reta hasta atravesar medio centenar de metros del término de Olcoz, perteneciente al valle de Ilzarbe, que cruzamos hasta llegar a Puente la Reina.

El valle de Ilzarbe (Valdizarbe) está formado con 12 ayuntamientos, a los que pertenecen los villas de Muruzábal, Obanos y Puente la Reina; los lugares de Adiós, Añorbe, Biurrun, Eneriz, Legarda, Olcoz, Tirapu, Ucar y Uterga, con siete caseríos de menor importancia.

Al continuar por los términos de Ucar, Eneriz y Adiós, se llega a la extremidad sur del de Muruzábal, en donde nos encontramos con la singular iglesia de Eunate.

La iglesia de Eunate, de planta octogonal, está constituída por un edículo representativo del Santo Sepulcro, rodeado por una arquería a manera de pórtico, que quizá en sus primitivos tiempos, debió pertenecer a la galería interior, de lo que pudo haber sido patio de un primitivo monasterio de los Templarios.

Ese pequeño santuario tiene dos puertas románicas, la principal con lujosa decoración en los capiteles y archivoltas, y la secundaria con un arco de medio punto y sencilla archivolta.

El estilo de la arquitectura de Eunate, corresponde al período de transición del románico al gótico.

La carretera, al abandonar a Muruzábal, se interna en Obanos, pasando por la parte baja del cerro, en donde está edificada la villa, hasta llegar, después de 137 kilómetros, contados desde el puerto de Somport, al encuentro del camino que utilizaban los peregrinos procedentes de Roncesvalles y Pamplona, entrando seguidamente en Puente la Reina.

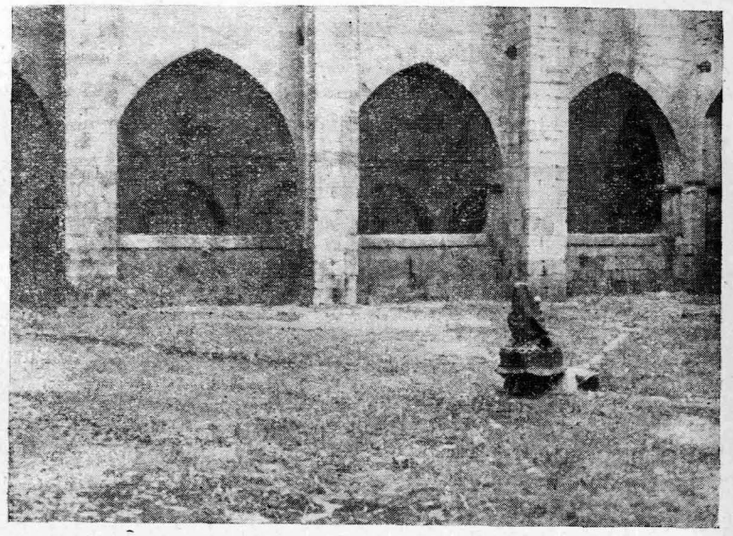


Fig. 1.—Claustro de la Real Casa de Nuestra Señora de Roncesvalles.

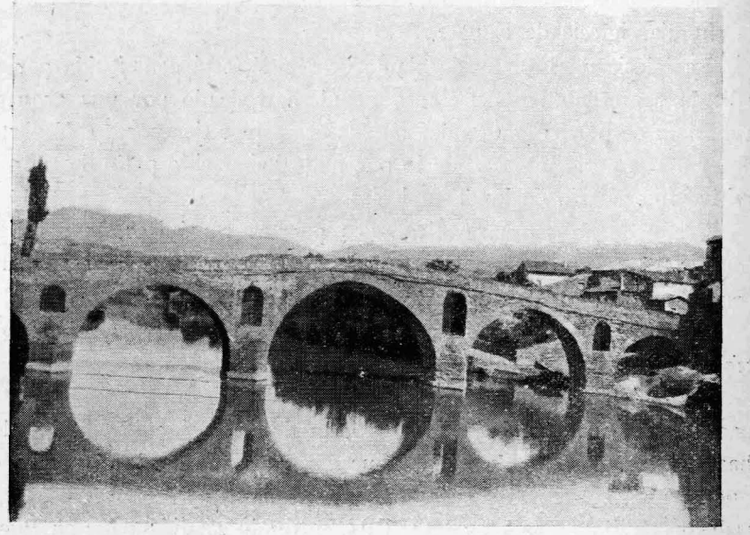


Fig. 2.—Puente de los Peregrinos de Puente la Reina.

Tercera jornada.—Segunda parte.—De Puente la Reina a Estella.

Ya reunidas las dos rutas peregrinas, se sale de la villa de Puente la Reina por el Puente Medieval que, como correspondía a los de su época, era alomado con cuestas de subida y bajada, con tajamares en las pilas y caladas las enjutas; tenía las correspondientes construcciones defensivas, correspondiéndose la entrada con una mansión para albergue de caminantes; en su centro estaba instalada la Virgen del Puig (imagen de piedra que se conserva en la iglesia de San Pedro), de la que aún se recuerda la delicada leyenda de la visita que le hacía el Chori, pequeño pajarillo que llegaba de tiempo en tiempo, anunciándose su presencia en la villa con el tañido de campanas, seguido de algunas solemnidades y regocijos.

Atravesando el Arga, continúa la carretera que reemplazó a la vía peregrina por la villa de Mañeru, en donde imperaba en el siglo XIII la Orden de San Juan de Jerusalén; pasa por la parte baja de Cirauqui; cruza lo que en otros tiempos fué río Salado, cuyo caudal y curso hoy se modificó a causa de la construcción del pantano de Alloz; seguidamente entra en el valle de Yerri, Jauregi o Jeuregi, pasando en él a las inmediaciones de los lugares de Lorca y Arandigoyen.

Después de abandonar el término de Villatuerta, a los 110 kilómetros del puente de Arnegui, se llega a Estella, localidad señalada en el Códice Calixtino como término de la tercera jornada para los peregrinos que, procediendo de los puertos Cicereos, marchaban a Santiago.

Los que procedían de los puertos Asperos, como denominaban al Somport, se les asignaban tres jornadas hasta Puente la Reina; la primera terminaba en Jaca, la segunda en Monte Reello (Monreal) y la tercera en Puente la Reina, en donde, como expresamos, se unían a los procedentes del Puerto Cicereo, o sea a los que hoy pasarían por Ibañeta.

Estella, bella por sus monumentos, encerrada en el bello cuadro que allí forma la Naturaleza y por los recuerdos históricos que nos muestran sus edificios, fué paso importante para las peregrinaciones a Compostela; guarda preciados recuerdos de pretéritas centurias; unos rela-

cionados con la fundación de un poblado en Zarapuz, que intentaban hacer los monjes de San Juan de la Peña, para que por él pasase el camino de Santiago; otros recordando la basílica de Rocamador, favorecida por los reyes, desde el siglo XII, con un hospital y casa de peregrinos; ya refiriéndose a las personalidades que la visitaron, como la de aquel obispo de Patrás, en Acaya, a pie, de incógnito y sin comitiva, con su misteriosa caja a la espalda, que haciendo su peregrinación a Santiago enfermó gravemente y murió en el hospital de San Pedro, con su personalidad ignorada.

Ese fallecimiento proporcionó a Estella le correspondiera la inesperada gracia, de poder custodiar los preciados restos pertenecientes al omoplato de San Andrés, cuando abierto el estimado relicario que portaba el peregrino, se encontró en su interior con la auténtica que la acreditaba, dando a su vez luces para identificar la elevada personalidad que la transportaba, con lo cual pudieron ser trasladados sus restos a panteón, más apropiado a su alta jerarquía.

Se recuerda la célebre cofradía de Santiago, instituída en Lizarra, en los edificios que formaron la base de la primitiva Estella, cofradía fundada para proteger y hospedar a los penitentes, que iban a visitar la túmba del Apóstol, y darles facilidades para que antes de continuar su marcha pudieran adorar y suplicar, espirituales gracias a la imagen de la Santísima Virgen, que con su divino Niño en los brazos se veneraba y venera en el Puy.

La ciudad de Estella fué siempre ciudad acogedora de piadosos caminantes; allí se agruparon monasterios con hospitales y hospederías; allí se edificaron cenobios que aun hoy nos muestran sus ruinas.

El de San Lorenzo, erigido en la primera mitad del siglo XIII; el de San Francisco, el de San Agustín, el de San Benito y el de Santa Clara, son pruebas que consolidan el puesto preeminente de Estella en el camino de Compostela. A esos sagrados recuerdos les acompañan los templos del Santo Sepulcro, San Pedro de la Rua, San Juan, San Miguel, Santo Domingo, San Pedro de Lizarra y el Santuario del Puy.

Cuarta jornada.—De Estella a Nájera.

Se abandona Estella para empezar la cuarta jornada, que termina

en Nájera. A la salida, después de cruzar el río Ega, quedan a la izquierda las ruinas del antiguo monasterio de Santo Domingo; su fundación se debe al rey Teobaldo II, de la Casa de Champagne, previa autorización concedida por el Papa Alejandro IV; convento enriquecido con mandas, donativos y alhajas, dotado cón gran esplendidez, llegó a tener tan gran preponderancia, que en el siglo XIV se reunieron allí las Cortes del Reino de Navarra.

Sus actuales ruinas aún nos ponen de manifiesto la belleza de su fábrica, y la yedra, que por todas partes trepa sobre la esbeltez de sus ojivales arcadas, rodea a sus despedazadas columnas y ricos capiteles; cubriéndose con variedad de plantas silvestres, pretende engalanar a las esculturas, capiteles y trozos de columnas, que el tiempo y el abandono han despedazado y desordenado dentro del templo.

De Estella partía en tiempos pasados una vía por Villatuerta, para continuar a Lodosa; otra que por Sorlada y Los Arcos seguía hacia Logroño, y se supone con gran fundamento, la existencia de una tercera comunicación que, subiendo por las márgenes del Ega y pasando al Sur de la sierra de Santiago de Loquiz, seguía por Acedo y llegaba a Berrabia, fortaleza romana situada en el valle de Lana.

A los dos kilómetros de Estella se llega al Ayuntamiento de Ayegui, en su término, en una planicie dominada por la imponente masa del Montejurra; en medio de espléndidos pastizales, se presenta el gran monasterio de la Orden benedictina de Santa María la Real de Irache, Hirache o Iraxe, datando sus primeros elementos de la época goda.

El monarca Sancho II Garcés, en el siglo X, cuando se dirigía a tomar el fuerte baluarte de Monjardín, o de Deyo, que los moros poseían como fortaleza avanzada de sus posiciones del Ebro, se detuvo en Irache, ante la Sagrada Imagen de Nuestra Señora, allí venerada; oró y pidió su protección, ofrendándoselo a la celestial Señora si regresaba victorioso.

Dura lucha sostuvo el monarca pirenaico para poder enseñorearse de la posición sarracénica; posesionado de ella, cumplió su ofrecida donación a Santa María de Irache, eligiendo la capilla de esa fortaleza para propia sepultura. La donación fué confirmada por Sancho III Garcés el Mayor.

El rey García V Sánchez de Nájera, al mediar el siglo XI, al dar-

se cuenta de que antepasados suyos dormían el sueño eterno en el castillo de Monjardín, entabló negociaciones con el abad antecesor de San Veremundo, para recobrarle a cambio de amplias concesiones.

El mismo monarca, en el año 1050, procurando por el bien de su alma y en armonía con lo que otros hacían para aliviar a los peregrinos que iban a Santiago, dotó al monasterio con dilatados campos para poder sostener el hospicio adscripto a Irache. Con su ejemplo siguió la esplendidez de los monarcas sucesivos hasta el abadiato de San Veremundo, en cuya época, la de mayor esplendor, fueron 25 los monasterios menores que se le anexionaron.

Fué después, para los navarros, preciada arca espiritual, mientras conservó los eslabones de las cadenas cogidas en la batalla de Las Navas el año 1212, ganada por Sancho VII Sánchez el Fuerte, hasta que los doce eslabones de esas históricas cadenas pasaron, en 1846, a quedar depositados en el palacio provincial de la Diputación foral de Navarra.

En la actualidad, declarado monumento nacional, está habitado por la Orden Calasancia, que lo tiene en perfecto estado de conservación.

Al salir de Ayegui, se entra en el término de Iguzquiza; dentro de su territorio se pasa por los lugares de Azqueta y Urbiola, entre los que se interpone parte de la demarcación de Villamayor de Monjardín.

En la zona noroeste del Ayuntamiento de Iguzquiza, próximo al poblado de Laboaga, se encuentran vestigios de las ruinas del antiguo monasterio de Santa Gema, anexionado en el siglo XI a la catedral de Pamplona, y en la demarcación de Villamayor de Monjardín, se destaca en las alturas lejanas el baluarte de Deyo, con su espaciosa capilla dedicada a San Esteban, baluarte tomado a los musulmanes en 908 por Sancho II Garcés; este monarca, a consecuencia de una promesa que hizo, lo donó en vida al monasterio de Irache, expresando sus deseos de dormir el sueño eterno en esa fortaleza.

Continuando por la carretera, a los 19 kilómetros de Estella, se entra en la villa de Los Arcos, la antigua Urancia, la que determinados autores suponen continuadora de la que existió en el hoy despoblado de Kurnonion.

Algunos peregrinos extranjeros, al escribir sus memorias del camino, consideran a esta entidad como ciudad de los judíos, lo que indica que debieron tender hasta Los Arcos sus tentáculos, los que ocupaban en Estella el entonces barrio de la Judería, hoy desaparecido, acaparando allí y en los territorios próximos los principales negocios.

Es Los Arcos centro del que irradian varias carreteras; además de la que recorremos, parte hacia el norte la que por Mués va a Zúñiga, para continuar a Vitoria, por el sur, la que comunica con Sesma y Lodosa, y la que le une con Lazagurria y Mendavia.

Por Los Arcos pasa el río Odron, que el autor del Calixtino dice de agua letal, de la que deben de abstenerse de beber los hombres y dársela a los animales; la misma característica le aplican al Linares o de Codés, que pasa entre Samsol y Torres del Río.

En Torres del Río, a los 25 kilómetros de Estella, se encuentran los restos del antiguo monasterio que los Templarios levantaron en el camino de Santiago, venerándose en el único altar de su templo la sagrada imagen de un apreciable crucifijo románico bizantino.

A los 12 kilómetros de Torres, y después de haber dejado en el intermedio el río Cornabas, se llega a la ciudad de Viana, en la antigüedad plaza fuerte y murada, considerada como avanzada de Navarra para oponer fuerte resistencia a las incursiones de los enemigos, cuando los límites del Reino de Navarra pasaban por sus proximidades.

Remontándonos a la época de Sancho VII Sánchez el Fuerte, recordaremos que en estas tierras existían las aldeas de Cuevas, Goroñao o Goraino, Longar, Prezuelas, Tiron y otras, que al repoblarlas el soberano hizo resurgir la ciudad de Viana, en la que no dejaron de aprovecharse sus manantiales para el establecimiento de sus fuentes; su situación, al estar en la vía peregrina, favoreció el establecimiento de hospederías.

Los judíos, que por estas tierras navarras procuraron acaparar los negocios que se les presentaban, no desdeñaron a Viana en hacerla localidad apropiada para sus transacciones; unida a ello la constancia en ellos característica en la atracción de riquezas, produjo la iniciación de odios y rencores por los indígenas, desafecciones que fueron en aumento hasta que al finalizar el primer tercio del siglo XIV, al mismo tiempo que en otros países se propagaba un movimiento antisemítico, el pueblo de Viana contribuyó a su expulsión con la matanza de los

que no huyeron, y en haber arrasado el barrio de San Pedro de Torreviento, en que dominaban, destruyendo todos los edificios a excepción de la iglesia.

Al salir de Viana se atraviesa el río La Presa; poco antes de los 40 kilómetros, contados a partir de Estella, se abandona la provincia de Navarra para entrar en la de Logroño, con un recorrido de 158 kilómetros, tomando como punto de partida el puente de Arnegui.

Al franquear el límite, en la época de las grandes peregrinaciones, aun tenían necesidad de canjear sus monedas, ya que en Navarra la usual era los dineros y óbolos, y en su territorio limítrofe de Logroño las transacciones se hacían en maravedís o morabetís.

La carretera que estamos considerando como vía que substituye al antiguo camino peregrino, tiene dentro de la provincia de Navarra una longitud de 154 kilómetros, contados a partir del cruce de la frontera francesa con el puente sobre el río Arnegui.

Continúa la carretera por la provincia de Logroño, deja a su costado el histórico cerro en donde estuvo la antigua ciudad de Cantabria; en ella sus belicosos moradores se defendieron valientemente contra las legiones de Augusto, y la ciudad fué más tarde destruída por las huestes de Leovigildo.

Al llegar al Ebro, después de hacer un recorrido de 45 kilómetros, se encuentra un puente moderno, hecho en substitución del que dirigió, en el siglo XII, el benemérito artífice San Juan de Ortega.

Este edificante varón, cuando entraba en el umbral de la juventud, se puso bajo la protección de San Gregorio Ostiense, y en colaboración con Santo Domingo de la Calzada, se dedicó a hacer practicable el paso del Ebro, para poder entrar en La Rioja por Logroño, cuando se dió cuenta de que de ese modo favorecía a los peregrinos, que de tierras de allende los Pirineos acudían a Santiago de Compostela, ya que al hacer practicable esa ruta, les evitaba tener que cruzar por las asperezas de las tierras vascongadas.

San Juan de Ortega y Santo Domingo de la Calzada, edificantes figuras de santidad, al dedicarse a honrar al Todopoderoso, consagrándose a su servicio, y a beneficiar al peregrino; se desprendieron de riquezas y bienes que poseían, con los que hubieran podido llevar una vida cómoda y regalada; emplearon gran parte de su fortuna en

socorrer a los necesitados y en hacer obras, que facilitasen el cumplimiento de sus peregrinaciones al piadoso caminante.

Los dos conjuntamente, aportando lo que pudieron de sus peculios heredados, y trabajando con sus propias manos, hicieron una sencilla pasarela para cruzar el Ebro, sin tener en cuenta el poder de su corriente en las grandes avenidas, lo que motivó su destrucción en una de las crecidas del caudaloso río, destrozos ocasionados después del fallecimiento de Santo Domingo.

Enterado San Juan de Ortega, al regresar de los Santos Lugares, de la desaparición de su obra, se dedicó con gran constancia a reconstruir un nuevo paso más consistente, puente que conservó su fortaleza hasta fines del siglo pasado, en que fué expresamente demolido para construir el existente en nuestro tiempo.

Los antiguos caminantes, después de cruzar el Ebro, al llegar a su orilla derecha, se encontraban con la villa que les recordaba el nombre de Asa, denominada ya en el siglo XI con las designaciones de Lucranio y Logruño.

El primitivo poblado empezó a desarrollarse desde que Leovigildo destrozó la ciudad de Cantabria, y a expensas de la romana Varia, cuyas edificaciones fueron substituídas, por las pocas casas que en unión de la iglesia parroquial, constituyeron la actual agrupación de Varea, situada en la cuenta del río Iregua, cerca de su confluencia con el Ebro.

Al entrar en Logroño, nos consideramos en el zaguán de La Rioja, en la tierra denominada Cantabria bajo la dominación visigoda; comarca dividida en dos zonas: la alta, desde Villafranca, sobre el río Oca, hasta Logroño, y la baja, extendida al oriente hasta Agreda, en la cuenca del Quiles. Región que, además de haber sido cuna de virtuosos y santos varones y de insignes prelados, en ella nacieron destacados monarcas, entre los que descuellan Fernando el Magno, primer rey de Castilla, y Alfonso el Católico.

Fueron las tierras riojanas renovados escenarios de sucesivas luchas, ora debido a la situación geográfica entre los diversos dominadores de las comarcas vecinas, ora por la posesión de su ubérrimo suelo; los visigodos, los sarracenos, la poseyeron; posesionado de ellas el poder islamita, allí es vencido; diversos estados peninsulares se anexionaron esos parajes; poderosos monarcas les desmembraron parcelas,

para poder otorgar minúsculas coronas, con el objeto de satisfacer insistentes aspiraciones de sus familiares.

Es La Rioja comarca de acendrada fe, provocadora de las más inverosímiles leyendas, principalmente aquellas referentes a los santuarios venerados en sus diversos valles, a los cruceros, ermitas y humilladeros erigidos por la piedad de los fieles, leyendas que al relacionarlas con los acontecimientos reales, perfectamente comprobados y con la grandiosidad de los hechos y abnegados sacrificios de sus habitantes, desfiguran notablemente la proverbial conmiseración que el riojano tuvo para el peregrino, y la excelsa caridad para el hermano, dotes que resaltan en las verídicas narraciones conservadas de los diversos períodos históricos.

En la orilla derecha del río Ebro existió en la época romana un importante centro de contratación, por donde pasaba la vía militar que se dirigía a Césaraugusta.

De esa importante comunicación se conservan vestigios en Varea y en los caminos que nos determinan la dirección señalada con los poblados de Agoncilla, Asenjo y Villar de Arnedo, marcándose en los caminos abiertos por Calahorra, Rincón de Soto, Alfaro y Cascante, para continuar sus indicaciones hasta Zaragoza por Ablitas y Cortes.

Ese centro de contratación puede localizarse en la muy noble y muy leal ciudad de Logroño, cuyos habitantes estuvieron en todo tiempo dispuestos para la defensa ante los ataques de las huestes vecinas, sirviendo de valladar a las incursiones de los invasores enemigos, como lo demostraron en la guerra de la Independencia, cuando consiguieron detener a los franceses al pretender internarse en tierras castellanas.

La ciudad de Logroño, en la calle de la población llamada Rúa Vieja, conservó, disimulado con una reja, el humilde oratorio que la tradición señala como modestísimo albergue, ocupado por el edificante obispo San Gregorio, aquel ejemplar cardenal de Ostia, que con su paternal bendición envió el Papa Benedicto IX para que, con su humildad, santa vida y reconocidas dotes oratorias, divulgase en el Reino Pirenaico las Santas Verdades, e implorase la protección Divina para conjurar la terrible plaga que les atormentaba.

En la pobre mansión de la Rúa Vieja se reunían con el Santo Ostiense, el ejemplar varón Domingo, para prepararse a ejecutar con

gran abnegación cuanto contribuyese a favorecer al necesitado, y muy particularmente a estudiar, proyectar y poner los medios para la construcción de las estimables obras, que facilitasen el paso a las peregrinaciones por tierras riojanas y de la Bureba, obras que un avez iniciadas fueron continuadas y favorecidas, bajo la protección de los reyes de Aragón, Castilla, León y Navarra.

San Gregorio Ostiense entregó su alma a Dios el 9 de mayo de 1044, a los cinco años de su llegada a Logroño; sus restos fueron llevados a Mués (Navarra), en forma análoga a los del Apóstol Santiago, cuando al desembarcar en El Padrón, fueron transportados a la Santa Cueva del Libredón sobre una carreta arrastrada por dos bravos toros.

Logroño, aun eclipsado para los peregrinos por otras ciudades riojanas, en las que en la Edad Media se construyeron albergues y puentes sobre sus ríos inmediatos, conserva, independientemente de los vestigios del arte cristiano, que pueden contemplarse en la iglesia de Santa María de la Redonda (actual colegiata), de Santa María del Palacio y en la de San Bartolomé, con su entrada gótica, el recuerdo de la representación de los caballeros de la Orden Militar de Santiago, en la iglesia parroquial de Santiago.

Es Logroño centro al que concurren cinco carreteras; una, la que procede de Pamplona, o sea la que hemos considerado como vía peregrina; la que salvando el Ebro se dirige con rumbo noroeste hacia Vitoria; la que por Tudela va a Zaragoza en subsistitución de la antigua vía militar; hacia el sur se encuentra la que por Soria va a Madrid; por último, la que en parte hemos de recorrer hasta Burgos, al pretender seguir el camino de las grandes peregrinaciones.

En la carretera de Zaragoza, distanciadas menos de tres kilómetros de Logroño, están las casas de Varea, en el apacible valle fertilizado por el Iregua, viviendas que reemplazan a las edificaciones de la antigua Varia, o sea la ciudad de los Berones, citada por Plinio y Ptolomeo, cuya decadencia coincidió con la génesis de Logroño.

La Historia, al recordar los hechos acaecidos en la cuenca del Iregua, invita al peregrino para internarse en este fértil valle. Subiendo por la carretera llegará a Villamediana, pudiendo continuar a Clavijo; de allí, cruzando por amenos campos de frondosas arboledas y pro-

ductivas huertas, alcanzará la carretera que desciende por las vertientes de la zona izquierda de la cuenca de lalto Iregua.

Así se dará cuenta del desarrollo de la tradicional batalla de Clavijo; podrá recordar la derrota y persecución del moro Muza, del cristiano de origen godo que, renegando de la Fe que sus padres le inculcaron al nacer, abrazó el Islamismo en unión de su familia, y cómo cuando consiguió adeptos y reunió fuerzas suficientes se enseñoreó de Zaragoza, marchando a La Rioja, para hacerse fuerte en la posición avanzada de Albaida, consiguiendo ocupar Viguera y acampar con parte de su ejército en el monte Laturce, cercano a Clavijo.

Podrá darse cuenta, cómo la situación de Albelda amenazaba a los estados cristianos, lo que obligó a Ordoño I a llevar sus fuerzas a La Rioja occidental, con el objeto de apoderarse de aquella fortaleza avanzada; se hará cargo de las posiciones de los combatientes cristianos cuando se distribuyeron en dos agrupaciones. Al encomendar su caudillo a una la misión de asediar a Albelda, la otra, el núcleo principal, atacaba a los infieles, posesionados del monte Laturce.

Con gran tenacidad pelearon los dos bandos, haciéndolo las fuerzas de Muza con gran arrojo y valentía; al observarlo los ejércitos cristianos y al darse cuenta del poder enemigo, poseídos por la Fe que les inculcaron nuestros capitanes, imploraron la protección del Santo Apóstol; sus ruegos fueron atendidos por el Santo Peregrino, que les demostró su predilección, presentándoseles sobre el campo de batalla, en su virtual imagen, como hábil jinete sobre albo corcel, tremolando un estandarte blanco.

Tan singular aparición enardeció a las fuerzas cristianas, arremetiendo denonadamente contra los núcleos enemigos, viéndose obligados a abandonar sus posiciones, llevando en su huída herido a Muza, y dejando el campo cubierto de cadáveres, que algunas versiones elevan a 10.000.

A los pocos días se rindió la posición de Albelda, se pasó a cuchillo a la guarnición musulmana, se apresaron como esclavos a sus mujeres e hijos, quedando los cristianos en posesión de los lugares de Albelda, Clavijo y Viguera; esos lugares nos indican hoy los importantes jalones de las gloriosas jornadas de la Reconquista, iniciadas bajo la protección del Santo Jinete de Clavijo, en el combate del monte Laturce.

Albelda, rodeada con deliciosos parajes, dominando a su productiva huerta, era corte, en el siglo X, de uno de aquellos pequeños reinos fundados por los monarcas pirenaicos, para complacer a sus familiares. Caso análogo se daba en el poblado de Viguera, cuando Don García erigió a ese término en reino, con carácter vitalicio, para que, bajo la dependencia de su primogénito y sucesor, lo ocupase su otro hijo, Don Ramiro.

El rey Don Sancho, en acción de gracias por la expugnación de Viguera, fundó en Albelda un monasterio de Benedictinos, bajo la advocación de San Martín, el 5 de enero de 924.

En la peña que domina al Iregua, los Benedictinos excavaron sus celdas, de las que sólo podría encontrarse el recuerdo, en los restos de la colegiata en que aquél fué transformado.

Los canónigos que subsistituyeron a los monjes pasaron, por bula del Pontífice Eugenio IV, a formar parte de la iglesia colegiata de Santa María de Logroño, en el año 1435, y de las defensas que formaban la posición de Albelda, sólo se conservan algunos vestigios en las eras de la villa.

El esplendor del reino de Viguera no dejó rastro alguno, en las proximidades de Clavijo sólo aparece como indicador de piadoso homenaje al Santo Apóstol protector de las armas españolas, la modesta ermita erigida bajo la advocación de Santiago.

Al regresar a Logroño por la feraz cuenca del Iregua, se puede pasar por Villamediana, en el término del Señorío de Doña Emersinda, hija de Doña Estefanía, viuda de Don García de Nájera.

Al llegar a la capital de la provincia, seguiremos por la Ronda de la Penitencia.

Para continuar la marcha a Compostela, nos atendremos en lo posible al itinerario seguido por las principales peregrinaciones.

A los ocho kilómetros de Logroño, sale a la derecha la carretera que por Fuenmayor y Cenicero va a Miranda de Ebro, para continuar después a Santander; recorridos seis kilómetros se entra en Navarrete, la villa que a fines del siglo XII sólo era un poblado medio derruído, antes de haberse acordado por Alfonso VIII en las Cortes de Carrión, el fuero que en 1195 se le adjudicó para ser repoblado.

Debido a su posición en el extremo de los dominios castellanos, se

fortificó, construyéndose un castillo en lo más elevado para defenderse de las agresiones navarras.

Del castillo y murallas que le cercaron sólo se conservan algunos restos, habiendo desaparecido la primitiva iglesia parroquial y el convento de religiosas franciscanas, fundado por San Bernardino de Sena.

De Navarrete sale a la izquierda una carretera, que por Entrena llega hasta la cuenca del Iregua, a enlazar con la carretera que une a Logroño con Madrid.

A los tres kilómetros de Navarrete o a los 14 de Logroño, se dirige una carretera por Hornos, Sojuela y Sorzan, a enlazar con la anterior un kilómetro antes de su unión con la carretera de Madrid. Recorridos otros dos kilómetros, se encuentra una nueva comunicación que pasando por Ventosa, se dirige a la izquierda para unirse a la red de carreteras, formada con las vías antes mencionadas y sus ramales secundarios.

Recorridos seis kilómetros, queda a la izquierda Aleson, en el cruce de la carretera que, arrancando de Santa Coloma, va hasta Cenicero; un kilómetro recorrido para encontrarnos con el empalme de la carretera, que sale a la izquierda hacia Tricio, para empalmar con la que desde Nájera se dirige a Salas de las Infantes.

Pronto vemos a nuestra izquierda la silueta del famoso Tricio Megalón, antiguo poblado de los Berones, que 154 años antes de J. C. se encontró con gran valor, para oponerse al poder de Roma.

Cuando Leovigildo destruyó la ciudad de Cantabria, los duques pasaron a residir en su recinto; desde su característica ciudadadela se domina la vega riojana.

Fué Tricio espléndida urbe; con curiosos mosaicos en su pavimento, grandiosos templos se intercalaban en los lujosos palacios, rodeados de bellísimos jardines, en los que se contemplaban sujestivas albercas.

Recordando la preponderancia que Tricio disfrutó en la antigüedad, continuamos en dirección hacia el Najerilla, después de haber recorrido 27 kilómetros a partir de Logroño; dejando el arranque de la carretera que por la derecha va a Cenicero, y pocos metros después, a la derecha, la carretera que por Arenzana de Abajo sale a buscar la provincia de Burgos, para ir a Salas de los Infantes.

Cuando queremos recordar aquel ejército disperso de Don Enrique, que después de la rota de Navarrete huía al occidente, nos encontramos con el puente de piedra de siete arcos, consolidado en el siglo XII por Juan de Ortega, el Santo arquitecto que se preocupaba constantemente, en facilitar el tránsito peregrino a través de la ruta fijada por Sancho el Mayor, para unir a Nájera con Viana.

Atravesando el puente se cruza el Najerilla, se llega al llano entre la montaña y el río, se entra en la ciudad de Nájera, distante 16 kilómetros de Navarrete, encontrándonos en una situación que podríamos localizarla algo distante de la antigua vía romana que, procedente de Legione VII gemina (León), llegaba a Virovesca (Bribiesca) para continuar por Sesamundo (Cerezo del Río Turón) a Tricio, y desde esta posición continuaba hacia oriente por Verela (Varea), Calagurra (Calahorra), a Caesaraugusta (Zaragoza), continuando hasta el Coll de Portus.

Nájera, que con la incorporación de Valpuesta fué sede episcopal, hasta que en 1196 fué trasladada a Santo Domingo de la Calzada, pasó a depender de la Monarquía pirenaica en la época del Soberano, que tan poderosamente contribuyó a la restauración de la España cristiana.

Sancho Garcés, el hijo del conde de Pamplona García Garcés, casado con la hija de Alfonso III de Asturias, al suceder a su padre, continuó en la lucha contra los musulmanes; en el año 905, al extender sus conquistas, cruza el Najerilla y entra en Nájera, que pasa a depender de los reyes de Pamplona, los que en lo sucesivo agregaron a sus títulos el de reyes de Nájera, estableciendo en ella durante algunas temporadas la sede de la corte pirenaica.

Dejó el reino de Nájera de estar unido a los demás que constituían los extensos dominios de los reyes pirenaicos, a consecuencia de la distribución cuatripartita que el descentralizador y poderoso rey Sancho el Grande de Navarra, hizo entre sus cuatro hijos, disponiendo que a García, su primogénito, se le adjudicara el reino de Pamplona con los de Nájera, Alava, con tierras de Tarazona y Soria; designando a su legítimo hijo Fernando, para ocupar la corona de Castilla, constituída con el condado de su nombre y las tierras conquistadas en el reino de León.

Si el poderoso Sancho el Grande, aquel gran rey que reunió más estados que sus predecesores, titulándose rey de las Españas, procuró dividir los territorios que tenía bajo su cetro; las circunstancias hicieron que en el primer momento se creyese que su hijo Fernando, estaba predestinado a preparar el terreno para que, siglos más tarde, el rey católico del mismo nombre echase los cimientos de una España Grande y Libre; pero este soberano, al llegar la hora de su fallecimiento, imitó a su padre, distribuyendo el Estado entre sus tres hijos Alfonso, Sancho y García, dándoles los reinos de León, Castilla y Galicia, y a sus hijas Urraca y Elvira, las confirmó el dominio de las ciudades de Zamora y Toro.

Fernando, por su matrimonio con la princesa D.ª Sancha, hermana del rey D. Bermudo III de León, tuvo la suerte de reunir las dos coronas de Castilla y León, ciñéndose la primera por disposición paterna y la segunda por recaer en la princesa, su esposa, al fallecimiento del hermano, el valiente y arriesgado Bermudo III, en la sangrienta batalla de Tamarón.

Fernando I, rey de Galicia, Asturias, León y Castilla, imploró siempre el favor del Apóstol Santiago; piadoso peregrino, tenía veneración por el santuario; allí, en su reinado, se celebraron los primeros concilios compostelanos; el rey, bondadoso con sus súbditos, el captador de corazones, el que consideraba que para gobernar era necesario que prevaleciera la dulzura y la justicia, le obligaron fatalmente las exigencias de su hermano, a tener que defenderse contra toda su voluntad de sus agresiones, a pesar de las tentativas de amistosas avenencias que llevó a cabo.

Se vió precisado de acudir a los campos de Atapuerca, en donde en 1.º de Septiembre de 1059 pereció su hermano Don García, y venciendo a sus huestes se posesionó de Nájera, adonde trasladó el cadáver de su hermano para que recibiese cristiana sepultura en la iglesia de Santa María, que el mismo Don García había edificado y dotado.

La bondad del rey Fernando, a pesar de sus victorias, llegó al extremo de suspender la acción guerrera para dar posesión a su sobrino Sancho, primogénito de su hermano García Sánchez y de la reina Estefanía, de los territorios de los reinos de Navarra que había regido su padre, a excepción de los de Nájera.

En la ciudad de Nájera, en la que fué segunda corte de los reyes pirenaicos, nada queda del castillo-palacio que habitó Sancho el Mayor; modificado, pero recordando parte de su estructura, se conserva el puente construído en el siglo XII por San Juan de Ortega, de aquel puente que tanto facilitó el paso de peregrinos para cumplir sus piadosas ofrendas; también aparece renovado el hospital erigido por Alfonso VII, por el soberano que allí celebró cortes; el monasterio mejor conservado es el de Santa María la Real, cuya fundación está envuelta en la peculiar leyenda relacionada con la persecución de una perdiz, por el rey Don García IV de Navarra, cuando en 1044, al quererle atrapar se introdujo en una cueva, y al presentársele la espiritual imagen de la Santísima Virgen, fundó el monasterio, que entregó a los Cluniacenses, dedicándoselo con gran solemnidad el 12 de octubre de 1052, con asistencia de sus hermanos Don Fernando de Galicia, Don Ramiro I de Aragón y Don Ramón Berenguer, de Barcelona.

Abandonemos a Nájera, localidad en donde termina la cuarta jornada señalada en el Códice Calixtino, jornada que empezaba en Estella; recorrida actualmente por la carretera, tiene uno longitud de 74 kilómetros, de ellos 44 en la provincia de Navarra y 30 en la de Logroño.

Quinta jornada.—De Nájera a Burgos.

Nájera es el punto de partida de la quinta jornada, que terminaba en Burgos; al salir de la ciudad dejamos en ella sus parroquias y hospitales para seguir por la carretera de 21 kilómetros que la une con Santo Domingo de la Calzada; a los costados se desprenden otros ramales, yendo los de la derecha a enlazar con Navarra, el País Vasco y Santander, y los de la izquierda, con las que por Salas de los Infantes se dirigen al centro de España.

A los dos kilómetros sale hacia el norte la que va a enlazar con la de Logroño a Bilbao, pasando por Hormilleja; recorrido otro kilómetro, se encuentra a la derecha la que pasa por Hormilla; después de dejar a la izquierda a Azofra, en la cuenca del río Tuerto, se encuentra la que une a Gimileo y Rodezno, al norte, con Baños de

Río Tovia, en la cuenca del Najerilla, y poco antes de entrar en Santo Domingo de la Calzada, al cruzar la línea férrea, se encuentra la carretera de Cirueña.

Llegamos a la localidad señalada en la historia de las peregrinaciones con inolvidables recuerdos; esta ruta, al correr el siglo XI, empezó a ser la vía peregrina más transitada para los alemanes, franceses e italianos que iban a liquidar sus errores, ante la tumba del Apóstol Santiago.

Esta nueva ruta que sustituyó a la de Alava y a la de los montes asturianos, antes más frecuentada, no dejaba de presentar serias dificultades, sobre todo en las proximidades de las agrupaciones de arbolado y al cruzar los cauces de agua, debido a las guaridas existentes en esos lugares, en las que se refugiaban las gentes maleantes.

La ruta utilizada para atravesar la Rioja pasaba al norte del poblado de Villoria; en él moraban el hijodalgo Jimeno García y su mujer Orodulce, descendientes de esclarecida familia; de ese noble matrimonio nació en el año 1019 el niño que en la pila bautismal recibió el nombre de Domingo, rodeado desde su cuna de todas las comodidades inherentes al bienestar de sus hidalgos progenitores, infante que en el curso de los años, al crecer en la veneración por el Santo Peregrino, se hizo un ferviente protector para los que se dirigían a la meta compostelana.

Los padres, velando desde el nacimiento por ver al hijo en las sendas del trabajo y de la piedad, procuraron que desde su niñez se aficionase a las faenas del campo, acompañando en sus labores a los vasallos y sin dejar de concurrir a los actos religiosos que en la iglesia del lugar se celebraran, lo cual, unido a sus naturales inclinaciones, hizo que desde sus primeros años enraizasen profundamente la virtud, el bien y el inquebrantable deseo de consagrarse a Dios.

Sus bondadosos padres, no abandonaron la intención de instruir al pequeño Domingo en las culturas humanas y divinas, que pudiera recibir de los monjes benedictinos de Nuestra Señora de Valvanera.

Día feliz fué para Domingo, cuando se encontró en aquellos claustros que fomentaban el santo amor a Dios; por más que hizo esfuerzos para subir la pendiente que le presentaban las enseñanzas de aquellos monjes, no pudo conseguir que su inteligencia se acoplara a los

estudios de aquella docta casa; por el contrario, su virtud, su piedad se elevaban prodigiosamente, lo que le hicieron comprender que por entonces era otro el camino que Dios le tenía reservado, para recorrerlo en beneficio de sus hermanos.

Transcurrieron los años; no avanzaba en sus estudios, pero su fe se consolidaba, su amor a la vida claustral iba en aumento, cuando al llegar a los catorce años recibe la noticia del fallecimiento de su padre, marchando inmediatamente a su casa nativa para consolar a su madre, y asistir al entierro de su padre.

Su madre, Orodulce, creyó ver en el cariñoso hijo la persona que le había de consolar en su viudez, y más al tener en cuenta los inútiles esfuerzos que constantemente hacía, para poderse apropiar algo de la cultura que sus maestros querían inculcarle. Pasó Domingo algunos meses en Villoria, pensando siempre en aquel monasterio en donde anhelaba vivamente consagrarse a la vida religiosa; por más reconvenciones que le hiciera su madre, consideraba que su tránsito por este mundo estaba ya trazado. Desoyendo los ruegos maternos, decide resueltamente ingresar como novicio en el monasterio de Valvanera, en donde había pasado parte de su infancia y donde era conocido por los monjes de la comunidad.

Abandonando el bienestar que le esperaba en la casa paterna, se acoge bajo la celestial protección de la Santísima Virgen, pidiéndole con todo fervor le concediese lo que más pudiera convenirle. Se presenta alegre y animado ante el abad de Valvanera, y cuando anhelante espera la admisión como novicio en la Orden benedictina, recibe con gran serenidad y resignación la cariñosa negativa dada por el abad, fundada en su poca edad y en que su porvenir le guardaba otros fines más gloriosos.

Con humilde contrariedad se aparta de aquellos umbrales, a los que se acercó en la creencia de que serían la puerta de su felicidad; sin abandonar sus persistentes inclinaciones, se dirige a otro monasterio benidictino, al de San Millán de la Cogulla, en busca de una más venturosa acogida, si así era la voluntad del Señor.

Nueva contrariedad recibe la inconmovible decisión de Domingo; santa y sincera resignación es la que tiene que adoptar. El abad de San Millán, al darse cuenta de su piedad, le insinuó hiciera vida ere-

mítica, como un bienaventurado penitente, que oraba solitario en un monte de la comarca.

Reanimado con el leal consejo y algo más animoso, sale el joven Domingo en busca del feliz ermitaño, que lo recibió amablemente, expresándole la complacencia en poderle ofrecer su ermita para orar, cesión que haría con la condición de abandonarlo en ella, toda vez que para orar en mejores condiciones es preferible hacerlo en la soledad, y él, como de más edad y acostumbrado a la vida eremita, iría a buscar otro aislado lugar, en donde sin ninguna compañía podría abstraerse de cuanto le rodease, para entregarse por completo a la oración.

Comprendiendo Domingo la ventaja de la soledad para entregarse a honrar a Dios, haciéndose cargo del laudable ofrecimiento del ermitaño, y considerando que es a él al que le corresponde ir en busca de lugar apropiado, se separa de aquel lugar expresándole su agradecimiento, y resuelve decididamente ir a buscar albergue apropiado para instalar un eremitorio.

A pesar de la nueva decepción que experimenta, no desfallece, recorre tierras riojanas; antes de llegar a la Bureba, al aproximarse a unos terrenos pantanosos en las inmediaciones del río Oja, en las proximidades del Fagal o Fajola, y junto a un frondoso bosque, encuentra un derruído castillo, en el que presintió un claro y halagüeño porvenir, para satisfacer sus piadosas aspiraciones y poder ejercer los beneficios de la caridad.

Por las proximidades de esas ruinas, pasaban sendas por las que se podía ir a diversos poblados, de los que jalonaban la ruta peregrina a Compostela; como eran los que iban a Bañares, Castañares, Villalobar y Samsoto; a su vez le rodeaban otros muchos, como los de Cirueña, Ciriñuela, Grañón..., a los que se podía acudir en caso necesario.

Aislado en esas ruinas, se consideraba feliz cuando en aquella soledad no tenía quien pudiera entorpecer sus actos ejecutados en homenaje al Salvador; hasta la pródiga naturaleza le favorecía espléndidamente, con los frutos producidos en el pequeño huerto, que se dedicó a cultivar en la inmediación de su retiro.

La proximidad a la ruta peregrina influyó en el ermitaño para fijar su atención en ella; a su vez hizo que la hermosa virtud de la fe

hermanase a nuestro Domingo, con aquellos seres que a fuerza de fatigas y privaciones, venciendo toda clase de resistencias, y soportando agotadoras enfermedades, anhelaban llegar el momento de divisar las piedras compostelanas; así es que nació en Domingo el interés de que el Santo Apóstol le iluminase para auxiliar a los caminantes, al objeto de hacerles más llevadero su paso por estas tierras riojanas.

Reflexionando en la soledad sobre las angustias ajenas, decide aunar sus corporales mortificaciones, a la piadosa caridad de compartir con el caminante la cosecha recogida en su reducido huerto; sus labores sometidas bajo el divino Poder, hacen germinar espléndidamente los frutos, los que se reproducen maravillosamente, para poder aliviar a los que con sus cánticos y oraciones, a la vez que hacen más llevadera su marcha, interrumpen el ordinario silencio en las ruinas del castillo, al transitar por la próxima vía que les llevará a poder adorar los sagrados restos de Santiago el Mayor.

Transcurren los días, las semanas y los meses, encontrando las mayores satisfacciones y el gran premio a sus bondades, cuando salía a mitigar el desconsuelo de aquellas gentes, confortándoles en sus penalidades, conminándoles a veces a que le acompañasen; entonces, desviándoles accidentalmente a poca distancia de la ruta, les conducía a un pequeño campo rodeado de encinas, en donde a su sombra, asistiéndoles con presteza, podía, bajo el arbolado que la tradición coloca en el lugar actualmente denominado "La mesa del Santo", luchar contra la debilidad, mediante los pródigos alimentos obtenidos de su fructífero huerto, a costa del insistente trabajo que realizaba, alternándole con las penosas mortificaciones a que sujetaba todo el cuerpo para purificar sus oraciones.

Corría el año 1039, cuando llegó a Logroño, enviado por Benedicto IX, Gregorio el Santo, benedictino, cardenal de Ostia, con la especial misión de fortalecer en los navarros y riojanos, el santo amor a Dios, para con sus oraciones detener y vencer a la feroz invasión de langosta, que les arrasaba sus cosechas.

Al cardenal y al ermitaño les unió providencialmente desde el primer momento un virtual lazo. Ambos entraron en deseos de conocerse; aquél sabe lo que vale éste; hasta éste llega la divulgación de las virtudes de aquél, y los dos se atraen por un poder espiritual.

En Domingo, después de estar cinco años en aquel solitario lugar, renace su cariño al hábito benedictino; haciendo ferviente oración impetra del Cielo lo que en sus años juveniles tanto había deseado, e instigado por una fuerza extraña sale del Fagal, llega a Logroño, en donde coincide con Gregorio, cayendo de rodillas a su presencia, a la vez que experimenta una inefable sensación de bienestar.

El cardenal le contempla brevemente, penetrado de la unción y santa turbación del ermitaño, le ordena preste su anhelada colaboración para fortalecer a los riojanos en el amor a Dios.

Turbado nuestro ermitaño ante tan inesperado mandato, aun considerándose incapaz de cumplir la misión encomendada, pone, como siempre, su ardiente fe en la ejecución de la orden recibida.

Se dirige a cumplir el nuevo cometido misional; sus conversaciones impresionan a las gentes, haciéndoles comprender las excelencias del amor a Dios, lo que hace muy eficaz su acción evangelizadora, por lo cual, reconocida por el cardenal, le ingresa como subdiácono en la iglesia de Cristo.

Compenetrados San Gregorio y Santo Domingo en su acción evangelizadora, se dirigen al refugio de La Fagola, en donde el cardenal dió atinados consejos al eremita, profetizando al nuevo subdiácono la celebridad que llegaría a adquirir aquella localidad, como preciada mansión de acogedora santidad en el camino de las peregrinaciones, animándole a construir una hospedería y un templo, el cual, en el transcurso de los años, cobijaría a su sepulcro, que debería dejar terminado antes de que se le acercase la hora del fallecimiento.

Pensando en lo que pudiera ser más útil al peregrino en todo tiempo, no les pasó inadvertida la necesidad de convertir el sendero, que señalaba algunas partes del trayecto en esta zona riojana, por una cómoda calzada, que al llegar al río Oja, encontrase el puente necesario para cruzarle.

Al pensar más detenidamente en todas esas necesidades, comprendieron las dificultades que se presentaban para su rápida ejecución; pensando hermanar la propaganda evangélica con el auxilio a las peregrinaciones, decidieron dejar para más adelante el plan general de sus trabajos, conformándose por el momento con hacer sólo una pasarela sobre el Oja, en el punto en que la senda utilizada alcanzaba su ribera.

Animosos se deciden en hacer el paso que había de salvar el río Oja; alternando el trabajo con las predicaciones, empezaron por cortar en el bosque más próximo los vegetales que proporcionasen la madera necesaria.

Sólo los dos al verlo terminado, tuvieron la inefable dicha de poder encauzar el paso de las peregrinaciones por aquella rústica pasarela.

Los dos Santos se hicieron inseparables, continuando con perfecto acuerdo su acción misional, hasta que en el año 1045 una grave enfermedad destruyó la vida de San Gregorio, el cual antes de morir ordenó de misa a Santo Domingo; le dió toda clase de consejos para que a su fallecimiento, empezase a poner en práctica todo cuanto habían convenido en honor del Apóstol, y para alivio de las penalidades a las peregrinaciones en su tránsito por la Rioja.

Según todas las recomendaciones hechas por el cardenal de Ostia antes de morir, con sus restos se debería seguir normas análogas a las que emplearon los discípulos del Santo Apóstol para labrar su sepultura en el monte Libredón. Cumpliendo los deseos de San Gregorio, sus restos fueron transportados a Mués, en donde se veneran en la actualidad.

Domingo, el ya sacerdote, se entrega por completo a la elevada misión de socorrer y encaminar al peregrino; regresa a su abandonado refugio, en el que encuentra indelebles deterioros debido a la acción del tiempo, muy particularmente las partes de madera, que necesitan ser reemplazadas.

En su constante idea de hacer obra útil a favor de la corriente peregrina, piensa que aclarando parte del bosque inmediato, podría hacer más factible la vigilancia de los refugios de los maleantes; por lo tanto, coge su hoz, y tratando de hermanar su necesidad con la seguridad del camino, va al monte; con su proverbial maestría derriba añosos árboles, que le sirven para sacar la madera de sus troncos, y con sus ramas hacer fuego para, en caso necesario, calentar al peregrino, y consigue el doble objeto de dejar al descubierto el acceso a los cubiles para los atracadores de los indefensos transeúntes.

Corrige los desperfectos del que anteriormente había sido su aco-

gedor albergue, acondiciona una pequeña mansión, para en casos extremos poder atender algún desfallecido viandante, e instala en el local destinado a ermita un altar dedicado a la Madre del Salvador, en el que, por estar ya ordenado de misa, puede celebrar diariamente el Santo Sacrificio.

Al tener lugar para la oración y para ejercer en algún extraordinario momento la virtud del asilo, siguió en la idea de dar puntual cumplimiento a los consejos de San Gregorio Ostiense.

Dos obras figuran en primer plano: hacer una calzada cómoda y análoga a los trozos que conocía de las vías militares romanas y un resistente puente para salvar el río Oja; las dos tenían grandes dificultades, pero a Domingo, una vez cumplidos los rezos cuotidianos y socorrido al necesitado, no se le presentaban trabajos imposibles de ejecutar.

Empieza por darse cuenta del mejor trazado, que por aquella parte de la Rioja podría dársele a la calzada para continuar a la provincia de Burgos; el trazado lo fija por las proximidades de Grañón, Redecilla del Camino a cruzar el arroyo Trambasaguas, antes de entrar en Belorado, pasando entre Villoria al sur y Villamayor al norte.

Con gran insistencia reúne los materiales necesarios; con él colaboran algunos de los moradores de los poblados inmediatos; limpia de toda clase de vegetales el trazado de la nueva vía, terraplena las depresiones, los terrenos pantanosos y, por fin, a costa de un gran trabajo, dejó terminada la gran calzada que sustituyó al penoso sendero; calzada que, pasados años, se añadió a su nombre; nombre que tomó posteriormente el poblado formado al amparo de su refugio.

Ya tenía la corriente humana que pasaba por la Rioja y la Bureba vía transitable, sino fuese por el entorpecimiento que le presentaba la corriente líquida que bajaba por el Oja, en la época de fuertes lluvias. No se amilana el sacerdote de la Calzada, para él no existieron invencibles dificultades; primeramente pensó hacer una nueva pasarela de madera; rechaza prontamente esa solución, sustituyéndola por otra más costosa y de carácter más permanente, decidiendo hacer un sólido puente de piedra.

Si con San Gregorio había predicado las virtudes evangélicas, ahora, aprovechando aquellas santas lecciones que había divulgado por

la comarca, y haciendo resplandecer el amor al prójimo, se dedica a pedir materiales, transportes y lo necesario para sufragar la mano de obra.

Fué tal la sinceridad de sus predicaciones y el auxilio que le prestó el Salvador, que, al hacer muy eficaces sus razonamientos, pronto tuvo a su disposición los auxilios necesarios, facilitados por los moradores de los lugares comarcanos.

Ya se presentaban los unos a hacer su prestación personal, otros acudían con los vehículos y ganados de la labranza, para ayudar a los transportes, y otros presentaban sus ofrendas para poder adquirir lo que se necesitase.

Cuando contó con lo preciso, colocó con sus propias manos la primera piedra, pidiendo al Cielo la bendición para dar feliz término a esa obra tan necesaria; los pobladores de los pueblos próximos, a pesar de haberle presentado serias dificultades, que fueron vencidas felizmente, le auxiliaron en la construcción del puente, y lo hicieron con más entusiasmo en la última parte, debido a que un día acertó a pasar por su emplazamiento el abad del monasterio de San Millán de la Cogulla, el benedictino Domingo, que se dirigía a Burgos, éste al encontrarse con el de la Calzada, dándose cuenta de la fructuosa labor desarrollada por el sacerdote, al que le habían cerrado en otro tiempo las puertas de su monasterio, y queriendo buscar compensación a las palabras que el abad de entonces dirigió al joven Domingo, exhortó a todos los que estaban trabajando, haciéndoles ver el preciado auxilio que representaba el trabajo que estaban realizando, para contribuir a facilitar el cumplimiento de piadosas penitencias.

Oídas por aquellas gentes las virtuosas reconvenciones de Santo Domingo de Silos, les sirvieron de acicate, continuando desde entonces con gran entusiasmo la labor empezada hasta el año 1047, en que se terminó el puente; entonces los deseos del de la Calzada consintieron en llevar a feliz término, la realización de lo que había proyectado en sus coloquios con San Grgorio Ostiense.

El eremitorio, después de arreglado de los desperfectos ocasionados por los cinco años de abandono, poca amplitud tenía para que Domingo pudiera extender, con la prodigalidad que deseaba, el apoyo al mísero y fatigado caminante, por lo cual inició una nueva empre-

sa, para construir una amplia hospedería, en la que tuvieran acogedora asistencia para sus penalidades y enfermedades, los que con el bordón en la mano transitasen por aquellos lugares.

Pidiendo con fervor al Divino Salvador que le iluminase, para coronar su nuevo proyecto, lo examina con todo detenimiento; comparándolo con la construcción del puente, comprende que es aún obra de mayor amplitud.

Las dificultades no le arredran. Pone su tenaz obstinación en llevarla a cabo, proyectando un gran hospital, en donde con verdadera independencia puedan alojarse y recibir los dones de la caridad, los peregrinos de las distintas nacionalidades que recorrían el camino compostelano.

El pequeño refugio, que años antes había arreglado para constituir la celda y ermita, era parte de las ruinas de un castillo que había sido de los condes de Nájera; para ello se hacía preciso, para ponerle habitable como hospedería, tener la correspondiente autorización de García V Sánchez de Nájera, entonces rey de Navarra, y contar con los recursos suficientes. Entre ellos era elemento primordial la madera necesaria para rehacer los antiguos salones, arreglar la techumbre y reparar los marcos, puertas y ventanas, en el caso en que no le faltase el apoyo en mano de obra, y demás elementos que en menor escala necesitó para el puente.

Recordando aquellos días felices que pasó con San Gregorio, no dudó ni un solo momento en la protección que le dispensaría la Santísima Virgen; a Ella acude con presteza, igualmente lo hace en súplica al Santo Apóstol. Resuelto y decidido se dirige al de Nájera, pidiéndole autorización para posesionarse por completo de las ruinas del castillo-palacio, y fiando en la celestial protección rogó a los vecinos de La Fagola, le facilitasen la madera necesaria, que la obtendría de uno de aquellos bosques, que embellecían los contornos del lugar.

El de Nájera accedió desde luego a que el antiguo palacio pudiera ser utilizado como acogedora hospedería, pero los de La Fagola se opusieron a que se talase ningún gran árbol del frondoso bosque; ante esta decisión, recuerda el de la Calzada, lo que en otra ocasión análoga había conseguido talar con la hoz; presentándosela a los del lugar, después de varias consideraciones aceptaron, en principio, que pudiera apropiarse lo que él solo en persona cortase con la hoz de estropeado filo, que examinaron despectivamente los usufructuarios del arbolado.

La Suprema Divinidad no abandona al protector del caminante; éste se dirige al espeso arbolado, tala con facilidad todo lo que necesita, dejando una gran calva en donde antes el arbolado y maleza le hacían impenetrable, y trasladando los troncos al lugar de la obra, obtiene de ellos la madera necesaria.

A los pocos días de tener preparada la madera, se dan cuenta los de La Fagola de la gran cantidad de árboles derribados, que aquellos troncos representaban, por lo cual quieren comprobar sus presunciones internándose en el bosque.

Con gran sorpresa vieron la falta de arbolado, lo que les irritó grandemente, por considerar que un hombre solo con la hoz que habían visto, no era posible que hiciera un desmoche de esa naturaleza, y pidiendo venganza, acusan a Domingo de haberles engañado; con objeto de maltratarle y encarcelarle, se deciden ir a su encuentro.

No le sorprendió verles llegar en tropel; animoso y decidido les pide contengan su ira, ya que él no había hecho más que cumplir lo estipulado; ninguno lo cree, todos propugnan por infligirle dura pena; mas el de La Calzada consigue con sus persuasivas palabras dominar el ímpetu de aquella gente, y conducirlos al bosque devastado, para hacerles ver que con sólo aquella estropeada hoz, pudo segar el añoso arbolado que allí faltaba.

Cuando estaban todos reunidos, desconfiando de las palabras, les indicó le señalaran el árbol que debía ser cortado en la forma estipulada. Oída tal proposición, no repararon en elegir un ejemplar de gran corpulencia, el que pronto, al alcance de Domingo, fué derribado con la hoz como lo hubiera sido la mies más madura, quedando aquella gente convencida de la exactitud en el cumplimiento de lo acordado.

Al poco tiempo vieron terminada la hospedería; en ella no faltaban departamentos apropiados para llenar el objeto a que se le destinaba; en ella existía la cocina, refectorio y demás dependencias indispensables; allí no faltaban las diversas salas para poder distribuir a los peregrinos por sexos y nacionalidades y hasta tenía la conveniencia

te dotación de agua, debido al agua abundante que suministraba un pozo perforado en la inmediación de la santa hospedería.

Terminadas las obras del arreglo del palacio, se dedicó Domingo a dotarle de medios para poder desempeñar la misión caritativa y de consuelo con el que entrase por sus puertas; para ello solicitó el auxilio de los pobladores de la comarca, le dotó con los restos que le quedaban de sus bienes paternos, y ampliando su pequeño huerto, se impuso la obligación de fomentar la producción trabajando sin descanso en las labores agrícolas, siempre que se lo permitían sus rezos y el cuidado de los peregrinos.

Un día Orodulce, su anciana madre, le pidió le acompañase con objeto de hacer donación de una gran parte de su patrimonio al monasterio de San Millán de la Cogulla, adonde concurrirían con lucido acompañamiento; y a su fallecimiento, ocurrido al siguiente año 1088, comprendiendo Domingo que con las limosnas que recibía tenía lo suficiente para sostener su hospedería, marchó rápidamente a presentarse ante el abad del monasterio de Nuestra Señora de Valvanera, en donde se había iniciado en el saber de determinadas disciplinas, para donarle los restos de los bienes maternos que aun conservaba en las cercanías de Villoria, por considerar que sería más del agrado del Salvador, que el hospital viviese sustentado sólo con los dones de la caridad.

El soberano, entusiasta de todo lo que se refiriera al Santo Apóstol, Alfonso VI, aquel rey hijo de Fernando I, que había sido bautizado en la catedral de Santiago, el del juramento en Burgos protestando de su participación en la tragedia del barranco de Peñalén, que causó la muerte al monarca Sancho IV Garcés, el favorecedor de las peregrinaciones, el que había reunido los Estados que el cariño paternal había separado, al enterarse de la existencia del benefactor de la Calzada, se pone en marcha hacia su residencia, y con gran cortejo se presenta en la hospedería ante su fundador.

Este, atendiéndole con su caritativa sencillez, le explicó las distintas fases por las que había pasado el albergue en que se encontraba, lo cual elogió grandemente el rey, y convenciéndose de que había encontrado al bienaventurado director que necesitaba para poner la ruta peregrina que unía a la Rioja con Compostela en condiciones de seguridad y de fácil tránsito, le rogó con su autoridad real y de adorador del Apóstol, estudiase y ejecutase la construcción y reparación de la calzada y de los puentes necesarios para salvar los cursos de agua.

Santo Domingo, puesta su voluntad en no abandonar a los necesitados y enfermos peregrinos que acudían a su hospital, no dejó de recapacitar en que aun siendo grande la nueva empresa que se le presentaba, veía en ella el mismo fin que el que había realizado desde su juventud, y, lamentando el abandono temporal de su celda, accedió a lo solicitado por la realeza de su huésped.

El monarca, con su comitiva, abandona la residencia del Santo; éste al poco tiempo, empieza su peregrinación a Compostela para adorar los restos del Apóstol, y a la vez convencerse prácticamente de las necesidades que serían preciso remediar para cumplimentar los reales ruegos.

Ya en marcha, tuvo el providencial encuentro en Burgos con un entusiasta del amor a Dios y artífice de gran ilustración e inteligencia que, coincidiendo en sus ideas, le propuso ser su asesor técnico y colaborador, para obrar conjuntamente y previo detenido estudio, poner en ejecución las obras incluídas en el real mandato.

Regresó Domingo a su hospedería el año 1098, con los datos necesarios recogidos en su peregrinación a Compostela; reunido con Juan, el artífice que encontró en Burgos, el que hemos de recordar cuando pasemos por San Juan de Ortega, empezaron los dos a desarrollar el gran plan preconizado por el monarca.

La caridad era el faro que constantemente guiaba a Domingo, aunque ese deseo le privase de la continua oración al celestial Soberano; por lo tanto, al ver realizadas parte de las aspiraciones que antes de morir le había indicado el santo cardenal de Ostia, se propone obrar siguiendo en lo posible sus piadosos consejos; así es que empezó por la ejecución del gran templo que había de servir para prestar homenaje y oración al Divino Salvador; proyectado el templo con el auxilio de Juan, el inteligente artífice de Quintanaortuño, se trazaron desde luego los planos para su ejecución, presentándose como lo más fundamental la concesión del terreno para su edificación.

Llegó a su conocimiento que en aquellos días se alojaba en el monasterio de San Millán de la Cogulla su nuevo protector, el monarca

Alfonso VI; aprovechando la estancia de su colaborador Juan en la Fagola, decidieron entrevistarse con el soberano para darle cuenta de los proyectos relacionados con los puentes construídos, con el próximo de Logroño y los que se habían de construir; de los hospitales necesarios en los diversos trayectos, de los tramos de los caminos que se preconizaban arreglar y, como súplica final, pedirle el terreno necesario para la construcción del nuevo templo.

El rey, al escuchar a los dos santos varones la relación de sus proyectos, se mostró complacidísimo al considerar las mejoras que se pensaban hacer en la ruta compostelana, concediéndoles desde luego el terreno necesario para el templo, además otros anejos, al objeto de que a su alrededor se construyere el núcleo de un nuevo poblado, ofreciéndose asistir a la colocación de la primera piedra, lo que se hizo sin pérdida de momento.

Durante la construcción no faltó la desconfianza entre los moradores de los poblados próximos, pero la santa bondad de Domingo consiguió desvanecerla y termnar las obras, con la colaboración de la inteligencia de Juan.

En contra de la satisfacción que sentía Domingo para la terminación de su obra, experimentó como en otras ocasiones la correspondiente contrariedad, debido a la negativa que le dió Nazar, el obispo de Calahorra, cuando fué a pedirle que consagrara el nuevo templo, poniéndole bajo la deífica protección del Salvador.

En esta ocasión no pudo ocultar el caritativo artífice su abatimiento y tristeza, que sólo duró algunos días, debido a que al salir Domingo de la sede episcopal, cayó enfermo el prelado, y no encontrando el origen conocido de la enfermedad, la atribuyó a la forma poco apropiada para despedir al Santo.

Variando el obispo de modo de pensar, promete consagrar el templo en caso de encontrar alivio para su enfermedad. Curado rápidamente, sale con gran diligencia al encuentro del Santo, para consagrar, mediante acuerdo, la ermita a Nuestra Señora de la Plaza y la iglesia al Salvador.

Después de consagrados los templos, Pedro de Nazar, que era el obispo de Calahorra, al enfrentarse con el infatigable acogedor de peregrinos y menesterosos, llega co nél, al acuerdo de fundar una cofradía, en la que se incluye como primer cofrade, mostrando veneración por el ermitaño al convencerse de la constancia y abnegación de toda su vida en favor de la caridad, coronada en aquellos momentos con la cesión a la cofradía, de los bienes de Pino de Yuso, últimos restos que aun conservaba Domingo de las cuantiosas haciendas heredadas de sus padres.

Los años pasaban e iban minando la vida de aquel caritativo varón, que acordándose de su santo consejero, el Ostiense, empezó a preparar lo conveniente para su tránsito a la vida eterna, construyendo por sí mismo la santa sepultura inmediata al camino peregrino y fuera del templo del Salvador, toda vez que, según lo prejuzgado por San Gregorio, sería el templo el que, con el tiempo, iría a cobijar la mencionada sepultura.

En los últimos años no cesó en su caritativo cometido; extenuado por la enfermedad, no dejaba de socorrer y aconsejar al peregrino; hasta en los postreros días se le veía alegre y animoso, olvidando sus fatigas y torturas, cuando dando animados consejos conversaba con los necesitados que entraban en la hospedería.

A los siete años de hecho el sepulcro, al cumplir la edad de noventa, al alborear el 12 de Mayo de 1109 el Eterno llamó a su lado al santo varón, que tanto se había preocupado en toda su vida por el alivio y socorro, de los que iban a ponerse bajo la protección del Santo Apóstol.

Al ascender su alma a las cumbres celestiales empiezan a divulgarse los diversos milagros atribuídos al Santo de la Calzada; ya se transmite el del trozo de cuero que para determinar la superficie del terreno edificable recortó el Santo, haciendo una larga y famosísima tira; ya se comenta la mansedumbre en que se convierte la ferocidad de unos toros; ya se da realce a las curaciones y resurrecciones hechas por mediación de Santo Domingo; ya se glorifica su vieja hoz, derribando fuerte y viejo arbolado, y, sobre todo, destaca lo relacionado con las simbólicas aves que acompañan a las esculturas o cuadros que representan su imagen.

Varias son las versiones que nos entrega la tradición para darnos cuenta de ese milagro; unas lo relacionan con un joven natural de la Rioja, otras con el hijo de una familia alemana que pasaba pere-

grinando a visitar el sepulcro del Apóstol; ya lo aplican a un joven francés. Sea cual fuere el protagonista del milagro, al acoplar las diversas versiones podemos considerar el relato siguiente, como más apropiado al milagro.

Convergen las diversas tradiciones en apreciar que la condena impuesta a un joven que con su familia pasaba por Santo Domingo de la Calzada, lo fué a consecuencia de una falsa denuncia; consistió en privarle de la vida, ahorcándole en la plaza pública.

Ejecutada la sentencia a presencia del pueblo, era costumbre que el cuerpo del ajusticiado quedase pendiente de la horca, para de ese modo testimoniar el rigor de la justicia.

La familia, con gran descontento, puesta su inquebrantable fe en que el Apóstol corregiría el error judicial, siguió la peregrinación, en la que aumentaron a las penalidades la afección moral de la injusta sentencia; por lo tanto, a los ruegos que pensaban hacer ante los santos restos del hijo del Zebedeo, añadieron el implorar la salvación del alma del sentenciado.

Al regreso, poniéndose bajo la protección de Santo Domingo, se dirigieron a la plaza en donde se había hecho justicia.

Venciendo el maternal cariño, se aproxima la madre al cuerpo de su hijo musitando fervorosas plegarias, cuando oye claramente: "Madre, la justicia Divina hace que te espere en este lugar para que seas la que transmitas a los jueces terrenales el error que pretendieron cometer."

Impresionada ante tan inesperada revelación, le estrecha entre sus brazos; reafirmada en la inculpabilidad de su hijo, se dirige con natural temor, en medio de su gozosa alegría, al encuentro de las autoridades y jueces que habían intervenido en el proceso y ordenado el cumplimiento de la sentencia.

La madre del ajusticiado, en unión de otros familiares, se presentó ante el corregidor del lugar, que en unión de otras autoridades y personalidades se encontraban sentados alrededor de una espléndida mesa cubierta de suculentos manjares, entre los que se destacaba una fuente conteniendo asados una gallina y un gallo, que de sus vaporosas emanaciones desprendían apetitosos olores.

Detenida la madre al traspasar el umbral de la puerta, se dirige al que preside la mesa, diciéndole: "Justicia que habéis hecho al creer

en la culpabilidad de mi hijo. Tened en cuenta que es inocente y que la voluntad del que todo lo puede os lo demuestra conservándolo sano y salvo."

Asombro general ante tan inesperada presencia y rápida exhortación; el corregidor, creyéndose víctima de una alucinación, se encuentra sin saber qué hacer, por considerar infundado lo que acababa de oír; repuesto poco después, coge lo que encuentra más a mano, que fué el cubierto para despedazar a las aves, y al pretender clavarlo en la gallina asada se dirige en voz alta a los comensales para que le oyesen los que tuvieron el atrevimiento de irrumpir en el local: "Detenedlos y encarceladlos, por atreverse a decirnos que el culpable está vivo, cuando está tan muerto como esta gallina que voy a despedazar para que vosotros la comáis."

Un momento de silencio absoluto, de inenarrable emoción; elevados los brazos del corregidor, se detienen blandiendo el cubierto; las aves se cubren rápidamente de plumas blancas, seguidamente irguiéndose sobre la fuente empiezan a cacarear y revolotear por el comedor, ante la expectación de los comensales.

Anonadados ante tan inexplicable acontecimiento, el corregidor empieza a poner en duda la muerte del sentenciado; suspendiendo la orden de detención, se dirige al lugar de la horca con los familiares del sentenciado, acompañándole los asistentes al banquete, las autoridades del lugar y seguido por numerosos vecinos, que pronto se habían enterado del milagroso acontecimiento.

Al llegar a la plaza se convence el corregidor de que el ahorcado vivía, ordena a los jueces le descuelguen y le hagan los correspondientes interrogatorios relacionados con el delito que se le imputaba; en sus contestaciones el resucitado, alegre y sonriente, demostró su plena inculpabilidad en relación con el delito por el que había sido sentenciado.

Convencidos de la certeza de lo que presencian y oyen, lo ponen en libertad; haciendo la revisión del proceso, la justicia actuó sobre el que resultó el verdadero culpable.

Las aves resucitadas, con sus blancas plumas, las llevaron al templo, colocándolas frente al sepulcro del Santo, y allí se perpetúa el milagro, sustituyéndolas periódicamente al objeto de que resuene su

peculiar cacareo ante los restos de Santo Domingo; para recordar tan milagrosa resurrección, figuran simbólicamente con la preciada hoz en el escudo actual de Santo Domingo de la Calzada, en donde se oye repetir la conseja de "que cantó la gallina después de asada".

No deja de incrementarse el poblado que se había formado en las inmediaciones del derruído castillo, el puente para cruzar el Oja o Glera fué lo suficiente resistente para el paso de las peregrinaciones; no carecía el nuevo poblado de hospedería; ya estaban sus iglesias consagradas, y el poder real fijó en él su atención.

Alfonso I el Batallador, rey de Aragón, el segundo marido de Doña Urraca, tuvo devoción hacia el Apóstol; al darse cuenta de la acogedora mansión de Santo Domingo en el camino peregrino, procuró por todos los medios fomentar su repoblación, concediendo determinados privilegios a los que allí fueran a morar y donación al abad don Sancho, que estaba al frente de la iglesia del Salvador, de la heredad y casal de Olgabarte, con todas sus pertenencias, para poder edificar, y concedió diversas franquicias para los que fueran a habitar, con lo cual empezó a incrementarse el nuevo burgo de Santo Domingo.

Continuó el poder real otorgando gracias al poblado. Así lo hizo el hijo de Doña Urraca y de su primer marido Don Raimundo de Borgoña, Alfonso VII, el niño educado en las proximidades de la catedral compostelana, el que pudo conocer al prelado Gelmírez. Ese rey, en su deseo de mejorar todo lo que tuviese relación con aquellas reliquias que tantas veces había adorado en sus primeros años, concede el término de Burguete o Margabete para poder ser poblado y aumentar, por lo tanto, los vecinos que iban concentrándose al abrigo de las iglesias.

No faltaron donaciones y concesión de privilegios en tiempo de Alfonso VIII; en 1180 se dispuso el traslado al burgo de Santo Domingo de la iglesia colegiata de Nájera.

En el siguiente siglo, en 1227, se le favorece haciéndole sede de la mitra calagurritana, por más que a los pocos años, en 1236, se dispone que los prelados alternen su residencia anualmente en Santo Domingo de la Calzada y Calahorra.

Fernando III el Santo, en 1250, concede el título de ciudad al burgo de Santo Domingo de la Calzada. Con su incorporación a la corona real crece constantemente en importancia, lo que hizo que en 1367 fuese cercada de murallas por disposición del rey don Pedro I, y hasta Carlos V, con ocasión de su estancia en Santiago de Compostela, le otorgó real cédula concediéndole varios privilegios y franquicias.

Al ampliarse el edificio de la iglesia para convertirse en catedral, se cumplió la predicción de San Gregorio; las bóvedas se prolongaron llegando a guarecer al sepulcro del Santo; bajo ellas se puede contemplar el mausoleo en donde reposan sus restos, la simbólica hoz usada para la iniciación del poblado y el gallo con la gallina de plumas blancas, como perpetuación de los milagros del benefactor Santo Domingo de la Calzada.

Al despedirnos de la ciudad nos convenceremos cómo el santo ermitaño Domingo, conocido hoy por el de la Calzada, consiguió con su fe y constantes plegarias ser iluminado para que en el camino llamado francés, recorrido por los peregrinos que venían desde lejanas tierras, se formase una acogedora ciudad que pudiera albergarles.

Antes de abandonar como caminantes, guiados por la refulgente estrella de los campos del Apóstol, recordemos aquellas épocas en las que los supersticiosos peregrinos, fijándose en historias tradicionales, creían prever las bienandanzas o contrariedades que les ocurrirían en las peregrinaciones, según la manera de acercarse a las migas de pan y de comerlas el gallo y las gallinas, que recuerdan al joven que sobrevivió al cumplimiento del error judicial cometido por sus juzgadores.

Dejando atrás aquellas murallas con sus cubos, aquel aspecto de fortaleza medieval que realza a la histórica y venerable ciudad de Santo Domingo de la Calzada; aquel refugio del Santo desde donde solía salir por los campos de Valpierre y Villaporquera a pedir limosna para sus huéspedes peregrinos, y con el mismo fin a los poblados de Bañares, Villalobar, Santurde, Santurdejo, Cirueña, Ciriñuela y a otros varios en sus proximidades, y al abandonarle se cruza por un puente de piedra el río Oja o Glera, que da su nombre a una gran parte de la provincia de Logroño.

Rebasado el puente, parte a la derecha la carretera que se dirige a Fencea, en tanto por la que seguimos vamos en pendiente ascendente, con un recorrido de cinco kilómetros, a llegar a ver a 400 metros a la izquierda la loma en donde se asienta la villa de Griñón, domi-

nándonos por su altura, se cruza seguidamente el arroyo Villar o Medio.

Se pasa a la provincia de Burgos, dejando la de Logroño, en la que se hace un recorrido de 61 kilómetros.

Desde la carretera, considerada como camino peregrino, recordamos al hospital de Santa María de Fuente Cerezo, llamado también de Fonchandrio, que lo administraron los Premonstratenses de Bugedo.

En la provincia de Burgos, seguimos subiendo; el primer poblado a la derecha es el de Redecilla del Camino, a más de kilómetro y medio del límite de la provincia; en sus proximidades estaba el hospicio de Santa Pía, llamado también de Santa Cristina.

En la provincia de Burgos puede recorrerse por carretera 28 kilómetros, desde su límite con la de Logroño, hasta dejarla para seguir por el camino que nos ha de guiar a San Juan de Ortega.

Redecilla del Camino dista menos de dos kilómetros del cambio de provincia; la carretera sigue con pendiente ascendente; recorrido más de un kilómetro, sale a la derecha un camino carretero de Ibrillos; la carretera, poco después, cruza por Castildelgado; al salir se pasa por San Julián; a la izquierda, distante medio kilómetro queda Viloria de Rioja; con un recorrido de siete kilómetros y medio en la misma provincia se llega a Villamayor del Río, después de cruzar los arroyos Varones y Villamayor; tres kilómetros más son necesarios andar para cruzar el arroyo Trambasaguas; frondosos chopos nos indican las proximidades de Belorado.

La villa de Belorado dista 11 kilómetros de Redecilla del Camino. De sus antiguas defensas sólo se conservan restos de sus murallas, ya que de su fortaleza sólo escombros nos pueden hacer recordar la existencia de un antiguo castillo; al entrar, arranca a la derecha la carretera a Lancea y a la izquierda la que se dirige a Pradoluengo.

En Belorado existió el hospital de Santa María de Belén, administrado por el obispo de Burgos; al salir de Belorado, con un puente de piedra se pasa el río Tirón; en sus proximidades existió el monasterio de Pedroso.

Hecho el recorrido de un kilómetro, se pasa a la orilla izquierda del Retorto, por la que se continúa hasta encontrar a su afluente el Palomares, entrando seguidamente en Tosantos, internado 18 kilómetro en la provincia de Burgos.

A la salida de Tosantos se encuentra un camino que parte hacia la derecha, en dirección norte, a Castil de Carrías; a los dos kilómetros se pasa por las inmediaciones de Villambistia, que se ve a la izquierda, y poco después se ve a la derecha a Espinosa del Camino, llegando a Villafranca Montes de Oca con un recorrido de seis kilómetros, a contar desde Tosantos.

Villafranca Montes de Oca está en el extremo más meridional de la Bureba, vigilando el paso obligado de la cuenca del Duero a la del Ebro, por sus valles, regados por el Arlanzón y el Oca, o sea, el Vesga en la antigüedad.

La antigua ciudad de Auca, que se correspondía con Oca actual, fué población romana; en ella existió la sede episcopal, que se trasladó a Burgos en 1074, bajo los auspicios de Alfonso VI; parece ser que el sitio de esa antigua ciudad fué la actual ermita de Santa María de Oca, que en la edad media llevó el título de Monasterio, o sea, donde la gente del país llaman El Llano, y allí existió un hospital dedicado a Santiago.

En el otro lado del río estaba la altura de Somoso, en donde algunos situaron la ciudad; pero allí sólo debió existir un castillo o fortaleza destinado a defender el paso de la garganta.

Al salir de Villafranca, queda a la izquierda el Molino del Hospital; la carretera sube por la margen izquierda del arroyo Carrascosa, hasta llegar a la altura de Valbuena, y poco antes de recorrer cuatro kilómetros empieza su descenso, con el cambio de pendiente; en el mismo punto, a la derecha, se puede tomar el camino de San Juan de Ortega, que vuelve a aproximarse a la carretera pasado un kilómetro; pasado otro kilómetro, sale a la izquierda un camino que conduce, a los 300 metros, a las ruinas del hospital de Valdefuentes, y no muy lejos el de Muñeca.

El camino, internándose en el monte, pasa entre el de Hornos y Valdeterrazos, y baja por la margen derecha del arroyo San Juan hasta que lo cruza, llegando a los 1.040 metros de altitud a San Juan de Ortega.

Llegamos a un poblado constituído en la inmediación del antiguo camino francés, en forma parecida al de Santo Domingo de la Calzada.

La entidad de población en que entramos se llama San Juan de Ortega; pertenece al ayuntamiento de Barrios de Colina; la fundó el asceta de su nombre.

Veamos lo que el Santo hizo en beneficio de los que peregrinaban camino de Santiago; para ello empezaremos por darnos cuenta cómo el romero Juan, su creador, llegó a tener la satisfacción de ofrecer alivio al caminante.

En Quintanaortuño, a 14 kilómetros al noroeste de Burgos, residía desde mediados del siglo XI el matrimonio Vela Velázquez y Eufemia, que a los veinte años de casados, o sea el año 1080, se consideraron felices al verse con su primer hijo Juan, que desde sus primeros años juveniles demostró especial predilección en consagrarse a Dios, y en dedicarse al estudio.

Siendo muy joven, fallecen sus padres; entonces hace todo lo posible para instruirse; apartándose de los hábitos guerreros predominantes en la época, se dirige a buscar el desarrollo de su inteligencia en la corriente que los doctos Cluniacenses injertaban en los reinos cristianos.

A sus excepcionales dotes morales, le acompañaban en los primeros pasos especiales aptitudes de asimilación, tanto en las ciencias como en los estudios de humanidades y sagradas letras.

Continuaba enriqueciendo los conocimientos de las diversas disciplinas que cultivaba, cuando se enteró de la vida de perfección que hacía el ermitaño de La Calzada, anhelando desde el primer momento poder imitarle. Por todas partes buscaba referencias de su vida; las que iba recibiendo confirmaban su primera impresión, y hacían que su interés aumentase para poder llegar a recibir sus santas inspiraciones. Consiguió localizarle en Burgos, cuando se dirigía en peregrinación a Santiago de Compostela, y sin descansar marcha rápidamente hasta llegar a su presencia.

Asentimiento mutuo y recíproca satisfacción fueron experimendos por el anciano ermitaño y el joven ejemplar, cuando tuvieron la suerte de coincidir en Burgos y verse frente a frente; la experiencia,

la caridad e inteligencia, se unieron desde aquel momento en un fuerte lazo; Juan recibió de Domingo inapreciables lecciones que la práctica le había enseñado para ejercer la caridad, y Domingo inquirió de Juan fundamentales normas para con el menor esfuerzo posible poder proyectar y construir sólidas obras que favoreciesen los benéficos fines.

Transcurría la última decena del siglo XI cuando Alfonso VI sostenía las riendas del poder en los reinos de León y Castilla; el Rey, que había saboreado en Toledo los goces de la hospitalidad, el que, impulsado por la insistencia del Papa Gregorio VII consiguió que el oficio romano sustituyese al rito gótico muzárabe, el que fué marido de dos princesas francesas, el protector de los monjes franceses de Cluny quiso tener la alta satisfacción de facilitar el tránsito peregrino por el camino llamado francés, de aquella corriente que nos traía de allende los Pirineos, cultura, arte y nuevas costumbres; para ello no reparó en dar facilidades y fomentar el arreglo de las calzadas, la construcción de puentes y la fundación de monasterios, con hospitales y hospederías, encargo de conjunto que había entregado al eremita Domingo, por lo cual éste se encontró cumplementado para llevar a cabo la encomienda, con la inteligente colaboración de Juan, el que a su vez veía colmados sus deseos.

Al regresar Santo Domingo de su peregrinación a Compostela, reunidos constantemente en el eremitorio de La Fagola, estudiaron con su elevado espíritu caritativo el plan de reparaciones y construcciones necesarias, al encauzamiento de la corriente peregrina que nos unía con el continente europeo; ese plan y consiguiente trabajo lo presentaron a Alfonso VI cuando estaba pasando unos días de descanso en el monasterio benedictino de San Millán de la Cogulla; esos estudios, unos en proyecto y otros ya ejecutados, llenaron por completo las aspiraciones del monarca, el que, además de aprobarlos, les prestó su incondicional apoyo.

Consecuencia de la ejecución de parte de esos planes fué el conocimiento que Pedro de Nazar adquirió de la valía de Juan; el obispo de Calahorra, que consagró el templo del Salvador en Santo Domingo de la Calzada, y que ordenó de sacerdote al joven de Quintanaortuño en la primera ocasión que se le presentó.

El fervor del nuevo sacerdote, sus conocimiento del arte de cons-

truir y el deseo de la perfección evangélica, fueron en aumento al correr de los años; ya había colaborado con Santo Domingo en varias obras; puesto en práctica sus conocimientos arquitectónicos en la construcción del puente de Logroño, cuando en 1108 falleció Santo Domingo de la Calzada, su piadoso maestro y fiel consejero.

A su pérdida se añadió en el año siguiente el fallecimiento de Alfonso VI, al que siguió el extraño gobierno de su hija Doña Urraca, la viuda del conde de Galicia Don Ramón, caballero de la casa de Borgoña.

Las aspiraciones de unir a Castilla y León con la corona de Aragón impulsaron a los Grandes y Nobles a facilitar el matrimonio de Doña Urraca con el Rey de Aragón, Alfonso I, el Batallador, matrimonio nefasto por el proceder de los cónyuges, en sus mutuas deslealtades y desavenencias, en sus luchas y aproximaciones, que promovieron sangrientos y desdichados encuentros en los tres reinos, que se extendieron hasta Galicia, en donde el conde de Traba procuró proclamar rey de Galicia en la iglesia compostelana al niño Alfonso de Borgoña, hijo del primer matrimonio de Doña Urraca.

Trastornos, guerras y desolaciones fué lo normal en este período, todo muy contrario, a los efectos de piedad y evangelización que al correr de los años, se fortalecieron en Juan de Quintanaortuño.

Al darse cuenta del estado de descomposición que se cernía en los diversos reinos, y muy particularmente de la intranquilidad que predominaba en los territorios comarcanos a su cuna, y en los que había pasado su niñez, se decidió por abandonarlos y marchar a los Santos Lugares, para embelesarse en los recuerdos representativos de los diversos misterios de la vida del Redentor, distribuyendo antes de embarcar cuantiosa parte de su hacienda, entre los pobres labradores que las turbas habían empobrecido.

A su llegada, recorrió con gran unción los diversos lugares de Tierra Santa, continuó visitando La Palestina y fortaleciendo sus conocimientos del Nuevo y Viejo Testamento, durante varios meses, hasta que, por las referencias recibidas, consideró apaciguados los territorios hispánicos.

Entonces, reuniendo varias santas reliquias, decidió regresar a su comarca natal, para que en ellas pudieran sus compatriotas adorar el

santo tesoro de que era portador, y dar aplicación de sus conocimientos en la ejecución de obras benéficas, para el alivio de las penalidades de sus semejantes.

Efectuado el embarque, al perder de vista el puerto, internada la nave en las aguas del Mediterráneo, quiso el Divino Salvador probar la fe religiosa de los navegantes haciendo que no todo fuesen dichas y bienandanzas en el curso de su viaje, haciendo que la nave, al ser sorprendida por una tormenta, fuese juguete de las olas y dominada por los vientos, presentándose ante los pasajeros la inminencia de un naufragio.

Juan no desfallece, rodeado del peligro, consolida la esperanza de salvación al amparo de las reliquias, y cogiendo preferentemente la de San Nicolás de Bari, se pone en oración bajo la protección del santo, al que ofrece edificarle un templo bajo su advocación, en el caso de alcanzar su país en condiciones de poderlo proyectar, y dirigir la construcción.

Abonanza el tiempo, continuando la nave su ruta hasta la llegada al puerto. Al desembarcar, aun encuentra disidencias entre los diversos reinos castellanos, a las que no era ajeno Alfonso el Batallador, y Juan, se decide hacer el templo ofrecido a su protector, y seguir una vida consagrada al Salvador, sin olvidar el alivio del peregrino.

Con tal fin se dirige a las proximidades de su burgo natal; recorre la comarca; a los 29 kilómetros al este de Quintanaortuño y 20 al noroeste de Burgos, en las proximidades de los montes de Oca, encontró una zona deshabitada, poblada de maleza, denominaga Urtica (Ortega), donde se refugiaban los maleantes que asaltaban a los penitentes peregrinos que seguían el camino de Santiago.

Creyó conveniente, de acuerdo con su primer deseo, edificar en ese lugar el templo ofrecido, con lo cual, a la vez que honraba a su patrono San Nicolás de Bari, prestaba un servicio de vigilancia contra los malvados que allí se resguardaban, y de auxilio para los piadosos caminantes.

Empezó por tener la aprobación de Alfonso el Batallador, que entonces, con triunfo y esplendor, reinaba en la Rioja; obtenido el consentimiento, aportando parte de su hacienda, construye una ermita,

exponiendo en ella la reliquia del Santo para ser adorada, y a su lado una celda, al objeto de poder habitarla, inmediata al lugar de oración.

En los primeros tiempos fué víctima de algunas persecuciones; con frecuencia, en una noche le deshacían lo que representaba varios días de trabajo; pasada la primera temporada, su benevolencia y caridad conquistaron a las gentes, la que cesó en sus destrucciones, y sobre todo cuando edificó el monasterio y el hospital de peregrinos.

Su magnanimidad, inteligencia y fervor contribuyeron a la atracción que dominaba a muchos corazones; al admirarle se unieron a él varios santos varones para acompañarle en el ejercicio de la caridad, por lo cual San Juan de Ortega, como se llamó después, decidió vivir en congregación con sus acompañantes, ateniéndose a la orden agustiniana, de acuerdo con el breve que Su Santidad Inocencio II le otorgó con ocasión del viaje, que para visistarle hizo a Roma en 1138.

Siguió su edificante vida de caridad, que dió nacimiento al Monasterio de San Nicolás de Ortega, con su abad San Juan; fué un constante vigilante para facilitar el tránsito peregrino, protegiéndole de aquellos hombres sin Dios y sin ley, que se complacían en asaltar a los transeúntes. Con tal fin edificó un hospital, para poder albergar en caso necesario cuando pasasen por las proximidades del poblado.

Mejoró notablemente el camino que cruzando por terrenos pantanosos existía entre Agés y Atapuerca, y construyó una calzada para unir a su monasterio con Atapuerca.

Consolidó el puente de Logroño, en el que había trabajado con Santo Domingo, puente que fué deteriorado a consecuencia de una avenida que tuvo el Ebro, cuando estaba en Palestina. Hizo el puente de Nájera sobre el Najerilla, contribuyó a facilitar el paso del Oja en Santo Domingo con el arreglo del puente en esa localidad, dirigió la construcción del puente en Cubo de Bureba, y falleció en 1163, dejando determinado en su testamento que le llevasen a descansar el sueño eterno a su Santa Casa de Ortega.

Desde su muerte, moraron en el monasterio canónigos regulares, gobernados por priores y superiores, hasta que en 1434 el obispo de Burgos, Pablo de Cartagena y Santa María, le entregó a los Jerónimos de Fres del Val.

Se sale descendiendo desde San Juan de Ortega por un camino de tres kilómetros y medio, se llega a Agés para continuar a Atapuerca, con un recorrido de dos kilómetros y medio.

Al llegar a Atapuerca, se da uno cuenta de que en los campos que la tradición reseña con el nombre de La Matanza, pelearon en 1054, con gran arrojo, las huestes de los dos hijos de Sancho III, Garcés el Mayor de Navarra, a pesar de las gestiones hechas por los venerables varones Ignacio Abad de Oña y Domingo de Silos, enviados por Fernando I para persuadir a su hermano, el Rey de Navarra, García V, Sánchez el de Nájera, para que desistiese de su temeraria empresa, en querer dilatar sus dominios con territorios dependientes de la Corona Castellana-Leonesa.

Fernando I de Castilla y León, que llevado de su amor fraternal, acudió en el año anterior, 1053, a visitar a su hermano, con ocasión de la enfermedad que le aquejaba, le llevó la intransigencia y ambiciones de García, a tener necesidad de acampar con las huestes castellanas-leonesas en los campos de Atapuerca, al empezar el mes de Septiembre de 1054, para contener el avance de los valerosos navarros, que, guiados por García, se dirigían a tierras de Burgos.

Al amanecer del 1.º de Septiembre se avistaron los contendientes en este valle, y aunque Fernando hizo un último esfuerzo, renovando a su hermano los deseos de no cruzar las armas, el temerario navarro, fiado en el valor de los suyos, consideró que las insinuaciones de paz, más se fundaban en el temor que en la generosidad de su hermano, y dió principio a la fatricida pelea.

Los caballeros de la cohorte leonesa, recordando el resultado desgraciado de la batalla de Tamarón, en la que al lado de su soberano Bermudo III cayeron varios de sus compañeros ante las filas de García, el de Navarra, y considerándose incondicionales de la reina Doña Sancha, hermana del rey leonés, y ahora esposa de Don Fernando, irrumpieron con sus lanzas en el campo enemigo, precipitándose sobre los valerosos navarros, que, después de haber perecido en el fragor de la lucha el anciano ayo del Soberano, rodeaban a Don García, le acometen denodadamente, derribándole del caballo, del que cayó al suelo mortalmente herido.

Propagada por el campo la noticia de la muerte del ayo del rey,

que se había mostrado irreductible a las proposiciones amistosas, hechas las unas personalmente por su hermano Fernando y las otras propuestas por insignes y virtuosos varones; pronto resonaron los gritos de victoria dados por los castellanos y leoneses, simultáneamente se realiza la persecución de los vencidos, en la cual, si bien se conservó benevolencia con las fuerzas cristianas, se guardó el rigor del vencido para los sarracenos que los auxiliaron.

El monarca castellano-leonés, impresionado ante el irremediable fin de su hermano Don García, debido a que tenía advertido sus deseos de que se lo entregasen vivo, no quiso lucrarse excesivamente con su éxito, contentándose con los pueblos de la derecha del Ebro y con Nájera, adonde dispuso el traslado de los restos de su hermano, para ser sepultado en la iglesia de Santa María.

En el mismo Nájera dió posesión de la corona de Navarra al primogénito de su hermano, que la historia le conoce por Sancho IV, Garcés el de Peñalón.

De Atapuerca se bajan cinco kilómetros por el camino que cruza un bosque hasta Cardeñuela del Río Pico, se sigue por la margen derecha del Río Pico hasta Orbaneja del Río Pico, y después de recorridos siete kilómetros se entra en Castañares.

En el descenso desde San Juan de Ortega, se han dejado distanciados del camino los monasterios San Cipriano de Villamezquina, el de Aretures, Valbuena y Santiago de Arlanzón, propiedad del cabildo de Burgos.

También, a corta distancia de los anteriores, estaba el de Rubena, propiedad de Oña, el de San Medel, el de Cardeña, el de Ribabellosa, cercano a Castrillo del Val, y el de San Cristóbal de Ibeas.

Castañares se encuentra en la margen derecha del Arlanzón y en la izquierda del Río Pico; recorridos dos kilómetros, se llega a Villayuda, para encontrar, pasados otros dos kilómetros, la carretera general de Francia, y entrar en Burgos, después de andar otros dos kilómetros.

Sexta jornada: De Burgos a Frómista.

Al aproximarse a Burgos, se recorta en el horizonte el castillo, que

en pasadas centurias, formaba con otros la organización defensiva contra las algaradas y correrías de los enemigos, en los territorios más avanzados de los Reinos de Asturias y León.

Algunos historiadores consideran que Alfonso II el Casto, aclamado en 791 como Rey de León, al obtener las victorias sobre los árabes, creó los condes de Castilla, que dependientes de los reyes de Asturias y León, defendiesen y gobernasen los territorios conquistados.

El primero en esta dignidad que puso a su frente, fué Don Rodrigo, el poblador de Amaya, del que pasó a su hijo Diego Porcellos, y de éste a su yerno, Nuño Belchides, que había llegado a España en peregrinación, para visitar las reliquias del Santo Apóstol.

Nuño Belchides, en unión de su suegro, fundó Burgos; para ello, al amparo de su castillo enlazó con sus edificaciones, y defendió con un recinto murado, las iglesias de Nuestra Señora de Rebolleda, San Juan Evangelista, La Magdalena, Santa Coloma, Santa Cruz y San Zaornin; poblado que por su situación y condiciones defensivas, fué adquiriendo preponderancia sobre las ciudades vecinas; al acrecentar su territorio, la autoridad del conde escaló el primer puesto entre los condes castellanos.

La autoridad del conde superior que gobernaba el territorio, pasó de unos a otros sin orden determinado de sucesión hasta Fernán-González, considerado como el glorioso fundador de la independencia del condado castellano; a su muerte, en 970, le sucede su hijo García Fernández; siguiendo la sucesión natural, al fallecer éste por la herida recibida en el combate contra los musulmanes, le sucede, en 995, su hijo Sancho Garcés, y a éste, conocido por el de los buenos fueros, en 1021, su hijo García II.

Sancho, conde de Castilla, al morir, en 1021, dejó un hijo y dos hijas.

Su hijo García II, muy joven, le sucedió como conde de Castilla; sus hijas: Jimena Teresa, o Urraca, según algunos, se casó en 1028 con Bermudo III, que en 1027 ciñó la corona al fallecimiento de su padre Alfonso V; la mayor, Mayor de nombre, o Elvira, estaba casada con el Rey de Navarra, Sancho III, Garcés el Mayor, por lo cual, en esa época, estaban unidos con lazos familiares los gobernantes de Castilla, León y Navarra, lazos que pudieron ser mayores, si se hubie-

se efectuado el proyectado enlace de Doña Sancha, la hija de Alfonso V, o hermana de Bermudo III, con el conde castellano García II.

García II, para precisar las cláusulas matrimoniales que se habían de tener en cuenta para su unión con Doña Sancha, partiendo de la base de exaltación a reino del condado de Castilla, pasó con lucido acompañamiento a León, residencia de Bermudo III, su cuñado y hermano de su prometida. Los hijos del conde Don Vela, recordando antiguos resentimientos familiares, y aprovechando la ausencia del monarca, que se había trasladado a Oviedo, tomaron la venganza de asesinar al joven conde, cuando entraba en los umbrales de la iglesia de San Juan Bautista, de León, en 1029.

El Rey de Navarra, Sancho III, Garcés el Mayor, considerándose sucesor del mandato conferido a su cuñado, por haberse extinguido en él la línea masculina de los Fernán González, y por ser su esposa la mayor de las hermanas, decidió alzarse desde luego con la soberanía castellana, y hacer justicia con los asesinos del Conde García, a los que hizo dar muerte quemándoles después de la toma del Castillo de Monzón, en donde se habían refugiado.

Agregó a los títulos reales que poseía, el de conde de Castilla; suscitándose seguidamente grandes rivalidades con el monarca leonés, lo que hizo al navarro atacar a sus Estados, apoderándose del territorio comprendido entre el Cea y el Pisuerga.

Siguieron las luchas entre ambos soberanos, hasta que los obispos de sus reinos, considerando el perjuicio que de continuar la guerra ocasionaría a los Estados cristianos, por la circunstancia por que atravesaban los Estados musulmanes; aconsejaron la paz en 1032 mediante el matrimonio de Fernando, el hijo segundo del navarro, con Sancha, la hermana de Bermudo III, la que había sido prometida del conde García, con la condición de que el condado de Castilla pasase a Doña Elvira, o Doña Mayor, la esposa del Rey Sancho de Navarra.

Paz transitoria, toda vez que a los pocos meses fallece Sancho III, Garcés el Mayor, el que, erigiendo en reino el condado castellano, lo deja a su hijo Fernando, en unión de los terrenos comprendidos entre el Cea y el Pisuerga.

A los tres años, en 1037, por muerte de Bermudo III, hereda su hermana Doña Sancha el Reino de León, reuniéndose en el matrimonio Alfonso-Sancha las dos coronas de Castilla y León, con lo cual

Burgos fué cuna y corte de un Estado próspero y floreciente, hasta que la toma de Toledo y el traslado a Madrid, en 1560, de la corte por Felipe II, le hicieron perder su antiguo esplendor.

Burgos es actualmente sede de la Iglesia continuadora de la de Oca, por su traslación desde Gamonal a los palacios del Rey Don Alfonso VI, confirmada por bula del Papa Urbano II.

Al fijar su sede en Burgos, surgió la discusión entre los arzobispos de Tarragona y Toledo, respecto a su pertenencia; el de Tarragona la reclamaba por haber sido dependiente de ella cuando residía en Oca, y Toledo lo hacía por pertenecer a él la iglesia de Osma, con la cual la de Burgos confinaba.

Su Obispo, Don Gómez, alegaba que ni Auca ni Burgos habían pertenecido jamás a Toledo, toda vez que Auca sólo había reconocido a Tarragona y no a ningún otro arzobispo; por otra parte, el Rey Alfonso no consentía que su obispo dependiese de otro, que estuviese fuera de sus dominios, como sucedía con el arzobispo de Tarragona.

Llegadas a conocimiento del Papa estas discusiones, dispuso que el obispo de Burgos dependiese directamente de él, en tanto el toledano no presentase documentos justificativos, y el Papa Pascual II confirmó que, por el singular amor que tenía a Burgos, dependiese directamente de él, y no reconociese otro metropolitano.

Como Toledo no presentó los debidos documentos, así continuó la iglesia de Burgos, hasta que, a petición de Felipe II, el Papa Gregorio XIII expidió sus letras apostólicas concediendo a la iglesia de Burgos el carácter de metropolitana, a su prelado y sucesores, el Cardenal D. Francisco Pacheco, la jerarquía de arzobispo, con derecho a palio, cruz alzada y todos los honores y privilegios correspondientes al fuero metropolitano.

En Burgos había instalados muchos hospitales; uno de ellos era el de San Juan, mandado edificar como iglesia por Alfonso VI y su mujer Doña Constanza.

Estos reyes, conociendo las virtudes que adornaban al venerable varón Lesmes, abad de "Casa Dei", en Borgoña, le atrajeron a Castilla con objeto de ponerle al frente del hospital, para los peregrinos que pasasen a Santiago.

Al estar el abad en Burgos, dispuso el rey que se le diese la iglesia de San Juan Evangelista, la que se le entregó en concepto de hospital

para hospedaje y entierro de peregrinos, anejándole otras donaciones para establecer allí un monasterio.

Actualmente se conserva el recuerdo de aquel abad, canonizado como San Lesmes, en el sepulcro existente en la parroquia de su nombre.

Entre otros hospitales, existieron en Burgos, el de San Pedro, del Emperador, en el barrio de San Pedro, fundado por Alfonso VI, titulado así, para diferenciarlo del de el Rey; el de Majabragas, al occidente; el de Malatos.

En el barrio de San Esteban, dentro de la ciudad, los cofrades de San Vicente poseían una albergüería, y en 1319 existía otro hospital en la parroquia de San Martín.

Al salir de Burgos se encontraba, cruzando el Arlanzón, el Hospital del Rey, fundado por Alfonso VIII para ofrecer cristiana hospitalidad a los pobres enfermos peregrinos, que se dirigían a Santiago.

Uno de éstos, en su viaje de ida, al ser socorrido, se aficionó a la caridad; pero continuó su viaje a Santiago, y a su regreso se ofreció a los dirigentes para quedar allí, con objeto de hacer cuanto pudiese en beneficio de los que por su inmediación pasasen.

Aceptados sus ofrecimientos, se puso desde luego a hacer camas, limpiar vasos y cuanto era necesario en beneficio de los pobres enfermos.

Estando en la puerta recibía a los pobres con gran benignidad y les animaba en sus tribulaciones; salía en busca de ellos, y cuando encontraba algún peregrino despeado, se lo cargaba a la espalda y lo transportaba al hospital; ya dentro, les lavaba los pies, vestía a los desnudos, y asistía con asiduidad a los enfermos.

Su excepcional comportamiento le elevó a ministro de los pobres, y cuando falleció fué enterrado en una sepultura, en medio del camposanto en que descansaban los demás peregrinos pobres.

A su muerte se le conoció por San Amaro, se le supuso natural de Francia; como se le tuviera por santo, bastante después de su muerte, se erigió sobre su sepulcro, en el siglo XV, una ermita para perpetuar y honrar su memoria.

El Hospital del Rey estaba bajo la administración y gobierno de la abadesa de Las Huelgas, monasterio inmediato, fundado por Doña Leonor de Inglaterra, esposa de Alfonso VIII, monasterio colocado

bajo la Orden del Císter, de cuyo abad dependía directamente; ese monasterio estaba considerado como "eclesia mater" de otros doce.

La abadesa tenía poderes amplísimos, tanto en el orden espiritual como en el civil; concedidos por los Papas, como por los Reyes, hasta que Pío IX, en la bula "Quae diverso", de 1873, abolió las excepcionales facultades.

Se deja a la izquierda, tanto el Hospital del Rey como el Monasterio de las Huelgas; se sigue, después de cruzar la vía férrea, por el camino de carros a Villalvilla de Burgos; antes de cruzar el Arlanzón estaba el Hospital de San Juan del Puente, propiedad del obispo.

En Villalvilla de Burgos, aprovechando el puente de la carretera de Melgar de Fernamental, se cruza el río Arlanzón y se sigue por la carretera hasta Tordajos, quedando a la derecha el cerro del Castro.

Tordajos, cuyos nombres fueron Villa Otor, Otero de Alías, Otero de Agos y Otordajos, fué importante entidad en las épocas romanas y visigóticas, tenía hospedajes para peregrinos, y las iglesias de San Cristóbal y Santa María; allí estaba el altar de Nuestra Señora de los Angeles, en el que comulgó Santa Teresa.

Al cruzar el río Urbel se llega a Rabé de las Calzadas, en donde existieron, las correspondientes albergüerías.

Al salir de Rabé de las Calzadas, se continúa por el camino que en el país denominan del Francés, en el que se encuentra el Hospital de Torrés, fovarecido en el siglo XII por la noble dama Teresa Muñoz, y cruzando el río Hornazuelos por un puente de piedra, se entraba en Hornillos del Camino.

Parece ser que en 1156 Alfonso VII donó para el servicio de los peregrinos franceses, la villa de Hornillos del Camino; en esa villa se fundó posteriormente, dependiente de la abadía francesa de San Martín de Tulle, una casa religiosa de benedictinos llamada de Nuestra Señora de Rocamador, que era gobernada por un prior francés.

En el mismo Hornillos se hizo el Hospital de San Lázaro, que se destinó a los peregrinos enfermos.

Se continúa por el camino que une a Hornillos con Hontanas, pero al seguir ese camino, podían los peregrinos acudir al Monasterio de San Boal o Baudilio, quizá dependiente de los antonianos.

El camino que iba al norte de la actual carretera seguía desde Hon-

tanas; en su recorrido se encontraban los peregrinos con el Hospital de San Ambrosio.

Se llega a Castrogeríz, el Castrum Cesaris de los romanos, con su fuerte castillo en el cerro; la actual villa de Castrogeríz vigila desde su elevada posición extensos territorios; en su calle prinicpal está la derruída iglesia, por esa calle pasaba el camino francés y en ella existieron varias alberguerías, entre ellas el Hospital de San Juan.

Castrogeríz fué siempre muy codiciado por su situación, pasando a poder de varios dominadores, hasta que lo recobraron los castellanos.

Allí el Rey Don Pedro de Castilla hizo llevar presa a su tía la Reina Doña Leonor, que se encontraba en Roa, y meses más tarde de su prisión, cuando en Almazán recibió la noticia de que el aragonés no le entregaba algunas villas y castillos de sus dominios, ordenó a sus gentes que le dieran muerte, como así lo hicieron.

Poco después de Castrogeriz se cruza el río Odra y se llega al Itero del Castillo, encontrándose junto al puente, sobre el Pisuerga, la alberguería para peregrinos que hizo construir el conde D. Nuño de Lara por el año 1174.

Se cruza el Pisuerga y se pasa a la provincia de Palencia; lo primero que se encuentra es a Itero de la Vega, villa de gran importancia histórica en la Edad Media, de la encomienda de San Juan, adonde en 1220 fué conducido desde Africa el cadáver del tercer hermano de los Lara, D. Gonzalo, vestido con el hábito de la Orden de San Juan.

A la salida de la villa se cruza la carretera de Astudillo a Osorno; se llega a Boadilla del Camino, pasando por la inmediación del mogote Itero Largo.

Boadilla del Camino, como su nombre indica, está en el camino de Santiago, por allí pasaba una de las vías romanas, fué villa de realengo, repoblada por el conde Fernán Mentález; en su término, además de su iglesia parroquial, existían dos ermitas.

Desde Boadilla del Camino se sigue por el camino viejo que va a Frómista, antes de entrar se encuentra con la unión de dos carreteras, una que viene de Astudillo por Santiago y la otra es la procedente de Torquemada, que pasa por Valdespina y Tamara; se pasa por un puente de piedra el canal del norte, dejando a la derecha la ermita de Otero, se cruza el ferrocarril de Santander y se entra en Frómista.

Séptima jornada: De Frómista a Sahagún.

En la villa de Frómista nació, en el siglo XIII, San Pedro González Telmo; estuvo bajo el señorío de los mariscales de Castilla Gómez Benavides, que por concesión de Felipe II se titularon marqueses de la misma.

En sus tiempos contaba con dos hospitales para peregrinos: el de Santiago y el de Palmeros; además tenía tres parroquias: la de Santa María del Castillo, en donde el Almirante Fernando Sánchez de Tobar adjuntó una fortaleza; la de San Pedro, que debe su fundación a D. Juan Díaz y esposa, y la de San Martín, fundada en el siglo XI por la reina Doma Mayor o Nuña, viuda de Sancho el Mayor, Rey de Navarra.

Esta Soberana, en 1066, después de sobrevivir a sus tres hijos, los reyes de Aragón, Navarra y Castilla, dejó sus espléndidas viñas, los cuantiosos rebaños y las tierras que en Asturias poseía a los monjes benedictinos que allí llevó, y les sometió el barrio poblado con vasallos suyos solariegos. En el siglo XII, Doña Urraca, la Reina de Castilla y León, la esposa de Alfonso el Batallador, la hizo priorato anejo de San Zoilo y la supeditó a la influencia cluniacense.

Lo que más ha llamado la atención en Frómista, fué el prodigio de la Sagrada Hostia, que se quedó adherida a la patena cuando se quiso administrar el Viático a un penitente, ligado inadvertidamente a las censuras eclesiásticas, el que no pudo comulgar hasta después de haber sido absuelto.

A Frómista la cruza la carretera de Palencia a Osorno; se sale por la carretera de Carrión de los Condes, recorridos cuatro kilómetros se llega a Población de Campos, se deja a la izquierda a San Miguel, por un puente de piedra se cruza el río Ucieza, recorridos otros cuatro kilómetros se llega a Revenga de Campos, a su salida nos encontramos con la carretera que va a Arconada.

En Arconada, por donde pasaba la calzada romana, hacia el año 1047, el Conde Gómez Díaz fundó el Monasterio de San Facundo para asistencia de los peregrinos que iban a Santiago; como priorato pasó a depender de San Zoilo.

Su iglesia subsiste como parroquia, además hay otra iglesia más antigua, que es la de la Asunción.

Si se deja la carretera que va a Arconada, se puede continuar por la de Carrión de los Condes; siguiendo la ribera derecha del Ucieza, queda en la otra ribera Villavieco; recorridos dos kilómetros se pasa por Villarmentero de Campos, con su iglesia dedicada a San Martín de Tours; a los cuatro kilómetros se encuentra, a la derecha, la carretera que viene de Arconada, y se entra en Villalcázar de Sirga.

Santa María de Villasirga, llamada después Villasirga, hoy conocida por Villalcázar de Sirga, fué encomienda de los templarios; su templo parroquial es el de Santa María de la Blanca, en ese templo existió una espaciosa capilla de los Comendadores de Santiago; en ella hay buenos sepulcros románicos.

Inmediato al templo se ven los restos que se conservan de un palacio o casa conventual de los templarios y un hospital de peregrinos; el palacio quizá fué el fundamento de que hoy se conozca la villa por Villalcázar, así como la de Sirga se apoya en estar en el antiguo camino romano y en el de peregrinos de Santiago. La capilla dependió del Monasterio de San Marcos de León.

Además, en el término municipal estaba la ermita de Nuestra Señora del Río; según una antigua tradición, esa ermita se comunicaba con la iglesia de Santa María.

Desde el siglo XIII, que era señorío de D. Rodrigo de Girón, pasó por el de Manrique, por los condes de Castañeda y por los de Sotomayor.

Dejemos en Villalcázar de Sirga la carretera que viene de Osorno pasando por Santillana de Campos y Arconada; continuando por la carretera, al recorrer cinco kilómetros, se encuentra, a la izquierda, la que viene de Osorno pasando por Villadiezma y Villaherreros; poco después sale a la izquierda la que por Villoldo y San Cebrián de Campos se dirige a Amusco, seguidamente se entra en Carrión de los Condes.

La actual ciudad de Carrión de los Condes, con sus 3.249 habitantes de hecho, no es ni la sombra de cuando estaba dividida en dos barrios cercados, regidos cada una por un conde, y contando con una población de 12.000 vecinos; entonces los condes gobernaban al país, ya fuese por encomienda del Rey o por derecho hereditario.

El conde Gómez Díaz, casado con Doña Teresa, la bisnieta de Veremundo II, fué el más ilustre; pero la dignidad del conde cesó en este matrimonio de ser hereditaria, pasando en los años sucesivos a Pedro Ansúrez.

Interesante fué la historia de Carrión en pretéritas centurias: fué corte de reyes, señorío de condes, en su solar se celebraron Cortes, se reunieron Concilios y Asambleas, lo que contribuyó a la erección de sus monumentos.

Alfonso VI, cuando fué vencido traidoramente por su hermano Sancho, se retiró en busca de asilo a la iglesia de Santa María; pero, detenido en ésta, su hermano, a petición de su hermana, le otorgó la libertad con la condición de vestir la cogulla en el Monasterio de Sahagún, y cuando murió Sancho, en Zamora, al ser elegido Rey Alfonso, éste, al favorecer las vías peregrinas, concedió a Carrión fueros análogos a los que le había dado su abuelo Alfonso V.

Esos fueros tuvieron en 1109 la confirmación de Doña Urraca; pero su segundo marido, Alfonso el Batallador, en una de las desavenencias conyugales, quiso dominar a Carrión, y haciéndose fuerte en su castillo, se sostiene en contra del país sublevado.

Cuando en 1126 falleció la veleidosa Doña Urraca, los vecinos de Carrión que aun estaban con los aragoneses, llamaron a su Rey Alfonso VII, el que allí fué recibido con la adhesión y obediencia de su guarnición.

Don Alfonso VII, acompañado del arzobispo de Santiago, acude, en 1130, al Concilio que allí se reunió por el Cardenal Umberto, delegado apostólico, y de nuevo en 1139 vuelve a Carrión para recibir al conde de Barcelona Ramón Berenguer, que por su esposa fué elevado al trono de Aragón; fué entonces cuando después de antiguas conferencias se reconoció feudataria de Castilla, la región de la derecha del Ebro.

Fueron varias las Cortes que se reunieron en Carrión; también fueron muchos los privilegios concedidos, entre ellos fué importante el otorgado en 1295 por Fernando IV de no ser jamás enajenada ni desprendida de la corona; esos privilegios no se cumplieron; después de varias prerrogativas el Rey Enrique, demoliendo el fuerte levantado para oprimirle, y reparando sus antiguas murallas, devolvió a Carrión su independencia.

La moderna ciudad se nos presenta con sus modestas casas, más como un pueblo labriego que como una antigua población cortesana; ni la variedad de las torres de sus templos, consiguen realzar su conjunto, sea cualquiera el punto desde donde se le contemple.

Por estar sobre el camino de Santiago, no le faltaban hospitales, siendo el más importante el erigido por Gonzalo Ruiz Girón, que se le conocía por el de la Herrada, por la que siempre tenía a su entrada llena de agua, para dar de beber a los peregrinos.

El incendio de 1811 causó pérdidas en la ciudad, sufrió las consecuencias la torre de Santa María, también alcanzó a la parroquia de Santiago.

La parroquia de Santa María se la conoció por la de la Victoria, o del Camino, por la obtenida sobre los musulmanes por Bermudo I, y del Camino por estar en el de Santiago; en la de Santiago quedan restos de la primitiva, al lado de la puerta hay un arco por el que se pasaba al hospital; de la de Belén sólo se conservan restos.

Dominando el río y la vega está la de San Andrés; la parroquia de San Julián está renovada por completo, lo mismo que la de San Juan del Mercado.

La de San Francisco se hunde en el abandono; no se conservan más que recuerdos de la de San Pedro y San Pablo.

Antes de cruzar el Carrión sale una carretera a la derecha que va a la villa de Nogal de las Huertas, en donde, bajo el título de San Salvador, existió un monasterio agregado al de Sahagún.

Salgamos de Carrión de los Condes; pasando por el puente sobre el río Carrión, encontraremos una frondosa alameda que nos guiará a la parroquia de la Magdalena, unida a un gran caserón que pertenece al Monasterio de San Zoilo.

Ese monasterio, que a su alrededor se fundó un barrio, se conoció primeramente en el siglo X con el nombre de San Juan Bautista, nombre que cambió por el de San Zoilo por haber sido depositadas en él las cenizas del noble mártir cordobés Zoilo, que degollado después de haber sido atormentado, lo trasladaron a este lugar en aquella época en que sus portadores tuvieron que atravesar por regiones pobladas de infieles; tuvo casi tanta importancia como el de Sahagún; tenía tierras en 27 pueblos. En tiempos pasados perteneció a los benedictinos cluniacenses, y hoy se encuentra traspasado a la Compañía de Jesús.

A cuatro kilómetros, al oeste, está la Abadía de Santa María de Benevivere, fundada su iglesia en 1165 por el conde Diego Martínez para canónigos de San Agustín, compitió su opulencia con el de San Zoilo, y a él estaba unido el priorato de San Torcuato, destinado a parroquia de los labradores del contorno.

A la mitad del camino de Sahagún encontraba el peregrino el Hospital de Nuestra Señora de las Tiendas, dependiente de la casa de San Marcos, de León.

Cruzado el río Carrión por el puente de piedra, nos encontramos, independiente de la calzada que va a San Zoilo, con dos carreteras, una que se dirige al norte por Saldaña y Riaño, y la otra va a Villada; pero nosotros tomamos el camino llamado "Calzada de los Peregrinos", pasando por un país de suaves ondulaciones, mostrando sólo en la primavera la alfombra verde de los cereales, salpicada del rojo de las amapolas, sustituyéndola más tarde con el amarillo de la mies, y el resto del año con el color rojizo de sus tierras.

Siguiendo por terreno llano se pasa por la casa del Indiano; después se cruza la reguera de Odra, luego la de la Roya y el arroyo de los Molinos; a la derecha quedan las ruinas y casas de la abadía.

Inmediato está el arroyo Lagunilla de la Vega, quedando Villotilla a dos kilómetros al norte; se sigue por el camino de los peregrinos hasta el arroyo Pozo Amargo; a dos kilómetros al norte está Bustillo del Páramo de Carrión; una vez cruzado el arroyo se entra en Calzadilla de la Cueza.

Calzadilla de la Cueza recibe su nombre por estar sobre la calzada que iba a Carrión, en donde empalmaba con el ramal del Monasterio de San Zoilo, calzada hecha para los peregrinos de Santiago; y el de Cueza, por estar el lugar inmediato al río Cueza, de Villambroz. Su iglesia es la de San Martín, y en ella campea la cruz de Santiago.

Al salir de Calzadilla de la Cueza se toma el camino francés, se cruza el río Cueza de Villambroz; al poco de abandonar a Calzadilla vuelve el camino en dirección norte; se deja a la izquierda la ermita de la Dehesa y se sigue el camino que, ya en el país, se llama calzada de los peregrinos; se deja a Ledigos a la izquierda y se llega a Terradillos de los Templarios.

Terradillos de los Templarios, villa de 213 habitantes, pertenece al Ayuntamiento de Lagartos, fué de la jurisdicción de la Orden del

Temple, con una iglesia bajo la advocación de San Pedro, pero en otros tiempos existió la desaparecida de San Esteban.

De Terradillos de los Templarios a Sahagún hay carretera directa; el camino peregrino cruza dos veces a esa carretera.

Terradillos de los Templarios está en la carretera que une a Villada con Saldaña.

Dista de Sahagún 11 kilómetros; a los dos kilómetros se cruza el río Santa María; poco después queda a la izquierda Moratinos, pequeño lugar que recibió su nombre por haber sido una colonia de moros, y a los cinco kilómetros está la villa de San Nicolás del Real Camino.

Al salir de San Nicolás del Real Camino se cruza con un puente de piedra el río Seco o Sequillo; poco después de recorrer 70 kilómetros en la provincia de Palencia, y a los 25 kilómetros se cruza por un puente de piedra el río Valderaduey.

Llegamos, a los tres kilómetros, a Sahagún, después de haber cruzado el ferrocarril de Madrid a León y de haber dejado a la izquierda la carretera que por Villada va a Palencia.

Sahagún debe su existencia al famoso monasterio, del que salieron gran número de obispos y varones insignes, monasterio construído en recuerdo de santos mártires, habiendo sido mansión y panteón real.

Octava jornada: De Sahagún a León.

En las orillas del Cea, en lugares próximos a la calzada imperial, se encontraban Facundo y Primitivo, hijos del glorioso San Marcelo, los que se resistieron a doblar sus rodillas ante el ídolo romano, y por ello fueron martirizados.

Sea o no Sahagún el lugar preciso del martirio, fué el monasterio fundado precisamente en recuerdo de esos mártires; sobre su tumba existió una iglesia parroquial, y después, en el reinado de Alfonso III, se fundó el monasterio, que primeramente se llamó "Domnos Santos", y después San Facund; esos lugares experimentaron las consecuencias de las disensiones domésticas entre Alfonso y sus parientes, aprovechándolas, los árabes avanzan a las orillas del Cea, en donde estaba el monasterio, que sufrió los consiguientes desperfectos.

Vencidos los árabes se retiran del Cea, y Alfonso III, en 905, lo restaura, haciéndole merced del coto de dos leguas extendido a su alrededor, habiendo tenido después muchas más donaciones por reyes, infantes y condes, deseando todos ser en él sepultados.

Años más tarde, Alfonso III, como se inclinase a la práctica de los ejercicios piadosos, abdicó la Corona en su hermano Ramiro, y deseando buscar la quietud y el apartamiento de los placeres, se retiró a este monasterio para vestir el hábito de monje, pero su resignación a estar en la Comunidad no fué verdadera, mostrando al poco tiempo deseos de abandonar el monasterio, cambiando la cogulla monacal por las vestimentas reales; ello hizo que su hermano Ramiro II saliese a su encuentro en León, y apresándole le metió en un calabozo en unión de los tres hijos de Fruela II, haciéndoles sacar los ojos; Alfonso falleció dos años más tarde.

Eliminado de Sahagún Alfonso, su hermano Ramiro II no quiso ser menos, y continuó protegiendo al monasterio.

Las correrías de Almanzor le ocasionaron nuevos daños, que fueron compensados con las visitas que le hicieron Alfonso V en 1018 y Veremundo III en 1036.

Un nuevo rey se complace en pasar días en ese monasterio, ese rey fué Fernando I; llegó a tanto su protección, que un día, sentado a la mesa, rompió un vaso de cristal, e inmediatamente hizo fuese sustituído por uno de oro.

A la muerte de este rey quedan sus Estados distribuídos entre sus tres hijos varones: Sancho, Alfonso y García, y las provincias de Zamora y Toro a sus hijas Urraca y Elvira.

El primogénito Sancho no se conformó con la herencia de Castilla y procuró adueñarse de los Reinos de sus hermanos; su madre Doña Sancha le disuade de ir contra sus hermanos, por lo que se dirige primeramente en busca de tierras navarras; derrotado por los navarros, y fallecida su madre, se vuelve contra su hermano Alfonso, que era Rey de León, y obtiene algunas ventajas en las orillas del Pisuerga; persistiendo en sus deseos vuelve a retar a su hermano Alfonso, el que le obliga a abandonar el campo en las orillas del Carrión.

Alfonso se detiene, no quiere perseguir a su enemigo, mas éste, una vez rehecho, le contraataca y vence a las tropas leonesas, teniendo que

refugiarse Alfonso en la iglesia de Santa María, de Carrión, y las tropas castellanas, alcanzando la capital, proclaman Rey a Don Sancho.

Don Alfonso obtuvo su libertad gracias a los ruegos de su hermana Doña Urraca, y se le obligó a venir a Sahagún a vestir la cogulla y a esperar resignado la suerte que pudiera favorecerle.

El monasterio pronto dejó de albergar al regio recluso; varios nobles y regios servidores le facilitaron el cenveniente disfraz, con el que se marchó a Toledo; entre tanto, Don Sancho perece en Zamora, y por deliberación de los caballeros castellanos Alfonso VI es declarado Rey de Castilla y León.

Este, después de varios actos y de las pretensiones al Trono de Navarra, marcha a la Rioja, en donde conoció a Santo Domingo y empezó a dictar disposiciones con cuanto se refiriese al camino de Santiago.

El ex recluso de Sahagún pidió al abad de Cluny que le enviase un monje para que enseñase la religión, costumbres y ceremonias de aquel cenobio francés, y enviado el abad Bernardo, hizo que éste monasterio fuese el foco de su influencia en España; con su autoridad real consiguió del Papa Gregorio VII grandes exenciones y prerrogativas para Sahagún, compartiendo con la Corte los honores de real residencia.

Celebró un Concilio, creando la silla metropolitana de Toledo, en la que sentó al abad Bernardo.

Los restos de Alfonso VI, después de ocurrido su fallecimiento en Toledo el 30 de junio de 1109, fueron con toda solemnidad trasladados a este Monasterio de Sahagún, al que tanto quería y protegía; con ello quedaron a la inmediación del camino peregrino, que con gran celo e interés procuró ponerle siempre en condiciones de facilitar su recorrido, como lo demostró encargando al Santo de la Calzada el proyecto de su arreglo, e igualmente el establecimiento de hospederías y refugios que pudieran guarecer temporalmente a los piadosos caminantes.

La Reina Constanza de Borgoña, mujer de Alfonso VI, hizo edificar, junto al monasterio, un palacio, y dentro la iglesia de la Magdalena; al morir fué allí sepultada con las otras mujeres, Berta e Isabel.

Esta preponderancia de Sahagún, que en el siglo XI llegó a una grandeza semejante a la de Cluny, en Francia, extendió su jurisdicción a más de 90 monasterios; empieza desde entonces a decaer, y más en la época del reinado de Doña Urraca, hija de Doña Constanza, la cual

después de viuda del conde Don Raimundo, se casó con Don Alfonso el Batallador, Rey de Aragón, en cuya época las turbulencias de los magnates, unidas a los excesos de los aventureros, sucedían las pasiones de nobles y villanos, de ricos y pobres, de negociantes y peregrinos, convirtiendo la Casa de Dios en guarida de bandoleros.

En ese estado pasaron varios años, hasta que Alfonso VII, el hijo de Doña Urraca, acudió en 1136 a presentarse ante los restos de los mártires con el laurel de la victoria.

Al dividirse Castilla y León entre los hijos del Emperador, cupo a Sahagún depender de Fernando II, y firmarse allí, en 23 de mayo de 1158, la distribución de tierras.

San Fernando, en 1227, concedió la facultad de poblar a Sahagún; en 1235 un incendio destruyó parte del monasterio; en 1313 se celebran Cortes, continuando en años sucesivos las alternativas de épocas de prosperidad y decadencia, hasta que en 1494 ocupan el monasterio los monjes de Valladolid, uniéndose a la Congregación de San Benito. Desde entonces empezó a decaer la villa.

Al lado del monasterio se extiende la población de Sahagún, cuyo origen en el monasterio está; está situada la villa en la pendiente occidental de una loma que separa a dos ríos, por su oriente baja a las riberas del Valderaduey, cruzado con un puente, y por occidente al Esla, que lo pasa un puente de cinco arcos.

La rodearon murallas con torreones, de los que quedan escasos restos; el caserío de la Villa es generalmente de tierra cocida, sobresaliendo sobre su conjunto las torres de sus parroquias, pobres templos de ladrillo, de las que se contaban nueve en la época del florecimiento de Sahagún, y además adecuadas hospederías.

Desaparecieron Santa Cruz, San Pedro de las Majadas y San Martín, quedando hoy en día, entre otras, las de San Tirso, San Lorenzo, Santiago el Mayor y la Trinidad.

Era Sahagún, en medio de esta tierra de barro y lodo, una de las principales villas de León; desde lo alto de su caserío se ve la llanura suavemente ondulada, limitada al norte con los montes de León, y en los terrenos aledaños sólo se dejan ver, en su tiempo, los viñedos, los cereales en la primavera, y las líneas de arbolado indicadoras de los cursos de agua.

En Sahagún concurren cinco carreteras; son éstas: la que viene de

Saldaña por Terradillos; la de Villada, la de Melgar de Arriba, la que pasa por Gordaliza del Pino y Valdecillo va a empalmar con la de León a Valladolid, y la que subiendo el curso del Cea, va a Cistierna y Riaño; además pasa por su inmediación el ferrocarril de Palencia a León.

Se sale de Sahagún por la carretera de Gordaliza del Pino; después de cruzar el Cea por un puente de piedra, a los cuatro kilómetros se encuentra el antiguo camino peregrino; a los cinco kilómetros se deja a la derecha la ermita de San Roque y a Calzada del Coto.

Dos kilómetros antes de llegar a Bercianos del Real Camino, queda a la derecha la ermita de Perales.

Desde Bercianos del Real Camino, el camino varía de dirección: va hacia el norte, cruzando el ferrocarril de León a Palencia, y llega a Calzadilla de los Hermanillos.

Aquí se toma la "calzada de los peregrinos" a los cuatro kilómetros; queda, a dos kilómetros, a la izquierda, el Burgo-Ranero, y a cuatro kilómetros, a la derecha, a Villamunio; al poco se entra en Reliegos.

Se sale de Reliegos por el "camino real", hasta llegar a Mansilla de las Mulas, con murallas y el castillo, en donde sufrió prisión el conde D. Pedro de Luna, presunto marido de la Reina Doña Urraca.

Mansilla de las Mulas fué repoblada por Fernando II en 1181.

Hasta 1394 fué propiedad del duque de Benavente, D. Fadrique de Castilla, en cuyo año se lo arrebató a Don Enrique III, pasando después al portugués Gil Vázquez.

Tiene dos iglesias: Santa María y San Martín, y un puente de piedra sobre el Esla.

Aguas arriba, en la ribera del Esla, está el Monasterio de Eslonza, que, después del de Sahagún, fué el más rico de la tierra leonesa.

Le achacan su fundación al Rey Don García, bajo el nombre de Santa Eulalia y la de los Santos Pedro y Pablo.

Después de cruzar el Esla se continúan cuatro kilómetros por camino llano, hasta llegar a Villamoros de Mansilla; a poco de abandonarlo, se cruza el Porma, en Villarante, con un hospital de peregrinas titulado: Nuestra Señora de la Blanca.

Aguas abajo del Porma, en su confluencia con el Esla, está el Monasterio de Sandoval, que se debe al conde Pedro Ponce de Minerva, oriundo de Francia, que accediendo a los deseos de Doña Sancha, trajo en 1167, y para fundar el monasterio llamado de Santa María, a los

monjes blancos, concediendo las heredades contiguas de Villaverde y Santa Eugenia.

Existe, además, una poética tradición relacionada con ese monasterio.

Esa tradición refiere que, después de varios años en Marruecos, el conde pasó para Santiago al objeto de hacer una ofrenda al Apóstol; al detenerse en el Monasterio de Carrizo, situado entre León y Astorga, reconoció cuando le lavaban los pies, las manos de su esposa la condesa; por lo cual desde ese momento, al enterarse que el monasterio había sido fundado por ella, se comprometieron, en adelante, a guardar continencia, y el conde a fundar un monasterio en imitación a su esposa.

Cruzado el Porma, un kilómetro andado, se entra en Valdefuentes, y cuatro kilómetros más nos encontramos en Puente del Castro, en donde por un puente de piedra se cruza el río Torio y andando otros tres kilómetros se entra en León, localidad que era final de jornada.

Novena jornada: De León a Rabanal.

La regia Ciudad de León, la antigua Sublancia, fundada por el Emperador Trajano, que le dió el nombre de Legión por las dos legiones Gemina y Septima, asentadas entre Asturias y Galicia, con su recinto amurallado, nos recuerda aquel centro militar y político del noroeste peninsular, residencia del procurador augustal, que mereció los honores y título de Colonia Romana.

Asaltada por la irrupción sarracena, fué recuperada por Alfonso I; asaltada de nuevo, es repoblada por Ordoño I, quedando por el momento libre de las algaradas enemigas debido a Alfonso III, que educado en Santiago bajo la dirección de Ataulfo, obispo de Iria, la dejó en condiciones de ser capital del Reino de León.

De nuevo la ataca Almanzor; a pesar de sus murallas la arrasa y destruye; pero Alfonso V repara sus defensas, atrae a nuevos moradores y celebra un Concilio de carácter cívico-religioso, que redactó el llamado Fuero de León, que fué de los primeros fueros municipales, otorgado solemnemente a los pueblos.

Ese fuero sirvió para la repoblación de algunas de las ciudades arrasadas por los sarracenos.

Fernando I reúne las Coronas de León y Castilla, que se separan a su muerte para reunirse en la época de Alfonso IX, y volviéndose a separar, Fernando III el Santo las reúne definitivamente; como a esa unión siguieron las continuadas conquistas de los cristianos, y con ellas el aumento de extensión de sus territorios, hicieron perder a León su categoría de capitalidad y fundir su historia, en la general de España.

Sus monumentos nos reflejan la importancia que ha tenido León en la antigüedad.

La Catedral, construída sobre el palacio de Ordoño II, en el lugar de unas antiguas termas romanas, cuya primera piedra se colocó en 1200, bajo el obispado de Manrique de Lara, y terminada a principios del siglo XIV.

La Colegiata de San Isidoro, que existía como iglesia dedicada a San Juan Bautista, en cuya puerta, los Velas, enemigos de los condes, asesinaron al conde García cuando fué a León a concertar el matrimonio con Doña Sancha, hermana de Don Bermudo, el Rey de León.

Esa iglesia fué reedificada de ladrillo y lodo por Alfonso V, y consagrada por Fernando I en 1063 a San Isidoro, cuyo cuerpo se acababa de traer de Sevilla.

El templo, de tres naves, de San Salvador de Palaz del Rey, monasterio que nos recuerda el amor paterno de Ramiro II a su hija Elvira, construído cerca de su palacio, desde cuya clausura, consagrada al Señor, pudo guiar la tutoría de un rey niño.

El de San Marcelo, con su torre de ladrillo, erigido a mediados del siglo IX por Ramiro I, con el hospital inmediato para albergue de peregrinos.

La parroquia de Nuestra Señora del Mercado, llamada del Camino antes de extenderse León por el sur; la de San Pedro de Huertas y San Salvador del Nido, situadas al oriente de la ciudad, y tantas otras, así como los Conventos de Descalzas, Santa Catalina, Recoletas y Santa Isabel, unidos a los numerosos hospitales y hospederías, nos enseñan la importancia que tuvo León en pretéritas centurias.

En León, la que más importancia tuvo con relación a las peregrinaciones, fué el Monasterio de San Marcos.

Los canónigos de Loyo tenían en San Marcos un hospital, que había sido edificado por los ricos hombres de la tierra, para servicio de Dios y salud de las almas; también tenía por misión evitar los peligros que acaecieran en aquel lugar, a los peregrinos que iban y venían de Santiago; en él residía uno de sus canónigos para administrarlo, y dar las limosnas a los peregrinos que por allí pasaren.

Los freires caballeros de Santiago, recibidos por los canónigos de Loyo, en Galicia, después de haber sido aprobadas las Constituciones de la Orden, al encontrarse con el Hospital de San Marcos, tuvieron base para acrecentar la Orden de Santiago; con tal motivo surgieron disidencias con el Rey de León, que fueron en aumento hasta que se marcharon a otro Reino.

El Rey Alfonso de Castilla, recibió amablemente al maestre y freires de la Orden; les concedió Uclés bajo la condición de que allí se haría la cabeza de la Orden, y que al convento se trasladaría el prior D. Andrés, que lo era de Loyo, con sus canónigos; como así se hizo.

Al separase de San Marcos, la Orden y Comunidad, los ricos hombres, viendo cómo no se hacía en él la limosna como se debía, y que los bienes de dicho hospital se perdían, rogaron y suplicaron al Rey de León, que mandase volver al hospital al prior y canónigos, para que se volviese a dar la limosna en debida forma.

Otorgada por el Rey la merced, se rogó al prior de Uclés que enviase a San Marcos, en León, a algún canónigo para que se hiciesen las limosnas debidas

El prior de Uclés accedió, enviando a León cuatro canónigos, y otro como prior, al que obedecerían con la condición de que dicho prior y canónigos, obedeciesen y diesen diezmos al de Uclés, y a los que le sucedieren.

Después de algún tiempo, los que estaban en San Marcos recibieron a otros canónigos, olvidaron el reconocimiento que debían al de Uclés, según lo que había sido concertado anteriormente; andando el tiempo, fueron ganando y acrecentando los intereses de la Orden.

Entonces vino a España D. Juan de Albanilla, Cardenal de Santa Sabina, y habiendo recurrido a él, el prior, canónigos de Uclés y los freires caballeros, sostuvieron pleito, comprometiéndose a atenerse a lo que resolviese el mencionado Cardenal, el cual resolvió que bajo censuras fuese guardado el privilegio que correspondía al de Uclés.

Pasa tiempo; de nuevo se promueve el mismo conflicto; a petición del prior fué resuelto, mediante informe de la corte pontificia, por el Papa Urbano V, disponiendo que se le diesen los diezmos al prior, canónigos y a sus sucesores, todo conforme a lo ordenado por el Cardenal.

Entre León y Astorga hay una carretera de 46 kilómetros que empieza cruzando el valle del Bernesga o La Campiña, como la llaman en el país; a la salida del puente arranca, a la derecha, la carretera a Lorenzana, y a la izquierda la que va a enlazar con la de Villacastín a Vigo; a los tres kilómetros se llega a Trobajos del Camino, después de haber cruzado el ferrocarril de León a Gijón; sigue la carretera, y en el kilómetro 5 se llega al Santuario de la Virgen del Camino; empiezan a verse en el terreno algunas ondulaciones que determinan la divisoria de aguas entre el Bernesga y el Orbigo.

Al llegar a los ocho kilómetros queda, un kilómetro a la izquierda Fresno del Camino, localidad por la que pasaba el camino peregrino; a los 10 kilómetros se entra en Valverde de la Virgen, y un kilómetro después en San Miguel del Camino.

A los 13 kilómetros, queda a la izquierda Robledo de la Encina, y se entra en un terreno de monte; a los 19 kilómetros se entra en Villadangos del Camino, o sea, en los Campos de Viadangos.

Esos campos fueron escenario, en el que combatieron aragoneses contra gallegos, a consecuencia de aquel matrimonio aconsejado por la nobleza; de los dos bisnietos del Rey Sancho el Grande de Navarra, aquel nefasto matrimonio entre el intrépido y belicoso Alfonso I, Rey de Aragón, hijo de Sancho Ramírez, con la Reina Doña Urraca de Galicia, Castilla y León, hija de Alfonso VI de León; la alegre y veleidosa viuda del conde Ramón de Borgoña, que a pesar de aceptar con reparos su enlace con el tirano Rey de Aragón, declarado años más tarde incestuoso y nulo por el Papa; no tuvo tesón suficiente para estar separada del aragonés, para ocupar un pedestal de reina ante las adulaciones de los condes castellanos D. Gómez González de Candespina y D. Pedro González de Lara, y en asegurar el Reino de Galicia para su hijo Alfonso, habido en su primer matrimonio; joven coronado y ungido en la basílica compostelana, por el obispo Gelmírez.

Las inconsecuencias, deslealtades e intrigas, predisponían a la hija de Alfonso VI de Castilla para hacer mutaciones entre sus cortesanos,

convirtiendo constantemente; la amistad en enemistad, la protección en venganza y la ira en benevolencia.

Esta Reina, a consecuencia de sus volubilidades, facilitó a su rudo esposo, ocasión propicia para asolar a las tierras castellano-leonesas y pretender apoderarse del rey niño.

Así lo hubiera hecho en los campos de Villadangos, si no hubiera sido por el obispo Gelmírez, que considerando perdido el encuentro para los gallegos, cogió al joven monarca en el momento de la lucha, mientras los aragoneses acosaban a los gallegos para sitiarlos en Astorga, se evadió con parte de su gente, marchando al castillo de Orcillón, en donde estaba la Reina madre.

Desde allí, Doña Urraca, con su hijo y el obispo, salió precipitadamente, cruzando, con las inclemencias del tiempo, los agrestes montes de Asturias y Galicia, para seguir hasta Santiago y hacer un llamamiento al país; éste, por consideración al Rey, le demostró fidelidad, y reunidos castellanos y gallegos, secundados por los portugueses, mandados por el conde Enrique de Borgoña, casado con Teresa, la hermana de la Reina Urraca, marcharon hacia Astorga al objeto de libertar a los sitiados.

El batallador Alfonso, al darse cuenta de las fuerzas enemigas, levantó el cerco que tenía puesto a la ciudad y se retiró a Peñafiel.

Se sigue por terrenos de monte; a los 23,5 kilómetros se pasa por tierras de labor y por San Martín del Camino; siete kilómetros más adelante se empalma, a la izquierda, con la carretera de Villamañán; se cruza el Orbigo, llegando a Hospital de Orbigo.

Al Puente del Orbigo concurría el camino que usaban aquellos peregrinos que no iban a León; para ello salían de Reliegos e iban a Villanueva de las Manzanas para tomar la calzada de los peregrinos, que llegaba a la Milla del Páramo, y allí tomaban el camino que dejaba, a la derecha, a Villavante, antes de llegar a Puente del Orbigo.

El Puente del Orbigo fué teatro del paso honroso mantenido por el leonés Suero de Quiñones.

Sobre las ruinas del antiguo puente romano del Orbigo, se construyó el de estilo gótico apuntado, declarado monumento histórico artístico, en conmemoración del célebre "paso honroso" por el noble caballero Suero de Quiñones, en aquel caballeroso homenaje a la dama

de sus amores, reto notable, modelo de los alardes de gentileza y gallardía, muy frecuente al mediar el siglo XV.

Suero de Quiñones, el caballero de noble alcurnia, el jueves de cada semana se ponía al cuello una cadena de hierro, como signo de esclavitud a la señora de su pensamiento, juró libertarse y hacerse digno de ella, manteniendo un paso contra caballeros de todo el mundo.

Se aproximaba el año 1434, año jubilar compostelano, por lo cual el camino peregrino era más transitado que en otros años; muy particularmente en las proximidades de la fiesta del Santo Apóstol Santiago; así es que decidió mantener el paso ante los caballeros de todo el mundo durante treinta días, que empezarían a contarse el 11 de julio y terminarían el lunes 4 de agosto; proponiendo acortar ese plazo, si en las sucesivas contiendas, antes de llegar a su terminación, se rompieran 300 lanzas.

Para ayudarle a mantener la empresa eligió nueve caballeros, que acompañándole guardarían el paso, frente a los que se presentaran a medir sus armas. Con el ceremonial protocolario compareció el 1.° de enero, en Medina del Campo, ante Don Juan II, Rey de Castilla y León, haciéndole la petición que en nombre del Apóstol Santiago le exponía, por haber concertado su rescate rompiendo 300 lanzas, hasta tres con cada caballero o gentilhombre que allí acudiese, mediante determinadas condiciones que se señalaban en *22* apartados.

Oído por el Soberano el reto formulado por Suero de Quiñones, después de deliberar en Consejo con sus altos dignatarios, otorgó la concesión para la empresa solicitada, procediéndose seguidamente a divulgar el reto por toda la cristiandad, preparándose el campo con la anticipación necesaria en las proximidades del camino peregrino, a su paso sobre el Orbigo.

Llega la fecha señalada, el terreno se encontraba preparado para la ofrenda caballeresca que Suero de Quiñones hacía por su dama; allí se iba a presenciar el gentil alarde y personal valor de aquellos gallardos jinetes que, manejando con destreza la lanza, siendo fuertes en el arremeter y certeros en el herir, estaban dispuestos a romper lanzas, con los que se presentaran al reto.

Allí se presentaron 68 aventurareros: franceses, italianos y portugueses, haciéndolo también aragoneses, castellanos, catalanes y valencianos; allí se corrieron 727 carreras, rompiéndose 166 lanzas, por no haber tiempo y justadores para hacerlo, con las 134 que faltaban.

Con ello, el valeroso capitán y guardia principal del paso honroso, Suero de Quiñones, se presentó en medio de las alegres notas musicales para recabar el fallo de los jueces, a tenor del cual se libertó de la prisión a que estaba sujeto por su excelsa dama, adelantándose los reyes de armas para en señal de rescate, quitarle a Suero de Quiñones la argolla de hierro que llevaba al cuello.

Dejando a Hospital de Orbigo, se desprende, a la derecha, la carretera que va a Benavides y Carrizo; a la izquierda, la que viene de La Bañeza; se cruzan varios arroyos de poca importancia en el kilómetro 32; queda a dos kilómetros, a la derecha, Villares de Orbigo, y uno a la izquierda Villarejo de Orbigo; tres kilómetros más se andan, y se deja a la izquierda Estébanez de la Calzada; en el kilómetro 39 se cruza el arroyo del Valle del Grillo, y andando cuatro kilómetros y medio se entra en San Justo de la Vega; un kilómetro hay que recorrer para cruzar el río Tuerto, después de pasar el ferrocarril del Norte y el de Plasencia, se entra en Astorga.

Astorga perteneció a la república de los Amacos, fué la Astúrica Augusta, ciudad clasificada de magnífica; su recinto amurallado sólo era la acrópolis; veintidós pueblos astures acudían a esta ciudad a dirimir sus pleitos y contiendas; era localidad de cruce de varias vías: la que, por Zaragoza, se dirigía a los Pirineos Orientales; la que seguía a los Occidentales; las que iban por el Bierzo a Vigo y Lugo, y la de Portugal.

Dominada por los godos y tomada por el agareno Abi-Obheida en la invasión de Muza, fué recuperada por Alfonso I; cayó de nuevo en poder de los árabes, reconquistándola Ordoño I, que la repobló de nuevo, hasta que pasó al dominio de Almanzor, que desmanteló sus defensas, sufriendo después las luchas de los soberanos de Castilla y León, que se la disputaban.

Perteneció también al señorío de los Osorios o marqueses de Astorga, los que edificaron su castillo.

En otros tiempos, contenía Astorga, además de su Catedral, ocho parroquias, cuatro conventos, dieciséis ermitas y nueve hospitales.

Entre sus edificios piadosos merecen especial mención los dúplices

de San Acisclo y San Cristóbal, que estuvieron situados muy cerca de la Catedral, y los de San Salvador, Santo Tomé y San Martín.

Muy cerca estaba la de Santa María, convertida en panteón de obispos; la de San Miguel, con su cuadrada torre; y, entre los conventos, los de Santa Clara, San Dictinio y San Francisco.

Su especial situación, vigilando las entradas de Galicia, le hizo ser teatro de variadas contiendas, ya se rindiese a las huestes de Muza, ya la recuperase Ordoño I, que fortaleció sus defensas.

En sus campos se dirimieron variadas luchas entre los reyes y magnates de León y Castilla.

Su posición dominante sobre el río Tuerto le sirve para divisar los verdes sembrados de su vega, hermoseada con los majestuosos olmos.

Está Astorga enlazada con el arcaico y especial país de La Maragatería, comarca que por su poniente se extiende hacia el Teleno, Valduerna y Fuencebadón.

La Maragatería, país de pocos recursos, está poblada con típicos leoneses, cuya genealogía es muy discutida; sean procedentes de Bretaña, descendientes de los celtas, o de una tribu árabe, buscaron en la trajinería el medio más lucrativo para encontrar compensación a la pobreza del país.

A esos mercaderes, serios y honrados en sus tratos, se les encontraba en pasadas épocas por los caminos desempeñando su misión arriera, custodiando a sus mercancías, ya fueran cargadas en recios carromatos, con largos tiros, ya sobre los aparejos de las recuas de acémilas, y siempre ataviados con su peculiar indumentaria.

Se les veía con sus amplias bragas de estameña y jerga o de rusel en los días de fiesta, sujetas con cintas por encima de las polainas de paño; con sus chalecos encarnados orlados con afiligranados botones y las especiales levitas con faldetas, de anchas mangas, con gran vuelo y ceñidos puños, dejando al descubierto los bordados del alto cuello de las camisas, los botones del rojo chaleco y el pañuelo, que colocaban entre ambas prendas; todo eso dejaban ver bajo el cordón de seda, que sujetaba las levitas desde la cintura a la parte media del pecho.

Cuando ejercían su oficio de arrieros, solían llevar un chaleco-peto de cuero, y siempre iban tocados con anchos sombreros, de los que colgaban gruesos cordones de seda con borlas.

Las maragatas penden de sus orejas vistosas arracadas, se visten con una especie de mandil; cubren el cuerpo con dengues de paño, orlados de franja roja cuando son solteras.

De Astorga, a los 868 metros de altitud, se sale por el arrabal de la Rectivía a la carretera de La Coruña, que se deja a la derecha, unos 200 metros antes de su kilómetro 326, para continuar por la carretera, que el día que se termine enlazará Astorga con Ponferrada; hoy sólo está construída entre Astorga y El Ganso, y entre Molina Seca y Ponferrada.

Para continuar la peregrinación en una dirección poco separada de la que llevaba el antiguo camino de los peregrinos, cruzaremos La Maragatería, dejando a la derecha a Valdeviejas; a los tres kilómetros y medio de recorrido, nos encontramos con Murias de Rechivaldo; en donde en vez de seguir por la carretera, continuaremos por el camino francés, que nos conduce a Santa Catalina de Somoza, a una diferencia de nivel de 100 metros, habiendo dejado a la derecha, a la mitad del camino, a Castrillo de Polvazares.

El camino sigue ascendiendo hasta alcanzar El Ganso, en los 1.000 metros de altitud, y dirigirse a Rabanal del Camino, fin de la novena jornada.

Décima jornada: De Rabanal a Villafranca.

Desde Rabanal del Camino se continúa a Fuencebadón, que con sus 1.430 metros de altitud, es el último lugar habitado que se encuentra antes de trasponer la divisoria.

Los peregrinos, antes de llegar al término de Fuencebadón, encontraban la alberguería fundada por Gaucelmo el ermitaño, alberguería que gozó de privilegios concedidos por Alfonso VII, confirmados posteriormente en 1180 por Fernando II de León, y en 1232 por Fernando el Santo.

Contiguo al pueblo, constituído con miserables hogares, están las ruinas del antiguo Monasterio de los Templarios; divisándose toda la Maragatería, con Astorga en lontananza.

Seguimos subiendo hasta escalar el puerto, cuyos montes inmediatos, en la época de las grandes peregrinaciones, se conocían por Monte

Yrago. Al cvruzarle, se presenta ante nosotros la encantadora comarca Berciana, la Tebaida española, rodeada de los abruptos montes, desde los que se pueden contemplar los feraces valles, con variados frutos y pintorescas perspectivas; la variedad de ruinas de ermitas, templos, oratorios y de los centros monásticos de piedad; de esas fortalezas de la virtud, refugios del saber y santidad.

Esas casas de Comunidad, erigidas tanto en las elevadas cumbres, cuanto en las orillas del Sil; se nos presentan distribuídas sobre el Bierzo, a la inmediación de las veredas, sendas y caminos; intercalándose entre las alberguerías y paradores, para los peregrinos que en la Edad Media, anhelaban adorar el arca guardadora de las cenizas del Santo Apóstol.

Santa región, que en pasados tiempos, la cruzaron virtuosos penitentes; valles que fueron habitados por excelsos varones, consagrados a la vida eremítica; comarcas pródigas en insignes y gloriosos santos; allí se oyó, la inspirada elocuencia de San Vicente, Abad de Montes, y la de San Florencio de Carracedo; allí hicieron vida ejemplar, el traumaturgo San Fructuoso, su discípulo San Valerio, maravilloso poeta e insigne orador, y Santo Domingo de Corullón, que ayunaba constantemente, comiendo sólo pan y agua; allí nos edificaron con sus virtudes y fortaleza, los sabios prelados San Genadio y San Pedro Cristiano; allí moraron las piadosas Ana María de Bembibre y Angela de la Cruz, flores de virtud cenobítica, que la tradición les hace ascender a los Cielos, y tantas otras almas generosas, heroicas, en la defensa de la virtud y de la fe.

Es la comarca berciana, región que en pasadas centurias supo glorificar el Señor, con la ruda penitencia y oraciones de los anacoretas, repetidas en las cañadas, valles, bosques y cuevas; preciado zaguán de la paradisíaca región, escogida por el Santo Apóstol para que sus laboriosos moradores pudieran arrobarse, al oír las evangélicas predicaciones de los que por allí pasaban para adorarle.

Por el Bierzo, cruzó la ejemplar y virtuosa virgen gallega Santa Eteria, cuyas piadosas peregrinaciones causaron admiración hasta en los Santos Lugares.

Al occidente de la divisoria está el lugar de Manjarín, unido con el de Fuencebadón por un camino que pasa por la altitud de 1.490 metros, y que en su parte central deja a su izquierda, dominándole "La Cruz de Ferro", en las proximidades del nacimiento de los arroyos Trabazos y Valdemarcen, afluentes por la izquierda del río Turienzo, que desagua en el río Tuerto, en las proximidades de Nistal.

En los caminos que conducen a estas elevaciones, erigió San Fructuoso el célebre Monasterio Complutense, y después el de San Pedro de Montes.

Cercano al Monte Yrago, y próximo al camino peregrino, se verá el Monasterio Tabletelo.

Los peregrinos solían dirigirse por Manjarín y la loma de Cerezales, dejando a la izquierda, en la hondonada, a Labor del Rey, a Acebo, en donde encontraban una hospedería fundada por los vecinos en compensación a las exacciones que en 1487 les concedieron los Reyes Católicos, imponiéndoles como obligación hincar 400 palos en el camino que unía a esa hospedería con la alberguería de Gaucelmo, al objeto de que pudieran servir de guía a los peregrinos y caminantes, en las épocas en que las nieves borrasen el trazado del camino; esos privilegios fueron confirmados por Carlos I, Felipe II, Felipe III, Felipe IV y Carlos II.

Desde Acebo se continuaba el descenso a Riego de Ambrós, pero antes de llegar, empalmaba a la derecha, otro camino que descendía de Foncebadón, utilizado circunstancialmente si no estaba accesible por las nieves, el de Manjarín.

Ese camino sube por el valle Tablatello, pasando, a la mitad de su recorrido, por Folgosa y la Tegeda; recorriéndolo podemos contemplar las ruinas del Monasterio de Tablatello, en donde se celebró el Concilio del siglo IX, con asistencia del Rey Don Ramiro II y varios obispos.

Mirando a la izquierda, desde Acebo, en los valles que quedan al mediodía, está el Compludo, el Complútica, o sea, la Complega de los astures; allí se elevó el célebre Monasterio Complutum fundado por San Fructuoso, consagrado a los mártires San Justo y San Pastor, y en los más elevados valles de esta zona, están el de San Pedro de Montes, erigido por el mismo San Fructuoso, y el de Santiago de Peñalva, que cerca de la cueva de San Genadio hizo construir el abad Salomón en el valle del Silencio, y en él se custodiaban las reliquias de San Andrés regaladas por el Rey Alfonso III.

Rebasado Riego de Ambrós, encontramos la carretera que en su día unirá a Ponferrada con Astorga.

De Riego de Ambrós se desciende a Molina Seca, en donde hubo un hospital, desde donde se continúa por la carretera, que puede considerarse como continuación del camino antiguamente transitado por los peregrinos; en su trazado moderno, en parte confundido con el antiguo peregrino, se llega, pasando 58 kilómetros, al poblado de Piedrafita.

Al descender de Molina Seca, la carretera corta al río Boeza en las proximidades del arroyo Valdezarete, pero el antiguo camino peregrino, hoy desaparecido, pasaba por las proximidades de Campos y dejaba a la izquierda la vía romana que iba en busca del puente de Domingo Flórez, en el Sil.

Cruzaban los peregrinos el río Boeza por el puente de Buyeza, construído para el paso de peregrinos, y cuya custodia estuvo a cargo de los caballeros del Temple; se entraba en Ponferrada, en donde existía un hospital; en la antigua Interanium Flavium, a la que los romanos le asignaron gran preponderancia, por su posición en las cercanías de las explotaciones mineras.

Resalta entre sus edificaciones el célebre Castillo de los Templarios, levantado en el siglo XII, sobre la antigua ciudadela romana, y la iglesia parroquial de Santa María de la Encina, en donde se venera una virgen, que según tradición, se llevó de Palestina a Astorga por Santo Toribio el año 445.

A la destrucción de Astorga, fué escondida en el hueco de una encina, y los templarios, al labrar la madera para la construcción de su castillo, la encontraron, edificando la actual parroquia; en ella pusieron la Virgen y allí se le rinde culto.

De sus murallas y puertas sólo restos se conservan.

Al continuar la jornada, se abandona la villa por el lugar en donde estuvo la ermita de Nuestra Señora de Compostilla, cruzando el Sil por el desaparecido Pons-Ferrata, o sea, por el puente reforzado con amarras de hierro, que dió el nombre a la actual Ponferrada.

En aquella época, ese camino, antes de llegar a Cacabelos, dejaba, a la derecha, a Columbrianos, Fuentes Nuevas y a la Valgoma; a la izquierda, a Campanaraya, hoy podemos sustituir el trayecto del camino peregrino hasta Cacabelos, por la carretera de Madrid a La Coruña, que se toma en el kilómetro 383; su trazado deja también a la derecha a Columbrianos; más adelante, en el kilómetro 394, y también a

la derecha, queda Fuentes Nuevas, y al llegar al 400 se entra en Campanaraya previo el cruce del arroyo La Reguera.

Al salir de Campanaraya se atraviesa el arroyo Gargalón, arrancando a la izquierda el camino que por Narayola va a Carrucedo del Monasterio, en donde está el fundado para sepultura del Rey Bermudo II, y en él pasaba temporadas la hermana de Alfonso VIII, Doña Sancha.

Recorridos cinco kilómetros por la carretera, dejando a la derecha a la Válgoma y a Magaz de Abajo, se entra en Cacabelos, en donde, abandonando el terreno, de pocas ondulaciones, se encuentran las más perceptibles como avanzadas del puerto de Piedrafita.

De Cacabelos sale, a la derecha, un camino, que subiendo por la ribera izquierda del Cua, llega a Espinareda; allí se encontrará el célebre monasterio, en donde recibió sepultura la amiga de Alfonso VII, hermosa mujer, Doña Gimena Núñez.

Al salir de Cacabelos, con un puente de piedra, se pasa el río Cua; andando un poco más de un kilómetro, se llega a Pieros, de donde sale un camino que, remontando la ribera derecha del Cua se llega a Villabuena, en donde se halla el monasterio de su nombre.

Se cuenta de este monasterio, que al regresar de Santiago un peregrino, fué a pedirles el hábito a unos monjes establecidos en aquel realengo; se lo concedieron, y pronto le nombraron mayordomo, pero demostrando después grandes virtudes, le eligen abad y lo veneran como santo; a su muerte se enteran que aquel peregrino desconocido, era Guillermo X, duque de Aquitania.

En el mismo Villabuena había un palacio que durante varias y largas temporadas, albergó a los reyes de León.

De Pieros a Villafranca, siete kilómetros tenían necesidad de recorrer; y así llegaban al término de la décima jornada.

UNDÉCIMA JORNADA: DE VILLAFRANCA DEL BIERZO A TRIACASTELA.

Villafranca del Bierzo debe su nombre, a que en tiempo de Alfonso VI, residían allí unos monjes franceses de Cluny, que estaban encargados de administrar los Sacramentos, y socorrer a los franceses pobladores y a los peregrinos que por allí pasasen.

Esos monjes erigieron la iglesia de Nuestra Señora, que llamaron de Cluniaco en tiempo de la Reina Doña Urraca.

Desde antes de entrar en la villa ya se perciben los muros y partes desmanteladas de su castillo, y ya dentro, se puede ver la iglesia de Santiago, del siglo XI, la Colegiata, los Hospitales de Santiago y San Lázaro, el antiguo Convento de San Francisco y los de San José y la Concepción.

En Villafranca empezaba la jornada oncena, que terminaba en Triacastela.

Se sale de Villafranca del Bierzo por un puente de piedra de dos arcos, sobre el Burbia, poco antes de que el Valcárcel le entregue sus aguas; queda a la izquierda la carretera que va al Barco de Valdeorras; se sube con fuertes pendientes los contrafuertes que se desprenden de Cueto Albo y Pico de Miravalles, llegando a los seis kilómetros al lugar de Pereje.

Al salir de Pereje, por un pequeño puentecillo se pasa el arroyo Palomo, siguiendo la carretera en pendiente ascendente por terrenos cubiertos de monte y por un profundo desfiladero formado por el monte Capeloso y la sierra de Ancares, que se conoce con el nombre de Canal de Valcárcel; a los cinco kilómetros se llega a Trabadelo.

Continúa la carretera tres kilómetros más por terreno accidentado y desigual, hasta Portela de la Encina de Aguirre o de La Lastra, inmediata a la Sierra de la Encina de la Lastra.

Después de recorrido medio kilómetro, se pasa por un pontón el río Balboa, y medio kilómetro más adelante, se llega a Ambasmestas, para pasando otro kilómetro entrar en Vega de Valcárcel.

Está Vega de Valcárcel en el centro del canal Valle de Valcárcel, en la orilla del río de su nombre, que pasa entre dos alturas en las que existen ruinas de antiguos castillos, conocido el uno por Sarracín y el otro por Castro de la Vega.

Continúa su ascenso la carretera, muy próxima a la orilla izquierda del río Valcárcel; a los tres kilómetros se pasa por Ruitelan.

Desde Ruitelan la carretera sigue con grandes pendientes hasta el Castro, cruzando primero el río Brañas, y después, a la izquierda, deja el lugar La Herrería, la aldea El Hospital y el lugar de San Tirso.

El puerto de Piedrafita está a siete kilómetros de Ruitelan.

Fig. 3.—Estella.

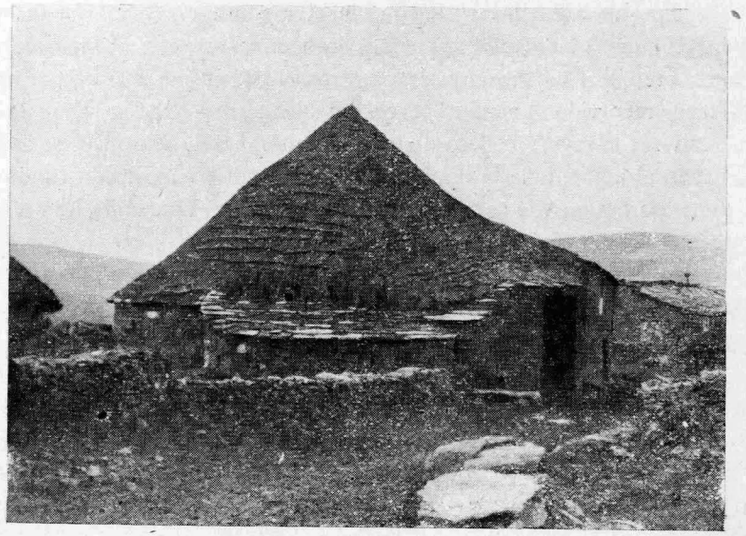


Fig. 4.—Piedrafita.

El camino peregrino seguía muy próximo a la actual carretera, casi confundiéndose con ella hasta llegar a Ruitelan, allí se separaba para pasar por Hospital, en donde había uno en tiempos del Pontífice Alejandro III.

Dejaba a la derecha Las Herrerías, a la izquierda La Faba, y pasaba muy cerca de la cueva en donde San Froilán estuvo orando y haciendo penitencia.

El camino se dirige a la ermita de Los Santos, y poco más arriba se encuentra, al remontar la cumbre, el antiguo refugio, que vivió al amparo del Priorato de Santa María el Real del Cebrero.

El puerto de Piedrafita, 1.122 metros de altitud, puerto situado a un kilómetro antes de llegar al poblado del mismo nombre, por el que se puede entrar en la provincia de Lugo, después de haber hecho un recorrido de 208,5 kilómetros en la de León por carreteras, caminos vecinales y sendas.

Cuando aquella interminable serie de emperadores, reyes, príncipes, caudillos y guerreros, santos, eclesiásticos, monjes potentados, labriegos, siervos y mendigos; cuando aquella heterogénea y cosmopolita muchedumbre de creyentes e incrédulos arrepentidos, que guiados por por la Fe anhelaban lavar su conciencia y conseguir la eterna dicha; cuando aquellos alemanes, flamencos, italianos, franceses, húngaros, ingleses, bretones, noruegos y tantos otros entraban en Galicia, después de haber recorrido el camino peregrino, al internarse en la Tierra Meiga y divisar la severa belleza de la Sierra de Ancares, entonces se aproximaban al lugar de la brava montaña, en donde San Giraldo fundó el hospital para alivio de peregrinos, y pasando por el puerto de Piedrafita entraban por esa puerta triunfal en la encantadora Galicia, en esa privilegiada región, que tanto en la época de la Reconquista como en la última guerra de Liberación, fué pródiga para facilitar espléndidos mantenimientos, a los ejércitos libertadores de la Patria.

Allí, en Piedrafita, si hemos subido por la carretera, la abandonamos para continuar en la provincia de Lugo por la serie de lomas dedicadas a pasto, que atravesamos recorriendo las clásicas corredoiras o caminos campesinos del país, hasta descender a Samos, distante 33 kilómetros.

Llegamos al milagroso santuario del Cebrero, allí veremos las pallozas montañeras, esas típicas moradas de planta elíptica y cubiertas

de resistente paja de centeno (colmo), especie de cabañas construídas por los indígenas.

Hacen las paredes con mampostería seca, utilizando la piedra arrancada en sus proximidades; en los muros de las pallozas dejan un hueco, a manera de puerta, para su acceso al interior, y otros más pequeños para la ventilación y paso de la luz; son esas moradas especie de cabañas de tipo primitivo, cuya rudimentaria contextura se parece a la que las modernas investigaciones atribuyen a los hogares celtas.

En las inhospitalarias tierras del Cebrero, en esa comarca de los bajos nubarrones, con cielo por lo regular ceniciento, existió en tiempos pasados, además del monasterio benedictino, un hospital-asilo de peregrinos para los que entraran en Galicia de paso a Santiago de Compostela, edificios desaparecidos en su mayor parte, conservándose solamente el santuario, cuya achaparrada silueta, con su conjunto terroso, apenas se destaca sobre aquellos páramos.

Cuando los Reyes Católicos llegaron a esta comarca de los nostálgicos anhelos, pasaron por el Monasterio del Cebrero, por el santuario famoso en la antigüedad, fundado después de descubierto el cuerpo del Apóstol por San Giraldo, conde de Aurillac, para refugio de los peregrinos que acudían a Compostela, se dieron cuenta de la necesidad en acondicionar la correspondiente hospedería para uso de los caminantes que traspasasen aquellas cumbres inhospitalarias, y trataron de habilitar el antiguo hospital monástico que allí había.

Con tal objeto, los Reyes Fernando e Isabel solicitaron en 1486 del Papa Inocencio VIII, la desmembración de ese monasterio de los benedictinos de Orleáns, y se les facultase para aplicar sus rentas a hospitales, a lo cual accedió Alejandro VII en 1496, incorporando el hospital al Monasterio de San Vicente de Monforte, pasando después el Monasterio del Cebrero, convertido en priorato, y en unión del hospital, al de San Benito el Real, de Valladolid.

Con ello los peregrinos ya tuvieron en aquellas épocas locales en donde cobijarse, cuando en los inviernos recorrían sus nevadas lomas.

Al descansar en el hospital, pronto se enteraban de la tradición relacionada con el milagroso acontecimiento de la Consagración, acaecido en un día tempestuoso y de gran nevada, cuando un vecino y vasallo de la casa del Cebrero, pretendiendo no interrumpir sus prácticas

religiosas, se decidió a escalar esas cumbres para asistir personalmente al Santo Sacrificio de la Misa.

Estaba celebrándolo un sacerdote poco escrupuloso en lo relacionado con su sagrado ministerio, cuando en la soledad del templo, en el momento en que arreciaba el temporal, retumbando el trueno entre perceptibles exhalaciones, observó que por una de las puertas entraba un fatigoso campesino cubierto con grandes y numerosos copos de nieve.

Poco después, al aproximarse el solemne momento de la Consagración, en vez de abstraerse en su santo cometido, se le ocurrió dirigir sus pensamientos hacia aquel devoto montañés, poniéndose a considerar, cómo a pesar del fragor de la tormenta, se había arriesgado en arrostrar todos los peligros para llegar a adorar lo que para la vista sólo era un poco de pan y vino.

En tanto que los relámpagos con sus fulgores resplandores, iluminaban las grisáceas sombras del interior del templo, el viento con su impetuosidad silbaba al chocar en las oquedades de las paredes, y el eco de la tempestad se reproducía en los valles y cañadas; el feligrés, abstrayéndose de cuanto le rodeaba, por su amor y devoción al Todopoderoso, sin separar su atención del ministro del Señor, pudo observar extasiado, el vertiginoso cambio que en él se operó por no poder ocultar la sorpresa, al ver convertirse la Sagrada Hostia en carne, y el vino en incorrupta sangre, que Nuestro Redentor hizo para defender la Fe en aquellas montañas, y evitar las vacilaciones en las gentes, que de las diversas naciones atravesaren aquellos lugares en sus peregrinaciones.

Repuesto el sacerdote de la celestial transformación, continuó el santo sacrificio de la misa.

Tomadas las debidas precauciones, las reliquias se conservan en dos ampollas de cristal engarzadas en plata, viéndose en la primera una masa oscura, como carne seca, y en la otra algunos pedazos de tela, como empapadas en sangre.

En pasados tiempos, el cáliz de la celebración y las ampollas del sagrado misterio, se sacaban procesionalmente en determinadas festividades; al pasar por el santuario algún peregrino de calidad, se le mostraban con gran solemnidad, conduciéndole los monjes revestidos, y portando hachas los que deseasen adorarlas.

Detenido el peregrino ante ese tradicional milagro, que hace localizar en estas tierras el Santo Grial de Galicia, le recibe la naturaleza presentándole en primer término las pobres y desnudas tierras del Cebrero, tierras avanzadas de la melancólica y mimosa Galicia; desde esa modesta grandiosidad, enlace de las estribaciones del Caurel con las de la Sierra y Picos de Ancares; desde esa zona, fortaleza de la humildad, se perciben las variedades de divisorias determinantes de los altos valles; valles vestidos con el espléndido ropaje de bosques, robledales, sotos y fragas, con sus franjas superiores, adornadas con la púrpura del brezo y el oro de las retamas, que trepan hasta las más dominantes crestas, para engalanarlas con los dos colores de nuestra inmarcesible enseña nacional.

El peregrino, al estacionarse en esos silenciosos lugares, pronto se dará cuenta de que la tosca montaña, con su austeridad y modestia, da esplendor y riqueza a los fértiles valles y mágicos paisajes que, en comarcas más bajas, nos presenta la incomparable Galicia.

Allí, en las crudas jornadas de invierno, el montañés, con su ganado, se encierra en su miserable morada; cuando retumba el trueno, la montaña lo atrae a su vera para que no asole a los valles inferiores; esas lomas aprisionan la nieve y canalizan el deshielo, soltando la vena líquida para enriquecer las fontanas y aumentar el caudal de los ríos, que abajo han de fertilizar los campos, y mover las turbinas, para fomentar la producción vegetal, suministrar fuerza para la transformación de las primeras materias y luz para, de noche, poder disipar las tinieblas.

Esas mismas cumbres, en el verano, agrupan en sus inmediaciones multitud de rebaños, de los que al bajar al valle, se obtendrán materias primas, unas para nutrir a nuestro organismo, y otras utilizadas para hacer más regalada la vida de los habitantes de las ciudades.

El peregrino, al contemplar la mísera mansión del resignado y supersticioso montañés, con corazón de oro, se convencerá de que en esos montes de granito y pizarra, en medio de ese paisaje frío, hosco, rudo y árido, viven unos hermanos nuestros, humildes, hospitalarios y trabajadores que son dignos de toda clase de apoyo, respeto y consideración.

Ante aquellas altitudes se presentan escaladas hasta los límites del horizonte, la sucesiva variedad de lomas, con lejanías azuladas, que

como velo misterioso ocultan a los idílicos valles, y a las pintorescas laderas hermoseadas las más alejadas, con los sorprendentes panoramas marítimos que se forman en la zona costera.

A las primeras cumbres de los montes de Lugo, limítrofes de León, con su escaso y raquítico arbolado, con los pequeños y dispersos poblados, con sus oscuras y pobres viviendas, que ocultan su miseria, confundiéndose con las atrayentes tierras circundantes, las sustituye el peregrino, según va avanzando hacia Santiago, con las diversas lomas, cada vez más cultivadas, hasta llegar a la tierra de los antiquísimos castros, de las praderas y bosques siempre verdes; a esa comarca dionisíaca y exuberante de risueños y alegres paisajes, de encantadores caseríos, de las productivas colinas y de los fertilizantes cursos de agua, que engalanan a la risueña tierra de las muñeiras y alalás, a esos alegres y frondosos valles, en los que se oyen los penetrantes aturuxus, y en donde se compenetrará el peregrino del inquebrantable y entrañable amor, que el gallego tiene por su terruño; cariño que hace extensivo a todos sus hermanos de cualquiera de las regiones españolas, y se hará cargo del arraigado sentimentalismo, que demuestra en todo momento por sus compatriotas.

Dejando atrás el santuario del Cebrero, se inicia en descenso del camino recorriendo el término municipal de Piedrafita por la parroquia de San Esteban de Linares, o sea, por el antiguo Linar de Rege; se recuerda en el recorrido el lugar en donde se veía la capilla de San Roque; continúa por Hospital para ascender a Padornelo, en cuya demarcación existió la iglesia de la Encarnación de San Juan de Malta.

Se divisan desde ese recorrido, variedad de agrupaciones de la población campesina, que se destaca a la inmediación de los prados, en los que pace el ganado vacuno, criado en esas laderas, pertenecientes a las estribaciones de la Sierra del Caurel y de los montes de Lózara; entonces se contemplarán los pintorescos valles inferiores, en los frondosos sotos de castaños, desarrollados en las proximidades de las vaguadas, por donde bajan las aguas que van al río Lor y a su afluente el Lozara, para continuar al Sil, aguas arriba de la sentimental zona, en la que se destacan gran variedad de ruinas cubiertas de musgo y yedra, pertenecientes a los cenobios y monasterios de Pombeiro, San Rosendo, Santa Cristina, San Adrián, Ferreras, Pallares y tantos otros,

erigidos en la Edad Media, lo que hizo que a esa comarca se la conociere por Riboira Sacrata.

Continuando el camino, se sigue por la aldea de Fonfría; al entrar en el término de Triacastela, se cruza por la parroquia de San Isidro de Lamas, pasando por la ermita de la aldea de Viduedo, en donde existió un priorato de la Orden de San Juan, y se llega al término parroquial de Santiago de Triacastela por la aldea de Pasantes.

Duodécima jornada: De Triacastela a Palas del Rey.

En Santiago de Triacastela existió un hospital; de allí se continúa por San Verísimo, en la parroquia de Balsa; se entra en el término de Samos por San Gil del Carballo, cruzándole en el extremo norte por la parroquia de Montán, y la aldea de Furelos en la parroquia de Santiago de Zoo.

En el Ayuntamiento de Samos, se encuentra rodeado de elevados montes, el célebre Monasterio benedictino de San Julián de Samos, incorporado, en la época de los Reyes Católicos, al de San Benito el Real de Valladolid.

Los peregrinos jacobeos, al pasar por sus cercanías, recordarán la importancia alcanzada por este monasterio en la alta Edad Media; en aquella época, cuando en él se educó el Rey Alfonso II el Casto, el gran soberano que acudió a comprobar y divulgar el portentoso y feliz hallazgo del sepulcro de nuestro Santo Apóstol.

En este real monasterio, tomó el hábito el fecundo escritor gallego Fray Benito Jerónimo Feijóo, y actualmente está ocupado por la Orden Benedictina.

Desde la aldea de Furela, se pasa al término municipal de Sarria, cruzando las parroquias de San Esteban de Calbor, San Mamed del Camino y la de Fontao, por Villasante, que nos recuerda Villa Sancti Michaeli; seguidamente se entra en la Villa de Sarria, la antigua Flavia Lambris de los romanos, con los restos de un castillo; las iglesias de Santa María y del Salvador y el Convento de la Magdalena.

Esta villa domina a la vega y río de su nombre, que recoge aguas de los montes de Meda; al deslizarse las aguas, por esta zona de bajas ondulaciones, lo hacen entre variados huertos y praderas, con profusión

*

de árboles frutales, presentando un sugestivo panorama; en el que resalta la gran frondosidad de las diversas tonalidades de sus verdes cultivos y de sus grandes agrupaciones de arbolado.

Allí, dejando a la izquierda a Santiago de Barbadelo, en donde existió un monasterio con un hospital, incorporado al de Samos, y a la derecha, a San Pedro de Masid y Santa María de Ortoá, se sigue a San Miguel de Bubillo, y pasando por San Salvador de Pinza, se llega a Santa María de Ferreiros, con un priorato de San Juan de Malta en el término municipal de Paradela.

Se continúa por Santiago de Laje a la parroquia de San Salvador de Cortes, en donde hay una ermita, en medio de viñedos, bajo la advocación de Santa María, que perteneció al antiguo Monasterio de Ribalagio, o sea, la que denominaremos Santa María de Loyo; allí moraron canónigos regulares de San Agustín.

Parece ser que en la Edad Media unos caballeros, queriendo instituir una Orden Militar, comprendieron que no podían juntarse para establecerse, ni vivir religiosamente, si no se ponían bajo la vigilancia de algunos clérigos, que tuvieran cuidado de sus almas y les guiasen en las cosas espirituales.

En esta situación, celebraron sus reuniones, acordando pedir consejo a las arzobispos D. Celebrun, de Toledo, y D. Pedro Martínez, de Santiago, así como a otros obispos y prelados, los que les aconsejaron que entablaran negociaciones, con el prior y canónigo del Monasterio de Loyo, cuyo género de vida se parecía a la suya.

Gestionadas por las personalidades eclesiásticas, las oportunas capitulaciones de la Orden de Caballería de Santiago, y redactadas convenientemente, las elevaron al Papa, el que las aprobó.

En aquel tiempo existía en León un hospital, que había sido edificado por los ricos hombres de la tierra, para servicio de Dios, salud de las ánimas, y para combatir los peligros de los romeros que iban y regresaban de Santiago, allí estaba siempre un canónigo del Monasterio de Loyo, y acudieron los caballeros que constituyeron la Orden de Santiago.

Pasando la parroquia de San Salvador de Cortes, y continuando por la vertiente derecha del río Loyo, se llega a San Pedro de Puerto Marín, alcanzando el río Miño, y se entra en el antiguo burgo de Pons Minea, hoy villa de Puerto Marín.

El puente, reconstruído en el siglo XII, tenía en sus proximidades un hospital fundado en 1126, y a sus lados se encuentran las iglesias de San Pedro y la de San Juan; ésta, debió de pertenecer a la Orden de Malta.

Se sale de Puerto Marín, se sigue por Cortapezas a Santa María de Gonzar, y después de pasar por el Hospital de la Cruz, en el anejo de San Mamed del Río, se llega a la aldea de las Ventas de Naron, para entrar, poco después, en el término de Monterroso, que se cruza por Santiago de Ligonde, en donde existió un hospital, se sigue por Santiago de Lestedo para llegar a Palas del Rey.

Décimotercia jornada: De Palas del Rey a Santiago.

El Ayuntamiento de Palas del Rey es el del Castillo de Pambre y del Monasterio de Villas de Donas, hoy convertido en modesta parroquia; entrando en el término municipal, la primera parroquia que se encuentra es la de Santiago de Lestedo, que se cruza por las aldeas de Balos, Lamelas y Rosario, entrando, pasada esta última, en el antiguo Pallatium Regis, hoy lugar de Palas del Rey.

Al salir de Palas del Rey, se sigue por San Julián del Camino y por San Esteban de Filgueira a Mejide, para cruzar el río Pambre y continuar por Viña de San Vicente de Ambreijo, a San Andrés de Orosa, y entrar en la provincia de La Coruña.

La provincia de La Coruña está en esta parte separada de la de Lugo, por los montes de Carrión, que por oriente van sus aguas al río Pambre, y por occidente al Furelos, ambos afluentes del Ulla en su margen derecha.

Al llegar a Santa María de Leboreiro, Campos Leporarius, ya en la provincia de La Coruña, y en el término de Mellid, había un hospital bajo el patronato de la casa Ulloa; el camino tomaba la dirección de Furelos, y cerca del puente viejo, sobre el río del mismo nombre, había un hospital con dos camas para peregrinos, sostenidas por la encomienda de San Juan de Puerto Marín; pasado el puente empezaba la subida a la villa de Mellid, que se entraba por una puerta de sus murallas; allí se encontraba el Hospital de San Pedro y la iglesia-

monasterio de Sancti Spiritus para peregrinos, fundada por Fernando López y Adara.

Hay una carretera de 65 kilómetros entre Palas del Rey y Santiago, de los cuales ocho pertenecen a la provincia de Lugo y 57 a la de La Coruña; esta carretera es la que pasa por Mellid, y aquí se cruza con la que viene de Betanzos y continúa a Orense pasando antes por Lalín.

Se reconoce la importancia que Mellid tuvo en la antigüedad, por los numerosos castros diseminados sobre las diversas lomas, y por la variedad de objetos de procedencia céltica, que suelen encontrarse al remover las capas de la superficie terrestre.

La Edad Media dejó sus huellas en estas tierras de la montaña, según los recuerdos conservados por sus moradores, de las tradiciones relacionadas con las poderosas residencias feudales, diseminadas por las orillas de los cursos de agua que cruzan por este territorio.

Al salir de Mellid, toma el camino (hoy carretera), dirección a Santa María, encontrándose la iglesia; poco después, la ermita y Hospital de San Lázaro, perteneciente a la casa Liñares; continuaba por Barreiro, pasando por el lugar de Baido o Parobispo, y bajando a la fuente de Barroso; antes de entrar en Santiago de Boente, se pasa el valle del arroyo Broa y se llega a Castañeda; se sigue por Pumar, y se entra en Santiago de Arzua.

Se considera Arzua como centro de la comarca coruñesa conocida por La Montaña. Son de gran importancia sus ferias y mercados, muy animados con la llegada de campesinos que, desde lejanos lugares, acuden con sus ganados, soportando a veces pertinaces lluvias torrenciales y duraderos ventarrones; se les ve cruzar por las severas gandaras, por las intransitables corredoiras, y a través de las altas toxeiras, refugio de lobos y de alimañas diversas.

En las tierras arzuanas se nos presenta el sufrido y laborioso labriego, enamorado de la hacienda que usufructúa; se le ve dichoso, cuando considera que de sus leiras saca el centeno para el pan del año, y el milliño con que poder cebar al ganado. Cuida con tesón las dependencias de la casa, en las que almacena las patatas y castañas, para en unión de la berza, hacer, sazonándolo con el unto, el pote, principal alimento familiar; rellena el palleiro con hierba seca para engordar a la yunta y amontona el tojo en el alpendre, para el sustento de su cabalgadura;

allí podemos darnos cuenta de esas familias de puras costumbres, de acrisolada honradez, gozando con dar hospitalidad, dentro de su gran miseria y humildad.

Allí veremos a las mujeres, mozas y niñas, trabajar sin descanso: ora haciendo las múltiples faenas del campo, ya cuidando del ganado; unas veces trabajando en las industrias caseras y del corral, y procurando siempre que allí, en el aislamiento de la montaña, sea feliz la familia y vea satisfechas todas sus rudimentarias necesidades sin tener que acudir a la villa o ciudad más próxima.

Al salir de Arzua, la carretera va, en general, con pendiente ascendente, hasta remontar la separación de las aguas del Ulla, que en su desembocadura forma la incomparable Ría de Arosa; de las que van al Tambre, para entregar las aguas al Atlántico, en la fascinadora ría de Muros.

Déjase a la derecha la aldea de Cruz, se salva el arroyo Ladrón y queda a la izquierda la parroquia de San Vicente de Burres; se cruza el arroyo Ferreiros en las proximidades de la aldea del mismo nombre; entonces nuestros oídos perciben, como suave murmullo, el grave sonido emitido por lejana campana, que periódicamente seguimos oyendo cada vez con más intensidad según vamos dejando a nuestra espalda los lugares de Cerceda, Santa Irene, Dos Casas, El Burgo, la iglesia de Santa Eulalia de Arco, y se llega a Amenal.

Se salva el arroyo Brandelos, y dejando a la derecha San Pelayo de Sabugueiro, al llegar a La Bacolla, aquel grave tañido le oímos con más severa armonía, como formidable sonido que ya no dejamos de escuchar hasta nuestra salida de Santiago.

Pronto averiguamos que procede de la torre Berenguela, del templo metropolitano, en donde lo arranca a una descomunal campana, un gran badajo de madera accionado por la maquinaria del reloj, que desde la primera mitad del siglo XVIII, rige los diversos actos y solemnidades celebradas en la ciudad del Apóstol.

Abandonamos La Bacalla, y dejando a la izquierda las Casas do Vento y Baliño, y a la derecha las de Amio y Puente de San Lorenzo, al aproximarnos a la ciudad, oiremos el tañido de centenares de campanas y esquilas que, aisladamente, nos anuncian: unas, los diversos actos piadosos que se celebran en los distintos templos compostelanos; otras, los momentos de oración, en que las comunidades elevan sus pre-

ces al Todopoderoso, y todas, en los días de júbilo y bienandanzas, nos obsequian simultáneamente, con sus peculiares y alegres sonidos.

Cuando llegamos a los barrios extremos de Santiago, pronto nos da-

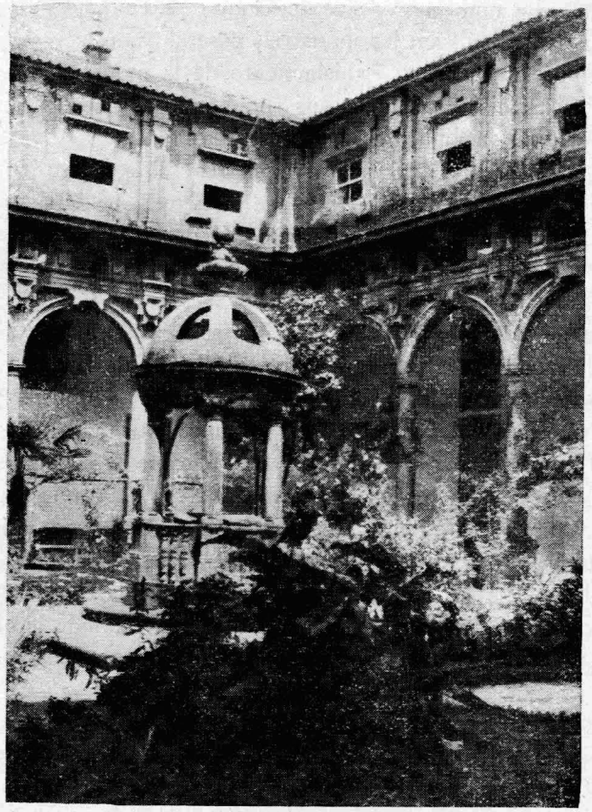


Fig. 5.—Un patio del Hospital Real en Santiago.

mos cuenta, que nos encontramos en una ciudad histórica y artística, cuna de oradores, de litigantes, de insignes médicos; en seguida nos convenceremos que es la ciudad religiosa, la de la Fe y la maestra en filantropía.

Veremos que es la urbe de los grandiosos monumentos, de las

amplias plazas, de las señoriales rúas con sus clásicos soportales; en ese estuche espiritual, sentiremos palpitaciones de sentimentalidad, con honda emoción estética, y guiados por la fe experimentaremos una indefinible sensación de místico bienestar.

Sus calles, esas serpenteantes y admirables arterias, con sus inspirados y sentimentales nombres de Preguntoiro, Raiña, Basquiños, Caramoniña, Mazarelos, Pitelos, Tafona, Tras Salomé, Bautizados y tantos otros, nos brindan a meditar sobre las escenas galicianas, allí desarrolladas en épocas medievales.

Rúas como las del Villar y Nueva, de sorprendente comercio, que sabe hermanar perfectamente la exterior presentación de los objetos propios para las más modernas necesidades de la vida, con el típico carácter que les imprime las clásicas y artísticas columnas y pilastras de sus característicos pórticos. Rúas en las que se armonizan perfectamente los talleres de las antiguas industrias compostelanas, establecidas en algunas de sus casas, con los perfeccionamientos exigido por la actual vida ciudadana.

Vías en que nos brindan a trasladarnos a las épocas que las recorrían, tanto las esplendorosas comitivas religiosas, como los majestuosos séquitos reales; las alegres estudiantinas y bulliciosos grupos campesinos, o a los días románticos en los que fueron lugares predilectos de trovadorescas e idílicas escenas; rúas santiaguesas, embellecidas con sólidas y elegantes edificaciones de duro granito primorosamente tallado por los expertos y hábiles artífices de la piedra.

El alma se llena de gozo al contemplar la grandiosidad de sus incomparables plazas, sorprendentes conjuntos arquitectónicos constituídos con los edificios que les contornean.

Sobre sus amplias explanadas cruzaron en pretéritas centurias, gran número de nuestros hermanos coronados con la aureola de santidad, e importantísimos personajes de universal renombre, a la vez que fueron escenarios de trascendentales sucesos, que influyeron grandemente en la historia de los Reinos de Galicia, Asturias, Castilla y León.

Las fachadas románicas, plateresca, neoclásicas, barrocas... de los diversos edificios, nos descubren la época de su construcción; al examinar el fin para que fueron edificados, y al examinar las sucesivas

modificaciones que experimentaron, encontramos historia, tradición, leyenda.

En unas partes pretendemos fijar nuestra atención, en aquellos seráficos varones y virtuosas mujeres que, desde lejanas tierras, vinieron en peregrinación antes de tener la inefable dicha de entrar en el Recurso de los Cielos; en otras, sabremos recordar a las clases agrícolas, familias y hombres de creación, que labraban los campos y acudían a Santiago, para satisfacer a las clases privilegiadas las prestaciones estipuladas.

Ya creemos ver al gallego de noble abolengo, a aquellos hábiles señores, soberbios, temerarios y ambiciosos, que tanta preponderancia tuvieron en las camarillas de los soberanos; ya nos creemos trasladados a las épocas de aquellos condes intrigantes, promotores de conflictos entre los diversos miembros de las familias reinantes, o entre la Mitra y el Concejo, en su relación con el señorío de la tierra de Santiago; tendiendo siempre a tener preponderancia en los asuntos de gobierno.

Ya parece que nos cruzamos con aquellos engreídos caballeros, cuyas acciones provocaron a las clases populares para sublevarse y formar la Santa Hermandad Gallega, que tanta resonancia tuvo en el país.

Al recorrer la ciudad, la heráldica que vemos en muchas casas y señoriales palacios, nos indican quiénes fueron sus primitivos moradores; en los monumentos religiosos, los frontispicios y las columnas que los embellecen, nos invitan a cruzar las portadas para postrarnos en los sagrados templos, ante las imágenes de Nuestro Redentor, o ante las de los Santos que se veneran en sus altares.

Las grandes fachadas, con largas filas de alineadas ventanas, nos indican que en los salones, oratorios, celdas, tránsitos y claustros interiores, hay comunidades de bienaventurados varones que, como misioneros, se preparan para divulgar las verdades de nuestra Santa Religión entre los infieles o incrédulos, o a fortalecerla entre los creyentes, y si las ventanas tienen rejas o celosías, podemos asegurar que tras esos muros, se encontrarán piadosas y santas damas orando por las venturas de la Patria, por los descarriados, por una paz universal, por el alivio de las necesidades modernas; o virtuosísimas religiosas, ya ejerciendo

la caridad con los necesitados o enfermos, o ya dedicándose a fines pedagógicos.

Recorriendo rúas, nos encontramos con grandiosos edificios destinados para la enseñanza, en donde los estudiantes se licencian y se hacen personajes en el porvenir; monumentales hospitales que a su belleza exterior arquitectónica, unen en su interior las últimas perfecciones de las ciencias sanitarias; centros donde en algunos de ellos, desde la época de los Reyes Católicos, practicaron los más eminentes doctores en la Medicina y Cirugía.

Al prolongar nuestra estancia en Compostela, un ambiente de fe, caridad y bondad, invade nuestro ánimo, y esas moles graníticas de los gigantescos templos, hospitales, monasterios, centros de enseñanza; ese conjunto de piedra tallada, con sus tradicionales comercios, talleres perfeccionados y amplísimas moradas, antiguos albergues de los gremios, que en otros emplazamientos nos parecerían de una dureza extraordinaria, se nos presentan, en este país de la armonía, entre el paisaje, el clima y el encanto de sus moradores, como místico ramillete cincelado en piedra para poderlo ofrecer al vencedor de Clavijo, o como escenario de ensueño que nos recuerda aquellos tiempos en los cuales las alegres tunas, tañendo sus guitarras, panderetas y violines, se detenían en la oscuridad de la noche bajo la ventana de las jóvenes compostelanas, a interrumpirles con sus coplas la placidez del descanso, o aquellos otros tiempos, en los que juglares y trovadores, cruzaban las señoriales calles para cantar sus endechas, en las solemnes ceremonias en que soberanos y caudillos, ataviados con espléndida indumentaria, acudían agradecidos a postrarse ante el altar mayor del Santo Templo Metropolitano, o para pedirle a su patrono protección en las trascendentales empresas.

Otras vías peregrinas.

Independientemente de ese itinerario de 767 kilómetros, que con algunos detalles acabamos de presentar, itinerario seguido por los peregrinos procedentes del nordeste para postrarse ante los restos del Apóstol; los que procedían de Levante, de parte de las Castillas, Andalucía, Extremadura y algunos portugueses, seguían las rutas que

convergían en Zamora, subían a Puebla de Sanabria y continuaban por Requejo, Padornelo y Lubián a la Portilla de la Canda, para dirigirse, dentro de la provincia de Orense, por Villavieja, Pereiro, La Gudiña, Venta de Barreiros, Verín, Ginzo de Limia, Allariz, Orense, Bouzas de Tamallancos, a cruzar el Barbantiño por Ponte Sobreira; seguían por Cea, Ponte Arenteiro, San Martín de Vidueiro, pasando a la provincia de Pontevedra, que la recorrían por Santo Domingo de la Calabaza, Gesta, Lalín, La Lage, Fojo de Deza, Chapa y por Sabugueiro; entraban en la provincia de La Coruña por Puente Ulla, dejando a la derecha al Pico Sacro, y pasaban por Lestedo antes de entrar en Santiago.

Además de los peregrinos que utilizaban esas vías más principales, había otros que, desembarcando en La Coruña, El Padrón y en otros puntos, acudían a Santiago recorriendo las carreteras, corredoiras, caminos y vías que encontraban más apropiadas.

Sorprendentes panoramas se presentaban ante esos peregrinos, que transitaban por las zonas de la costa.

Azul, verde, rojo, amarillo..., los colores de la paleta de un pintor es necesario combinarlos artísticamente, para poder tener sólo un esquema, de los sorprendentes panoramas que en todo su recorrido se presentan en estas zonas galicianas.

El mar, reflejando el azul del cielo; sus amplios brazos, de varios kilómetros de longitud, semejantes a apacibles lagos situados en medio de pintorescas lomas, esas masas de agua azuladas, recibiendo en el fondo de la variedad de sus rías, a los ríos que les entregan sus corrientes, después de haber atravesado largos túneles formados con la esplendorosa vegetación desarrollada en sus márgenes.

El verde, haciendo resaltar la variadísima flora de los montes, de las tierras de cereales, de las huertas y jardines; el blanco, con su representación en la espuma producida por el mar al romper contra las costas, en la multitud de variedades de edificaciones, con sus blanquísimas paredes que por todos lados se desparraman, cubriendo a la verde alfombra del país cual el azahar al naranjo; el rojo de sus tejados, con el color rojo predominante de los hórreos, esas cajas de caudales en las que el campesino encierra el fruto de sus cosechas; el amarillo del maduro maíz, de las calabazas expuestas a los rayos solares, de las flores de las retamas y tojos, y, en general, los variados coloridos

que con multiplicidad de matices se reproducen en los recipientes de aparente mercurio que contornean la costa, en sus ensenadas y bahías cuando el mar está en calma, forman perspectivas tan impresionantes, que la imaginación se pierde al pretender aplicar calificativos a esos singulares cuadros.

Al distanciarse de las costas, se elevan los montes, redondeando sus lomas para adoptar la forma predominante en la mayor parte de Galicia; por sus laderas descienden los ríos, casi siempre custodiados por flora arbórea, moviendo a veces los pequeños y antiguos molinos, muy apreciados por el labriego; abiertos y espléndidos valles, en los que se acumulan variedad de lugares, caseríos y aldeas, conjuntos de construcciones campesinas, antiguas moradas solariegas, modernas y exóticas casas aisladas, rodeadas de vistosos jardines cuidados y trazados con gran esmero y gusto artístico.

Aquí la iglesia parroquial, con su inmediato crucero de airosa columna granítica, sosteniendo en lo alto la imagen del Crucificado, en algunos con su Amantísima Madre adosada a sus pies; el santuario, con su próximo soto de frondoso arbolado; la ermita con pequeña espadaña; allí el viejo árbol de carcomido tronco, con su gran ramaje formando sorprendente marquesina; más allá el majestuoso ciprés, los laureles y mirtos custodiando al señorial pazo; la vid formando largos parrales; en todas partes sotos, carballeiras, agrupaciones de frutales y oleadas de vegetación, que tienen como avanzadas los cimbreantes pinos, que se presentan en disposiciones desplegadas, trepando por las laderas hasta alcanzar las cumbres más dominantes, para coronarlas a manera de afiligranada crestería.

Abajo, en los terrenos de menor altitud, en la costa, los corpulentos castaños, los arrogantes eucaliptos, sobre los grandes y oscuros acantilados, hermanándose con las claras y espaciosas playas, las marismas con sus sugestivas y variadas formas al serpentear el mar entre ellas, los juncales cubriéndose y emergiendo de las aguas, según la altura de la marea, y a todo esto, en lontananza, flotando en el mar, se observa el movimiento de las innumerables embarcaciones con sus blancas velas triangulares, haciendo competencia sobre las aguas a las gaviotas, que unas veces las escoltan y otras se posan en las playas, para armonizar con las blancas casas de los pescadores, aglomeradas en las proximidades de los desembarcaderos.

Las carreteras, convertidas por la aglomeración de viviendas en verdaderas calles, con la mayoría de las casas rodeadas de jardines, floridos en todas las épocas del año, los bosques de camelias, de magnolias, las aglomeraciones de hortensias, las rosaledas, la subdivisión del cultivo, convirtiendo el fondo del panorama en un verdadero mosaico, al combinarse con las diversas formas de la costa, hacen que por su fascinadora belleza, nos consideremos en un maravilloso país de ensueño.

Sus numerosos habitantes cruzan estas comarcas; encontrándoles en todas direcciones, recorriendo las carreteras del país; las mujeres, reunidas las de cada parroquia, lugar o aldea, ágiles y alegres, andan kilómetros y kilómetros para llegar a los mercados y ferias, con las cestas sobre sus cabezas, repletas de productos del campo y del corral; otras, marchando aisladas, van voceando la mercancía, particularmente cuando es producto del mar.

Transitan por las carreteras incontables vehículos de tracción mecánica, cargados de personal y mercancías, tocando incesantemente sus bocinas para evitar el atropellar a la multitud de pequeñuelos que invaden casi siempre con sus juegos y correteos los tramos fronterizos con sus viviendas, entorpeciendo la marcha a los viandantes.

Al cruzar los campos, veremos con frecuencia a los carros del país transportar los aperos de labranza, los productos de las cosechas, y muchas veces abonos y materiales de construcción; ya encontraremos a los padres e hijos conduciendo el ganado; ora para llevarlo a la feria próxima, ya guiándolo por las corredoiras hasta el prado, en donde quedará el rapaz a su cuidado, hasta volverlo a la tarde a su establo.

Por los montes descenderán, en dirección a los molinos, hombres, mujeres y niños, transportando sobre sus cabezas sacos llenos de cereales, para su molturación o molienda; por las corredoiras encontraremos a mujeres llevando legumbres, yendo montadas sobre borriquillos o caballos de poca alzada o marchando a pie, con las patatas, coles y hortalizas recogidas en sus delantales; se cruzarán con nosotros los caminantes que van a otras regiones en busca de trabajo, no faltando los individuos aislados vestidos de peregrinos o con otro hábito, recorriendo el país, ya para llegar a la cripta del Apóstol Santiago, o en busca de un santuario para cancelar el voto obligado, por haberse conseguido un deseo nacional, propio o familiar.

Se suelen encontrar pequeños grupos de familias campesinas que de los caseríos o lugares, se trasladan a la iglesia parroquial, a cumplir con los deberes religiosos, a presenciar bodas y bautizos o a acompañar a un vecino en el último viaje; ya divisaremos a los buhoneros con sus acémilas, recorriendo diversos poblados para colocar sus mercancías, y no faltarán los traficantes, con los géneros sobre sus hombros, que visitan al país para canjearlas en los diversos caseríos, por los objetos o productos que les ofrezcan.

Por todos los caminos referidos se puede llegar a la evocadora Portada de los Perdones, que da paso a la atrayente Puenta Santa, considerada comúnmente como una de las siete menores de acceso a la catedral compostelana, según el códice Calixtino.

La portada de los Perdones está adosada al muro que se hizo en la segunda mitad del siglo XVII, delante de la cabecera de la catedral para resguardar a los ábsides romanos, muro coronado con una gran balaustrada de granito, análoga a las que en niveles escalonados, y en diversos planos, indican las capillas absidiales, girola y linterna de la Basílica.

Al traspasar la portada de los Perdones, se entra en un tránsito de aspecto románico, formado entre el muro absidial de la primitiva capilla del Salvador y el que se hizo en el siglo XVI en ocasión de la obra ejecutada, en la sacristía de la capilla de San Pedro.

Ese tránsito nos conduce a la Puerta Santa, abierta en el muro de la girola, entre las capillas de San Pedro y el Salvador.

Al llegar a sus puertas, oiremos la dulce y melodiosa voz de la mujer abandonada por la fortuna, que humilde y resignada, con su peculiar sencillez y modestia, nos franquea las puertas para que podamos entrar en el templo, en tanto que a veces percibimos la plañidera y aguda voz del desgraciado paralítico que, sorteando la vigilancia de la autoridad, se aproxima a los muros catedralicios para obtener algún óbolo de los piadosos peregrinos.

En este año de las Santas Gracias, acerquémonos a la portada de los Perdones, entonces, con la inexplicable emoción que experimentemos al cruzar bajo el dintel de la Puerta Santa, nos internaremos por el deambulatorio, a las naves que nos conducen al Pórtico de la Gloria, cruzaremos el tránsito, dejaremos a nuestra derecha a la antigua pa-

rroquia de Santa María de la Corticela, quizá la más antigua de Santiago, destinada en su tiempo al servicio espiritual de los peregrinos.

Cuando nos acerquemos a la puerta del obradoiro, veremos a la heroína del pueblo hebreo, a Judit, la salvadora de la ciudad de Betulia, y a su lado, como custodiando a la monumental puerta de entrada, a la hija adoptiva de Mardoqueo, a Ester, la bellísima mujer, que con su hermosura consiguió cautivar a Jerges I, haciéndole revocar el decreto de exterminio de los judíos.

En el otro lado de la puerta, y dándole frente, veremos a San Juan Bautista, al precursor de Cristo, presentando, dentro de una corona de yedra, al Cordero de Dios, que quita los pecados del mundo.

Al encontrarnos con la puerta, y dar la vuelta para dirigir nuestra vista hacia la nave central, la grandísima impresión que nos produce la columna del parteluz del arco central, el armonioso conjunto de las esculturas de su tímpano, con los restantes elementos del pórtico, nos hacen recordar los primorosos versos de Rosalía de Castro, la inolvidable poetisa gallega.

Versos que describen con delicado acierto, la multitud de esculturas policromadas que integran el grandioso poema dramático que el maestro Mateo, cinceló en piedra para el vestíbulo de la catedral compostelana.

Cuando contemplemos a los profetas, apóstoles y evangelistas; cuando nos fijemos en las alabanzas, y adoraciones con que los ángeles y bienaventurados homenajean al Rey de la Iglesia.

Cuando veamos la placidez de los semblantes de aquellos santos moradores del Cielo, absortos ante la contemplación de la eterna belleza de la imagen del Redentor, que los subyuga con su bondad infinita de Majestad resplandeciente en su mirada dulce y penetrante.

Cuando nos fijemos en sus expresiones, que parecen querer relatar las bellezas celestiales, y cuando, elevando más la vista, se nos presentan, arriba, en las alturas, los veinticuatro ancianos del Apocalipsis, unos afinando sus arpas, salterios y cítaras, dos tocando el organistrum, y otros ofrendando sus oraciones; no podemos evitar las divagaciones de nuestros pensamientos ante tan sublime cuadro, en el cual la figura de Cristo, con los brazos extendidos, nos llama para sacarnos de las miserias humanas, para ponernos en el camino de la verdad.

Sobrecogidos ante la inigualable visión de tan grandioso poema, página culminante de la glorificación de Jesucristo, erigido en amoroso homenaje a nuestro Santo Evangelizador de España, arrepintámonos del pasado; y si tenemos la suerte de poder cruzar bajo esa acrisolada representación de una síntesis de la Teología Católica, avancemos con todo fervor a recibir el Santo Pan Eucarístico, y una vez que nos hayamos deleitado con ese gran convite, dirijámonos al altar mayor, allí abrazaremos con cariño a la imagen del Apóstol, bajemos a la cripta y, absortos en aquel sagrado recogimiento, cuando nuestra imaginación quiera elevarse al Trono del Eterno, pidámosle por medio de su discípulo, que no abandone al victorioso Caudillo, hijo de su tierra predilecta, para que, guiándonos a todos, llegue a ver a España Grande y Libre, y tan fuerte y poderosa, como en aquellos tiempos en que no se ponía el sol en nuestros dominios.

Peregrinos.

Las peregrinaciones jacobeas tuvieron excepcional importancia, tanto para Santiago como para nuestra Patria, fué un movimiento iniciado por santos, soberanos y dignatarios apoyados por las abadías de Cluny, Carabal y otras, secundado por los nacionales, franceses, alemanes y flamencos; movimiento europeo incrementado considerablemente con la concesión del jubileo plenísimo; se hizo comparable a las Cruzadas, al Renacimiento; movimiento que enriqueció a la cultura por el contínuo cambio de relaciones entre las salientes personalidades de los países más distantes y especializados en las diferentes disciplinas que acudían a Santiago; por ello las peregrinaciones contribuyeron a la divulgación de las artes, de las letras y de las ciencias.

Empezaron las peregrinaciones en el siglo IX. Se destaca principalmente la de San Evermaro de Frisia. Las peregrinaciones van haciéndose más heterogéneas en la sucesión de los tiempos hasta que en los años de los Jubileos Plenísimos, las aglomeraciones de reyes, obispos, guerreros, juglares y penitentes de todas clases, afluyendo a la Puerta Santa para entrar en la Iglesia Compostelana, hicieron de Santiago la metrópoli, artística, cultural y mística, colocándola en

lugar preponderante por haber sido favorecida como paraje de oración y penitencia, a consecuencia de la distinción de que fué objeto el bosque de Libredón, por haber sido elegido por el Salvador del género humano, como recinto apropiado para resguardar los restos de su amado discípulo el hijo del Zebedeo.

Al contemplar la privilegiada Puerta, y al considerar la sublime gracia del perdón, que al trasponerla nos podrá conceder el Supremo Juez para poder entrar amnistiados de las culpas, en la vida eterna, la emoción nos anonada, en nuestra mente los recuerdos se suceden vertiginosamente, naciendo en nosotros vehementes deseos de presenciar idealmente el paso de aquellos inmarcesibles Santos, que no se consideraron satisfechos de abandonar este desgraciado mundo, sin antes acudir, venciendo dificultades y sufriendo privaciones y mortificaciones, a visitar las reliquias del Santo Apóstol.

Allí recordaremos al seráfico de Asís, el gran santo peregrino, procedente de Itália, cuando alojado en la pobrísima choza del carbonero Cotolay, situada en las inmediaciones del Monte Pedroso, estando ensimismado en sus oraciones preparatorias para la visita al Santo Apóstol, tuvo la deífica revelación de fundar una casa basada en la pobreza, y encargada de divulgar las virtudes de caridad, obediencia y humildad; revelación que llegó a feliz término, aforándole al Abad de San Martín Pinario en el sitio denominado Val de Dios y Val de Infierno, el terreno necesario para construir un convento franciscano mediante el pago anual de un cestillo de peces; convento que ampliado considerablemente, sirvió en 1520 para que en él se reunieran aquellas famosas Cortes, que empezaron por negar al Emperador Carlos V, el numerario que deseaba para marchar desde La Coruña a coronarse en Alemania, y hoy es colegio de misioneros franciscanos para Tierra Santa y Marruecos.

Los recuerdos no nos abandonan, los muros de la entrada con su oscura pátina traen a nuestra presencia, los tiempos aquellos en los cuales Santo Domingo de Guzmán, el bisnieto de D. Bermudo Pérez de Traba, hijo del Gran Conde de Traba, llegó en peregrinación a Santiago para visitar el sagrado sepulcro, y fundar allí a principio del siglo XIII una casa monástica de la Orden Dominicana, para luchar con la palabra contra la heregía, en cuya iglesia predicó el Santo e Ilustre peregrino San Vicente Ferrer.

Nos sumimos en un apacible arrobamiento cuando nos fijamos en la época de la llegada a Compostela de Santa Isabel, aquella santa Reina portuguesa, cuyos restos se trasladaron al nuevo monasterio de Santa Clara, situado en la orilla izquierda del Mondego, frente a las colinas en donde está la ciudad de Coimbra; entonces nos acordamos de aquella hermosa aragonesa, angelical Infanta, inagotable mina de bondad y virtud, de la que se enamoró el joven Don Dionis, Rey de Portugal, casándose con ella en agosto de 1288, aquel dechado de virtudes que ya en su papel de esposa, supo con gran abnegación obligar a su noble corazón a sacrificarse ante los devaneos de su marido, lo que fué motivo para que pronto los portugueses vieran en la joven reina a la mujer modelo de santidad.

La santa mujer aragonesa convertida en reina portuguesa, cuyas manos privilegiadas, bordaron primorosamente en oro sobre seda el manto que regaló a la Virgen de Roncesvalles; al poseer una caridad inagotable con los bienes terrenales, la tuvo también grandísima para conservar un acendrado cariño al que Dios quiso fuera su marido. Su fascinadora mansedumbre unida a los insistentes rezos, alejaban de su alma los rumores que pudieran alcanzarle relacionados con las trovadorescas hazañas imputadas a Don Dionis.

El enviudar en 1325 y coronarse como Rey de Portugal su hijo Alfonso IV, Isabel, en señal de viudez, de tristeza y humillación, se retiró a las inmediaciones del monasterio de monjas clarisas de Coimbra, fundando allí en las encantadoras orillas del Mondego un hospital para hacer vida serena y recogida, y para poder gozar de gran felicidad cuando le rodeasen las necesidades para socorrerles.

Esa incomparable española no dejó durante su vida de implorar el auxilio del Santo Apóstol, para no perder la fe en las bondades terrenales; y como no podía menos de suceder, acude en santa peregrinación a postrarse ante su Santo Cuerpo, y pronto nos damos cuenta de que aquella caritativa Soberana hizo a pie su peregrinación a Compostela, y nos causa admiración cuando nos relatan que sorprendida un día dando limosna a los menesterosos, por el Rey su marido; creyéndola despilfarradora de dinero entre los pobres, la reconvino, entonces ella humilde y sonriente le contestó: "Miradlas,,,, son flores, señor"; y al querer Don Dionis cerciorarse de tal afirmación, haciéndole descubrir lo que ocultaba con sus manos, quedó sor-

prendido al ver las primorosas flores que la Reina Santa encubría; visión que tuvo lugar a consecuencia de la sobrenatural y milagrosa transformación, en olorosas rosas de las verdaderas monedas, alivio de los necesitados.

También recordamos la muerte de Isabel adorada de los portugueses y cómo esa protegida ejemplar de Santiago, trabajó siempre por la paz entre España y Portugal, siendo coronada con la aureola de la santidad y elevada a los altares en 1625, a consecuencia de las justas demandas de los portugueses, después de haber sido beatificada en el año 1516.

Impresiona de tal modo la Santa Iglesia Metropolitana de Santiago desde cualquier punto de vista que se la contemple, que sus más pequeños detalles nos hacen recordar a la interminable serie de Santos peregrinos, que con grandes mortificaciones y privaciones, acudieron a visitar los restos del Santo Apóstol.

Aquella grandiosa mole labrada en granito, que al ser envuelta por los cendales de la peculiar brétema Santiaguesa aparece suavemente difuminada como misterioso y espiritual santuario de oración; cuando se presenta situada bajo el inmenso y deslumbrante dosel, que forma la azulada bóveda celeste, nos presenta la variedad de su fábrica modelada perfectamente por los sorprendentes contrastes, de los muros musgosos que miran al norte, oscurecidos por la sombra, en su relación con aquellos otros, que frente al saliente, sur y poniente, se doran con la brillantez que les proporciona los directos rayos solares; en esos otros días, que cubre el templo compostelano, el inmaculado azul, se destacan entre sus más relevantes esculturas las imágenes del Santo Apóstol, a la inmediación de la excelsa figura de Cristo en Majestad, entre sus discípulos Atanasio y Teodoro, en compañía de otros apóstoles, o ya adorándole aquellos inolvidables reyes que fomentaron la construcción del templo y favorecieron la propagación de su culto.

Ese grandioso museo, singular templo de la fe y del arte, parece que adquiera vida, cuando pretende comunicarnos que sus techumbres cobijaron a San Giraldo, aquel Conde de Aurillac, que en el Cebrero, a la entrada de Galicia, en los límites del Bierzo, fundó el hospital para auxilio de los caminantes que ansiosos acudían a visitar a nuestro señor Santiago; sus puertas dieron paso al ermitaño ex obispo griego,

el Caballero de Dios, a quien reveló el Santo Apóstol que Fernando I entraría en la ciudad de Coimbra a la hora de tercia, terminando así el cerco de siete meses.

Ante sus altares, oró Santo Domingo, aquel varón privilegiado que además de organizar en la Bureba un hospital para albergar a los peregrinos, y de fundar la ciudad de su nombre sobre la base del palacio que le cedió Alfonso VI de Castilla, contribuyó materialmente con su propio trabajo al arreglo de la calzada o camino de peregrinos, lo que motivó que con posterioridad se le conozca por Santo Domingo de la Calzada.

Sus diversas escalinatas parecen construídas para poder contemplar cuando entraban en la Basílica, Santa Brígida, acompañada de su esposo; San Bernardino de Sena y tantos otros ilustres devotos del Apóstol, que actualmente están investidos con la refulgente aureola de santidad.

Al situarnos ante esas graderías, y al ver subir por ellas con su peculiar traje de tosca estameña, a los peregrinos que van a entrar en el templo, pretendemos descifrar alguna característica aneja al bordón sobre el que se apoyan, de ese signo especialísimo del antiguo peregrino; preguntando a los doctos santiagueses llegamos a saber que, en pasados tiempos el obispo de la diócesis confería al peregrino antes de emprender su marcha, la toma del bordón, bajo juramento y con determinadas solemnidades a modo de investidura.

Qué variedad de emociones, qué de súplicas concedidas, si pudieran hablar, nos comunicarían las piedras de aquella portada; ya recordaríamos a soberanos que acudían con frecuencia a ponerse bajo la protección del Santo Jinete; ya nos parecería que por las calles que ponen en comunicación la plaza de los Literarios, antes La Quintana, con las demás calles de la ciudad santiaguesa, se agolpaba la multitud para ver aquellas lucidas comitivas regias, que conducidas por la Fe del Soberano acudían humildemente a postrarse ante la Santa Imagen; ya se presentarán invencibles guerreros que antes de salir para los campos de batalla, iban a abrazar al Santo Apóstol, y a continuación oraban ante sus sagradas reliquias; ya nos recordaran a las fuerzas del ejército o milicias organizadas, que haciendo acto de presencia en la iglesia metropolitana se consagraban al Patrón de España, antes de emprender su marcha a los campos de batalla; no faltando las

personalidades capacitadas para conferir títulos a los que acreditaran su competencia.

Individualizando los recuerdos, nos fijamos primeramente en el hijo de Sancho el Grande de Navarra, en el Rey Fernando I de Galicia, Asturias, Castilla y León, aquel soberano que gobernó todos esos reinos, por su matrimonio con la Princesa Doña Sancha, hermana de Fernando III.

Fernando II, que primeramente se vió obligado a pelear contra su hermano García, el Rey de Navarra, deseoso de continuar la reconquista de España, lo primero que pensó fué ir a Santiago para prepararse espiritualmente ante el Apóstol, antes de dirigirse al sitio de Coimbra.

Pasó tres días y tres noches orando en la catedral compostelana, dedicándose a suplicar del Apóstol con humildad y fervorosa fe, su intercesión para que el auxilio divino acompañara a las armas españolas.

Con la esperanza puesta en el triunfo y con la fe en la protección divina, marchó a continuar la dirección del sitio acompañado de los obispos de Lugo, Mondoñedo, Santiago y Viseo; por el momento experimentó alguna contrariedad al ver que no se rendía, pero al fin el 24 de julio, después de siete meses de asedio, los sitiados pidieron capitular, accediendo desde luego el monarca que entró victorioso en la ciudad el día 26 del mismo mes, en unión de la Reina Doña Sancha, agregándose a su comitiva los obispos que habían asistido al sitio.

Establecido el gobierno en los territorios conquistados, el Rey se puso rápidamente en camino para visitar la iglesia de su especial predilección, y orar ante las cenizas del Apóstol como expresión de gratitud y devoción.

Esa peregrinación puramente personal, no influyó para nada en la que el año 1065 hizo públicamente organizándola con toda solemnidad; en ese año, además de acompañarle la Reina Doña Sancha y sus cinco hijos, formaban la comitiva regia los magnates de la Corte, altos funcionarios del Estado y los representantes del gobierno en los territorios conquistados del occidente peninsular, consiguiendo así ver ostensiblemente realizados sus deseos; demostrando públicamente el reconocimiento a los favores y a la protección del Apóstol que había conferido la victoria a las armas españolas.

Entre los diversos caudillos que acudieron a postrarse ante el Santo Apóstol, además de la peregrinación realizada por el caballero castellano Don Rodrigo Díaz de Vivar, de aquel célebre batallador que la Historia le conoce como el Cid Campeador; resalta el Gran Capitán Gonzalo Fernández de Córdoba, creador de los invencibles tercios de la Infantería española, Condestable de Nápoles, ilustre varón que al pretender prestar homenaje al Sumo Pontífice, éste se levantó y después de besarle en la frente, le entregó la rosa de oro, distinción que sólo reciben los beneméritos de la Santa Sede.

Ese insuperable militar y hábil político acudió a Santiago en el año santo de 1512, como acto de reconocimiento a la protección que había recibido del Santo Apóstol, librándole de todos los peligros a que estuvo expuesto en las variadas guerras y conquistas en que tomó parte; favoreciéndole en las victorias obtenidas al conquistar ciudades, fortalezas y señoríos. Para hacer ostentación y dar publicidad a las gracias recibidas y realce de su amor al Apóstol, leyó públicamente el 17 de enero en sesión capitular presidida por el obispo don Alfonso IV, una exposición considerando al Gloriosísimo Santiago patrón y defensor de los ejércitos, luz y honra de los españoles.

Los estudiantes universitarios, cuando presencian la llegada de peregrinos, recordarán cómo algunos extranjeros maestros en el saber, tomaron parte durante la Edad Media en el desarrollo de los estudios de la Escuela Compostelana, de esa famosa escuela que fundamenta su tradición en los gloriosos estudios privados de Santiago, sostenidos por prelados, cabildos y monasterios, de cuyos estudios salieron aquellos brillantes profesores de Humanidades y Filosofía de renombre universal, que se distinguieron en Salamanca, Bolonia y París, centro autorizado por bulas pontificias en las que se concedían prerrogativas semejantes a las creadas en Salamanca y en otras ciudades culturales, tales como la concesión de grados en el caso de haber doctores que examinaren con la competencia debida en Artes, Teología y Derecho.

La existencia de esos estudios predecesores de la Universidad, explica una de las causas de las peregrinaciones a Santiago que hicieron las eminencias en las diversas ramas del saber; entre otras se recuerda que en 1526 llegó en peregrinación a Santiago el conde palatino Antonio Fabricio, facultando mediante autoridad apostólica, para

hacer bachilleres y licenciados previo el indispensable examen por los doctores y maestros de las correspondientes disciplinas.

Qué recuerdos más partióticos renacen en la grey estudiantil, cuando entra en la plaza y ve la lápida de bronce, situada en el muro del Monasterio de San Payo, frente a la Puerta Santa; esa lápida que le da nombre a la plaza en sustitución del de La Quintana, les recuerda aquel año de 1808 cuando amenazada la Patria por la invasión francesa, los escolares siguiendo sus patrióticas inclinaciones, se reunieron en número de 1.200 para formar la gloriosa y heroica milicia universitaria, constituyendo el Batallón de Literarios de Santiago, que perfectamente instruído, equipado y al mando del Coronel don Juan Ignacio de Armada y Mondragón, Marqués de Santa Cruz de Rivadulla, recibió con gran entusiasmo la bandera, que bendecida en la catedral, se paseó triunfante, primero en las victoriosas acciones de Castilla y Vizcaya, y después, siempre protegido por el Santo Apóstol, marchó el Batallón a Puente San Payo, Puente Ledesma y sitio de Lugo, concurriendo igualmente a las acciones de Medina, Tamames, Sitio de Salamanca y Alba de Tormes, hasta que consolidada la paz, diezmado el batallón de esos bravos y disciplinados jóvenes, pasó su gloriosa enseña a quedar custodiada en la Universidad.

La Puerta Santa, que presenció el desfile de la estudiosa juventud gallega a principios del pasado siglo, vió entrar por ella en el primer tercio del actual, en la feliz época gubernamental del inolvidable Primo de Rivera, a los jinetes de la caballería española, que fueron en peregrinación, para agradecerle su protección en las gestas africanas, volvió en el último año jubilar a contemplar el emocionante espectáculo, de acudir a ungirse con la celestial protección del adorado peregrino a al legión gallega, cuando al poco tiempo de iniciarse el Movimiento, el Comandante del Cuerpo de Estado Mayor del Ejército D. Juan Barja de Quiroga, dándose cuenta de la valentía, prodigalidad, firmeza y sano orgullo que Galicia tiene por sus hijos, organizó en La Coruña una bandera legionaria gallega, y haciendo lo mismo que aquellos caudillos de la Edad Media, que acudiendo primero al Apóstol, marcharon después a pasear sus banderas victoriosas por todo el mundo; peregrinó primeramente a Santiago en donde entraron en medio de los resonantes vivas a los "marisquiños", y aclamados con delirante entusiasmo por todo el público.

Confortados con las prácticas espirituales, recibieron todos el Pan Eucarístico bajo las naves catedralicias; y delante de las sagradas reliquias hicieron solemne promesa de batir a los enemigos de Dios y de la Patria, y de depositar a su regreso los laureles de la victoria ante las sagradas gradas del altar; promesa que con gran valor y heroísmc cumplieron, como lo han demostrado, primeramente, cuando despreciando su vida y con la fe puesta en Santiago, tomaron parte en el arriesgado asalto a las posiciones guipuzcoanas de Santa Bárbara y Santiago Mendi; enardecidos abrieron la brecha, rompiéndose el cerco de San Sebastián, y pocos días después, con igual fe y valentía, quebrantaron el asedio de Huesca, destrozando a las columnas catalanas, haciéndolas retroceder a más de treinta kilómetros de la capital oscense.

Tras tan señaladas victorias, al regresar a Galicia la bandera legionaria gallega cubierta de laureles y al entrar en Santiago para cumplir su promesa, fueron recibidos por la población en masa, autoridades y corporaciones, entre los vítores de la multitud, el estampido de los cohetes, volteo general de campanas y la variedad de himnos patrióticos tocados por las diversas agrupaciones musicales y coreados por la multitud.

Su primer acto fué ir a depositar los laureles como habían prometido, a los pies del Santo Patrono de España; posteriormente, la ciudad de Compostela despidió a los héroes supervivientes mandados por el Comandante Barja, cuando después de cumplir su promesa regresaron a La Coruña, con las más especiales y jubilosas demostraciones de admiración y cariño; por último, la reciente peregrinación de los cinco heroicos voluntarios de la gloriosa División Azul, que dirigidos por el joven mutilado Andrés González Alonso, llegaron a Santiago el 5 del actual, después de haber efectuado su peregrinación desde San Ildefonso en 22 jornadas, venciendo con gran fe y entusiasmo serias dificultades en el camino y la dureza de algunas etapas, se postraron ante la imagen del Santo Apóstol, en cumplimiento de una promesa hecha en el frente ruso en el mes de diciembre de 1941.

Bibliografía.

Sarasa, Antonio: *Reseña histórica de la Real Casa de Nuestra Señora de Roncesvalles y descripción de su contorno.*

ALTADILL, Julio: *Geografía general del país Vasco-Navarro.*
YANGUAS Y MIRANDA, José: *Diccionario de antigüedades de Navarra.* Pamplona, 1880.
ARCO, Ricardo del: *La Covadonga de Aragón. El Real Monasterio de San Juan de la Peña.*
MADRAZO, Pedro: *España, sus monumentos y arte, su naturaleza e historia Navarra. Logroño.*
GONZÁLEZ TEJADA, José: *El Abraham de la Rioja.* Madrid, 1701.
ENTRAMBASAGUAS, Joaquín: *Santo Domingo de la Calzada. El Ingeniero del Cielo.*
RUTTWAGEN, Guillermo: *Santo Domingo de la Calzada. Una ciudad fundada y engrandecida por el Santo.* Madrid, 1920.
— *Estudios sobre la Rioja.*
ALONSO, Ignacio: *Santo Domingo de la Calzada.*
SERRANO, Luciano, O. S. B., Abad de Silos: *El obispado de Burgos y Castilla primitiva desde el siglo V al XIII.*
Ríos, Amador de los: *España y sus monumentos.* Burgos.
BARRIO VILLAMOR, Josef del: *Historia de Burgos.*
WEILER, Antonio: *España artística y monumental. Las Huelgas de Burgos.* Madrid, 1920.
Castrojeriz. Fundación y antigüedad de la villa. Ms. en 7 hojas, letra siglo XVII. Biblioteca Nacional.
CUADRADO, José: *España, sus monumentos y arte, su naturaleza e historia. Valladolid, Palencia y Zamora.*
Catálogo monumental de España. Palencia.
GARRACHEN BENGOA, Ambrosio: *Palencia y su provincia.*
Sahagún. Historia de la fundación y sucesos del monasterio de Sahagún, compuesto por un monje del mismo, compañero del Abad D. Martín y continuado por otros monjes.
ESCALONA, P. M. Fr. Romualdo: *Historia del Real Monasterio de Sahagún.* Madrid, 1782.
GÓMEZ MORENO: *Catálogo monumental de España. León.*
CUADRADO, José: *España y sus monumentos. Asturias y León.*
REMISO, Blas: *Historia de la ciudad y corte de León y de sus reyes, por R. P. Fr. Manuel Runco de San Agustín.* Madrid, 1792.
VEZILLA CASTELLANOS, Pedro: *Juan Fernández. Primera y segunda parte de el León de España.* Salamanca.
Historia de la Santa Iglesia de León, por Don Francisco Trujillo. Ms. en folio. Biblioteca Nacional.
Monasterio de San Isidoro de León, por el Bachiller Durán. Ms. en 62 hojas. Biblioteca Salazar. Academia de la Historia.
GONZÁLEZ DÁVILA, Gil: *Teatro de la Santa Iglesia de León. Vida de sus obispos y cosas memorables de su sede y obispado.*
BRAVO, Miguel: *San Isidoro de León.* León, 1919.

GARCÍA REY, Capitán: *Una excursión en el Bierzo. Errores geográficos y conjeturas históricas.*
GÓMEZ NÚÑEZ, Severo: *El Bierzo.*
BEDIER, Joseph: *Las legendes épiques.* París, 1912.
CASTILLO, Angel del: *El antiguo monasterio de Santa María de Ribalogio.* Coruña, 1928.
BLÁZQUEZ, Antonio: *Nuevo estudio sobre el itinerario de Antonino.* Madrid, 1892.
CASTILLO, Rafael del: *Gran diccionario geográfico histórico.*
CONTRERAS, Juan, Marqués de Lozoya: *Santiago. Patrón de España.*
CORNIDE SAAVEDRA, José: *Galicia antigua.*
FARINELLI, Arturo: *Viajes por España y Portugal desde la Edad Media hasta el siglo XX. Divagaciones bibliográficas.* Madrid, 1920.
FITA, F.: *Manuscritos antiguos de la iglesia compostelana.* Madrid, 1882.
FITA, P. Fidel, y FERNÁNDEZ GUERRA, Aureliano: *Recuerdos de un viaje a Santiago de Galicia.* Madrid, 1880.
FITA, Padre: *Le codex de Saint Jacques de Compostelle.* París, 1882.
FLÓREZ, José Miguel: *Descripción geográfica de las provincias de España, con noticia de algunos monumentos e impresos pertenecientes a su historia.* Academia de la Historia.
FUENTE, Vicente de la: *Historia eclesiástica de España.*
FUENTES NOYA, Jesús: *Las peregrinaciones a Santiago de Compostela.* Santiago, 1898.
FULGENCIO, Fernando: *Apuntes para la descripción e historia de Galicia.*
GÓMEZ MORENO: *Iglesias mozárabes.* Madrid, 1919.
GUTIÉRREZ DEL CAÑO, Marcelino: *Notas para la geografía histórica de España.* Valladolid, 1891.
LAMPÉREZ ROMEA, V.: *Los grandes monasterios españoles.*
LÓPEZ, P. Atanasio: "Viaje de San Francisco a España", en *Archivo Iberoamericano.* Madrid, 1911.
— *Estudios crítico históricos de Galicia.*
LÓPEZ FERREIRO, Antonio: *Historia de la Santa Apostólica Metropolitana Iglesia de Santiago.* Santiago.
— *Entretenimientos críticos.*
MADRAZO, Pedro de: *Museo Español de Antigüedades.* Madrid, 1883.
MARTÍN, Obispo de Arzendjen: *Relación de un viaje por Europa con la peregrinación a Santiago de Galicia, verificada a fines del siglo XV.* Madrid, 1898.
MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA: *Geografía histórica española.*
MÉNDEZ DE SILVA, Rodrigo: *Descripción de ciudades y villas de Galicia.*
GARCÍA MERCADAL, J.: *España vista por los extranjeros. Relaciones de viajes desde la Edad Media más remota hasta el siglo XVI.* Biblioteca Nueva. Madrid.
MURGUÍA, M.: *Historia de Galicia.* Coruña, 1905.
PÉREZ DE URBEL, Fray Justo: *Los monjes españoles en la Edad Media.*

RIOBÓO Y SEIXAS, Ambrosio: *Descripción chorográfica y topográfica antigua de Galicia.*

RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, J.: *Compendio de historia general de Galicia.* Santiago, 1928.

VEREA Y AGUIAR, José: *Historia de Galicia.*

VILLA AMIL Y CASTRO, José: *La catedral compostelana en la Edad Media y el sepulcro de Santiago.* Madrid, 1899.

— *Crónica general de España.* Lugo.

VILLALBA, Bartolomé: *El peregrino curioso y grandezas de España.* Sociedad de Bibliófilos Españoles. 1886.

Regla y establecimiento de la orden y caballeros del Glorioso Apóstol Santiago, Patrón de las Spañas. Con la historia del origen y principio de ella. P. de Villafranca, sculptor. Regius, 1655.

Madrid, hecho geográfico

POR

JOSE GAVIRA

Madrid, la capital de España, es un interesante caso de Geografía humana, o, más concretamente, de Geografía urbana, citado con frecuencia en tratados extranjeros. Por la triple circunstancias de esta particularidad geográfica, de ser la mayor población de España y la capital del Estado, vamos a dedicarle aquí algunos párrafos. No trataremos de hacer, porque no hay lugar para ello, la "Geografía urbana de Madrid", que el interés de los dedicados a estos estudios entre nosotros está pidiendo urgentemente, sino sólo de dar un guión para un ulterior desarrollo. La falta absoluta de estudios y monografías de tipo geográfico sobre la ciudad de Madrid dificulta enormemente la materia, siendo preciso hacer todo de primera mano. Dividiremos nuestra exposición en los siguientes apartados: I. Los orígenes geográficos.—II. Las causas geográficas de la pervivencia.—III. Geografía del solar madrileño.—IV. El desarrollo urbano.—V. La aglomeración humana.—VI. Madrid en conexión con España.—VII. El madrileño.—VIII. Economía de la capital.

I. *Los orígenes geográficos.*—De todos es conocido el tópico de que Madrid es, ante todo y sobre todo, un tipo de ciudad artificial, aplicando este adjetivo en el sentido que le da Vallaux en su división de las ciudades en "naturales" y "artificiales"; es decir, caso de población creada por una voluntad gubernativa y sostenida por decisión estatal, que acumula en ella los organismos administrativos y la armazón burocrática. Pero, sin rechazar esta idea por completo, ya que en

el fondo no carece de realidad, observemos que toda gran ciudad artificial, si no ha surgido *ex nihilo,* caso este poco frecuente y reducido a dos o tres ejemplos de época reciente, ha tenido su germen o principios a base de un establecimiento humano ya existente, grande o pequeño, y este primitivo poblado surgió siempre supeditado a factores geográficos o naturales. Este fué el caso de la primitiva fortaleza o castillo árabe levantado sobre el cerrete que, dominando el Manzanares, hacía el papel de vigía avanzado en una zona no bien defendida por las alturas de la Cadena Central, ya que podía ésta salvarse por dos brechas: los puertos de Guadarrama y Navacerrada. Así Madrid, "Castillo famoso" que dijo el poeta, se encontraba equidistante entre la barrera montañosa y la línea del Tajo. Hay, pues, una causa completamente natural para explicar la existencia de este primer embrión. Prescindimos, desde luego, de las noticias de los cronistas e historiadores madrileños de los siglos XVII y XVIII, quienes, llevados de un prurito de ranciedad muy de la época, ponen la fundación de Madrid en tiempos griegos o fenicios.

Avanzando la Edad Media, alrededor del castillo primitivo, se origina un rudimento de población, que por existir en territorio muy propicio a algaradas y *razzias* se rodea de murallas y tiene siempre un carácter defensivo y guerrero. Este recinto, en tiempos de Ramiro II (939), ocupaba, aproximadamente, el perímetro marcado por el actual Palacio, Cuesta de Segovia, Puerta Cerrada y San Francisco. Varios sitios y asaltos sufrió la fortaleza por parte de los reyes cristianos. ya en tiempos del citado Ramiro, de Fernando I y, finalmente, por Alfonso VI, testimonio de que el lugar tenía valor estratégico. Perdido Madrid, el avance de las huestes conquistadoras hacia el Tajo fué fácil. Ya en manos cristianas, los moros y judíos de la primitiva población se retiran a un barrio aparte, que hoy recuerdan la calle de la Morería y la Puerta de Moros.

II. *Causas geográficas de la pervivencia.*—Verdad es que muchos primitivos poblados que tuvieron su razón de ser, por motivos naturales o geográficos en determinadas épocas, quedaron abandonados y desaparecieron cuando el escenario histórico cambió de lugar. Conquistada Toledo, Madrid pudo haber quedado convertido en un despoblado de los muchos que en España iba dejando atrás la Reconquista.

Pero hay que tener en cuenta, sobre todo leyendo con atención a los antiguos cronistas de la villa, que en eso no hiperbolizan porque hablan *de visu,* que el terreno en que Madrid estaba asentado era uno de los más amenos y mejor dotados por la naturaleza. Las actuales disquisiciones de tipo geográfico-humano hechas sobre la Corte se basan en el desolado y triste aspecto que los alrededores de la capital presentan, sobre todo para el que conoce París o Berlín, con sus verdes y húmedos paisajes de cintura. Pero es el caso que, según testimonian González Dávila, Quintana, Alvarez Baena y otros cronistas antiguos, se viene en conocimiento de que la futura gran ciudad se encontraba asentada en un terreno cubierto de frondoso bosque, con abundancia de aguas, agradables aires, temperatura suave, copiosa caza y tierras fértiles y bien provistas de víveres. En efecto, hoy sabemos que el rico manto forestal que se extendía casi hasta el mismo valle del Tajo ha ido retrocediendo hacia el N., y hoy no se encuentran las primeras avanzadas hasta llegar a Villalba, pero por lo menos hasta el siglo XVI, dentro de esa zona estaba aún Madrid, y, por tanto, la influencia del bosque hacía más benigna la temperatura y más regular la precipitación lluviosa.

Estas favorables condiciones geográficas —y, por tanto, "naturales"— hacen que el primer núcleo de Madrid no quede abandonado cuando el escenario guerrero se aleja. Tenemos testimonio auténtico de que por aquella época muchas personas reales escogen ya a Madrid como lugar de estancia y recreo, especialmente atraídas por dos cosas concretas: por sus "aires saludables y benignos" y sus muchas aguas (Madrid, que en el siglo XIX mereció el epíteto de "la ciudad más seca del mundo"). La apetencia por lugares altos y bien ventilados en aquella época se explica por la frecuencia de epidemias pestíferas en muchas poblaciones, dado el desconocimiento de otros preceptos higiénicos. El caso es que ya Enrique III encuentra delicioso el bosque de El Pardo, haciéndose construir un palacio, y Juan II y Enrique IV residen largas temporadas en Madrid, que aun carece de categoría oficial como residencia real. Los cortesanos, en seguimiento de la casa regia, levantan edificios con diverso motivo (el monasterio de San Jerónimo por don Beltrán de la Cueva, por ejemplo), y muchas casas nobles (los Laso de la Vega, de los primeros) empiezan a labrarse casonas y palacios en Madrid. Los Reyes Católicos visitan también

con frecuencia a la villa, y en ella, en el reinado de Carlos I, es encerrado el rey Francisco I de Francia.

A mediados del siglo XVI, sin haber sido declarada aún oficialmente corte, Madrid posee ya el empaque de residencia gubernamental, si bien es Toledo la ciudad que ostenta el papel de corte. El gran rey Felipe II, a quien ya de niño le era familiar el palacio de El Pardo, es quien definitivamente escoge a Madrid como capital. ¿Influyó acaso en su ánimo, como tanto se ha repetido, la posición central de la villa con respecto a la Península? Es muy posible, y en ello no hay que ver más que otra circunstancia "geográfico-natural" en favor de la capital. Las familias nobles, los establecimientos religiosos, se apresuraron entonces a levantar en Madrid grandes palacios, carentes en su mayoría de estética, y espaciosos conventos; el clima invernal era crudo, los bosques rodeaban aún a la villa, y para atender a las necesidades de calefacción la tala y la deforestación empezaron con tal ímpetu que pronto Madrid quedó edificado en un desierto.

La construcción de El Escorial afirma aún más la fijación de Madrid como capital, pero la prueba de que este carácter andaba aún algo vacilante es que, desaparecido Felipe II, su sucesor Felipe III traslada en 1601 la capital a Valladolid. En este paso influyó mucho el dinero, del que ya empezaban las arcas regias a estar muy necesitadas. Eran, no obstante, ya muchos los años que habían consolidado la función de Madrid como capital, y muchas las construcciones hechas para el objeto por la entonces poderosa nobleza. La aventura de Valladolid, pues, duró poco, y la Corte volvió a Madrid para siempre.

En resumen, la génesis de Madrid como ciudad puede explicarse por un fenómeno muy frecuente en Geografía humana: si por causas ajenas a las condiciones del suelo logra formarse un núcleo humano de cierta importancia, la actividad del hombre suple y mejora las condiciones naturales, y se constituye un circuito cerrado: la aglomeración crea una serie de organismos de los cuales precisa, y la población crece atraída por estos organismos. Se necesitaría un cambio radical y negativo de las condiciones geográficas para que una aglomeración en estas condiciones desaparezca (1).

(1) Para estos extremos y otros relacionados con la Geografa de Madrid, v. el trabajo del autor, "Geografía de la ciudad", en la revista *Estudios Geográficos*, núm. 1 (1940), págs. 119 y sigs.

III. *Geografía del solar madrileño.*— Madrid (1.088.647 habitantes), oficialmente "villa", según el último "Nomenclátor" de 1940, se encuentra situado al S. de la zona de transición que cruza la provincia en la parte oriental del valle del Manzanares, y adosada a un ligero recodo que hace este río y cuyo ángulo mayor se acusa entre los puentes de Segovia y Toledo. Más allá de la margen izquierda del Manzanares se extienden las llanuras del S., monótonas y adustas, y, en cambio, hacia el N. de la capital se encuentran los paisajes más hermosos: las sierras, cuyos azules picachos constituyen el maravilloso fondo de muchos retratos velazqueños.

El suelo en el que se asienta la villa, como perteneciente a la zona de separación entre la sierra y el llano, está formado por un nivel inferior de arcillas y margas, de color rojizo o gris, y por otro superior cuya formación se debe a los arrastres procedentes del granito serrano, nivel de matiz rojo-amarillento. Muy cercanas, en el SE., se encuentran potentes formaciones yesíferas que dan lugar a activas industrias (Vicálvaro y Vallecas).

Aparte del Manzanares, canalizado a su paso por la capital, la hidrografía del municipio madrileño se reduce a los siguientes cursos de agua: el arroyo Abroñigal, que nace hacia el kilómetro 4 de la carretera de Madrid a Alcobendas, al N. de la Ciudad Lineal, y contorneando el caserío madrileño por el E., desemboca en el Manzanares por La China. Por la margen derecha recibe el Manzanares otro pequeño hilo de agua, el

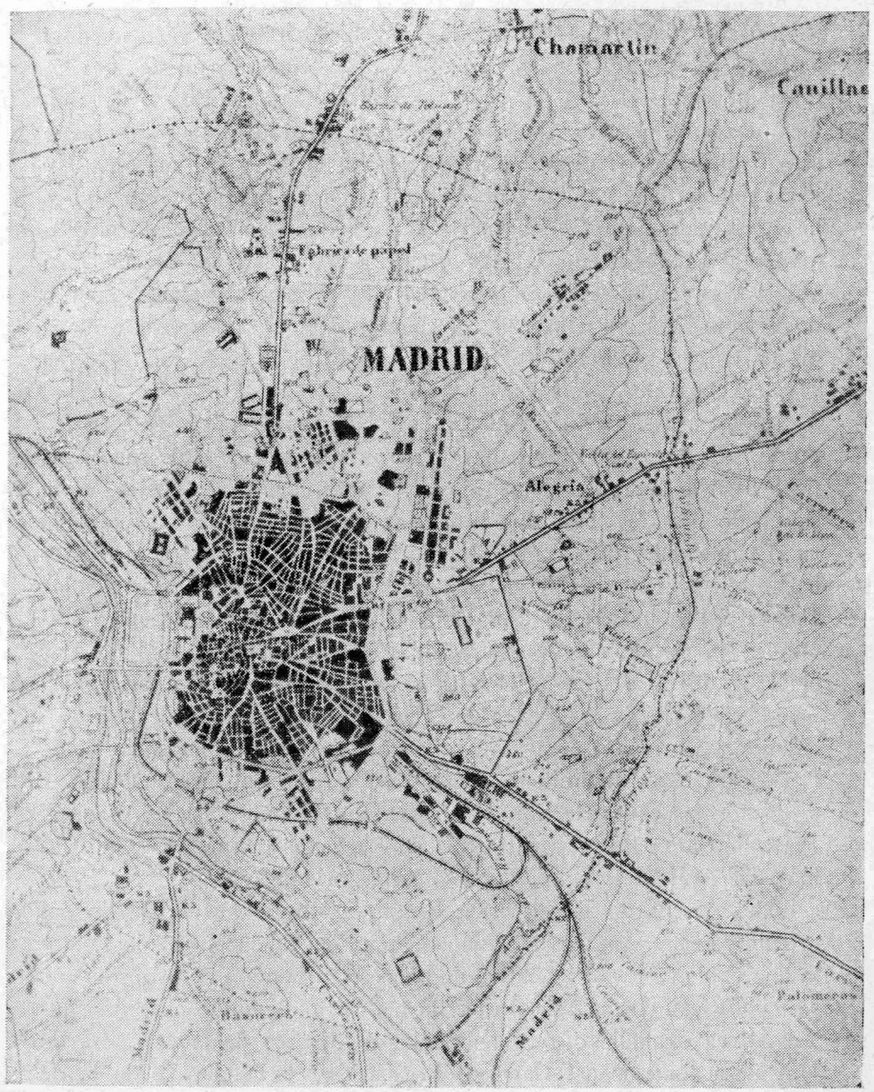
Corte de la aglomeración madrileña, desde la Plaza de Toros de Tetuán hasta la Ciudad Lineal.

arroyo de los Meaques, que nace, corre y muere en la Casa de Campo. Sobre el nombre de este arroyo se ha fantaseado mucho, por su parecido con el antiguo "Miacum" que, según se dice, llevó primitivamente Madrid. Hubo, además, un antiguo arroyo, el de la Castellana, hoy cegado por las edificaciones de la ciudad, que nacía en Tetuán de las Victorias, recorría la Castellana, Recoletos y Prado, y la última parte de su cauce es visible aún hoy entre la calle de Méndez Alvaro y los talleres de M. Z. A., uniéndose al Abroñigal.

El terreno sobre el que se asienta la capital está suavemente inclinado desde el NE. hasta el SO., o valle del Manzanares, desde una altura máxima de 700 metros (en la Guindalera) hasta la mínima de 585 (en el Puente de Toledo), marcándose en el centro de este recorrido una ligera depresión en el Paseo o antiguo arroyo de la Castellana. Fuera de esta inclinación general hacia el valle del río que la baña, el resto del solar de la ciudad carece de desniveles bruscos o cuestas ásperas. Muchos antiguos autores, no obstante, hablan de las "siete colinas" de Madrid, por encontrarle algún paralelo con la gran Roma.

Acerca del clima de la villa, pueden aplicársele, en general, las características climáticas de la provincia, tanto más cuanto el clima de ésta suele deducirse de los datos suministrados por el Observatorio Central de la capital. La temperatura media anual en Madrid, capital, a la sombra y al aire libre, puede fijarse en 14,1 grados; la máxima en verano (mes de Julio) llega a 38°, y la mínima de invierno (Enero) a — 5°. Por término medio, de los trescientos sesenta y cinco días del año, ciento treinta son completamente despejados, ciento setenta y dos nubosos y sesenta y tres cubiertos, lloviendo unos noventa y cinco días. La presión media del año es de 705,3 (a 655 m.), y la dirección dominante del viento la del SW. En invierno el viento del N. o NW. que barre el Guadarrama ocasiona un brusco descenso del termómetro en la ciudad; entre Diciembre y Marzo suele nevar, sin que pasen de tres o cuatro los días del año en que este fenómeno acaece.

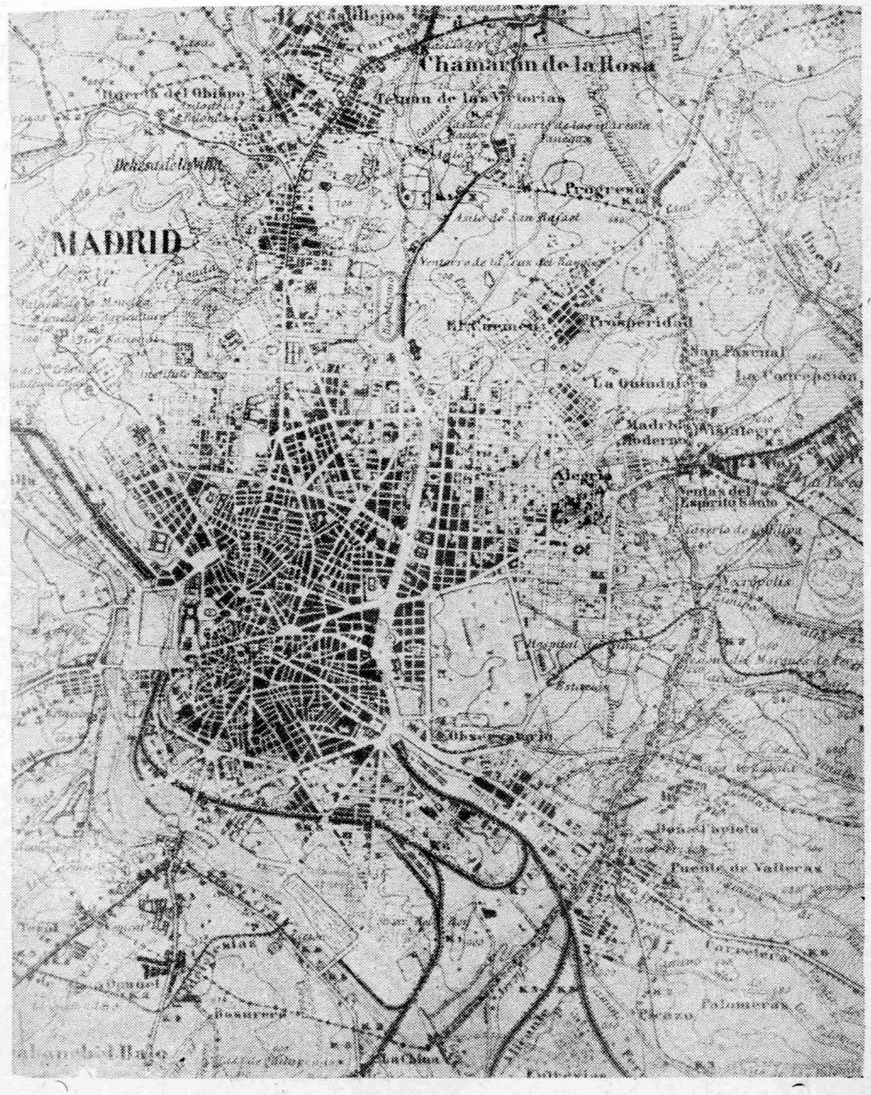
IV. *El desarrollo urbano.*—En un apartado anterior indicamos la reducida zona que puede considerarse el embrión de la ciudad, allá por el siglo X: el triángulo determinado por el Palacio, San Francisco y Puerta Cerrada. En este espacio están los pocos monumentos



Madrid en 1876. El casco se reduce al cuadrilátero Conde Duque-Plaza de Colón-Glorieta de Atocha-Puerta de Toledo. Al NE. apunta débilmente el nacimiento del barrio de Salamanca.

venerables que tiene Madrid: la iglesia de San Andrés, la torre de los Lujanes, la de San Pedro, la Casa de San Isidro... Avanzando hacia el E., pronto fué la Plaza Mayor el centro vital de la villa (hacia el siglo XVII), y, por último, ya en el XVIII, la Puerta del Sol. Es interesante observar que el crecimiento de Madrid ha sido y sigue siendo disimétrico: rápido y potente hacia el N. y E., más lento y parsimonioso hacia el S., y nulo hacia el O. El humilde Manzanares ha constituído siempre una fuerte barrera que se ha opuesto al desarrollo del caserío en su orilla occidental. En cambio, es sugestivo observar la conquista de los llanos del N. y E. por la ciudad, y ningún documento más elocuente que la comparación de la extensión de la misma en tres ediciones (1876, 1916 y 1936) de la hoja núm. 559 del Mapa Topográfico Nacional.

En línea casi recta, y con rumbo ENE., pueden señalarse cuatro puntos por donde ha gravitado el centro de la ciudad desde sus orígenes: Puerta Cerrada, Plaza Mayor, Puerta del Sol, Cibeles. Hoy, siguiendo esta dirección, otro centro de actividad empieza a marcarse en el triple cruce de Alcalá-Goya-Torrijos. Esto, en cuanto al avance hacia oriente; por el N. las etapas del desplazamiento van siendo: Puerta del Sol, Red de San Luis, Glorieta de Bilbao, Cuatro Caminos. En el plano de Teixeira, de 1656, la villa está limitada por el N., y de O. a E., por el antiguo edificio de San Bernardino, la llamada Puerta de los Pozos de Nieve, y terminaba donde hoy desemboca, poco más o menos, la calle de Prim en Recoletos. En el de Coello, de 1849, el límite N. parte del Portillo del Conde Duque y sigue por las calles de San Hermenegildo, Divino Pastor, Apodaca, Plaza de Santa Bárbara y Portillo de Recoletos (actual Plaza de Colón). De aquí hacia el S. corría el límite oriental constituído por los actuales paseos de Recoletos y Prado. Todo lo que existe hoy al oriente de esta gran avenida fué conquista del final del pasado siglo y lo que va de éste, por iniciativa de aquel gran hombre de negocios que se llamó Salamanca. Así, el caserío madrileño, saltando el límite municipal, va extendiendo sus tentáculos a lo largo de la carretera de Hortaleza (barrios del Carmen, Prosperidad y Progreso), de la de Canillejas (barrios de Madrid Moderno, Ventas, Vistalegre y La Concepción) y de la de Vallecas (barrios de Doña Carlota y Puente de Vallecas). Por el N., el crecimiento de Madrid empezó con la "co-



Madrid en 1916. Al N. de la línea de Bulevares y al E. del eje Colón-Hipódromo la ciudad se ha extendido súbitamente, con los distritos de Universidad y Buenavista (Salamanca) aún a medio edificar. El lazo S. del ferrocarril de circunvalación empieza a rellenarse con la prolongación de los distritos de Inclusa y Hospital.

lonización" de los barrios de Chamberí y Pozas, aún vírgenes hacia 1860, repoblando el espacio a occidente de la Castellana y llenando luego el hueco existente entre Bravo Murillo y el Parque del Oeste con las construcciones del distrito de la Universidad. La confluencia de las dos animadas calles de Bravo Murillo y Santa Engracia (prolongación, a su vez, de las de Fuencarral y Hortaleza, que parten del corazón de la ciudad) originó la populosa barriada de Cuatro Caminos, que hoy, saltando el límite, se ha fundido ya con el ayuntamiento de Chamartín, a 6 kilómetros de la Puerta del Sol.

Finalmente, por el NO., entre el Manzanares y Cuatro Caminos, se inicia hoy la prolongación de la urbe con un nuevo distrito de edificaciones científicas y docentes: la Ciudad Universitaria.

Madrid no ha sido, como hemos visto, aglomeración nacida por el paso o cruce de caminos, y de ahí que su plano no conserve trazas de la antigua vía. Por no ser ciudad de paso, no lo es ni aun en los tiempos modernos en que se creó la vía férrea, siendo necesaria la detención para el viajero que cruza España de N. a S. En cambio, el plano acusa claramente la huella de los antiguos senderos hacia los núcleos cercanos, y los nombres de las respectivas calles completan esta circunstancia: calles de Fuencarral y Hortaleza, apuntando hacia ambas villas; calle de Alcalá; calle de Toledo. Para quien contemple la ciudad desde un avión a gran altura, en donde los pequeños accidentes se borran y sólo los grandes cobran relieve, ve la masa de la urbe cortada por dos líneas en cruz: las calles Mayor-Alcalá, de O. a E., y los paseos de la Castellana-Recoletos-Prado, de N. a S. Arterias que no constituyen un primitivo cruce de caminos, pues el punto de encuentro, la Cibeles, no fué centro vital hasta muy avanzado el siglo XIX.

Las variaciones interiores y la extensión del plano de la ciudad en la actualidad están en relación con un factor que cada vez toma mayor volumen: los transportes (vid. obra citada en págs. 156 y sigs.). La apertura de grandes vía interiores derribando barrios laberínticos (Gran Vía o la proyectada N. S.) obedece al deseo de trazar en el interior de la ciudad rutas de tráfico acelerado, y, por su parte, el crecimiento de la ciudad en la periferia está ligado con la creación de medios de transporte rápidos y baratos desde el centro al extrarra-

Madrid en 1936. El barrio de Salamanca alcanza su plenitud, contenido al E. por el ángulo Alcalá-Paseo de Ronda (F. Silvela); el de la Universidad crece hacia el N. Los suburbios de Cuatro Caminos, Prosperidad, Madrid Moderno, Ventas, Puente de Vallecas, Terol y Chamartín crecen y se funden poco a poco con el caserío madrileño.

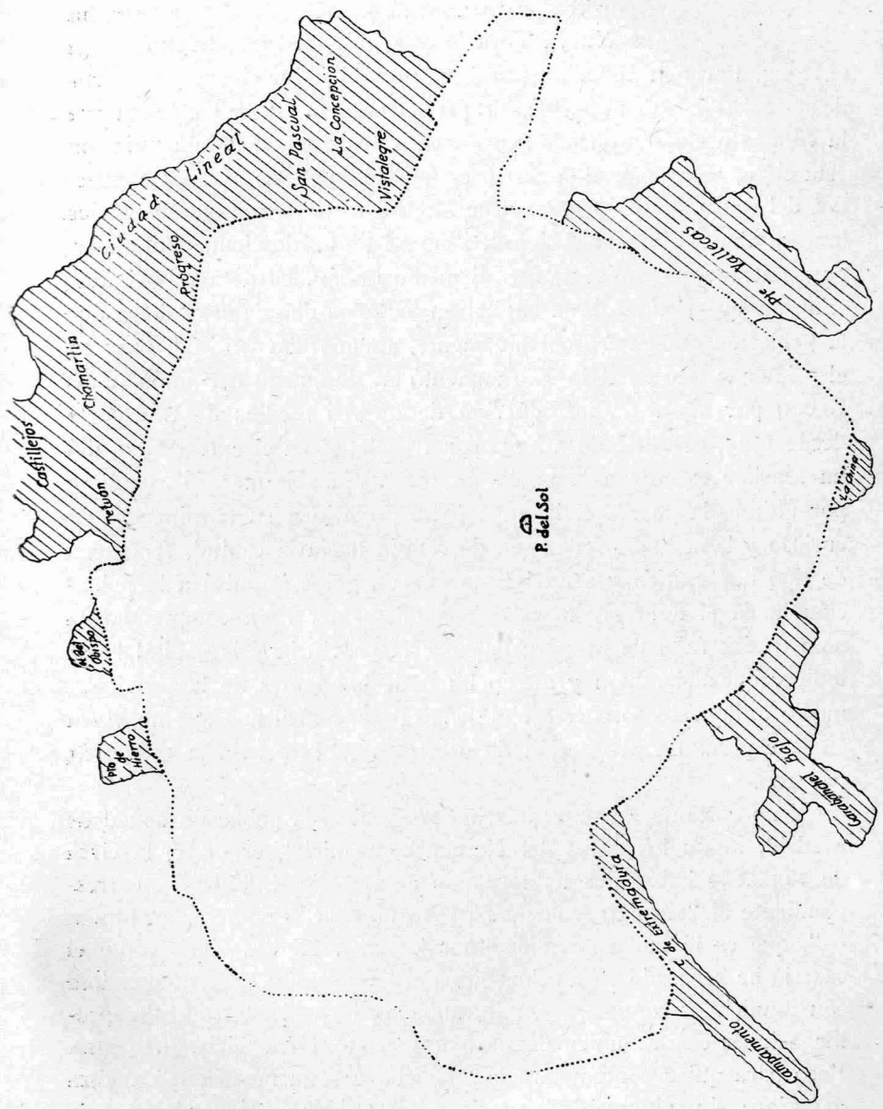
dio. En este sentido, el ferrocarril subterráneo, o "Metro", está siendo el gran edificador de la capital (262 millones de personas transportadas en 1943).

V. *La aglomeración humana.*—Siguiendo un interesante estudio del que fué nuestro compañero de estudios, muerto heroicamente en 1937, don Ricardo Martorell (vid. bibliografía al final), podemos fijar así los jalones de la aglomeración humana madrileña desde el siglo XVI a nuestros días:

1530	5.000	habitantes.
1570	14.000	—
1594	47.705	—
1598	57.285	—
1617	133.195	—
1675	285.000 (?)	—
1723	129.473	—
1787	156.672	—
1797	166.607	—
1857	281.170	—
1877	397.816	—
1887	470.283	—
1900	540.000	—
1910	572,000	—
1920	750.896	—
1930	952.932	—
1940	1.088.647	—

Martorell, en su meritorio trabajo, nos proporciona las cifras del censo madrileño hasta 1723. De 1787 a 1940 están tomadas de los "Censos oficiales de población". La única cifra dudosa es la del año 1675, dada por Rodrigo Méndez de Silva en su *Población de España,* y Martorell explica minuciosamente los motivos para dudar de dicha cifra, en las páginas 40 y siguientes de su obra. Sin necesidad de tales explicaciones, basta ver en el suave ascenso de la población a través de los años para notar que dicha cifra disuena enormemente en tal fecha.

Basta observar el paulatino crecimiento de la población de Madrid para comprender que el caso de nuestra capital no ha sido precisamente el de una "ciudad-hongo" americana. La conquista del millón



Los límites administrativos de Madrid y sus "derrames".

de habitantes, que por vez primera ha alcanzado Madrid en 1940, ha sido penosa y lenta. Nueva York lo consiguió en 1880, Buenos Aires en 1905, París en 1852. La primitiva población castellana semi-fortificada del siglo XVI no alcanza la primera centena de millar hasta que la villa es declarada oficialmente corte, a principios del siglo XVI; con esta cifra, levemente alterada (prescindimos, por las razones expuestas, del censo de 1675) permanece Madrid nada menos que dos siglos largos, y hasta alborear el siglo XIX no pasa a las doscientas mil almas, para entrar en el presente con el medio millón. El desarrollo industrial, aunque tímido, de la capital en los años del siglo XX hace que la población aumente progresivamente, aunque con lentitud, pues en el primer cuarto de siglo sólo aumentó en un cuarto de millón (unos 10.000 por año). La introducción de nuevos medios de transporte desde 1925, permitiendo nuevas construcciones en el extrarradio, dió un sensible empuje a la población (952.832 habitantes en 1930), y, por último, la guerra civil, 1936-1939, produjo a su terminación un curioso y lamentable fenómeno de reflujo hacia la capital, fenómeno de tipo burocrático y artificial, que de un golpe impulsó a la población hacia el millón y lo rebasó ampliamente. Para comprender la monstruosa falta de proporción entre la provincia y la capital basta indicar que del millón y medio largo de habitantes de la provincia, medio millón escaso corresponde sólo a los madrileños que no viven en la capital. La proporción de urbícolas en la provincia es del 85 por 100.

Y no obstante, en pura doctrina geográfica, la población actual de Madrid, según los datos del Nomenclátor oficial, es decir, la cifra de 1.088.647 habitantes no responde a la realidad. Es cifra correspondiente al "término municipal", pero no a la "aglomeración humana", que es lo que en realidad nos interesa. Hemos dicho cómo el caserío ha rebasado en muchos sitios el límite municipal, fundiéndose con municipios contiguos y, naturalmente, la población de tales prolongaciones extra-municipales no entran en la cifra oficial del censo. Pero para quien contemplara la "mancha urbana madrileña" a vista de pájaro, sin cuidarse de límites administrativos, lo que le interesaría es saber la población total de dicha aglomeración. He aquí un cálculo cuidadosamente hecho a base del censo de 1940:

Población de las edificaciones inmediatas a Madrid y que pertenecen a los Ayuntamientos de

Canillas	18.547
Canillejas	1.341
Carabanchel Bajo	9.643
Chamartín de la Rosa	64.485
Vallecas	56.401
Villaverde	5.149
	155.566

El total anterior, unido a la población del término de Madrid, da la cifra de 1.244.213 habitantes, que es, en realidad, la población actual (1940) de la aglomeración madrileña o "Gran Madrid".

El término municipal abarca 67 kilómetros cuadrados, por lo cual la densidad es de 16.248 habitantes por kilómetro cuadrado. Esta población se reparte en Madrid algo desigualmente, pues considerando la ciudad dividida de O. a E. por el eje Mayor-Alcalá, la zona S. está mucho más poblada que la N. Por otra parte, los moradores de esta zona S. se distinguen de la del N. por su condición social más baja y su índice de natalidad más elevado. Como ocurre en toda gran ciudad, poco a poco, la zona central de la misma va quedando reservada para las oficinas públicas, centros oficiales, grandes comercios y sedes de empresas, de modo que un par de veces por día la masa de la población se concentra hacia el corazón y se dispersa hacia la periferia, circulación que se efectúa a través de los diversos medios de comunicación.

VI. *Madrid en conexión con España.*—Queremos referirnos en este apartado al papel y significación de la capital en relación con el resto del Estado, ya en su significación industrial, humana, de enlace o de foco atractivo. Ante todo, conviene indicar que el peso, por decirlo así, de la capital como foco industrial o manufacturero es escaso. Si la ciudad millonaria no ha alterado en lo más mínimo el carácter de núcleos situados más allá de un radio de 30 kilómetros, núcleos que por su aspecto y su vida lo mismo pueden pertenecer a la provincia de Madrid que a la de Segovia o Cuenca, supóngase cuál será la influencia de la villa. La capital posee hoy, indudablemente,

un gran número de industrias (productos alimenticios, perfumería, industrias relacionadas con la edificación, vestido y calzado, juguetería, reparación de automóviles, etc.), pero repitamos una vez más: son industrias nacidas precisamente *para servir* a una gran aglomeración humana, y no industrias o manufacturas que hayan contribuído *a formar* dicha aglomeración. Muy distinto es el caso, por ejemplo, de un Barcelona o Bilbao.

Madrid conservará siempre su carácter de centro político y burocrático, y por esta función es por lo que ejerce, en realidad, de nexo de unión entre las demás regiones del Estado. La red de comunicaciones está pensada y realizada tomando a Madrid como centro, y de esta forma la capital ha quedado convertida en una verdadera "plataforma giratoria" que concentra y dirige la circulación de toda la nación, beneficiándose en extremo por esta circunstancia. De la misma forma, aunque no sea de un modo tan perceptible y tangible como la red de ferrocarriles, de carreteras o aérea, toda la circulación de noticias e informes y trámites burocráticos circula de una a otra región pasando por la capital. Su población flotante es muy crecida, por la forzosa estadía para la resolución de asuntos administrativos, y en cuanto a la atractividad humana, el aumento del burocratismo encauza hacia Madrid cantidades siempre mayores de población, con los consiguientes conflictos de congestión del tráfico y carencia de viviendas.

En resumen: el hálito de Londres, Berlín o París a través de sus respectivos países se propaga potentemente en ondas hasta alcanzar radio muy extenso. La presencia de Madrid se apaga casi súbitamente al llegar a los últimos barrios de su cintura (1).

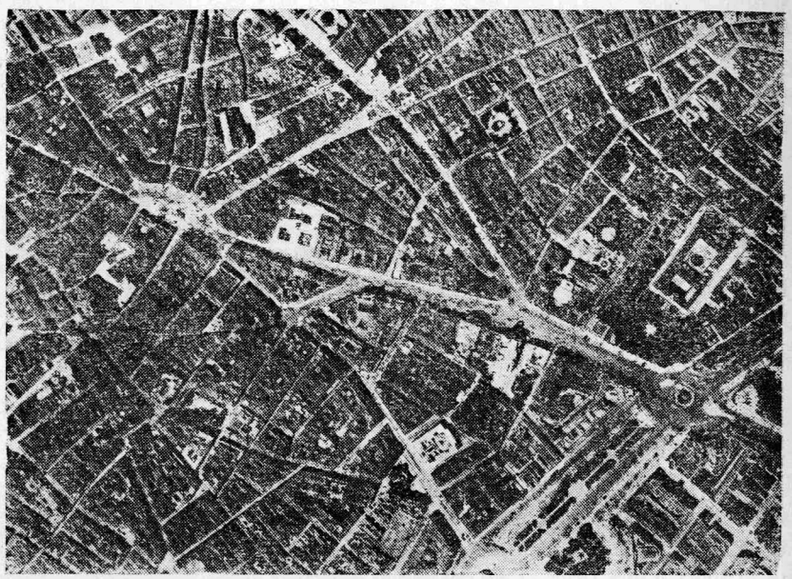
(1) La mejor impresión sobre el hecho geográfico de Madrid la dió recientemente el geógrafo francés P. Mombeig, en un estudio que publicó en la revista *La Mediterranée,* de Diciembre de 1932: "El primer contacto con Madrid —dice— es siempre una sorpresa. Ya se le aborde por el norte o por el oeste, donde muestra las pilastras del Palacio sobre el valle del Manzanares y las cúpulas de sus iglesias barrocas precedidas de los rascacielos de Cuatro Caminos o dominadas por la maciza torre de la Telefónica; ya se llegue por el sur o por el este, viéndose a la ciudad desarrollarse en el anfiteatro azul de las montañas, con las crestas del Guadarrama coronadas de nieve más de la mitad del año..., la impresión es siempre la misma: una gran ciudad que surge bruscamente del desierto. Nada de humo de fábricas que alteren la pureza de este aire tónico, luminoso y ligero. Apenas si existe un cinturón urbano comparable, por no salir de España, con los que rodean a Barcelona o incluso a Valencia. En este suelo pobre, sin primeras materias para la industria, alejado del mar, sin vías fluviales, el nacimiento de una aglomeración que se aproxima al millón de habitantes (el autor habla en 1932) es una paradoja que tiene, evidentemente, más relación con la Historia que con la Geografía. Para definir la función de esta aglomeración urbana es necesario decir, ante todo, lo que "no es". Madrid no es un centro industrial ni una plaza comercial. Toda la actividad industrial está reducida a las necesidades diarias de una gran ciudad: confiterías, cervecerías, jabones, perfumes, artes gráficas. Su situación continental, sus medios de comunicación relativamente insuficientes, impiden a Madrid ser un gran mercado de distribución por la comarca castellana. Ninguna condición ha favorecido el nacimiento de una plaza comercial. Madrid es, ante todo, una capital, una ciudad política. Los españoles han sabido siempre bien esto al expresar la frase "marcho a la Corte".

VII. *El madrileño.*—Los datos antropológicos que a continuación se insertan referentes a la provincia aluden, probablemente, a la población rural de la misma, ya que la gran masa de la capital es una mezcolanza procedente de todas las demás regiones españolas y, por tanto, sin características antropológicas fijas. Según las citadas medidas, el índice cefálico del madrileño está comprendido entre los 77,0 y 77,8; la altura del cráneo está por encima de 88,8. Los individuos de color moreno no exceden de la proporción de 40,2 por 100, y, finalmente, la estatura se mantiene entre 1,629 y 1,633.

Si, refiriéndonos a otras provincias en donde el "espíritu moderno" acusa mayor actividad, hemos indicado que las costumbres típicas, si las hubo, han sido barridas por completo, fácil es suponer que en la de Madrid la uniformidad y el rasero costumbrista imperan en absoluto. En la provincia, donde la influencia de la capital es casi nula, como hemos dicho, suele verse de cuando en cuando el "pardillo", con su traje de grueso paño y su montera o gorra. Naturalmente, el vestido del aldeano de la zona S. se aproxima más al del manchego o habitante de la región seca, y el del N., de las vertientes de la sierra, lleva la indumentaria de zonas frías y montañosas.

En la capital, ni que decir tiene que, a modo de gran crisol, se han fundido las múltiples influencias provinciales, borrando toda característica regional o detalle folklórico típico. Y, no obstante, Madrid tuvo hace aún medio siglo sus tipos clásicos: el burgués de la clase media con su hongo y capa (véase cualquier retrato de Chueca), la

chula de voluminosa falda y pañuelo "de teja" a la cabeza, el "rata" de pantalón "de odalisca", chaquetilla muy ceñida y gorra alta... El "manolo" y el "chispero" con su contemporáneo el "majo" son personajes aún anteriores y que desaparecieron en el primer cuarto del



El corazón de la villa, a vista de pájaro.

siglo XIX. En el momento actual, la tendencia igualatoria ha obrado tan enérgicamente en la capital que en el lenguaje, en la indumentaria y en las costumbres han desaparecido los límites que existían entre las clases media y alta.

Entre las costumbres privativas de la capital estuvieron las "verbenas" o fiestas que, durante el verano, tienen lugar en diversos barrios coincidiendo con el santo de la parroquia; hoy están en plena decadencia (1).

(1) Es interesante indicar que algunos de los elementos primordiales del llamado "casticismo" madrileño son de lejana y exótica procedencia geográfica. Una prenda castiza: el mantón de Manila (labor manual de Extremo

El escritor Dionisio Pérez señala en su obra *Guía del buen comer español,* cómo la cocina madrileña, por proveerse de sus primeras materias en todo el ámbito de la nación, carece de platos típicos, y, sin embargo, nada más popular en toda España que una serie de condumios que llevan el gentilicio de esta provincia, desde el famosísimo "cocido a la madrileña" hasta los callos.

VIII. *Economía de la capital.*—Para calificar a Madrid, desde el punto de vista económico, es necesario, una vez más, separar los conceptos "provincia" y "capital". La provincia, como todas las de las dos Castillas, tiene un marcado carácter agrícola: cereales y viñas especialmente. Los centros vinícolas se extienden por las llanuras del E. y S. de la capital: Móstoles, Chinchón, Arganda, Navalcarnero, etc. En las zonas boscosas del N. se aprovecha el manto forestal obteniéndose maderas y resinas (Robledo de Chavela). Ciertas industrias extractivas minerales de la provincia surten exclusivamente a la capital, como los hornos de cal viva de Morata de Tajuña, las canteras de piedra de construcción de Colmenar, los yacimientos de yeso de Vicálvaro y Vallecas, etc.

Industrialmente considerada, la aglomeración madrileña es un ingente centro consumidor y un mercado excelente donde encuentran segura colocación gran cantidad de fábricas diversas de la Península. Por esta razón, buscando acortamiento de transportes y rápida venta, en la capital se han montado gran cantidad de industrias que tienen, desde luego, que luchar con un grave inconveniente: la falta de materias primas y la pobreza del suelo madrileño. Por eso se reducen casi todas estas industrias a la transformación y montaje, importando los elementos necesarios. Tres grandes grupos pueden hacerse de las industrias de la capital: I, industrias suntuarias; II, industrias alimenticias; III, industrias gráficas. En el primer grupo hay que incluir la construcción de muebles, tapicerías, bronces y metales artís-

Oriente); una fiesta castiza: la "kermesse" ("Kirch Messe" o mercado celebrado alrededor de una iglesia, en Holanda y Bélgica); un baile castizo: el chotis ("Schottish" o polca escocesa); un bario castizo: Chamberí (nombre con el que bautizó una nostálgica princesa italiana trasplantada a Madrid. la campiña madrileña donde hoy se asienta dicho barrio, porque le recordaba su Chambéry saboyano).

ticos, vidrios finos, perfumería, vestido y calzado, etc. En el segundo, fabricación de bebidas (siendo la industria cervecera una de las significativas de la capital), galletas, pastas, chocolates y productos de confitería. Las industrias del tercer grupo son, naturalmente, de mucha significación en una ciudad donde se concentran un gran número de centros intelectuales y publicitarios; así, tienen suma importancia las ramas de imprenta, fotografía, encuadernación, elaboración de artículos de papel, grabadores, dibujantes, etc. La fabricación de la materia prima, en cambio, es decir, del papel, no está apenas representada en Madrid, pues geográficamente es industria que busca la abundancia de cursos de agua.

Imposible sería enumerar otra serie de industrias existentes en la capital y que se separan más o menos de los tres grupos indicados. Basta que nos refiramos a las construcciones de cerámica y loza, vidrio y cristal plano, material eléctrico, óptica, relojería, pinturas, jabones, productos farmacéuticos, tintas, pasamanería, marroquinería y linoleum. La industria pesada, es decir, la metalúrgica, apenas tiene representación en la capital (talleres auxiliares de ferrocarriles en Villaverde y Getafe, armaduras metálicas para la edificación), pero, en cambio, tiene gran desarrollo la pequeña industria que utiliza el metal como materia prima: plomo y sus derivados, botones e insignias, hojas de afeitar, camas y muebles de acero, accesorios de calefacción y refrigeración, construcciones eléctricas, ascensores, material telefónico (Getafe), radiotelefonía y relojes, una fábrica de accesorios de aviación funciona en Carabanchel Bajo.

Fenómenos astronómicos en 1944

POR

JOSE M.ª TORROJA MENENDEZ

El año próximo, 1944 de la Era Cristiana, será el 6657 del período Juliano. Comprende partes de los 5704 y 5705 de la era israelita, cuyo año 5705 empezará el día 17 de Septiembre. El año 1363 de la Hégira o era mahometana, comenzado el 28 de Diciembre de 1943, terminará el 16 de Diciembre de 1944.

Entre los fenómenos astronómicos que tendrán lugar en el año 1944 nos fijaremos solamente, como más fácilmente observables y por ser los que generalmente despiertan mayor interés, en los eclipses de Sol y de Luna, ocultaciones de estrellas y planetas por la Luna, y aparición de cometas periódicos.

I. Eclipses.—En el año próximo tendrán lugar dos eclipses de Sol y ninguno de Luna. Se trata del menor número de eclipses que pueden ocurrir en un año que, como es sabido, puede ser:

a) Cinco eclipses de Sol y dos de Luna, como ocurrió en 1935, por primera vez desde 1805 y no volverá a ocurrir hasta el año 2485.

b) Cuatro de Sol y tres de Luna, como en 1917, habiendo ocurrido la vez anterior en 1787 y siendo la próxima en 1982.

Estos son los casos menos frecuentes. Los restantes posibles son:

c) Cuatro de Sol y dos de Luna, como en 1880.

d) Tres de Sol y tres de Luna, como en 1898.

e) Tres de Sol y dos de Luna, como en 1942.

f) Tres de Sol y uno de Luna, como en 1861.

g) Dos de Sol y dos de Luna, como en 1943.

h) Tres de Sol como en 1908.

i) Dos de Sol y uno de Luna, como en 1937.

j) Dos de Sol, como en 1940.

Los eclipses del año 1944 ocurrirán los días 25 de Enero y 20 de Julio, separados entre sí unos seis meses, exactamente ciento setenta y siete días, que es la separación que con más frecuencia se presenta entre dos eclipses de Sol consecutivos.

El eclipse del día 25 de Enero será total, siendo visible en España, pero sólo como eclipse parcial.

La zona de totalidad, además de recorrer parte del Océano Pacífico y cruzar el Atlántico, atraviesa América del Sur por Perú y Brasil y entra en Africa por la Guinea francesa, atravesando casi todo el continente por territorios sometidos a la soberanía francesa.

Las fases principales del eclipse tendrán lugar en los instantes (expresados en tiempo universal) y en los puntos de la superficie terrestre cuyas coordenadas geográficas se indican a continuación (1):

FASES	Tiempo universal	Longitud	Latitud
Principio de eclipse general	$12^h\ 48^m,3$	99° 12′ W	— 0° 31′
Principio de eclipse central	$13^h\ 44^m,9$	111° 59′ W	+ 3° 23′
Eclipse central a mediodía	$15^h\ 29^m,3$	49° 15′ W	— 7° 23′
Fin del eclipse central	$17^h\ 7^m,6$	9° 23′ E	+ 18° 48′
Fin del eclipse general	$18^h\ 4^m,2$	3° 16′ W	+ 14° 56′

El principio del eclipse general y el principio del eclipse central no podrán observarse (al menos con la precisión que estas observaciones requieren) por tratarse de puntos situados en pleno Océano Pacífico.

En cuanto a España, como hemos dicho, será visible como eclipse parcial, si bien, por tener lugar a hora avanzada de la tarde, la observación no será en condiciones muy favorables, y en muy pocos lugares de la Península será posible observar el eclipse completo. Unicamente en la región occidental, en Portugal y en las provincias de Badajoz, Coruña, Huelva, Lugo, Orense, Pontevedra y Zamora, y en las Islas Canarias será posible presenciar todo el fenómeno, desde el principio de la ocultación del Sol hasta su completa reaparición. En el resto de España (siempre que las condiciones atmosféricas lo permitan) se verá el comienzo del eclipse, pero la puesta del Sol tendrá lugar estando el astro aún eclipsado por la Luna.

(1) Datos tomados del *Almanaque Náutico para 1944.*

En Madrid el eclipse comenzará a las 16 h. 11 m. 20 s., el medio del eclipse será a las 17 h. 54 m. 12 s., teniendo lugar la puesta del Sol antes de concluir el fenómeno. La fase máxima del eclipse, en Madrid, será de 0,257, tomando como unidad el diámetro del Sol.

Las horas del principio, medio y fin del eclipse, así como su magnitud e indicación del punto del disco solar en que se apreciará el primer contacto del disco solar con la sombra de la Luna, calculado para cada una de las capitales españolas, puede verse en el *Almanaque Náutico para 1944,* publicado por el Observatorio de Marina de San Fernando. Da, además, los "elementos generales del eclipse" con los cuales se pueden calcular los datos necesarios para su observación desde cualquier otro punto de la superficie terrestre, indicándose en el mismo *Almanaque* la marcha de los cálculos.

El eclipse del 20 de Julio será anular y visible, como eclipse parcial, en Africa, Asia y Oceanía, y como anular solamente en una faja que atraviesa Abisinia, Somalia, sur de la India, Birmania, Tailandia, Indochina, la isla de Mindanao y algunas otras de Oceanía.

II. OCULTACIONES DE PLANETAS Y ESTRELLAS POR LA LUNA.—El *Almanaque Náutico* da la lista de estrellas que serán ocultadas por la Luna durante el año 1944. Pero no todas estas ocultaciones podrán observarse desde cualquier punto de la superficie terrestre, pues esta posibilidad depende de la limitación en latitud de la zona de visibilidad del fenómeno, de la posición que el astro ocultado ocupe con respecto al horizonte del lugar de observación y de su proximidad al Sol en el momento del fenómeno. Teniendo en cuenta estas causas, el *Almanaque Náutico* da también la lista de ocultaciones visibles en San Fernando, y los elementos para el cálculo de las que podrán observarse en cualquier punto de la Tierra. Análogamente, en el *Anuario del Observatorio de Madrid* se encuentra la relación de las ocultaciones visibles en esta capital.

Para no alargar demasiado esta nota damos seguidamente la relación de estas ocultaciones visibles en Madrid, sólo para astros de las seis primeras magnitudes.

Día	Hora civil de Greenwich	Estrella	Magnitud
6-I	$23^h\ 31^m,5$	63 Tauri	5,7
8-I	$19^h\ 17^m,1$	64 Orionis	5,2
15-I	$4^h\ 31^m,1$	308 B Leonis	5,9
1-II	$18^h\ 23^m,7$	B. D. + 11° 445	5,9
4-II	$21^h\ 17^m,2$	B. D. + 19° 1110	6,0
4-II	$22^h\ 56^m,5$	57 Orionis	5,9
17-II	$5^h\ 41^m,8$	η Libræ	5,6
3-III	$19^h\ 56^m,9$	ν Geminorum	4,1
28-III	$20^h\ 38^m,4$	63 Tauri	5,7
31-III	$19^h\ 5^m,5$	ξ Geminorum	3,7
5-IV	$22^h\ 21^m,4$	308 B. Leonis	5,9
6-IV	$23^h\ 10^m,3$	b Virginis	5,2
12-IV	$0^h\ 26^m,2$	49 Libræ	5,5
26-IV	$21^h\ 53^m,0$	χ^1 Orionis	4,6
30-IV	$22^h\ 3^m,0$	Jupiter	— 1,7
7-VI	$23^h\ 36^m,5$	14 Sagitarii	5,7
24-VI	$18^h\ 4^m,3$	Marte	1,7
2-VII	$21^h\ 36^m,3$	θ Libræ	4,3
9-VII	$23^h\ 54^m,8$	74 Aquarii	5,9
30-VII	$22^h\ 3^m,7$	χ Cphiuchi	4,8

Día	Hora civil de Greenwich	Estrella	Magnitud
11-VIII	$1^h\ 26^m,9$	B. D. + 11° 445	5,9
6-X	$1^h\ 50^m,8$	64 Tauri	4,8
2-XI	$22^h\ 55^m,8$	i Tauri	5,1
3-XI	$22^h\ 2^m,1$	B. D. + 20° 1105 m.	5,9
5-XI	$0^h\ 40^m,8$	d Geminorum	5,2
8-XI	$4^h\ 4^m,4$	8 Leonis	5,9
19-XI	$17^h\ 19^m,7$	ν' Sagitarii	5,0
3-XII	$2^h\ 28^m,5$	63 Geminorum	5,3
27-XII	$17^h\ 17^m,8$	i Tauri	5,1

III. COMETAS PERIÓDICOS QUE SE PODRÁN OBSERVAR EN EL AÑO PRÓXIMO.—Los cometas periódicos, es decir, aquellos cuyas órbitas calculadas han resultado elípticas, están sometidos a fuertes perturbaciones por parte de los planetas, lo que da lugar a variaciones considerables en los elementos de sus órbitas, en particular de la excentricidad, pudiendo así transformarse las órbitas elípticas en hiperbólicas y recíprocamente, y aun sin variar la naturaleza de la órbita pueden producirse alteraciones en la excentricidad que llevan consigo cambios en los períodos correspondientes.

Si un cometa se acerca mucho a uno de los grandes planetas, en particular a Júpiter, puede ser *capturado* por este astro, obligándole a describir una órbita de corto período, cuyo afelio queda muy próximo a la trayectoria descrita por Júpiter en su movimiento alrededor del Sol.

Los cometas así *capturados* constituyen la familia de Júpiter, que comprende 24 de estos astros. Menos numerosas son las familias de Saturno, Urano y Neptuno, con dos, uno y siete cometas, respectivamente.

En otras ocasiones, las acciones planetarias pueden dar lugar a

un aumento de la velocidad del cometa, convirtiéndose su órbita en hiperbólica; el cometa no volverá a observarse, a menos que nuevas atracciones por parte de otros planetas consigan mantenerlo enlazado a nuestro sistema solar.

El estudio de las perturbaciones en las órbitas de los cometas ha despertado especial interés en los astrónomos teóricos, tratando de averiguar si estos astros eran de procedencia interestelar o si, por el contrario, han pertenecido siempre al sistema solar. El astrónomo danés E. Strömgren sostiene que, retrocediendo en el movimiento de los cometas, teniendo en cuenta las perturbaciones a que han estado sometidos, se llega siempre a órbitas elípticas, con exclusión de las hiperbólicas, lo que probaría que estos astros han pertenecido siempre a nuestro sistema.

De los 400 cometas, aproximadamente, cuyas órbitas han sido calculadas, unos 350 tienen excentricidades superiores a 0,95. Esto hace particularmente difícil el predecir las fechas de reaparición de los cometas, pues dicha predicción es tanto más incierta cuanto mayor sea el período.

Tres son los cometas conocidos cuyo paso puede esperarse durante el año 1944:

El cometa Brorsen I, descubierto por Brorsen el 26 de Febrero de 1846. Del cálculo de su órbita se dedujo una excentricidad de 0,81 y un período de 5,456 años. Este cometa no fué observado en 1851, pero sí en los años 1857, 1868, 1873 y 1879. Desde este año no ha vuelto a observarse. De serlo en el año 1944, su aparición debería ocurrir hacia mediados de Septiembre.

En cuanto a este cometa, hemos de señalar que el descubierto el 26 de Mayo de 1894 por Denning se ha sospechado pueda ser un fragmento del Brorsen I.

Otro cometa que puede esperarse para el año próximo es el Tempel I, descubierto el 3 de Abril de 1867 y observado nuevamente en 1879 y 1885, habiendo sufrido, entre ambas observaciones, fuertes perturbaciones por parte de Júpiter. De una excentricidad de 0,40 y un período de 6,538 años, puede esperarse para la primera mitad del mes de Julio, si bien el no haberse hecho visible en anteriores pasos lo hace poco probable.

Y, por último, debería observarse el próximo año el cometa descubierto el 4 de Noviembre de 1926 por el astrónomo español Comas Solá. Con una excentricidad de 0,574 y un período de 8,540 años, su posible paso corresponde a la última quincena del mes de Abril.

Esto no excluye, como es natural, la posibilidad del descubrimiento de nuevos cometas, o la observación de algunos otros que se hayan dado por perdidos.

Uber die Aufgaben der archäologischen Forschung in den Hochländern des nördlichen Mittelamerika

VON

DR. FRANZ TERMER
Professor an der Universität Würzburg.

Seit langer Zeit ist bekannt, dass die Binnengebiete des nördlichen Mittelamerika eine Fülle von Überresten der vorspanischen Besiedlung bergen. Von Chiapas bis in das westliche Honduras und östliche Salvador reihen sich alte Siedlungen aneinander, die bald mehr vereinzelt bald in Gruppen gehäuft verteilt sind. Besonders dichte Anordnung zeigen solche durch Ruinen kenntliche Plätze in den Hochbecken von West-Guatemala, in den Senken und Hochflächen der östlichen Gebiete dieser Republik und in den fruchtbaren Niederungen des südlichen Salvador. In Chiapas liegen sie teils an der atlantischen Abdachung teils in dem Hochlande der Mesa Central, treten ausserhalb dieser Region spärlicher auf. Erst im Kettengebirge des nördlichen Guatemala finden sie sich häufiger, wo sie in enge Berührung mit der alten Siedlungszone der Tiefland-Maya treten. Endlich zeichnet sich das pazifische Tiefland von Guatemala durch seinen Reichtum an archäologischen Fundplätzen aus.

Der Gang der archäologichen Forschung in Mittelamerika hat es mit sich gebracht, dass man den einzigartigen Kulturüberresten der *Tiefland-Maya* vorwiegend seine Aufmerksamkeit gewidmet und in den letzten Jahren bedeutende Fortschritte in der Kenntnis über

das Wesen und die zeitliche Abfolge dieser Kultur erzielt hat. Demgegenüber ist die archäologische Untersuchung der Hochländer des nördlichen Mittelamerika im Bereitch der *Hochland-Maya* im Rückstand geblieben. Die erschöpfende Monographie über die Archäologie des Nordwestens von Guatemala und den benachbarten Gebieten von Chiapas, die wir Eduard *Seler* verdanken (@ 1), ist bisher die einzige ihrer Art geblieben. Wer sonst von Reisenden mit archäologischen Interessen die Hochländer kennen lernte, wie J. L. *Stephens*, A. P. *Maudslay*, O. *Stoll*, K. *Sapper*, G. *Brühl* begnügte sich mit kürzeren Mitteilungen oder einer allgemeinen siedlungsgeographischen Übersicht (@ 2). Erst seitdem M. *Gamio* fachmännische Grabungen im Valle de las Vacas und H. *Spinden* solche in Salvador vornahmen, begann ein neuer Abschnitt der Forschung in den Binnengebieten, zu dem die aufsehenerregenden Ergebnisse der Grabungen im Hochlande von Mexico angeregt hatten. Über diese ersten Anfänge sind wir aber bis heute in Guatemala und Salvador nicht hinausgekommen, in der Mesa Central von Chiapas hat man damit überhaupt noch nicht den Anfang gemacht.

Es scheint mir jedoch an der Zeit, auf eine intensivere Arbeit und besonders auf eine gesteigert Ausgrabungstätigkeit in jenen Gegenden hinzuweisen, nachdem ich selbst während meines mehrjährigen Aufenthaltes im nördlichen Mittelamerika Gelegenheit hatte, den gegenwärtigen Stand und die Aussichten für die Zukunft hinsichtlich der Untersuchung der archäologischen Überreste in den Binnengebieten von Chiapas, Guatemala und El Salvador kennen zu lernen. Seit einigen Jahren hat zwar die Carnegie-Institution einen umfassenden Plan zur Erforschung der vorspanischen Verhältnisse des nördlichen Mittelamerika in Angriff genommen, mit dessen Durchführung in Guatemala Herr O. *Ricketson* beauftragt worden ist. Es entzieht sich meiner Kenntnis, inwieweit dieser Plan sich nur auf die Tieflandskultur der Maya bezieht oder ob er auch die Erforschung der Binnenhochländer in sich begreift.

Wenn ich die Tagung dieses Kongresses zum Anlass nehme, die Aufmerksamkeit auf eine gesteigerte archäologische Arbeit in den Hochländern des nördlichen Mittelamerika zu lenken, so haben mich die gerade in den letzten Jahren von verschiedenen Seiten angestell-

ten Forschungen über die Kulturbeziehungen zwischen nord-, mittel- und südamerikanischen Kulturreichen auf diesen Weg gewiesen .

Es bedarf keines weiteren Hinweises darauf, dass die mittelamerikanische Landbrücke für die Kulturbeziehungen nord- und südamerikanischer Bevölkerungen eine wichtige Rolle gespielt haben muss. Wie sie einst in grauer Vorzeit die Brücke war, auf der die Völker vom Nord- zum Südkontinent und umgekehrt Wanderungen vollführten, so muss sie in späteren Epochen den direkten und indirekten Kulturströmungen den Weg gewiesen haben, den sie von dem einen zum anderen Nachbarkontinent eingeschlagen haben. Dass solche Strömungen bestanden haben, lehren uns die so ungemein wichtigen Ergebnisse der jahrelangen Forschungen von Max *Uhle* in den andinen Kulturprovinzen von Südamerika wie die gründlichen Untersuchungen von unserem unvergesslichen Erland *Nordenskiöld* und neuestens von Walter *Krickeberg* (@ 3).

Können wir diese Ergebnisse als gesichert annehmen, so bleibt doch immer noch eine breite Lücke offen, die vor uns den schwierigen Fragenkomplex über den Vorgang dieses Kulturaustausches ausbreitet, über die Bestimmung des Gebenden und Empfangenden sowie des Vermittlers und über den Weg, den dieser Austausch einschlug. Je weiter wir diese Vorgänge zeitlich zurückverlegen müssen, um so schwieriger wird die Lösung der Fragen sich gestalten. Ist es da nicht ein Gebot, zunächst in den uns leichter greifbaren Zeiten der jüngeren Vergangenheit nach analogen Vorgängen Ausschau zu halten und zu prüfen, wie sich bei ihnen die Rolle von Mittelamerika als vermittelnder Faktor gestaltet hat?

Dass wir hierbei auf Erfolge für unsere Erkenntnis der grösseren Zusammanhänge rechnen dürfen, haben uns die wenigen speziellen, auf modernen Methoden beruhenden archäologischen Untersuchungen von S. K. *Lothrop* in Costa Rica und neuestens in Guatemala, von G. C. *Vaillant* in Holmúl und von W. D. *Strong* auf den hondureñischen Bai-Inseln gezeigt (@ 4). Sie alle zeigen die Tatsache von einfachen oder wiederholten Kulturüberschichtungen, bei denen der Entscheid über autochthone und fremde Elemente noch nicht in allen Fällen gelungen ist; sie zeigen uns, und zwar jetzt besonders für die Binnengebiete von Guatemala, Anzeichen für eine primitivere und eine höhere Kultur. Ich sehe gerade in der Tatsache den grossen

Wert der Forschungen von Dr. *Lothrop* am Atitlän-See, dass er einwandfrei das Eindringen von Elementen einer höheren Kultur in eine vorher bestehende einfachere nachgewiesen hat. Hier liegt eine der Hauptaufgaben der nächsten Zeit vor, diese an einer Stelle gewonnenen Ergebnisse durch systematische Grabungen an anderen Plätzen der Hochländer zu überprüfen und zu erweitern: Wir werden dann in die Lage versetzt sein, uns ein genaueres Bild von dem gegenseitigen Verhältnis bodenständiger und fremder Bevölkerungsgruppen dort zu entwerfen. Ich nehme an, dass wir auf diesem Wege zu der unbedingt notwendigen Klärung der Frage kommen werden, wie sich zunächst einmal die junge Kulturüberlagerung mexikanischer Herkunft zu der eingesessenen Kultur der Hochland-Maya verhalten hat. Mit anderen Worten ist es nach meinem Dafürhalten eine der dringlichsten Aufgaben, den *toltekischen Einfluss auf die Hochland-Maya* archäologisch zu untersuchen und damit einen festen Unterbau einmal für die mythisch beeinflussten Stammesgeschichten aus den Quiché- und Cakchiquel-Gebiet zu erhalten, zum anderen die bisherigen hypothetischen Konstruktionen über das Verhältnis zwischen den mexikanischen Kulturen der Hoch- und Tiefländer zur Mayakultur zu überprüfen. Ehe wir nicht eine gesicherte archäologische Grundlage besitzen, werden alle Überlegungen, auch wenn sie linguistisch begründet zu sein scheinen, mehr oder weniger hypothetisch sein.
Wir sehen hieraus, wie uns die archäologische Forschung im Hochlande des nórdlichen Mittelamerika auf die Frage Pipil-Hochland-Maya hinweist, wie sie von allgemeiner Bedeutung für die Art der Kulturwanderung bzw. Kulturübertragung innerhalb eines mittelamerikanischen Gebietes wird und wie sie uns endlich Aufschlüsse über die Bedeutung der physischen Beschaffenheit von Mittelamerika hinsichtilich solcher Vorgänge geben kann.

Auf meinen Reisen habe ich mir oft die Frage vorgelegt, an welchen Plätzen systematische Untersuchungen vorgenommen werden sollten. Man hat dabei nach zwei Richtungen sein Augenmerk zu lenken, einmal auf die grösseren Ruinenstätten, die sich durch ihre Tempelanlagen und Profanbauten als Zentren von politischen Gemeinwesen ausweisen, andererseits auf einfache Erdhügel, die in ihrer Anlage und ihrem Aufbau einen abweichenden Charakter von den vorher genannten Bauten besitzen. Die beiden Typen, monumen-

tale, nach bestimmten Grundplänen errichtete Bauwerke und einfache Erdhügel, finden sich in Guatemala, auf das ich mich hier wegen der beschränkten Zeit allein beziehen möchte, nebeneinander.

Es läge nahe, die Untersuchung zunächst bei ben beiden alten Hauptniederlassungen der Quiché und Cakchiquel, in *Utatlán* und *Iximché,* anzusetzen. Dies wäre aber aus dem Grunde wenig ratsam, weil an beiden Stellen seit langen Zeiten sehr viel zerstört worden ist und Schatzgräber viel vernichtet haben. Mehr Erfolg hätte eine Untersuchung von *Zaculeu* im Mam-Gebiet oder von *Chalchián* bei Aguacatá. Doch liegen diese schon zu sehr an der Peripherie des Quiché-Reiches. Nun gibt es in diesem freilich eine ganze Anzahl von Ruinenstätten. Eine interessante und umfangreiche ist beispielsweise *San Andres Sajcabajá.* Aber bei den meisten von ihnen, und auch bei der soeben genannten, ergeben sich Schwierigkeiten daraus, dass die Terrains, auf denen die Ruinen liegen, im Besitz indianischer Ortsgemeinden sind, die kaum sich dazu bewegen lassen, die Stätten ihrer Vorfahren einer gründlichen Ausgrabung zu unterziehen. Vielmehr müssen solche Ländereien berücksichtigt werden, deren Besitzer Privatpersonen sind und die womöglich keinen erheblichen Wert als Kulturländereien haben. Vom wissenschaftlichen Standpunkt aus aber möchte man sich einer Stätte zuwenden, die schon in den geschichlichen Überlieferungen jener Hochlandsstämme eine Rolle spielt.

Ich möchte infolgedessen die Aufmerksamkeit auf ein Gebiet im Hochlande von Guatemala richten, dessen Archäologie bis heute fast ganz vernachlässigt worden ist, in dem sich aber Ruinenplätze finden, die mit zu den am besten erhaltenen gehören, die Guatemala aufzuweisen hat. Es ist das Becken von *Rabinal* in der Baja Verapaz. Schon aus den frühspanischen eingeborenen Quellen des 16. Jh. wie Popol Vuh, Cakchiquel-Annalen und Rabinal Achi erfahren wir, dass dort ein bedeutendes Teilreich des Quiché-Reiches bestand, mit eigenen Fürsten und eigener politischer Verwaltung. Wenn uns keine Einzelheiten hierüber hinterlassen sind, so liegt das daran, dass die wenigen erhaltenen Quellen jeweils nur die Geschichte eines einzigen Stammes oder Königshauses, nämlich der Quiché und Cakchiquel, behandeln. Nur das Drama des Rabinal Achi führt uns in dichterischer Fassung eine Episode aus den Kämpfen zwischen den Quiché -und Rabinal-königen vor Augen. Die Ruinen bei Rabinal zeigen

uns aber entgegen den spärlichen Nachrichten, dass dieses Rabinalreich eine sehr beseutende Stellung eingenommen haben muss, und ein paar Hinweise in den Werken des 16. Jh. lehren uns auch, dass dieses Reich irgendwelche Beziehungen nach *Uspantán* und *Cunén* wie nach der heutigen *Alta Verapaz* besessen hat.

Vor allem sind es zwei Stätten, die einer dringenden Untersuchung bedürfen, die Ruinen von *Xeocóc* und von *Cakyub.* Erstere liegen ca. 8 km im NW des heutigen Dorfes Rabinal, letztere erheben sich unmittelbar nördlich des Dorfes auf einer das Becken beherrschenden Anhöhe. Bei beiden handelt es sich um rechteckige und pyramidale Erhöbungen, deren abgeschrägte Böschungen mit einem Steinbelag bekleidet sind. Dieser ist mit einem Kalkverputz versehen. Auf den Plattformen erheben sich die gut erhaltenen Reste von langgestreckten, weitläufigen Gebäuden mit meheren Zimmern, auf den Pyramiden stehen teilweise noch gut erhaltene Reste und Tempeln, zu denen man auf Treppen an den vier oder nur an zwei Steiten emporstieg. Der Grundplan ist überall so gestaltet, dass sich die rechteckigen Gebände um Höfe anordnen, in deren Mitte eine Zentralpyramide steht. Bisweilen liegt vor dieser noch ein niedriger Stufenaltar. In Cakyub findet sich ausserhalb der zentralen Anlage auf einem Berggipfel ein runder Stufenaltar, noch heute "mumuz" genannt, der einzige Rundbau, den ich im Hochlande kennen lernte. Zur Aufnahme eines genauen Planes fehlte mir die Zeit. *Maudslay* hat von den Ruinen bei *Xeocóc,* die von den Umwohnern "Chuitinamit" genannt werden, -ein Name, der von der Bevölkerung häufig Ruinenplätzen beigelegt wird-, einen kleinen Teil aufgenommen und veröffentlicht (@ 5). Grabungen sind bis jetzt an keiner der beiden Stellen durchgeführt worden. Nach meinen Beobachtungen sind auch Schatzgräber mit Ausnahme an einer der Pyramiden in Xeocóc nicht am Werke gewesen, so dass diese Stellen noch verhältnismässig unberührt sind. Während das Ruinengelände von Xeocóc privaten Besitzern gehört, ist das von Cakyub der Gemeinde von Rabinal zu eigen. Bei Xeocóc liegen die Ruinen fast frei auf einem kahlen Bergrücken, in Cakyub sind sie von Buschwerke überwuchert, das leicht zu entfernen ist. Es würden also keine technischen Schwierigweiten einer genauen Aufnahme und Grabung entgegenstehen.

Suchen wir nach älteren Mitteilungen über jene Stätten, so finden

wir nur eine Angabe bei *Remesal* (@ 6), wonach es sich bei Xeocóc um die ursprüngliche Siedlung Rabinal handeln dürfte, die durch *Las Casas* 1537 aufgehoben wurde. Er legte damals als erste Reduccion in seinem Missionsgebiet von Tezulutlan (Verapaz) hieraus das heutige Dorf Rabinal an. Über Cakyub habe ich keine früheren Angaben finden können. Vielleicht war diese Stätte schon im 16. Jh. aufgegeben worden. Die einzige kurze Beschreibung hiervon hat *Brasseur de Bourbourg* gegeben, der die Pfarre von Rabinal verwaltet hat.

Alle Anzeichen der Anlagen und ihrer Gebäude sprechen dafür, dass wir es hier mit mexikanisch beeinflussten Bauten zu tun haben, die viele Ähnlichkeiten mit denen im Hochland von Mexico gemeinsam haben. Ich habe in Rabinal nur zwei Funde gesehen, die von Cakyub stammen sollten. Der eine war ein typischer mexikanischer Tlalo-Kopf, der andere ein gut gearbeitetes Steinköpfchen, ohne besondere Merkmale (@ 7).

Wichtig für die Untersuchung jener Gegend ist die weitere Tatsache, dass sich südlich von Rabinal einige Erdhügel finden, die dem zweiten Typ der Ruinen des Hochlandes angehören und die in ihrer Form den Hügeln gleichen, die im Osten von Salamá auf dem Wege nach Chilascó beim Aufstieg zur Sierra de las Minas sowie anderen, die bei San Jerónimo liegen. Sie sind die einzigen Ruinen, die mir aus diesem Gebirge bekannt geworden sind. Es bietet sich also die Möglichkeit, hier das Verhältnis der beiden Ruinentypen zueinander zu untersuchen und damit Rückschlüsse auf ihre jeweiligen Erbauer zu ziehen.

Darüber hinaus wird aber uns die genaue archäologische Erforschung gerade des Gebietes der Baja Verapaz sehr wichtige Aufschlüsse über die Frage der Hochland-Pipiles geben und uns die Möglichkeit zeigen, zu entcheiden, seit wann jene mexikanischen Elemente im Hochland ansässig geworden sind und aus welchen Teilen von Mexico sie einwanderten. Damit würden wir einen sicheren Boden für die Lösung aller Fragen gewinnen, die sich an die jüngste von Norden und Westen her stammende Kulturverbreitung fremder Herkunft in Guatemala schliessen. Endlich wären wir dazu in der Lage, einwandfrei zu entscheiden, ob überhaupt die von Spaniern angetroffene Kultur des Quiché-Reiches eine den Hochland-Maya

eigentümliche oder vielmehr eine aus Elementen der Hochland-Maya und mexikanischen Einwanderern gemischte war, ob die toltekische bzw. Pipil-Einwanderung als solche eines ganzen Volkes oder nur bestimmter Glieder desselben war, die sich als Herrenschicht mit überlegener Kultur über die ansässige Bevölkerung der Hochland-Maya lagerte.

Doch das würde uns hier zu weit in die Pipil-Frage hineinführen, die ich an anderer Stelle zu behandeln denke. Mir kam es hier nur darauf an, die Aufmerksamkeit auf ein sehr wichtiges Gebiet alter Kulturbeziehungen zu richten, das von der heutigen Forschung bis jetzt nur allzu sehr vernachlässigt worden ist.

Anmerkungen.

1) Eduard *Seler,* Die alten Ansiedlungen von Chaculá. Berlin, 1901.

2) John Lloyd *Stephens,* Incidents of Travel in Centralamerica, Chiapas and Yucatan. New York, 1844.—Alfred P. *Maudslay,* Biologia *Centrali*-Americana, Archeology, vol. II, London, 1899-1902, p. 25-27.—Otto *Stoll,* Die Ethnologie der Indianerstämme von Guatemala (Intern. Arch. f. Ethnogr., Bd. I. Supplement, Leiden, 1889.—Karl *Sapper,* Altindianische Ansiedlungen in Guatemala und Chiapas (Veröff. Kgl. Museum f. Völkerkunde zu Berlin, Bd. IV, 1895-96); Altindianische Siedlungen und Bauten im nördl. Mittelamerika (Globus, Bd. 68, 1895, p. 165 ff.); The old Indian settlements and architectural structures in Northern Central America (Smithsonian Report, Washington, 1895, p. 537-555); Das nördliche Mittelamerika. Braunschweig, 1897; Altertümer aus der Republik San Salvador (I. A. E., Bd. IX, Leiden, 1896); Die Ruinen von Mixco (Guatemala) (I. A. E., Bd. XI, Leiden, 1898).—Gustav *Brühl,* Die Ruinen con Iximché in Guatemala (Globus, Bd. 66, 1894, p. 213 ff.).—Für *Chalchitán* vgl. Manuel G. *Elgueta,* Un pueblo de los Altos Totonicapán, 1897.

3) Max *Uhle,* Cronología y Relaciones de las antiguas civilizaciones panameñas (Bol. Acad. Nac. de Historia. Quito, 1925).—Erland *Nordenskiöld,* Origin of the Indian civilization in South America (Comparative ethnological studies, no. 9, Göteborg, 1931).—Walter *Krickeberg,* Beiträge zur Frage der alten kulturgeschichtlichen Beziehungen zwischen Nord- und Südamerika (Zeitschr. f. Ethnologie, Bd. 66, 1935, p. 287 ff.

4) Samuel K. *Lothrop,* Pottery of Costa Rica and Nicaragua. New York, 1926; Pottery types and their sequence in El Salvador (Indian Notes and Monographs, vol. I, no. 4, New York, 1927); Atitlan. Washington, 1933.—George C. *Vaillant,* The ruins of Holmul Guatemala (Memoirs

Peabody Museum, III, 2. Cambridge, 1932.—Willaim D. *Strong,* Archaeological investigations in the Bay Islands, Spanish Honduras (Smiths. Miscell. Coll. 92, nr. 14, Washington ,1935).

5) Alfred P. *Mauslay,* vgl. Anm. 2. (No conocía el nombre del sitio.)
6) Antonio de *Remesal,* Historia de la provincia de San Vicente de Chiapa y Guatemala. Madrid, 1619.
7) F. *Termer,* Zur Archäologie von Guatemala (Baessler Archiv, Bd. XIV, 1930-31, p. 167 ff.).

Recherches archéologiques dans la Province des Chachapoyas (Pérou septentrional)

PAR LE

GENERAL L. LANGLOIS

Membre de la Société des Américanistes de Paris.

Les Indiens Chachapoyas étaient connus, avant la conquête espagnole, par les Ketchuas de Cuzco et par les Chimus de la côte, comme en font foi les réçits de Garcilaso de la Véga et de Cieza de Leon.

Leur territoire s'étendait, semble-t-il, entièrement sur la rive droite du Marañón. Il était limité, au sud, par la Province des Huacrachucos, au nord par les territoires habités par des tribus plus ou moins nomades qui bordaient la vallée de l'Amazones. A l'est, enfin, elle englobait, par suite d'alliances, la basse vallée de l'Huallaga, dans sa partie marquée aujourdhui par la ville de Moyobamba.

J'ai visité cette partie de la province qu'arrose l'Utcubbamba et ses tributaires. Cette rivière se jette dans la Marañón un peu e naval de la ville de Jaen et sensiblement au dessus du Pongo de Manseriche.

La contrée est extrêmement montagneuse. Les cimes de 4000 mètres et les crêtes pointant à plus de 3500, sont fréquentes. Le terrain est composé d'un calcaire jurasique tendre, qui a rendu façile le travail des eaux. D'où de nombreuses et profondes vallées à bords abruptes.

La haute vallée est plutôt de climat tempéré, par suite de sa la-

titude (6° au 8° sud). La basse vallée est chaude et les fonds sont torrides. Les précipitations de pluie sont abondantes; aussi, la terre, partout où elle peut se maintenir, est-elle très fertile.

La population qui habite cette région de nos jours descend, en bonne partie, des Chachapoyas anciens, car cette province qui se trouvait à l'écart des grands événements, a été protégée par sa nature. La population a été moins dispersée et anéantie par les conquérants Ketchuas et Espagnols que celles des autres provinces du Pérou. Certains caractères ethniques, sur lesquels nous aurons à revenir, se sont en conséquence maintenus plus effectivement qu'ailleurs.

Il importe de souligner deux faits historiques qui ont eu une grande influence sur ce phénomène de conservation:

I° les Ketchuas n'ont conquis cette province que sous le règne de Tupac Yupanqui. C'est dire que l'occupation ketchua n'a guère dépassé la durée de 3 à 4 générations.

2.° les conquérats espagnols n'ont jamais été très nombreux dans cette lointaine et âpre région. Les Blancs qui leur ont succédé, ne l'ont guère été plus.

Enfin, les principaux pionniers de ces deux civilisations par ailleurs fort différentes, ont été: du temps des Incas, des fonctionnaires ketchuas, vraisemblablement peu nombreux, mais exigeants, d'où des révoltes assez fréquentes et une adaptation plus difficile; du temps des Espagnols, ces pionniers furent surtout les membres du clergé. Par leurs fonctions mêmes, ni les uns, ni les autres n'ont dû chercher à modifier radicalement la façon de vivre des Chachapoyas et ce qu'on en retrouve aujourdhui doit être un reflet assez fidèle de l'état de choses antique.

Comme on peut s'y attendre, c'est dans les ruines très nombreuses dans la région qu'on peut le mieux espérer retrouver les traces du passé. Malheureusement les pilleurs de trésors sont passés par là et ont, comme ailleurs, détruit inutilement beaucoup de documents précieux. Il faut ajouter que les fouilles sont rendues extrêmement difficiles par la nature boisée des sites et necessiteraient un matériel dont le poids et l'encombrement sont en opposition manifeste avec le tracé des pistes de montagne.

Architecture.—Les ruines des villages anciens portent toutes un même caractère: emplacement sur des crêtes extrememement élevées et

abruptes, souvent fort loin du fond des vallées; composition uniforme de ces villages en cases circulaires rangées sur des andenes; absence de grands monuments (exception faite pour la ville de Cuelap).

La situation des villages à des altitudes de 3000 et même 3500 m. était peut être due à la crainte des maladies qui règnent à l'état endémique dans le fond des vallées malaria, typhus, uta, etc.; ou bien, et cela est aussi vraisemblable, à la crainte des incursions des nomades, comme les Aguarunas, encore cantonnés dans la basse vallée et encore redoutés.

Les Chachapoyas semblent avoir recherché pour asseoir leurs villages de longues crêtes rocheuses, étroites et à pentes raides, sinon verticales; donc faciles à défendre. Ils disposaient sur les flancs de ces arêtes des andenes, généralement soutenus par des murs artificiels. Sur ces andenes, ils élevaient des rangées de cases rondes ou plus généralement elliptiques, dont le grand axe dépasse rarement 12 mètres. Le plus souvent, ces cases mesurent 8 × 5 mètres. Les andenes s'étendent sur 100 à 300 métres de longueur. Ils s'étagent sur 3,4 et parfois 5 rangées. Les andenes les plus bas servant souvent de murs de défense.

Les Chachapoyas ne devaient pas avoir coutume, comme leurs successeurs dans la paix espagnole, de vivre fréquemment dans des fermes isolées, souvent fort loin des agglomérations. Ils devaient au contraire, rechercher l'abri des villages et en sortir pour aller cultiver, selon les règles du système de la communauté les terres banales réparties temporairement entre les familles du village.

Actuellement, les villages hauts sont presque tous abandonnés. Certains habitants m'ont dit qu'ils pensaient que cet abandon remontait à 2 ou 3 siècles. C'est a dire que ces sites ont été habités assez longtemps après la conquête. Les villages nouveaux où s'est transportée la population, se jumelèrent en quelque sorte avec les anciens, en se déplaçant simplement des crêtes élevées vers le fond des vallées, plus près des rivières et des chemins. Ce déplacement fut accompagné par une transformation du style architectural. Les Indiens abandonnèrent la case ronde pour construire des maisons rectangulaires, à l'imitation de celles des conquérants blancs.

Les cases circulaires n'avaient qu'une porte étroite encadrée par des pierres plates et garnie au ras du sol d'un rebord destiné sans

doute à s'opposer à l'entrée des animaux. Aucune fenêtre. Les murs, faits de petites pierres non travaillées prises dans un mortier argileux, sont généralement inclinés vers l'intérieur. Ils mesurent 0,60 d'épaisseur au ras du sol et 0,40 à 1 m. 50 du sol. A l'intérieur, ces cases comportent des niches d'ouverture carrée, entaillées dans les murs. Elles mesurent de 0,60 à 0,80 de côté sur 0,35 de profondeur. Les murs et les niches étaient enduites d'un stuc qui porte parfois des traces de peinture. De nombreux trous d'attente indiquent l'emploi de solives qui devaient former des séparations dans le sens de la hauteur, tandis que d'autres plantées verticalement, séparaient l'espace horizontal en cloisons.

Les cases étaient couvertes soit d'une toiture conique en chaume, soit d'une coupole en maçonnerie légère, comme l'indique la carte minutieusement dessinée du Capitaine Palomino, dans les *Relaciones geográficas* de Jiménez de la Espada.

Dans le village de La Jalca, j'ai pu visiter una case de ce genre très ancienne et conservée avec soin par les autorités locales. Les murs, à l'extérieur portent une banquette qui court à la base et une frise de losanges, entrecoupée de têtes sculptées sur pierre d'un dessin, extrêmement fruste.

Ce dessin de la frise de lonsanges se retrouve assez fréquemment sur les cases des villages de cette région, il peut représenter la stylisation du serpent, divinité favorite des peuples de ces vallées.

En proyection horizontale tous ces villages se projettent sous forme d'une ellipse très allongée. Parfois cependant ils ne forment qu'une succession d'andenes autour d'un mamelon ou le long d'une pente.

Cette forme d'ellipse très allongée se retrouve à Cuelap. Ce village présente des caractéristiques qui le mettent un peu à part et évoquent l'idée d'un rôle particulier.

Tout d'abord, il est réellement fortifié au moyen de murs d'enceinte puissants, alors que les autres villages ne le sont que par l'organisation de leurs andenes inférieurs;

2° il contient des monuments qui diffèrent des cases ordinaires. Certains semblent avoir été destinés à des besoins de défense jouant par exemple, le rôle de tourelles.

Mais en dehors de ces particularités, la ville comporte, comme les autres villages de la région, ces rangées de cases disposées sur ande-

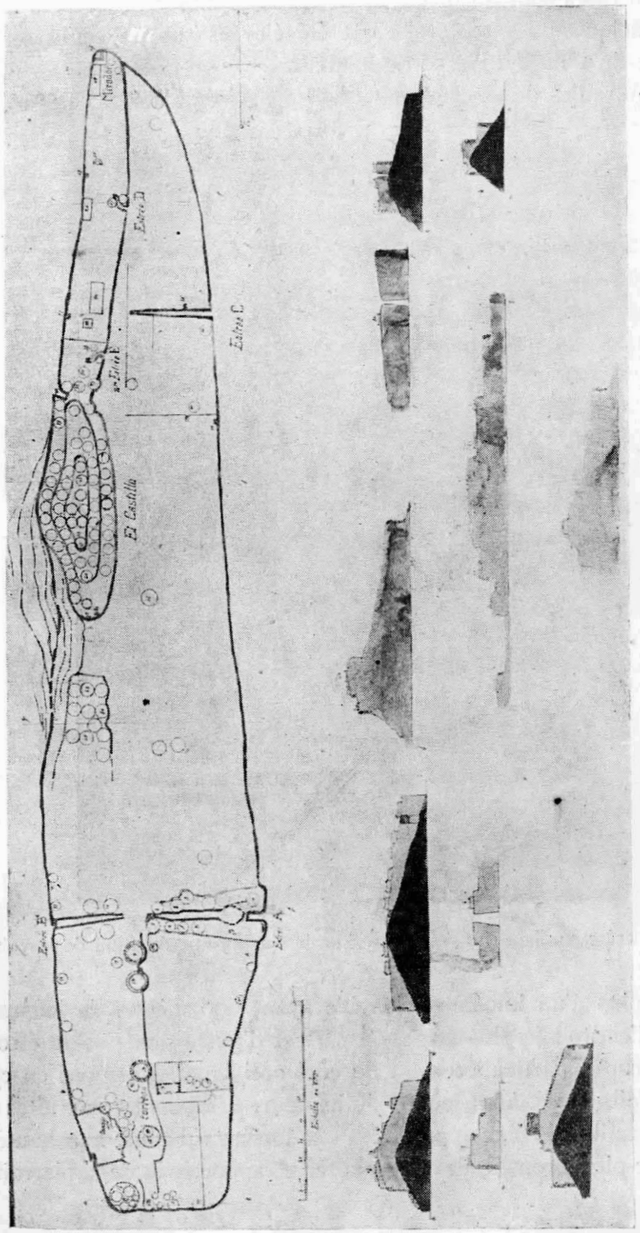


Fig. 1.—Plan de la ville de Cuelap et coupes diverses.

nes et ces cases sont du même modèle, avec murs inclinés vers l'intérieur. Quelques-unes toutefois, ont été élevées sur un soubassement circulaire de 1 m. à 1 m. 50 de hauteur.

Les murailles de Cuelap sont réellement formidables. Elles s'éten-

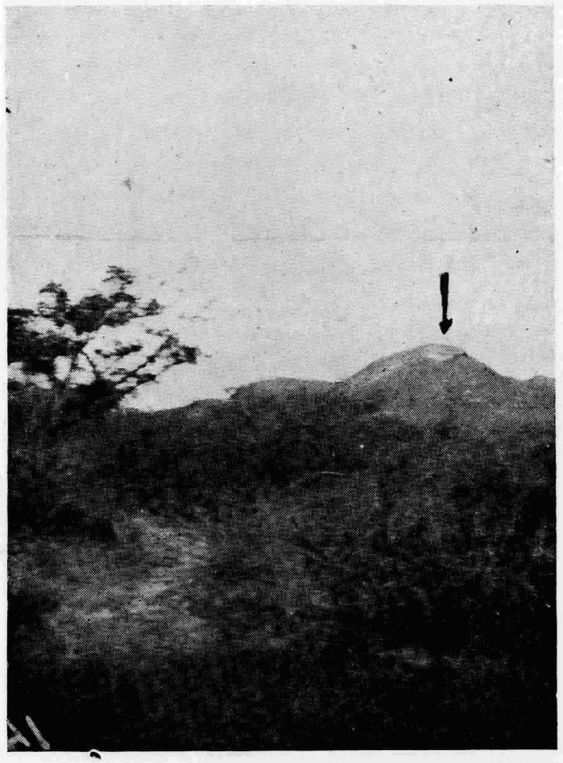


Fig. 2.—La crête sur laquelle s'élève la ville de Cuelap vue du fond de la vallée.

dent sur plus d'un kilomètre, la ville ayant 600 mètres de longueur sur 80 à l'endroit le plus large, de part et d'autre d'une arête étroite et très abrupte, particulièrement du côté occidental. Elles ont en certains endroits de 15 à 18 mètres de hauteur. Elles sont construites en pierres de taille très bien appareillées et adossées sur toute leur hauteur à des terre-pleins constitués par de la terre rapportée et de la pierraille.

Les portes, au nombre de trois, ont une forme tout à fait inusitée au Pérou, un trapèze tellement allongé qu'on peut le considerer comme un triangle (2 mètres à 2 m. 50 de largeur à la base, 10 à 12 mètres de hauteur et seulement 1 mètre au sommet). Elles s'ouvrent sur de

Fig. 3.—Muraille et entrée principale de Cuelap.

longs couloirs qui en montant, mènent jusqu'à l'arête et passent entre deux murs en pierres de taille. Ces couloirs vont en se rétrésissant a mesure de l'approche de l'arête. Ils sont dominés par des cases qui les surplombent et ont pû jouer un rôle défensif. Ces murailles, ces portes et ces couloirs ne rappellent en aucune façon le style Ketchua. La manière se rapprocherait de celle de Chavin.

A l'intérieur et dans la partie septentrionale se trouve une deuxième enceinte très semblable à la première, avec laquelle elle se confond d'ailleurs sur deux de ses côtés (voir le plan). Elle ne comporte que

Fig. 5.—Couloir en pente et étranglement de ce couloir a son aboutissement à l'arète.

deux entrées assez semblables aux entrées de la première mais plus courtes et coudées à angle droit.

Le terrain, à l'intérieur de ces deux enceintes est couvert de rangées d'andenes sur lesquelles s'alignent des ruines de cases du type circulaire habituel.

Sur la crète même, on trouve une série d'assises de tours dont la

plus importante est un monument appelé le "torreón" qui diffère assez sensiblement du reste par ses formes extérieures. C'est un énorme cône renversé dont la plataforme supérieure, plus large que la base, mesure environ 12 mètres de diamètre. La hauteur de la partie qui subsiste est d'environ 6 mètres et doit être voisine de la hauteur ancienne.

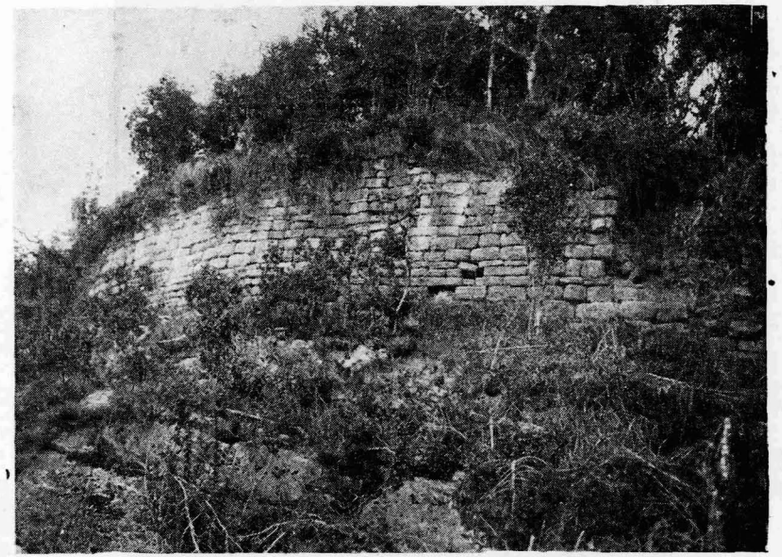


Fig. 5.—Muraille de Cuelap, au pied du "Castillo".

Le torreón est construit en pierres de taille comme les murailles de la ville. Il contient seulement une chambre, en forme de silo qui rappelle les tombes de la région de Paracas, découvertes par le Dr. Tello. Cette chambre ayant été visitée par les chercheurs de trésors et complètement vidée; il est impossible de se prononcer sur sa destination. La forme générale extérieure du torreon rappelle les "chulpas" de la région du lac Titicaca.

A signaler sur tout le pourtour des murailles et régulièrement espacées de 10 en 10 mètres environ; de petites cases, rondes le plus souvent, qui ont pû être des orgenes de défense; il est difficile de leur attribuer un autre emploi.

A l'intérieur de la deuxième enceinte se trouve un quartier fermé que j'ai appelé le "castillo" et qui parait, par son assiette et sa situation dominante, avoir été le quartier des chefs civils ou religieux.

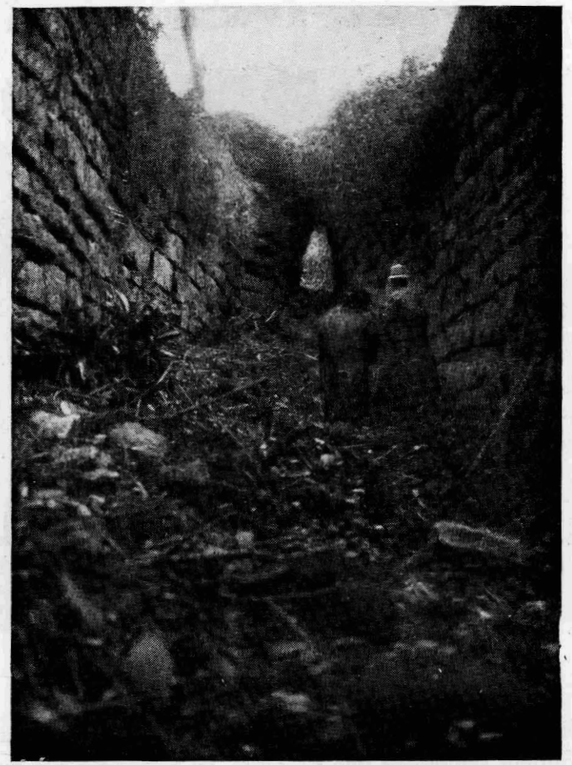


Fig. 6.—Partie de l'enceinte intérieure. A remarquer la densité de lo fôret qui couvre les ruines.

Ce quartier se compose de trois rangées circulaires de cases disposées sur andenes qui couronnent un mamelon, qui fait saillie sur l'arête.

La ville se termine au nord par un mirador qui domine au loin la vallée de l'Utcubamba.

Ceramique.—Ces aperçus sur l'architecture suffisent pour nous révéler un art assez primitif, intermédiaire en quelque sorte entre le

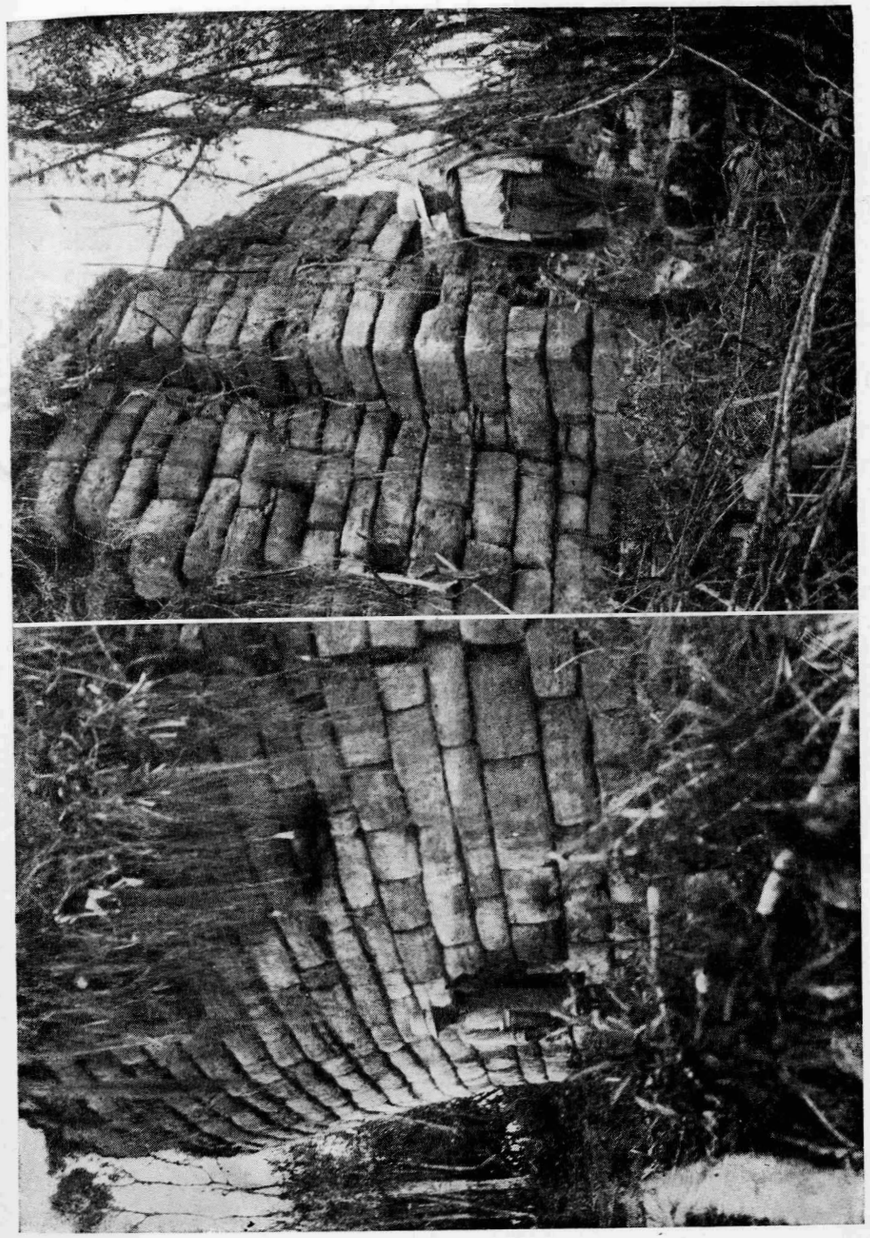


Fig. 7.—A. Le "torreón". Partie de la paroi extérieure.—B. Pied-droit de l'entrée qui fait ressortir la pente de la paroi.

style employé par les nomades de la plaine amazonique et celui des grandes civilisations du sud. La céramique confirme assez nettement ces caractères.

On trouve dans la vallée de l'Utcubamba et de ses tributaires une céramique paraissant réléver de trois types:

1° une céramique nettement d'importation, de la côte par Cajamarca sans doute;

2° une céramique blanchâtre et gréseuse, peut être locale, mais rappelant les formes extérieures du Callejon de Huantar et même des régions plus méridionales. Avec des formes souvent zoomorphes;

3° une céramique qui parait exclusivement locale.

Cette dernière comporte des formes très simples, assiette ou bol. La matière en est une argile épaisse contenant une assez forte proportion de sable. La décoration consiste en dessins géométriques à l'ocre rouge ou brune fonçée. Certains de ses traits peuvent être traduits comme une imitation de dessins floraux. On y trouve aussi, mais plus rarement, des dessins zoomorphes, qui rappellent les dessins rupestres dont nous parlerons à propos des sépultures.

C'est en général une céramique très inférieure à celle de la côte.

Outillage.—J'ai pû trouver et rapporter à Lima et à Paris d'assez nombreux objets en pierres taillées et en bronze. Les haches se rapprochent par leurs formes de celles qu'on trouve dans le sud de l'Equateur. Les plus nombreuses sont les haches à oreilles. Souvent, la dimension des oreilles porte à penser qu'on les utilisait peut être à la main, sans les enmancher. Les haches à encoches semblent indiquer une parenté avec les mêmes objets des régions amazoniques.

Les haches en bronze ont été fabriquées par imitation des objets similaires en pierres. Il est à remarquer sont généralement bombés sur une de leurs faces.

On trouve dans la région de nombreuses vasques ou mortiers tripodes ou quadripodes, de dimension parfois considérable, en pierres dures. Ces vasques témoignent d'un travail très habile et de l'utilisation de procédés très remarquables, étant donné leur taille. Elles comportent souvent, en guise d'anses, des têtes sculptées en haut relief d'un type très particulier, à front déformé semblet-il, et coiffées de bonnets pointus.

Tissus.—La basse vallée produisait du coton et la haute vallée

devait fournir par son élevage de llamas, d'assez gros approvisionnements de laine (la llama a disparu complètement aujourd'hui, remplacée par les bovins et les ovins d'importation. Il n'est donc pas extraordinaire de trouver dans les tombes des tissus de coton et de laine. Ces derniers se rencontrent plutôt dans les tombes d'époque incaique.

Anthropologie et monuments funéraires.—Aujourdhui, deux types se distinguent parmi la population indienne: un type à peau foncée; un type à peau extrêmement claire et presque blanche. Ces deux types comportent d'ailleurs les caractères généraux de la race indienne. Cette blancheur de la peau des Chachapoyas a été signalée por Cieza de León: "Son estos indios naturales de Chachapoyas los más blancos y agraciados de todos cuantos yo he visto en las Indias... y así vemos hoy día que las indias que han quedado deste linaje son en extremo hermosas, porque son *blancas* y muchas muy dispuestas..." (Cieza de León. Coll. Urteaga; Lima, 1924, p. 240). L'examen des momies rapportées par Senèze confirment entièrement ce réçit.

Le type brun est peut être un type d'importation, des mitimaës. Les tribus de peau plus ou moins claire ont été signalées assez fréquemment en Amérique du sud, entre autres les Maynas, qui habitaient dans la vallée de l'Amazonas, un peu en aval du Pongo de Manseriche. Or précisement, un hameau qui appartenait sans doute à la confédération de Llevantu, portait le nom de Mayna. Cette coincidance peut être de nature à éclairer quelque peu les thèses sur l'origine des Chachapoyas.

On sait par ailleurs qu'ils étaient assez nombreux en dépit des mauvaises conditions de leur province. D'après Garcilaso, elle aurait contenu 40000 habitants. On pourrait croire alors qu'on ait dû retrouver de nombreux cimetières. Or, soit que les Indiens les aient particulièrement bien cachés, soit qu'ils aient usé d'un mode spécial de funérailles, je n'ai pu retrouver aucun cimetière correspondant à un tel chiffre de population et personne dans la région que j'ai visitée n'a pu me donner quelque indication à ce sujet et n'a paru connaître aucun lieu qui pû en contenir.

Par contre, on trouve sur la rive gauche de l'Utcubamba et dans les hautes falaises qui bordent cette rivière ou ses tributaires, des sépultures d'un genre très particulier, mais de nombre trop réduit

pour pouvoir être considerées comme les tombes de toute une population.

Les morts plus ou moins momifiés sont enveloppés dans une sorte de carapace, à la manière de celles de la région de Paracas, par exemple. Mais au lieu d'utiliser pour la confection de cette carapace, des tissus de coton ou de laine, les Chachapoyas faisaient cette enveloppe avec de l'argile mélangée de fibres hachées menu. De plus, au lieu de placer ces momies dans des chambres funéraires creusées soit sous terre, soit dans des parois de roche et murées, ils les exposaient en plein air sur des strates de roches débordantes sur les parois des immenses falaises si fréquentes dans la région et dans des endroits où des roches en saillie formaient toit et les protégeaient des pluies si abondantes de la saison. On aperçoit ainsi aux flancs de certaines de ces falaises des rangées de dizaines de ces momies bariolées de couleur blanche et rouge.

Après le dépot des corps, les parties accessibles des strates étaient quelques objets que les éboulements projettent parfois en bas des dessins de couleur ocre représentant des serpents, des hommes et des animaux (qui peuvent représenter des llamas ou des tigres). Certains hommes ont autour de la tête une sorte d'auréole qui veut peut être signifier la divinité "soleil". A côté de ces momies étaient déposés quelques objets que les éboulements projettent parfois en bas des falaises.

Langue et toponymie.—Les Chachapoyas ont eu une langue particulière dans les temps anciens. Ils semblent l'avoir oubliée pour adopter le chinchasuyu, commun à tout le nord du Pérou. Actuellement il ne subsiste aucune trace de ce dialecte originel. Les Indiens parlent presque tous l'espagnol et quelques uns, le patoketchua.

Par contre, la toponymie revèle de curieuses anomalies. Beaucoup de noms de village ou d'hacienda, forment un mélange de plusieurs langues, par exemple ketchua et une autre langue, dont les attaches se retrouvent, soit dans les provinces yungas, soit dans la partie méridionale de la province de Quito. A remarquer enfin un certain nombre de noms, j'en ai relevé au moins une vingtaine, dont la terminaison en *mal* rappelle les suffixes du Yucatan.

Histoire—Garcilaso, Cieza de León, Balboa ont relaté certains faits de la conquête de la province par les Incas. Ils ne donnent, malheureusement, que de maigres renseignements sur les habitants et leur organisation sociale. Si bien que du passé lointain nous ne savons à peu près rien. Selon des traditions locales de longues murailles situées près de l'embouchure du rio Jequetepeque et des ouvrages qui dominent cette même vallée, près du village de la Tembladera auraient été élevés par les habitants de la côte pour se protéger des incursions des Chachapoyas, alors très redoutés. Il y a lieu de remarquer que ces gens de la côte étaient couverts de ce coté par les Cajamarcas et qu'il y avait bien d'autres chemins pour venir de la province des Chachapoyas que cette vallée du Jequetepeque, et aussi bien d'autres tribus pillardes dans la région.

Tout ce qu'on peut affirmer, c'est qu'au XVe siècle, les Chachapoyas occupaient leurs vallées et que leur attitude vis à vis des conquérants ketchuas donne à penser que leur établissement n'était pas absolument récent. D'un autre côté, leur architecture qui se ressent encore par la simplicité et l'uniformité de sa structure, d'un état nomadique peut être assez proche, parait indiquer que cet établissement ne remontait pas à une très grande antiquité.

On peut penser que nous sommes en présence d'un de ces flots d'immigration que la tradition rappelle si fréquemment au cours de l'histoire des Aymaras et des Ketchuas. Ce flot vint sans doute du nord et fut arrêté par des tribus déja fixées, les Huacrachucos, par exemple, au sud et les Cajamarcas à l'ouest.

Le pays étant d'ailleurs fertile, les Chachapoyas se résignèrent sans doute sans trop de difficulté à s'y fixer.

Les routes d'immigration qui conduissaient dans la région pouvaient monter de l'Amazonie par le Pongo de Manseriche, route connue, puisqu'en 1549 elle fut encore suivie par une migration venue probablemente du Pays des Omaguas;

ou bien de la vallée interandine, qui traverse l'Equateur selon la direction de Quito à Cuzco.

Il y a très peu de chances pour que les Chachapoyas soient venus de l'est ou du sud, trop de difficultés et surtout de peuples depuis longtemps fixés leur auraient barré la route. Une image enpruntée à la chimie marque ma façon d'imaginer la position culturelle des Chachapoias.

Quand un corps se cristallise dans une solution liquide, il se forment

d'abord des noyaux de cristaux, auxquels viennent s'agglomerer de nouveaux noyaux. La cristallisation culturelle a pu obéir à des procedés semblables. Les Chachapoyas furent peut être un de ces nouveaux noyaux, provenant de l'Amazonie ou du nord de l'Amérique du sud et qui tendaient à s'agglomérer autour des noyaux anciens formés par les civilisations Aymaras-ketchuas ou Chimus-cajamarca. Et cette cristallisation n'était pas encore terminée au début du XVIe siècle.

Les influences de culture aymara ou nasca que nous avons signalées, ne furent peut être que le résultat de relations passagères ou de conquêtes ephèmères.

La région de la province chachapoya que j'ai spécialement étudiée formait la partie septentrionale de cette province. La partie méridionale, où se trouvait la fameuse forteresse de Pias qui résista si vaillemment aux Incas, est fort peu connue au point de vue archéologique.

Les Chachapoyas vivaient de culture et de chasse, c'est à dire dans un état intermédiaire entre le nomade et le civilisé, et leurs descendants actuels sont encore fort près d'eux à bien des égards. Les anciens commençaient a posséder un certain goût pour l'architecture, mais n'avaient pas encore atteint le stade où ce goût s'exprime par de grands monuments publics. Leurs constructions révèlent une certaine habilité, mais une absence de besoins, propre aux nomades. Leur céramique ne fait que confirmer ces caractères.

Aujourdhui encore leurs moeurs sont très simples et leurs besoins minimes. Grands marcheurs, ils n'hésitent pas à aller cultiver des "plans" de montagne presqu'inaccessibles, ou à conduire leur bétail sur les plus hautes pâtures. Ils sont très accueillants et sont restés des chasseurs intrépides. Ils vivent, soit sous le régime antique de la communauté que le gouvernement a réglementé, soit sous le régime implanté par les Espagnols, sans manifester d'ailleurs un pendant plus vif pour l'un que pour l'autre.

Leurs villages sont malheureusement ravagés par les maladies épidémiques, en dépit des notions d'hygiène que les autorités et les médecins trop rares s'efforcent de leur inculquer.

Les pistes sont difficiles, sauf le "chemin royal" qui va de Cajamarca à Moyobamba et qui doit son origine aux fameux chemis des Incas.

L'interêt de l'exploration archéologique de cette région réside surtout dans le fait que la culture chachapoya, comme celle de leurs voisins immédiats, semble marquer la limite septentrionale des civilisations influencées par les hautes cultures méridionales et la transition entre ces cultures et celles des nomades.

Noticias sobre un anillo de juego de pelota de Uxmal

POR

GUDA E. G. DUYVIS

Quiero dar una pequeña noticia sobre un objeto del Museo Arqueológico Nacional de Madrid. Se trata de una escultura de piedra que proviene de las célebres ruinas de Uxmal, situadas en la parte occidental de la península de Yucatán.

La escultura representa una cabeza humana con ojos casi rombidales. La nariz, muy sobresaliente, tiene la forma de un anillo bastante grande; la boca, a causa del tamaño de la nariz, está adecuadamente alargada, de manera que la parte inferior de aquélla reposa sobre el prolongado labio superior. La nariz en alguna manera recuerda a las máscaras del tipo "chac", muy conocidas en cierta época en la arquitectura de las ruinas mayas de Yucatán (cf. Karin Hissink, *Die Maske als Fassadenschmuck altyukatekischer Steinbauwerke,* edición Heitz und Cie. Strassburg, Band 2, Serie 3, Slg. Akad. Abh.). Sobre la frente, estrecha, caen algunos mechones de cabellos. La parte posterior de la piedra termina en forma de cono, que estuvo empotrado en una muralla. La escultura tiene 43 cm. de alto y 66 cm. de largo. El diámetro del anillo es 32 cm., el de la abertura 16 cm. Se ven algunos restos de pintura blanca y colorada.

Esta piedra, con abertura redonda, aquí, excepcionalmente, en la nariz de una cara humana, una forma poco conocida, sirvió, indudablemente, como anillo en una plaza de juego de pelota. Este anillo corresponde a lo que se llama en lengua mejicana "tlach-te-malacatl".

La piedra debe proceder de otra plaza de juego de pelota que los fragmentos conocidos con inscripciones jeroglíficas. En el plano de las ruinas, hecho por el abate Brasseur de Bourbourg, están indicados restos de una segunda plaza de juego de pelota. Tal vez procede de por allí.

Como la fundación de la ciudad de Uxmal, según la serie de los

katunes de los libros de Chilam Balam, tuvo lugar en el siglo décimo de la era cristiana, esta indicación da un punto importante en cuanto a la antigüedad de esta pieza como *terminus post quem.*

El uso del juego de pelota en Méjico y países adyacentes es conocido solamente desde una época relativamente reciente, y falta, lo que es digno de ser subrayado, en grandes centros, como en Teotihuacan, Cholula y Palenque, según lo que hasta hoy arqueológicamente sabemos de estas ruinas (cf. Walter Lehmann, *Aus den Pyramidenstätten in Alt Mexiko,* pág. 66 y sigs., y Frans Blom, *The Maya ballgame "pok-ta-pok" (called "tlathtli" by the Aztec).* The Tulane University of Louisiana, Middle American Research series. Publication 5, New Orleans, 1933).

Instrumentos de caza y guerra en los antiguos atacameños

POR

AURELIANO OYARZUN
Director del Museo Histórico Nacional de Santiago de Chile.

El país prehistórico de Atacama comprendía, como se sabe, una gran extensión. Estuvo limitado por las provincias actuales del sur del Perú y parte del oeste de Bolivia por el norte, por el río Limarí de Chile en el sur, el Océano Pacífico por el oeste, y las montañas de Jujuy, en la tierra de los juríes de la Argentina, por el este.

Las punas de Atacama y Jujuy y las provincias de Salta, Catamarca y La Rioja, donde se encuentran los calchaquíes, que también extendieron su influencia a este lado de los Andes, en la provincia de Coquimbo, quedan comprendidas en esta misma región.

Voy a ocuparme aquí únicamente de los utensilios de caza y guerra de los pueblos de Calama, Chiu-Chiu, Lasana, etc., de las márgenes del río Loa, situados al occidente de la cordillera de los Andes, por el lado del Pacífico.

Han sido extraídos en los cementerios de esos lugares por Max Uhle, Aníbal Echeverría y Reyes y otros, y se conservan en la Sección de Prehistoria del Museo Histórico Nacional de Chile.

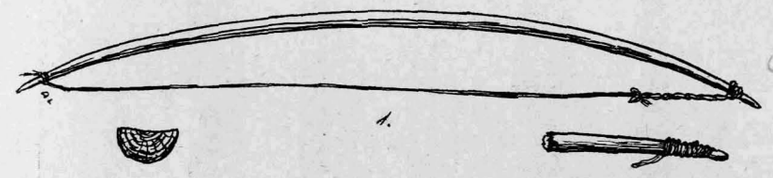
I. *Arcos.*—Son de madera de algarrobo, planos en su cara externa, redondeados en la interna, con extremidades lisas terminadas en punta (fig. 1).

Algunos conservan restos de sus cuerdas formadas por hilos de tendones de animales, enrollados en sus extremidades, donde se ajustan por medio de un nudo de una o varias vueltas. Otros están envueltos todavía, de trecho en trecho, en la parte más gruesa de su cuerpo por manojos de cuerdas de tendones, para dar más firmeza a la mano que los maneja. Estos mismos envoltorios son a veces de trozos de cueros crudos, cosidos con hilos de tendones de animales y enrollados en sus extremos.

Pero encontramos también arcos de corte transversal redondo, con puntas como los anteriores.

La mayor parte mide más de un metro de largo y hasta ocho centímetros de grueso en su parte media.

La primera forma recuerda al arco de la cultura de derecho ma-



terno, con la particularidad de que sus extremos no terminan ni en muescas ni en anillos para fijar la cuerda.

II. *Flechas.*—Constan del asta, astil o varilla hecha de las ramas del arbusto conocido en Chile con el nombre de brea, peril o chilca (especie de *baccharis)* que crece abundantemente en el lecho del río Loa y sus afluentes, y de una pieza de ajuste que se encaja en su extremo anterior.

El largo de estos astiles es siempre de 50 cm.

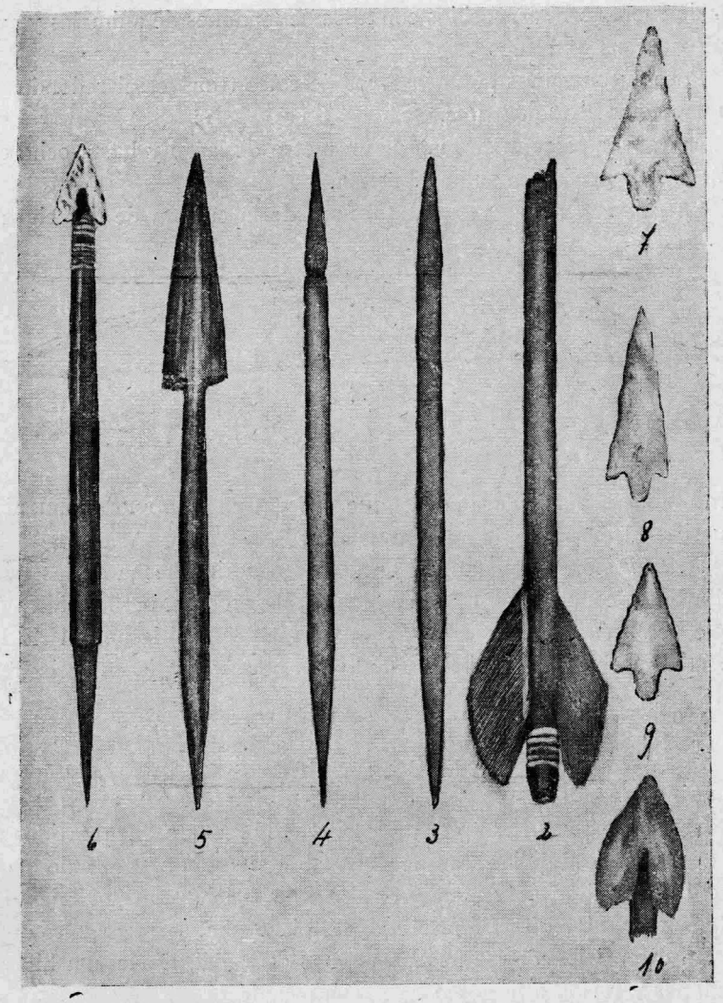
Unos llevan plumas en su extremo posterior y otros sólo adornos de anillos de colores o signos de puntos o líneas de color negro.

Los con plumas (fig. 2) se disponen de tal manera que, partidas por su eje, una mitad de las barbillas mira al frente y la otra al lado opuesto del observador, consultando con esta disposición un movimiento de rotación y mejor dirección del vuelo de la flecha.

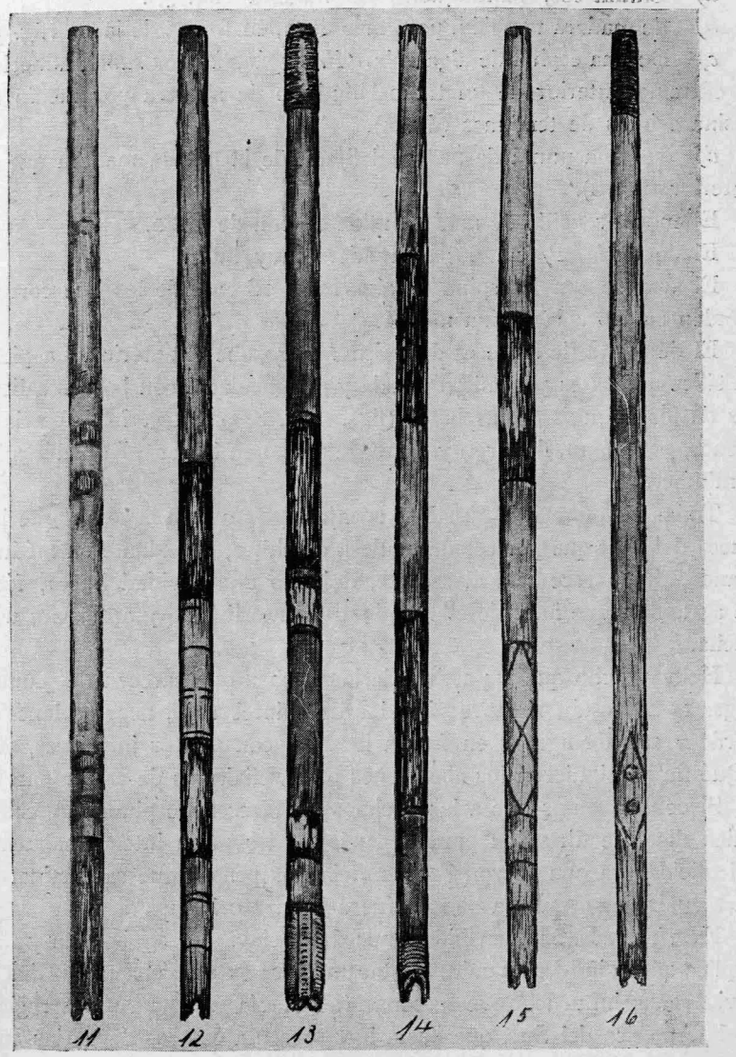
La disposición de las medias plumas es radial, fijada con hilos de tendones y resina a la vez o de resina solamente.

Es sabido que la chilca produce una resina llamada *cerote,* que usaron los zapateros de la colonia para encerar los hilos del calzado,

sustancia que sirvió también a los aborígenes para adherir los bordes rasgados de las plumas al cuerpo de la parte posterior de los astiles de sus flechas.



Además, siendo frágiles de por sí las paredes huecas de las ramas de la chilca, las reforzaron con hilos de tendones, formando anillos



de uno o dos centímetros de ancho, teñidos a veces con ocre en ambos extremos de las varillas.

Las puntas de ajuste son de varias clases:

a) Cilíndricas, puntiagudas, de madera (fig. 3).

b) de madera también, pero más dura, en forma de lanza (fig. 5).

c) De una espina de algarrobo *(Prosopis Siliquastrum)*, adherida al extremo anterior de un trozo cilíndrico de madera por medio de resina e hilos de tendones (fig. 4).

d) De una punta de pedernal fijada de la misma manera que la anterior (fig. 6).

El encaje sencillo de madera mide 19 cm. de largo.

El de lanza, 17 cm. Es de madera muy dura.

El armado con la espina de algarrobo, 18 cm., de los que corresponden cuatro a la espina misma.

El de punta de sílice es del mismo largo que el anterior. La pieza de sílice misma es pequeña, dentada y pedunculada, con bordes salientes de los ángulos de las bases (figs. 6, 7, 8, 9 y 10). Miden más o menos, 30-35 mm. de largo y 15-18 de ancho en la base. El pedúnculo, 8 milímetros.

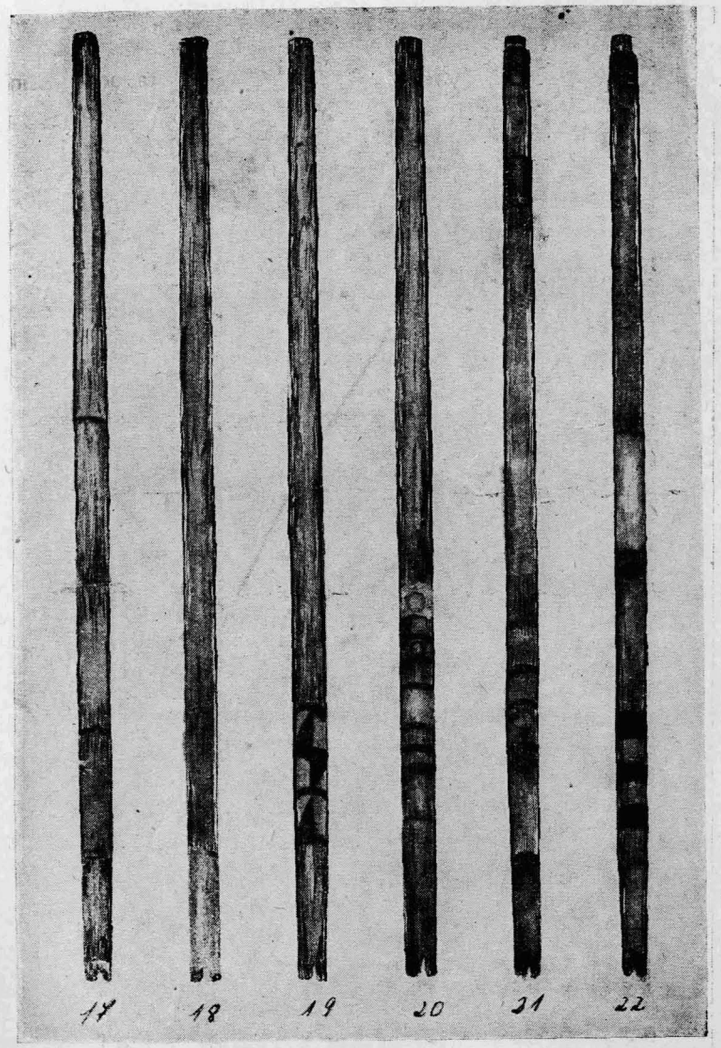
Todas las puntas de ajuste se encajan 4-8 mm. en la parte anterior hueca del astil que por ser de madera de chilca, abundante en médula blanda, desaparece casi al secarse, dejando una cavidad hueca, fácil de agrandar, que hace de ella un instrumento liviano y apto para una flecha.

Hemos dicho que los astiles de las flechas que carecen de plumas (figs. 11-28) están siempre pintados de colores rojo, negro, blanco o verde y aun de figuras en forma losange, con puntos interiores, etc. ¿Qué fin persiguieron los aborígenes para señalarlas de esta manera?

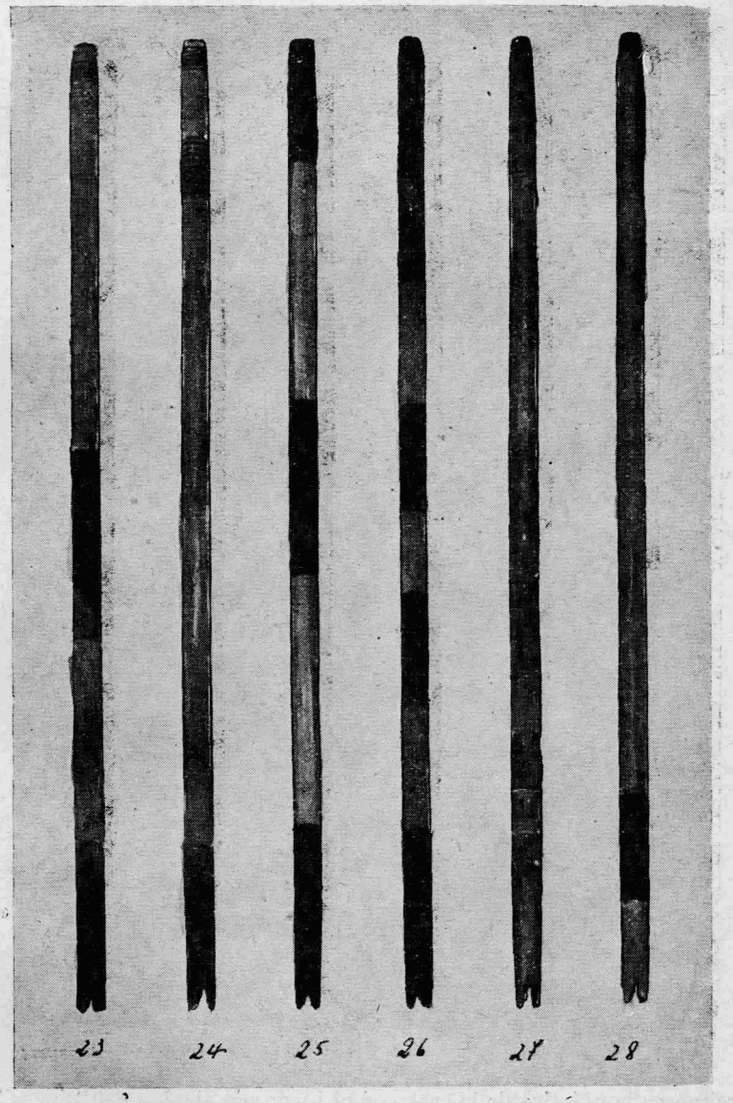
Si consideramos que a las flechas que carecen de plumas o, como quien dice, de dirección para el vuelo, se les priva intencionalmente del oficio para que fueron hechas, debemos pensar que se destinaron para cualquier otra cosa que no fuera la caza o la guerra.

En efecto, E. Nordenskioeld nos da la clave de este enigma y nos explica que la influencia cultural atacameña se extendió hasta El Chaco, o viceversa, influencia que se conserva todavía en esta curiosa región de la América del Sur, que hasta hoy presenta centros de varias culturas, o de lo que llaman los etnólogos alemanes de *Acculturation* (Erland Nordenskioeld: *Forschung und Abenteuer in Sued Amerika*, Stuttgart, 1924, pág. 36).

Refiere este autor que los niños chiriguanos del río Pilcomayo se



ejercitan en la práctica de la caza con el juego que llaman del "sipepe", para el que usan las mismas flechas pintadas de Atacama que facilitan el juego, como las figuras de las cartas del naipe o los números del



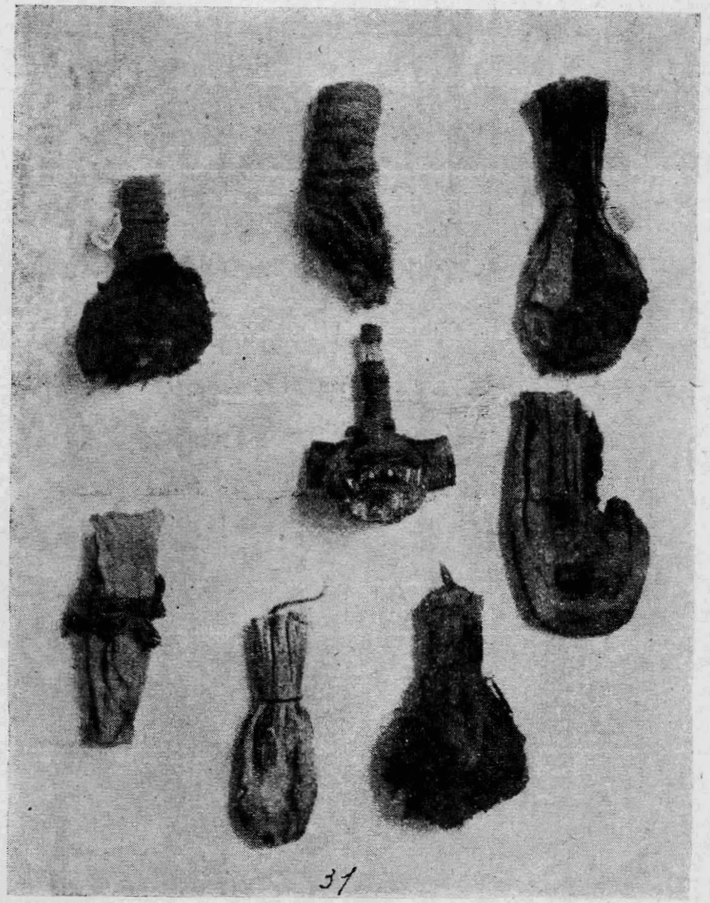
dominó, y la devolución a sus dueños una vez terminado el juego, ya que cada uno conoce sus colores.

Por fin, no estará de más recordar aquí que también se encuentran en Punta de Pichalo (Pisagua) los arcos de Calama. Los hay pequeños,

para los niños y grandes, rotos, para el ritual fúnebre. Algunos son de corte redondo y otros plano-convexos.

Se encuentran también en este lugar, flechas iguales a las de Calama, aun a las pintadas, lo que demuestra la correspondencia de cul-

tura entre estos pueblos tan lejanos y su gran extensión por este lado de las costas del Pacífico.

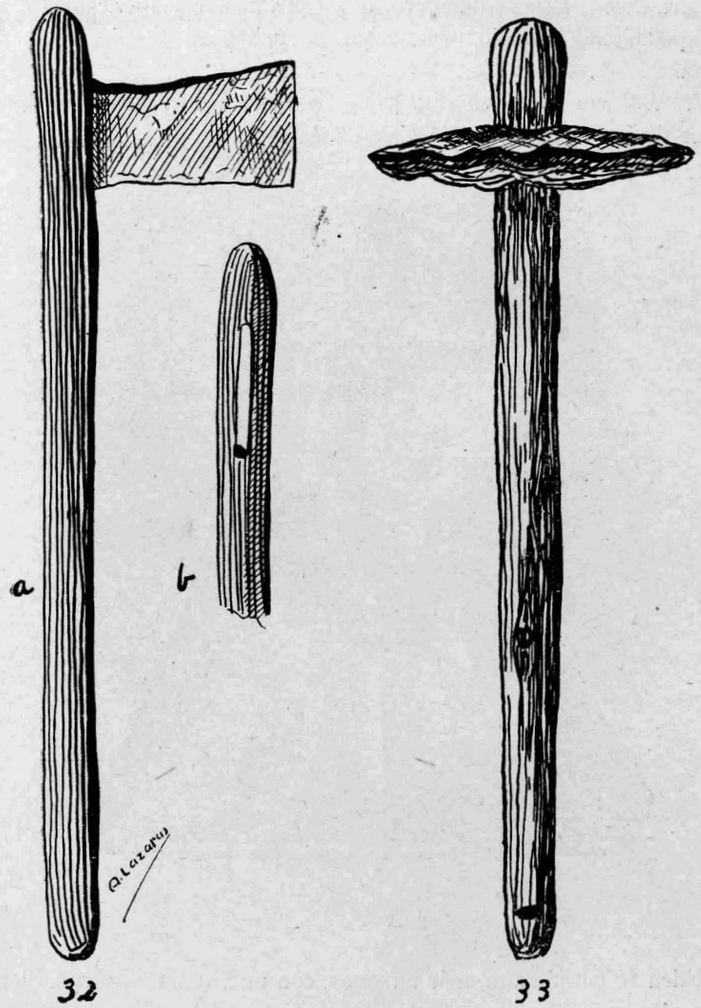


III. *Carcajes.*—Forman sacos de cuero de llama de 48 cm. de largo y 10 de ancho, destinados a llevar las flechas.

Son de una sola pieza (fig. 29) y también compuestos de trozos de cuero blanco y negro que forman las tan conocidas pirámides con escaleras y ganchos, como era costumbre en el estilo de Atacama (fig. 30).

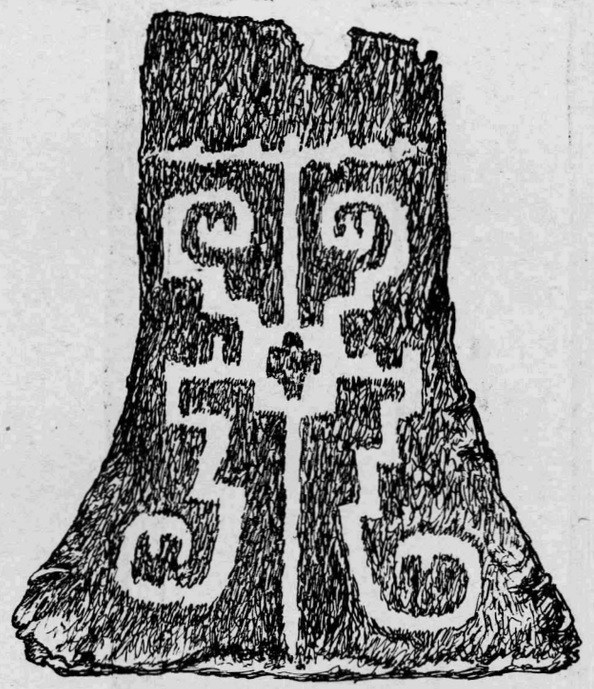
Cada saco contiene una gran cantidad de flechas.

Encontramos estas mismas bolsas de cuero en Punta de Pichalo, lo que demuestra una vez más la mancomunidad de la cultura atacameña en dos sitios tan distantes.



Fuera de estos sacos de cuero, llevaron también los atacameños en sus expediciones manojos de flechas envueltas en simples paquetes de lana.

IV. *Bolsitas de cuero* (fig. 31).—Se han encontrado en distintos lugares de los alrededores de Calama.



34

Miden 10 cm. de alto, más o menos, con un vientre correspondiente a esta altura.

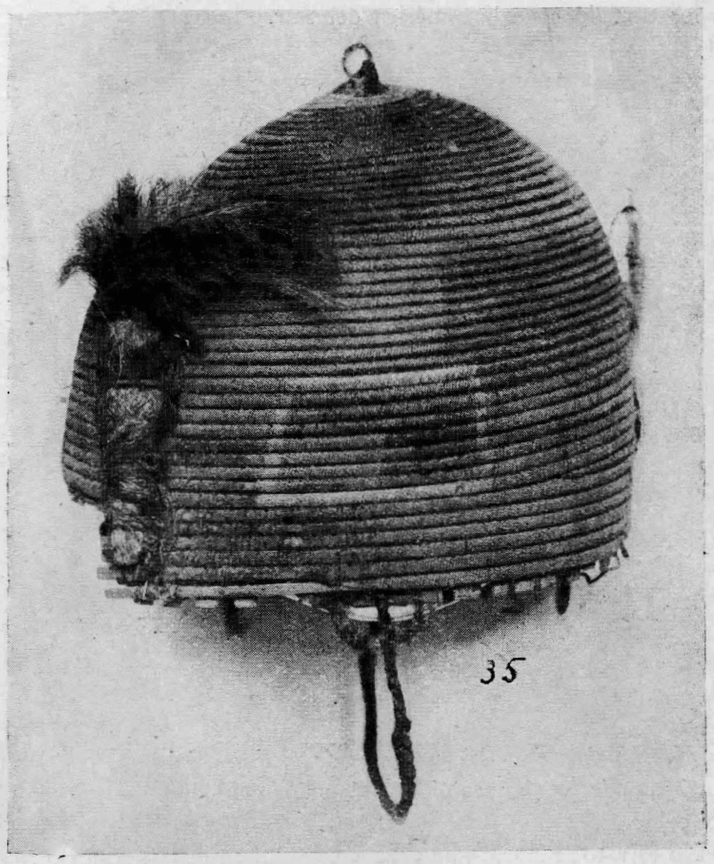
Constan de un trozo de cuero recogido en sus bordes y sujeto a un tubo cilíndrico de madera que hace de boquilla por medio de hilos de tendones.

Cada uno de estos cilindros lleva una tapa de madera y aun de malaquita verde sujeta al cuello por su cordón.

Una de estas bolsitas representa la cabeza de un roedor o de un pequeño puma, tal vez.

¿Para qué sirvieron estas bolsitas?

En vista de su pequeño porte y de la prolijidad de su manufactura,



35

creemos que pudieron haber sido destinadas a guardar sustancias venenosas para impregnar las puntas de las flechas.

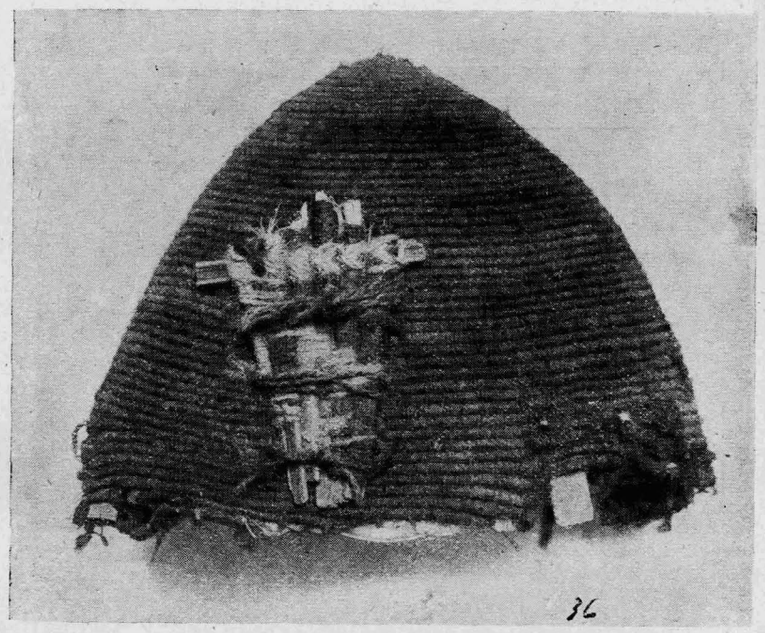
Estas sustancias habrían sido de origen vegetal o importadas de las selvas del Brasil, naturalmente.

V. *Hondas.*—Forman trenzas tejidas de varios cordones de lana

de colores. Más anchas en su parte media, donde llevan un dibujo que representa la pirámide con escaleras en blanco y negro.

Una análoga a ésta, de Pisagua, correspondiente a la cultura de Tiahuanaco y Atacama, presenta el mismo dibujo en rojo y azul.

El examen microscópico de la lana demuestra la estructura de la de los camélidos de la América del Sur.



VI. *Hachas de cobre y porras de piedra.*—Sabemos que los atacameños pulieron algunas piedras de valor y fundieron el oro, la plata y el cobre.

No es raro entonces que usaran este último metal en la confección de sus armas.

Y, efectivamente, guarda el museo (fig. 32) un hacha de Chunchurí, compuesta de un fuerte astil de madera de algarrobo, en uno de cuyos extremos se encuentra una escoriación alargada donde se introduce el canto de una gruesa lámina de cobre para su fijación.

Mide este astil 54 cm. de largo y 9,5 de circunferencia.

El hacha misma, 12 cm. de largo y 4,5 de ancho. Pesa 200 gr.

Se usó también allí una especie de maza o porra (fig. 33), compuesta de un astil como el precedente y un disco de piedra adaptado a uno de sus extremos.

Mide este último 11 cm. de diámetro y 2 de grueso. Se adelgaza en sus bordes, donde presenta numerosas fallas provenientes de golpes seguramente. El agujero de adaptación al astil mide 35 cm. de diámetro.

VII. *Escudos de cuero.* — Pero los atacameños se defendieron también de sus enemigos usando escudos de cuero de pelo oscuro, adornados con trozos de piel de pelo blanco, formando así los signos de las pirámides escalonadas con grecas y una cruz en el centro.

Uno de Chiu-Chiu mide 34 cm. de largo y 28 y 34 de ancho. Está compuesto de siete capas de cuero crudo, cosidas con tiras finas del mismo material (fig. 34).

La forma especial de esta pieza, modelada para cubrir el pecho y el vientre del guerrero, revela el objeto de su uso.

Posee el museo varios ejemplares, más o menos bien conservados, de estos escudos.

VIII. *Cascos.*—Por fin, encontramos en este área de cultura cascos para cubrir la cabeza, uno de los cuales, de Chunchurí, reproducimos aquí, visto de lado (fig. 35).

Están hechos de capas de trocitos de madera de algarrobo, una interna, en forma de tablitas de un centímetro de ancho y dos milímetros de grueso cada una, dispuestas verticalmente desde el vértice hasta la base, formando una especie de campanario, y otra externa, de varillas adujadas, que cubren toda la superficie del casco desde el vértice hasta la base. Tanto las tablitas internas como las varillas externas están forradas con hilos de algodón de colores rojo, blanco y negro y adornadas con dibujos y hechura igual a los de los canastos en aduja de esta misma cultura. El correspondiente a la oreja izquierda de nuestra figura presenta un rectángulo dividido en cuatro campos, negros y rojos, con un borde blanco en su contorno externo.

Se observa este mismo dibujo en el lado correspondiente de la oreja derecha. En el resto de la superficie los hay todavía de cuadrados en negro y rojo y fajas de colores.

Se sujeta este casco en la cabeza por medio de un barbuquejo de hilo torcido que se acomoda por debajo del mentón.

Sus dimensiones son: diámetro de la base, 20 cm.; alto, 16 cm.; largo del sacado que deja libre la frente, 15 cm.; alto del mismo, 3,5 cm. En cada uno de los dos extremos de este sacado se encuentran penachos de crines de colores. En la parte posterior otro de plumas, del que no se ven en la figura 36 más que los restos.

Este casco es sólido, calculado para proteger la cabeza del guerrero que se guarnecía con él.

Resumen: Los instrumentos descritos nos revelan claramente el grado de cultura del pueblo que estudiamos, a saber: el del matriarcado, representado por la existencia del arco plano por fuera y redondeado por dentro y las armas contundentes.

Esto aparece corroborado, además, por el adelanto a que había llegado la agricultura entre el pueblo atacameño y por otros factores que no hemos tenido necesidad de mencionar en el presente trabajo.

Un Estado sin Estado: La Orden Soberana y Militar de Malta

POR EL

DOCTOR H. G. SERRA

Cuando hace algún tiempo cayó en la desembocadura del Tajo el "Yankee Clipper", el mundo entero tuvo noticia, no sin cierta sorpresa, de que junto a la Cruz Roja tomaba parte la gran Cruz de Malta en la labor de socorro. Esta noticia ha levantado el velo y permitió aparecer así un trozo de la Edad Media, un fragmento que para un gran número de personas había caído en los ámbitos del olvido. Este accidente ha desempolvado esta fracción medieval y el interés del mundo entero ha girado en torno del punto central de esta página de la historia universal. Hemos visto entonces, después del desastre del Clipper, a esos Caballeros de Malta desplegando su actividad bienhechora como vienen haciendo desde hace muchos siglos. Su misión no ha terminado todavía y prosigue sin cesar.

La orden soberana continúa trabajando sin descanso, aunque modestamente; pero su trabajo ha sido siempre ignorado por las masas, porque los Caballeros de la Orden de Malta son gentes modestas que no gustan del esplendor o del reclamo, y sólo al final de la tarea el mundo llega a conocer el nombre del bienhechor. Y hoy en día despliega la Orden de Malta esta actividad con el mismo impulso que antaño, ejerciendo su influencia beneficiosa en todas las partes del mundo, tenga o no tenga representación diplomática en los países respectivos.

¿Una representación diplomática?

Ciertamente. La Orden Soberana y Militar de Malta tiene numerosas representaciones diplomáticas. Podría decirse que, al contrario de lo que hace la Cruz Roja, la ayuda que aporta la Orden de Malta no es una ayuda fraternal basada en un intercambio de asistencias: la Orden de Malta es, en suma, un Estado dentro del Estado, aunque no disfruta de ningún derecho territorial, no dejando de ser por eso una potencia soberana y militar, que, poniéndose abierta y valientemente al lado de la Santa Sede, pone a disposición de todos los pueblos del mundo la influencia espiritual de aquélla, con el fin de disminuir las necesidades, de eliminar, si es posible, las calamidades de la guerra; de llevar la paz a todos los sitios, de suerte que la Santa Sede puede, por la intervención de los Caballeros de Malta, obrar en virtud de sus derechos.

La Orden Soberana y Militar de San Juan de Jerusalén —este es el nombre de la Orden completo— tiene junto a su título oficial otro título redactado así: "Soverana Militare Ordine Gerosolimitani di Malta", que goza de los mismos derechos soberanos que otro Estado, aunque la Orden Soberana y Militar de Malta haya perdido ya todo su territorio en 1291, en Tierra Santa.

La Orden de Malta tiene sus representantes diplomáticos con el título de "enviado extraordinario y ministro plenipotenciario", con residencia en la mayoría de las capitales europeas, donde los diplomáticos de la Orden de Malta —como todos sus colegas de la carrera diplomática— despliegan su actividad según las prescripciones diplomáticas, gozan de la extraterritorialidad, igual que los representantes diplomáticos de las otras potencias, aunque el Estado de los Caballeros de Malta no existe desde hace seiscientos cincuenta y dos años, es decir, precisamente desde la fecha de fundación de la Confederación Helvética. Pero los tiempos han cambiado y hoy en día los Caballeros de Malta no están sujetos a la letra del protocolo primitivo, ya que el derecho internacional diplomático recibe una interpretación más moderna y mutuamente se observan pruebas de buena voluntad al reconocer a diplomáticos que no tienen ningún territorio fijo que representar, como sucede a los de la Orden de Malta, quienes, a su vez, admiten como diplomáticos legales a los que actúan en nombre de los "gobiernos fantasmas". La Orden Soberana y Militar de Malta,

aun sin territorio desde hace tanto tiempo, no deja por ello de ser una verdadera gran potencia, cuyo territorio espiritual es más grande, y como Estado dentro del Estado, sabe siempre y en todos los lugares hacer sentir su influencia en la política internacional.

Además de los representantes diplomáticos, la Orden soberana dispone también de gran número de otros representantes en el extranjero, que actúan bajo la jefatura suprema de S. E. M. el Príncipe y Gran Maestro Fray Ludovico Chigi della Robere Albani. El Consejo de la Orden en Roma reune a los representantes de cuatro grandes prioratos. En Lombardía, en Venecia, en Nápoles y en Sicilia, igual que en Bohemia y en la antigua Austria —es decir, en la Marca Oriental de nuestros días—, la Orden tiene presidentes de las Asociaciones de Caballeros, como se encuentran igualmente en Bélgica, en España, en Francia, en Gran Bretaña, en Hungría, en Irlanda, en Italia, en Holanda, en la antigua Polonia, en Portugal, en el Reich —en el sentido exacto de la palabra, es decir, en la Renania, en la Westfalia y en Silesia—. También tiene la orden una representación igual en los Estados Unidos, cuyo jefe es un presidente de Asociaciones de Caballeros, al que están subordinadas las numerosas Asociaciones de Caballeros de Norteamérica, a las que están afiliados los Caballeros de la Orden de Malta, lo que tiene por resultado, como se ve claramente de lo que precede, una expansión de la orden por todo el mundo, y si queremos añadir a esto las numerosas asociaciones que funcionan bajo el signo de la Cruz de Malta, hasta en los países donde la orden no tiene representación diplomática, veremos que por medio de sus afiliados la orden puede paliar los males de la humanidad, asistir con su socorro a los que precisan de la misericordia, y siempre y en todas partes despliega la Cruz de Malta su actividad incesante bajo la capa del anónimo y con generosidad, como ha podido comprobarse con ocasión de la catástrofe de la bahía de Lisboa en la desembocadura del Tajo, donde fué a estrellarse el Clipper.

La Orden Soberana de Malta tiene una historia tan interesante como agitada. Fué fundada en 1099 bajo el nombre de "Orden de San Juan de Jerusalén" y reunía en aquella época a los Caballeros del Papa, es decir, a los eclesiásticos. La residencia de los caballeros levantábase en la parte en que se ve hoy en día el Muristán. Esta

cofradía eclesiástica fué dotada de una constitución autónoma hacia 1113. Los hermanos, caballeros todos sin tacha y valientes a prueba, esparciendo el bien en todas partes en que se encontraban, estaban revestidos de una capa negra en tiempos de paz, pero sobre el campo de batalla iban cubiertos con un manto rojo, ornado con una cruz de ocho puntas, Su actividad y su trabajo, caracterizado por las obras de beneficencia, en Tierra Santa son de sobra conocidas y sería ocioso recordarlos en este artículo. Después de muchos años de un funcionamiento pródigo en peripecias, la orden, bajo San Juan de Acre, perdió su último territorio en Palestina. Entonces comienzan los "años nómadas" de la Orden de los Caballeros de San Juan de Jerusalén. Dieciocho años después de la pérdida de su patrimonio en Tierra Santa, la cofradía se instala en la isla de Rodas, donde permaneció desde 1309 hasta 1522. Durante esta época llevaron los afiliados el título de "Caballeros de Rodas". Desde 1530 hasta 1798 la sede de la orden es la isla de Malta, y como consecuencia de su estancia en la célebre isla del Mediterráneo se les ha designado con el nombre de "Caballeros de Malta". Este apelativo ha subsistido hasta nuestros días y por estas tres palabras se conoce hoy a los afiliados de la Orden Soberana y Militar de Malta. Más tarde, la Orden trasladó su residencia a Ferrara. Desde 1803 a 1826 la encontramos en Catania, pero después, en 1834, el Gran Maestre se instaló en Roma.

Quien no se contente con esta breve historia de la Orden de Malta tendrá gran dificultad para encontrar las obras que puedan orientarle, porque la mayor parte de los libros que tendrían por misión darnos informaciones sobre esta Orden silencian su historia o se conforman con citar algunos datos poco propios para construir una imagen justa de la Orden de Malta. Por el contrario, en las novelas épicas que tratan de algún asunto relacionado con estos héroes, cuya patria es la unión pura del Estado y de la Iglesia, unión, además, inseparable, los autores brindan unas explicaciones que son una mezcla vaga de verdad y de leyenda. En la gran enciclopedia *Meyers Lexikon* encontramos en la letra J, página 287, como excusa por la falta de datos necesarios referentes a los Juanistas y a la historia de su Orden, la frase característica siguiente: "los orígenes de esta primera y más antigua Orden religiosa se pierden en la oscuridad de los tiempos pasados".

Pero antes de abordar la historia verdadera de la Orden de los Caballeros de Malta, debemos mencionar una breve historia que nos permitirá comprender mejor el origen de esta orden religiosa.

En la época de las Cruzadas, los caballeros religiosos eran los que más apoyo recibían por parte de las cortes cristianas de entonces.

Los miembros de esas órdenes, además de los tres votos monásticos, hacían uno más, en virtud del cual estaban obligados a luchar contra los infieles y debían conceder su protección a los peregrinos. De ello resultaba que estas órdenes se entregaban al espíritu de caballería y al de las cofradías religiosas, es decir, a la voluntad de combatir y a la vida más ascética, aunque a primera vista pueda parecer una gran contradicción, cuyo punto culminante se encontraba precisamente en el servicio prestado a la voluntad de Dios y se convertía así en la más amplia expresión del noble espíritu de los cruzados, una especie de ligadura que armoniza el ideal de la Edad Media con la vida real, tal como es cuando se renuncia a los bienes del siglo.

En 1118, ocho caballeros franceses fundaron una orden cuyo objeto era la defensa del Santo Sepulcro. Fué su primer Gran Maestre el caballero Hugo de Payens. El Rey Balduino II puso a disposición de ellos una parte de su palacio, donde establecieron su residencia, en un lugar muy próximo de donde estuvo en tiempos pretéritos el Templo de Salomón. Poco después recibieron el nombre de "milites templi", cuya dignidad estaba emparejada siempre con los cruzados, hasta el extremo de que esta Orden, después de redactarse los estatutos con la colaboración de Bernardo de Clarivaux y aprobarse en seguida por el Sínodo de Troyes, atrajo a sus filas a muchos caballeros. Y a pesar de los votos que se hacían, sin embargo, como ocurría a muchas órdenes religiosas importantes, no sólo ganaban en dignidad, sino que aumentaban sin cesar su fortuna. Los sobrantes se repartían entre los caballeros, sacerdotes y hermanos menores. Los caballeros eran los verdaderos representantes de la orden y eran también los únicos autorizados para vestir el hábito de la orden, es decir, el manto blanco con la cruz roja. Los sacerdotes oficiaban en el servicio religioso de las iglesias, mientras los hermanos menores eran monjes armados o artesanos, según sus aptitudes. Estos últimos no formaban, por decirlo así, parte de la cofradía de caballeros y tenían la misión de realizar trabajos inferiores.

El conjunto de la orden tenía como superior al Gran Maestre, que era elegido por el Capítulo general.

Lo que acabamos de describir nos presenta una imagen, aunque muy sucintamente, de aquella formación religiosa reinante en la devota cofradía.

En 1099 —año en el que comienza la historia de la orden que se conoció después por el nombre de Orden de Malta— los miembros de la orden edificaron un hospital no lejos del Santo Sepulcro, con el fin de alojar a los peregrinos pobres y enfermos. Los estatutos de este hospital eran los mismos que los de la orden de los benedictinos. Pero al cabo de poco tiempo, este hospicio resultó demasiado exiguo, por lo que los monjes tuvieron necesidad de construir otro edificio nuevo, que vino a ser una especie de ensanchamiento de su claustro. En este hospicio recibían también a los huérfanos, por lo que edificaron después un internado. En tiempo de las Cruzadas, los méritos de los miembros de la orden de San Juan no podrían ser desconocidos. Sus actividades precedieron a su tiempo. Estatutos especiales preveían el cuidado a dispensar a los enfermos. Pero la orden no se ocupaba solamente de los enfermos y de la educación de los huérfanos o niños abandonados, sino que velaba también por los que retornaban del cautiverio y por los guerreros sin recursos o gravemente mutilados, imposibilitados de ganarse su sustento por medio del trabajo. La orden los reeducaba y les ofrecía nuevas posibilidades, y todo ello lo hacían los caballeros, entonces de San Juan, como ocupación secundaria, compaginándola con su actividad primordial de guerreros y caballeros, porque no existe sólo un caso aislado, sino un verdadero cúmulo de casos en que los caballeros tiraron de espada para luchar contra los infieles. Mencionemos aquí que el nuevo hospital de los miembros de San Juan fué dedicado a San Juan el Piadoso, que fué patriarca de Alejandría desde 606 hasta 616. Es a este santo a quien deben su nombre los hermanos hospitalarios y no a San Juan Bautista. Raimundo de Puy (1125-1158) añadió a los deberes ya establecidos la obligación de combatir a los infieles y de hacer votos en este sentido; más tarde dió a la orden que ya había sido formalmente reconocida por el Papa Pascual II, una organización casi idéntica a la de los Templarios; los miembros se dividían en tres grupos: caballeros, sacerdotes y hermanos menores, que estaban recíprocamente sometidos a estatutos redactados especialmente para cada uno de los grupos. El hábito estaba compuesto de una capa negra ornada por una cruz de ocho aspas. En tiempos de guerra los miembros de la Orden de San Juan llevaban una capa roja con la misma cruz blanca de ocho puntas.

Igual que las otras órdenes religiosas, la de los Caballeros de San Juan defendió la cristiandad con éxito y cooperó mucho para establecer su reino en Oriente y en el recinto de Jerusalén, igual que en otros países orientales. Conquistaron también vastos territorios, en los cuales gozaban de la independencia y de otros privilegios y formaron un estado verdadero con todos sus derechos soberanos. Los grandes maestres ostentaban el título de "Príncipe" y estaban considerados como monarcas reinantes. Cuando el Sultán Saladino conquistó Jerusalén, pero sobre todo después de la pérdida total de Tierra Santa, en 1291, los Caballeros de San Juan fueron los únicos que resistieron durante algún tiempo los ataques del Islam, mientras los otros caballeros, que fueron en su tiempo la expresión perfecta de la Caballería de las Cruzadas y que encarnaban su espíritu, habían desaparecido o sido dispersados, como sucedió, por ejemplo, con la Orden de los Templarios, cuya fortuna, desaparecida la orden, pasó a manos de las Caballeros de San Juan. Otras cofradías tenían a su cargo otras misiones, como, por ejemplo, la de los Caballeros Alemanes. Pero cuando Tierra Santa hubo de considerarse como territorio definitivamente perdido, los Caballeros de San Juan también se retiraron, siendo los últimos guardianes de la cristiandad, e instalaron su sede en San Juan de Acre, más tarde en Ptolomeo, después en Chipre. Después, los Caballeros de San Juan se instalaron en Rodas, ocupando totalmente este territorio en 1310 (ya con el nombre de Caballeros Hospitalarios de San Juan). Durante mucho tiempo lucharon contra los turcos como vanguardia de la cristiandad. Los Caballeros de Rodas se diferenciaban ya en muchos aspectos de sus predecesores de otros tiempos. Al principio, el Gran Maestre de la Orden era "Soberano temporal" de la isla, pero sólo llevaba el título y de hecho estaba supeditado a la soberanía del Emperador de Oriente y representaba un principado eclesiástico; de otra parte, como consecuencia de la repartición de los bienes de los Templarios y del beneficio que les produjo la fortuna de aquéllos después de la diso-

lución de los Templarios en 1312, los Caballeros de Rodas abandonaron el voto de pobreza, ya que se habían hecho ricos. Cuando los caballeros se instalaron definitivamente en Rodas, tuvieron que abandonar Chipre, aunque formaba parte de su patrimonio, porque esta isla no siguió siendo cristiana nada más que hasta 1489, cuando Catalina Cornaro la entregó a los venecianos y después fué ocupada por los turcos. Incluso en Rodas la potencia de la orden no estaba firmemente asegurada, porque aunque los caballeros podían seguir haciendo una lucha en forma de guerrillas —lo que no estaba mal—, cuando se trató de una batalla de envergadura, la perdieron, y esta derrota les costó Rodas, isla que tuvieron que abandonar. En 1521, el Sultán Solimán II ocupó Belgrado y utilizó esta fortaleza como base de partida para la conquista de la Hungría cristiana. Pero también, partiendo de esta fortaleza, salió contra Rodas, a la que odiaba a causa de los Caballeros de San Juan. La Historia señala que ésta fué una de las batallas más grandiosas de la época. El Gran Maestre de la orden era entonces Felipe de Villiers de L'Isle Adam. Durante cinco meses largos, con sus caballeros, sostuvo la defensa contra un enemigo muy superior en número y que tenía ya cañones cuyos proyectiles caían sobre los sitiados. Cuando la ayuda ya no llegó, cuando los víveres y las municiones se agotaron, lo que sucedió en el año 1502, capituló el Gran Maestre con todos los honores de guerra. Los caballeros salvaron la vida y pudieron retirarse. Reconociendo su heroísmo, Solimán II les prestó sus propias galeras para que pudieran llegar a Europa. Cuando alcanzaron los puertos de llegada, los caballeros se diseminaron y se establecieron en distintos puntos bajo diferentes jefaturas. Así fué como la avanzadilla de la cristiandad en Oriente pasó a manos de los turcos y se convirtió al islamismo. En 1530, los caballeros recibieron de Carlos V la isla de Malta, que estaba entonces adscrita al reino de Sicilia. El monarca les concedió la soberanía en los dominios de la Corte de España.

Los Caballeros de San Juan, instalados en Malta, continuaron heroicamente la lucha contra los turcos, de acuerdo con sus votos, y habiendo permanecido durante mucho tiempo en Malta (1530-1798), recibieron el nombre de Caballeros de Malta, y esta denominación se hizo tan popular en el mundo que se convirtió en su nombre oficial,

ensombreciendo el originario de Caballeros de San Juan, por el que habían sido conocidos en el pasado.

La época de la emigración de la orden, que reinaba entonces desde hacía doscientos sesenta y ocho años sobre Malta y gozaba en la isla de todos los derechos soberanos de un estado verdadero, no había de llegar aún a su punto final, porque después de las guerras de conquista de Solimán el Magnífico, los grandes enemigos de los Caballeros de Malta en los países europeos cristianos lanzáronse abiertamente contra ellos. El gran campeón del Islam, que al principio mismo de la campaña emprendida para la difusión de su religión, había podido derrotar a estos grandes luchadores cristianos, desde Rodas se volvió de nuevo contra los Caballeros de San Juan que la Sublime Puerta quería a todo trance aniquilar, porque veía en ellos la lucha ingrata contra la Media Luna, y se propuso, por lo tanto, esclavizarlos. Los turcos quisieron arrebatar Malta a los Caballeros de San Juan para abrirse así camino hacia la España católica.

Al mando del almirante Piali Pachá y del jefe Mustafá, una flota de 180 navíos hizo su aparición ante Malta el 18 de Mayo de 1565, pero los Caballeros de San Juan les hicieron frente, conducidos por su Gran Maestre, Juan Parisot de la Valette, de edad de sesenta y ocho años, y que ya había dirigido la defensa de Rodas.

La batalla tuvo lugar durante los días 16, 22 y 23 de Junio.

Después de tres formidables asaltos, consiguieron los turcos posesionarse del fuerte de San Elmo, que era el más débil, el más aislado y el menos defendido de toda Malta (23 de Junio de 1565). Los turcos perdieron 8.000 guerreros, entre ellos al célebre Dragut, que tenía fama de héroe y que era un jefe temido de todos sus enemigos, mientras los Caballeros de Malta no perdieron más que 1.300 hombres, aunque esta cifra representaba, por así decirlo, la casi totalidad de sus fuerzas. Los bravos caballeros habían sacrificado su vida para salvar las otras partes de la isla e hicieron abortar la tentativa de los otomanos. Y su sacrificio no fué estéril, porque los defensores del Castillo de San Angel, contra el cual los turcos, después de haber ocupado San Elmo, concretaban todos sus esfuerzos, lograron rechazar a los asaltantes. Los Caballeros de Malta lucharon heroicamente y cuando llegó la expedición de socorro española, al principio de Septiembre, los turcos abandonaron el asedio. Esta lucha

de Malta es una de las más bellas páginas de la historia de la cristiandad y en honor del Gran Maestre de entonces el nuevo puerto de Malta, inaugurado el 21 de Agosto de 1568, recibió el nombre de La Valetta.

Parecía entonces que el período de emigración de los Caballeros de San Juan, condenados como Ahasverus a una vida errante, iba a encontrar su fin, pero el destino, que se presentó bajo la forma de la "alta política europea", había decidido otra cosa muy distinta.

Después de la vuelta de Napoleón Bonaparte, a quien su pueblo acogió con mil muestras de júbilo, el Directorio creyó fundadas sus sospechas en cuanto al general se refería y mandó espiar todos los actos y gestos del vencedor. Querían emplearle de nuevo en alguna tarea en el extranjero, para alejarle, y le encomendaron la realización de la obra comenzada por Hoche, muerto poco tiempo antes, es decir, le mandaron intentar de nuevo la expedición contra Irlanda. Pero se sustituyó esta expedición por un ataque contra el Hanover. Entre tanto, trabajando en silencio, Bonaparte preparó una campaña contra Egipto. En Tolón se reorganizaban los restos de la armada derrotada, pero, a pesar de toda su perspicacia, no pudo distraer la atención de los ingleses. El mejor almirante de la época, Nelson, puso todo el empeño en aniquilar la flota francesa desde el momento mismo en que zarpara de Tolón. El 18 de Mayo de 1798 su proyecto fracasó por una tempestad y Bonaparte puso pie sobre la isla de Malta, que ocupó el 9 de Junio de 1798, ya que el Gran Maestre de entonces, el varón de Hompesch, se retiró sin lucha y entregó la isla a Napoleón. Recordemos que Napoleón había firmado bastante tiempo antes un acuerdo secreto con Austria, por el que ésta le entregaba, aunque ilegalmente, la isla de Malta. Recordemos también que Napoleón, después de varios días de estancia en la isla de Malta, dió una consigna a la isla, en virtud de la cual el idioma francés se convertía en idioma obligatorio a la vez que en lengua nacional de Malta, y después embarcó para continuar su campaña en Egipto, que acabó como todos saben.

Llevó consigo, como botín de guerra, una parte del oro que había en la isla y un cierto número de joyas por un valor de un cuarto de millón de francos. Estas joyas habían sido tomadas por orden suya en los castillos e iglesias de Malta. Poco tiempo después de la marcha

de Napoleón, la guarnición francesa de Malta, a la que la flota de Nelson había cortado toda vía de refuerzos y abastecimientos, fué cercada completamente en la ciudad de La Valeta por los malteses, sin que consiguieran la rendición de las tropas de Francia.

A partir del 17 de Noviembre de 1796, Pablo I ocupaba el trono de los Zares de Rusia. Era el único hijo legítimo de Catalina II y de Pedro III. Puede comprenderse que este monarca, que fué el mayor déspota de su época, que supo acaparar el poder de una manera absolutista, que no admitía nada más que sus propias concepciones y que reivindicó poderes ilimitados, observaba con atención los movimientos de los franceses. Quería romper una lanza en favor de la Europa cristiana, de la legitimidad y de las tradiciones. Teniendo en gran estima a los Caballeros de Malta, les hizo donaciones de grandes dominios en Rusia y, finalmente, se hizo elegir Gran Maestre de la orden, aunque él pertenecía a una confesión ortodoxa y no a la católica romana. También, por esta razón, el Papa, contrariamente a lo que tenía por costumbre, de hacer entonces cuando se celebraban las elecciones de Grandes Maestres de la orden, no sancionó el nombramiento del Zar Pablo I. Pero el Zar consideraba la toma de Malta por los franceses como un acto enemigo por parte de Francia y declaró la guerra a esta última. El 28 de Diciembre de 1798, aliada con Inglaterra, una flota rusa arrebató a los franceses las islas del mar Jónico. Pero los franceses, en cambio, sostenían se todavía en la isla de Malta.

La continuación de la guerra tuvo por consecuencia que la ocupación francesa de Malta, sostenida desde hacía dos años, no pudo mantenerse. El 4 de Septiembre de 1800 Inglaterra ocupó Malta. A partir de la ocupación napoleónica, pero sobre todo desde la ocupación de los ingleses, la Orden de Malta vió desaparecer sus bienes, perdió poco a poco su potencia militar, aunque continuaba, por lo menos, prodigando sus cuidados a necesitados y enfermos, haciendo caso omiso de los acontecimientos políticos.

La alianza de Pablo I con Inglaterra, a pesar de que debía asegurar el equilibrio de Europa, acabó mal. Rusia se convirtió en el adversario de Albión e intentó atacar la India, pasando por Georgia, y pretendió también ocupar Malta, de la que ya no se ocupaba Napoleón y que estaba entonces en manos inglesas. El Zar quería

reconquistar la isla para dársela a los caballeros. Para demostrar que quería hacer algo en favor de ellos, mandó confiscar todos los navíos y todas las mercancías inglesas que se encontraban en los puertos rusos.

Una cosa es cierta: y es que la política europea, en aquella época, sufrió una nueva modificación y que el pueblo inglés, a pesar de los grandes éxitos logrados por las armas de Albión, deseaba la paz y el sosiego. Como consecuencia de la firma del tratado de Amiens (27 de Marzo de 1802), se convino, entre otras cosas, que la isla de Malta, aún ocupada por los ingleses, sería devuelta a los Caballeros de San Juan. Como resultados de esta determinación, Malta volvió de nuevo a las manos de la orden, que de esta forma recobró su soberanía. Pero esta decisión del tratado de paz, de hecho, jamás llegó a llevarse a efecto plenamente, porque Inglaterra no cedió Malta, y menos aún bajo la polvareda de los acontecimientos acaecidos entonces, tanto en el orden político como en los campos de batalla, por lo que la Gran Bretaña — igual que Francia en otras partes— no respetó los tratados de paz hasta el punto de que las cláusulas resultaron completamente ficticias. La isla de Malta, cuya soberanía había sido restablecida teóricamente, continuaba prácticamente bajo la tutela británica, y al cabo de doce años hubo que decidirse a admitir que la isla había perdido definitivamente su soberanía. El 30 de Mayo de 1814, con el júbilo general de los pueblos europeos arrasados por guerras continuas, se firmó el tratado de paz de París, y una de las cláusulas de este primer tratado de paz estipulaba "que la isla de Malta continuaría perteneciendo a los ingleses".

A partir de esta fecha, la isla de Malta es una posición británica, y los Caballeros de Malta, que habían, sucesivamente, trasladado su sede, primero a Ferrara, después a Catania, donde se les encuentra de 1803 a 1826, acabaron por establecerse definitivamente con su Gran Priorato en Roma, y desde 1834 reside en la Ciudad Eterna el Gran Maestre, que gobierna, cetro en mano, a todos los caballeros de la Orden Soberana y Militar de Malta y su poder se extiende tanto sobre los hospitales que posee la orden todavía en Malta como sobre las otras regiones del mundo entero donde la orden disfruta de derechos soberanos.

En 1806, la Orden de Malta, que gozaba de un derecho soberano

absoluto (aun sin ser un Estado, sino más bien una Orden Soberana solamente), perdió una parte de su potencia como consecuencia de una "mediatización". Como resultado de las leyes de "mediatización", los "mediatizados" perdieron su derecho soberano y no pudieron conservar más que su patrimonio particular, su derecho de sentencia inferior y de segunda instancia, sus derechos de caza y de pesca, su derecho patronal, lo que les permitía la deducción del diezmo, así como algunos otros derechos accesorios. Como consecuencia del traslado de la sede de la orden a Roma (1834), la soberanía de la orden se sometió a la tutela del Santo Padre —aunque sólo en teoría—, lo que le devolvió soberanía propia, si bien algunos Estados rehusasen reconocerla en toda su extensión, mientras otros se conforman con tolerarla de un modo condicional.

Cuando Italia entró en la guerra presente, la Orden de Malta se encontró en una situación diplomática muy delicada. Aunque la orden tuviera desde hacía mucho tiempo su Sede en Roma, aún no había hecho la paz con la Gran Bretaña, y sin embargo mantenía con esta potencia buenas relaciones diplomáticas, estando representada por Lord E. B. Fitz Alan-Howard Vicount Fitz Alan of Derwent en calidad de Presidente de la Asociación de Caballeros de Malta, y que como tal, al respetar las Leyes de la orden, no pudo negar a numerosos caballeros, domiciliados en la isla de Malta, súbditos italianos, en parte enfermos, en parte con otros pretextos, la consideración de "refugiados" en el "territorio" de Malta, donde el lord debía prestarle su protección como Presidente de los Caballeros. Pero las autoridades inglesas, dueñas absolutas de la isla de Malta, no podían seguir contemplando, con los brazos cruzados, a los súbditos italianos, que no se atenían a sus prescripciones relativas a los ciudadanos de países beligerantes enemigos, y que, por su pertenencia a la orden, se sustraían al control de las autoridades locales políticas. Pero como el "territorio" de la orden gozaba del derecho de extraterritorialidad, aunque no exista ningún tratado que lo garantice, los ingleses no pidieron nunca la extradición de los súbditos italianos. Los italianos, miembros de la Orden de Caballeros de Malta, no son molestados en las isla, donde pueden circular para efectuar sus asuntos sin traba alguna, como consecuencia de pertenecer a la Orden, hecho que les da la calidad de "ciudadanos de la Orden Soberana y Militar de Malta",

por lo que son considerados como "súbditos mixtos", es decir, como personas que tienen dos nacionalidades.

Por respeto a una vieja tradición, el territorio de la orden fué considerado como un Estado dentro del Estado, en la aceptación más liberal de la palabra, y los ingleses llegan hasta a perdonar a los afiliados de la Orden de Malta, y que sean, en suma, súbditos enemigos, y no toman en consideración su situación y respetan su "nacionalidad de honor".

Una parecida interpretación generosa de los derechos pertenecientes a afiliados a la Orden Soberana de Malta se encuentra también en todos los Estados beligerantes del Eje, donde los Caballeros de Malta, cuando dependen de un Estado enemigo, se benefician de las disposiciones de las autoridades para los afiliados a la orden, a los que considera el Eje también como dependientes de un Estado amigo y permiten a los caballeros la libre circulación por todo su territorio, siempre que el representante diplomático de la orden —residente en la Capital— garantice la conducta de los afiliados. ¿No prueba esta situación que es un Estado dentro del Estado? La Orden Soberana Militar de Malta ha sabido conservar su puesto, tanto en el orden de la extraterritorialidad como en el diplomático, hasta el extremo de reconocerle su independencia, aunque estatalmente no exista sino en teoría. Y ha sido reconocida su representación diplomática, y sus diplomáticos son considerados sobre una base de igualdad perfecta con sus colegas, los representantes de las otras potencias acreditados en los diferentes países.

Hoy en día las opiniones de la orden se mantienen dentro de una actitud mucho más liberal que antaño. El celibato ha sido suprimido desde hace largo tiempo. Los votos de pobreza se han transformado en votos que exigen casi lo contrario, porque la fortuna actual de la orden debe ser empleada en los socorros dedicados a los que han caído en desgracia como consecuencia de hechos ajenos a su voluntad, como también para ayudar a los necesitados, en todos los sitios y por todos los medios.

En nuestros días la orden se divide en dos grupos lingüísticos, regidos por el Gran Maestre (residente en Roma) y por el Sagrado Consejo. Conviene añadir, además, a estos dos grandes grupos ciertas Asociaciones de Caballeros: tres Prioratos de lengua italiana, a saber: en Roma, en Lombardía y Venecia y, finalmente, en Sicilia.

El Grupo de lengua alemana abarca el Gran Priorato de Bohemia y Austria. Las Asociaciones que forman parte de este Grupo, son las siguientes: Prusia, Rin y Westfalia. Encontramos además Asociaciones de Caballeros de Malta en Inglaterra, en Holanda, en España, en Portugal y en otros muchos países.

La orden tiene un cierto número de Magistrados de Honor, de Devoción de Caballeros y de Dignatarios diversos. El Gran Maestre, con categoría de Cardenal y tratamiento de Eminencia, es Príncipe del Santo Imperio. Lleva el título de Alteza Eminentísima. Los representantes diplomáticos tienen el título de Plenipotenciarios y son Excelencias.

El número de miembros en 1930 era de 2.300, y hoy es de 3.500. Para ser admitido haya que aportar las pruebas de origen y ser católico romano.

Insignias de la orden: (Pabellón) Rojo con una Cruz Blanca. Armas: Escudo de la Cruz de Plata colocada sobre la Cruz de Malta Plateada, de ocho puntas, rodeada de un rosario de seis décimas, separadas entre ellas por una cuenta más grande, y de la que cuelga una Cruz de Malta. Uniforme de la orden: Color rojo, con una Cruz en el pecho. De los 3.500 caballeros de la orden, unos cincuenta han hecho los votos monásticos. El Gran Maestre de Malta, que por su cargo se coloca inmediatamente después de los Cardenales Diáconos, y lleva el título de Eminencia; es, por otra parte, "Príncipe". El "Príncipe" actual es S. A. Em. Fra Ludovico Chigi de la Rovere Albani, nacido en 18 de Julio de 1866, en Ariccia, en Italia. Fué elevado a su dignidad por elección el 30 de Mayo de 1931, y desde esta fecha reina en el Palacio de Malta, de Roma. El Palacio del Gobierno de la Orden de Malta está en el número 68 de la Via dei Condotti, en Roma, y es como un vestigio de un antiguo mundo hoy desaparecido. Pocos extranjeros frecuentan este lugar piadosamente tranquilo, donde la austeridad no es nunca turbada por los pasos de un intruso. El silencio es un símbolo que desvela el corazón y lo impulsa hacia los grandes actos del pensamiento humano. En los vetustos pasillos se ve la sombra de los Grandes Caballeros: La Valette y el Marqués de Posa, héroes de Saint Priest y Crequi, en San Telmo. Es

Malta la que se levanta delante de los ojos espirituales del visitante, saliendo toda sonrosada de la espuma del mar para acariciar el cielo, flamante como el fuego de la fe de aquéllos que guardan las tradiciones de la orden, verdaderos soldados de Cristo, fieles a su misión y a sus votos caritativos hacia los que sufren, prodigando sus cuidados a los enfermos y recogiendo del camino al abandonado, inquebrantables en su fe católica, rodeándolo todo de la caridad cristiana que brota de su ser con este calor de querer ayudar a toda la humanidad en el nombre de Dios.

Así es como trabajan y actúan los nobles caballeros de Malta, imbuídos de esta idea caritativa y humana. Y aun repartidos como están estos héroes en la acción benéfica por el mundo entero, no por ello dejan de constituir un todo invencible, una autoridad y una potencia universal. Sólo los sacerdotes y los Caballeros de un Estado cuyo territorio ha sido expropiado, pero que sigue siendo siempre soberano, porque extrae su fuerza del más hondo manantial de vida: la fe en Dios y en el Hombre.

Y por eso la Orden Soberana y Militar de Malta, como todos los Estados independientes de la tierra, hace ondear su bandera para invocar su independencia. La orden tiene también sus blasones y su bandera, es ésta Cruz Roja sobre el fondo Blanco, y su escudo es aún más imponente.

Jamás la soberanía de los Caballeros de Malta ha estado sujeta a discusión, antes bien, en cada ocasión que se presentaba, a veces sin dato expreso, la han reafirmado en su independencia. Aparte de las leyes no escritas de la tradición, la orden se refiere al Tratado de Paz de Amiens, firmado entre ingleses y franceses el 27 de Marzo de 1802, en cuyo artículo 10 existe una cláusula que promete: "El restablecimiento del Principado eclesiástico y del Estado independiente", en cuyos asuntos no podrá inmiscuirse el extranjero, que estaría bajo la sola soberanía absoluta de los Caballeros de Malta. Si en 1814 la primera paz de París ha adjudicado, de hecho, con la salida del Gran Maestre, la isla de Malta a Inglaterra, no puede negarse que de derecho la orden no ha renunciado jamás a sus derechos de soberanía. Aunque el Estado no puede hablar hoy de territorio —exceptuando ciertos territorios privados en los diferentes países en los que tiene representación diplomática— como consecuencia de la expropiación de la isla de Malta, el Principado Soberano de Malta ha desaparecido *de facto,* pero jamás *de jure.*

Numerosos sabios no dejan de decir que, según la costumbre *(jus consuetudo)* un Estado *de facto* sustituye definitivamente a un Estado *de jure,* después de treinta y tres años, de un modo automático —y según esta opinión— el Principado de Malta habría, efectivamente, dejado de existir desde hace largo tiempo. Pero aun admitiendo una tal situación, que muchas veces ha sido objeto de discusión, hay que reconocer que la soberanía del Malta no está en nada aceptada, ya que ella nunca ha provocado discusión sobre esta cuestión de soberanía del Estado, es decir, del Principado mismo. El reconocimiento internacional de la Orden Soberana y Militar de Malta ha hallado su mejor expresión en el Convenio de Ginebra (1864), con motivo de la fundación de la Cruz Roja, donde la Orden de Malta fué tratada como las otras grandes potencias soberanas. Además, la orden tiene aun hoy su extraterritorialidad reconocida por todos, considerándola como un Estado dentro del Estado, incluso en la isla inglesa de Malta, y en todos los países en que la orden está representada diplomáticamente.

Es, en fin, la orden, un Estado sin Estado, pero un Estado dentro del Estado.

Los Caballeros de Malta son todos católicos romanos. Con el fin de evitar todo posible error conviene recordar que existe también una Orden de San Juan, protestante. Esta asociación fué fundada en 1812 con el nombre de "Orden Prusiana de San Juan", a la que pertenecen algunos aristócratas luteranos. Su sede está en Sohnenburg. Los afiliados a ella son "Caballeros Jurídicos", se asocian bajo el signo de una cruz coronada por un águila dorada, en tanto que los "Caballeros del Honor" no llevan sino una cruz simple con un águila negra superpuesta.

No hay que confundirlos con los Caballeros de la Orden Soberana y Militar de Malta, que profesan la Religión Católica Apostólica y Romana.

Los transportes fluviales en Egipto

POR

JEAN LOZACH

Profesor en la Universidad de El Cairo.

Desde los tiempos de Mohammed Ali el Grande toda la economía de Egipto ha sido profundamente transformada. Los métodos agrícolas tradicionales fueron desechados para permitir la introducción de los cultivos industriales, y el mismo Nilo, padre y bienhechor del país, al cual los antiguos ofrecían el sacrificio de una virgen, ha sido sometido a una inflexible disciplina.

Esta revolución económica, y en cierto modo geográfica, ha tenido importantes consecuencias en los modos de transporte de viajeros y mercancías. El tráfico de lanchas, que desde la más remota antigüedad constituía el único medio de comunicación, ha perdido su monopolio y tuvo que declinar ante la victoriosa competencia del ferrocarril en un principio, y más tarde ante la influencia de la carretera. Evolución que no ha sido privativa de Egipto, pero que es conveniente estudiar en este país, favorecido por la naturaleza desde el punto de vista de las comunicaciones fluviales.

La navegación interior egipcia hacia mediados del siglo XIX.— La Providencia ha dotado al antiguo reino de los Faraones de un sistema de rutas fluviales admirable. A través del valle, ancho de una decena de kilómetros, que va desde Nubia a El Cairo, el Nilo constituye una admirable vía que sustituye al camino terrestre para las comunicaciones de sur a norte, las únicas que tienen verdaderamente importancia. A algunos kilómetros al N. de El Cairo, el gran río se divide hoy en dos brazos principales, de los cuales, a su vez, se

desprenden numerosas ramificaciones. Los antiguos contaban siete brazos en el Nilo, pero en realidad, tanto en los tiempos antiguos como en la actualidad, la red de vías de agua engendrada por el gran río cubría todo el Bajo Egipto, y apenas existía aglomeración que no se encontrara en las orillas o a poca distancia de un canal más o menos importante.

Es verdad que en otros tiempos estos canales no contenían siempre la suficiente cantidad de agua para permitir el paso de barcas, aun las más ligeras. El Nilo, cuyo caudal es importante durante toda la crecida, y qué durante tres meses transforma a Egipto en un inmenso lago, durante el resto del año no es más que un modesto curso de agua que se desliza mansamente por un lecho, al parecer, demasiado grande para él. Pero esto constituye una ventaja porque, siendo la pendiente general del río bastante pequeña y la velocidad de la corriente reducida durante nueve meses del año, la navegación encuentra las mejores condiciones, tanto más por la circunstancia de que los vientos soplan en Egipto generalmente de norte a sur, hecho favorable para que las embarcaciones a vela remonten la corriente del río.

Es necesario añadir el hecho de que la inundación anual hizo siempre muy difícil la construcción de buenas carreteras, lo que ha debido contribuir a conservar el monopolio de los transportes por el agua. Durante milenios, los transportes terrestres en Egipto se han hecho solamente a lomos de asno, de camello o de caballo; hasta hace un siglo los vehículos eran casi desconocidos en el campo, e incluso en El Cairo, el paso por sus calles de un carruaje tirado por caballos suscitaba, según dice el francés Clot bey (1), la admiración y la curiosidad de los transeuntes.

Viajeros y mercancías circulaban, por tanto, preferentemente por el Nilo y sus ramificaciones. Utilizando el río, en el momento de la inundación, es como los constructores de las pirámides pudieron conducir desde los límites del desierto oriental, en Assuan, hasta el pie de la plataforma de Gizeh, en una distancia de 800 kilómetros, los enormes monolitos de granito rosa que forman los muros de las tumbas reales. Sobre el río, e igualmente sobre los lagos, los Faraones y sus sucesores griegos y romanos sostenían flotas de guerra y de

(1) *Aperçu général sur l'Egypte*, 1840, t. II, pág. 78.

comercio, y los puertos, lacustres como los de Marea y de Alejandría (2), o fluviales como los de Qous de Menphis o de Naukratés, eran famosos en el mundo antiguo por su prosperidad. Una prueba de la importancia de esta navegación interior en aquellos tiempos es el

Transporte de paja de arroz en Egipto.

gran número de representaciones de naves y de escenas náuticas que se descubren en muchas necrópolis antiguas; igualmente lo comprueban la longitud de los muelles y de otras construcciones que se encuentran admirablemente conservadas a la entrada del desierto líbico,

(2) Alejandría tenía dos puertos, uno marítimo y otro lacustre, siendo este último, según Estrabón, el más importante.

en las orillas meridionales del lago Mareotis. Asimismo, de ello dan testimonio los documentos romanos con referencia a los informes suministrados por los puestos aduaneros establecidos a lo largo del Nilo o del canal de Alejandría. Por último, otra prueba de la importancia de esta navegación interior, muchos siglos antes de la Era Cristiana, la da la apertura del canal del Nilo al golfo de Suez, primera solución, y por cierto no la menos acertada, de la unión de los mares Rojo y Mediterráneo.

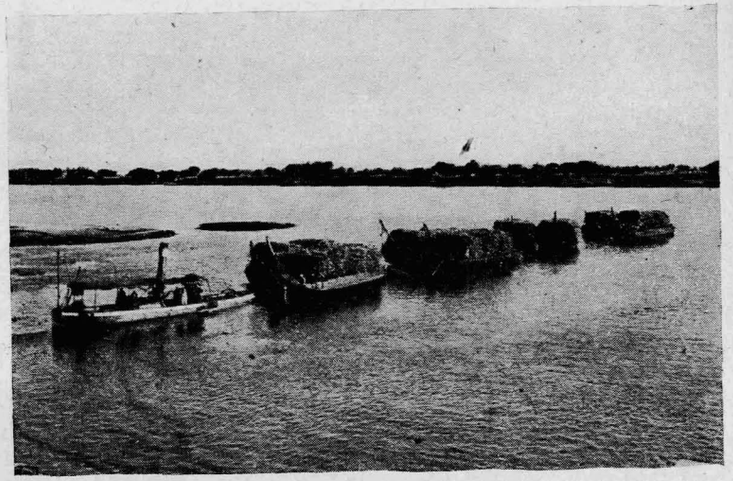
Unos veinte siglos más tarde todavía fué utilizado el Nilo por Bonaparte cuando, habiendo desembarcado en Alejandría, hizo seguir por el venerable río sus aprovisionamientos y su material pesado. Sobre los bordes del mismo, sobre el río mismo a veces, se libraron muchas batallas en esta ocasión histórica, como la famosa batalla llamada "de las Pirámides", que tuvo lugar no lejos de la actual aldea de Embabah, en la orilla izquierda del Nilo.

Mohamed Ali, creador del Egipto moderno, se interesó igualmente por la navegación interior, como por todos los demás sectores de la actividad económica del país. Los numerosos ingenieros llamados por el Virrey y que se ocupaban de cuestiones de riego o de proyectos sobre el Canal de Suez no separaron nunca las mejoras de las comunicaciones fluviales del desarrollo de los canales de riego o de la unión del Mar Rojo y el Mediterráneo. Según la opinión de aquéllos, los numerosos canales nuevos de riego que se excavaron habían de servir al mismo tiempo a la agricultura y al comercio. En cuanto al futuro Canal de Suez, muchos proyectos lo hacían desembocar en Alejandría después de haber atravesado el Delta, recibiendo por los canales o los brazos del Nilo las mercancías de El Cairo y del Alto Egipto. En esta época fué cuando el Virrey, habiendo hecho excavar el canal Mahmoudiah para conducir el agua del Nilo a Alejandría, creó un servicio de buques de vapor entre esta ciudad y El Cairo.

Tal era la situación de la navegación interior egipcia hacia la mitad del pasado siglo. Desde esta época el tráfico de barcos ha declinado en Egipto, como en la mayoría de los demás países, a causa de la concurrencia del ferrocarril, más regular y más rápido, y también, y quizá principalmente, por el perfeccionamiento del sistema de riegos.

La moderna red de vías navegables.—La transformación del sis-

tema de riegos de la tierra egipcia, la audaz sustitución por el riego permanente de la inundación anual comenzada hace ya más de un siglo y hoy realizada en la mayor parte del país, han hecho la riqueza del Egipto moderno; pero esto ha tenido también por resultado hacer más difícil el tráfico fluvial, especialmente en el Bajo Egipto. En efecto, en otros tiempos, en los brazos del Nilo y también en los canales principales o *Bahrs* (Bahr Yussef, en el Alto Egipto;

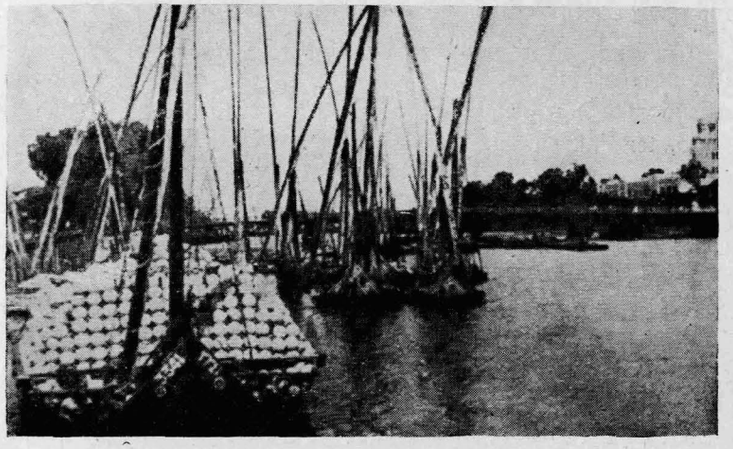


Transporte de caña de azúcar en Alto Egipto.

Bahr Chebin, en el Delta), las chalanas fluviales encontraban siempre, incluso en el estiaje, bastante agua para la navegación. Hoy, por el contrario, el cierre del curso del Nilo durante algunos meses del año por las numerosas presas establecidas desde Assuan hasta las mismas bocas del río y las abundantes sangrías hechas a los canales de riego, hacen muy frecuentemente precario el tráfico fluvial, incluso en los trayectos de mayor importancia.

Todavía, al sur de El Cairo, los buques sólo pueden circular todo el año, tomando precauciones para evitar los numerosos bancos de arena. Pero aguas abajo de las presas del Delta, los dos brazos del río, el de Rosetta y el de Damietta, se encuentran transformados

en largas fajas de arena en las que los industriosos *fellahs* cultivan excelentes sandías, y entre las cuales se deslizan perezosamente delgados hilos de agua limpia. Más al norte, las infiltraciones aumentan el caudal de estos brazos, pero el de Damietta queda, no obstante, durante seis meses cerrado aun para pequeñas barcas; más favorecido, el brazo de Rosetta es constantemente navegable aguas abajo de la villa de Kafr el Zayat. Conviene añadir que durante una gran



El brazo izquierdo del Nilo en El Cairo.

parte del intervalo entre dos crecidas, las desembocaduras del Nilo quedan cerradas, a fin de prevenir el avance de las aguas del mar, de modo que la comunicación directa con el Mediterráneo se encuentra suprimida. A decir verdad, este inconveniente, que hubiera sido grave en otros tiempos, cuando Rosetta y Damietta eran los grandes puertos de lpaís, hoy es mínimo, porque estas dos ciudades han perdido la mayor parte de su tráfico en beneficio de Alejandría.

De este modo, por obra del hombre, el Nilo ha cesado hoy, en el Bajo Egipto, en su papel de gran vía navegable, para el que lo había destinado la Naturaleza. Fuera de la crecida y de un corto período después de ésta, la navegación ha tenido que abandonar el lecho del

río y servirse de los numerosos canales destinados a necesidades de riego y de drenaje. La longitud de esta red es importante, ya que cuenta, sólo en la región del Delta, con más de 3.500 kilómetros de canales de una anchura de seis metros por lo menos. Pero sería un error considerar a estos canales como vías fluviales que respondan a las necesidades de la navegación comercial. Estos canales y zanjas de desagüe han sido concebidos con vistas a satisfacer ante todo los intereses de la agricultura, los cuales muchas veces se oponen a los de la navegación.

El trazado de los canales no tiene apenas en cuenta las necesidades de la navegación interior. El *rayah* o gran canal de Beherah, que, partiendo de la presa del Delta riega la parte occidental del Bajo Egipto, termina en un ramal sin salida y, por tanto, se encuentra sin enlace con los demás canales. Lo mismo sucede con los canales de desagüe de amplia sección, excavados hace unos cuarenta años en el centro del Delta, y que después de haber atravesado las regiones desheredadas del norte de la provincia Gharbiah, lleva sus aguas hasta el Mediterráneo.

No obstante, de El Cairo a Alejandría la comunicación por agua es relativamente cómoda gracias al *rayah* Menufiah y al canal Baguriah. Este último desemboca en el Nilo a algunos kilómetros aguas abajo de Kafr el Zayat, donde las embarcaciones encuentran siempre un calado suficiente. Estos buques descienden por el Nilo hasta El Atf, punto de arranque del canal Mahmudiah, que los lleva directamente a Alejandría. Las comunicaciones fluviales se encuentran igualmente aseguradas, aunque en condiciones menos favorables, entre El Cairo y Port Said por medio del canal de Ismailiah y el canal de Suez; entre El Cairo y Mansurah por un canal lateral a la rama de Damietta *(rayah* Teufigiah, canal Mansuriah). Pero, por el contrario, entre las villas del Delta, las comunicaciones fluviales de este a oeste son difíciles, y la embarcación que, cargada de arroz o de algodón en Dagahliah, tenga que llegar a Alejandría, ha de remontar primeramente el Nilo o los canales hasta llegar casi a las presas de la cabeza del Delta. Además, la más importante de estas vías, la que une El Cairo con Alejandría, apenas si cruza por regiones de población escasa, y Tanta, la gran ciudad del centro del Bajo Egipto, se

encuentra a una buena distancia del canal navegable más próximo (Baguriah).

Por lo tanto, el trazado de las vías fluviales no es el más grave

El puerto fluvial en El Cairo.

defecto que obstaculiza el tráfico, y con seguridad no sería muy difícil ponerle remedio. Mucho más importante es la carencia de fijeza del nivel de agua en los canales. El aumento de los terrenos dedicados

al algodón, la revalorización de nuevas tierras dejadas en baldío (3) hasta los últimos años, exigen riegos más abundantes cada año, para los que apenas bastan las reservas de Assuan, sobre todo en los meses que preceden a la crecida. Sangrados por todos lados y sometidos, por otra parte, a un turno severo, los canales no pueden conservar siempre la profundidad mínima indispensable para asegurar la circulación. Frecuentemente sucede que las embarcaciones se ven obligadas, faltas de agua, a detenerse por un período más o menos largo, o a descargar en condiciones evidentemente precarias y onerosas. Ciertos años han podido contarse en Abril y Mayo, en el recorrido El Cairo-Alejandría, hasta dieciocho días de detención de la navegación.

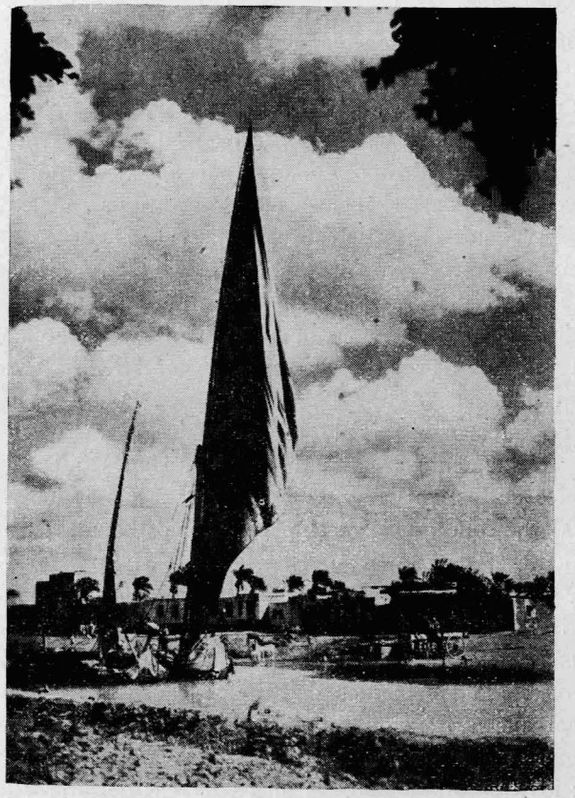
A esta penuria de agua hay que añadir el inconveniente de los numerosos puentes, cuyos períodos de apertura son siempre muy raros y cortos en relación con las necesidades de los usufructuarios de los canales; la exigüidad de las esclusas, que apenas si permiten el paso de un remolcador y de una chalana de 300 toneladas; en fin, la ausencia de puertos fluviales fuera de los de Alejandría y El Cairo.

El material flotante.—La mayor parte de las embarcaciones que circulan por las vías fluviales de Egipto consisten en barcos de vela, de dimensiones variables, pero sin que las más grandes pasen de algunas decenas de toneladas. Construídos de madera, estos veleros ofrecen a primera vista formas pesadas. Pero observándolos con atención se comprueba que su arquitectura es sabia y armoniosa. Anchos y altos en la parte anterior, más estrechos y bajos en la popa, tienen un fondo plano y un calado de 50 a 80 centímetros. Poseen un palo relativamente corto y ligada a él una verga móvil muy larga que soporta una vela inmensa. En su aspecto general, y no obstante la forma maciza de su casco, el barco a vela egipcio, cuyo velamen recuerda al de las galeras mediterráneas del siglo XVII, tiene una línea elegante, y no hay espectáculo más agradable que la vista de algunas de estas embarcaciones que surgen en medio de la campiña del Delta, deslizándose silenciosamente sobre las aguas tranquilas del Nilo o de un canal.

Junto a estas embarcaciones existen, sobre todo en el Alto Egipto,

(3) Tierras llamadas "barad".

balsas de madera que descienden por el Nilo llevando enormes cargas de trigo o de paja; otras más curiosas, tienen una plataforma constituída por el fondo de grandes recipientes de tierra cocida, o *zir*, in-



Canal Mahmoudiah, cerca de Alejandría.

vertidos y ligados fuertemente entre sí. Sobre esta plataforma los fabricantes de la villa de Qena, al norte de Luqsor, construyen una verdadera pirámide de vasos de tierra cocida, de formas y dimensiones variables, y el extraño monumento es lanzado al río que lo conduce lentamente hacia las villas y aldeas del norte. Excusado es

decir que algunos hombres provistos de largas y sólidas pértigas viajan a bordo para corregir los eventuales riesgos de la navegación y llevar la carga a buen puerto.

Todo este material presenta bastantes defectos, por lo menos en apariencia, entre los cuales los principales son la lentitud y la irregularidad. En realidad, estos inconvenientes, muy relativos y que carecen de importancia para ciertas mercancías, se encuentran compensados por ciertas ventajas, especialmente por la baratura del transporte. Por esta razón la barca de vela no ha desaparecido —ni desaparecerá en mucho tiempo— en los paisajes del Nilo, y se le encuentra por todas partes, incluso en los pequeños canales y en acequias de desagüe de escasa anchura. Los servicios que presta son muy valiosos, especialmente para los habitantes de aldeas aisladas.

Al lado de estas barcas tradicionales existe una flota de motor muy moderna, considerablemente desarrollada y perfeccionada desde hace una veintena de años; está formada por remolcadores de vapor que halan chalanas, o por pinazas con motor. El desplazamiento máximo de estos navíos es de 300 toneladas, cifra difícil de sobrepasar por el momento a causa de las necesidades impuestas por las dimensiones de los canales y, sobre todo, por las esclusas. Este material moderno, que iguala al empleado en los canales europeos, está esencialmente destinado al transporte en el Nilo aguas arriba de El Cairo y en los canales del Delta que conducen a Alejandría o a Port-Said.

Las mercancías transportadas.—Todas estas embarcaciones, tanto los veleros como los buques de vapor, transportan casi exclusivamente mercancías. Existe, es cierto, servicio de viajeros, pero se trata generalmente de líneas locales, sin importancia económica efectiva; los trenes ómnibus, las líneas férreas de interés local y, sobre todo, el autobús han ido poco a poco quitando la clientela al tráfico fluvial. Del mismo modo, los buques destinados a los turistas y que en otro tiempo remontaban apaciblemente el Nilo desde El Cairo a Assuan, empezaron a declinar en su papel ya antes de la guerra: el ten, el avión y, hasta cierto punto, el auto privado, le hacían una competencia victoriosa, especialmente entre los viajeros deseosos de alcanzar cuanto antes el término de su viaje. Por el contrario, entre Assuan y la frontera del Sudán, en el desierto de

Nubia, donde no hay ni carreteras ni vías férreas, la embarcación fluvial asegura las comunicaciones, tan lentas como confortables, si bien también se encuentra amenazada en un futuro próximo por el avión. Cuando la vía férrea haya sido prolongada desde Uady Haffa a Assuan, es muy probable que este servicio de vapores desaparezca también.

En lo que se refiere a la circulación de mercancías, en Egipto no existe la especialización de medios de transporte que se da en ciertos países, en los que el canal sirve de vía para las materias primas y el ferrocarril asegura la expedición de productos manufacturados. Tampoco existe una distinción muy clara de transportes entre los diferentes tipos de embarcaciones. Todas son capaces de efectuar los mismos tranportes sobre las mismas rutas; los veleros, más lentos y menos puntuales, procuran solamente compensar sus defectos por medio de tarifas reducidas e inferiores a las de los barcos de vapor.

Lo que constituye principalmente la carga, tanto de los veleros como de las chalanas que van de sur a norte, son los materiales de construcción, piedras procedentes sobre todo del Alto Egipto y destinadas a la construcción de servicios de riego o de caminos de hierro, ladrillos de tierra cocida, yeso utilizado como abono, productos agrícolas, granos, legumbres, cebollas y arroz. Con estas embarcaciones se cruzan otras que conducen maderas, carbón, máquinas importadas por Alejandría o Port-Said. En otoño, el algodón no prensado y la semilla de algodón constituyen el principal elemento de flete destinado a Alejandría. El trigo y la paja forman en verano la carga de las embarcaciones del Alto Egipto; es necesario añadir a ellos la alfarería de Qena, que es conducida al puerto de Rod el Farag. Señalemos, además, el muy importante tráfico fluvial a que da lugar la existencia en Alto Egipto de numerosas fábricas de azúcar, cuyos productos brutos son llevados a la gran refinería de Hawamdiah, cerca de El Cairo, por las chalanas de la "Société des Sucreries d'Egypte".

Pero es necesario reconocer que, en su conjunto, el tráfico fluvial, comparado con el de la vía férrea, es bastante escaso, y nadie puede extrañarse de que las materias pesadas, como el carbón, sean transportadas por ferrocarril; mucho más paradójico es el hecho de que algunas Compañías de navegación fluvial, obligadas a cumplir sus compromisos

de entrega a plazo fijo, se hacen muchas veces expedir por vagón el combustible necesario para sus flotas.

Sin embargo, desde hace una veintena de años, los poderes públicos y los grupos económicos egipcios dedican un interés cada vez más vivo a la navegación fluvial. En el Ministerio de Comunicaciones ha sido creado u nservicio especial de transportes fluviales, destinado a defender los intereses de la navegación egipcia, o a conciliarlos con las necesidades, evidentemente primordiales, de los riegos. Una sociedad netamente egipcia, la *Sociedad Misr para los transportes fluviales,* ha sido creada, habiendo obtenido un rápido éxito. La guerra, desde luego, ha contribuído a desarrollar la navegación fluvial, aliviando el tráfico férreo y carretero, ya congestionados. Hay motivos para pensar que la navegación egipcia llegará a alcanzar, no su antiguo esplendor y su preeminencia, hoy inútiles y en lo que sería vano pensar, pero sí la posición prudente y honrosa a la que tiene derecho, y en combinación con la vía férrea y la carretera ofrecer a la economía del país los servicios eminentes que prestó en otros países. Nadie duda que esta colaboración conseguirá hacer revivir sobre las ondas del Nilo la antigua industria de los mercaderes del agua, para el mayor provecho de todo el Egipto.

La acción humana como una causa posible de liberar movimientos sísmicos

POR

WALTER KNOCHE

Durante los últimos años se ha estudiado con frecuencia la influencia antropógena sobre la transformación de la superficie terrestre y sobre el clima y las condiciones meteorológicas, porque se ha comprobado que esta influencia incide también en la vida práctica.

Este trabajo tiene por finalidad comprobar si, en relación con la transformación que la superficie terrestre y tal vez el ambiente atmosférico sufren como consecuencia de la acción del hombre, pueden surgir condiciones meteorológicas capaces de influir en la actividad sísmica, librando tensiones acumuladas, que pueden llegar a producir terremotos.

De antemano debe mencionarse que el corto tiempo en que se han realizado las observaciones sísmicas y la multiplicación lenta de los puntos de observación no permiten todavía ofrecer una prueba fehaciente de la intromisión del hombre en los acontecimientos telúricos. Sin embargo, existe la posibilidad, en el caso de que el fenómeno a estudiar es observado desde el punto de vista de la influencia humana, que en el futuro se puedan registrar resultados positivos por medio del clinógrafo y en zonas propicias para ello. Esta clase de experimentos deberían realizarse preferentemente en estaciones experimentales muy amplias, análogas a las que existen hoy día en los Estados Unidos para estudiar la erosión del suelo.

Micromovimientos artificiales del suelo, conocidos desde mucho tiempo atrás, demuestran que realmente existen influencias antropógenas. Entre otras cosas es interesante citar que los trabajos efectuados en una central eléctrica en Goettingen (Alemania) provocaron una amplitud de 0,1 μ (1) que llegó a percibirse a una distancia de 2,5 km. Las microoscilaciones del suelo causadas por el viento llegan hasta 6 μ en Goettingen y hasta 50 μ en Postdam. Dado que los bosques impiden casi por completo el paso del viento, es de esperar que después de su desaparición ha de producirse, debido al mayor movimiento del aire, un aumento de estas trepidaciones sísmicas. Además, las oscilaciones del suelo producidas por el tráfico pesado, ocasionan en los edificios daños que pueden compararse con los que ocurren después de ligeros y repetidos terremotos.

Si se considera la posibilidad de que verdaderos sismos puedan ser provocados por el hombre —descartando explosiones, derrumbamientos de minas, etc.—, debe convenirse que se pueden producir únicamente en zonas que presentan condiciones geotectónicas adecuadas. Para el asunto que tratamos es indiferente que se considere la existencia de fracturas o el plegamiento normal como de importancia predominante en las causas endógenas. Pero en los terrenos tectónicos o de dislocación, el relieve de la corteza terrestre desempeña un papel muy importante.

Según Montessus de Ballore, en 70.000 sismos europeos, el 86 por 100 recayó en zonas de plegamientos terciarios; el 9 por 100, en regiones sin plegamientos; el 5 por 100, en plegamientos carboníferos, y ninguno en plegamientos predevónicos.

Un 5 por 100 de las sierras terciarias, tan predominantes, pertenecen al Viejo Mundo, y un 38 por 100 al Pacífico, lo que suma un total de 91 por 100, quedando para el resto del globo terráqueo sólo un 9 por 100.

Si se acepta la clasificación establecida por Sieberg, según la cual el 90 por 100 de los terremotos son tectónicos, el 7 por 100 eruptivos y el 3 por 100 de derrumbe, se ve que el reparto porcentual de los epicentros es el siguiente: zonas terrestres situadas sobre fosas marinas profundas, 35 por 100; regiones fracturadas y depresiones tectónicas, 33 por 100; cadenas de plegamiento terciarias fracturadas, 28 por 100; cadenas de plegamientos normales, 4 por 100. Los macizos proterozoicos y paleozoicos carecen por completo o casi completamente de epicentros (2).

Las causas exógeno-terrestres, incluídas las antropógenas, deben estar en una cierta relación con la distribución de la tectónica, o con las diferencias de tensiones inherentes de sus rocas y de sus fuerzas endógenas terrestres (3); aquí debe hacerse abstracción de las posibilidades cósmicas. En lo esencial se trataría de las siguientes regiones: la periferia de los enormes macizos elevados del Asia Central (Himalaya, Tienschan, región de Baikal, la Manchuria, las tierras escalonadas de la China), el área de las islas del Asia oriental y el mar mediterráneo Austral-Asiático, las inmediaciones pacífico-andinas de todo el continente americano, el mar mediterráneo de las Indias Occidentales y europeo (Italia, Grecia, Bósforo, etc.).

Causas exógenas como, por ejemplo, el transporte de detritus de rocas denudadas desde un bloque hasta el borde de otro inmediato pueden ocasionar perturbaciones de la isostasia. De este modo, puede ser liberada, entre otras, una tensión endógena potencial preexistente, produciéndose fenómenos sísmicos y desplazamientos en la corteza terrestre (4). En esto se basa el hecho de que los movimientos de la corteza terrestre aumenten en intensidad allí donde en distancias reducidas se encuentran diferencias de altura muy pronunciadas. En estas zonas de plegamientos más intensos y propensión a fracturas se establece normalmente un equilibrio artificioso con tendencia de los bloques de la corteza terrestre a disponerse en concordancia con las leyes de la estabilidad, por lo cual se originan en ondas elásticas oscilaciones rítmicas. Así se encuentran zonas donde la suma de las tensiones internas es altamente inestable, igual a las externas. Estas zonas tienen, por lo tanto, una tendencia especial a reaccionar frente a influencias exógenas. Al este del más alto macizo de Sudamérica, el Aconcagua, se encuentra, por ejemplo, un bloque de la precordillera que se ve afectado por perturbaciones de su equilibrio; lo mismo que al oeste de él, donde a una altitud de 7.000 m. se opone en la vecina fosa de Haeckel una profundidad de 5.670 m., lo que equivale a una diferencia de 12,5 km. Esta diferencia de altura asciende en el norte de Chile a más de 14 km. entre la fosa de Richard (7.560 m.) y el volcán Llullaillaco (6.400 m.). La actividad sísmica entre la latitud 27° y 34° es bien conocida en la mencionada zona de

una cordillera ascendente y de fracturas de fosas en formación (Stappenbeck); según Montessus de Ballore, la mayor frecuencia de sismos existiría entre los 33° y 34° de latitud S. sobre la línea Valparaíso-Santiago y entre los 32° y 33° en la sección oriental (Mendoza) (5). En el valle de Kangra (Himalaya) se encuentra una diferencia de altura de 4,2 km. en una distancia horizontal de sólo 10 km.

Ahora, el fondo del mar (o también el antepaís de una sierra) adquiere mayor peso y se hunde debido a continuas acumulaciones, mientras que la cordillera misma se levanta en la medida que corresponde a la denudación por influencias meteorológicas (6). En cuanto a las zonas de relieves más pronunciados (se trata aquí de aquellos cuyos focos se suponen no muy profundos), mientras que los mismos con focos profundos se presentan justamente en zonas fuera de aquéllas con frecuentes movimientos sísmicos (focos avanzados hacia el interior de la América del Sur o en el Pacífico ecuatorial occidental). Tales temblores de focos profundos son producidos en sentido más estricto, menos por influencias exógenas que por cósmicas, como las oscilaciones polares (7). A la inversa, se considera que las diferencias de carga, como consecuencia de la denudación por un lado, y por el otro la acumulación de los depósitos así obtenidos sobre bordes de fracturas próximas de un bloque, pueden actuar como liberadoras de tensiones exógeno-terrestres (8). Por lo tanto, este trabajo tendrá por objeto el estudio de la acumulación por un lado y la disminución del peso por el otro.

Sobre una determinada geotectónica inestable se originan fácilmente movimientos de corteza de distinta intensidad por la erosión y sedimentación (A. Penck, Soelch), según la influencia que la variaicón del clima ejerce sobre el caudal de los ríos. En épocas lluviosas éste aumentará por el acarreo de detritos y prolongación de los cursos de agua, con frecuencia hasta el mar; mientras que las épocas de sequía disminuyen el nivel del agua, depositándose cerca de las montañas grandes cantidades de detritus de erosión (9). Por procesos secundarios de liberación de tensiones puede producirse cierta periodicidad en la acumulación de masas y, por lo tanto, originarse sismos como consecuencia de precipitaciones o de erosión y acumulación, si se tiene presente que solamente en materias solubles, incluyendo el contenido de materias en suspensión, los ríos llevan al mar cinco

millones de toneladas; lo que corresponde a la seis milésima parte de su peso en agua, que en parte precipitan inmediatamente al contacto con el agua del mar. El contenido de materias en suspensión de distintos ríos representa varias milésimas, hasta cien milésimas de su peso de agua (Pó, 1 : 90; Mississipí, 1 : 1.500; Danubio, 1 : 28.805). Aquí el relieve ejerce la mayor influencia: cuanto mayor es el ángulo de inclinación, tanto mayor es la erosión en el transporte de material detrítico. Así, por lo general, la liberación exógena de tensiones por desplazamientos morfológicos de masas transcurre paralelamente a la isostasia inestable de grandes zonas sísmicas con sus diferencias de altura en pequeñas distancias. Es natural que también el tipo de suelo (infiltración, desagüe), la presencia de un manto de vegetación (acumulación por los ríos de estepas y desiertos), como así también las características y la cantidad de precipitaciones, desempeñan un papel importante en la capacidad de solución y sedimentación de los ríos.

Algunos ejemplos ilustrarán la cantidad de materia en suspensión de agua dulce que llega a trasladarse. Así el río Elba (en su desembocadura) conduce como término medio anual 31 g/cm² de agua; el Mississipí (desembocadura), 629 g/cm²; el Amu-Barja conduce durante el invierno solamente 424 g., pero en verano 2.244 g/cm² de materia en suspensión, es decir, una cantidad cinco veces mayor (10). Por lo tanto, existe la posibilidad de que los procesos de la liberación exógena, siempre que mantengan en su dirección el sentido de las tensiones endógenas primarias, puedan presentarse según la época del año con distintos grados de intensidad. En el cuadro siguiente se dan las cifras de los contenidos totales de algunos ríos que están sometidos a una intensa influencia antropógena:

	Material disuelto t/año	Suspensiones t/año	TOTAL t/año
Danubio	22.251.000	108.000.000	122.250.000
Nilo	16.950.000	54.000.000	70.950.000
Mississipí	112.832.000	406.250.000	519.080.000
Indo	87.500.000	446.230.000	533.730.000

Con esto, el Indo solo (suponiendo un transporte sin grandes cambios) ha conducido desde el año 1500 una cantidad aproximada-

mente igual a las tres cuartas partes del material total de las masas sueltas y de efusión procedentes de todos los volcanes activos (Sapper) (11) durante el mismo período de tiempo.

Es natural que la cantidad del material acarreado, tanto disuelto como en suspensión, depende de la extensión de la cuenca imbrífera que debe atravesar. Así, el Amazonas, que es uno de los ríos de aguas más puras, transporta en Obidos (Katzer), gracias a la extensión de su cuenca imbrífera, 618.000 toneladas de material en suspensión por año. La media anual de la denudación y de la sedimentación que se producen en las cuencas pobladas de bosques varía según los ríos y es independiente de la extensión de sus cursos. Así los correspondientes valores son: Danubio, 0,06 y 0,09 mm/año; Nilo, 0,01 y 0,01; Mississipí, 0,04 y 0,06, y el Irawadi, 0,40 y 0,50 mm/año. En el Ródano se produce una denudación anual de 0,44 mm. La sedimentación anual del Nilo representa 12 m. y la del Mississipí 72 m. El Danubio, cerca de Viena, conduce anualmente 14,5 toneladas de cuerpos extraños (A. Penck). En el transcurso de dieciocho mil años el nivel del suelo aguas arriba de Viena descendió 1 m.; este proceso no tiene lugar en ningún clima de estepa, sino en el clima Cfb. o clima de hayas de Koeppen. Los grandes ríos de la China arrastrarían material precipitado suficiente para rellenar, en el transcurso de diez mil años, todo el Mar Amarillo (Guppy, Mellard, Beades) (12).

En las regiones de las desembocaduras de los ríos es donde especialmente se hacen visibles las grandes transformaciones y desplazamientos en masa que a través de los años se producen en la superficie terrestre como consecuencia de la sedimentación. El Pó, cuya desembocadura avanza anualmente unos 70 m. y en ciertas partes hasta 160 m., se volcaba en el mar, en los tiempos del emperador Augusto, a 35 km. de distancia de la costa actual y tenía una profundidad mínima de 215 m. El delta Ganges-Brahmaputra, con una sedimentación anual durante la época de las inundaciones de casi 2×10^8 m^3 tiene una extensión de 86.000 km^2. Si se tiene en cuenta que el delta del Níger abarca una superficie de 196 km^2, soportando un peso de 217 km^3 de arrastres, que equivale a 120 km^3 de rocas macizas, debe convenirse en que masas sedimentarias de tal magnitud son capaces de aumentar la inestabilidad de una isostasia determinada (13). No cabe duda de que la formación de deltas (como también las desviaciones de los ríos) pueden ofrecer características altamente antropógenas, porque, como se ha dicho, las materias solubles y en suspensión son sumamente influenciables por la acción del hombre, sobre todo aquellas que provienen de la destrucción de bosques y de vegetación en las cuencas que los poseían. Entre los años 933 y 1406 el Arno avanzó anualmente 5,7 m. y desde 1806 hasta 1841, 8,6 m. por año (14); es muy probable que la despoblación progresiva haya ejercido una gran influencia en este hecho. Una vez concluída la destrucción del arbolado —momento éste que puede considerarse en cierto modo como el punto cero antropógeno— el proceso de la sedimentación y de la formación del delta dependería de las fluctuaciones climáticas naturales aun dentro de un clima modificado antropogénicamente.

Pero no solamente la formación de un delta como tal es parcialmente obra del hombre; también sufrirán cambios antropógenos las oscilaciones del eje del polo terrestre, ocasionadas por estos desplazamientos de masas debidos al transporte fluvial, consecuencia de la intervención humana sobre la capa de vegetación. Al trabajo realizado por el Mississipí se debe una desviación del polo de 1″5 hacia los 127° W. Greenwich (15). Aun cuando se supone que la desviación del polo del eje principal en períodos muy extensos sea consecuencia, por ejemplo, de la acción de los ríos, no debe dejarse de considerar que, en todo caso, para el período post-diluvial la acción antropógena, en lo que se erfiere a erosión y sedimentación, es de una influencia extraordinaria.

La importancia de los desplazamientos anuales debidos a la erosión y denudación por un lado, y a la sedimentación y acumulaciones por otro, se puede hacer aún más visible por la siguiente reflexión: ya que se han apreciado en cinco mil millones de toneladas por año las sustancias transportadas en disolución, el cuádruplo de esta cantidad representaría el mínimo de material en suspensión, teniendo en cuenta la totalidad de ríos pequeños y minúsculos, arroyos, torrentes, etc., que con frecuencia poseen en su reducido curso una cantidad grande de transporte. Podríamos estimar entonces en 25 mil millones de toneladas el transporte total de masas por el agua durante el transcurso del año. Esto equivaldría a la mitad de la masa de lava arrojada por todos los volcanes de la tierra desde el año 1500, teniendo en cuenta la apreciación de Sapper. Si, por otra parte, se calculan unos veinticinco mil años para el proceso de fusión de

40 millones de km³ de hielo (del último período glaciar) igual a 36 millones de km³ de agua (A. Penck), tendríamos que el agua de fusión llevaría como término medio 1.500 × 10^9 toneladas anuales. Un sencillo cálculo demostraría con esto que el actual movimiento anual de las masas, producido solamente por las aguas que pasan de un nivel más elevado a uno más bajo, representa la sesentava parte de la suma de fusión anual del último período glaciar en extinción. Esta cantidad es considerable.

Mientras que la acumulación del agua de fusión procedente de los glaciares en retroceso se distribuía en todos los océanos, elevando su nivel en unos 150 m., las materias solubles y en suspensión se precipitan en un espacio extremadamente reducido. Si se piensa en los efectos geotectónicos del gran período del deshielo con su deformación del geoide (por ejemplo, el ascenso de Fenoscandia), entonces no se podrá por menos que aceptar como consecuencia de una acumulación concentrada en tiempos actuales —suponiendo la existencia de un bloque predispuesto— ciertas deformaciones y efectos ulteriores. En los últimos tiempos (Dalys, A. Penck) se ha aceptado para el espesor del hielo un valor muy inferior al que hace años fué calculado por Penck y que al fundirse produjo solamente una elevación de unos 50 m. (16). Pero con ello aumentaría la proporción del movimiento anual de masas de nuestra época en una vigésima parte del valor de fusión anual del período de retroceso post-diluvial.

Con el transporte de agua dulce no se ha agotado todavía el desplazamiento de masas sobre la tierra. Así, por ejemplo, por los incendios de mantos de vegetación se desplaza un peso que corresponde, aproximadamente, al de las materias disueltas por el agua (17). Con ello ciertas partes de la corteza terrestre sufren continuamente pérdidas de peso; el punto de esta acumulación es finalmente el mar, donde llega a parar la mayor parte de la vegetación quemada, carbono y agua. Dado que estos incendios son sólo en parte procesos reversibles y que a los mismos se viene a agregar también el irreversible del incendio industrial sensiblemente de igual peso, existiría un valor correspondiente al desplazamiento igual de 17 partes de agua de fusión durante el período de retroceso glaciar frente a una parte de los actuales transportes del agua dulce.

No se han tenido en cuenta hasta ahora las masas movidas por

el viento, cuyos resultados están dirigidos también, por lo general, desde un nivel más elevado hacia uno más bajo y, finalmente, desde el continente hacia el mar (Harmattan). No es posible, ni siquiera en orden de magnitudes, establecer la cantidad anual de transporte de polvo; una única caída de polvo producida en el Sáhara dió (según Hellmann-Meinardus) unos dos mil millones de toneladas. Si bien, durante el retroceso de los glaciares el transporte eólico sería más o menos igual al actual, su dirección era más bien continental, es decir, no estaba dirigida hacia el nivel de denudación absoluta, o en el sentido de desplazamientos definitivos de arriba abajo, o del continente hacia el mar, ya que el Sáhara estaba cubierto por vegetación. Las enormes masas de arena llevadas desde este desierto, abierto hacia el mar ("mar oscuro") son interpretadas por algunos autores (Walther, Thoulet) como causa originaria en la formación de rocas arcillosas marinas (18). Si el 20 por 100 de la denudación corresponde al agua corriente, notemos que el viento tiene el mismo valor para la sedimentación, mientras que la sedimentación para el agua, y la denudación para el viento, representan aproximadamente el 6 por 100. Si a los transportes de agua dulce se sumara el transporte eólico sahárico "dirigido", se obtendrían cantidades totales acarreadas desde arriba hacia abajo apenas inferiores a las cantidades de deshielo obtenidas en el período de retroceso glaciar.

Sin duda alguna, el hombre ejerce su influencia sobre estos transportes de masas, cuya importancia para la liberación de sismos se ha hecho ya notar, ya que justamente en la actualidad la erosión antropógena y la destrucción del suelo en general, con sus consecuencias para la superficie terrestre y los acontecimientos climáticos, constituyen uno de los problemas más serios hasta en las cuestiones políticas. Por ello están afectados los más diversos lugares de la superficie terrestre: por un lado, extensas regiones de los Estados Unidos de Norteamérica, de extraordinario desarrollo técnico y por el otro regiones coloniales habitadas por nativos. Estos transportes en masa y otras actividades del hombre (trabajos de minería, diques de contención de agua, rellenamientos, Zuiderzee), a los cuales se ha referido especialmente Fels (19) en forma resumida, se refieren también, por ejemplo, a la construcción de ciudades. No debe descartarse la posibilidad de que el peso originado por la aglomeración de vivien-

das de millones de habitantes como, por ejemplo, en San Francisco de California o en Tokio (*), en el caso de descansar sobre un terreno especialmente inestable, puede originar muy bien posibilidades de liberación de movimientos de la corteza; o que la rápida denudación de una montaña de hierro magnético de unos 100 millones de toneladas situada sobre el mismo borde del Pacífico (20), en una de las regiones más sísmicas de Chile (30° S.) puede conducir por pérdida de peso a liberación de tensiones.

El concepto de la dirección en el sentido del ascenso o del descenso de bloques es de importancia trascendental para los procesos de denudación y acumulación; se harán sentir efectos intensos de liberación en aquellas zonas donde una denudación intensa es paralela a una elevación, o una fuerte acumulación se produce con un descenso de terreno. Es probable que el efecto máximo se produzca cuando coincidan dos zonas con impulsos directivos opuestos y con eventual igualdad de sentido en los impulsos de la liberación de tensiones. En general, esta clase de acontecimientos —pero con intensiad variable— existe en todas las zonas de tensión de la Tierra; hay cordilleras en procesos de elevación frente a cuencas arboladas con tendencia descendente o frente a suelos oceánicos.

Es difícil llegar a una interpretación absoluta de la relación existente entre la denudación y la acumulación, debidas a la simultaneidad de la orogénesis e intensa sedimentación en las cordilleras de plegamientos recientes, aun cuando tales zonas sometidas a influencias exógenas deberían tener, en el sentido de una posición isostática, indicios de una sismicidad por lo menos mediana. Pero parece que con respecto al aumento y disminución de peso en relación con fenó-

(*) La transformación de una ciudad antigua, edificada con materiales ligeros, en una de aspecto moderno, podría causar eventualmente consecuencias trágicas. Sean recordadas aquí ciudades como San Francisco y Tokio.

Podemos tomar el ejemplo de una ciudad japonesa edificada con cañas de bambú, que en el transcurso de pocos años aumenta su población de dos millones de individuos a ocho millones, mientras sus edificios se transforman en construcciones modernas de hormigón armado de diez pisos como término medio; por lo tanto, un peso casi despreciable se ha transformado en otro de 150 millones de toneladas, peso que es soportado por un bloque continental en descenso de unos 15 km².

menos sísmicos (21) existen notables diferencias entre cadenas de montañas de más frecuentes movimientos sísmicos (Atlas, Apeninos, Balcanes, Asia Menor, Cáucaso, Célebes, Nueva Guinea, California, Andes sudamericanos en la zona tropical y subtropical) y zonas de plegamientos pobres en temblores (Pirineos, Alpes, Himalaya, cordilleras de Indochina, Alaska, Columbia británica). Entre la zona de la erosión y la base de la acumulación existe en el primer grupo de cordilleras cercanas al mar una distancia menor y, por lo tanto, posiblemente un mayor desplazamiento de masas transportadas que en el segundo grupo y esta es, probablemente, la causa de una sismicidad más intensa (22). Es posible que el clima o la capa de vegetación ejerzan su influencia en las grandes extensiones comprendidas, por ejemplo, entre California y la Columbia británica, entre el centro de Chile y la Patagonia occidental y entre los Apeninos y los Alpes. En zonas secas y pobres en vegetación, la denudación es mayor que en las húmedas y cubiertas de bosques. Se podría agregar, por ejemplo, que en relación con acumulaciones recientes y comportamiento sísmico en el "Sink-Country" (23) y en la región del Mississipí-Missouri, aparecieron focos de trepidaciones rítmicamente extendidos (Deckert, Tams). Así, especialmente Nueva Madrid, ubicada en el terreno de inundación del Ohio-Mississipí, se encuentra en el centro de una zona de sismos aislados y de corta duración (24). Entre 1915 y 1923 se registraron en Missouri, 20; en Tennesee, 27, y en Illinois, 28 sismos perceptibles (24); también el valor de la frecuencia relativa en la desembocadura del Mississipí, cerca de Memphis (Paducah), se une por el sur a la zona de Nueva Madrid (25).

Al considerar la *soil erosion* antropógena hay que hacer notar especialmente que aparece ya en los menores declives y en todo clima, así como en cualquier época climática. Se presentará con mayor intensidad en una zona seca, pobre en precipitaciones, tanto en regiones de nómadas como en la de agricultores y ganaderos. Desde la aparición del *homo sapiens* (el *homo idioticus* de Gillman), existe un progresivo avance del desierto en grandes extensiones, descrito especialmente por Gillman de un modo muy impresionante (26). Ya por el año 500 a. J. C. el profeta Jeremías lamenta la aridez producida por los hombres. Apenas erramos al suponer que la destrucción de bosques fué iniciada por los neolíticos poco tiempo después de ter-

minado el período glaciar. De este modo, los desiertos y las estepas —desiertos del Asia Menor y del norte de Africa— se han originado en gran parte antropogénicamente; actuales regiones estépicas y terrenos de cultivos de las más distintas zonas de la tierra estaban cubiertas antiguamente por bosques (grandes extensiones de América del Sur y del Norte, China, Europa occidental, central y meridional, etc.). Claro que el comienzo de esta destrucción data de miles de años atrás. Las regiones de *loess* de la China de origen antropógeno en parte deben haberse convertido en zonas de erosión desde hace más de cinco mil años (27), mientras que para el norte de Africa el período entre los cinco mil y cuatro mil años a. J. C. fué una época de transformaciones decisivas, que en el Asia Menor se había iniciado con anterioridad (28). En los primeros siglos de nuestra era, los Mayas tuvieron que abandonar su segundo imperio en Centro América debido a la destrucción del suelo. Los bosques de España sufrieron grandes devastaciones durante los combates librados entre visigodos y árabes; lo mismo sucedió en Dalmacia, por los venecianos, a principios de la era moderna. En los tres cuartos de siglo (1850-1926) se produjo la tala total del este y oeste central de los Estados Unidos de Norteamérica (29).

Si ya para los nómadas y los cazadores el incendio era un medio para extender su zona de acción, corresponde al *homo culturalis,* cuyo más antiguo representante es el súmero (o protosúmero), la iniciación con dos invenciones suyas, la de la Economía dirigida de los animales domésticos en zonas áridas y la de la Agricultura en zonas de riego, causas ambas de la erosión técnica del suelo; ésta se inició, pues, con las civilizaciones antiguas. Las migraciones de pueblos fueron motivadas por la destrucción del suelo y con ellas migraron también la denudación y la acumulación antropógenas. Si se considera que la liberación de movimientos de bloques puede tener su origen en transportes del suelo, debe pensarse también que estos procesos de liberación pueden cambiar su zona. Así, por ejemplo, la *soil erosion* migró conjuntamente con el traslado de los cultivos de trigo en los Estados Unidos de Norteamérica hacia el oeste central, noroeste y norte, en el breve tiempo de cuatro décadas (1884 a 1924) (30). En el caso de existir temblores de larga periodicidad, aun no comprobados actualmente, estarán superpuestos por liberaciones raciones antropógenas (31). En esta superposición, incluso la sucesión

temporal, debe estar contenida la eventual frecuencia ascendente de los sismos unida al aumento de la Humanidad.

Ya un reducido número de hombres puede ejercer una acción devastadora en bosques, vegetación y suelo, especialmente por medio de incendios, ganadería (pisoteo, pastoreo, sobre todo cuando se sobrecarga el campo) y agricultura (arado). Es natural que la "desertización" de la tierra debería aumentar enormemente con la multiplicación de la especie humana y su creciente evolución técnica. Cuando apareció el *homo culturalis,* con herramientas aún muy primitivas, nuestro planeta estaba habitado sólo por unos pocos millones de individuos; en la actualidad la humanidad ha sobrepasado los 2.000 millones con una potencia técnica que multiplica la del individuo. El rápido aumento de la población humana durante el transcurso de un siglo y medio queda demostrado por el siguiente ejemplo: en 1790 los Estados Unidos de Norteamérica tenían cuatro millones de habitantes, mientras que su número actual debe ascender a 130 millones, calculándose para el año 1960 unos 140 millones de habitantes, es decir, treinta y cinco veces más que en 1790 (32).

Pero, en todo caso, la destrucción de la capa de vegetación, y principalmente la de los bosques, era y es hoy día el factor determinante para la transformación antropógena del suelo, sin volver a mencionar el ya citado desplazamiento de peso (en lo esencial de disminución) por la destrucción definitiva de la flora en sí. Además, el peso de un bosque es reemplazado sólo en una pequeñísima parte por la vegetación sucedánea, ya sea ésta pradera, sábana, estepa o tierra de cultivo. Si s esupone que desde hace diez mil años hasta la fecha se ha destruído entre mitad y las dos terceras partes del bosque existente (33), entonces se hubiera producido, a causa de la disminución de peso en las zonas de desmoche, un aumento casi correspondiente en los océanos (carbonato de calcio + agua). No debe olvidarse que la materia vegetal en su transformación hacia nuevas formas vegetales o hacia su completa destrucción, sufre regeneraciones continuas desde el suelo y de la atmósfera. Así, los incendios de bosques a través de largos períodos de tiempo conducen a una continua denudación del suelo en dirección al mar. Se trata de miles de millones de toneladas que a partir del neolítico han sido conducidas al mar, debido a la destrucción antropógena de la vegetación. Si ya en las oscilacio-

nes del polo se puede notar el cambio que sufre la vegetación durante las distintas estaciones del año (1 a 2 g/cm² de aumento de peso durante el verano) (34), es casi seguro que la destrucción dirigida por el hombre o la traslación de la vegetación, a la cual se suma hoy día el desplazamiento de la vegetación fósil (combustión industrial) ejercen posiblemente una influencia sobre la oscilación del polo y sus efectos.

La conocida relación entre la eliminación de la capa vegetal y la erosión del suelo es resumida por Troll (35) breve y acertadamente: "El fenómeno de la *soil erosion* comienza después de la destrucción de la vegetación y del contenido húmico del suelo. La capacidad del suelo para contener agua queda disminuída, la mayor parte de las precipitaciones escurre superficialmente, sólo una pequeña parte llega a infiltrarse. Descenso del agua subterránea, lavado superficial del suelo y formación de terreno intensamente agrietado *(badland)* son las consecuencias. Esto conduce a la modificación de los terrenos cultivados y hasta a desplazamientos de regiones habitadas."

Así, aun actualmente siguen subsistiendo los transportes de materias solubles y en suspensión, que ya han sido mencionados como hecho histórico. En Turuland, Africa oriental (Troll, Gillman), los mapas alemanes de hace treinta años presentaban los terrenos espesamente cubiertos por chozas de los aborígenes, mientras que en la actualidad están completamente abandonados. Por otro lado, el labrador negro, trabajando con azadones, trata de buscar cuidadosamente en las zonas húmedas suelos de bosques no destruídos aún para desmontarlos y plantar maizales y mijares, los cuales, según las investigaciones norteamericanas, favorecen en grado extraordinario la erosión. El resultado de este sistema agrícola, efectuado sin abono y sin plantar árboles frondosos, es una creciente propagación de arbustos secundarios. Sobre antiguos suelos de bosques ricos en humus se forman suelos de turba seca árida, expuestos al sol, sobre los cuales se establecen el helecho *Pieridium aquilinum* y determinados arbustos. Extensas zonas de las montañas boscosas y húmedas del Africa oriental son hoy día un exponente de esta actividad destructora que desarrollan los nativos bajo la *pax britannica.*

Pero lo que es válido para Turuland lo es también para extensas regiones de Tanganyka y Kenya, Congo belga y Rodesia, el país de

los Basutos y Madagascar, en una palabra, para el Africa oriental y del Sur. El Sáhara avanza hacia Nigeria del Norte y el Africa occidental francesa, calculándose que se ha efectuado en los últimos trescientos años un avance a razón de 1 km. por año (M. A. de Loppinot); así se comprende muy bien que todavía en la época romana el bosque llegara en el norte hasta Karthum y que la zona interior de Cartago pertenecía a una región extremadamente fértil. En la actualidad, en el Africa occidental la devastación avanza también desde el Sur; así, por ejemplo, donde la selva virgen de la Costa de Oro fué reemplazada por plantaciones de cacao, éstas sufren ya las acciones de desecamientos locales (36).

En todas partes se trataba y se trata actualmente en creciente medida de la destrucción de la cubierta vegetal protectora del suelo que da lugar a la terrible erosión que aparece después de ella, a la transformación de ríos de corriente permanente en torrentes y a otras consecuencias semejantes. En el fondo, es indiferente que la causa sea el desmonte, incendios de bosques o montes, cultivos intensos, sobrecarga de animales o pastoreo excesivo por cabras. Sea como fuere, al selva virgen africana fué calificada como "una reliquia de sí misma" (L. Lavauden) y también Europa es un continente de tales reliquias. Solamente un 10 por 100 de Africa está todavía cubierto realmente por bosques; habría de estarlo por lo menos en un 30 por 100 para garantizar la provisión de agua y la conservación del suelo fértil (37).

No hay que olvidar que el problema del árbol y del suelo no existía solamente desde la época pre-colonial, sino que en realidad comenzó con la inmigración de semitas y negros en el continente negro; así hace ya miles de años que influyen en la transformación de un paisaje selvático en una estepa de cultivos, o en un bosque secundario raquítico; sólo que la curva de la destrucción, al aumentar la población, se acerca siempre más rápidamente al punto final de la destrucción absoluta. Al mismo tiempo, después que se han agotado las regiones de llanura, el hombre sigue introduciéndose hasta el fin en las mismas zonas de retroceso de la vegetación arbórea, es decir, en las montañas boscosas, en cuyas faldas y valles la destrucción es especialmente intensa, y la correspondiente "acumulación" tiene lugar en su pie o a mayor distancia.

Aunque la mayor parte de Africa es una región libre de sismos, ofrece como continente, en general, uno de los ejemplos más extraordinarios de transformación del suelo por acción antropógena. Se encuentran, sin embargo, además de los focos de sismos poco intensos del Atlas, del Sáhara central y de extensas regiones del Africa occidental focos de sismos mundiales y de terremotos destructivos desde la desembocadura del Nilo hasta Suráfrica, especialmente en la amplia zona de la "fosa de fracturación" y sus alrededores, sismos en los cuales existe la posibilidad de una liberación de tensiones, sumadas y provocadas por el hombre.

En varios valles de la cordillera del centro y sur de Chile, el límite forestal ha retrocedido de tal modo que actualmente se halla 200 m. más arriba que hace veinte o treinta años, y eso que este proceso se efectúa generalmente sobre cenizas volcánicas de la mayor capacidad erosiva y en torrentes cuyas desembocaduras distan sólo 100 km. de las zonas de sus manantiales. Java, tan rica en sismos, ha sufrido en el último siglo una deforestación casi absoluta, al revés de su vecina Sumatra, donde el proceso reciente se ha iniciado en los últimos decenios (siempre a favor de monocultivos perjudiciales). Java fué la región preferida por Holanda y aumentó así su población de 16 millones en el año 1870 a 42 millones en el 1930; aquí tenemos uno de los muchos ejemplos de la influencia de procesos políticos sobre hechos geofísicos antropógenos.

En la misma Europa existen regiones que se transformaron en estepas en tiempos prehistóricos o históricos y donde la "estepificación" continúa. La zona rusa de la tierra negra en las cuencas del Don y Volga se halla amenazada de decenio en decenio cada vez más por la acumulación eólica; el Volga y su afluente, el Kama, depositan, año tras año, cantidades crecientes de arena. Hasta en Alemania aumenta la estepa, ya sea como consecuencia de la destrucción de zarzales y bosques secundarios, ya por la regulación técnica del agua o también por el desplazamiento de la agricultura hacia el Este, más seco. Lo mismo sucede en extensas regiones en Yugoeslavia, donde ya ha habido que desalojar varios pueblos por las continuas avenidas de los ríos (38).

La transformación del paisaje primitivo en un paisaje de cultivo debe conducir, sin tener en cuenta la "descarga" o diminución de peso

por la vegetación, a una ulterior disminución por el descenso, con frecuencia rápido y de varios metros, de la capa freática en las regiones más diferentes y vastísimas zonas de la tierra. Además, en los países de civilización muy desarrollada, influyen en gran medida en el desplazamiento del agua subterránea las industrias y metrópolis por el mayor gasto de agua, con reversibilidad sólo parcial.

En el Punjab, con su sistema de riegos desarrollado, la capa freática subió en una reserva protegida con vegetación más espesa de 7,5 a 4,5 m. (39). Marcados descensos del agua subterránea y hasta su desaparición completa en regiones extensas en los tiempos históricos y aun durante los últimos decenios, pueden ser considerados como casos normales, aun cuando no falten junto a estos casos subidas antropógenas y formaciones de pantanos. Durante las grandes oscilaciones climáticas de los diferentes períodos, el hombre ha intervenido en forma especialmente decisiva en las épocas más secas, sin que por ello su actividad haya estado en reposo durante las húmedas. La vegetación en sus formas más diferentes ha experimentado así durante los últimos diez mil años por las macrooscilaciones climáticas modificaciones hacia el tipo seco o húmedo, pero no hubiera desaparecido de extensas zonas ni sufrido tales transformaciones si el *homo sapiens*, especialmente su tipo *culturalis*, no hubiera intervenido tan destructivamente en sus condiciones.

Si se supone que de los 149 millones de km² de tierra firme sólo una tercera parte, es decir, alrededor de 50 millones de km², hubiese sufrido un descenso del nivel del agua subterránea desde el neolítico de un metro, término medio, con una porosidad media de 30 por 100 (40), la disminución de peso sobre las correspondientes partes de la superficie terrestre sería de 15 millones de km³; esto corresponde en orden de magnitudes (según apreciaciones recientes de A. Penck) a la cantidad de hielo fundido durante su último período de retroceso.

La suma del peso debido a la destrucción vegetal, al descenso de la capa freática y al lavado de estratos húmicos y desagregados por la acción meteórica (los cuales desde la aparición del *homo culturalis* son en gran parte su obra) debe originar, como transportes en el mismo sentido y especialmente dirigido hacia el nivel de la erosión más baja, no solamente oscilaciones del polo (respecto del eje terres-

tre) antropogénicamente influenciadas, sino también una deformación del geoide, y ligado a esto, con posición adecuada de los bloques continentales, movimientos de equilibrio en el sentido de la isostasia. Con esto, la liberación de sismos antropogénicos en zonas de la superficie terrestre tectónica-morfológica y climatológicamente predispuestas adquiere aún mayor probabilidad.

Para hacer más visible la antropogeneidad de los problemas aquí tratados se darán algunos ejemplos numéricos, especialmente sobre la magnitud de la disolución y erosión.

Si bien los procesos de disolución no tienen la misma importancia como el arrastre de suspensiones, no debe atribuirse poco valor a las pérdidas de sal del suelo ocasionadas por el hombre. En el "Great Basin" (Utha) el peso seco del trigo cultivado en suelo no erosionado importó 12 libras, mientras que sobre suelo erosionado, sólo 5,5 libras. El contenido en nitrógeno del suelo no erosionado fué de 0,38 por 100, el del erosionado 0,04 por 100; la cantidad originada de nitrógeno se ha reducido, por lo tanto, a la décima parte (41).

Procesos de disolución como causa de sismos de derrumbamiento o de erosión subterránea en regiones de "Karst" (cuevas calcáreas), deben considerarse parcialmente como antropógenos. Aunque el paisaje del "Karst" tiene su propia historia morfológico-tectónica (42), el agua que erosiona sus valles secos tiene su origen, dentro del "Karst" denudado, al cual falta hasta una capita de suelo alterado por la acción meteórica, en espacios vecinos no transformados en "Krast" (43) (fenómenos de disolución calcárea subterránea del "Krast").

Ya se ha mencionado la erosión antropógena de efectos muy fundamentales. Así, no es un hecho extraordinario el que Lyell haya encontrado en un suelo arcilloso, deforestado veinte años atrás, un cañón de 17 m. de profundidad; en el sur de Chile el autor pudo encontrar en desmontes que se hallaban sobre flancos de montañas de poca inclinación, después de una sola precipitación, "surcos de erosión" de unos 5 m. de profundidad y 20 m. de longitud. Para la profundidad de la erosión es decisivo, en primer lugar, el declive, que puede aumentar, por ejemplo, por el acortamiento artificial de los cursos de los ríos. Torrentes y torrenteras, que llegan a su desarrollo completo justamente después de desmontes en regiones etesiales, aún más, que deben su origen a esta devastación, y, por lo tanto, son obra

del hombre, muestran en su curso superior la erosión más intensa, que corresponde a una acumulación en la parte inferior de conos de deyección detríticos más o menos inclinados. Tales torrentes pueden transportar durante precipitaciones intensas material cuyo peso corresponde a tres cuartas partes de su caudal. Los efectos producidos por la destrucción de bosques pueden verse en el ejemplo de las aguas de inundación en el curso superior del Arno durante los primeros siete decenios del siglo XIX (Uzielli). Su proporción creciente era 1 : 4 : 7 : 6 : 10 : 17 : 20 (es decir, si en el primer decenio tomamos el caudal de agua como uno, en el séptimo ha sido veinte veces mayor). Aun en las mismas regiones bajas del norte de Alemania, el desagüe superficial de un terreno de 10 grados de inclinación llegó para pasto a 1,2, para el suelo desnudo a 3,1 (Wollny). Escaso es, al contrario, el desagüe en un bosque de montaña con una gruesa cubierta de musgos y una espesa vegetación arbustiva, donde para el suelo la lluvia torrencial se transforma en llovizna (44). Para la destrucción de un terreno es suficiente una inclinación muy escasa, hasta de un grado. La verdadera determinante de erosión es una curva de gradiente tan mínimo que la energía del río alcanza justamente a sobrepasar el rozamiento, permitiendo a la corriente el transporte de los materiales disueltos y suspendidos (45); por otro lado la velocidad de erosión es aproximadamente proporcional al cuadrado de la velocidad de la corriente. Si desaparece la propiedad absorbente de la capa vegetal, es decir, su carácter de esponja en las cercanías de los ríos, aumentará el caudal de agua y la velocidad de una corriente, especialmente después de lluvias torrenciales, creciendo en estas condiciones las masas transportadas; entonces por influencia del hombre se alcanzaría más rápidamente la determinante de erosión en el caso —y siempre en zonas de predisposición geotectónica— de que después de liberaciones para el restablecimiento de la isostasia, las probabilidades de liberación se hicieran más escasas, y hasta podría aparecer una disminución de los sismos. Por otra parte, el fuerte contraste entre la disminución del peso en las montañas y el aumento de él en los valles y llanuras provocaría en las regiones de bloques fracturados de la corteza terrestre y en montañas de plegamientos recientes que todavía poseen movimientos ascendentes, la rotura del precario equilibrio isostático, aparentemente ya establecido. Esta intervención en procesos morfológicos,

quizá hasta en la orogénesis, tendría que ser considerada luego como un acontecimiento parcialmente antropogénico, como lo es la reanimación y aumento de la erosión en sí.

Anteriormente se han citado ejemplos de las cantidades disueltas y transportadas por algunos ríos (Danubio, Mississipí, Nilo) y del descenso del nivel del suelo procucido por los mismos. Todas estas relaciones se refieren a mediciones de nuestro tiempo, es decir, de los tiempos históricos, en su mayor parte a terrenos de cultivo, los cuales subsisten desde hace siglos, a veces desde milenios. Los ríos citados sólo transportarían una mínima parte del material si sus orillas y las de sus afluentes estuvieran cubiertas aún por selva virgen. A la inversa, el Amazonas, a pesar de que las materias inorgánicas suspendidas en sus aguas proceden en parte de zonas ya desmontadas, transportaría cantidades cientos de veces mayores de estas materias si todavía su cuenca cubierta de bosque estuviera talada y cultivada; sus aguas están relativamente libres de materias inorgánicas porque atraviesan en su mayor parte la verdadera hylea.

Algunos ejemplos podrían mostrar la extraordinaria magnitud que alcanza la erosión por la influencia del hombre; los valores citados en ningún caso son extremos, ya que solamente se trata de inclinaciones de terreno muy pequeñas. La base de comparación ni siquiera es el bosque, sino la alfalfa. Si se hace el valor de la erosión de la alfalfa igual a uno, entonces este valor se haría prácticamente igual a cero para una superficie cubierta por selva virgen y con frecuencia se obtendría acumulación de depósitos.

Las pérdidas agrícolas y técnicas de erosión del suelo registradas por la estación experimental de Bethany (Mo) (1931) son las siguientes (46): alfalfa, 0,4 t/acre; pastos, 0,9 t/acre; cultivo alternante, 15 t/acre; maíz, 85,2 t/acre; barbecho, 108,4 t/acre + 71,9 t. de erosión profunda. Es muy significativo que de 70 precipitaciones sólo 31, es decir, menos de la mitad, produjeron pérdidas de terreno, las cuales sólo 8 lo hicieron en gran escala; una sola lluvia torrencial produjo 19,5 t. de 85,2 t. de la erosión de un campo de maíz.

Para Texas (1931) se tienen los siguientes valores: pastos, 0,5 t/acre, terreno improductivo, 14,9 t/acre; algodón, 17,2 t/acre; algodón y maíz abonados, 46,5 t/acre; algodón abonado, 58 t/acre; algodón sin abono, 60,2 t/acre de erosión profunda. En las "Blackland Prairies"

(Texas) la pérdida de terreno alcanzó, aproximadamente, 2.600 t/acre desde la época en que se iniciaron los cultivos (83 por 100 de la superficie total), es decir, hace unos treinta y cinco o cuarenta años; en toda esta región son erosionadas anualmente 200-250 millones de toneladas.

Los efectos de la erosión en los terrenos de cultivos de maíz, etc., con una pendiente media de 8 por 100 en Missouri, Jowa, Nebraska y Kansas, dieron como término medio de la pérdida del peso del suelo en un año (47): alfalfa, 0,2 t/acre; pastos, 0,3 t/acre; maíz, 60 t/acre; suelo desnudo, 112 t/acre.

A la inversa, en el NE. de Kansas fueron depositados en un año 1.200 t/acre, y en un río en California unos 6 m. de material en el transcurso de quince años; un río en Wisconsin, que normalmente transporta una tonelada de material suspendido, alcanza después de la devastación en los últimos decenios, con intensas precipitaciones torrenciales transportes de casi 9.000 toneladas por hora (48).

La capa vegetal del suelo de los Estados Unidos tiene un espesor medio de unos 18 cm. y su formación exigió miles de años. El hombre destruye esta obra en brevísimo tiempo, aun cuando en otras regiones esta capa es mayor, por ejemplo, en la selva tropical. Con razón se afirma que las fluctuaciones climáticas ocupan un segundo lugar *(Contributary Causa)* frente a las influencias antropógenas. Esto es válido especialmente para las regiones secas de la tierra, en las cuales son esencialmente peligrosas las precipitaciones intensas con pérdida del manto vegetal natural, si bien las regiones húmedas tampoco escapan a la intervención del hombre (49).

Para erosionar 18 cm. de suelos limosos y arcillosos cultivados en relación con una cubierta de pastos, se requieren los espacios de tiempo indicados en la tabla a continuación; de paso se hace notar que para la selva virgen serían mucho mayores en comparación con los pastos.

Algodón:								
Carolina del N.	76	años, pasto		464	años;	pérdida	11,9- 18,2	t/acre/año
Arkansas, Louis.								
Texas.....	57	—	—	2.010	—	—	9,9- 21,9	—
Oklahoma.....	68	—	—	26.621	—	—	14,6- 20,0	—
Maíz:								
Missouri, Col. .	8-50	—	—	3.283	—	—	85,2-105,8	—
Kafi:								
Kansas, Nebr..	58	—	—	246.250	—	(51)		

Las erosiones indicadas en la última línea son mayores o menores, según la inclinación de la pendiente (5-8,5 por 100), con pérdidas de 16 t/acre para el algodón y 85 t. para el maíz. Un terreno cubierto de pastos en Carolina del Norte tuvo una erosión 415 veces menor que una tierra sin vegetación en las mismas condiciones (51). En el centro de Missouri se perdieron en un año, con una precipitación de 894 mm. e inclinación de 4 por 100, 41 toneladas, es decir, que aquí, 18 cm. del suelo son lavados en veinticuatro años, mientras que el tiempo requerido hubiera sido 17 veces mayor para un suelo con tapiz vegetal. En Spur (Texas) queda demostrado que ya muy pequeñas inclinaciones del terreno ocasionan intensas pérdidas, pues una inclinación de 2 por 100 y con 686 mm. de lluvia/año, arrastraron 40 t/acre.

Si bien la erosión es dependiente del clima, de la inclinación del terreno, de su carácter físico, del manto vegetal, todos estos factores entran recién en acción completa cuando se inicia la transformación artificial del suelo. En los Estados Unidos el número excesivo de animales en los campos de pastoreo ha producido igual que la agricultura transformaciones del suelo; así ocurrió, por ejemplo, con las manadas de ovejas en las regiones secas de Utah (52). Condiciones análogas se presentan en la región del río Colorado (Nueva Méjico), dentro de la *Navajo Reservation,* con una precipitación anual de 508 mm.; en 1868 vivieron aquí, en una zona abierta, ondulada y cubierta por bosques de *Pinus edulis* y *Juniper,* 8.000 indios. En la época de la conquista española había campos extraordinarios para la cría de vacunos, ovejas y cabras; hasta hace ochenta años se cosechaba y vendía aún buen heno. Pero, después de un aumento de la población hasta 47.000 personas, y del ganado a un millón de cabezas, el suelo quedó completamente destruído por el pastoreo excesivo, y la población

próxima a morirse de hambre. Aun las mismas chacras, con agua muy escasa, quedaron inutilizadas, ya que no fué posible mantener un riego por las acequias que atravesaban las laderas de las colinas; mientras que, al contrario, en una reserva forestal próxima, propiedad del Estado, no se notó ningún desarrollo de la erosión. Por el hacinamiento de ovejas en los campos de pastoreo se transformaron en el sur de Australia, en un solo decenio, varios millones de acres en un desierto sin vegetación alguna.

El aumento de búfalos, unido a la entrada de manadas de cabras nómadas, como consecuencia de la pacificación de una población en rápido aumento, produjo en los Punjab-Siwaliks, con 1.016 milímetros de precipitación, la devastación completa de una región de espesos bosques; el talado de árboles y los incendios repetidos anualmente colaboran en el proceso que se inició en el año 1879. En la actualidad, la región abarca 50.000 acres completamente estériles, "*chos* arenosas", cantidad mayor que el doble de la que había en 1852; en el mismo clima, y en lugares inmediatos, setenta años de reserva forestal han protegido completamente la zona (53). Por otra parte, se han observado devastaciones edafológicas completamente equivalentes en una región mucho más extensa en el país de los Basutos (Africa), durante el transcurso de algunos decenios como consecuencia del hacinamiento en los campos de pastoreo: bosque, pradera, destrucción del manto vegetal, erosión. Los ejemplos se podrían aumentar indefinidamente para todas las zonas de la Tierra.

En conexión con el tema aquí tratado, hay que hacer notar especialmente que el proceso normal de erosión es extraordinariamente lento en todos los climas, no sólo en el húmedo, sino también en el intermedio y seco, y casi se puede afirmar que la conservación es más marcada que la destrucción. Aun en un clima seco, un manto vegetal natural puede transformar la erosión hasta casi anularla. Reciente la destrucción del césped, y con frecuencia ya la segunda fase de la destrucción del bosque por incendios, ya sea en zonas de pastoreo por pisoteo de animales o en cultivos por el arado (roturación profunda) provoca la formación de extensas zonas de erosión, donde todo el terreno es lavado y arrastrado, y el efecto del arrastre se hace visible tanto en los surcos más pequeños de las laderas como en los ríos;

frecuentemente son devastados luego los bosques por las acumulaciones de depósitos.

Así no hay que asombrarse que en los Estados Unidos se hayan arruinado 100 millones de acres y otros 500 millones de acres hayan sido ya afectados, y que haya que calcular como pérdida de erosión 40-90 por 100 para 415 millones de acres de campos abiertos no protegidos. En aquel país unos tres millones de km², aproximadamente, se hallan afectados por los procesos de destrucción y acumulación antropógenos (54). Bennett obtiene para regiones parciales cifras análogamente impresionantes: en la extensa región occidental de Piedmont se devastaron 67.000 km² de un área total de 186.000 kilómetros cuadrados, y los primitivos campos de trigo perdieron unos 64.000 km² por el mismo proceso. Como consecuencia de la erosión antropógena la pérdida del suelo en las regiones de cultivos de algodón el repetido país, fueron aproximadamente de 10.000 t/km² (55). Como ejemplo en otro continente se pueden mencionar aún que en la Unión Sudafricana el efecto antropógeno sobre el suelo, es decir, las consecuencia de la destrucción de bosques, se calcula hasta hoy en 187 millones de toneladas (56). De todos modos, se trata en la Tierra de valores volumétricos que, de acuerdo con el orden de magnitudes, hay que calcular en kilómetros cúbicos. Para ilustrar el efecto del desmonte en una región relativamente limitada, se puede citar aún que un río de la selva virgen, cerrada, en el Estado de Río de Janeiro, condujo 180 g/m³ por año de material en suspensión, mientras que el Muriahe, un río de un antiguo territorio colonizado, con una cuenca forestal de 28.000 km², condujo 59 g/m³; este río transporta anualmente 1,5 millones de toneladas en suspensión: aquí, con 1.700 mm. de precipitación (ciento setenta días de lluvia) un suelo de selva virgen fué arrastrado en varios lugares hasta una profundidad de cinco metros en el transcurso de ciento cincuenta años.

Si hasta ahora se ha considerado la influencia casi ilimitada que ejerce el hombre en el proceso dirigido de la erosión y sedimentación húmeda por medio de varios ejemplos, no hay que despreciar el proceso parcialmente dirigido, pero en todo caso transportador de masas enormes, de la denudación y separación eólica, por un lado, y el de la sedimentación por el viento por el otro (formación de dunas, transporte en el mar, etc.). La influencia del hombre sobre

la intensidad del movimiento de las corrientes aéreas (cese del friccionamiento, calentamiento del suelo después de la destrucción vegetal), así como sobre la preparación para el transporte de detritus acarreados, han aparecido en forma especialmente drástica en los últimos años en los Estados Unidos; por de pronto, los vientos más intensos causan mayores contrastes entre la denudación y acumulación que los vientos más débiles (58). Una sola tormenta pudo transportar suelo seco de la profundidad de una cuchilla del arado (59).

Regiones del oeste central fueron destruídas completamente por la erosión eólica en menos de quince años; y eso que las *Great Plaint* pertenecen sólo a las zonas semiáridas de la tierra. El excesivo pastoreo por el ganado y la roturación profunda del manto vegetal produjeron un proceso análogo al de la erosión húmeda, primero en los suelos arenosos fijos, después, por una pulverización paulatina, en los suelos pesados (60). Si se piensa en el *harmatan* del Sudán (H. Hubert) cargado con granos de cuarzo y ceniza (incendios de sábanas), y en los alisios del desierto, que se extienden hasta el Atlántico, después que desiertos y estepas desérticas se han originado en gran parte por la acción del hombre (61), se puede suponer que se originaron por desplazamientos de masas arenosas, en parte de origen antropógeno —tanto influenciadas en la oscilación del eje terrestre, directamente, o de consecuencia posterior—, liberaciones sísmicas por disminución o aumento de peso de regiones de equilibrio inestable con bloques correspondientemente dirigidos. Hasta la misma formación de *loess* puede tener ocasionalmente un origen antropógeno en devastaciones progresivas; con esto, la destrucción del mundo vegetal desempeñaría un papel no sólo en la zona de separación eólica, sino también en la de acumulación.

Si hasta ahora se ha tratado de la disolución, erosión, sedimentación y acumulación por el agua corriente, así como del transporte por el viento, y considerando especialmente las transformaciones que el hombre produjo por su influencia en la superficie terrestre, existe, además, la posibilidad de que los elementos atmosféricos en sí, como son el viento, la temperatura, la evaporación y la presión atmosférica, sufran modificaciones por esta intervención y puedan actuar a su vez nuevamente como factores antropógenos indirectos modificando la denudación y acumulación. Además, en ciertos casos, las condiciones meteoro-

lógicas transformadas podrían por sí mismas actuar —por diferencias más acentuadas en la disminución o aumento de peso— en la liberación de sismos; a este respecto, serán tratados primeramente la presión atmosférica, el viento y la temperatura.

Los movimientos del suelo debidos a huracanes o a rompientes en la costa son fenómenos conocidos hace mucho tiempo (Galitzin, Klotz, Linke) (62). Ya que la vegetación, especialmente el bosque, disminuye fuertemente la velocidad del viento, por lo menos la influencia directa de vientos intensos sobre movimientos sísmicos, tendría que transcurrir en forma completamente diferente en una región deforestada (por ejemplo, "Talwind") (63) que en un paisaje natural. Habría que recordar el aspecto que presentaba la Europa central y occidental al comienzo de nuestra era o en la actualidad casi por completo devastada España donde, según informaciones romanas, una ardilla podía llegar desde los Pirineos a las Columnas de Hércules saltando de árbol en árbol. Además, necesariamente debe haber tenido lugar un refuerzo local del viento en todas aquellas regiones donde a consecuencia del desmonte o destrucción del manto vegetal la temperatura del suelo sufrió un marcado ascenso; esto sucede especialmente con las brisas marinas de costas extensas y sobre todo con las de zonas calurosas. En este sentido, también podría originarse o aumentarse la formación antropógena de dunas, tanto debido al suelo desprovisto del césped o al aumento de la intensidad de las corrientes aéreas (aumento de peso y, eventualmente, también sobrecargas en movimiento).

En el fondo, los cambios de temperatura, o de la temperatura más extrema después de haberse destruído las capas húmedas, son las causas de la intensificación de los vientos locales. Si se imaginan grandes espacios y se confrontan, por ejemplo, el Indostán, la Indochina y el Asia oriental (China) cubiertos completamente por selva virgen y un Asia central con vegetación herbácea espesa y hasta boscosa de unos miles de años atrás con el estado actual, entonces los monzones, en la época climática existente, tendrían que haberse modificado antropogénicamente por lo menos en un cierto valor, precisamente con descenso de la presión atmosférica estival y correspondiente intensificación del viento. Desde algunos miles de años, y aun actualmente, la destrucción de la vegetación del Africa progresa en forma alarmante. Allí, los bosques de la costa occidental se reducen desde los lados des-

de el Sudán por el fuego y desde la costa por las plantaciones. Este proceso se repite, entre otros, análogamente, en una extensa zona del Brasil: progreso de la devastación por plantaciones de café hacia el oeste (San Pablo) e incendios desde el este (sur de Matto Grosso).

También en Africa las condiciones barométricas y eólicas deben de haber sufrido transformaciones muy sensibles en una época prehistórica e histórica, tanto los alisios saháricos del noroeste, como el *harmatan* sudánico y los monzones. Este cambio debe acentuarse con la progresión del desierto hacia el Sur, y de la sábana del Sudán hacia las selvas del Congo, que se reducen de año en año. Kasango, donde Stanley encontró selva virgen, yace en la actualidad en un erial a 30 kilómetros de la orilla de la selva. En Ruanda la vigésima parte de la región está hoy cubierta por bosques; hace dos siglos era doce veces más. Las leyendas de los antiguos egipcios, según las cuales en el Egipto inferior había también en el verano ocasionalmente vientos del Oeste y del Sur con precipitaciones y tormentas (Hellmann) indican que la margen sur del desierto en aquella época se encontraba sensiblemente más al Norte que cuatro mil o cinco mil años más tarde. Ur, en Caldea, poseía un manto de vegetación, y en Colesyria aún se cazaban elefantes en el año 1500 a. J. C., y hasta en 1100 a. J. C. todavía Plinio refiere que Ptolemais, en el Mar Rojo, estaba rodeada de bosques y que aún existían algunos bosques en las vecindades de Meroe. Así es que en el Africa oriental el bosque retrocedió en 10 grados de latitud hacia el Sur sólo en dos mil años. En todas partes del Africa a la selva virgen sucede el bosque secundario, luego el erial y finalmente pasto duro. A veces, por ejemplo, en el Uele superior, la estepa es reemplazada por un desierto completamente estéril (64). El desierto no es una posibilidad, sino frecuentemente, después de períodos muy breves, un hecho real, como escribe Elspeth Huxley; así, se ha obtenido la posibilidad de denudación intensa con desplazamientos de detritus.

Si hasta en condiciones estrictamente locales del norte de Alemania la diferencia de la temperatura del suelo campo-bosque llega en Junio (1 cm. de profundidad) a casi el doble (Eberswalde) y a veces el cuádruple (Marienthal) (65) como término medio, se obtiene una idea de cuál será el ascenso de la temperatura de la superficie en las zonas subtropicales o tropicales si la vegetación restante no es ya el

campo centro-europeo, sino una estepa sometida a intensos rayos solares, y esto siempre que la devastación no haya avanzado aún más. En el Assan boscoso la temperatura del aire sube aún en el mes más caluroso sólo hasta 27,5 grados contra 34 grados en la llanura del Ganges, actualmente deforestada; la media de las oscilaciones anuales aumenta de 11 a 18,5 grados y las diurnas de 7,5 a 12 grados (66). Ligado a este ascenso de la temperatura del suelo está el de la evaporación. Mediciones efectuadas en Alemania demuestran que si la evaporación de un campo libre es 100 por 100, la de una superficie cultivada no pasa del 90 por 100, y la de un bosque hayas es de 40 por 100; a la inversa, en el suelo quedan retenidos el 10 y el 60 por 100 de agua, respectivamente (67). Después de la destrucción vegetal sigue un ascenso en gran escala de la capa freática; la razón de ello es que en los últimos milenios de nuestra época macroclimática la evaporación total efectiva, en gran parte antropógena, y a pesar del ascenso potencial de esta evaporación, debe de haber disminuído fuertemente.

Vegetación y bosque imprimen a los continentes un carácter más oceánico; "una continentalidad" más intensa debe ser la consecuencia de toda destrucción vegetal; pero con esto están ligados nuevamente desplazamientos antropógenos de la presión atmosférica en las estaciones anuales opuestas.

Podría admitirse que las temperaturas actuarían indirectamente en la liberación de procesos sísmicos locales, si como consecuencia de diferencias de temperatura y otros factores meteorológicos se producen derrumbes de montañas; pero aquéllos tendrán lugar con mayor facilidad en las laderas donde ha sido destruída la vegetación (68). Después de todo, se trata de un proceso tanto de disminución de peso como de su acumulación por causas antropógenas. Además, la periodicidad diurna de los sismos, que llega a su punto culminante entre cero a cuatro horas, es atribuída a la oscilación diaria de la temperatura. Lo mismo sucede para el período anual de los temblores de tierra que tienen su máximo, por ejemplo, en Japón y China en el verano; en Escandinavia, Liguria y Alpes austríacos en verano o primavera (Kolderup, Mercalli, Conrad, Drake, Omori) (69). Como se ha observado ya, las oscilaciones diurnas y anuales de temperatura sobre los grandes continentes son extremadamente influenciables por la acción del hombre. Queda en tela de juicio si el cambio diurno o anual de la temperatura tiene un papel como tal en la periodicidad de los sismos o en las oscilaciones de presión por él liberadas, así como en perturbaciones atmosféricas (compárase la probabilidad de monzones antropogénicamente intensificados).

En los Estados Unidos de Norteamérica es donde se destaca más extraordinariamente la intensificación de la "continentalidad" como consecuencia del cultivo agotante practicado por el hombre, que también ha atacado la región de las praderas canadienses. Los veranos presentan una tendencia creciente a períodos de temperatura alta; en los territorios transformados en áridos se originan olas de calor, cuyos efectos también son sentidos intensamente por los estados inmediatos. A la inversa, en el invierno aumentan y se intensifican las invasiones de frío ártico; el espacio polar invernal se ha extendido. Estas condiciones extremadas, así como la coincidencia temporal de desiertos de frío y calor en el transcurso anual, presentan en las estaciones de transición más frecuente formación de tormentas y tornados, en el invierno de *blizards*. Son influenciadas las posiciones de los centros de presión. En el tiempo caluroso disminuye la presión atmosférica, mientras que en el invierno, gracias a la sobrecontinentalidad, en parte artificialmente producida, las zonas de presión alta se mantienen durante algunas semanas. Otras consecuencias son: la disminución de la humedad atmosférica y el aumento de la evaporación, es decir, aparición de sequías (70), formación de vientos análogos al simun y transformaciones en el régimen de las precipitaciones (71). De la medición del espesor de anillos anuales de árboles del oeste de Oregón y este de una región que está situada fuera de la verdadera zona de devastación del centro occidental de los Estados Unidos se podría inferir una sequía extraordinaria durante los últimos decenios (1917-1937). De todos modos se trata en el curso de los últimos seiscientos cincuenta años, con sus fluctuaciones de humedad y sequía, del período más seco que todos los anteriores (71). Por la escasa duración de las observaciones meteorológicas y el juego complicado entre las variaciones naturales y las intervenciones antropógenas es muy difícil llegar a conclusiones indiscutibles con respecto al peso de ambos fenómenos. Así, por ejemplo, tendría que existir una transformación causada por el hombre del ciclo isostático (Pom-

pecki) (73) de períodos climáticos más o menos largos, y habría de desarrollarse en el mismo sentido que la sedimentación. Además es posible que un determinado estado climático pase lentamente de la constancia a una inestabilidad, es decir, primero sin actuación exterior, para sufrir súbitamente una transformación fundamental.

En conexión con el progreso de la producción de estepas esencialmente antropógena, así como las condiciones meteorológicas climáticas transformadas de la Europa oriental y los cambios climáticos señalados en extensas regiones de Norteamérica, no es de ningún modo imposible un cambio en el ritmo de las acciones atmosféricas en el hemisferio Norte y —por causas análogas— en otras zonas de la Tierra. Por ahora no puede asegurarse que las influencias antropógenas sean mayores o menores que las similares pulsaciones naturales del clima.

Hace ya cierto tiempo que se supone (Conrad) que los cambios acentuados de la presión atmosférica son capaces de liberar en la corteza terrestre de un lugar o una región tensiones bajo la forma de sismos, ya que el ascenso barométrico sólo de 1 mm. causa en el nivel del mar un aumento de la presión de 13.600 t/km². Tal cantidad equivale a 9 m. de arena seca ó 6 mm. de roca arenisca (74).

Así existe la posibilidad de una conexión entre la frecuencia de los terremotos y ciclones en las regiones tropicales y los derrumbes epicentrales. Depresiones estrictamente locales que desaparecen rápidamente de origen puramente antropógeno con disminución hasta de 10 mm., pueden aparecer relacionadas con incendios de bosques (Knoche) (75); pero no depende sólo del valor absoluto de la presión atmosférica, sino sobre todo de la velocidad de la variación de la presión y de la magnitud del gradiente (Knot, Seidl, Conrad, Taber, Inouye), especialmente cuando éste se desarrolla transversalmente a las fallas. Es muy posible que con tifones se pueda originar por 1 km², y en tiempos brevísimos, una oscilación de peso de un millón de toneladas y aun más. Como con frecuencia las líneas sísmicas corren sensiblemente paralelas a las direcciones de las montañas, tales zonas experimentan, bajo ciertas condiciones, por una correspondiente distribución de la presión atmosférica, un aumento de carga. Este caso puede presentarse, por ejemplo, si en el trayecto de Munich a Klagenfurt existe una cuña occidental de presión alta (foehn) con gradiente intenso de unos 10 mm. de mercurio. En general, los terremotos de las regiones de los Alpes occidentales y dináricos coinciden con disminución extremada de la presión atmosférica en una frecuencia realmente sorprendente; estas últimas actúan, por lo tanto, como liberadoras secundarias de sismos. Así se pueden relacionar, en parte, las oscilaciones anuales de la frecuencia sísmica en las regiones alpinas citadas con la frecuencia de gradientes barométricos acentuados (76). Más complicadas se hacen las relaciones de los factores meteorológicos con la geotectónica por el hecho de que los terremotos (Alpes) no siempre siguen líneas geológicas, sino que obedecen a cambios en los rumbos (77).

Se ha observado que la liberación de sismos por la presión atmosférica no es posible en cualquier región de la tierra (Nopsac). Conrad demostró que esta relación no existe para epicentros en Escocia, mientras que los terremotos húngaros permiten reconocer una conexión temporal con la acción liberadora de las presiones atmosféricas, ya posea el barómetro una tendencia ascendente o descendente. Lo esencial es que la causa primaria basada en la tendencia de movimientos geológicos esté apoyada secundariamente en el mismo sentido por el gradiente de la presión atmosférica o en relación con ésta por la variación temporal (78). El efecto tendrá resultados diferentes cuando la presión atmosférica rápidamente ascendente influya sobre el centro de un bloque en descenso, y una baja de presión sobre un bloque en ascenso; si existen condiciones inversas, o, en fin, si el área de la presión atmosférica que se modifica en una determinada dirección se sitúa sobre una zona de bloques de distinta tendencia de movimiento.

Ya que está comprobado que la presión atmosférica (temperatura) algunas veces puede influir secundariamente en la liberación de sismos, y por otra parte que la destrucción de la vegetación por el hombre (por la aparición de modificaciones considerables en la temperatura y oscilación de la misma) influye también en las condiciones de la presión atmosférica de varias regiones, no es de ningún modo imposible una intensificación antropógena de estas posibilidades climatometeorológicas de liberación de sismos, siempre que las correspondientes zonas terrestres estén tectónicamente predispuestas a ello.

La precipitación puede ocasionar en el tiempo más breve considerables modificaciones en el peso, y en consecuencia provocar sismos.

Son interesantes las mediciones realizadas en Tokio (Omori) sobre modificaciones de la inclinación del suelo, muy apreciables; en una precipitación de 13,6 mm., es decir, 136.000 t/km², pudo medir una diferencia de inclinación de la superficie del suelo de 2,9". Como en el trópico las lluvias torrenciales son acontecimientos frecuentes, se pueden admitir en breves tiempos —análogamente como en los desplazamientos de presiones— aumentos de carga de un millón de t/km² y aun más. Ya que, tornados o tifones, pueden producir en pocas horas un aumento de carga de dos millones de t/km² por suma de la presión atmosférica y la masa de lluvia, es presumible que tal cambio puede permitir un desplazamiento vertical de un trozo de la corteza terrestre en descenso; con ello se provocaría a su vez un impulso sísmico. A la inversa, existe la posibilidad de que una sobrecarga por lluvia quede compensada aproximadamente por descensos de la presión barométrica. Ocasionalmente se han observado tales relaciones entre la frecuencia de los movimientos sísmicos y las precipitaciones. En Charleston se observaron relaciones entre los sismos y las precipitaciones, en el caso de que el agua caída cargaba en forma diferente sobre ambos lados de una falla, entre continente y mar (Taber). El gradiente liberador obra normalmente sobre la zona perturbada. Posiblemente la precipitación es sólo un estado intermedio en relación a capas freáticas, con efectos sísmicos alternativos. Las oscilaciones de las capas freáticas, ya citadas anteriormente en el sentido de estar en disminución por efectos de evaporación, podrían explicar por qué lluvias persistentes durante mucho tiempo, con mayor infiltración, producen aparentemente efectos más acentuadamente liberadores que las lluvias torrenciales. Cuando las lluvias, después de un período de sequía, llegan a capas freáticas profundas, posiblemente debe alcanzarse una altura normal para que se establezca primeramente el gradiente de carga normal (Charleston). También en la China central y del Norte (Drake) se relaciona en gran parte la frecuencia de los sismos destructores con la oscilación anual de las precipitaciones (79). Las lluvias, especialmente cuando son torrenciales, ocasionan, junto con el cambio de la capa freática, procesos de disolución y favorecen la erosión y sedimentación, de manera que existe un paralelismo con estos procesos ya reseñados y reconocidos como intensamente antropógenos. Además es importante en los desplazamientos de *pesos de precipitación*, en el sentido de

tendencias liberadoras antropógenas, la relación entre la evaporación, la infiltración (agua subterránea) y el desagüe, es decir, la distribución del agua circulante, que se modifica en el transcurso de la historia humana. El aumento del agua circulante puede producir en tiempos cortos modificaciones de peso extraordinarias, de la magnitud de 10 millones de t/km². (80). En Oklaoma, por ejemplo, el desagüe superficial de la selva virgen es de 0,2 por 100; sobre terrenos con cultivos de algodón, 15,8 por 100; en campos de barbecho, 27,4 por 100; por lo tanto, después de la deforestación la pérdida de infiltración aumenta 80, y hasta 137 veces (81). Una influencia del hombre sobre los desplazamientos de pesos causados por los procesos de precipitación y sobre la influencia en ellos, ligados a la oscilación del eje terrestre y eventualmente a la intensidad sísmica, podría considerarse probable después de la anterior explicación.

Por lo general, se supone que la destrucción de bosques no ejerce una influencia extraordinaria sobre la cantidad de precipitación. De todos modos, se han citado valores de hasta veinte por ciento de disminución; los que, en realidad, no son muy pequeños. Además se trata, al hacer observaciones comparativas de esta especie, de áreas muy poco extensas en zonas de macroclimas no excesivos. Si se piensa en la destrucción siempre creciente de extensos bosques y del manto vegetal que se realiza desde hace muchos siglos, hay que contar con una disminución apreciable de la precipitación, en combinación con aumento de la evaporación dirigida en el mismo sentido y unida a ella. Por otro lado, los monzones intensificados antropogénicamente por la destrucción vegetal podrían, por ejemplo, producir un aumento en las lluvias que los acompañan.

Un efecto mucho mayor sería la consecuencia de la destrucción por el hombre del manto vegetal en armonía con el clima natural, no solamente por la aniquilación de su clima armónico correspondiente, sino también por la diferente distribución de la lluvia caída. En las pampas de Tejas es retenido en un cierto lapso 82 por 100 de la precipitación; en campos de algodón, solamente 55 por 100 (Bennett). Si existiera selva virgen, se podría calcular la lluvia infiltrada con una inclinación no excesiva del terreno y sin tener en cuenta la evaporación superficial, en casi el 100 por 100.

Un resultado diferente se obtendría según que se hayan destruído

bosques en un borde de la falla y se hayan mantenido en el otro, en especial con terreno inclninado: por una parte ausencia de erosión y aumento de peso por precipitaciones; por el otro, en relación con la destrucción por el agua y el viento y una acumulación equivalente producida más abajo, un rápido desagüe de lluvias torrenciales y cortas; posteriormente aparece —en climas secos— la evaporación con descensos de la capa freática. Las posibilidades de liberación de sismos deben esperarse especialmente cuando el bloque cubierto con bosques es el más bajo y descendente.

De las explicaciones anteriores se deduce que en zonas isostáticamente lábiles de la corteza terrestre existen influencias antropógenas, cuya iniciación podríamos ya poner en el Neolítico y que están mantenidas en un ascenso creciente y rápido por el aumento de la población y la técnica. Para la aparición efectiva de sismos deben estar dirigidos en el msimo sentido las predisposiciones geológicas y los acontecimientos secundarios que provocan las liberaciones de tensiones (gradiente de peso).

Si se cumplen estas condiciones previas, la influencia del hombre como factor liberador de sismos se pone de manifiesto en primer lugar en la destrucción del mundo vegetal, siendo completamente indiferente cuál sea su formación. Como la presente explicación está fundamentada exclusivamente en la época climática actual del aluvión, las oscilaciones climáticas actuarán porque en épocas húmedas y frías hay mayor oposición a la destrucción antropógena que en las secas y calurosas, pero sin excluir completamente la intervención humana.

La destrucción de la vegetación ha tenido lugar durante varios milenios en tal forma que no solamente el clima en sí (temperatura del suelo y del a ire, viento, precipitaciones, evaporación, estado atmosférico, irradiación) ha sido intensamente influenciado, sino que, ante todo, han aparecido en una medida extraordinaria las influencias de estos cambios atmosféricos (erosión, ablasión, acumulación, modificación de la capa freática, formación de carbonato de calcio en el mar). Se ha afirmado con razón, que las oscilaciones climáticas naturales y sus consecuencias retroceden contra la influencia antropógena dirigida en el mismo sentido desde la prehistoria a nuestros tiempos, que se podrían resumir bajo el concepto de "desecación". Recientemente, los últimos decenios han traído el verdadero efecto de la actuación destructora del hombre en el aspecto total de la superficie viviente, así como las consecuencias morfológicas de esta perturbación; y eso que estas observaciones se refirieron hasta ahora preferentemente a la erosión eólica y del agua, al descenso de la capa freática y a la aparición de la desecación en el sentido más estricto, ya se trate del avance anual del desierto en el Africa del Norte, o la *soil erosion* del continente norteamericano, económicamente tan fatal, o la progresiva estepificación del centro de Europa, procesos estos que se repiten en múltiples casos. En todas partes las consecuencias desempeñan un papel importante como desplazamientos de masas —hasta ahora no consideradas—, en los cuales el hombre tiene una participación preponderante.

Los "desplazamientos de pesos" aparecerán más manifiestamente en las zonas terrestres con una época de sequía (B—; Cs;— y As w m — climas de Koeppen), sin que falten en las regiones húmedas (Bf; Cf; Af); hay que pensar en la transformación de bosques en praderas y aun en tierras de labor, que representan por sí mismas estepificación; así como en general el hombre engendra en medida extraordinaria, especialmente en zonas climáticas naturales limítrofes, clima de estepa o de desierto.

Mientras que en las consecuencias de variaciones climáticas naturales se trata de fenómenos periódicos de desplazamientos de peso, la transformación antropógena morfológica se desarrolla en un mismo sentido; destrucción de un nivel más alto y finalmente acumulación en el nivel de denudación más bajo con progresiva "continentalización"; a esto conduce la combustión del carbón o de la vegetación viviente ($C \longrightarrow C_2 \longrightarrow CO_2Ca$), la destrucción del suelo por el agua o viento, el descenso de la capa freática. Se deduce de esto, sin más, que aun en el transcurso de períodos históricos hay que aceptar, siempre que no aparezcan procesos opuestos, cierto ascenso del nivel del mar de orden antropógeno, que en orden de magnitudes tal vez apenas será menor que el producido al final de la glaciación por el retroceso de los glaciares.

A pesar de que este proceso es en sí tan interesante, proceso que en mayor extensión y a largo plazo no puede quedar también sin influencia en el aspecto morfológico, como sería hasta admisible la influencia humana en el análisis morfológico (W. Penck), interesan en el sentido de liberaciones sísmicas esencialmente los desplazamien-

tos intensos que tienen lugar en espacios relativamente pequeños de las regiones sísmicas epicentrales de la Tierra. Justamente en espacios limitados se hace especialmente notable la disminución de la tierra laborada hasta la desaparición completa de las capas húmicas después de producida la disminución de peso por la destrucción de bosques o vegetación, la consiguiente formación de Karst" con la intensificación de los procesos de disolución, así como formación de nuevas regiones de transporte eólico y descenso de la capa freática. En contraposición a esta pérdida de peso está colocada la acumulación, frecuentemente en zonas poco extensas, ya sea que ésta tenga lugar en regiones que se extienden al pie de cordilleras o en los cauces inferiores de los ríos, e inclusive la formación de deltas.

Pero no solamente la descarga y aumento de peso directo de bloques hábiles desempeñan un papel importante, sino que una fuerza altamente eficaz puede aparecer aun con oscilaciones muy pequeñas en los polos del eje terrestre (modificaciones en el aceleramiento de la fuerza centrífuga) los cuales, al causar pequeños desplazamientos de masas y, por lo tanto, tensiones, pueden evitar terremotos. A esto se ha referido últimamente Spitaler (62), así como a la influencia en la dirección de las fuerzas centrífugas por efectos químicos y mecánicos, entre otros, por el agua, lluvia, viento e incluso por el material transportado por los ríos y depositado en sus desembocaduras. Ya que estos desplazamientos y transportes en regiones muy extensas y con preferencia en las secas o semisecas son, en general, en su mayor parte, consecuencias directas o indirectas de las actividades humanas, la oscilación del eje terrestre estaría antropogénicamente influenciado por su tendencia a ordenar las masas en dirección horizontal y vertical hacia un nuevo eje de rotación. Ya han sido indicadas diferentes posibilidades de tales intervenciones y también hemos visto que pequeños desplazamientos de pesos de categorías análogas llegan a ser medibles (63).

Así, el hombre no sólo se convierte en un factor que modifica la superficie terrestre, sino que de vez en cuando podría intervenir en sus catástrofes y aun más, influir en cierto grado en sus fenómenos orogénicos.

Finalmente, recordaremos en forma breve la futura influencia humana sobre la evitación de movimientos sísmicos. Su causa fundamental reside, como ya se ha indicado, en la destrucción del manto vegetal, la cual progresa a pesar de su reconocimiento.

Con una mayor destrucción tendría que aumentar el peligro de los terremotos en aquellas zonas de la tierra donde la corteza está sometida a tensiones, a pesar de que los procesos de liberación en sí son muy complejos por la adición o sustracción de determinados factores. Habría que considerar si el hombre con una extensa repoblación forestal en determinadas zonas, podría oponerse, no sólo al peligro de la denudación y devastación, sino, hasta cierto grado, al aumento de los sismos y de sus intensidades. Si en tales zonas de reconstrucción existieran ya desde hace algunos decenios estaciones sismológicas, se podría estudiar estadísticamente el factor humano perturbador en el transcurso de ciertos tiempos y en comparación con regiones vecinas carentes de protección.

Bibliografía.

(1) B. Gutenberg.—"Die sesismische Bodenrunruhe". *B. Gutenberg, Handb. d. Geophysik.* IV. *Bd. Erdbeben, Abschn.* III. Berlin, 1932, p. 264, 268, 269.
(2) A. Supan-E. Obst.—*Grundzuege d. physischen Erdkunde.* Bd. II. T. 1. Berlin-Leipzig, 1930, p. 69, 70.
(3) cit. *Anm.*, 1, p. 604.
(4) B. Gutenberg.—*Lehrbuch del Geophysik.* Berlin, 1929, p. 128, 129, 206.
(5) P. A. Loos.—*Beitrag zur Erklaerung der argentinisch-chilenischen Erdbeben usw. Gerl. Beitr. z. Geoph.* Bd. 39, p. 209, 222, 232.
(6) G. Krumbach.—*Erdbebenkunde,* p. 24.
(7) V. Conrad.—*Die zeitliche Folge von Beben mit tiefen Herd. Gerl. Beitr. z. Geoph.* Bd. 40, 1933, p. 121.
(8) cit. *Anm.*, 1, p. 604.
(9) cit. *Anm.* 2, p. 193, 196.
(10) cit. *Anm.* 2, p. 183, 18.
(11) cit. *Anm.* 2, p. 33.
(12) Dr. Siegmund Guenther.—*Handb. d. Geoph.* Bd. II. Stuttgart, 1899, p. 825.
(13) cit. *Anm.* 4, p. 128-131.
(14) cit. *Anm.* 2, p. 210.
(15) Rudolf Spitaler.—*Die Hauptkraft der geologischen Erdgestaltung.* Reichenberg, 1937, p. 23.
(16) Dr. A. Born.—*Isostasie und Schweremessung.* Berlin, 1923, p. 110, 111.
(17) Walter Knoche.—*Der Einfluss von Vegetationsbraenden auf die Witterung.* M. Z., H. 7, 1937, p. 244.

(18) cit. *Anm.* 2, p. 238.
(19) EDWIN FELS.—*Der Mensch als Gestalter der Erde.* Leipzig, 1934.
(20) W. KNOCHE.—*Autofahrt durch die Provinz Coquimbo. Deutsche Monatsh. f. Chile.* H. 8, 1929.
(21) cit. *Anm.* 16, p. 148-149.
(22) cit. *Anm.* 16, p. 149.
(23) N. H. HECK.—*A new Map of Earthquake Distribution. Geogr. Rev.* B. XXV. New-York, 1935, p. 125-130.
(24) JAMES H. MARELSWANE.—*The Mississippi Valley Earthquake Problem. Bull. Soc. of America.* Bd. 20, 1930.
(25) A. SIEBERG.—*Erdbebengeographie. B. Gutenberg, Handb. d. Geoph.* Bd. IV. *Erdbeben, Abschn.* VI, p. 930.
(26) CLEMENS GILLMAN.—*Die vom Menschen beschleuuigte Austrocknung von Erdraumen. Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde.* H. 3, 4. Berlin, Mai 1937, p. 81-89.
(27) PAUL B. SEARS.—*Deserts on the March. University of Oklahoma Press.*, 1935, p. 18.
(28) WALTER KNOCHE.—*Zur Entstehung der Wueste Sahara. Forsch. u. Fortschr.* Nr. 2, 1936.
(29) cit. *Anm.* 27, p. 4, 8. — Dr. PAUL KRISCHE. *Landwirtschaftliche Karten.* Berlin, 1933, p. 20, 21.
(30) Dr. PAUL KRISCHE.—*Mensch und Scholle.* Berlin, 1936, p. 30, 31.
(31) V. CONRAD.—*Die zeitlichen olgen der ErdFbeben und Beben ausloesenden Ursachen. B. Gutenberg, Handb. d. Geoph.* Bd. IV. *Erdbeben, Abschn.* VII, p. 1180.
(32) cit. *Anm.* 27, p. 94-98.
(33) cit. *Anm.* 17, p. 234.
(34) HAROLD JEFFREYS.—*The Earth.* Cambridge, 1929, p. 243.
(35) Dr. C. TROLL.—*Das deutsche Kolonialproblem.* Berlin, 1935, p. 20-22.
(36) R. S. TROUP.—School of Forestry, Oxford. *Soil Erosion. Times,* 17 Juni 1937.
(37) ELSPETH HUXLEY.—*Making Deserts. Times,* 10-11 Juni 1937.
(38) ALWIN SEIFERT.—*Die Versteppung Deutschlands. Deutsche Technik.* Berlin, Sept. u. Okt. 1936.
(39) HANN-KNOCH.—*Handb. d. Klimatologie.* Bd. I. Stuttgart, 1932, p. 200.
(40) K. KEILHACK.—*Lehrb. d. Grundwasser- u. Quellenkunde.* Berlin, 1935, p. 90.
(41) R. MACLAGAN-GORRIE.—*The Use and Missue of Land. Oxford Forestry Memoirs.* Oxford, 1935, p. 46.
(42) cit. *Anm.* 2, p. 492 ff.
(43) H. LAUTENSACH.—*Allg. Geographie.* Gotha, 1926, p. 218.
(44) cit. *Anm.* 39, p. 199/200.
(45) cit. *Anm.* 2, p. 188/193.
(46) H. H. BENNETT.—*The quantitative study of erosion technique and some preliminary results. The Geogr. Rev.* Bd. XXIII. New-York, 1933, p. 423 ff.
(47) cit. *Anm.* 41, p. 66.
(48) cit. *Anm.* 37.
(49) cit. *Anm.* 41, p. 43-45.
(50) cit. *Anm.* 46, p. 428.
(51) ELSPETH HUXLEY.—*Te Menace of Soil Erosion. Journ. of the R. African Soc.* July 1937, p. 364.
(52) H. H. BENNETH.—*The Geographical Relation of Soil Erosion to Land Productivity. The Geogr. Rev.* Bd. XVIII. New-York, 1928, p. 184 ff.
(53) cit. *Anm.* 41, p. 41, 42.
(54) cit. *Anm.* 41, p. 37 ff.
(55) cit. *Anm.* 52, p. 423 ff.
(56) C. W. HOBBY.—*Soil Erosion. A Problem in Human Geography. The Geogr. Journ.* Bd. 82, 1933, p. 139 ff.
(57) F. W. FREISE.—*Beobachtungen ueber den Schweb einiger Fluesse des brasilianischen Staates Rio de Janeiro. Zt. f. Geomorphologie.* Bd. V, 1930, p. 241-244.
(58) Major R. A. BEGNOLD.—*The transport of sand by wind. The Geogr. Journ.* May 1937, p. 422.
(59) *Der amerikanische Boden. Koeln. Ztg.,* 19 Juni 1937.
(60) LOIS OLSON.—*Migration and Economic Opportunity in the Great Plains. The Geogr. Rev.* Bd. XXVI, 1936, p. 672.
(61) cit. *Anm.* 1, p. 244.
(62) cit. *Anm.* 4, p. 306, 307.
(63) cit. *Anm.* 38.
(64) LOUIS LAVEUDEN.—*The Equatorial Forest of Africa. Suppl. Journ. of the R. African Soc.* April 1937, p. 5-8.
(65) J. SCHUBERT.—*Das Verhalten des Bodens gegen Waerme. Blanck, Hdb. d. Bodenlehre.* Bd. 6, p. 347.
(66) cit. *Anm.* 39, p. 195.
(67) M. HELBIG.—*Die Verdunstung des Wassers aud dem Boden. Blanck, Hdb. d. Bodenlehre.* Bd. 6, p. 252.
(68) cit. *Anm.* 31, p. 1009.
(69) cit. *Anm.* 2, p. 63, 64.
(70) ERNST SCHULZ.—*Wuestenbildung in Nordamerika. Atlantis.* Nov. 1935, p. 700 ff.
(71) *Ein Erdteil verwandelt sein Klima. Der Westen.* Berlin, 20 August 1936.
(72) E. P. KEEN.—*Climatic Cycles in Eastern Oregon as indicated by tree rings Monthly Weather Rev.* May 1937, p. 188.
(73) cit. *Anm.* 16, p. 136.
(74) cit. *Anm.* 4, p. 206.
(75) cit. *Anm.* 31, p. 1111-1114.
(76) cit. *Anm.* 17, p. 250.

(77) E. WANNER.—*Beitr. z. Geogr. d. Erdbeben. Gerl. Beitr. z. Geoph.* Bd. 39, 1933, p. 236 ff.
(78) V. CONRAD.—*Erdbeben und Luftdruckaenderung. Gerl. Beitr. z. Geoph.* Bd. 48, 1936, H. 2, 3, p. 239-255.
(79) cit. *Anm.* 31, p. 1013, 1019, 1120-1122.
(80) cit. *Anm.* 31, p. 1014.
(81) cit. *Anm.* 51, p. 363.
(82) RUDOLF SPITALER.—*Die Hauptkraft der geologischen Erdgestaltung Forsch. u. Fortschr.* Nr. 23, 4 August 1937, p. 283, 284.
(83) cit. *Anm.* 34, p. 241 ff.

CRONICA GEOGRAFICA

NOVEDADES EN ASTRONOMIA

La rotación de las nebulosas espirales.—Recientemente Hubble y Lindblad han publicado trabajos importantísimos relacionados con la dirección de la rotación de nebulosas espirales. Trataremos de reproducir en estas líneas, con la mayor concisión posible, los argumentos presentados por los dos investigadores.

En su trabajo pasa Hubble primeramente revista a los resultados conseguidos anteriormente, deteniéndose especialmente en los de Slipher y Lindblad. Puede considerarse como justa la interpretación de Slipher sobre la inclinación (con arreglo a la cual siguen al núcleo los brazos de la espiral) si la materia oscura se concentra en la superficie central de cada galaxia. Los sectores más oscuros y las fajas negras se encuentran entonces en el lado más cercano de las nebulosas. Lindblad supone, por otra parte, que la materia oscura está distribuida más o menos uniformemente por la región nuclear. Los sectores más oscuros deberían encontrarse entonces en el lado más lejano de las nebulosas, donde los rayos de luz atraviesan la mayor masa opaca.

Hubble considera que la nebulosa NG C 3190 es la única que ha proporcionado resultados definitivos entre las nebulosas de gran brillantez del hemisferio boreal. La presencia de una faja oscura bien determinada, que cruza el núcleo, indica el lado más cercano de la nebulosa. Los brazos de la espiral se distinguen claramente, y los espectogramas tomados por él y por Mayall demuestran definitivamente que dichos brazos están en movimiento detrás del núcleo.

Basándose en la observación de estas nebulosas y de otras varias, cuyo número total asciende a trece, Hubble saca la siguiente conclusión:

"... el sentido de la rotación espectrográfica, combinada con la de la forma de las espirales, está relacionado con la asimetría de la opacidad. Suponiendo que la asimetría indique la inclinación, las quince nebulosas están girando todas en la misma dirección con respecto a la forma de las espirales. De este modo queda plenamente confirmada la conclusión de Slipher, basada en ejemplos relativamente escasos. La dirección actual (movimiento de los brazos) ha quedado establecida mediante los cuatro casos terminantes recientemente observados, incluídos en la lista.

Trabajos publicados por Ohman y otros astrónomos llegan a conclusiones de acuerdo con los primeros resultados conseguidos por Lindblad sobre la dirección de rotación. Este último resume en su trabajo los diferentes argumentos que pueden adelantarse a favor de sus conclusiones, en oposición a las de Slipher y Hubble.

El estudio de la distribución de color en la nebulosa NG C 7331 parece indicar que la absorción desempeña un papel principal en las causas del creciente enrojecimiento gradual de la luz de la nebulosa, que notamos al abandonar la parte exterior del sistema central e internarnos en el núcleo. Lindblad encuentra que la mitad más brillante de la nebulosa tiene el menor índice de color. Esta conclusión, unida a las observaciones espectrográficas de rotación de Babcock, parece indicar que la dirección de rotación de la nebulosa tiene lugar en la dirección de los brazos de la espiral.

Con respecto a la observación de la nebulosa NG C 3190, verificada por Hubble, Lindblad está de acuerdo con éste y con Mayall sobre el hecho de que la línea primaria de absorción se encuentra en el lado más cercano de la nebulosa, pero se muestra disconforme con ellos en lo referente al trazado de los brazos interiores de la espiral, que son los principales. Hubble y Mayall sostienen que giran hacia la derecha, en tanto que Lindblad pretende que es hacia la izquierda. En este respecto resulta interesante mencionar la nebulosa NG C 2581, en la cual Lindblad ha observado débiles prolongaciones de los brazos interiores de la espiral, alejándose del centro en dirección *opuesta* a la de los brazos interiores.

Lindblad cita los resultados de polarización obtenidos por Ohman en la nebulosa de Andrómeda. Ohman ha hallado una polarización positiva del 3,3 por 100 en una pequeña nube oscura, cuyo centro se

encuentra a quince segundos de arco de distancia del núcleo, situado en el ángulo 344°. La polarización ha resultado negativa en una ancha faja oscura, situada a cinco minutos de arco del centro, en la misma dirección, y en otra faja de color más débil, situada a la mitad de esta distancia del núcleo. El análisis de Ohman demuestra que es fácil comprender estos resultados, suponiendo que se ven estas nubes proyectadas sobre el lado más lejano de la espiral. Se llega a la conclusión de que el lado noroeste de la nebulosa de Andrómeda es el más lejano. La dirección de rotación resultante sigue el sentido indicado por Lindblad. Este cita, finalmente, algunas consideraciones dinámicas generales en apoyo de la teoría de rotación, en el sentido de que los brazos no marchan tras el núcleo, sino que se van desarrollando. Lindblad demuestra que si los brazos se movieran en el sentido indicado por Slipher y Hubble sería difícil conciliar la distribución de luz observada a lo largo de los brazos de las espirales con la derivada de la teoría de Lindblad.

Probabilidad de la existencia de miles de planetas habitados.—Recientes observaciones, especialmente en estrellas dobles, han conducido al descubrimiento de otros muchos satélites "invisibles", la mayoría de los cuales son de gran volumen, en comparación con los astros principales, y, sin duda, "estrellas" apagadas que no son visibles directamente más que por el reflejo del resplandor de sus vecinos. Estos satélites apagados son evidentemente muy numerosos entre las estrellas en conjunto, y cuanto más se perfeccionan nuestros medios de observación, tanto más pequeños son los astros que podemos descubrir. Los satélites de pequeño tamaño producen tan escasa oscilación en los astros principales que sólo puede descubrirse cuando dichos satélites están muy próximos. Los tres que hemos examinado se encuentran a una distancia de dieciséis años luz del Sol. Entre éste y ellos existen probablemente menos de doscientas estrellas, de las cuales se han examinado muy pocas adecuadamente para descubrir sus satélites, si es que los tienen.

Es evidente, por lo tanto, que el número de estrellas acompañadas de satélites apagados debe ascender a un porcentaje bastante importante. Entre los centenares de millones de estrellas conocidas hay probablemente millones de tales astros. No podemos descubrir por obser-

vación directa, ni siquiera en las estrellas más cercanas, si existen otros satélites todavía más pequeños, comparables en tamaño a Júpiter o aun a la Tierra, pero no hay indicios de que disminuya el número de satélites al decrecer en tamaño hasta el límite observable.

Con arreglo a estos nuevos datos parece probable, por consiguiente, que gran número de las estrellas visibles tengan satélites tan pequeños como los planetas de nuestro sistema solar. Esto implica un cambio radical, casi una revolución, en las ideas que se sostenían hace diez o veinte años. La antigua opinión de que los sistemas planetarios son rarísimos se deducía de la teoría aceptada entonces de que el origen del sistema solar se debía a un cruce, si no a un choque, del Sol con otra estrella. Semejantes encuentros deben ser extremadamente raros. Trabajos teóricos más recientes, especialmente los de Spitzer, han dado origen a serias dudas con respecto a la exactitud de dicha teoría, y en la actualidad no sabemos a qué atenernos en lo que toca al origen de los planetas. No obstante, en lugar de una deducción de una teoría dudosa, se nos presenta ahora una moderada generalización de fenómenos recientemente descubiertos. Existen en abundancia pequeños satélites hasta un tamaño que permitiría darles el nombre de planetas, si no más pequeños, y no hay razón conocida que refute la existencia de planetas más pequeños en número comparable.

Dichos astros serían indudablemente parecidos en composición química a los planetas de nuestro sistema, del mismo modo que las estrellas se parecen al Sol. Con arreglo a leyes físicas generales, los mayores, diez veces más voluminosos que la Tierra, contendrían grandes cantidades de hidrógeno y de sus compuestos, como nuestros planetas principales. Los del mismo volumen que la Tierra no podrían retener esos gases ligeros, y serían cuerpos esféricos pétreos rodeados por atmósferas, con más o menos agua en sus superficies. Los astros más pequeños carecerían de atmósfera, como la Luna.

Entre los planetas de tamaño intermedio, algunos estarían a tal distancia de los astros principales que mantuviera en ellos temperaturas capaces de fundir los hielos, por lo menos durante algunas estaciones del año. Todos esos planetas serían habitables y podrían mantener vida de la misma naturaleza "general" que existe en la Tierra. El número de planetas que satisfacen estas condiciones, aunque sea pequeño en el conjunto del Universo, puede ser en sí muy grande.

Si existe vegetación en Marte, según parece probable, resulta que se ha desarrollado la vida en dos de los tres planetas de nuestro sistema que presentan las condiciones indispensables para ella. Guiándonos por ese supuesto, es probable que sea considerable el número total de mundos habitados dentro de nuestro Universo. ¿Por qué hemos de creer que la vida y la razón están confinadas a nuestro planeta? Es más razonable la suposición de que estén esparcidas por miles y miles de otros astros.

¿Cuáles pueden ser las formas de la vida en esos mundos? Cuestión es ésta ante la cual vacilaría el pensamiento más fantástico. La imaginación no puede suplir la falta de conocimiento de la naturaleza de la vida. Sin embargo, no hay motivo que autorice a creer que, bajo condiciones favorables, los organismos desarrollados allí no igualen o superen al hombre en razón y en conocimiento de la Naturaleza y esperemos que en confraternidad entre ellos mismos.

Puede decirse, con razón, que este último descubrimiento completa la obra que empezó Copérnico hace cuatro siglos. Aunque desapareció hace largo tiempo la creencia de que nuestro mundo era el centro material del Universo, ha perdurado, en cambio, la suposición de que era (al menos problablemente) la única morada de criaturas capaces de estudiar el Universo. En la actualidad ha caído por tierra este último reducto de antiguas creencias, y ya no hay base que nos autorice a creer que este mundo y sus habitantes son únicos o en algún modo "lo primero, lo último y lo mejor". Nos traería grandes ventajas darnos cuenta de ello.

Otras novedades astronómicas.—La estrella nova de Kepler, descubierta en 1604, ha sido objeto de investigaciones llevadas a cabo por Baade y Minkowski. Tiene una magnitud aparente máxima de —2,2 y se encuentra en una región oscura de Ofiuco. Mediante el empleo de placas sensibles al color rojo, Baade ha descubierto una diminuta nebulosa situada a treinta segundos de arco de distancia de la nova. El espectro de la nebulosa obtenido por Minkowski apoya la opinión de Baade de que la nova de Kepler era una supernova.

Los espectros de las novas constituyen el asunto tratado por McLaughlin en un trabajo compendiado, dedicado a un estudio cualitativo detallado de los espectros obtenidos durante sus años de permanencia en

los observatorios de Michigan, Nount, Wilson, Lick, Yerkes, Harward, Lowell y Allegheny.

Las intensidades de líneas de emisión en las estrellas Wolf-Rayet han sido medidas y analizadas por Aller en un trabajo cuyas conclusiones más notables son las siguientes: Primera. Las temperaturas de excitación son altas (20.000 a 100.000 grados y más) y dependen del ion empleado para el cálculo. Segunda. En las estrellas de carbono el helio es veinte veces más abundante que el oxígeno, y quince veces más que el carbono, en tanto que en las estrellas de nitrógeno el helio es veinte veces más abundante que el nitrógeno y trescientas más que el carbono. Tercera. Las densidades de electrón en las capas irradiantes de una estrella Wolf-Bayet tienen de 10^{11} a 10^{12} electrones por centímetro cúbico, siendo, por consiguiente, mucho mayores que en las envolturas de las novas.

Se han publicado trabajos por astrónomos de los observatorios de McDonald y Yerkes, referentes todos ellos a estudios espectrográficos. El primero de ellos, original de Swings y Struve, contiene detalles sobre los espectros de algunas estrellas de rayas brillantes muy conocidas, tales como la Z de Andrómeda, la RS de Ofiuco y otras. El segundo, original de J. W. Swensson, describe el espectro de la estrella Be-14° 3887, que presenta rayas de emisión de Na I (Fe III) y He I. El tercero, original de A. A. Broyles, se refiere al espectro de H. D. 192954, estrella de espectro en forma de concha.

Russell escribe sobre las características físicas de estrellas adjuntas de pequeña masa, estando inspirado su trabajo en la demotración por Strand de la existencia de una tercera estrella adjunta (masa 0,0160) en la estrella 61 de Cisne, y en la obra de Reuyl y Holmberg acerca de otra parecida en la estrella 70 de Ofiuco. Saca la conclusión de que la luz de estos astros suele ser reflejada. No obstante, tienen en parte luz propia, y su constitución interna será probablemente muy diferente de la de los planetas principales. Russell propone dar el nombre de "planetas" a estos astros. Hay otro trabajo, original de Adams, acerca de las rayas interestelares de las Pléyades. Se ha comprobado, generalmente, que dichas rayas son anchas y difusas. Charlotte Moore y King tratan en otro artículo de la identificación del oro en el espectro solar. Van de Kamp publica un excelente trabajo compendiado acerca de la determinación fotográfica de masas este-

lares, al cual acompaña una lista de éstas. S. Gaposchkin ha descubierto que la brillante estrella S Doradus de la gran constelación de Magallanes es probablemente una estrella binaria eclipsable, en un período de cuarenta años, habiéndose observado mínimas de excentricidad de 0,4 en los años 1890, 1900, 1930 y 1940. Las masas más probables de los componentes son 60° y 550, y los radios 14000 y 12600. La luz total de la estrella S Doradus tiene una intensidad 500.000 veces superior a la de nuestro Sol.

He aquí, finalmente, el resumen de algunos trabajos aparecidos en revistas astronómicas. Los trabajos astronómicos en las Islas Británicas están restringidos actualmente por la guerra. Los físicos solares han tenido suerte dentro de esas condiciones. Su labor se realiza en pleno día, y a menudo mediante pequeños instrumentos que no ha sido preciso desmontar para evitar su destrucción.

Han aparecido recientemente dos artículos referentes a observaciones espectrohelioscópicas. H. W. Newton describe mediciones de velocidades radiales verificadas en puntos oscuros asociados con erupciones brillantes, en tanto que M. A. Ellison ha realizado observaciones parecidas en los mismos puntos y en otros próximos a grupos de manchas. Los puntos que se observan cerca del centro del disco solar son probablemente parecidos o idénticos a las "olas" observadas en los bordes en películas tomadas de prominencias. Casi la mitad de los observados en las proximidades de erupciones cromosféricas tienen un desarrollo muy parecido entre sí. Al aumentar la intensidad de la llamarada solar, el punto oscuro contiguo adquiere una velocidad exterior rápidamente creciente, que alcanza un máximo de unos 150 km/seg., cerca de la cúspide de intensidad de la erupción brillante. A continuación sigue un rápido descenso de velocidad, con arreglo a una retardación constante, que asciende aproximadamente a la cuarta parte de la debida a la gravedad solar. Esta etapa dura unos diez minutos, mientras el gas absorbente asciende a la mayor altura de su trayectoria y se desvanece la llamarada que lo acompaña. No obstante, antes de que cese el movimiento, se desvanece el punto en unos —30 kilómetros de sección, y es sustituído por otro, que presenta una velocidad interna de unos + 30 kilómetros de sección. Hay a menudo un intervalo apreciable, durante el cual el mismo punto del disco presenta simultáneamente velocidades interiores y ex-

teriores a cada lado de H. La velocidad interior aumenta aproximadamente con la misma aceleración, hasta que el punto se desvanece finalmente a una velocidad de unos + 80 kilómetros de sección.

Es difícil interpretar el cuadro físico que encierran estas observaciones de velocidad, aunque un ensayo de A. Hunter trata de explicar las últimas fases suponiendo que una corriente de materia proyectada continuamente durante unos siete minutos vuelve a caer por la sola acción de la gravedad. A. D. Thackeray señala que no hay que precipitarse en la interpretación de lecturas de cambios de rayas en un espectrohelioscopio como velocidades de Doppler y M. A. Ellison subraya el papel desempeñado por el contraste en estas observaciones.

La tormenta magnética del 1.º de Marzo de 1942 y los fenómenos solares asociados con ella demuestran todavía más claramente la relación entre las erupciones cromosféricas y las perturbaciones terrestres. Una gran mancha solar (2000 millonésimas) que debía pasar por el meridiano central el 28 de Febrero de 1942 dió origen a una brillante y prolongada erupción cromosférica observada dicho día entre las 12,42 y 15,25. Las observaciones espectrohelioscópicas fueron intermitentes, a causa de las nubes, pero a las 12,00 se inició un *fading* en las ondas cortas de radio, continuando en parte hasta las 20,00. A las 12,01 se apreciaron "ganchos" de aspecto característico, pero de grado anormal, en los magnetogramas de Abinger, ascendiendo a — 70 α en H, — 20 α en V y 4′ W en D. Diecinueve horas y media después empezó bruscamente una gran tormenta magnética, el 1.º de Marzo, a las 07,27, durando veinte horas y presentando un grado máximo de 512 α en H, 176 α en V, y 86′ en D. Esta vez se tomaron con todo detalle observaciones horarias en Londres de la intensidad de los rayos cósmicos utilizando nueve contadores Geiger acondicionados para el registro de coincidencias triples. El aparato cuenta mesotrones a razón de 400 por minuto, mediante un contador de doble graduación con tres pares de tiratrones. Poco antes del comienzo de la tormenta magnética empezó a disminuir la intensidad de los rayos cósmicos, y durante el curso de la tormenta se registró un descenso sin precedentes del 12 por 100. La conexión entre ambos tipos de perturbaciones no es, empero, exacta, dado que tormentas mayores han sido acompañadas por perturbaciones menos violentas de la intensidad de los rayos cósmicos.

A. S. Eddington ha publicado un trabajo sobre las capas exteriores del Sol, en el cual trata de la difusión de las mismas para explicar la ionización de oposición, que, según ha demostrado Schwarzschild, debe desempeñar un papel importantísimo en el proceso de equilibrio que tiene lugar inmediatamente debajo de la fotosfera. Sus conclusiones principales siguen invariables cualitativamente, aunque se originan mediante un sistema diferente del que ideó en un principio. En primer lugar, la zona de difusión se extiende desde el nivel de 9000º K. al de 27000º K. En segundo lugar, al llegar a los extremos de sus trayectorias, los átomos ionizados de las corrientes ascendentes suelen engendrar radiaciones de alta frecuencia, consistentes principalmente en el espectro recombinado de hidrógeno, que pasa a la fotoesfera y da origen a gran exceso de radiaciones de onda corta de la superficie visible. Este último resultado es particularmente interesante, a causa del hecho, cada vez más comprobado por numerosos observadores, de que en el extremo ultravioleta emite el Sol muchas más radiaciones de las que podrían esperarse de un astro apagado de 6000º K., de su tamaño.

Un artículo muy interesante, original de Ellison, confirma que las señales de emisión de una erupción brillante no presentan marcadas velocidades de línea de vista. Ha observado pequeños cambios de color, tendentes al enrojecimiento (hasta 0,3 A), que están evidentemente relacionados con la intensidad de erupción, pero deduce que obedecen a una débil absorción de la zona violeta H más bien que a un verdadero cambio Doppler de todo el contorno.

Una nueva hipótesis acerca de la formación de los terrenos arcilloso-loéssicos.—El Sr. Carlos Lermitte, geógrafo sudamericano, es el autor de una hipótesis acerca de la formación de terrenos arcillosoloéssicos por transformaciones químicas fundamentales y por factores físicos auxiliares y complementarios de otros terrenos de naturaleza susceptible de sufrir esas acciones, que se habrían desarrollado con el transcurso de los tiempos.

Esta hipótesis, inspirada originariamente por la observación de las conocidas transformaciones de rocas silicatadas sometidas a la acción

de agua de infiltración y a diversas meteorizaciones, fué expuesta por primera vez por el Sr. Lermitte con relación primordial a las formaciones arcilloso-loéssicas de la cuenca del río Santa Lucía (Uruguay meridional), consideradas hasta entonces exclusivamente como depósitos por acarreo. Su trabajo dió lugar a apasionadas críticas, según sucede siempre en tales casos, y lo demostró, entre los ejemplos famosos, la acogida que recibiera la hipótesis de la formación de los terrenos loéssicos por acarreos eólicos debida a Richthofen.

He aquí ahora una síntesis de la teoría de Lermitte:

a) Las capas de piedras sueltas que se encuentran en el espesor de los terrenos arcilloso-loéssicos de la cuenca del río Santa Lucía (y en otros de la misma naturaleza de otras partes) plantean una interrogación digna de estudio metódico y sostenido.

De este estudio podrían surgir preciosos elementos para establecer la cronología relativa de los diferentes niveles de esos terrenos y la época relativa de formación de los cauces fluviales que actualmente existen en su superficie, así como deducciones aprovechables para el establecimiento de la cronología relativa de todos nuestros terrenos modernos. La existencia de esas capas constituye un argumento de la mayor importancia en contra de la formación de los espesores arcilloso-loéssicos donde se encuentran las mismas por acarreos eólicos (como ya lo había hecho observar A. Teisseire, *Contribución al estudio de la geología y de la paleontología de la R. O. del Uruguay, región de Colonia,* 1930, pág. 72). La existencia de esas capas complica singularmente la teoría (generalmente adoptada entre nosotros sin discusión) de la formación de esos terrenos por sedimentación (el autor menciona, entre otras observaciones extranjeras, las efectuadas por Lyell sobre la transformación *in situ* de terrenos de creta en arcilla con yacimientos de sílex ordenados equivalentes a los de "piedras sueltas", también cuarzosas, de las formaciones arcilloso-loéssicas directamente estudiadas por él). Nosotros agregaríamos a este ejemplo las conclusiones a que, a propósito de las *argiles a silex,* llega M. Aug. Robin en su difundida obra *La terre,* ed. Larousse, 1925, cuando dice (pág. 308) que se trata de una "formación de origen químico resultante de la descalcificación de la creta blanca bajo la acción disolvente de las aguas de infiltración. El residuo de esa descomposición es una arcilla roja en la que se encuentran los

sílex que se hallaban diseminados primitivamente en la roca calcárea y los fósiles que se habían silicificado. La arcilla con sílex se encuentra —añade— en la superficie de los terrenos de creta, cuya alteración prosigue aún en nuestros días; se trata, pues, de un depósito actual; es bastante frecuente en Normandía".

Esta parte del trabajo del Sr. Lermitte, tal como fué publicado por primera vez, única hasta ahora, adolece de un plan de presentación un tanto confuso, por excesivo barajar de hipótesis, procedimiento que estuvo destinado, según advertencia del autor, a demostrar su empeño por que no se tomaran sus opiniones sino como hipótesis.

b) Los terrenos arcilloso-loéssicos de la cuenca del río Santa Lucía observados directamente por el autor en las barrancas a lo largo del cauce del río podrían haber debido su formación a transformaciones químicas *in situ* de rocas susceptibles de sufrirlas por la acción fundamental de aguas de infiltración, ya fuesen éstas pluviales con las características más enérgicas propias de las del pasado geológico, o en masas de recubrimiento (lacustres, mares en transgresión). Entre los casos ya observados por otros, el autor cita el mencionado por C. Keilhack acerca de la transformación *in situ* del granito de Bornholm, kaolinizado hasta grandes profundidades. En su concepción fundamental no se trata, por lo demás, de ninguna revolución inesperada, pues los estudios realizados sobre esa base son ya corrientes dentro de la Geología moderna, en particular cuando se trata de estos terrenos. El autor presenta un perfil de barranca de las formaciones arcilloso-loéssicas del cauce del río Santa Lucía, trazado por él sobre el terreno *(Bol. de Invest. Geográficas,* números 2-3-4, pág. 135), que demuestra una interesante concordancia entre sus propias observaciones efectuadas en el Uruguay y las mencionadas por M. Aug. Robin, Corresponsal del Museo Nacional de Historia Natural de Francia (pág. 275 de la obra ya citada de este último), y que fueron realizadas en terrenos de la misma naturaleza del hemisferio norte. Generalizando, con el fin de sugerir observaciones en otras partes, el Sr. Lermitte hace extensiva la atención que considera debe concederse a las transformaciones *in situ* que habrían dado lugar a los terrenos arcilloso-loéssicos de la cuenca del Santa Lucía, al pro-

blema siempre subsistente de la formación de todos los espesores arcilloso-loéssicos existentes en diferentes regiones de la tierra.

c) A juicio del autor, sea cual sea el valor de aplicación a los terrenos arcilloso-loéssicos del comienzo de las transformaciones *in situ,* resulta evidente que esas transformaciones han sido excesivamente olvidadas en favor exclusivo de las formaciones de terrenos por acarreos y por sedimentación. Por una generalización sumamente interesante desde el punto de vista de la Filosofía de la Ciencia (pues aquí nos hallamos enteramente fuera de la experimentación y comprobación concretas —el propio autor lo puntualiza—), sugiere que la constitución de la masa terrestre podría considerarse como el desarrollo de un ser.

d) El autor destaca entre otros puntos débiles, a su parecer, de las especulaciones geológicas acerca de los terrenos arcilloso-loéssicos la falta de uniformidad que existe entre los diversos estudios de esos espesores, en lo tocante a las descripciones que suelen dar de los materiales constitutivos de sus diferentes niveles (aludiendo no solamente al "loess", aún imperfectamente definido en todas partes, sino también a los limos, tosca, greda, etc., lo cual hace que puedan tomarse equivocadamente por contradictorias o por mutuamente comprobatorias muchas de las observaciones publicadas en las cuales figuran esos elementos.

Cómo nace un volcán. El fenómeno de Parícuti.—El 29 de Septiembre de 1759, y en la hacienda "El Jorullo", situada a poco más de 100 kilómetros de la ciudad de Morella, capital del Estado de Michoacán, sucedió un fenómeno extraordinario, único en la historia de la Geología: la hacienda de caña y sus alrededores desaparecieron súbitamente para dejar lugar a un volcán que se alzó de la superficie en medio de terribles estruendos. El volcán aún existe y se llama con el mismo nombre de la hacienda, teniendo una altura de 1.300 m. sobre el nivel del mar .

Y he aquí que hace muy pocos meses, en Febrero del pasado año, ha vuelto a repetirse un fenómeno parecido, con la ventaja de que en la época del teléfono, de la radio, del cine y del aeroplano el nacimiento de un volcán ha podido ser registrado día a día y hora a hora por sabios, periodistas y curiosos venidos de muchas partes. El 20 de

Febrero de 1943, como entre cuatro y cinco de la tarde, el campesino Dionisio Pulido, de raza tarasca, se encontraba trabajando sus tierras en la aldea de Parícuti, distrito de Michoacán, cuando observó que bajo su azadón surgían unas burbujas que al reventar soltaban un humo negro. Intentó apagar aquello, pero como empezaban a escucharse fuertes truenos, el campesino huyó espantado comunicando su terror a los 180 habitantes de la aldea. Al día siguiente, domingo 21 de Febrero, la parcela de Pulido se había convertido en un promontorio de lava en forma de cono, elevación que a partir de entonces empezó a crecer a razón de unos 50 m. diarios. Grandes grupos de personas de todas clases empezaron a afluir de las comarcas cercanas, aprovechando caballos, carretas, automóviles y toda clase de vehículos. Se veía crecer a ojos vistas el volcán cuyas erupciones, unas 40 ó 50 por minuto, arrojaban al aire toneladas de piedras candentes que se acumulaban al pie del volcán. El diario mejicano *El Universal* mandó un equipo de redactores provistos de máquinas fotográficas para ir registrando los primeros días del "recién nacido".

La aproximación de curiosos al volcán fué posible porque no arrojaba lava flúida cuya rápida corriente ofreciera peligro. No obstante, como las materias lanzadas consistían en "bombas" o piedras, algunas de buen tamaño, no carecía de riesgo la visita, y buena prueba de ello fué uno de los periodistas, sobre el que cayó una piedra, hiriéndole en un hombro. Pocos días después del fenómeno se presentó en las inmediaciones del volcán una Comisión científica enviada por el Gobierno mejicano, presidida por el ingeniero Ecequiel Ordóñez, Comisión que ya ha adelantado un informe provisional. "El volcán de Parícuti —se dice en dicho informe— no tiene más trascendencia que la de un fenómeno local y casi superficial del globo, pero que demuestra en pequeño cómo debieron de haber sido las terribles erupciones volcánicas que dieron origen a la configuración general del mundo. La profundidad del cráter no debe pasar de los quince o veinte kilómetros. Por consiguiente, lo que arroja son tierras de reciente formación..."

Entre tanto, y pasadas algunas semanas, el pequeño volcán ha ido alcanzando rápidamente un tamaño respetable. Lo que en un principio apenas fué una capa de seis metros, al poco tiempo alcanzó los 100 metros de altura, ocupando una superficie como de dos kilómetros cuadrados, amenazando cada vez más con sepultar totalmente

las 60 hectáreas de terreno laborable que forman el patrimonio agrícola de los habitantes de Parícuti. La columna de vapores y cenizas volcánicas alcanza una altura media de 1.000 metros, arrojando piedras de 3 a 4 metros cúbicos de volumen, a una altura de 600 metros. El cono llegó a alcanzar un diámetro de 500 metros en la base y de 150 en la cúspide. Tiene tres cráteres que hacen explosión a la vez o alternativamente. Un periodista mejicano que visitó el volcán el 19 de Marzo, o sea un mes después del natalicio, dice: "En lontananza vimos levantarse el penacho del volcán. Sube primero como una columna y desenvuelve en seguida sus colosales volutas formando una cola inmensa a 6.000 metros de altura sobre la superficie, en dirección del viento... La arena que hemos venido encontrando desde Morelia en capa sutil sobre el suelo va aumentando a medida que avanzamos, y los confusos truenos del volcán van haciéndose cada vez más perceptibles... Al filo del mediodía llegamos al campamento formado para vender alimentos y bebidas a los turistas, y allí sentamos nuestros reales. Está a cuatro kilómetros de Parícuti, pero no es posible acampar más cerca porque el volcán ya no lo permite, pues ha cubierto el suelo con 50 centímetros de arena que imposibilita la marcha de los vehículos... Pasamos varias cercas o vallados de piedra que dividían sementeras y que hoy separan campos de soledad; encontramos indiecitos que nos preguntaban con tristeza "si aquello no tendrá mal fin, ya que no pueden conseguir ahora ni pastos para sus bestias", y entre árboles quemados y habitaciones abandonadas llegamos al tentáculo del volcán, el río de piedra candente que el público denomina *lava* y que no es sino la escoria sólida que sale al rojo blanco de las entrañas de la tierra."

No sabemos si en la actualidad el curioso volcán de Parícuti continúa en actividad redoblada, decadente o ha cesado en sus erupciones. Pero es altamente instructivo el poder haber seguido el nacimiento y desarrollo de un volcán en todas sus fases. Como se han tomado vistas cinematográficas, la correspondiente cinta será un factor inigualable de enseñanza en las cátedras de vulcanología y geología. *(Rev. Geográfica Americana,* núm. 116, Mayo 1943.)

La Unión Postal Universal.—Es indudable que la actual guerra y su desenlace reportará una serie de importantes cambios económicos y sociales en el mundo entero; por ello, muchos se preguntan cuáles serán las consecuencias de las repercusiones de este conflicto sobre la Unión Postal Universal.

Ante todo, conviene indicar qué clase de organización es ésta, cuál es su origen y cuál su significado. Antes de su constitución, las relaciones postales entre los diversos países del mundo se regulaban por numerosos contratos bilaterales, ya entre Estados aislados, ya por grupos, y estos contratos diferían mucho unos de otros, ya por motivos políticos o por razones económicas. La primera tentativa para introducir un poco de orden y uniformidad en las relaciones postales partieron de los Estados Unidos de América. Por iniciativa del que entonces era Director General de los Correos estadounidenses, Mr. Blair, se celebró en París, en 1863, una Conferencia en la cual participaron 17 Estados americanos y europeos. La principal finalidad de la reunión fué la de sustituir los numerosos contratos con otro único, estipulándose un modelo uniforme. Este fué el primer paso para la fundación de la Unión Postal Universal. El segundo, determinante y decisivo, se dió en 1874, cuando, a propuesta del Director General de Correos de Alemania, Stephan, en el Congreso de Berna, los delegados de 22 Estados decidieron constituir, con un contrato colectivo único, una Unión Postal. Con el trascurso de los años, modificando y perfeccionando las primitivas cláusulas, esta Unión internacional vino a cumplir aquella misión espiritual de acercamiento entre hombres y pueblos que se llama "correspondencia postal", verdadero órgano transmisor del pensamiento.

A esta Unión Postal siguieron pronto otras: la Unión Escandinava, la Unión Surafricana, la Unión Europea y, como más importante, la Unión Postal entre España y los países americanos. Estas Uniones que hemos citado no se encuentran fuera de la principal, sino que son como ramas de la misma. Sus miembros lo son ante todo de la Unión Postal Universal, y no han modificado el Estatuto de ésta más que en pequeños detalles, con objeto, por ejemplo, de favorecerse mutuamente mediante la adición de tasas reducidas o con la reducción, o supresión de los llamados derechos de tránsito.

La Unión Postal Universal posee una Oficina central permanente, llamada "Bureau International", con sede en Berna. Este es el órgano de unión entre todas las Administraciones postales para el cambio

de sus respectivas comunicaciones, y sirve como centro de información para todo lo que concierne a la Unión y al servicio postal internacional. El "Bureau" publica las indicaciones suministradas por las Administraciones por medio de circulares periódicas. Redacta un Diccionario de todas las oficinas de Correos del mundo, y un Atlas de las líneas aeropostales; sirve a las Administraciones de oficina de *clearing* para sus cuentas y edita una revista mensual, *L'Unione Postale,* en la cual aparecen artículos sobre los temas más variados y que atañen a las comunicaciones. Finalmente, el "Bureau International" es el encargado de organizar los Congresos postales, próximamente cada cinco años, con objeto de revisar las actividades de la Unión. Está organizado con escalafón muy modesto: su personal efectivo no consta más que de 12 personas, y por ello los gastos son también muy reducidos. Estos sagtos se refieren especialmente al personal y a las publicaciones, y varían anualmente entre 300.000 y 550.000 francos suizos. Tales gastos se cubren con las contribuciones de los 88 países adheridos a la Unión. Por ejemplo, la contribución anual de los Estados Unidos de América, comprendidos sus establecimientos de ultramar, oscila un año con otro entre 3.000 y 5.900 libras esterlinas.

Las altas partes contratantes de la Unión han confiado al Estado suizo la vigilancia y cuidado de este "Bureau", así como el encargo de nombrar el personal adecuado.

En Berna, cuna de la Unión Postal Universal, se erigió en 1909, costeado por los miembros de la misma, un imponente monumento conmemorativo de dicha entidad, obra del escultor francés René de St. Marceux.

La Unión Postal Universal es una institución apolítica. Su único cometido es el de regular uniformemente y facilitar el tráfico postal entre Estado y Estado, y el cambio de los envíos postales entre las Administraciones. Sus disposiciones tienen, por tanto, un carácter puramente profesional, administrativo y técnico. A fin de poder cumplir su misión la Unión Postal debe, en todos los países asociados, atenerse al Gobierno que ejercita efectivamente su autoridad sobre el correo de dicho país. A ningún Estado soberano se le puede impedir la entrada en la Unión, ni a ninguno se le puede excluir de la misma por motivos políticos. Gracias a estas normas de orden puramente profesional, la Unión Postal Universal, no sólo pudo atravesar sin

accidente alguno el conflicto mundial de 1914-18, sino que salió del mismo con una mayor consideración por parte de los Estados miembros suyos. Por el contrario, fué una inestimable ventaja poder, inmediatamente después de firmada la paz, reanudar el tráfico postal internacional sobre seguras bases como antes de la guerra, demostrando la experiencia y la leal colaboración de todas las naciones en aquella etapa bélica.

Puédese, pues, deducir que la existencia de la Unión Postal Universal y la de sus Estatutos no será menos preciosa cuando termine la conflagración que en la actualidad atravesamos.

El túnel submarino del Japón.—Las tres islas más importantes de las que constituyen el Japón, es decir, las de Hokkaido, Honshu (o Nipón) y Kyushu están separadas entre sí por el Estrecho de Tsugaru (entre Hokkaido y Honshu), y por una estrecha manga de agua de un kilómetro y medio entre Honshu y Kyushu; el Estrecho de Tsugaru tiene una anchura de unos 20 kilómetros, con una profundidad en su centro de 203 metros.

El obstáculo principal para las comunicaciones terrestres está representado por el Estrecho entre las islas Kyushu y Honshu, dada la importancia del volumen de tráfico que se desarrolla entre ambas. Por tal razón se pensó ya en la unión de ambas islas mediante un túnel que tuviera sus bocas, respectivamente, en las ciudades de Moji y Shimonoseki. El proyecto para la construcción de un puente ha sido descartado :primero, porque económicamente hubiera sido más costoso que un túnel, y segundo, porque las poco favorables condiciones meteorológicas de la zona hubiera comprometido mucho su estabilidad.

Los planes para la construcción de un túnel se redactaron ya en 1936, pero hasta hoy no han sido acometidas las obras, Como ensayo se ha construído una galería dedicada sólo al tráfico de personas, de un metro de ancho, y de una longitud de algunos hectómetros más que el Estrecho. Dos pozos en las extremidades, casi cien metros de profundidad —porque la costa en dichos puntos es más elevada— y dotados de ascensores, mantienen el tráfico con tierra. La construcción de esta galería ha durado dos años, terminándose en los primeros meses de 1941. Si el experimento se juzga satisfactorio, se iniciará en seguida la construcción del túnel para la vía férrea.

Ninguna galería submarina de este tipo existe hasta ahora. Las tres que existen bajo el río de Nueva York, la que va bajo el Támesis, en Londres; la del Sena, en París, y la del Elba, en Hamburgo, son todas túneles bajo ríos, con una corriente pequeña y mareas reducidas. En el caso del túnel japonés la marea es muy sensible (cerca de un metro) y la corriente del agua que pasa a través del Estrecho tiene una velocidad de tres metros por segundo.

Existe, además, el proyecto de prolongar el túnel a través del Estrecho de Tsugaru, de unos 20 kilómetros de anchura, pero su realización no parece inminente. A propósito de esta galería, se dice que su construcción presentará menores dificultades que la realizada entre Kyushu y Honshu, aparte, naturalmente, de las derivadas de la longitud, por ser mejores las condiciones meteorológicas y geológicas del Estrecho.

No faltan en el Japón proyectos aun más grandiosos, pero que precisamente a causa de esta magnitud no tendrán inmediata realización. Uno de estos pensamientos es el de la unión, por túnel, de las islas de Kyushu con la de Tsushima y Fusán, en Corea. Este túnel estaría dividido en dos trayectos: uno de Kyushu a Tsushima, a través del Estrecho que lleva el nombre de esta isla, de unos 150 kilómetros de largo, y el otro de Tsushima a Fusán, a través del Estrecho de Corea, de un centenar.

BIBLIOGRAFÍA

España. La Tierra. El Hombre. El Arte. Director: José Gavira.—Tomo I, por G. de R. R. Barcelona, 1943. Editorial Alberto Martín. Un vol. de 31 × 24 cms., 588 págs. con 7 láms. y 350 grabados. Enc. Precio: 200 pesetas.

La editorial barcelonesa Alberto Martín, especializada desde hace años en publicaciones geográficas de importancia, emprendió con anterioridad al Movimiento Nacional la elaboración de un trabajo de Geografía de España que se dirigiera a un público amplio y culto, sin perjuicio del rigor científico indispensable dentro de las orientaciones modernas de la Geografía. Obra de divulgación elevada, que presentase un cuadro, lo más completo posible, de la Península, tal como se puede hacer en el momento de ahora; es decir, con la utilización de los trabajos más recientes, no incorporados todavía, o en escaso grado, al estudio de conjunto de nuestra Geografía. Y obra que pudiese satisfacer al especialista al mismo tiempo, proporcionándole una síntesis exacta. Ya se había dispuesto parte del primer volumen, dedicado a los aspectos geográficos generales de España, cuando las circunstancias obligaron a interrumpir la tarea, dificultad subsanada después por haberse hecho cargo de la dirección de la obra el Sr. Gavira, Profesor de Geografía en la Universidad Central, ya conocido por su actividad en estas materias, quien ha concluído el primer tomo que ahora sale a luz y prepara otros dos, en los que se etudiarán detalladamente las regiones españolas.

Inicia la obra un extenso estudio sobre la historia del conocimiento geográfico de la Península, una de las secciones más logradas y de mayor aportación de novedades; se aprovechan en ella publicaciones modernas acerca de la materia y datos inéditos. Se insiste de preferencia en los primeros viajes a Iberia (los recientes trabajos de García Bellido,

que descubren nuevos puntos de vista, han podido ser señalados en las adiciones por el director); en los geógrafos árabes, las cartas náuticas italianas y mallorquinas, inclinándose el autor a la prioridad de aquéllas; en las relaciones ordenadas por Felipe II, el mapa de Labaña, las obras del siglo XVIII —es de notar la omisión del vasto repertorio de noticias económicas de Larruga— y en las principales figuras del siglo XIX: Madoz, Coello, Ibáñez. En la exposición del relieve se prescinde de detalles y rasgos de carácter local, destinados a los tomos siguientes, con el objeto de presentar una síntesis, basada principalmente en los estudios de Hernández-Pacheco y Dantín. Los aspectos fisiográficos son considerados según las grandes zonas naturales: atlántica, meseta, periferia levantina (en la que incluye el autor el valle del Ebro), Andalucía e islas. Se destaca el predominio de las grandes altitudes, por cotejos de dimensiones de las regiones elevadas españolas con otras análogas de Europa.

El estudio del relieve de cada una de las grandes regiones naturales va acompañado, de modo ceñido y preciso, de las restantes características climáticas y humanas, con el objeto de proporcionar una visión de totalidad, aunque recalcándose con cierta insistencia los rasgos esteparios y sus efectos. Ofrece interés un estudio de los contrastes del medio peninsular, según líneas transversales N.-S. y NW.-SE., que desprende sugerencias poco usuales, tanto en lo físico como en lo humano. A base de los autores mencionados se expone la evolución geológica, aludiéndose de paso al aspecto paleontológico; al referirse a los Pirineos, se acoge la división en cuatro zonas tectónicas de Bertrandt. Son incorporadas igualmente las conclusiones recientes sobre glaciología española, completadas en las adiciones con los trabajos de García Sáinz.

Poco frecuente ha sido en este tipo de obras el capítulo dedicado a la evolución de los mares circundantes, y la referencia de las diversas teorías sobre su formación; es aceptada la de Fernández Navarro sobre la tendencia del territorio peninsular a decrecer por el oeste y a ampliar su extensión por el este. Con detenimiento se describen los movimientos del mar en las costas españolas; la corriente de Rennell, derivada de la del Golfo a lo largo del litoral cantábrico de España y Francia, ha sido puesta en duda, ya que nuevas observaciones parecen comprobar que las aguas son dirigidas en masa hacia el este; asimismo

se asimilan las recientes investigaciones oceanográficas en el Mediterráneo y acerca del clima de nuestros mares. En este dilatado y novedoso capítulo sobre la oceanografía peninsular, se incluye la biogeografía marina, con sus repercusiones económicas. En el estudio de las costas, se describe con sumo detalle, siguiendo trabajos de Scheu y Otero, la de las rías; igualmente se procede en el capítulo de la limnología con algunos de los principales lagos tipos: Sanabria, Gallocanta, Bañolas y Enol. La parte relativa a los ríos principales es una de las mejor tratadas, por la utilización de publicaciones no sintetizadas aún; el estudio de cada uno abarca todos sus aspectos, y así, entre otros, se alude con amplitud al embalse del Esla. En la historia geológica de los ríos se sigue la opinión de C. Sáenz, quien vuelve a la antigua hipótesis de los grandes lagos terciarios.

En el clima, expuesto más resumidamente, son de advertir los datos y mapas de temperaturas de Semmelhack, y las noticias sobre las lluvias según González Quijano, poniéndose de relieve el foco lluvioso de Grazalema, y se incluye un cuadro de la superficie correspondiente a cada cantidad de precipitaciones. En los apéndices recoge el director las investigaciones de Dantín acerca del endorreísmo peninsular y la proporción de superficies húmedas y áridas. En cambio, se omite el análisis de la presión y de los vientos. Respecto a la flora, se insiste sobre el bosque y el fenómeno de su disminución con sus consecuencias, y en el influjo del clima sobre la vegetación.

La sección de Geografía humana comienza con la indicación de las poblaciones primitivas, sus posibles relaciones con las del N. de Africa y con un resumen de la prehistoria española y de la cultura ibérica, con consideraciones —algunas aventuradas— sobre los posteriores elementos étnicos. Falta, sin embargo, un compendio de la Antropología de España.

Es bastante minuciosa la exposición de la demografía, aunque en este volumen no se han podido recoger las cifras del último censo, salvo en las adiciones. Se ha acentuado la evolución de la densidad (en la distribución de la misma se basa el autor en estudios del Sr. Gavira) y las migraciones interiores y exteriores. Otros trazos de la Geografía humana, la concentración, la dispersión, la casa..., irán seguramente en los tomos próximos. Para conservar un tono puramente geográfico a esta publicación, se ha prescindido de todo lo relativo a

la administración, e incluso de la Geopolítica. Pero está presentada en detalle la Geografía económica, debida en gran parte al director de la obra, y se destacan notablemente las páginas consagradas a los riegos levantinos, a los grandes trabajos hidráulicos en curso, a las formas de la propiedad, a la cuestión de los latifundios y al valor de los productos agrícolas. Al cultivo del trigo se le concede bastante espacio, determinando sus condiciones en cada región. De modo concentrado y suficiente se tratan los demás ramos de la Economía: ganadería, pesca y minería, con ayuda constante de estadísticas. Precisa, pero algo extractada, resulta la descripción de la industria. En el capítulo de las comunicaciones cabe mencionar el cuadro completo de los ferrocarriles españoles y las cuestiones de la electrificación y de la competencia del motor. Termina el texto con un resumen de la Geografía histórica y la enumeración de las regiones naturales de menor extensión. Un apéndice estadístico incorpora, como se ha dicho, las cifras del censo de 1940.

Dos observaciones para acabar: Una, sobre la cuantiosa bibliografía colocada al final de cada capítulo, y que, como se puede deducir de lo referido, ha sido inteligentemente asimilada, y otra, acerca de la parte gráfica. Ha sido este aspecto cuidado con sumo esmero, y centenares de fotografías, retratos de geógrafos, croquis, diagramas, mapas explicativos y reproducciones de numerosos mapas antiguos hacen sumamente atractivo el tono exterior de la obra, constituyendo uno de sus principales m éritos; las fotografías están bien seleccionadas y son realmente de valor geográfico, y no meramente pintoresco, como ocurre en otras ocasiones. La presentación tipográfica, de excelente calidad y pulcritud y superior a la de publicaciones anteriores de la misma casa. En resumen: representa esta obra, a juzgar por su primer volumen, un serio esfuerzo, y marca un jalón por las novedades y orientaciones que aporta en este tipo de tratados generales sobre la Geografía de España.—*Ramón Ezquerra.*

FERNÁNDEZ ASÍS, V.: *Epistolario de Felipe II sobre asuntos de mar.* Madrid, Editora Nacional, 1943; 449 págs.

La copiosísima bibliografía sobre nuestro gran rey Prudente acaba de aumentarse con una obra de tema no muy trillado: la colección de cartas y otros documentos concernientes al interés que Felipe II,

como gran estadista al cabo, tenía por los asuntos marítimos. El compilador y comentador de esta colección, el inteligente periodista Fernández Asís, versadísimo en todo lo que se refiera a literatura marinera en España, presenta en este volumen un conjunto de 1823 documentos entresacados de la rica colección de manuscritos que encierra nuestro excelente Museo Naval. Confiesa el autor que, sea cual sea el tema de que se trate, a la figura de Felipe II se llega con el temor de no acertar en el diagnóstico de su personalidad, oculta y enmascarada por la balumba de escritos y opiniones vertidas sobre el que para unos fué el Rey Prudente, y para otros el Demonio del Mediodía. Pero, prescindiendo de las opiniones ya formadas, con muy buen acuerdo, Fernández Asís ha dejado que "hablen cartas y callen barbas", y exhibe el epistolario filipense marítimo. La mayoría de estos documentos tienen de lo epistolar el carácter estrictamente personal, la condición íntima, la manera reservada y la familiar costumbre real de apostillarlas de su propia mano. Van entreverados en ella los asuntos oficiales con los privados, y no falta el pésame por el hijo muerto en campaña, ni la recomendación regia, los escritos marginales con los que reiteraba de su puño y letra las advertencias de la misiva o tocaba asuntos relacionados con los previstos por el secretario redactor del documento. Empresa esforzada ha sido la del autor, ateniéndose estrictamente al tema de la política naval del hijo del Emperador, sin dejar divagar su pluma por tantos otros vericuetos hacia los que brinda la consulta y lectura de los documentos referentes a su época, tan cuajada de episodios dramáticos y aún no del todo aclarados. La personalidad de Felipe II, entera y de una pieza, se revela en la lectura de muchos de los documentos aquí transcritos: ya cuando indica a Don Alvaro de Bazán que está bien la tremenda justicia mandada hacer con los vencidos en la Tercera, pero que para otra ocasión no lo repita sin ponerlo antes en su conocimiento; ya cuando investiga ciertos abusos cometidos con los forzados de las galeras de Nápoles; ya, en fin, cuando concede la gracia para dos soldados desertores "llue a no estar tanto tiempo lejos de su familia seguramente no hubiesen desertado". El presente aparato documental informa acerca de los titánicos esfuerzos que el rey hacía, contando con medios pobres y escasos, para conservar Flandes, vencer a Francia, anexionarse Portugal, conquistar a Inglaterra, liquidar las

intrigas de Roma, expulsar al turco del Mediterráneo, limpiar los mares de piratas, sostener a los católicos irlandeses, oponerse a la Reforma, prevenir y frustrar las agresiones que tan bien podían surgir en los mares de China como en el Cabo de Hornos o junto a las Azores, aniquilar a los enemigos interiores y terminar de abatir a la nobleza.

Grande servicio es el que Fernández Asís ha prestado a los futuros historiadores de Felipe II, cuya gran figura ofrece siempre facetas nuevas para el estudio. En un copioso prólogo de 30 páginas el autor hace un acertado bosquejo de la figura del monarca en general y de su significación como estadista preocupado de la defensa del gran Imperio español mediante el dominio de los mares; síguese la transcripción del extracto de los documentos ordenados por nombres de los destinatarios y dentro de este orden por el cronológico, y se cierra la obra con varios útiles índices, como son el de nombres de buques, geográfico, onomástico e índice general.—J. GAVIRA.

REVISTA DE REVISTAS

RELACION DE REVISTAS Y CUADERNOS DE LAS MISMAS RECIBIDOS HASTA 31 DE DICIEMBRE DE 1943

ESPAÑOLAS

1. BOLETÍN DE LA REAL SOCIEDAD GEOGRÁFICA. Madrid. T. LXXIX, núms. 1 a 6, Enero a Junio de 1943.
2. *Estudios Geográficos.* Año IV, núms. 10 y 11.
3. *Boletín de Estadística.* Madrid. Núms. 18 y 19, Junio y Septiembre de 1943.
4. *Las Ciencias.* Año VIII, núm. 3, 1943.
5. *La Guinea Española.* Año XXXVIII, núm. 1158, 25 de septiembre de 1943.
6. *Trabajos del Museo de Ciencias Naturales.* Instituto "José Acosta". Tomo I, núm. 1, 1942.
7. *Anales de Ciencias Naturales.* Instituto "José Acosta". Vols. 1940 y 1941.
8. *Revista del Centro de Estudios Extremeños.* Tomo XVII, 1943.
9. *Africa.* Año II, núms. 22 y 23, Octubre y Noviembre de 1943.
10. *Boletín del Instituto Geológico y Minero de España.* Tomo LVI, 1943.
11. *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.* Tomo XXXVII, cuaderno 2.º, 1943.
12. *Notas y comunicaciones del Instituto Geológico y Minero de España.* Núm. 11, 1943.
13. *Ministerio de Marina. Instituto Español de Oceanografía. Notas y resúmenes.* Serie II, núms. 112 a 116.
14. *Boletín Mensual del Observatorio del Ebro.* Serie A, vol. XXX, núms. 7-8-9 y 10-11-12, Julio-Septiembre y Octubre-Diciembre de 1942. Serie B, vol. XXVII, núms. 4-5-6, Abril-Junio de 1936.

15. *Revista General de Marina.* Vol. CXXV, Julio, Agosto y Septiembre-Octubre de 1943.
16. *Investigación y Progreso.* Año XIV, núms. 7-8 y 9-10, Julio-Agosto y Septiembre-Octubre de 1943.

HISPANOAMERICANAS

17. *Revista Geográfica Americana.* Buenos Aires. Año IX, vol. XIX, núms. 112, 114, 115, 116 y 117, Enero, Marzo, Abril, Mayo y Junio de 1943.
18. *Boletín de la Unión Panamericana.* Vol. LXXVII, núms. 7, 8 y 9, Julio, Agosto y Septiembre de 1943.
19. *Anales de la Sociedad de Geografía e Historia de Guatemala.* Tomo XVII, núm. 6, Junio de 1942.
20. *Anales de la Sociedad Científica Argentina.* Tomo CXXXV. Entregas II a VI, Febrero a Junio de 1943.
21. *Boletín de la Sección de Investigaciones Geográficas.* Montevideo. Tomo II, núms. 5-6-7-8, Diciembre de 1942.

PORTUGUESAS

22. *Publicações do Sindicato Nacional dos Engenheiros Geografos.* Serie 2.ª, núms. 1, 2 y 3, 1941.
23. *Boletim da Sociedade Geologica de Portugal.* Vol. III, fascículos I y II.

FRANCESAS

24. *Revue de Geographie Marocaine.* Año XXVII, núm. 1, 1943.

ITALIANAS

25. *L'Universo. Revista Mensile dell'Instituto Geografico Militare.* Año XXIII, núms. 3, 6, 7 y 8 (Marzo-Abril, Julio-Agosto, Septiembre y Octubre de 1942).
26. *Estudios Italianos en Portugal.* Núms. 7-8, 1943.

INGLESAS

27. *The Geographical Journal.* Vol. CI, núms. 5-6, Mayo-Junio 1943.
28. *Quarterly Journal of the Meteorological Society.* Vol. 69, números 300 y 301, Abril y Julio de 1943.

ALEMANAS

29. *Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin.* Cuadernos 9 y 10, Diciembre de 1942.
30. *Ibero-Amerikanisches Archiv.* Año XVII, cuadernos 1-2, Abril-Julio de 1943.
31. *Geographische Zeitschrift.* Año 49, cuaderno 5, 1943.
32. *Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft Wien.* Tomo 86, cuadernos 7-9, 1943.

HOLANDESAS

33. *Tijdschrift van het Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap Amsterdam.* Vol. LX, núms. 4, 5 y 6, Julio, Septiembre y Noviembre de 1943.

SUIZAS

34. *Der Schweizer Geograph.* Año XX, núm. 5, Octubre de 1943.

ESCANDINAVAS

35. *Geografiska Annaler.* Año XXIII, cuadernos 3-4, 1941.
36. *Norsk Geografisk Tiddskrift.* Núm. 2, tomo IX, cuaderno 6, 1943.
37. *Fennia.* Tomo 67, 1943.

EGIPCIAS

38. *Bulletin de la Société Royale de Géographie d'Egypte.* Tomo XXI, 1943.

AFRICANAS

39. *The South African Geographical Journal.* Vol. XXV, Abril 1943.

NORTEAMERICANAS

40. *Geographical Review.* Organo de la Sociedad Geográfica Americana de Nueva York. Vol. XXXIII, núms. 2, 3 y 4, Abril, Julio y Octubre de 1943.
41. *Annals of the Association of American Geographers.* Volumen XXXIII, Septiembre de 1943, núm. 3.

ARTICULOS APARECIDOS EN LAS REVISTAS DE LA RELACION PRECEDENTE, SISTEMATICAMENTE CLASIFICADOS (1)

A. Generalidades.

DAUS, F. A.: El panorama geográfico del mundo moderno (17, 114).

(1) El número entre paréntesis al final de cada título remite a la relación precedente.

A 3. Historia de la Geografía.

BAYERRI, E.: Los ibero-ilercabones en la Historia y en la Arqueología (36).
EZQUERRA, R.: Los españoles en el Far West (1).
MELÓN, A.: España en la historia de la Geografía (2).
JORGENSEN, M.: La Atlántida y la Biblia (17, 117).
RUSSELL, J.: El cultivo como factor en el desarrollo cíclico de la historia de Eurasia (41).

A 4. Metodología y enseñanza.

JONG, W. J.: Algunas observaciones sobre método en Geofísica (33, 6).

A 5. Biografías y necrologías.

OBERHUMMER, E.: Ludwig Ritter (32).
TRABAL, E.: Eleazar S. Giuffra (21).
PAPINI, G.: Galileo Galilei: en el tercer centenario de su muerte (26).

B 1. Astronomía.

BENÍTEZ, W.: El Universo sideral (4).
PIRES, P.: Manual de Astronomía geodésica (22, 1).
TORROJA MIRET, J. M.: Modernas orientaciones sobre la dinámica de las nebulosas estelares (1).
COTARELO, A.: El misterio de una estrella: un español lo esclarece (1).

B 2. Geología.

CUETO Y RUI-DÍAZ, E.: Nota acerca de la posición de los Pirineos en el sistema alpino (4).

GALLITELLI, P.: Sobre la estructura de los meteoritos (25, 3).

HERNÁNDEZ-PACHECO, E.: Observaciones respecto al Paleógeno continental hispánico (4).

OLIVEIRA MACHADO, A. A. DE: Maestros italianos en Portugal: la génesis de la geodesia portuguesa (26).

NUSSBAUM, F.: Nuevos resultados de la investigación sobre glaciares (34).

LEAL, J. D.: Algunas consideraciones sobre la edad del Universo y la edad de tres minerales españoles (12).

HAALCK, H.: Nuevas investigaciones sobre la constitución física del núcleo terrestre (16, 9-10).

B 2 22. Terremotos.

CALOI, P.: Ondas sísmicas superficiales (25, 7).

KNOCHE, W.: La acción humana como una causa posible de evitar movimientos sísmicos (20, IV).

B 4. Oceanografía.

MARMER, H. A.: Investigaciones sobre mareas en la costa O. de S. América (40, 2).

WESTWATER, F. L.: Estructura del viento sobre el mar (28, 301).

BENÍTEZ, W.: La hidrografía náutica, su desarrollo, su estado y sus procedimientos (1).

SERRA SERRA, F.: Contribución al estudio del espejismo en la mar (15, Julio).

B 4 42. El Atlántico.

CUESTA, J.: Toponimia de los fondos del Cantábrico (13, 113).

B 4 44. El Mediterráneo.

NAVARRO, P.: Operaciones oceanográficas en la bahía de Palma de Mallorca (13, 116).

B 4 45. Otros mares.

SIMOJKI, H.: Condiciones térmicas de los mares de Finlandia en el invierno (37).

LISITZIN, E.: Las mareas del Golfo de Botnia (37).

B 5. Climatología y Meteorología.

DÍAZ, E. L.: Sobre la previsión de períodos secos y lluviosos (20, 111).

VISHER, S. S.: Las precipitaciones en los Estados Unidos (28, 301).

DINGLE, H.: Atomos, moléculas y radiaciones (28, 301).

DRUMMOND, A. J.: Vientos fríos observados en Kew de 1783 a 1942 (28, 301).

HELL, J.: Maravillas invernales de la Naturaleza. (Recientes investigaciones sobre los cristales de nieve.) (25, 3).

EREDIA, F.: Las irrupciones de masas de aire frío (25, 6).

BERGERON, T.: Una nueva era en la Meteorología sinóptica (35).

DIRECCIÓN DEL OBSERVATORIO DE LONDRES: La Meteorología y la R. A. F. (28, 301).

FORBES, V. S.: Algunos diagramas climáticos del Sur de Africa (39).

DUE ROJO, A.: Contribución al estudio del clima de Granada (2, 10).

THORNTWAITE, C. W.: Problemas en la clasificación de climas (40, 2).
LERMITTE, C.: Algo sobre climatología médica en sus relaciones con la Geografía integral (21).
GORCZYNSKI, D.: Aridez. Cómo se computa (20, VI).
SLANAR, H.: Formación y reparto de la nieve penitente (32).

B 8 81. Productos de origen mineral.

ISMALUN, M.: Esmeraldas y berilos (38).

B 8 83. Productos de origen animal.

LOZANO, L.: Consideraciones sobre la pesca marina en el litoral hispánico (1).
LOZANO, L.: La riqueza pesquera en España (15, Sept.-Oct.).

B 9. Geografía económica. El intercambio.

CASTRO, R. DE: Evolución histórica del correo argentino (17, 115).

B 9 96. Aviación.

DIRECCIÓN DEL OBSERVATORIO DE LONDRES: La Meteorología y la R. A. F (28, 301).

B 11. Geopolítica.

BRUNT, D.: Las reacciones del suelo humano ante el ambiente físico (28, 300).

B 12. Fronteras, límites y divisiones administrativas.

ROEVER, J. G. DE: La frontera de Frisia occidental (Holanda) (33, 5).

C 2 21. España en general.

CUETO, E.: Nota acerca de la posición de los Pirineos en el sistema alpino (4).
HERNÁNDEZ-PACHECO, F.: Observaciones respecto al paleógeno continental hispánico (4).
LOZANO, L.: Consideraciones sobre la pesca marina en los territorios hispánicos (1).
MELÓN, A.: España en la historia de la Geografía (2).
TEIXEIRA, C.: El paleozoico ibérico y los movimientos caledónicos y hercínicos (23).
BAYERRI, E.: Los iberos-ilercabones en la Historia y en la Arqueología (56).
LOZANO, L.: La riqueza pesquera en España (15).
VIDAL, C.: El paisaje del Sáhara, su evolución y su representación en la Península (9, 23).

C 2 21 210. Galicia.

MELÉNDEZ, J.: Las ciudades del mar: Pontevedra, Túy, La Guardia (1).
LÓPEZ SOLER, J.: Santiago de Compostela (1).
GARCÍA BLANCO, M.: Estudio geográfico y toponímico de la provincia de Lugo (3, 19).
VILA, C.: La costa de Galicia en la historia naval de España (15, agosto).

C 2 21 211. Cantabria.

ALVARADO, A.: Cuencas hulleras del E. de Asturias (10).

C 2 21 213. Cataluña.

LLOPIS, N.: Estudio tectomorfológico de la terminación meridional de la depresión prelitoral catalana (2, 10).
RAURICH, S.: La costa brava gerundense (15, Agosto).

C 2 21 214. Levante.

CASAS, J. M.: Aspecto geográfico del problema de la propiedad de las tierras arrozales creadas artificialmente en el lago de la Albufera de Valencia (2, 11).
CASAS, J. M.: La barraca de la huerta de Valencia (2, 10).
GARCÍA BELLIDO, A.: Cartagena en la antigüedad (16, 9-10).

C 2 21 215. Andalucía.

DANTÍN, J.: Aspecto geográfico de las vegas de Granada (2, 11).
GARCÍA SÁINZ, L.: El glaciarismo cuaternario en Sierra Nevada (2, 11).
SERMET, J.: La costa mediterránea andaluza de Málaga a Almería (2, 10).
DUE ROJO, A.: Contribución al estudio del clima de Granada (2, 10).
HERNÁNDEZ-PACHECO, F.: Estudio fisiográfico y geológico de la campiña de Trebujena y de la Sierra de Gibalbín (Cádiz) (7, 1940).

C 2 21 216. Extremadura.

MELÉNDEZ, B.: Los terrenos cámbricos de los alrededores de Zafra (7, 1941).
ZAMORA, A.: El habla de Mérida y sus cercanías (8).
LÓPEZ PRUDENCIO, J.: El municipio de Badajoz en el siglo XVI (8).

C 2 21 218. Castilla la Nueva.

HERNÁNDEZ-PACHECO, F.: Caracteres fisiográficos del territorio de Madrid (7, 1941).

C 2 21 219. Castilla la Vieja.

ZANÓN, F.: Los municipios de la provincia de Burgos (3).

C 2 21 221. Baleares.

MASSUTÍ, M.: Los copépodos de la bahía de Palma de Mallorca (6).
NAVARRO, P.: Operaciones oceanográficas en la bahía de Palma de Mallorca (13, 116).

C 2 21 222. Canarias

DEROLLE, G.: Una isla interesante: La Gran Canaria (17, 114).

C 2 21 223. Posesiones y colonias.

GUINEA, E.: Expedición geobotánica al Sáhara español (9, 23).
HERNÁNDEZ-PACHECO, F.: Estado actual de las investigaciones geológicas en el Sáhara español (9, 23).

C 2 23. Francia.

BAKKER, J. P.: Erosión y denudación en el Morván medio (33, 4).
VERNON, D.: El colonialismo en el movimiento geográfico francés de 1871-1881 (40, 2).

C 2 26. Países Escandinavos.

SUND, T.: La licuación de los hielos en Noruega central (36).
SIMOJOKI, H.: Condiciones térmicas de los mares de Finlandia en invierno (37).

C 2 28. Rusia europea.

FICKER, H. V.: Caucasia y el Turán (29).
WILHELMI, H.: El problema de los bosques y estepas en Rusia (31, 5).

C 2 29. Bélgica y Holanda.

ROEVER, J. G. DE: La frontera de Frisia occidental (Holanda) (33, 5).
ANNAHEIM, H.: Protección y adquisición de terrenos en Holanda (34, 5).

C 2 30. Suiza.

JAUN, R.: El desarrollo urbano de Neuchatel (34, 5).

C 2 31. Italia.

BEROGLIA, J.: Sicilia antigua y moderna (17, 112).
LEVI, P.: Cerdeña: La isla de los antítesis (40, 4).
LOSACCO, V.: Fenómenos pseucársticos en el Apenino septentrional (25, 6).
PRINCIPI, P.: Geología de la provinçia de Florencia (25, 7).

C 2 32. Países danubianos.

DOANE, E.: Budapest: Un estudio ecológico (40, 2).
JANOVSKY, K.: La fisionomía económica de Rumania (32).

C 2 33. Países balcánicos.

OGILVIE, A. G.: Densidad de población en Grecia (27, 5-6).
MAZIA, R.: La nueva Turquía (17, 115).
GAUS, J.: Bulgaria (32).

C 3 33. Japón.

FOERSTER, R.: La situación estratégica del Japón en la costa de Asia (29).

C 3 34. Insulindia.

FIRTH, R.: La población costera de Kelatán y Trengganu (Malaya) (27, 5-6).

C 3 37. Arabia.

HELFRITZ, H.: La desconocida Arabia del Sur (17, 116).

C 340. Otros países asiáticos.

HARRISON, J. V.: La depresión de Jaz Murian en el Beluchistán (27, 5-6).
KALLNER, D. H.: Fundamentos de la geomorfología de Judea (38).

C 4 41. Marruecos.

CHOUBERT, G.: Nota a propósito del término "Anti-Atlas" (24).
GENDRE, F.: La evolución del relieve en el macizo del Gran Atlas (24).

C 4 43. Egipto.

MUNIER, H.: Bibliografía geográfica de Egipto (38).

C 4 44. Unión Sudafricana.

WELLINGTON, J. H.: El problema del lago Chrissie (Africa del Sur) (39).
FORBES, V. S.: Algunos diagramas climáticos del Sur de Africa (39).

C 4 45. Sáhara.

FORBES, R. H.: La conquista de la travesía del Sáhara (40, 2).
VIDAL, C.: El paisaje del Sáhara, su evolución y su representación en la Península (9, 23).

C 4 47. Otros países africanos.

GOTTMANN, J.: Problemas económicos del Africa del N. francesa (40, 2).
DIXEY, F.: Morfología de la cuenca Congo-Zambeze (39).

C 5. América en general.

JORGENSEN, M.: América en un mapa del siglo XVII (17, 114).
LUXICH, F.: Peculiariadades de las f uerzas ocultas del continente americano (17, 114).
GALLART, H.: Las segundas ciudades de América (17, 116).

C 5 51. Groenlandia y Alaska.

REDACCIÓN: Alaska y su geografía en el conflicto actual (1).

C 5 53. Estados Unidos.

ALEXANDER, J. W. y ZAHORCHAK, G. A.: Mapas de población y densidad en los Estados Unidos (40, 3).
VISHER, S. S.: Las precipitaciones en los Estados Unidos (28, 301).
VERGARA, M.: Los Estados Unidos y el Canadá vistos de cerca (18, 7).
EZQUERRA, R.: Los españoles en el Far West (1).

C. 5 54. Méjico.

SÁNCHEZ, P. C.: El volcán de Parícuti (18, 8).
HERNÁNDEZ, P. y GONZÁLEZ ORTEGA, J.: Un nuevo volcán en Méjico (17, 116).

C 5 56. Antillas.

OLSCHK, L.: La nomenclatura colombina de las Antillas (40, 3).

C 5 57. Argentina.

PELLERANO, G.: Recuerdos de un viaje por el nordeste argentino (17, 117).
NÚÑEZ, J. R.: De Corrientes a Asunción (17, 115).
CASTRO, R. DE: Evolución histórica del correo argentino (17, 115).
CARBAJAL, J. N.: Visiones pampeanas (17, 112).
NIKLISON, C. A.: El puerto de Santa Fe (17, 117).

C 5 58. Brasil.

REDACCIÓN: Tipos y aspectos del Brasil (17, 116).

C 5 59. Chile.

BRÜGGEN, J.: Formación y yacimientos de guano en Chile y Perú (16, 7-8).

C 5 60. Perú.

OROSCO, G.: Tarija (17, 115).
BRÜGGEN, J.: Formación y yacimientos de guano en Chile y Perú (16, 7-8).

C 5 61. Otros países americanos.

VÁZQUEZ, E.: El país de los canelos (Ecuador) (17, 114).
HODGE, W. H.: La vegetación en Dominica (40, 3).
PÉREZ VALIENTE, A.: Recuerdos de Panamá (17, 114).
WILE, R. S.: En las montañas entre las cuales corre el Mapiri (Bolivia) (21).
JAKOB, R.: Los saltos del río Uruguay (17, 114).

NÚÑEZ, J. R.: Viajando por el río Paraná (17, 112).
POLANCO, R.: Frente al mapa en relieve de Guatemala (19).
RENDÓN, P. E. DE: Los Galápagos: islas de leyendas y tragedias (17, 116).

C 7 71. Polo Norte.

WIYER, E.: Día y noche en el Artico (40, 3).
AHAANN, H. W.: Condiciones de la glaciación en el NO. de Groenlandia (35).

D 1. Etnografía.

HELFRITZ, H.: Los chilotes y sus costumbres (17, 112).
GIRARD, R.: Caracteres antropométricos de los chortis (Guatemala) (19).
CORNEJO, J.: Los indios mashcos (17, 117).

D 2. Folklore.

KULU, N.: Folklore pamúe (5).

D 3. Estadística y reparto de población.

FIRTH, R.: La población costera en Kelatán y Trengganu (Malaya) (27, 5-6).
OGILVIE, A. G.: Densidad de población en Grecia (27, 5-6).

D 4. Migraciones.

WISSMANN, H. v.: Significación de las emigraciones de los antiguos pueblos de Oriente (29).

D 5. Lenguas.

ZAMORA, A.: El habla de Mérida y sus cercanías (8).

D 7. Geografía de la ciudad.

JAUN, R.: El desarrollo urbano de Neuchatel (34, 5).
GALLART, H.: Las segundas ciudades de América (17, 116).

D 8. Toponimia.

OLSCHK, L.: La nomenclatura colombina de las Antillas (40, 3).
NOVO, P. DE: Bosquejo de un Diccionario de voces usadas en Geografía física y en Estratigrafía. (Cont.) (1).

E 6. Viajes y exploraciones: Tierras polares.

NOBILE, H.: Mis vuelos polares (1).

F. Cartografía: Estudios generales.

ALEXANDER, J. W. y ZAHORCHAK, G. A.: Mapas de población y densidad en los Estados Unidos (40, 3).
STEWART, J. O.: Uso y abuso de las proyecciones cartográficas (40, 4).
FISHER, I.: Un mapa-mundi en forma de icosaedro por proyección gnómica (40, 4).
ELVÁS, A.: Procura de datos destinados a cartografía y descripciones geográficas (21).

F 1. Cartografía histórica.

VOORBEIJTEL, W.: Una pretendida carta de Tasman sobre los descubrimientos de Australia (33, 5).
JORGENSEN, M.: América en un mapa del siglo XVII (17, 114).
RAVINA, R.: ¿Greenwich? ¿San Fernando? ¿Keops? (Sobre el meridiano tipo.) (15, Sept.-Oct.).
MURIS, O.: El globo terrestre de Martín Behaim (30).

ACTAS DE LAS SESIONES

JUNTA DIRECTIVA

Sesión del día 8 de Noviembre de 1943.

Bajo la presidencia del de la Sociedad, Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, y asistiendo los vocales Sres. Casares, Director general del Instituto Geográfico, López Soler, Traumann, Escoriaza, Gavira, García Badell, García Sáinz, Guillén y Torroja, Secretario perpetuo, se abrió la sesión a las dieciocho horas, cuarenta minutos, leyéndose y aprobándose el acta de la anterior, fecha 5 de Abril último.

El Sr. Presidente manifestó que no se había podido reunir antes la Directiva, como hubiera sido su deseo, por esperar la terminación de las obras del edificio en que la Sociedad tiene su sede oficial, en la que, tanto en el salón de actos como en la sala de Juntas en que la presente reunión se celebra, se han introducido mejoras que todos celebran.

Expone el plan de conferencias para el curso que va a comenzar, invitando al Secretario que suscribe a leerle, como lo efectúa. Dice así:

"Plan de conferencias para los puertos de España, durante el curso de 1943-44:

Consideramos las siguientes zonas costeras: 1.ª CANTÁBRICA (desde la frontera de Francia a Galicia).—2.ª NOROESTE (Galicia).—3.ª ANDALUZA DEL ATLÁNTICO (con Marruecos y Canarias).—4.ª MEDITERRÁNEA MERIDIONAL (provincias andaluzas: Murcia y Alicante, hasta el Cabo San Antonio).—5.ª MEDITERRÁNEA SEPTENTRIONAL (desde el Cabo San Antonio hasta la frontera de Francia, a más de las Baleares).—6.ª COLONIAS.

De cada una de estas zonas costeras se tratará en tres conferencias

que abarquen distintos aspectos, en la forma que a continuación se expone:

A) PARTE HISTÓRICA (desde que existan datos fidedignos hasta que comenzó el siglo actual): Situación geográfica, límites, etc., de la zona costera que se estudia.—Primeras noticias acerca de la vida marítima en la región.—Primeras poblaciones marítimas.—Tipos de embarcaciones.—Pesca costera.—Idem de altura.—Navegación.—Hermandades de mareantes.—Empresas navieras.—Astilleros.—Relaciones de los astilleros con las ferrerías y, en general, influencia mutua de las industrias marítimas y terrestres en tiempos pasados.

Relación de la zona marítima que se estudia con las restantes de España.—Vida internacional.—Influencia de la marina regional en las extranjeras; alquiler de buques y aportación de personal.—Consulados de mar.—Ciencia náutica e hidrográfica.—La marina regional ante la Reconquista.—La marina regional ante el Descubrimiento del Nuevo Mundo.—Navegación y comercio con Ultramar.—Los indianos y su influencia en el progreso de los puertos.—Guerra de la Independencia española.—Emancipación de las naciones hispánicas.—La marina regional en el siglo XIX.—La marina romántica.—Aparición del buque de vapor.—Desaparición de negreros y corsarios.—El final del siglo XIX.—Ultimas guerras coloniales.—Evolución de los buques y su relación con la industria.

B) PARTE TÉCNICA DE PUERTOS: Características de la zona costera que se estudia (Meteorología, Hidrografía, cabos, playas, corrientes litorales, tec.).—Puertos naturales.—Idem de pesca; sus características.—Idem de comercio; características y valor.—Situación de las ciudades respecto de las necesidades marítimas.—Idem de los valles y vías naturales, respecto de los puertos de refugio y de pesca.—Comunicaciones terrestres a lo largo de la costa.—Principales vías de comunicación con el interior.—Volumen de comercio marítimo.

Problemas planteados en la construcción de cada puerto; su desarrollo natural y posibilidades técnicas.—Enlace de la navegación marítima con la fluvial o en las rías.

C) PARTE ECONÓMICA: Capacidad económica de la región.—Alusiones al resumen histórico y al técnico.—Capacidad de la zona pesquera.—Idem del desarrollo de la pesca de altura, más o menos lejana.—Navegación de cabotaje.—Líneas obligadas de navegación.—Comuni-

caciones con el interior de la Península y con Europa en general.—Movimiento de pasajeros y de mercancías.—Posibilidad de aumentarlo.—Emigración e inmigración.—Posibilidades de crear nuevas líneas de navegación; puertos más indicados como cabecera de las mismas.—Astilleros.—Su relación con la industria local.—Industria marítima en general.—Industria pesquera y conservera; ostreros y cetarias.—Relación de la industria marítima con la local y con la nacional.—Idem con los medios de comunicación interiores.—Deporte náutico.—Playas de baños.—Resumen del porvenir económico de la costa estudiada.

Nota.—Este programa constituye una norma geueral para los conferenciantes, sin que sea preciso desarrollarlo completo en todos los casos, si las circunstancias del que se trate o el criterio del conferenciante así lo aconsejare."

La Junta felicita al Sr. Presidente por este plan, que seguramente será desarrollado brillantemente, y el Sr. Presidente pide conste en acta que la organización del mismo y selección de conferenciantes se deben al Secretario perpetuo de la Sociedad, que ha puesto a contribución para ello sus relaciones entre los Ingenieros Directores de Puertos, quienes se han encargado de la mayor parte de las conferencias y, entre otras personalidades relevantes que tratarán, principalmente, los temas de carácter histórico. El Secretario da las gracias por estas manifestaciones y lee los nombres de los conferenciantes, que son muy elogiados por la Junta.

Se acuerda que la sesión inaugural del curso se celebre el lunes 22 del corriente, leyendo el Secretario general la Memoria reglamentaria y dando luego el Vicepresidente de la Sociedad, Excmo. Sr. D. José Casares Gil, una charla sobre el tema "Un viaje a la República Argentina hace veinte años".

Se da cuenta de las siguientes propuestas de socios: Colectivo: la Escuela Especial de Ingenieros de Caminos, propuesta por los señores Sáenz García y Torroja; de número: D. Miguel Menéndez Boneta, Ingeniero de Caminos y Director general de Puertos, firmada por los Sres. Casares y Torroja; D. José Luis Escario y D. Joaquín Serrano Tormo, Ingenieros de Caminos; D. Rafael Sánchez Fabrés y D. Manuel Abbad Berger, Ingenieros de Minas, y D. Juan Manuel Casas Torres, por los mismos; D. Alfonso Colomina Boti, Capitán de Fragata, por los Sres. Guillén y Torroja; seguirán los trámites reglamentarios.

Los Sres. Novo y Torroja proponen como Socio Honorario Corresponsal al Ilmo. Sr. D. Pedro de Gordón y Arístegui, Ingeniero Agrónomo, Presidente del Consejo Agronómico y del Consejo de Investigaciones Agronómicas y de la Comisión Directora del Mapa Nacional Agronómico de España, entidad esta última en la que está desarrollando una labor muy interesante para la Ciencia Geográfica, de la que la Sociedad considera justo hacer resaltar la importancia y trascendencia en la forma antes indicada. La Junta declara ver con gusto la citada moción, que seguirá los trámites reglamentarios.

El Sr. Gavira presenta un ejemplar del tomo I de la obra que acaba de publicar con el título *España; la Tierra, el Hombre, el Arte,* que es examinada con atención por todos los presentes, quienes coinciden en considerarla de gran valor para el adelanto y la difusión de los conocimientos geográficos en España, por lo que se acuerda, por unanimidad, felicitar a su autor. Este da las gracias.

El Secretario general estimula a los Socios para que en las sesiones públicas ostenten la Medalla de la Sociedad, como era costumbre hasta hace pocos años. Varios de aquéllos muestran su conformidad con esta propuesta y anuncian que se proveerán de ella los que no la tienen.

El Sr. Presidente la cuenta del fallecimiento del antiguo y distinguido miembro de la Geográfica D. Juan Dantín Cereceda (q. e. p. d.) quien durante muchos años formó parte de su Directiva y colaboró intensamente en sus trabajos y publicaciones. Se acuerda conste en acta el sentimiento de la Sociedad por esta pérdida, que lo es también para la Ciencia geográfica española.

No habiendo más asuntos que tratar, se levantó la sesión a las veinte horas. De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José María Torroja.*

JUNTA DIRECTIVA

Sesión del día 15 de Noviembre de 1943.

Bajo la presidencia del Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, asistiendo los vocales Sres. Casares Gil, Director general del Instituto Geográfico, López Soler, Traumann, Escoriaza, Gavira, García Badell, García

Sáinz, Guillén y Torroja, Secretario perpetuo, se abrió la sesión a las diociocho horas, cuarenta minutos, leyéndose y aprobándose el acta de la anterior, fecha 8 del mismo mes.

El Secretario que suscribe dió lectura al calendario y lista de encargados de las conferencias del Cursillo sobre los Puertos Españoles que, a continuación de la sesión inaugural de curso, se desarrollarán, mereciendo la aprobación de la Junta, que le autorizó para seguir tomando las disposiciones urgentes que sobre este asunto fueran precisas.

Puestas a votación las propuestas de la sesión anterior, quedaron admitidos como Socio Honorario Correspondiente el Excmo. Sr. D. Pedro de Gordón y Arístegui, y como Socios de número los señores propuestos en la sesión anterior.

Se cambiaron impresiones sobre la escasez de original para el BOLETÍN de la Sociedad y, no habiendo más asuntos que tratar, se levantó la sesión a las diecinueve horas quince minutos. De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José María Torroja.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 22 de Noviembre de 1943.

SESIÓN INAUGURAL DEL CURSO DE 1943-44.

Presidió el Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, a quien acompañaban en la Mesa los Excmos. Sres. D. Armando Cotarelo Valledor y don José García Siñeriz, Vicepresidentes de la Sociedad; el Director general del Instituto Geográfico y Catastral, Ilmo Sr. D. Félix Campos Guereta, y el Secretario general que suscribe.

Este dió lectura a la Memoria del Curso anterior y a continuación hizo uso de la palabra el Excmo. Sr. D. José Casares Gil, Vicepresidente de la misma, hablando sobre el tema "Recuerdos de un viaje a la Argentina en 1922", manteniendo suspensa la atención de los oyentes durante la hora y media que duró su disertación, en la que se detuvo especialmente a recordar su llegada a Buenos Aires, su visión de

la Pampa, la visita a las cascadas de Iguanzú y al territorio de Misiones. Se auxilió con buen número de proyecciones y fué muy aplaudido al terminar.

Se publicará íntegra en el BOLETÍN. De lo que, como Secretario general, certifico.—*José María Torroja.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 29 de Noviembre de 1943.

CONFERENCIA DEL ILMO. SR. D. MIGUEL MENÉNDEZ BONETA, DIRECTOR GENERAL DE PUERTOS, INAUGURAL DEL CURSO SOBRE LOS PUERTOS ESPAÑOLES.

Bajo la presidencia del Excmo. Sr. D. José Casares Gil, Vicepresidente de la Sociedad, a quien acompañaban en la Mesa los Ilustrísimos Sres. D. Ramón María Rotaeche, Subsecretario de la Marina Mercante; D. Félix Campos Guereta, D. Manuel Rodríguez López y D. Francisco García de Sola, Directores generales del Instituto Geográfico y Catastral, de Caminos y de Obras Hidráulicas; el Excelentísimo Sr. D. José García Siñeriz, Vicepresidente de la Sociedad, y el Secretario general que suscribe, ocupando el estrado muchos señores socios y el salón un distinguido público, entre el que se veían muchos Ingenieros de Caminos, leyó el conferenciante su interesante trabajo, que fué muy aplaudido.

Se publicará íntegro en el BOLETÍN de la Sociedad. De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José María Torroja.*

INDICE

de las materias contenidas en el Tomo LXXIX (1943)

CONFERENCIAS, ARTICULOS Y COMUNICACIONES

Páginas.

Real Sociedad Geográfica: Junta directiva en 1.º de Enero de 1943..... 5
Reseña de las tareas de la Real Sociedad Geográfica de Madrid en el curso de 1941-42, por *D. José María Torroja,* Secretario perpetuo de la Real Sociedad Geográfica 7
El misterio de la estrella: un español lo esclarece, oración inaugural del curso 1942 a 1943 leída por su vicepresidente el *Excmo. Sr. D. Armando Cotarelo Valledor* 12
Las ciudades del mar: Pontevedra, Túy, La Guardia, por *D. Joaquín Meléndez Romero* 36
Mis vuelos polares, por *D. Umberto Nobile* 49
La hidrografía náutica, su desarrollo, su estado y sus procedimientos, por *D. Wenceslao Benítez* 69
El problema naval de España, por el *Excmo. Sr. D. Luis Carrero Blanco* 87
Los Ibero-Ilercavones en la Historia y en la Arqueología, por *D. Enrique Bayerri Bertomeu* 103
Los españoles en el Far West, por *D. Ramón Ezquerra Abadía*..... 121
Peregrinaciones.—Caminos peregrinos.—Santiago de Compostela, por *D. Juan López Soler* ..... 151 y 339
Consideraciones sobre la pesca marina en los territorios hispánicos, por *D. Luis Lozano Rey* 173
Primeras noticias sobre una nueva región arqueológica en la Argentina, por el *Dr. D. Fernando Márquez Miranda* 196
Modernas orientaciones sobre la dinámica de las nebulosas estelares, por *D. José María Torroja* 223
Alaska y su geografía en el conflicto actual 240
INFORMES 247
Resumen del Curso de Conferencias sobre temas navales del año

Páginas.

1942-43, por el *Excmo. Sr. D. Pedro de Novo y Fernández-Chicarro*, Presidente de la Real Sociedad Geográfica 303
Programas navales y Geografía económica, por el *Excmo. Sr. D. Juan Antonio Suanzes* 320
Madrid, hecho geográfico, por *D. José Gavira* 455
Fenómenos astronómicos en 1944, por *D. José María Torroja Menéndez.* 475
Recherches archéologiques dans la Province des Chachapoyas (Pérou septentrional), par le *Général L. Langlois* 489
Noticias sobre un anillo de juego de pelota de Uxmal, por *Guda E. G. Duyois* 508
Instrumentos de caza y guerra en los antiguos atacameños, por *D. Aureliano Oyarzun* 510
Un Estado sin Estado: La Orden Soberana y Militar de Malta, por el *Dr. H. G. Serra* 523
La acción humana como una causa posible de liberar movimientos sísmicos, por *Walter Knoche* 555
NOTICIARIO GEOGRAFICO ..... 250 y 595
BIBLIOGRAFIA ..... 262 y 613
REVISTA DE REVISTAS ..... 264 y 619
ACTAS DE LAS SESIONES ..... 278 y 638

Bosquejo de un Diccionario de voces usadas en Geografía física y en Estratigrafía, por *D. Pedro de Novo y F.-Chicarro*, págs. 65 a 96.

YUSANO, NA. (de *yuso)*. adj. *Yusero*. V. t. *Ayuso, yusero* y *aguas abajo.*—V. t. p. c. *Asuso, susano, susero, suso* y *aguas arriba.*

YUSERO. (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. l. *Ayuso.*—V. t. *Aguas abajo.*—V. t. p. c. *Aguas arriba, asuso, susano, susero, suso.*

A_2. Terrenos llanos, valles y campo, en general.

A

AALTER. m. Capa arenosa de siete u ocho metros de espesor, que existe en la parte oriental de Flandes.—Sin. *Regolito.*

AAS. (voz sueca). m. Colina de arenas movedizas, de deposición marina, que a veces alcanza varios kilómetros de longitud y hasta 500 metros de altura.—Sin. y afin. *Algaida, algaidía, barchán, barján, duna, loess, médano, mégano, megaño, regolito.*

ABAJAMIENTO. m. Acción y efecto de bajarse, descender un terreno por acción epeirogénica, volcánica, de disolución de estratos, etc.—Sin. y afin. *Descenso.*—V. t. *Achatar, denudar, rebajar.*

ABAJEÑO, ÑA. (de *abajo)*. adj. (América esp.). Procedente de las tierras bajas o relativo y perteneciente a ellas.

ABAJINO. m. (Chile). Nombre de lo originario de la costa norte de Chile o *costa de abajo.*—Ú. t. c. adj.

ABAJOR. m. *Bajío, bajo, bajura, depresión, hoya, olla.*

ABAJOS. (de *abajo)*. m. pl. Se dice de algunos territorios situados a menor altitud que otros próximos y relacionados con aquéllos. || Viniegra de Abajos (Logroño).

ABANCALADO, DA. (de *bancal)*. adj. Se dice del terreno que forma sucesivos escalones o bancales.—V. t. *Cingla, escalonado, grada* (en el Orden A_1).

ABARRANCADO, DA. adj. Terreno con barrancos.—2. En forma o a manera de barranco.

ABARRANCADERO. m. Sitio cenagoso donde es fácil atascarse.

ABARRANCADURA. f. *Abarrancamiento.*

ABARRANCAMIENTO. m. Acción y efecto de abarrancar o abarrancarse.

ABARRANCAR. (de *a* y *barranco)*. tr. Hacer barrancos o barrancas.—Ú. t. c. r.

ABERTAL. (del lat. *apĕrio, aperīre,* cambiada la sorda *p* por la sonora *b,* abrir). adj. Dícese del terreno que con la sequía se agrieta.—2 (Ast.). *Hendidura, quebraja, ventana* (Orden A_1), *abertura.*—3 adj. Se dice de la piedra que se agrieta.

ABIERTO, TA. (del lat. *apērtus)*. adj. Se dice del terreno como campaña o campo raso, llano, desembarazado.—Sin. *Despejado.*—V. t. *Anchura.*—V. t. p. c. *Cerrado.*

ABISMO. (del lat. *abyssimus,* sup. raro de *abyssus,* y éste del gr. ἄβυσσος, derivado de *a,* privativa, y βύσσος o βυθός fondo, sin fondo). Cavidad natural del suelo que abunda especialmente en las calizas compactas y agrietadas; su diámetro varía mucho, hasta 300 metros en los más famosos. Muchos se ramifican subterráneamente y comunican con grutas o cavernas. Unas veces se producen por agrietamiento y disolución de capas poco inclinadas, con desplome de las superiores, otras por despegue de las contiguas.—Sin. y afin. *Avenc, avón, catavotra, dolina, embudo, guaco, huaco, hundido, rehundido, sima, torca.*

ABLACIÓN. (del lat. *ablatio, -onis, abbatum,* quitado, participio de *anfero,* acción de quitar). f. Acción y efecto

de denudarse la corteza terrestre por influencia de las fuerzas exógenas, como la de las olas, del agua corriente o los meteoros, viento, lluvia, etc.; pero se usa más particularmente para los efectos de la acción glaciárica (v. Orden B_1).—Sin. y afin. *Abrasión, burilado, corrasión, corrosión, deflación, degradación, denudación, derrubio, derrubitación, desagregación, desgaste, gliptogénesis.*—V. t. *Detrito.*

ABORREGADO, DA. adj. Se dice de las rocas que han sufrido la especial denudación glaciárica que consiste en estriarlas de modo que, de lejos, semejan el característico fajeado en entrantes y en relieve de la lana de los borregos. Se dice también del paisaje compuesto por tales rocas. — Sin. **Moutoné.*

ABRASIÓN. (del lat. *abrāsus,* p. p. *ab-rādo,* raer, raspar). f. Desgaste de las rocas por la acción marina y por la eólica (v. Orden A_3).

ACARREO. (de *acarrear).* m. Nombre genérico que se aplica a los materiales térreos que se acumulan en ciertos parajes luego de haberlos transportado las aguas, hielos, etc. || *Morrénico.* El especialmente producido en los glaciares.—V. t. *Acumulación, aluvión, atierre, *colmatación, colmo, derrubio* (2.ª acep.), *detrito, eluvión, enarenamiento, enrona, entarquinamiento, relleno, repleción.*

ACARRILADO, DA. (de *carril),* adj. Se dice de la roca (generalmente, caliza) que por efecto del agua superficial y de los cambios de temperatura, se ha denudado de modo que forma un suelo que parece surcado por *carriles* como los que dejan las ruedas de los carros en suelo blando; es fenómeno más propio de terrenos altos y fríos, como mesetas y páramos.—Sin. y afin. **Carrenfelder, *causse, clapier, *karrenfelder, *lapiar, *lapiaz-*lapiez, lenar.*

ACIRATE. (del ár. *acirat* o *az-zirat,* camino). m. Terreno llano al que limitan cuestas que descienden a otros inferiores.—Sin. y afin. *Alcarria, encimada, mesa, páramo* (en el Orden A_1).

ACUMULACIÓN. f. En Geomorfología, acción y efecto de depositarse en ciertos puntos de la corteza terrestre materiales cuyo transporte obedece a fuerzas varias. De este modo se conocen *acumulaciones fluviales* (planas de pie de monte, deltas), glaciáricas (morrenas), eólicas (dunas, loess) y litorales (flechas, bancos, etc.).—Sin. y afin. *Acarreo, aluvión, detrito.*

ACHATAR. tr. Poner chata alguna cosa. Suele aplicarse al efecto de la erosión sobre los relieves del terreno. Ú. t. c. r.—Sin. y afin. *Allanar, arrasar, denudar, derrubiar, desmantelar, rebajar.*—V. t. *Abajamiento, ablación, abrasión, corrasión, corrosión, deflación.*

ADOBE. (del ár. *atob,* ladrillo, por analogía de aspecto y composición con la clase de ladrillo de igual nombre). m. Depósito análogo al *loes,* frecuente en las llanuras y cuencas del oeste de los Estados Unidos y en las regiones áridas de América española. Constituye suelos arcillosos que, cuando están húmedos, tienen extraordinaria plasticidad, y cuando están secos son tan coherentes que apenas pueden cultivarse.

AGUAS ABAJO. (del mod. adv. *agua abajo;* con el curso natural del agua). Toda parte de un territorio situada más abajo que aquella a la que se refiere la primera. Se usa especialmente al tratar de los ríos y valles fluviales.—Sin. y afin. *Ayuso, yuso.*—V. t. *Yusano* y *yusero.*—V. t. p. c. *Aguas arriba, susano* y *suso.*

AGUAS ARRIBA. (del mod. adv. *agua arriba;* contra el curso natural del agua). Toda parte de un territorio situada más arriba que aquella a la que la referimos. Se usa especialmente al tratar de los ríos y valles fluviales.—Sin. y afin. *Suso.*—V. t. *Susano.*—V. t. p. c. *Aguas abajo, ayuso, yusano, yusero* y *yuso.*

AHOYAR. a. Hacer, abrir o formar hoyos, cavidades o zanjas.—Sin. *Arroyar, asurcar, disecar, socavar, surcar.*—V. t. *Barranco, cárcava, dolina, excavar, hoyazo.*

ALBAIDA. (en árabe, *la blanca).* Por su significado entra en la composición de muchos nombres geográficos.

ALBAR. (del lat. *albus, albare;* del gr. ἀλφός, blanco). m. ant. Terreno de secano — especialmente tierra blanquizca en altos y lomas.—Sin. y afin. *Albariza* (2.ª acep.), *albarizo* (2.ª acep.), *albero, albica* (2.ª acep.).

ALBARAZADO. (del ár. *albarax).* adj. Puede aplicarse al terreno cuyo color es mezcla de negro o cetrino y rojo abigarrado.—Afin. *Berrendo.*

ALBARIS. V. *Albariza.*

ALBARIZA. (de *albar).* f. Tierra donde predomina la marga blanca de igual nombre, común a muchos terrenos sedimentarios, pero más frecuente en el jurásico, cretáceo y terciario. Abunda en el terciario de Andalucía, donde dan nombre de *albero* a los terrenos en que predomina dicha roca.

ALBARIZO, ZA. (de *albar).* Se aplica al terreno blanquecino.—2. Albero.

ALBELLA. (de análoga voz árabe). f. Planillo; lugar bajo y encajonado.

ALBERO. (del lat. *albārius,* de albus, blanco). m. Albar.—2. Terreno formado por la roca llamada *albero.*—3. Aunque la etimología corresponda a la palabra *albariza* o marga blanca, se denomina también así en Andalucía, por semejanza de yacimiento y edad, a la arena terciaria dorada que se emplea mucho en Sevilla para paseos y en jardinería.—Sin. y afin. (para la 1.ª acep.) *Albar, álbaris, albariza* (2.ª acep.), *albarizo* (2.ª acep.), *albica, albino* (2.ª acep.), *blanquizal, candenal.*

ALBICA. (del lat. *albus,* blanco). f. Especie de tierra blanca.

ALBIFICACIÓN. (del lat. *albus,* blanco, y *făcĕre,* hacer). f. Acción de blanquear una cosa.

ALBINO, NA. (del lat. *albīnus;* de *albus,* blanco). adj. Se dice del terreno blanco o muy blanquecino, como los que forma la creta en los acantilados; tal ocurre, p. e., en las costas de Santander y de Alicante y lo mismo en el sur de Inglaterra; circunstancia a la que debe aquel país su nombre de Albión.—2. m. Terreno blanco o blanquecino.

ALEDAÑO, ÑA. (del lat. *ad,* a, y *limitanĕus,* vecino). adj. Confinante, lindante.

ALEGAMAR. Llenarse de légamo. Sin. y afin. *Aterrar, embarrar, entarquinar.*

ALGABA. (del ár. *algaba,* bosque o selva). Por su significado, constituye varios nombres geográficos.

ALGAIDA. (del ár. *alcaida,* colina arenosa). f. Médano. (Por su significado, esta voz entra en muchos nombres geográficos.)

ALGAIDIA. (de *algaida,* médano). f. Sitio en que se forman los médanos o dunas.

ALHAMBRA. (del ár. *aljamrá,* la roja). Por su etimología constituye varios nombres geográficos con ortografía más o menos modificada. Tal es el pueblo, río y territorio de *Alfambra,* cerca de Teruel, compuesto de suelo muy rojo.

ALJEZAR. m. *Yesar.* Terreno donde abunda el aljez o yeso en masa.—Sin. *Chasa, yesar.*

ALMAGRAL. m. Terreno en que abunda el almagre.—Sin. y afin. *Bermejal, rubial.*

ALMAGRERO, RA. adj. Dícese del terreno en que abunda el almagre.

ALMARGA. (del ár. *al* y *marga).* f. Marguera.

ALMARJAL. (de *almarjo).* m. Paraje bajo y pantanoso donde se estancan o corren poco las aguas de lluvia y donde, a veces, se forman turberas. Debe su nombre a que en tales parajes se cría la planta denominada *almarjo* o *almajo.*—Sin. y afin. *Andurrial, atascadero, atolladero, barrial, barrizal, buhedal, cangrejal, cenagal, ciénaga, chapatal, fofadal, lodazal, marjal, paular, pegadero, saltanejal, tembladal, tembladera, tembladeral, tembladero, tolla, trampal, tremedal.*—V. t. **Quicksands* y *turbera.*

ALOMADO, DA. adj. Se dice del terreno ondulado que forma loma o lomas.

ALUVIAL. (del lat. *allŭvĭes* y *allŭvĭo, -ōnis,* aluvión, derivados de *allŭo* o *adlŭo,* inundar). adj. Se dice del terreno compuesto por *aluviones,* en su doble acepción de avenidas de agua fluvial y de los depósitos que las mismas acarrean. Por tanto, se refiere a las llanuras y márgenes de los ríos y, por

extensión, a la más moderna de las formaciones geológicas.

ALUVIÓN. (de lat. *allŭvĭo, -ōnis*). m. Terreno de transporte constituído por la acumulación de depósitos detríticos, tales como lodos, gravas, guijarros, arenas arrastradas por los ríos y arroyos hasta la desembocadura de los mismos. El fondo de todos los grandes valles está ocupado por terrenos de *aluvión*, que forman igualmente el suelo de la mayor parte de las llanuras: el valle del Rhin, Holanda, la llanura lombardo-véneta, el bajo Egipto, las regiones bajas de Tonkín. En cuanto a su edad, se los distingue en los mapas geológicos por "aluviones antiguos" y "aluviones recientes"; los primeros constituyen en los grandes valles las terrazas, colocadas a uno y otro lado del lecho mayor del curso de agua; como forman un suelo fértil y se encuentran al abrigo de las crecidas, han sido siempre buscadas para el emplazamiento de aglomeraciones humanas. Los aluviones recientes se forman aún en nuestros días y, por tanto, son recubiertos frecuentemente por las inundaciones, constituyendo el lecho mayor.—Sin. y afin. *Acarreo, acumulación.*—V. t. *Aterramiento, atierre, *colmatación, colmo, detrito, enrona, entarquinamiento, relleno, repleción, sedimentación.*—V. t. p. c. *Eluvión.*

ALLANAR. tr. *Achatar.*

ALLENDE. (del lat. *ellum inde*, de la parte de allá). Por su significado forma parte de muchos nombres geográficos.

ÁMBITO. (del lat. *ambĭtus*, de *ambīre*, rodear). m. Contorno o perímetro de un espacio o lugar.—2. La superficie y también el espacio comprendido entre los mismos límites.—Sin. y afin. *Bojeo* (Orden B_3), *circuito, contorno, perímetro.*

ANCHURA. f. Parte abierta, amplia y despejada de un territorio; especialmente por contraste con los inmediatos, más cerrados, si se trata de región montañosa.—Sin. y afin. *Abertura* (Orden A_1), *abra* (Orden A_1), *nava.* V. t. *Despejado.*—V. t. p. c. *Cerrazón.*

ANDADERO, RA. adj. Aplícase a sitio o terreno por donde se puede andar fácilmente.—Sin. *Calcable.*—V. t. p. c. *Abatón* (Orden A_1), *inaccesible* (Orden A_1), *malpaso* (Orden A_2).

ANDURRIAL. (de *andar*). m. (Amér.) *Barrizal, lodazal.*

ANEGABLE. adj. Se dice del territorio que puede ser anegado.

ANEGADIZO, ZA. adj. Aplícase al territorio que frecuentemente se anega por crecida de la mar o de un río.

ANTICLINAL. (acaso del gr. ἀντι-κλίνω, caer o hacer caer en sentido contrario). m. Llámase al pliegue convexo de la corteza terrestre por oposición a los *sinclinales* o pliegues cóncavos. Un pliegue anticlinal (o, más generalmente, un anticlinal) presenta las capas que lo forman en pendiente opuesta a uno y otro lado de la línea axial, formando una arista en la parte más elevada.

ARÁN. (en vascuence, *valle*). Por su significado forma muchos nombres geográficos en los países vascos o en aquellos donde un tiempo se habló dicha lengua.

ARCILLOSO. (del lat. *argillōsus*, y éste de *argīlla*, arcilla). adj. Se dice de la roca o terreno que contiene arcilla. Si se trata de roca, suele ser aquella cuyo *grado* de división corresponde al fango.—Afin. *Gredoso.*—V. t. *Pelítica.*

AREG. (plural del substantivo árabe *erg*). m. Desiertos de arena. — Sin. *Erg.*

AREJ. (en árabe, desierto de arena). m. *Erg.*

ARENÁCEO. (del lat. *ărēnācĕus*, de *arēna*). adj. Se llama así al depósito o roca compuestos de granitos de arena más o menos aglutinados por un cemento.—Sin. *Sabuloso, samítico.*

ARENAL. m. Suelo de arena movediza.—Sin. y afin. *Aaltter, aas, areg, erg, barchán, barján, desierto, duna, jables, médano, medaño, mégano, playa* (en este Orden A_2), *sable, sablera, serir.*—V. t. *Sorra, trumao.*

ARENISCO, CA. adj. Se dice del terreno o roca que tiene mezcla de arena, o que contiene mucha arena.—2. Se aplica también a la roca formada por partículas de cuarzo y un cemento silíceo, arcilloso, calcáreo o ferruginoso.

ARGILOSO, SA. (del lat. *argilla*). adj. *Arcilloso.*

ÁRIDO, DA. (del lat. *ārĭdus*, y éste de *ārĕo*, estar seco). adj. Seco, estéril; se dice del terreno con poca humedad.—V. t. *Desértico, erial, erío, ermo, secadal, secano, secaral, sequedal, yermo.*

ARRASAR. (de *a* y *rasar*; tal vez de *ad* y *rado, -is, -ĕre, rasi, rasum, adrasum*). r. Llenarse de líquido un depósito hasta el borde. — Sin. y afin. *Achatar, allanar, degradar, denudar, derrubiar.*—V. t. *Abajamiento, ablación, abrasión, corrasión, corrosión, deflación, degradación, denudación, derrubio.*

ARRIBERA. (de *ad* y *ribera*, junto a la ribera). f. (Alto Aragón). *Valle fluvial.*—V. t. *Canal* (2.ª acep.), *vallonada, vega.*

ARROYADA. (de *arroyar*). f. Valle por donde corre un arroyo.—2. Corte, surco o hendedura producida en la tierra por el agua corriente.—3. Crecida de un arroyo e inundación consiguiente a ella.—Sin. y afin. *Arroyadero, badén, barranca, barrancal, barranco, barranquera.*

ARROYADERO. m. *Arroyada* (1.ª y 2.ª acep.).

ARROYAR. tr. Formar la lluvia arroyadas (2.ª acep.). Ú. m. c. r.—2. Formar arroyos.

ASTRAGO. (del b. lat. *astrāgus*, y éste del lat. *strātus*, tendido, extendido). m. Suelo; superficie de la tierra.—Sin. y afin. *Faz, flor, haz, suelo.*

ASURCAR. a. Abrir surcos en la tierra. Ú. t. c. r.—Sin. *Ahoyar, arroyar, disecar, surcar.*—V. t. *Arroyada, arroyadero, barranco, cárcava, dolina, hoyazo.*

ASUSO. (de *a* y *suso*, y éste del lat. *ad sursum*, arriba). adv. l. Arriba, especialmente refiriéndose a un valle o cuenca fluvial.—V. t. *Suso* y *aguas arriba*, y, por contraste, *ayuso, aguas abajo, yuso.*

ATASCADERO. (de *atascar*, y éste de *tascar*, tapar con tascos o estopones). m. Lodazal, pantano o tremedal de donde no se puede salir con facilidad.—Sin. y afin. *Abarrancadero, almarjal, andurrial, atolladero, barrial, barrizal, buhedal, cangrejal, cenagal, lodazal, marjal, paular, pegadero, saltanejal, tembladal, tembladera, tembladeral, tembladero, tolla, trampal, tremedal.*—V. t. *Quicksands, turbera.*

ATERRAMIENTO. m. Acción y efecto de aterrar o aterrarse.—Sin. y afin. *Atierre, *colmatación, colmo, enrona, entarquinamiento, relleno, repleción.*—V. t. *Acarreo, aluvión, detrito.*

ATERRAR. tr. Cubrir o rellenar un espacio de terreno la tierra y piedras arrastradas por los agentes de denudación, o bien efecto del acarreo de las aguas, cubrirse de limo y cantos aluviales las márgenes de un río, o colmarse con ellos un lago, estuario, delta, etc.—Ú. t. c. r. — Sin. *Entarquinar.*

ATIERRE. m. *Aterramiento.*

ATOLLADERO. (de *atollar*, y éste de *tollo*, lodo). m. *Atascadero, barrizal, lodazal, tremedal.*

AVENC. (acaso una de las muchas formas de la voz céltica *avón*, sima). m. (Cataluña, Valencia y Languedoc). Grieta o sima común en los terrenos calcáreos, muy profunda, y por la cual se pierden las aguas de lluvia y de escorrentía.—Sin. y afin. *Avón* (en el Orden B_2), *abismo, catavotra, dolina, embudo, guaco, huaco, hundido, rehundido, sima, torca.*

B

BACÍA. (por analogía de forma con la *bacía* de barbero). f. Depresión del terreno, de grande extensión y generalmente sinclinal, o sea debida a que las capas de roca buzan por todos los rumbos de la periferia hacia el centro. (Puede servir de correcta traducción, como la usan los portugueses, de lo que suele llamarse *cubeta* por traducción fonética del francés *cuvette.*)—Sin. y afin. **Basin, bassin, caldera, cazuela, cubeta, cuenca, *cuvette, depresión, hoya, olla.*

BADÉN. (del ár. *baten*, hondonada). m. Zanja que forma en el terreno el paso de las aguas de lluvia, torrenciales o

de escorrentía.—Sin. *Arroyada.*—V. t. *Barranca* y *cárcava.*

BAD LANDS. (palabras inglesas que significan *tierras malas).* Territorio donde son difíciles y penosos el cultivo, el tránsito y todo género de vida, por escasez de agua, su suelo quebrado, aridez, composición litológica o química del mismo o por todas esas causas o varias de ellas combinadas. || Típicas las *Bad Lands de Nebraska* (Estados Unidos).—Sin. y afin. *Mal país, tierras malas.*

BAJÍO. m. (Amér. esp.). Terreno bajo.—Sin. *Abajor, bajo, bajera, depresión, hoya.*

BAJO. m. Sitio o lugar hondo.

BAJURA. f. Falta de elevación. || *Bajo.* Sin. y afin. *Abajor, bajío, bajo.*

BALATE. (del ár. *balat,* arrecife). m. Terreno colgado, lindazo, etc., de muy poca extensión.

BANCAL. (de *banco).* m. Parte de tierra que, por no estar al nivel de las otras, forma con ellas unas como gradas o escalones.—Sin. y afin. *Arej, banco, cingla, grada.*

BANCAL. (de *banco).* m. Orilla fluvial algo levantada sobre el lecho.—2. Porción de terreno que, por no estar a igual nivel que las inmediatas, forma con ellas unas como gradas o escalones.—Sin. (para la 2.ª acep.). *Terraza.*

BANCO. (del ant. alt. al. *bank).* m. Rellano que forman las rocas en el terreno quebrado.—Sin. y afin. *bancal, cingla, grada.*

BARCHÁN. (voz turcomana). m. Médano.

*BARJÁN. (por mala transcripción, según la fonética francesa). V. *Barchán.*

BARRANCA. f. Barranco.—2 (Amér. esp.). Cárcava o zanja que abre en el suelo el agua corriente.—Sin. (para la 2.ª acep.) *Bayanca.*

BARRANCADA. f. Barranco pequeño y temporal.—2. Conjunto de barrancos.

BARRANCAL. m. Sitio donde hay muchos barrancos.

BARRANCO. (del b. lat. *barrancus,* y éste del gr. φάραγξ, -αγγος, precipicio). m. Quiebra profunda que hacen en el terreno las corrientes de agua.—Sin. y afin. *Barranca* (1.ª acep.), *rehoyo.*—V. t. *Ahoyar.*

BARRANCOSO, SA. adj. Que tiene muchos barrancos.

BARRANQUERA. f. *Barranca* (2.ª acep.).

BARRANQUERO, RA. adj. Perteneciente o relativo a la barranca o al barranco.

BARRIAL. (de *barro).* adj. Gredoso o arcilloso.—2. m. Barrizal.

BARRIZAL. m. Sitio o terreno lleno de barro o lodo.—Sin. y afin. *Abarrancadero, almarjal, andurrial, atascadero, atolladero, barrial, barrizal, buhedal, cenagal, cangrejal, chapatal* (Orden B_2), *lodazal, marjal, paular, pegadero, saltanejal, tacotal* (Orden B_2), *tremedal.*

BARRO. m. Masa que resulta de la unión de tierra y agua.—Sin. y afin. *Cieno, fango, légamo, légano, *lehm, limo, lodo, loess, sanco, tarquín.*

BARROS. m. pl. Tierras en que predominan arcillas coloradas y negruzcas; en muchos sitios, como en Almagro (Ciudad Real), sinónimo de *rubiales.*—V. t. *Almagral, bermejal, rubial.*

BARROSO, SA. adj. Dícese del terreno o sitio que tiene barro o en el que se forma barro fácilmente.

*BASIN (voz inglesa). Sinónimo, según los casos, de *bacía,* o de *cuenca,* o *depresión.*

*BASSIN. (voz francesa). Sinónimo, según los casos, de *bacía, cuenca* o *depresión.*

BAYANCA. f. *Barranca.*

BERMEJAL. (del adj. *vermĭcŭlus, -a, -um,* encarnado, y éste de *vermis,* gusano, por el color que de la tierra toma). m. (Cuba). Extensión grande de terreno bermejo.—Sin. y afin. *Almarjal, barros, rojal, rubial.*—V. t. *Enrubiar, rubefacción, rubeo, rubificar, rubio, rubro, rufo, rutilante.*

BERRENDO, DA. (del lat. *variāndus,* ger. de *variāre,* variar, presentar diferentes matices). adj. Manchado de dos colores, por naturaleza o por arte. Puede aplicarse a la coloración de las rocas y de los suelos que aquéllas forman.—Sin. *Albarazado.*

BIELO. (en ruso significa *blanco).* Por su significado forma parte de muchos nombres geográficos en países eslavos.

BLAD. (en ár. *país, región, campo, territorio).* Por su significado forma parte de muchos nombres geográficos en los países de lengua arábiga.—Sin. *Bled.*

BLAIR. (en gaélico, *llanura, campo).* Por su significado entra en la composición de muchos nombres geográficos de los países sajones.

BLANQUIZAL. (de *blanquizo).* m. Gredal.—2. *Albar.*—Sin. y afin. (de la 2.ª acep.) *Albaris, albarizo* (2.ª acep.), *albarizo* (2.ª acep.), *albica, albino* (2.ª acep.), *candanal.*

BLANQUIZAR. m. *Blanquizal.*

BLED. (en pl. *belad* o *beldân)* V. *Blad.*

BOLSÓN. (aum. de *bolsa).* m. (Amér. esp.). Cuenca llana, desértica.

BOMBEAMIENTO. m. *Bombeo.*

BOMBEO. (de *bomba,* por la forma, y aquélla, por la acción, del lat. *bombus,* ruido, zumbido, y éste del gr. βόμβος, ruido sordo). m. Comba, convexidad del terreno.—Sin. y afin. *Alomado* (A_1), *bombeamiento, loma, gibosidad, montuosidad, onda, ondulación, relieve, tumbo.*

BUHEDAL. (de *buhedo).* m. ant. Lugar cenagoso; *barrizal.*—Sin y afin. *Andurrial, atascadero, atolladero, barrial, barrizal, cangrejal, cenagal, lodazal, marjal, paular, pegadero, rulo, saltanejal, tembladal, tembladera, tembladeral, tembladero, tolla, trampal, tremedal.*

BURILADO. (de *buril,* y éste del ant. alt. al. *boro,* taladro). m. Acción y efecto de quedar pulimentadas las rocas, bien por la arena que arrastra el viento, bien por el roce de las piedras que conducen los glaciares. (V. esta última acep. en el Orden B_1.)—Sin. y afin. *Ablación, abrasión, corrasión, corrosión, deflación, degradación, denudación, derrubio, derrubitación, desagregación, erosión.*

C

CABALLÓN. m. Lomo oblongo o saliente entre surcos o depresiones de igual forma.—Sin. y afin. *Albardón, bombeo, bombeamiento, camellón, ensillada* (A_1), *lima, limatesa, loma* (A_1), *suco, tumbo* (A_1)—V. t. p. c. *Limahoya.*

CABECERA. (de *cabeza).* f. Parte más elevada de la cuenca de un río o del valle fluvial.

CALAR. m. Lugar en el que abunda la piedra caliza.

CALCABLE. (de *calcar,* y éste del lat. *cālcāre,* pisar). adj. Se dice del territorio transitable.—Sin. *Andadero.*—V. t. p. c. *Abatón, inaccesible* (ambos en el Orden A_1).

CALDERA. f. Valle redondeado, de la forma que indica su nombre y que abunda en los países volcánicos, como debido a denudación de un antiguo cráter.—Sin. y afin. *Cazoleta, cazuela, cubeta, hoya, olla.*

CALIZA ACARRILADA. (V. *Karrenfelder, lenar* y *lapiez.*

CALVERO. (de *calva).* m. Gredal. (Por ext., porque en esa clase de terrenos suele faltar la vegetación espontánea.) Sin. y afin. *Chamorro* (Orden A_1), *peladar.*

CALVO, VA. (del lat. *calvus,* según Freund, es probable venga de la raíz alemana *kahl).* adj. Tratándose del terreno, pelado, sin vegetación alguna.

CAMBERA. f. (Sant.). Pedregal, canchal.

CAMELLÓN. (de *camello,* por la forma). m. *Caballón.*—Sin. *Lomo, suco.*

CAMPAÑA. (del lat. *campaněe).* f. Campo llano sin montes ni asperezas.—2 (Arg.). Campo, en general.

CAMPERO, RA. adj. Descubierto en el campo y expuesto a todos los vientos.

CAMPILLO. (de *campo).* m. Campo pequeño.

CAMPIÑA. (de *campaña).* f. Espacio grande de tierra labrantía.

CAMPO. (del lat. *campus;* en gr. κῆπος, jardín y κηπεύω, cultivar los jardines; tal vez se refiera a la región feraz del campo por oposición al monte pelado). m. Terreno extenso, en contraposición a sierra o monte. || *raso;* el llano y, generalmente, sin árboles.—Sin. y afin. *Campaña, cancha, descampado, estepa, landa, laña, llanada, llano, llanura,*

*pampa, paño, plana, planicie, *prairie, rasa, sabana, sabaneja, sabanilla, sao, tundra.*

CAMPOS. m. pl. Regiones de las mesetas brasileñas con altura media de 300 a 600 metros, en las que las lluvias, alternantes con sequías prolongadas, permiten la existencia de estepas herbáceas y grupos de árboles.—2. Grandes extensiones desprovistas de arbolado, pero propias para el cultivo, que se extienden por las mesetas de Castilla la Vieja, entre Burgos, León, Palencia, Valladolid y Zamora.—*Tierra de Campos.*

CANAL. (del lat. *cănālis*, deriv. de *cānna*, caña). f. (Ast.). Barranco hondo.—2. Llanura larga y estrecha entre montañas, o, al menos, entre terreno más quebrado que el que compone la *canal.* || La *Canal de Berdún* (en Navarra; la *Canal de Navarrés*, en Valencia.—Sin. y afin. (para la 1.ª acep.) *Arribera, encañado, quebrada* (3.ª acep.), *reguero, riega, vallina, vallonada.*

CANCHA. (del quichua *cancha*, recinto, cercado). f. En general, terreno, espacio o sitio llano o desembarazado.—Sin. *Campo raso.*

CANCHAL. (de *cancho*). m. Peñascal o sitio de grandes peñas descubiertas.—Sin. y afin. *Berrocal, cambera, canchalera, cancho, cantal, cantalera, cantizal, cantorral, caos granítico, carcabonera, mar de pedrejones, mar de rocas, pedregal, pedrejal, pedriscal, pedriza, pedroche, peirada, peñascal, riscal, roqueda, roquedal, tolmera, tolmo, tormazal, tormellera, tormera, tormo.*

CANCHALAR. m. *Canchal.*

CANCHALERA. f. *Canchal, pedregal.*

CANCHO. m. Peñasco grande.—2. *Canchal.* Ú. m. c. pl.—Sin. y afin. *Curunco* (Orden A_1), *ensecada* (Orden A_1), *gara, jejo, pedrejón.*—V. t. *Piedra caballera* y *gara.*

CANDANAL. (de *cande*, y éste del lat. *candĭdus*, blanco). m. (Ast.). Sitio o espacio de terreno blanquecino.—Sin. y afin. *Albar, álbaris, albariza* (2.ª acep.), *albero, albica, albino* (2.ª acep.), *blanquizal.*

CANGREJAL. m. (R. de la Plata). Terreno pantanoso e intransitable.—Sin. y afin. *Abarrancadero, andurrial, atascadero, atolladero, barrial, barrizal, buhedal, cenagal, fofadal, humedal, lodachar, lodazal, marjal, paular, pegadero, saltanejal, tembladal, tembladera, tembladeral, tembladero, tolla, trampal, tremedal.*—V. t. *Anegable.*

CANTAL. m. Canto de piedra.—2. *Cantizal.*—Sin. y afin. *Berrocal, cambera, canchal, canchalera, cancho, cantalera, cantizal, caos granítico, desgalgadero* (1.ª acep.), *mar de pedrejones, mar de rocas, pedregal, pedrejal, pedriza, peirada, peñascal, riscal, roqueda, roquedal, tolmera, tolmo, tormazal, tormellera, tormera.*

CANTALERA. f. *Pedregal, canchal.*

CANTALINOSO, SA, (de *cantal*). adj. Dícese de la tierra o terreno en el que abundan los cantos.—Sin. y afin. *Cantoso, cascajoso, guijarreño, guijarroso, guijeño, guijoso, pedregoso, pedrizo, rocoso, roquero, roquizo.*

CANTIZAL. m. Terreno donde hay muchos cantos y guijarros.—2. Canto suelto de gran tamaño.—Sin. y afin. *Canchal, cancho, cantal* (2.ª acep.), *cantorral, pedregal, peñascal, roquedal.*

CANTORRAL. m. *Cantizal.*

CANTOSO. adj. Dícese del sitio en que hay muchos cantos.

CANTOSO, SA. adj. Dícese del cantizal.

CAÑADA. del b. lat. *canna*, canal, y éste del lat. *canna*, tubo). f. (Arg.). Espacio de tierra entre dos montañas o alturas poco distantes entre sí. En la Argentina se llama *Cañada Grande* a la comprendida entre las sierras del Pencoso y de la Punta de San Luis, donde tiene una legua, y en partes alcanza hasta nueve. Por esto es más acertada que la de la Academia la definición del argentino Granada, que dice que cañada es terreno bajo comprendido entre dos lomas, cuchillas o *sierras*, bañado a trechos, o bien (que es lo más común) en toda su extensión, a manera de arroyo, por efecto de las aguas que descienden de aquellas eminencias, y abundantes en hierbas, plantas y árboles propios de los parajes húmedos.—2. (Chile). *Hondonada.*—Sin y afin. (para la 1.ª y 2.ª acep.) *Abra, callejón, collado* (primer art.), *encañada, nava* (para la 3.ª acep.), *fondón, foraida, hondón, hoyada.*—V. t. *Derrame.*

CAOS GRANÍTICO. (V. *Canchal.*—V. t. *Mar de pedrejones* y *mar de rocas.)*

CARCABONERA. f. (Sal.). *Peñascal.*

CÁRCAVA. (de *cárcavo*, y éste del lat. *concăvus*). f. Hoya o zanja grande que suelen hacer las avenidas de agua.—Sin. y afin. *Alcabén, barranca, barranquera, canal* (1.ª acep.), *carcabuezo, encañada, galacho, quebrada, quebraza, quiebra, torrente.*—V. t. *Ahoyar, excavar, socavar.*

CARCAVINA. f. *Cárcava.*

CARCAVÓN. m. (aum. de *cárcava*). m. Barranco que hacen las avenidas en la tierra movediza.

CARCAVUEZO. (de *cárcavo*). m. Hoyo profundo en la tierra.—Sin. y afin. *Alcabén, cárcava, carcavina, carcavón, cavada, cavernosidad, chorca, galacho, horado, hoya* (en el Orden A_1).

CARRENFELDER. (por *Karrenfelder*). m. *Lenar.*

CÁRSICO (de *Carso*, forma italiana de *Karst*). (Véase *Cárstico.)*

CÁRSTICO. (Véase *Kárstico.)*

CASCAJAL. m. *Cascajar.*

CASCAJAR. m. Paraje donde hay mucho cascajo.—Sin. y afin. *Cascajal, cascajera, glera, guijarral glera* y *llera* (en el Orden A_1).—Sin. y afin. *Cantal, cantalera, cantizal, cantorral, cascajal, cascajera, glera, glerón, llera, llerón, pedregal, pedrejal, pedriscal.*

CASCAJERA. f. *Cascajar.*

CASCAJO. (de *cascar*). m. Guijo; fragmentos de piedras que se quiebran.

*CASSE. (fr., de *casser*, romper). f. Nombre que dan en los Alpes a las rocas denudadas.—V. t. **Carrenfelder, *clapier, *karrenfelder, *lapiez, *lenar.*

CATAVOTRA. (acaso del gr. κατα-βοτήρ?, contra u opuesto al lugar apto para pastar; ¿κατα βότρυς, contra racimo?). Sinónimo de sima, abismo, embudo, etc., muy común en las regiones calizas.—Sin. y afin. *Avenc, avón, dolina, embudo hundido, rehundido, sima torca.*

CAZOLETA. (f. d. de *cazuela*). f. *Cazuela.*

CAZUELA. (de *cazo*, y éste del ár. *caza*, olla pequeña). f. Bacía, cuenca honda y poco extensa.—Sin. y afin. *Bacía, *basin, *bassin, caldera, cubeta, cuenca, *cuvette, depresión, fondón,* (Orden A_1), *hondón* (Orden A_1), *hoya* (2.ª acep.), *olla.*

CENAGAL. (de *cœnum*, cieno). m. Sitio o lugar lleno de cieno.—Sin. y afin. *Almarjal, andurrial, atascadero, atolladero, barrial, barrizal, buhedal, cangrejal, ciénaga, chapatal, fofadal, lodazal, marjal, paular, pegadero, saltanejal, tacotal* (Orden B_2), *tembladal, tembladera, tembladeral, tembladero, tolla, trampal, tremedal.*

CERRADO, DA. adj. Se dice del territorio en el que los relieves que lo circundan, el hecho de estar muy surcado de barrancos hondos o la abundancia de monte alto hace que se descubra poco espacio desde cada una de sus partes.—V. t. p. c. *Abierto, despejado.*

CERRAZÓN. f. Condición de ser *cerrado* un territorio. || El mismo territorio.—Sin. y afin. (para la 2.ª acep.), *angostura* (Orden A_1), *apretura* (Orden A_1).—V. t. p. c. *Anchura.*

CIÉNAGA. (de *cœnum*, cieno). f. Cenagal; lugar o paraje lleno de cieno o pantanoso.

CIÉNAGO. m. ant. Cieno.—2. *Cenagal.*

CIENO. (del lat. *coenum*). m. Lodo blando que forma depósitos en ríos, y sobre todo en lagunas o sitios bajos y húmedos.—Sin. y afin. *Barro, fango, légamo, légano, *lehm, limo, lodo, loess, sanco, tarquín.*

CIENOSO, SA. adj. *Cenagoso.*

CIRCO. (del lat. *circus*, y éste del gr. κίρκος). m. Depresión en forma de colosal embudo, cuyas paredes cortadas a pique o muy abruptas, rodean el fondo llano del valle interior. Debe su formación a los fenómenos erosivos de la lluvia, el frío, la nieve y las aguas corrientes. Por eso hay grandes circos en Groenlandia y en Noruega. En España es famoso el de Collatuero o Cotatuero, en los Pirineos, y no lejos de él está, en Francia, el de Gavarnie.—Sin. y afin. *Anfiteatro, cingla, concha, herradura* (todos en el Orden A_1).—V. t.

*Bacía, cubeta, cazuela, *cuvette, cuenca, hoya* (2.ª acep.).

CIRCUITO. (del lat. *circuĭtus,* y éste de *circum, -itus,* del v. *circumīre,* ir en derredor). m. Terreno comprendido dentro de un perímetro cualquiera.—2. Bojeo o contorno.—Sin. y afin. *Ámbito, bojeo* (Orden A_3), *contorno, perímetro.*

CIS. (de igual voz latina, que significa *del lado de acá).* prep. insep. Por su significado entra en la composición de muchos nombres geográficos, especialmente antiguos. P. e.: *Cisalpino, cisandino, cisatlántico, cismontano, cisrenano.*—V. t. p. c. *Citer* y *citra.*

CITERIOR. (de igual voz latina, que significa *de la parte de acá,* comp. de *citer,* poco usada y sólo en la baja latinidad. Derivadas todas de *cis,* de acá). adj. Por su significado califica a muchos lugares geográficos, especialmente en sus antiguos nombres latinos. Así, para los romanos, *España citerior* era la Tarraconense, como más próxima a Italia, mientras que la Bética y la Lusitania constituían la *Ulterior.*

CITRA. (del lat. *citra,* del lado de acá). prep. insep. Se antepone al nombre de muchos lugares, como riberas de un río, vertientes de cordillera, etc., para indicar la más próxima al que describe el territorio.

*CLAPIER. (en fr., *gazapera, conejera,* por analogía de forma). m. *Lenar.*—V. t. **Carranfelder, *casse* (Orden A_1), **Karrenfelder, *lapiez.*

*COLMATACIÓN. (del fr. *colmatage,* entarquinamiento). f. Galicismo innecesario, por *colmo, enarenamiento, entarquinamiento, relleno* o *repleción.*

COLLADA. (del lat. *collum,* cuello, y éste, quizá, del gr. κῶλον, miembro). f. *Collado* (1.ª acep.).

COLLADÍA. f. Conjunto o serie de collados.—Sin. y afin. *Ahilo, andana, corrida, estriga, ringlera.*

COLLADO. (del lat. *collum,* cuello). m. Depresión suave por donde se puede pasar fácilmente de un lado a otro de una sierra, — Sin. y afin. *Abierta, abra, angostura, caluma, callejón, cañada, collada, congosto, corredor, cuello, desfiladero, encañada, escobio, estrecho, focino, foz, galiana, garganta, gorja, hoz, nava, pan* (primer art.), *paso, puerto, somo.*

COMARCA. (de *con* y *marca,* provincia). f. División del territorio que comprende varias poblaciones; pero, por extensión, es común usar esta voz como sinónima de territorio cuando es mayor que el llamado *paraje* y menor que la que se suele llamar *región* o país. || *natural.* La determinada no por razones políticas, sino por condiciones fisiográficas; por tanto, a ésta se sobreentiende que se refiere la voz *comarca* en Geografía física.—Sin. y afin. *Contrada, distrito, lugar, país, paraje, región, territorio, tracto.*—V. t. *Ámbito, bojeo* (Orden B_3), *circuito, contorno, perímetro.*

COMARCANO, NA. (de *comarca).* adj. Cercano, inmediato. Dícese de poblaciones, campos, tierras, etc.—2. Concerniente o relativo a la comarca.

COMARCANTE. p. a. de ant. de *comarcar.* Que comarca.

COMARCAR. (de *comarca).* intr. Confinar entre sí países, pueblos o heredades.

CONCENTRACIÓN. (Véase *Cuenca de concentración.)*

CONCHA. (del lat. *concha,* y éste del gr. Κόγχη: por analogía de forma). f. Parte baja de un territorio al pie de las montañas y que, al penetrar por entre los pies de las mismas, presenta perímetro redondeado, como indica su nombre, o de anfiteatro o herradura.—Sin. y afin. *Anfiteatro, circo, herradura, hoya* (2.ª acep.), *recuenco, rinconada, seno* (todas en el Orden A_1).

CONFÍN. (del lat. *confinis,* compuesto de *cum* y *finis,* límite con). m. Ultimo término a que alcanza la vista.—Sin. y afin. *Horizonte, lontananza.*

CONTINENTAL. (de *continente).* adj. Perteneciente o relativo a un continente. Suele aplicarse a las rocas para distinguirlas de las formadas en la mar; a las aguas fluviales y lacustres, para distinguirlas de las marinas; a los climas, para diferenciarlos de los insulares.

CONTINENTE. (del lat. *contĭnens,* y éste de *cum* y *tenens,* del v. *tenēre,* tener con). m. Grande extensión de tierra que, si bien rodeada de mar, no puede llamarse isla ni península; nombres estos últimos limitados a territorios menos extensos.

CONTORNO. (de *con* y *torno).* m. Territorio o conjunto de parajes de que está rodeado un lugar.—Sin. y afin. *Ámbito, bojeo* (Orden B_3), *circuito, perímetro.*

CONTRADA. (del b. lat. *contrata,* región que se extiende delante del observador; del lat. *contra,* enfrente). f. ant. Paraje, sitio, lugar.—Sin. y afin. *Comarca, distrito, lugar, país, paraje, región, territorio, tracto.*—V. t. *Ámbito, bojeo* (Orden B_3), *circuito, contorno, perímetro.*

COROGRAFÍA. (del lat. *chōrogrăphĭa,* y éste del gr. χωρογραφία, de χωρά comarca, y γράφω, describir). f. Ciencia que tiene por objeto describir un país sin descender a los pormenores de la topografía. — 2. Esa misma descripción.

CORRASIÓN. (del lat. *corrāsus,* p. p. de *corrādo,* borrar, quitar, raspar, y éste compuesto de *cum* y *rado,* raer con). f. Excavación de la tierra por la acción de los ríos y glaciares y también por el viento.—Sin. y afin. *Ablación, abrasión, burilado, corrosión, deflación, degradación, denudación, derrubio, derrubitación, desagregación, erosión.*

CORRIMIENTO. m. Acción y efecto de correr o correrse la tierra y trozos de roca desprendidos de un terreno hasta otros inferiores.

CORROSIÓN. (del lat. *corrōsum,* sup. de *corrodĕre,* corroer, compuesto de *cum* y *rodo).* f. Acción y efecto de corroer o corroerse.

COSTANA. (del mismo or. que *cuesta).* f. *Cuesta.*

COSTANERA. (de *costa).* f. *Cuesta.*—2 (Cuba). Orilla o faja de terreno sólido o firme que rodea a una ciénaga.—Sin. y afin. (para la 2.ª acep) *Balate, lindazo, margen.*

COSTANERO, RA. adj. Que está en cuesta.—2. Perteneciente o relativo a la costa.

CRIPTA. (del lat. *crўpta,* y éste del gr. κρύπτη, de κρύπτω, esconder, cubrir). f. En Fisiografía, cueva abierta bajo un terreno llano o entrellano. Así se dice Campo de Criptana al territorio manchego correspondiente a la parte más llana de las provincias de Ciudad Real, Toledo y Cuenca, en donde el suelo calizo está resquebrajado por grietas en las que se sumen las aguas superficiales. Caso bien conocido el de la pérdida del Guadiana y su resurgimiento en los Ojos. Verdadera *cripta* de esta clase es la famosa Cueva de Montesinos, en la misma comarca.—Sin. y afin. *Abismo, algar, ajaquefa, antro, avenc, avón, balma, bohedal, caverna, catavotra, cava, cóncavo, concavidad, covacha, cueva, dolina, embudo, espelunca, gova, gruta, horado, rehundido, salamanca, seno, sima, soba, soplado, torca, tuda* (en los Ordenes A_1 y A_2).

CUABAL. (por la planta acuática llamada cuaba). m. (Cuba). Manchón de tierra estéril y cascajosa donde suele haber aguas mineralizadas.

CUARTEAR. r. Henderse, rajarse, agrietarse el suelo.

CUBETA. (de *cuba,* y éste del lat. *cupa).* f. Depresión del terreno, de grande extensión y generalmente sinclinal, o sea debida a que las capas de roca buzan por todos los rumbos de la superficie hacia el centro.—Sin. y afin. *Bacía, cazuela, *cuvette, hoya* (2.ª acep.), *olla.*—V. t. *Anfiteatro, circo, concha, cuenca* (en el Orden A_1).

CUENCA. (del lat. *concha,* y éste del gr. κόγχη). f. Territorio rodeado de alturas. — 2. Territorio cuyas aguas afluyen todas a un mismo río, lago o mar. — Sin. y afin. *Bacía, bolsón, cazuela, cubeta, *cuvette, *vasque.*

CUESTA. f. Porción de terreno que forma declive desde un páramo, mesa o alcarria al llano inmediato.—Sin. y afin. *Costana, costanera* (1.ª acep.).—Asimismo véanse las acepciones de *cuesta* (en el Orden A_1).—V. t. *Orilleo, pie, repié, requejada* y *requejo.*

*CUVETTE. f. *Bacía.*

CH

CHACO. (voz guaraní, que significa campo de caza). m. (Bol., Par.). Territorio llano o entrellano con suave pendiente hacia los valles fluviales, y abundantes y someras aguas subterráneas. Suelen surcarlo ríos efímeros, de cauce variable, que dejan lagunas y labajos.

CHAPATAL. m. Lodazal o ciénaga.—Sin. y afin. *Andurrial, atascadero, atolladero, barrial, barrizal, bohedal, cangrejal, cenagal, ciénaga, fofadal, lodazal, marjal, pantano* (Orden B_2), *paular, pegadero, saltanejal, tacotal, tembladal, tembladera, tembladeral, tembladero, tolla, trampal, tremedal.*

CHASA. f. En Aragón, criadero de yeso. De aquí derivan nombres geográficos como *Chasa de Rodillar,* orillas del Alcanadre.—Sin. y afin. *Aljezar, yesar.*

CHERNÍ. (en ruso, *negro).* Por su significado forma parte de muchos nombres geográficos en los países eslavos.

CHORCA. f. (Sant.). Cavidad en el suelo.—Sin. y afin. *Carcabuezo, cavada, galacho, horado, hoya* (todas en el Orden A_1).

*CHOTT. (Véase *Xot.)*

D

DACH. Vocablo persa que significa llanura. Esta raíz figura en muchas voces toponímicas asiáticas.

DAYA. (voz árabe). f. (Marruec.). Depresión del terreno donde se depositan, en el Sáhara argelino, las aguas procedentes de las montañas vecinas.—Sin. y afin. *Xot.*

DEFLACIÓN. (del lat. *dēflātus,* p. p. de *dēflāre,* soplar contra). f. Acción y efecto de echar, apartar, quitar o arrojar soplando.—2. Acción eólica.—Sin. y afin. *Ablación, abrasión, burilado, corrasión, corrosión, degradación, denudación, derrubio, derrubitación, desagregación, desgaste, erosión.*

DEGRADACIÓN. f. Acción y efecto de degradar o degradarse un terreno.—Sin. y afin. *Abajamiento, ablación, abrasión, corrasión, corrosión, deflación, denudación, derrubio, derrumbe* (Orden A_1), *desagregación, desgaste, desmantelamiento, detrito* (Orden A_1), *erosión, regolito.*

DEGRADAR. (del lat. *degrādare;* de *de,* priv., y *gradus,* grado). tr. Rebajar el relieve del suelo los agentes de la Geodinámica externa. Ú. t. c. r. — Sin. y afin. *Achatar, allanar, denudar, derrubiar, desmantelar* (Orden A_1), *erosionar.*

DELEZNABLE. (de *deleznarse,* y éste del prefijo *de* y *lezne).* adj. Se dice de la roca que se rompe, disgrega o deshace rápidamente; tales son las aglutinadas y aglomeradas y algunas conglomeradas, como los maciños y molasas blandas, y también ciertas arcillas, areniscas, pizarras, tobas, etc. Entre las volcánicas, las cineritas.—2. Aplícase, asimismo, a la roca que se desliza y resbala con mucha facilidad; tales son las pizarras arcillosas, las calizas tableadas, los granitos descompuestos y, en general, las rocas sueltas.

DENUDACIÓN. (del lat. *dēnūdātĭo, -ōnis;* acción de desnudar). f. Acción y efecto de quedar al descubierto masas de roca antes ocultas, y ello debido a un conjunto de acciones que desgastan la superficie de la corteza terrestre; tiene más amplio sentido que erosión, pues no se admitió la limitación que propuso Lyell de referir la denudación sólo al agua corriente.—V. t. *Ablación, abrasión, corrasión, corrosión, deflación, degradación, derrubio, derrumbamiento* (Orden A_1), *desagregación, desgaste, desmantelar* (Orden A_1), *regolito, desmoronar, destruir, detrítico, erosionar.*

DENUDACIÓN. (del lat. *denudatĭo, -ōnis,* acción de desnudar). f. Acción y efecto de perder un terreno parte de los materiales que lo componen, dejando al descubierto porciones de aquél más profundas y antes ocultas, y ello debido a la gravedad, a la temperatura y a los meteoros. Tiene más amplio sentido que *erosión,* pues no se admitió la limitación que para el nombre de *denudación* propuso Lylle, en el sentido de que se aplicase sólo a la producida por el agua corriente.—2. Masas de tierra y rocas resultado de las acciones citadas y que quedan al pie o más lejos de la parte denudada.—3. Conjunto de acciones que desgastan la superficie de la corteza terrestre.—Sin. y afin. (para la 1.ª acep.) *Ablación, abrasión, corrasión, corrosión, deflación, degradación, derrubio, desagregación, desgaste, erosión;* (para la 2.ª acep.) *acarreo, acumulación, aluvión, atierre, derrubio, detrito, eluvión, enarenamiento, enrona, escombro, regolito, rocalla, tarquín.*

DENUDAR. (del lat. *dēnūdo,* desnudar). tr. Quitar los agentes atmosféricos, el agua de lluvia o corriente o la marina, la nieve, los hielos, el viento, la acción de la gravedad, las alternativas de frío y de calor, etc., parte de la superficie de un terreno corroyendo, partiendo, disolviendo y arrastrando las rocas que lo componen.—2. Ejercerse las mismas acciones sobre los hielos o nieves.—Sin. y afin. *Achatar, allanar, arrasar.*—V. t. *Ablación, abrasión, deflación, degradación, derrubio, derrumbamiento, desagregación, desgaste, desmantelar, desmoronar, destruir, detrítico, erosionar.*

DEPONER. (del lat. *dēpōnĕre,* compuesto de *de* y *pōnĕre).* tr. Dejar, separar, apartar de sí, poner, depositar; en todos estos sentidos se aplica a la acción de dejar en un lugar las aguas corrientes, marinas o lacustres la materia que llevan en suspensión o ejercer igual efecto los hielos, vientos, etc., que así constituyen los depósitos fluviales, marinos, lacustres, glaciáricos, eólicos, etc.

DEPOSICIÓN. (del lat. *dēpŏsĭtĭo, -ōnis).* f. Acción y efecto de deponer.

DEPOSITAR. (de *deposito).* Sedimentar.

DEPÓSITO. (del lat. *dēpŏsĭtum).* m. Acción y efecto de depositar.—2. Cosa depositada, como arenas, cantos, limos, etc.—3. Lugar donde se depositan. || *orgánico.* El formado por organismos cuyos restos se acumulan, y, por ext., formaciones compuestas por animales o plantas vivientes, como los corales y las algas calcícolas, aunque su acumulación, más que depósito, es construcción. || *químico.* El procedente de descomposición de una roca *in situ* o de precipitación de las sustancias que contienen las aguas marinas o continentales. La mayoría de los *depósitos químicos* lo son también en gran parte mecánicos, y viceversa.—V. t. *Aluvión, capa, estrato, lecho, masa, médano, loess, morrena, sedimento,* y para los *químicos* (en parte), *arcilla roja abismal, asfalto, hulla, lignito, ocre, turba.*

DEPRESIÓN. (del lat. *dēpressĭo, -ōnis).* f. Sinónimo de hondonada, hoya o valle profundo, en los terrenos montañosos.—V. t. *Bacía, *basin, *bassin, caldera, cazoleta, cazuela, cubeta, cuenca, *cuvette, fondón, hondón, hondonada, hoya, olla.*

DERRAME. (de *derramar).* m. Declive de la tierra por el cual corre o puede correr el agua.—2. Subdivisión de una cañada o valle en salidas más angostas.—3. Subdivisión de las ramas de una cordillera cuando ésta se desvanece o muere en terreno llano.—Sin. y afin. (para la 1.ª acep.) *Acuesto, caída, eslava, falda, garma, ladera, llambría, vertiente.*—V. t. *Vaguada.*

DERRUBIACIÓN. f. Acción y efecto de derrubiar o derrubiarse.—Sin. *Derrubio.*

DERRUBIAR. (de *derrubio,* y éste de *derrumbar).* tr. Robar lentamente el río, arroyo o cualquiera humedad la tierra de las riberas.—2. Por ext., sinónimo de *denudar.* Ú. t. c. r.—Sin. y afin. *Achatar, allanar, arrasar, denudar.*—V. t. *Abajamiento, ablación, corrasión, corrosión, deflación.*

DERRUBIO. (de *derrumbar,* y éste del b. lat. *dirupare,* del lat. *de,* de, y *rupes,* roca). m. Acción y efecto de derrubiar.—2. Tierra o masa o porción de piedras que cae o se desmorona por esta causa y que se acumula en las laderas o al pie de los relieves topográficos. — Sin. y afin. (para la 1.ª acep.) *Ablación, abrasión, burilado, corrasión, corrosión, deflación, degradación, denudación, derrubitación, desagregación, desgaste, erosión.*—V. t. *Apacheta, alud, argayo, bolada, bolaga, fana, freita, galga, hormazo, hoya* (en el Orden A_1).—(Para la 2.ª acep.) *Aca-*

rreo, acumulación, aluvión, atierre, detrito, eluvión, enarenamiento, enrona, escombro, regolito, rocalla, tarquín.

DERRUBITACIÓN. f. *Derrubiación* o *derrubio.*

DERRUIR. (del lat. *dēruĕre).* tr. Derribar, destruir, arruinar.

DESAGRECACIÓN. f. Acción y efecto de desagregar o desagregarse las rocas bajo la influencia de los agentes atmosféricos.—Sin. y afin. *Ablación, abrasión, burilado, corrasión, corrosión, deflación, degradación, denudación, derrubio, derrubitación, desgaste, gliptogénesis.*

DESAGREGAR. tr. Apartar, separar una cosa de otra. Ú. t. c. r.

DESCAMPADO, DA. (de *descampar).* Dícese del terreno o paraje desembarazado, descubierto, libre y limpio de tropiezos, malezas y espesuras.—2. m. Campo raso.—V. t. *Abierto, campaña, campo raso, descumbrado, despejado, llano, parejo.*

DESCUMBRADO, DA. adj. Se dice de la comarca o territorio llano y sin cumbres.—Sin. y afin. *Llano, pando, parejo.*

DESECACIÓN. f. Acción y efecto de desecar o desecarse.—V. t. *Grieta de desecación.*

DESECAR. (del lat. *dēsīccāre).* tr. Secar, extraer la humedad del suelo. Ú. t. c. r.

DESÉRTICO, CA. (del lat. *dēsērtus,* p. p. de *dēsĕrĕre,* abandonar). adj. *Desierto* (2.ª acep.).—2. Perteneciente o relativo al desierto (1.ª acep.). Suele aplicarse a los territorios que resultan inhabitables por tener clima extremado y falta de agua o por la naturaleza del suelo. Es más común el apelativo aplicado al caso de territorios secos y tórridos.—Sin. y afin. *Árido, erial, erío, ermo, secadal, secano, secarral, sequedal, yermo.*

DESGASTE. m. Acción y efecto de desgastar o desgastarse.—V. t. *Ablación, abrasión, burilado, deflación, degradación, derrubio, desagregación, detrítico, erosionar.*—Sin. y afin. *Ablación, abrasión, burilado, corrasión, corrosión, deflación, degradación, denudación, derrubio, derrubitación, desagregación, gliptogénesis.*

DESIERTO. (del lat. *dēsērtus,* p. p. de *dēsĕrĕre,* abandonar). m. Territorio más o menos extenso y casi siempre llano o entrellano, que, por carecer de agua, no tiene vegetación y resulta inhabitable. En la circunstancia de no tener vegetación difiere de la *estepa.* El suelo puede ser *arenoso, pedregoso* o *salino.* No cuentan los desiertos con lluvias regulares y, por tanto, también son escasas e irregulares las aguas subterráneas. Los caracteriza intensa denudación eólica en la que el viento mueve la arena y ésta actúa como verdadero buril pulimentando las rocas, las cuales, a su vez, ya están quebrantadas por efecto de la insolación y de los violentos cambios de temperatura entre el día y la noche, allí donde rara vez existe manto de nubes que temple el calor solar o disminuya la irradiación calorífica nocturna del suelo. De modo que, en líneas generales puede imaginarse así la génesis y evolución de un territorio que se hace desértico. Primeramente, la retirada de aguas marinas y la desecación del clima motivan la gradual evaporación de los grandes depósitos de agua, tales como golfos, albuferas, lagos, etc., los cuales van depositando sus sales y constituyen el *desierto salino;* luego, las rocas se agrietan y desmoronan, por las causas dichas, y el país toma el aspecto de *desierto pétreo,* cuyas rocas suelen ser rojizas por la oxidación de los elementos férreos que implica toda formación detrítica; por fin, los elementos silíceos más menudos de esas rocas disgregadas, movidos del viento, van atacando al resto del territorio y convirtiendo su conjunto en *desierto arenoso.* Dadas estas condiciones de formación, se comprende que los desiertos se formen en países llanos, más o menos elevados, donde reinen vientos de dirección constante y donde la temperatura sea seca y extremada; es decir, en territorios con rasgos *continentales,* y por ello se forman en el interior de los grandes continentes. Tales son el Sahara (o Sájara) y el Líbico en el norte de África; el de Kalahari, en el sur del mismo continente; los de Arabia, parte del Irán y el Gobi en Asia; el Central de Australia; el de la región del Gran Lago Salado en América del Norte, y el de Atacama en la del Sur. Los desiertos tienen fauna y flora características. Cuando varían las condiciones citadas se forma otra clase de territorio que tiene analogías y diferencias con los típicos desiertos; así, cuando hay cierta humedad y clima templado, se forma la *pampa;* si el clima es más frío, la *estepa,* y si es glacial o seudo-glacial, la *tundra.* Ú. t. c. adj.—Sin. y afin. *Areg, arenal, *bad lands, bolsón, erg, erial, erío, ermo, estepa, hamada, malpaís, pampa, secadal, secano, secal, sequedal, serir, tierras malas, travesía, tundra, *varenne.*

DESMANTELAR. (del lat. *dis,* des, y *mantēllum,* velo, mantel). tr. Echar por tierra y arruinar las rocas que forman un terreno, o bien los hielos o nieves de una formación glacial, en general, o glaciárica, en particular. Ú. t. c. r.—Sin. y afin. *Achatar, allanar, arrasar, denudar, derrubiar.*—V. t. *Ablación, abrasión, deflación, degradación, denudación, derrubio, derrumbamiento, desagregación, desgaste, desmoronar, destruir, detrítico, erosionar.*

DESMORONADIZO, ZA. adj. Que tiene facilidad de desmoronarse.

DESMORONAMIENTO. m. Acción y efecto de desmoronar o desmoronarse.

DESMORONAR. (de *des* y *morón,* montecillo de tierra). tr. Deshacer y arruinar poco a poco los edificios y también los aglomerados de sustancias de más o menos cohesión. Ú. t. c. r.

DESPEJADO, DA. adj. Se dice del terreno espacioso, dilatado, ancho, donde se descubre grande horizonte, o también de los parajes montañosos donde se alcanza a ver más espacio que el corriente en esa clase de territorios.—Sin. y afin. *Abierto, descampado, descumbrado, llano, parejo.*

DESPRENDIMIENTO. (de *desprender).* m. Acción y efecto de desprenderse trozos de una cosa, como tierras y rocas de un monte.

DESTRUCCIÓN. (del lat. *destructĭo, -ōnis).* f. Acción y efecto de destruir.

DETRÍTICO, CA. (de *detrito,* y éste del lat. *dētrītus,* deriv. de *de* y *tĕrĕre,* desgastado). adj. Se dice del depósito o de la roca constituídos por acumulación de detritos, y suele emplearse para diferenciarlos de los debidos a precipitación química, formación organógena o procedentes de consolidación magmática.—Véase también *clástico, deutógeno, epiclástico, exogenético, sedimentario* (voces registradas y definidas en el diccionario de Petrografía y de Estratigrafía).

DETRITO. (del lat. *detrītus,* desgastado, consumido). m. Resto de una sustancia.—2. Resultado de la descomposición de una masa sólida en partículas.—3. Materia fragmentaria o epiclástica tal como la arena y el fango que deriva de rocas más antiguas por desintegración y que suelen cubrir las laderas y pie de los relieves topográficos, fondos de mares y lagos, etc.—Sin. y afin. *Acarreo, acumulación, aluvión, atierre, derrubio, eluvión, enarenamiento, enrona, escombro, regolito, rocalla, tarquín.*

DEYECCIÓN. (del lat. *dēiectĭo, -ōnis,* der, de *dējecĕre,* y éste de *de* y *jacĕre).* f. Materia acumulada por la acción de la geodinámica externa, como son las de corrientes fluviales, vientos, etc., o por las de geodinámica interna, como son los productos de los volcanes.—V. *Cono de deyección* (Orden B_2).—Sin. y afin. *Aluvión, capa, depósito, detrito, eluvión, estrato, lecho, masa, médano, loess, morrena* (Orden B_1).

DILUVIAL (de *diluvio,* por alusión al bíblico). adj. Perteneciente o relativo al Diluvio o a un *diluvio.* Se aplica a los terrenos formados por la acción predominante de la lluvia o de las aguas bravas de escorrentía antes de encauzarse en torrentes o ríos; por tanto, antes de ser fluviales.—2. Se aplica también a los fenómenos relativos a las lluvias.—3. m. Terreno correspondiente a la parte superior de la época cuaternaria.—4. adj. Relativo o perteneciente a este terreno.

DILUVIO. m. *Diluvium.*

DILUVIUM. (de igual voz latina). m.

Formación diluvial. Se aplica de preferencia a la correspondiente a una parte del terreno *diluvial* en la parte superior de los terrenos de la época cuaternaria.—V. t. *Aluvión.*—V. t. p. c. *Eluvión.*

DISECAR. (del lat. *dissĕco,* cortar en dos partes). tr. Cortar, dividir el terreno los ríos, de modo que aquél descubra partes muy profundas respecto de su superficie primitiva.—V. t. *Ahondar, asurcar, excavar, socavar, surcar.*

DISECCIÓN. (del lat. *dissĕctĭo, -ōnis,* o *dēsectĭo,* cortar). f. Acción y efecto de disecar.

DISGREGANTE. (p. a. de disgregar). Que disgrega. Ú. t. c. s.

DISGREGAR. (del lat. *disgrĕgāre,* de *dis,* des y *grex, gregis,* rebaño). tr. Separar, desunir, apartar lo que estaba unido.

DISGREGATIVO, VA. (del lat. *disgregatīvus).* adj. Dícese de lo que tiene virtud o facultad de disgregar.

DISTRITO. (del lat. *distrīctus,* der. de *distrĭngĕre,* separado). m. Cada una de las partes en que se considera dividido un país o territorio con arreglo a ciertas características de relieve, clima, agrupación del suelo, etc.—Sin. y afin. *Comarca, contrada, lugar, país, paraje, región, territorio, tracto.*—V. t. *Ámbito, bojeo* (Orden B_2), *circuito, contorno, perímetro.*

DOLINA. (acaso del lat. *dōlium,* tinaja, cuba). f. Depresión a modo de embudo, de boca redonda u ovalada, más ancha que profunda y sin desagüe visible, abundante en las mesetas calizas, como las del Karst y en las Causses (véase). Como debidas a descalcificación, suelen tener en su fondo arcilla roja.—Sin. y afin. *Abismo, avón, avenc, catavotra, embudo, hundido, rehundido, sima, torca.*

DUNA. f. Véase *médano.*

E

EFLORECERSE. (del lat. *efflōrēscĕre).* r. Producirse eflorescencia en un terreno.

EFLORESCENCIA. (del lat. *efflōrēscens, ē-ntis,* eflorescente). f. Conversión espontánea en polvo de diversas sales al perder el agua de cristalización.—2. Depósito de esas mismas sales cuando las contiene el terreno y luego que a una época lluviosa, que las hace salir a la superficie, sigue otra de sequía que evapora el agua y deja las sales en el suelo.—V. t. *Saladar, salado, salífero, salina, salitral, salitrera, salobral.*

ELUVIAL. adj. Se dice del depósito o roca que presenta carácter de eluvión.

ELUVIÓN. (del lat. *ēlŭvĭes* o *ēlŭvĭo, -ōnis,* torrente que arrastra tierra y piedras). m. Depósito detrítico que yace al pie de la roca de donde procede, en lo que se diferencia del que constituye el diluvium, el cual ha sufrido transporte.—Sin. y afin. *Enrona, regolito, rocalla.*—V. t. p. c. *Aluvión* y *diluvium.*

ELUVIUM. m. *Eluvión.*

EMBUDO. (del lat. *imbūtum,* p. p. de *imbŭĕre,* penetrar, llenar). m. Cavidad abierta en la tierra con la forma que dice su nombre.—2. Conjunto de barrancos concurrentes que forman depresión o circo de tamaño pequeño y de la misma forma.—Sin. y afin. *Abismo, avenc, avón, catavotra, dolina, guaco, huaco, hundido, rehundido, sima, torca.*

EMPANTANAR. tr. Llenar de agua un terreno dejándolo hecho un pantano. Ú. t. c. r.

ENARENAMIENTO. m. Acción y efecto de llenar de arena un terreno, generalmente por inundación.—Sin. y afin. **Colmatación, colmo, entarquinamiento. relleno, repleción.*

ENDORREICO, CA. (del gr. ἔνδον dentro, y ῥέω, fluir). adj. Se dice del territorio sin desagüe aparente.—V. t. *Cerrado, cuenca lacustre, hogada.*

ENRONA. (de *enruna).* f. Masa o conjunto de detritos.—Sin. y afin. *Acarreo, acumulación, aluvión, atierre, derrubio, diluvium. eluvión, escombro, regolito, rocalla.*

ENRUBESCER. (del lat. *inrubēscĕre* o *irrūbēscĕre,* de *in* y *rūbēscĕre,* y éste de *rūber,* rojo). tr. ant. Poner o volver a poner rojo o rubio. Usáb. t. c. r.

ENRUBIADOR, RA. adj. Que tiene virtud de enrubiar.

ENRUBIAR. (del lat. *rūbĕus).* tr. Adquirir el terreno tinte rojizo. Ú. t. c. r. Sin. *Rubificar.*—V. t. *Barros, bermejal, rojal, rubefacción, rúbeo, rubificar, rubio, rubro, rufo, rutilante.*

ENRUBIO. m. Acción y efecto de enrubiar o enrubiarse.

ENRONA. (de *en* y *ruina).* f. *Enrona.*

ENTARQUINAMIENTO. m. Acción y efecto de entarquinar o entarquinarse.—Sin. y afin. *Aterramiento, atierre, colmo, depósito, enarenamiento, estratificación, relleno, repleción, sedimentación.*

ENTARQUINAR. tr. y r. Cubrirse o rellenarse del légamo llamado tarquín una llanura fluvial o un terreno pantanoso (modo este último de cegarlo o sanearlo), o colmarse y cegarse con la misma sustancia el embalse o depósito artificial de agua, llamado también *pantano.*

ENTRELLANO, NA. adj. Se dice del territorio no completamente llano, sino con relieves, hondonadas, ondulaciones, etc., de mayor o menor magnitud, pero no la suficiente para que el conjunto parezca más de llanura que de terreno montañoso. Ú. t. c. s.—Este tipo de territorio presenta la *penillanura,* o sea el que antes constituían cordilleras que luego han desaparecido por denudación.—V. t. *Albella, campaña, campo, cancha, llanada, llaneza, llano. penillanura, plana, planada, planicie, rasa.*

EÓLICO, CA. (del lat. *aeŏlĭcus,* del gr. Αἴολος, de Eolo, rey de los vientos; personaje mitológico, seguramente inspirado en uno real que residía en las islas Lípari y que apoyaba su experiencia meteorológica en la observación del penacho de humo del Estrómboli, que le servía de veleta y barómetro). adj. Se dice de los efectos y acciones de los vientos, y más particularmente de los depósitos que el viento forma.—V. t. *Deflación, duna, loess, médano.*

EOLIO, A. (del lat. *aeŏlĭtus).* adj. *Eólico.*

EPEIROGENICO, CA. (del gr. ἤπειρος, continente, y γίγνομαι, engendrar, formar). adj. Se dice del movimiento que afecta a un continente, o al menos a un gran trozo de la corteza terrestre, pero sin que implique plegamientos orogénicos. Generalmente es movimiento de báscula, que motiva, por ejemplo, que mientras un trozo de las costas de un país emerge del mar, otro trozo, por ese basculamiento, se sumerge. Sirve para distinguir los cambios de situación de la orilla del mar debidos a movimiento de la tierra, de aquellos que se deben a subida o descenso de las propias aguas marinas. (V. *Isostasia,* especialmente en el diccionario de Tectónica.)—V. t. p. c. *Eustático* (Orden B_3).

EPIROGRAFÍA. (del gr. ἤπειρος, continente). f. Parte de la Geografía física que se ocupa en la descripción de la tierra firme; en oposición a la *hidrografía,* que describe la distribución de las aguas.

EPIROGÉNICO. adj. V. *Epeirogénico.*

ERG. (del árabe, desierto de arena). Por su significado entra en la formación de muchos nombres geográficos de los países de lengua árabe.—Sin. y afin. *Areg, bolsón, erial, erio, ermo, jables, secadal, serir, travesía, yermo.*

ERIAL. (del lat. *ĕrēmus,* yermo, y éste del gr. ἔρημος). m. Terreno sin cultivar. Ú. t. c. adj..—Sin. *Eriazo, erío.*—V. t. *Desierto, gándara, garriga, landa, paramera, páramo, tablada, tablazo, travesía, yermo.*

ERIAZO. m. *Erial.*

ERÍO. m. *Erial.* Ú. t. c. adj.

ERITREO, EA. (del gr. ἐρυθραῖος, rojizo; de ἐρυθρός, rojo). adj. Por su significado se aplica a algunos lugares geográficos, como el Mar Rojo, la Eritrea.

ERMO. (del b. lat. *ermus;* del tab. *ĕrēmus,* y éste del gr. ἔρημος, desierto, soledad). m. Yermo.

EROSIÓN. (del lat. *erosĭo, -ōnis,* roedura). f. Depresión o relajamiento producido en un cuerpo por el roce de otro. || *eólica,* la producida por el viento en las rocas. || *fluvial,* la que causan las aguas corrientes. || *glaciárica,* la producida por los glaciares; sin. *abrasión.* || *marina,* la causada por las aguas del mar; sin. *ablación.*—Sin. y afin. *Ablación, abrasión, burilado, corrasión, corrosión, deflación, degra-*

dación, denudación, derrubio, derrubitación, desagregación, desgaste.

ESCALONADO, DA. adj. Se dice del territorio que forma sucesivos escalones o bancales.—Sin. y afin. *Abancalado.* — V. t. *Cingla y grada* (Orden A_1).

ESCOMBRO. (del lat. vulg. *cumbrus*, y éste del lat. *cŭmŭlus*, montón). m. *Derrubio.*

ESTEPA. (del ruso *Step*, yermo). f. Erial llano y muy extenso. Especialmente cada una de las llanuras elevadas abundantes en Rusia y Siberia, de las cuales unas carecen de agua y son estériles, y otras tienen agua en abundancia y vegetación herbácea.—Sin. y afin. *Campaña, campo, desierto, pampa, paño, plana, rasa, sabana, taiga, travesía, tundra.*

ESTEPARIO, RIA. adj. Propio de las estepas.

ESTRATIFICADO, DA. (del lat. *strātus*, extendido, y *făcĕre*, hacer). adj. Se dice del terreno o de la roca que consta de lechos, ya correspondientes a la deposición de los sucesivos sedimentos que han ido formando la masa pétrea, ya a falsos lechos correspondientes a la pizarrosidad o tegulismo motivado por la presión. Se usa el apelativo de *estratificada* como oposición al de *roca en masa.*—Sin. *Estratiforme.*—V. t. *Sedimentario.*

ESTRATIFORME. adj. Véase *Estratificado.*

EXCAVAR. (del lat. *excăvāre*). tr. Hacer las aguas y otros agentes naturales en el terreno hoyos, barrancos, embudos, etc. Ú. t. c. r.—Sin. y afin. *Ahoyar, asurcar, disecar, socavar, surcar.*

EXPLAYARSE. (de *ex* y *playa*). r. Ensancharse y extenderse un territorio.

F

FANGAL. m. Sitio lleno de fango.—Sin. y afin. *Lamedal.*

FANGAR. m. *Fangal.*

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.—Sin. y afin. *Barro, cieno, légamo, *lehm, lodo, loess, sanco, tarquín.*

FANGOSO, SA. (de *fango*). adj. Lleno de fango.

FAZ. (del lat. *facĭes*). f. Superficie de la tierra y aspecto de la misma.—Sin. y afin. *Astrago, flor, haz, suelo.*

FELD. (en alemán, *campo*). Por su significado forma parte de muchos nombres geográficos del centro de Europa.

FISIOGRAFÍA. (del gr. φύσις, naturaleza, y γράφειν, describir). f. Descripción de las producciones de la naturaleza.—2. Geografía física, cuando estudia la litoesfera con carácter actual, como mera descripción de la superficie e introducción a la Geología; estudia la hidroesfera sin alcanzar a la Oceanografía y la atmósfera con menos extensión y especialización que la Meteorología y la Climatología. La Fisiografía es como último capítulo de la Geología, y su campo de acción la zona de contacto del aire, el agua y la tierra.—V. t. *Gea, geodinámica, geofísica, geohidrografía, geología, geomorfología, modelado, morfología, paisaje, relieve, tópica, topografía.*

FLOR. f. Superficie del suelo natural.—Sin. y afin. *Astrago, faz, haz.*

FLUVIAL. (del lat. *flŭvĭālis*, de *flŭvĭus*, río). adj. Perteneciente o relativo a los ríos. Se aplica a muchas llanuras o vegas cuyo carácter principal es constituir el valle de un río, siquiera éste se halle alejado del trozo de llanura que se considere.

FOFADAL. (de *fofo*). m. (Arg.). *Tremedal.*

FORAIDA. (del lat. *forāre*, agujerear). f. Hondonada u hoyada.

FOYA. (del lat. *fovĕa*). f. ant. Hoya.

FOYO. (de *foya*). m. ant. Hoyo.

FOYOSO, SA. (de *foyo*). adj. ant. Hoyoso.

G

GABA. (del ár. *caba*). f. En Marruecos, llanura cubierta de matorrales.

GADA. (del ár. *gada*). f. En Marruecos, terreno desnudo y pedregoso.

GÁNDARA. f. (Gal.). Terreno diluvial de arcillas y guijarros generalmente

poco fértiles. Puede considerarse sinónimo de *tablazo* o tablada y de *sasso* en Aragón.—Sin. *Cuabal, gada, garriga, saso, tablada, tablazo.*

GARMADA. (del árabe). f. Médano cónico.—Sin. y afin. *Hormazo, tacurú, terrera, terrero, terromontero, torrontero.*

GARRIGA. (acaso del cat. *garrich*, coscoja, planta dominante en las garrigas). f. Terreno llano, pedregoso y generalmente calizo, de donde ha desaparecido el bosque que antes lo poblaba. Es forma característica de los países mediterráneos. — Sin. y afin. *Cuabal, gada, saso, tablada, tablazo.*

GEA. del gr. γέα, tierra). Conjunto del reino inorgánico de un país o región.—2. Obra que lo describe.—V. t. *Geología, geomorfología, gliptogénesis* (2.ª acep.), *modelado, morfología, paisaje, roquedo* (2ª acep.).

GEODINÁMICA. (comp. de γῆ y δύναμις, fuerza; de donde δυναμικός, potente). f. Conjunto de fenómenos que alteran la corteza terrestre. || *externa.* La debida a los meteoros, temperatura, acción de las aguas del mar, etc.; es destructiva en general. || *interna.* La que consiste en plegamientos, hundimientos, erupciones volcánicas y otras acciones que tienen su origen debajo de la corteza o al menos a grande profundidad de la misma. Es, en general, constructiva.—Sin. y afin. *Geofísica.*

GEOFÍSICA. (comp. de γῆ, y φυσικός físico). f. Rama de las ciencias naturales que estudia la Tierra desde el punto de vista geodinámico, o sea de las fuerzas que actúan sobre el Globo. Es, hasta cierto punto, sinónima de *dinámica terrestre* o *geodinámica* y también de *geología dinámica*, si bien en sentido más restringido. (También se aplica esta voz en muy distinto sentido al conjunto de observaciones realizadas en el Globo, mediante aparatos sismográficos, eléctricos, magnéticos, etc., y a los estudios y cálculos correspondientes.) — Sin. y afin. *Fisiografía, geodinámica.*

GEOHIDROGRAFÍA. (del griego γῆ, tierra, e ὕδωρ, agua, y γραφία, descripción). f. Descripción de las aguas terrestres.—Sin. *Hidrografía* (Ordenes B_2 y B_3).

GEOMORFOLOGÍA. (del gr. γῆ, tierra, μορφή, forma y λογία, λόγος, tratado). f. *Morfología.*

GLERA. (del lat. *glārĕa*, y éste del gr. γλάω, romper). f. *Cascajar* (1.ª acep.). — 2. ant. Arenal. — Sin. y afin. *Glerón, llera.*

GLIPTOGÉNESIS. (deriv. del gr. γλυπτικός, cincelado, esculpido, γένεσις, producción). f. Acción y efecto de adquirir su relieve la superficie terrestre, efecto de los agentes de la geodinámica externa, tales como lluvia, vientos, aguas corrientes, hielo, nieve, olas, mareas, etc. — 2. *Geomorfología.* — Sin. y afin. (para la 1.ª acep.) *Ablación, abrasión, corrasión, corrosión, deflación, degradación, denudación, derrubio, derrubitación, desagregación, desgaste;* (para la 2.ª acep.) *Geomorfología, modelado, morfología, paisaje, relieve, roquedo* (2.ª acep.).

GREDAL. adj. Aplícase a la tierra que tiene greda.—2. m. Terreno abundante en greda.

GREDERA. f. Masa de terreno arcilloso que, al impregnarse de agua, resbala por las laderas y mantiene movilidad constante en los períodos de lluvia.

GREDOSO, SA. adj. Se dice de la roca o terreno compuesto total o parcialmente de greda, o que tienen sus cualidades.—Afin. *Arcilloso.*

GRÍA. f. *Abertal* (2.ª acep.), *quebraja.*—Sin. y afin. *Grieta, quebrada, quebradura, quebraja, regadía, raza.*

GRIETA. (de *grietarse*). f. Quiebra o abertura longitudinal que por cualquier causa se hace naturalmente en las rocas y de cuyo relleno por sustancias metálicas que depositaron las aguas proceden los filones. Si, en vez de agua mineralizada, penetró un magma en la grieta, se constituye un dique o filón pétreo.—V. t. *Contracción* y *retracción.*—Sin. y afin. *Abertal* (2.ª acep.), *fisura, gría, quebrada, quebradura, quebraja, quebraza, ragadía, raza.*

GRIETADO, DA. adj. Se dice del terreno que tiene grietas, aberturas o rajas.

GRIETARSE. (del lat. *crepitāre*, crepitar). r. Abrirse el terreno formándose grietas en él.
GRIETEARSE. r. *Grietarse.*
GRIETOSO, SA. adj. Lleno de grietas.
GUIJA. (del vasc. *eguija*, punta, canto). f. Piedra pelada y chica que se encuentra en las orillas y madres de los ríos y arroyos.—2. Cualquier canto de parecido tamaño.
GUIJARRAL. m. Terreno abundante en guijarros.—Sin. y afin. *Cantal, cantalera, cantizal, cantorral, cascajo, cascajar, cascajera, glera, glerón llera, llerón, pedregal, pedrejal.*
GUIJARREÑO, ÑA. adj. Abundante en guijarros o perteneciente a ellos.—Sin. y afin. *Cantalinoso, cantoso, cascajoso, guijarroso, guijeño, guijoso, pedregoso, pedrizo, rocoso, roqueño, roquero, roquizo.*
GUIJARRO. (del vasco *eguijarria*). m. Canto rodado.
GUIJARROSO, SA. adj. Dícese del terreno donde hay muchos guijarros.
GUIJEÑO, ÑA. adj. Perteneciente a la guija o que tiene su naturaleza.
GUIJO. m. Conjunto de guijas.—2. ant. *Guijarro.*—V. t. *Cantizal* y *guijarral.*—Sin. *Cascajo.*
GUIJOSO, SA. adj. Aplícase al terreno que abunda en guijos.

H

HAMADA. (del árabe). f. Territorio desértico, de suelo pétreo, cuyo relieve obedece, sobre todo, a intensa erosión eólica, a más de las subaéreas, entre las que se destacan las enormes diferencias de temperatura entre la noche y el día, durante el cual es muy intensa la insolación. Esa diferencia térmica motiva la ruptura súbita de las rocas (con violento ruido); fenómeno llamado *deflación.* Los restos gruesos quedan *in situ* como depósitos eluviales, y a los finos los arrastra el viento para formar en otros parajes desiertos arenosos. Ayuda a la formación de las *hamadas* la estratificación horizontal, común en regiones como el Sáhara y en Arabia Pétrea.
HAZ. (de *faz*). m. Superficie del terreno.—Sin. y afin. *Astrago, faz, flor, suelo.*
HOGADA. f. Terreno cenagoso donde la tierra absorbe las aguas faltas de corriente. — Afin. *Hornaguero, paular.*—V. t. *Endorreico.*
HONDO. (de *fondo*). adj. Aplícase a la parte del terreno que está más baja que todo lo circundante.—Sin. y afin. *Simado.*
HONDÓN. (de *fondón*). m. Lugar profundo que se halla rodeado de otros más altos.—Sin. y afin. *Bacía, caldera, cazoleta, cazuela, fondón* (Orden A_1), *fova, hondonada, hoya, olla.*
HONDONADA. (de *hondón*). f. Espacio de terreno hondo.—Sin. y afin. *Cañada* (3.ª acep.), *fondón, foraida, hondón, hoyada.*
HONDONERO, RA. (de *fondonero*). adj. *Hondo.*
HONDONAL. (de *hondón*). m. (Sal.). Prado bajo y húmedo.
HORIZONTE. (del lat. *hŏrīzon, -ōntis*, y éste del gr. *ὁρίζων*). m. Línea que limita la superficie terrestre 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. y afin. *Confín, lontananza.*
HORMAZO. (del lat. *formācēus*, de forma, molde). m. Montón de piedras sueltas.—Sin. y afin. *Barchán, duna, garmada, *mamelón* (Orden A_1), *médano, morón, mota, puyuelo, reteso* Orden A_1), *tacurú, terrera, terromontero, torrontero.*
HORNAGUERO, RA. adj. Aplícase al terreno donde hay hornaguera y, por extensión, al blando y pantanoso que absorbe mucha agua por infiltración.—Sin. y afin. *Almarjal, andurrial, atascadero, atolladero, barrial, barrizal, buhedal, cangrejal, cenagal, fangal, hoyada, humedal, lamedal, lapachal, lodachar, lodazal, llamazar, marjal, pantano* (Orden B_2), *pegadero, saltanejal, tembladal, tembladero, tembladeral, tolla, trampal.* — V. t. *Endorreico.*
HOYA. (de *foya*). f. Concavidad u hondura grande formada en la tierra.—2. Llano extenso rodeado de montañas.—3. (Arg.). *Limahoya.* — Sin. y

afin. (para la 1.ª acep.) *Antro, caverna, horado* (Orden A_1); (para la 2.ª y 3.ª) *abajar, agadón, bacía, concha, depresión, fondón, hondón, hondonada, hoyada, lana, nava* (1.ª acep.), *olla, pala, placeta, rellano, repecho, rincón* (Orden A_1), *rinconada* (Orden A_1).
HOYADA. (de *hoyo*). f. Terreno bajo que no se descubre hasta estar cerca de él.—Sin. y afin. *Foraida, fondón, foya, fundo, hondón, hondonada.*
HOYAZO. m. Hoya profunda en terreno montuoso o entrellano y generalmente debida a fenómenos volcánicos o afines a los mismos.
HOZ. (del lat. *faux, faucis*). f. Angostura de un valle profundo o la que forma un río que corre entre montañas o en penillanura, en cuya masa ha excavado mucho por descenso del nivel fluvial de base. Debe este nombre a los arcos o meandros (como hoces) que sigue el río, el cual, antes de excavar el cauce, por rejuvenecimiento del terreno, era río divagante. Si en lugar de atender a la forma del curso del río en proyección horizontal, se atiende al corte abrupto de sus excavadas orillas, se dice, en vez de *hoz, cañón.*—Sin. y afin. *Angostura, boquerón, boquete, cañón, congosto, desfiladero, escobio, estrecho, focino, garganta, hoz, paso, puerto.*
HUMEDAL. m. Terreno húmedo.—Sin. y afin. *Paular, tremedal.*

I

IMPERMEABLE. (del lat. *impermeābĭlis*, de *in*, priv, y *permeābĭlis*, penetrable). adj. Se dice del terreno a través del cual no penetra el agua con facilidad.—V. t. p. c. *Meable* y *permeable.*
INFANCIA. f. Estado de un territorio en el cual apenas han actuado las fuerzas que constituyen la geodinámica externa. O sea que los hielos no lo han degradado, ni, si es de costa, lo han erosionado las olas y, sobre todo, que no lo han excavado apenas los ríos.—V. t. *Juventud, madurez, rejuvenecimiento, senectud, vejez, vetustez.*
INTUMESCENCIA. (del lat. *intumescens, -entis*, intumescente). f. Hinchazón o relieve del suelo, romo y de no grande altura.—Sin. y afin. *Bombeo, mogote* (Orden A_1), *mola* (A_1), *molejón* (A_1), *molondra* (A_1), *morro* (A_1), *prominencia* (A_1), *protuberancia* (A_1), *tumefacción.*
INTUMESCENTE. (del lat. *intumescens, -entis*, p. a. de *intumescĕre*, hincharse). adj. Que se va hinchando. Se dice del terreno que presenta intumescencias o que va acentuando su relieve de llano a entrellano o de entrellano a montuoso.—Sin. y afin. *Alomado, doblado, montuoso, ondeado, ondeante, ondoso, onduloso, sinuoso, undoso* (en los Ordenes A_1 y A_2).
INVERSIÓN DEL RELIEVE. f. Acción y efecto de trocarse en llanos, valles o barrancos las partes altas, y recíprocamente. El caso más común es el de que se formen los valles por denudación de las anticlinales o pliegues salientes de la corteza, y que, por el contrario, las montañas sean a menudo de estructura sinclinal o de pliegue cóncavo. Esto se explica por la razón natural de que se desgasta más rápidamente el pliegue saliente que el entrante.
ÍSLEO. (de *isla*). m. Porción de terreno circundada por otras de distinta clase o de una corona de peñascos u obstáculos diversos. — Afin. *Mancha, rodal.*

J

JABLE. (de *sable*). f. (Canarias). Arena fina y blanca. Ú. m. en pl.—Sin. y afin. *Areg. arenal, duna, erg, médano, playa* (en este Orden A_2 y en el B_3), *sable, sablera, serir.*
JUVENTUD. f. Estado de un territorio en el que han actuado poco las fuerzas que constituyen la geodinámica externa. O sea, estado poco posterior al que se denomina *infancia.*—V. t. *Infancia, madurez, rejuvenecimiento, senectud, vejez, vetustez.*

K

KARA. (voz turca que significa *negro*). Por su significado entra en la compo-

sición de muchos nombres geográficos en países donde han dominado los turco-tártaros.

KARRENFELDER. (en al., *campo de carretas*, porque forma carriles). m. *Lenar.*

KÁRSTICO. (de *Karst*, territorio de la Suiza alemana). adj. Se dice del terreno donde abundan los hundimientos debidos a disolución de las rocas calizas, y que se llaman *dolinas* o *torcas*. Se dice del paisaje correspondiente a esa clase de terreno.—Sin. *Cársico* o *cárstico*.—V. t. *Torcal.*

KIZIL. (en turco, *rojo*). Por su significado entra en la composición de muchos nombres geográficos de los países donde dominan o han dominado los turcos.

L

LACUNARIO. (del lat. *lăcūnārĭum*, y éste de *lăcūna*, laguna). m. *Lagunar* (2.° art.).

LACUSTRE. (del lat. *lăcus*, lago). adj. Perteneciente a lagos o lagunas.—Sin. y afin. *Lacunario, lagunar, límnico.*

LACH. (en idioma zapoteca, *llano*). Por su significado entra en la formación de muchos nombres geográficos de México, p. e., *Lachina, llano colorado; Lachixonace, llano santo*, etc.

LAGUNAR. Sin. y afin. *Lacunario, lacustre, límnico.*

LAMEDAL. m. Sitio o paraje donde hay mucha lama o cieno.—Sin. y afin. *Fangal, paular, tremedal.*

LANA. (tal vez del celt. *lan*, llanura, o acaso corrup., por aféresis, de *llana* o *plana*). f. (Arag.). Llanura dentro de una comarca montañosa.—Sin. y afin. *Laña, nava* (1.ª acep.), *pala, placeta, rellano, repecho, rincón, rinconada* (véase Orden A_1).

LAND. (en al., *país, región, tierra*). Por sus significados entra en la composición de muchos nombres geográficos de los países de lengua germánica o inglesa.

LANDA. (voz céltica). f. Grande extensión de tierra llana en que sólo se crían plantas silvestres.

*LANDE. (voz francesa). f. *Páramo, erial.*

LAÑA. (del lat. *lacinia*, franja, orla). f. Llano, llanura.—Sin. *Lana.*

LAPACHAR. m. Terreno cenagoso o excesivamente húmedo.—Sin. y afin. *Fangal, paular, tremedal.*

LAPIAR. m. *Lenar.*

LAPIAZ. (prov. fr. de Saboya). m. *Lenar.*

*LAPIÉS. m. *Lapiés.*

*LAPIEZ. m. *Lapiaz, lenar.*

LÉGAMO. (de *légano*). m. Cieno, lodo o barro pegajoso.—2. Parte arcillosa de la tierra de labor.—Sin. y afin. *Barro, cieno, fango, *lehm, limo, lodo, loess, sanco, tarquín.*

LEGAMOSO, SA. adj. Que tiene légamo.

LEGANAL. m. Charca de légamo.—Sin. y afin. *Fangal, paular, tremedal.*

LÉGANO. (de la raíz céltica *lig*, yacer). m. *Légamo.*—Sin. y afin. *Barro, cieno, fango, légamo, *lehm, limo, lodo, loess, sanco, tarquín.*

LEGANOSO, SA. adj. Que tiene mucho légano.

LEHM. (en alemán, *fango*). m. Nombre que dan los alemanes al loess pobre en caliza o descalcificado, tal como el que se encuentra en el valle del Rhin, entre Basilea y Maguncia.—Sin. y afin. *Barro, cieno, fango, légamo, légano, limo, lodo, loess, sanco, tarquín.*

LEIMEN. (en al., *limo, fango*). m. Sinónimo de *lehm.*

LENAR. m. tr. Terreno cuyas rocas (casi siempre calizas), por su disolución o por derrubio de las capas inferiores (casi siempre a causa de aguas subterráneas) forman superficie agrietada en varios sentidos.—Sin. en francés, *lapiaz, lapiez;* en alemán, *Karrenfelder.*—Sin. afin. *Caliza acarrilada, *carrenfelder, *casse, *clapier, lapiar, lapiaz, lapiez, *rácle, rascle, Schattensfelder.*

LIMA. (del lat. *limus*, oblicuo). f. Relieve o depresión del terreno que, respectivamente, recuerdan el diedro saliente o el entrante de la *lima* o encuentro de dos vertientes de la cubierta de un edificio; forma esta intersección una pieza *oblicua* a la cumbrera o eje de la cubierta.—V. t. *Limahoya* y *limatesa.*

LIMAHOYA. (de *lima* y *hoya*, por la

forma). f. Depresión del terreno, de cualquier extensión, y que suele determinar las vaguadas de aquél.—V. t. *Barranco, cauce, cuenca, lecho, *talweg, vaguada.*—V. t. p. c. *Limatesa.*

LIMATESA. (*lima* y *tesa*). f. Relieve del terreno, de cualquier extensión, y que suele determinar divisoria de agua de mayor o menor importancia.—Sin. y afin. *Albardón* (Orden A_1), *bombeamiento, bombeo, lima, loba, loma, ondulación, tumbo, undulación.*—V. t. p. c. *Limahoya.*

LÍMNICO, CA. (del gr. λίμνη, lago). adj. *Lacustre.*

LIMO. (del lat. *līmus*). m. Arcilla muy fina, con más o menos cantidad de cuarzo, en grano o en polvo, y, a veces, carbonato de cal, hojuelas de mica y otras impurezas; entre ellas, limonita, que le da color amarillo característico. Es depósito típico de los lechos fluviales, fondos de lago y mares y tierra vegetal. La clase especial llamada loess es depósito eólico.—Sin. y afin. *Barro, cieno, fango, légamo, *lehm, lodo, loess, sanco, tarquín,* V. t. *Elutración.*

LIMOSIDAD. f. Calidad de limoso.

LIMOSO, SA. (del lat. *līmōsus*). adj. Lleno de limo o lodo.

LISO. (del gr. λισσός). adj. Se dice del campo igual, sin tropiezo ni aspereza.—m. Cara plana y extensa de una roca.—2. *Laja* o *lastra.*—Sin. (para la 2.ª acep.) *Témpano.*

LOBA. (del mismo or. que *lóbulo;* del gr. λοβός, prominencia redondeada). f. Loma pequeña y oblonga.

LODACHAR. m. *Lodazal.*

LODAZAL. m. Sitio o paraje lleno de lodo.—Sin. y afin. *Almarjal, andurrial, atascadero, atolladero, barrial, barrizal, buhedal, cangrejal, cenagal, ciénaga, chapatal* (B_2), *fangal, fofadal, tacotal* (B_2), *lamedal, lapachar, lodachar, marjal, paular, pegadero, saltanejal, tembladal, tembladera, tembladeral, tembladero, tolla, trampal.*

LODAZAR. m. *Lodazal.*

LODIENTO, TA. (de *lodo*). adj. ant. *Lodoso.*

LODO. (del lat. *lŭtum*). m. Mezcla de tierra y agua, especialmente la que resulta de las lluvias en el suelo, pero también de las aguas marinas, lacustres o fluviales o de deshielo con sedimentos arcillosos. Así, existen los lodos de globigerinas, de radiolarios, etc.—Sin. y afin. *Barro, cieno, fango, légamo, légano, *lehm, limo, lodo, loess, sanco* y *tarquín.*

LODOSO, SA. (del lat. *lŭtōsus*). adj. Lleno de lodo.

LOES. m. Roca suelta, formada principalmente por partículas de cuarzo diseminadas en cemento arcilloso con hidróxido de hierro que le comunica color amarillo. A veces contiene concreciones calizas llamadas *muñecas del loes.* Es formación diluviana de origen eólico y que ocupa grandes territorios, a veces de gran espesor, en Europa Central y, sobre todo, en China. En suma, constituye, desde Europa Central a las estepas de Asia, extensísimo depósito amarillento, poroso, pero coherente, atravesado por red de tubitos, que son moldes externos de sucesivas generaciones de plantas herbáceas. Se atribuye la trituración de los componentes a la acción moleña de los glaciares; su grano fino y su distribución, a la acción eólica, y su acumulación en depósitos espesos a la sucesión de la vegetación.—V. t. *Muñecas de loes, Loesskindchen* y *poupée.*—Sin. y afin. *Adobe, *lehm, *leimen.*

LOESSKINDCHEN. (en al., *niños* o *muñecas del loess*). Concreciones que han producido en la parte inferior de las masas del loes las infiltraciones de las aguas fluviales. Esas concreciones son, a menudo, geodas y tapizadas interiormente por cristales de calcita.—Sin. *Muñecas del loes* y *poupée.*

LOMA. (de *lomo*). f. Altura pequeña y oblonga del terreno. Puede ser protuberancia aislada o presentarse en series, lineales o no, o ser prolongación de un relieve mayor, cima o divisoria.—Sin. y afin. *Albardón* (Orden A_1), *bombeamiento, bombeo, caballón, camellón, limatesa, loba, lomada, lomba, lomo, onda, ondulación, suco, tranca, tumbo, undulación.*

LOMADA. f. (Arg.). *Loma.* Ú. m. en pl.

LOMBA. (de *lombo*). f. (León y Sant.). *Loma.*

LOMETA. (de *loma*). f. *Altozano.*

LOMO. (del lat. *lumbus*). ant. *Loma.*

LONGUERA. f. Porción de tierra larga y angosta.—V. t. *Margen, orilla* (Orden B_2), *orilleo, pie de monte, repié* (A_1), *requejada* (A_1), *requejo* (A_1), *riba, ribano, ribazo, ribera.*

LONTANANZA. (del ital. *lontano*, y éste del lat. *lōngus*, largo). f. Último confín del horizonte sensible.—Sin. y afin. *Confín, horizonte.*

LUGAR. (del lat. *lŏcāle*, de *lŏcus*, lugar). m. Sitio o paraje.—Sin. y afin. *Comarca, contrada, distrito, país, paraje, región, territorio, tracto.*—V. t. *Ámbito, bojeo* (Orden B_3), *circuito, contorno, perímetro.*

LL

LLAMA. (del lat. *lāma*, y éste del gr. λάμος). f. Terreno pantanoso en que se detiene el agua manantial que brota en él.

LLAMAZAR. (de *llama*, 2.° art.). m. Terreno pantanoso.

LLANA. (del lat. *plana*, t. f. de *-nus*, llano). f. *Plana* (2.° art., 1.ª acep.).—2. *Llanada.*—Sin. y afin. *Albella, campaña, campo, cancha, estepa, landa, laña, llanada, llaneza, llano, llanura, pampa, paño, plana, planada, planicie, planillo, rasa, sabana, vega* (1.ª acep.).

LLANADA. (del lat. *plānāta*, t. f. de *-tus*, allanado). f. *Llanura* (2.ª acep.).

LLANEZA. (del lat. *planitĭa*). f. ant. *Llanura.*

LLANO, NA. (del lat. *plānus*). adj. Igual y extendido, sin altos ni bajos.—2. m. *Llanura* (2.ª acep.).—V. t. *Abierto, campaña, campo raso, descumbrado, despejado, ñato, páramo, pando, parejo, raso.*

LLANURA. (de *llano*). f. Campo o terreno igual y dilatado, sin altos ni bajos.—Sin. y afin. *Albella, campaña, campo, cancha, estepa, landa, laña, llanada, llaneza, llano, pampa, paño, plana, planada, planicie, planillo, rasa, sabana, vega* (1.ª acep.).

LLERA. f. *Glera.*

LLERÓN. (de *llera*, y éste de *glera*). m. (Ast.). Terreno enhiesto, de grandes cantos procedentes de denudación y derrubio. Ú. m. en pl.—Sin. y afin. *Canchal, canchalera, cantal, carriata, glera, llera, mar de pedrejones.*

M

MADUREZ. f. Estado de un territorio en el cual las fuerzas que constituyen la geodinámica externa han actuado durante mucho tiempo; de modo que pueden haberlo degradado los hielos, si es costa, las olas, y, sobre todo, que lo han excavado los ríos.—V. t. *Infancia, juventud, rejuvenecimiento, senectud, vejez, vetustez.*

MALPAÍS. m. Territorio donde son penosos y difíciles el cultivo, el tránsito y todo género de vida, por su suelo quebrado, escasez de agua, aridez del suelo, composición litológica o química del mismo, o por todas esas causas o varias de ellas combinadas.—Sin. y afin. **Bad lands, tierras malas.*

MANCHA. (del lat. *măcŭla*). f. Pedazo de terreno que se distingue de los inmediatos por alguna cualidad.—2. Mácula.—Sin. y afin. *Isleo, rodal.*

MAR. (en sentido figurado refiriéndose a la extensión, o bien, según la 8.ª acep. de la Real Academia, en el de "abundancia extraordinaria de alguna cosa"). m. || *de pedrejones.* || *de rocas.* Ambos nombres se aplican como sinónimo de *canchal* o *canchalera.*

MAR DE PEDREJONES. *Canchal, canchalera, mar de rocas.*

MAR DE ROCAS. Aglomeración de peñascos que ocupa el suelo en las laderas y pie de las montañas graníticas y que presentan la denudación en bola, típica forma de disyunción de esa clase de roca, cuando ha sufrido meteorización.—Sin. *Mar de pedrejones, canchal, canchalera.*

*MARAIS. (fr.). m. *Pantano o marjal.*

*MARÉCAGE. (fr.). m. *Pantano, ciénaga.*

MARGAL. m. Terreno en que abunda la marga.

MARGEN. (del lat. *margo, -ĭnis*). Sin. y afin. *Orilla* (Orden B_2), *orilleo, pie de monte* (Orden A_1), *repié* (A_1), *requejada* (A_1), *requejo* (A_1), *riba, ribano, ribazo, ribera* (B_2).

MARGOSO, SA. adj. Dícese del depósito o terreno que contiene gran proporción de margas y de la roca con composición o propiedades análogas a las que llevan aquel nombre.

MARGUERA. f. Barrera o veta de marga.—2. Sitio donde se tiene depositada la marga.

MARJAL. (del ár. *march*, prado). m. Terreno bajo y pantanoso.—Sin. y afin. *Almarjal, andurrial, atascadero, atolladero, barrial, barrizal, buhedal, cangrejal, cenagal, chapatal, fangal, fofadal, humedal, lapachar, lodachar, lodazal, pantano* (Orden B_2), *paular, pegadero, saltanejal, tacotal, tembladal, tembladera, tembladeral, tembladero, tolla, trampal, vega* (2.ª acep.).

MATA. f. (Méj.). Monte pequeño.

MEABLE. (del lat. *meābilis*). adj. Que puede ser pasado o penetrado con facilidad; que no es impermeable.—Sin. *Permeable.*

MEDANAL. (de *médano*, en el sentido ant. de masa de arena y fango en un río, lago, etc.). m. (Chile). Terreno cenagoso extenso.

MÉDANO. (de *meda*, hacina, y aquél del lat. *meta*, hacina en forma de cono). m. Cordón de arena, de variable altura, que puede alcanzar hasta algunos cientos de metros, y debido a la acumulación por los vientos dominantes, ya en la costa, ya en territorios interiores desérticos. Su pendiente es suave en la parte de barlovento y abrupta en la de sotavento. En proyección horizontal tienen forma semilunar, con la convexidad hacia el punto de donde viene el viento reinante. Suelen ser movibles mientras dura la causa que los produce, y, terminada ésta, se hacen fijos y hasta llegan a constituir una sedimentación especial, típica del desierto y con la rubefacción característica de los depósitos detríticos y desprovistos de agua. Se componen de elementos de pequeñísimo tamaño, principalmente silíceos.—2. Ribazo o elevación natural de arena o tierra fina.—3. (Arg.). Terreno en que abunda tierra suelta, a menudo, micácea y que en tiempo de lluvia se convierte en lodazal y que luego, al secarse, queda cubierto de una especie de cáscara o costra.—4. ant. Masa de arena o lodo en un lago, río, etc.—Sin. y afin. *Aas, algaida, barchán, barján, duna, loess, médano, mégano, megaño, regolito.* (Para la 4.ª acep.) *Tarquín.*

MEDANOSO, SA. adj Que tiene médanos.

MEDAÑO. m. *Médano* (1.ª y 2.ª acep.).

MÉGANO. m. *Médano* (1.ª y 2.ª acep.).

MODELADO. m. *Relieve.*

MORFOLOGÍA. (del gr. μορφή, forma, y λόγος, tratado). f. Parte de la Geografía física que describe los rasgos que caracterizan a un territorio.—2. Esos mismos rasgos o caracteres topográficos.—Sin. y afin. *Fisiografía, geomorfología, gliptogénesis, modelado, paisaje, relieve, tópica, topografía.*—V. t. *Roquedo* (2.ª acep.).

MORFOLÓGICO, CA. adj. Perteneciente o relativo a la morfología.

MORÓN. (del mismo or. que *morena*; v. Orden B_3). m. Montecillo de tierra.—Sin y afin. *Barchán, duna, hormazo, médano, morena, terromontero, terrero* (2.ª acep.).

MORRÉNICO, CA. adj. Lo perteneciente a las morrenas glaciáricas. || *Formación morrénica.* || *Erosión morrénica.* || *Depósito morrénico,* etc.

MORRILLO. (d. de *morro*). m. Canto rodado.—2. Morro pequeño o mogote que se alza en el terreno o del nivel del agua.

MOTA. f. Eminencia de poca altura que se levanta sola en un llano.—Sin. y afin. *Puyuelo, reteso, saso, terromontero.*—V. t. *Ñato.*

*MOUTONÉE. (Véanse *Aborregado* y *paisaje aborregado.*)

MUÑECA DEL LOESS. Cada una de las concreciones calizas que suelen encontrarse en esa formación eólica.—Sin. *Loesskindchen, marmolita, poupée.*

N

NAGY. (en magiar, *grande*). Por su significado entra en la composición de nombres geográficos del E. de Europa.

NAVA. (del vasc. *nava*, tierra llana). f. Tierra baja y llana, a veces pantanosa, situada generalmente entre mon-

tañas. || *Navacerrada* (Guadarrama, Madrid).—2. Especie de puerto o collado muy llano y abierto. || *La Nava de Río Frío* (Guadarrama, Segovia).— Sin. y afin. *Abra, cañada, collado* (primer art.), *hondonada, hoya* (2.ª acep.), *lana, paso, puerto, somo, valle.*

NAVAJO. m. desp. de *Nava.*

NAVAZO. m. *Navajo.*

NEDER. (voz flamenca que quiere decir *bajo, inferior).* Por su significado entra en la composición de muchos nombres geográficos.

NEDRE. (en sueco, *bajo, inferior).* Por su significado forma parte de muchos nombres geográficos en Escandinavia.

NIEDER. (en alemán, *bajo, inferior).* Por su significado, esta raíz entra en la composición de muchos nombres geográficos del centro de Europa.

NIJNÍ. (en ruso, *bajo).* Por su significado, esta raíz entra en la composición de muchos nombres geográficos de Rusia europea y asiática.

Ñ

ÑATO, TA. adj. (Amér. esp.). Dícese del cerro, colina o cresta romos o achatados.—V. t. *Mogote, mola, molejón, morro, morrón, reteso* (en el Orden A_1).

O

OASIS. (del lat. *oăsis,* y éste del gr *ὄασις,* y ésta parece derivada del copto *uasi;* voz usada en Egipto y que significaba *albergue).* m. Sitio con vegetación y, a veces, con manantiales, que se encuentra aislado en los desiertos arenales de África y Asia.

OBER. (en al., *sobre, alto, superior).* Por su significado entra en la formación de muchos nombres geográficos del centro de Europa.

OLLA. (de igual voz lat.). f. *Hoya* (2.ª acep.) o depresión entre montañas, cuando es muy honda y poco extensa.— Sin. y afin. *Cazuela, fondón, hondón, hoya* (2.ª acep.).

OMBRÍA. f. *Umbría.*

ONDA. (del lat. *unda,* ola). f. Cada una de las curvas a manera de eses que, como entrantes y salientes, forma la superficie del terreno.—Sin. y afin. *Albardón, bombeamiento, bombeo, ensillada* (Orden A_1), *lima, limatesa, loba, loma, ondulación, tumbo, undulación.*

ONDEADO, DA. adj. *Ondulado.*—V. t. p. c. *Pando* y *parejo.*

ONDEANTE. adj. *Ondulado.*

ONDEO. m. Acción y efecto de ondear u ondearse el terreno. — Sin. *Onda, ondulación, undulación.*

ONDOSO, SA. adj. *Ondulado.*

ONDULACIÓN. (de *ondular,* y éste del lat. *undŭla,* ola pequeña). f. Acción y efecto de ondular u ondularse el terreno. — Sin. y afin. *Albardón, bombeamiento, bombeo, ensillada, gibosidad, loma, montuosidad, tumbo, onda, ondeo, relieve, undulación.*

ONDULADO, DA. adj. Se dice del terreno que forma sucesivas ondas o entrantes y salientes, más bien en curvas suaves.—Sin. *Alomado, doblado, intumescente, montuoso, ondeado, ondeante, ondoso, ondulante, sinuoso, undívago, undoso.*

ONDULANTE. adj. Que ondula.—Sin. *Ondulado.*

ONDULAR. (del lat. *undŭla,* ola pequeña). intr. Formar ondas el terreno.—Sin. *Undular.*

ORILLEO. (de *orilla).* m. (Chile). Terreno que constituye la orilla o borde de cerro, laguna, bosque, etc.—Sin. y afin. *Longuera, margen, orilla* (Orden B_2), *pie de monte, repié* (A_1, *requejada* (A_1), *requejo* (A_1), *riba, ribano, ribazo, ribera* (B_2).

P

PAÍS. (del lat. *pagus* y del lat. vulgar *pagensis,* aldea, lugar). m. Región o territorio.—Sin. y afin. *Comarca, contrada, distrito, paraje, región, territorio, tracto.* — V. t. *Ámbito, bojeo* (Orden B_3), *circuito, contorno, perímetro.*

PAISAJE. (de *país).* m. Porción de terreno considerada en su aspecto artístico, y en Geografía y Geología, aspecto pictórico que destaca la morfología y estructura del territorio; así se dice *paisaje aborregado,* el formado por rocas pulimentadas en los glaciares; *paisaje desértico, paisaje glaciárico,* etc.—Sin. y afin. *Geomorfología* (2.ª acep.), *gliptogénesis* (2.ª acep.), *modelado, relieve.*

PAMPA. (del quichua *pampa,* campo raso). f. Cualquiera de las llanuras extensas de América meridional que no tienen vegetación arbórea.—2. (Arg.). Campo desierto, llano y abierto a los vientos.—3. (Chile). Pradera, más o menos llana, entre cerros. — Sin. y afin. *Campaña, cancha, campo, estepa, landa, laña, llanada, llano, llanura, paño, plana, *prairie, rasa, sabana, tundra.*

PAMPITA. f. (Perú). Campo de poca extensión.

PAMPO, PA. adj. Extendido, llano.

PANDO. (del lat. *pandus).* m. Terreno casi llano situado entre montañas. Ú. t. c. adj.—Sin. y afin. *Llano, ñato, pampo, parejo.*

PANTANOSO, SA. adj. Dícese del terreno donde hay pantanos.—V. t. *tremedal* (Orden A_2) y *pantano* (Orden B_2).

PAÑO. m. (Chile). Espacio o extensión de terreno cuya superficie es continua y pareja.—Sin. y afin. *Campaña, campo, cancha, estepa, landa, laña, llanada, llano, llanura, pampa, plana, planicie, *prairie, rasa, sabana, tundra.*

PARAJE. (de *parar).* m. Lugar, sitio o extensión.—Sin. y afin. *Comarca, contrada, distrito, lugar, país, región, territorio, tracto.*

PARAMERA. f. Conjunto de páramos de pequeña extensión.—V. t. en el Orden A_1.

PÁRAMO. (del lat. *parămus).* m. Terreno yermo, raso y desabrigado.—2. De modo especial, meseta. — Sin. y afin. (para la 1.ª acep.) *Desierto, erial, eriazo, erío, gándara, garriga, landa, paramera, tablada, tablazo, yermo;* (para la 2.ª acep.) *alcarria* (Orden A_1), *meseta* (Orden A_1), *paramera* (Órdenes A_1 y A_2).

PAREJO, JA. (de *par,* igual). adj. Igual, semejante. — 2. Liso, llano. — Sin. y afin. *Abierto, campaña, campo raso, descumbrado, despejado, liso, llano, ñato, pampo, pando, raso.*

PAÚL. (del lat. *palus,* por metátesis de *paúl palus -ūdis,* laguna, pantano). m. Sitio pantanoso cubierto de hierbas.

PAULAR. (de *paúl).* m. Pantano o atolladero.—Sin. y afin. *Almarjal, andurrial, atascadero, atolladero, barrial, barrizal, buhedal, cangrejal, cenagal, fangal, fofadal, hoyada, hornaguero, humedal, lamedal, lapachar, lodachar, lodazal, llamazar, marjal, pantano* (Orden B_2), *pegadero, rulo, saltanejal, tembladal, tembladera, tembladeral, tembladero, tolla, trampal.*—V. t. *Endorreico.*

PEDREGAL. m. Sitio o terreno cubierto casi todo él de piedras sueltas.—Sin. y afin. *Berrocal, cambera, canchal, canchalera, cancho, cantal, cantalera, cantizal, cantorral, carcabonera, fraga, glerón, mar de pedrejones, mar de rocas, pedrejal, pedrera, pedriscal, pedriza, pedroche, peirada, peñascal, riscal, roqueda, roquedal, tolmera.*

PEDREGOSO, SA. adj. Aplícase al terreno naturalmente cubierto de piedras.—Sin. y afin. *Arisco, arriscado, breñoso, cantalinoso, cantoso, enriscado, peñascoso, riscoso, rocoso, roqueño, roquizo, rupestre.*

PEDREJAL. f. *Pedregal.*

PEDREJÓN. m. Piedra grande suelta.— Sin. *Canchal, cancho, canto, curunco, ensecada, gara, pedrón.*—V. t. *Caballera* y *mar de pedrejones.*

PEDRERA. (del baj. lat. *petraria,* y éste del lat. *petra,* piedra). f. Cantera, sitio o lugar de donde se sacan las piedras.

PEDRERO. m. (Chile y Hond.). *Pedregal.*

PEDRISCAL. (de *pedrisco).* m. *Pedregal.*

PEDRIZA. f. *Pedregal.*—2. *Canchalera.* Se aplica principalmente a los territorios compuestos por grandes canchales graníticos. || La *Pedriza de Manzanares* (Madrid).

PEDRIZO, ZA. adj. *Pedregoso* (1.ª acep.).

PEDROCHE. m. (And.). *Pedregal, canchalera.*

PEDRÓN. m. Piedra grande suelta.— Sin. *Pedrejón.*

PEDROSO, SA. (del lat. *petrōsus).* adj. ant. *Pedregoso.*

PEGADERO. m. (Hond.). *Barrizal, cenagal, lodazal.*

PEIRADA. f. *Pedregal.*

PELADAR. m. (Arg.). Sitio pelado o sin vegetación.—Sin. y afin. *Calvero, chamorro* (Orden A_1).

PENILLANURA. (del lat. *pāene* o *pēne*, casi). f. Territorio que en pasadas épocas geológicas componía cordilleras, las cuales, con el transcurso de los siglos, han quedado más o menos rebajadas por la denudación. Así, la *penillanura* es, a veces, territorio entrellano, y otras presenta todavía montañas relativamente elevadas (ejemplo de este último caso son los Montes de Toledo). El estudio geológico descubre las directrices orogénicas de las cordilleras desaparecidas.—Sin. *Entrellano, peniplanicie.*

PENIPLANICIE. (del lat. *pāene* o *pēne*, casi). f. *Penillanura.*

PEÑASCAL. m. Sitio cubierto de peñascos.—Sin. y afin. *Breñal, canchal, canchalar, canchalera, cancho, cantal, cantizal, cantorral, carcabonera, fraga, glerón, pedregal, riscal, roqueda, roquedal.*

PEÑASCOSO, SA. adj. Aplícase a sitio, lugar o montaña donde hay muchos peñascos.—Sin. y afin. *Arriscado, breñoso, enriscado* (todas en el Orden A_1), *rupestre.*

PERÍMETRO. (del lat. *perimetros*, y éste de la prep. περί, alrededor, y μέτρον, medida). m. *Ámbito.*—Sin. y afin. *Ámbito, bojeo* (Orden B_3), *circuito, contorno.*

PERMEABLE. (del lat. *permeabĭlis*, penetrable). adj. En Fisiografía, se dice del terreno que puede ser penetrado por el agua u otro líquido o sustancia más o menos viscosa, como el petróleo.—2. En Geonomía o Edafología y en Agronomía se dice también del terreno que se deja penetrar por cualquier flúido, el aire inclusive.—Sin. *Meable.*

PERMEABLE. Sin *Meable.*—V. t. p. c. *Impermeable.*

PÉTREO, A. (del lat. *petrĕus*). adj. De roca, piedra o peñasco.—2. Se dice del territorio compuesto o cubierto de muchas piedras .

PETROSO, SA. (del lat. *petrōsus*). adj. Aplícase al sitio o paraje en que hay muchas piedras.—Sin. y afin. *Cantalinoso, cantoso, cascajoso, guijarreño, guijarroso, guijeño, guijoso, pedregoso, pedrizo, rocoso, roqueño, roquero, roquizo.*

PIE DE MONTE. Territorio llano o entrellano, contiguo o aledaño respecto a una montaña o aun respecto de una cordillera (de esta frase se deriva el nombre del *Piamonte*, en Italia).—V. t. *Orilleo, repié, requejada, requejo.*

PIZARRAL. m. Lugar o sitio donde se hallan las pizarras.

PIZARREÑO. adj. Se dice del terreno o roca que se compone de pizarras o se asemeja a éstas por alguna de sus propiedades, especialmente por la textura hojosa que caracteriza a aquéllas. Se diferencia dicho adjetivo de *pizarroso* en que éste significa más bien "abundante en pizarra" y aquél "semejante a la pizarra", si bien es común usar ambas voces indistintamente.

PIZARROSO. adj. Se dice del terreno donde abunda la pizarra y de la roca que presenta alguna de sus propiedades, especialmente la disposición en hojas. Puede distinguirse este adjetivo de *pizarreño* porque este último significa más bien "semejante a la pizarra", y *pizarroso*, "abundante en pizarra". No obstante, es común usar indistintamente ambas voces.

PLACETA. (de *plaza*). f. (Chile). Llano o llanada de poca extensión en un cerro o altura.

PLANA. (de igual voz latina). adj. Se dice del terreno *llano* que corresponde a parte muy denudada de una antigua cordillera.—V. t. *Sierra plana* y *sierra rasa* (Orden A_1), y *plana litoral* (en el Orden A_3).

PLANA. (del lat. *plana*, t. f. de *-nus*, llano). f. Porción extensa de país llano. || La *Plana de Urgel, Castellón de la Plana.* — Sin. y afin. *Albella, campo, campaña, cancha, estepa, landa, lana, llana, llanada, llaneza, llano, llanura, pampa, paño, planada, planicie, planillo, rasa, sabana, vega* (1.ª acep.).

PLANADA. (de *plano*). f. *Llanada.*

PLANICIE. (del lat. *planitĭes*). f. *Llanura.*

PLANILLO. m. Mesa o plana de poca extensión en terreno montañoso. — Sin. *Albella.*

PLAYA. (del lat. *plaga*). f. (Arg.). Espacio llano y arenoso en una cordillera, producido, generalmente, por acción fluvial.—Sin. y afin. *Areg, arenal, erg, jables, sablera.*—V. t. en el Orden A_3.

*POUPÉE. (en fr. *muñeca;* voz usada también por los alemanes). f. Concreción caliza con vaga forma de muñeca, que se encuentra entre el loes.—Sin. **Loesskindshen, muñeca del loes.* V. t. **Lehm, loess.*

*PRAIRIE. (en francés, *pradera*). f. Llanura extensísima en la que abundan los trechos cubiertos de hierba y que caracteriza al territorio central de los EE. UU. de América del Norte. Equivale a la *pampa* argentina..

PURU. (en idioma terasco, *lugar*). Por su significado entra como raíz en la composición de muchos nombres geográficos de México.

PUYUELO. m. d. de *Puyo* o *pueyo*.—Sin. y afin. *Mota, reteso, saso, terromontero.*—V. t. *Ñato.*

Q

QUEBRADA. (de *quebrado*). f. Lecho seco de un río o torrente.—Sin. y afin. *Alcabén, barranca, barrancada, barranco, bayanca, cárcava, encañada, quebrazo, quiebra, ragadía* (todas en el Orden A_1).

QUEBRADURA. (de *quebrado*). f. Hendedura, rotura o abertura.

QUEBRAJA. (de *quebrajar*). f. Grieta, rendija, raja en la madera, el hierro, etc. — Sin. y afin. *Abertal* (2.ª acep.), *gría.*

QUEBRAJOSO, SA. (de *quebraja*). adj. *Quebradizo.*

QUEBRAZA. f. ant. *Grieta* (2.ª acep.).— Sin. afin. *Abertal, gría, grieta, quebrada, quebraja, ragadía, raja.*

QUEBRAZAR. tr. ant. Producir grietas o quebrazas. Usáb. m. c. r.

*QUICKSANDS. Arenas movedizas.

QUIEBRA (de *quebrar*). f. Hendedura o abertura de la tierra de los montes, o la que causan las demasiadas lluvias en los valles.—Sin. y afin. *Quebrada, quebradura, quebraja, quebraza, ragadía, raza, resquebradura, resquebrajadura, torrentera* (en los Órdenes A_1, A_2 y B_2).

R

*RÁCLE. (voz fr., sin duda de *racler*, raer; prov. del Delfinado). m. *Lenar.*

RAGADÍA. (del lat. *rhagadĭa*, grietas en las manos, y éste del gr. ῥαγάς, y ῥαγάδιον -ου, que en plural hace ῥαγάδια -άδος, hendedura). f. *Resquebrajadura, grieta.*—Sin. y afin. *Gría, quebrada, quebradura, quebraja, raza.*

RAÑA. f. Terreno de monte bajo.

RASA. (del lat. *rasa*, t. f. de *-sus*, raso). f. Llano alto y despejado de un monte.—2. adj. Se dice de la superficie del suelo que pertenece a una cordillera, la cual por haberse sumergido temporalmente ha quedado luego, cuando emerge de nuevo, *rasa* o *enrasada* por la erosión marina. Ú. t. c. s. en esta segunda acepción.—Sin. (para la 2.ª acep., como sustantivo) *Sierra plana.*

*RASCLE. (voz francesa, sin duda corrup. de *rácle*, y éste de *racler*, raer; prov. del Delfinado). m. *Lenar.*

RASO, SA. (del lat. *rasus*, p. p. de *radĕre*, raer). adj. Plano, liso, desembarazado de estorbos.—2. Dícese también de la atmósfera cuando está libre y desembarazada de nubes y nieblas.—3. Que pasa o se mueve a poca altura del suelo.—Sin. y afin. *Abierto, campaña, campo raso, descumbrado, despejado, liso, parejo.*

RAZA. (del b. lat. *radia*, y éste del lat. *radius*, rayo). f. *Grieta, hendedura.*—Sin. y afin. *Gría, quebrada, quebradura, quebraja, quebraza, ragadía.*

REBAJAR. (de *re* y *bajar*). tr. Hacer más bajo el suelo o superficie de un terreno.—Sin. y afin. *Achatar, allanar, arrasar, degradar, denudar, derrubiar, desmantelar.*—V. t. *Abajamiento, ablación, abrasión, corrasión, corrosión, deflación.*

RECEPCIÓN. (Véase *Cuenca de recepción.*)

RECOVECO. m. Vuelta y revuelta de

un callejón, pasillo, arroyo, etc.—Sin. y afin. *Anfiteatro, circo, concha, herradura, recuenco, seno* (en los Órdenes A_1 y A_2).

REGIÓN. (del lat. *regĭo, -ōnis)*. f. Porción de territorio determinada por circunstancias especiales de topografía, situación, clima, etc. Suele llamarse, con más precisión, *región natural*.—Sin. y afin. *Comarca, contrada, distrito, lugar, país, paraje, territorio, tracto*.—V. t. *Ámbito, bojeo* (Orden B_3), *circuito, contorno, perímetro*.

REGOLITO. (del gr. ῥῆγος, manta, y λίθος, piedra). m. Manto superficial de productos de denudación que cubre a la roca viva; por tanto, incluye los residuos de meteorización, el aluvión y los depósitos eólicos y glaciáricos.—Sin. y afin. *Aalter, aas, acarreo, acumulación, algaida, algaidía, aluvión, barján, derrubio, diluvium, duna, eluvión, enrona, escombro, loess, médano, mégano, megaño, rocalla*.

REHOYO. m. Barranco u hoyo profundo.—Sin. y afin. *Foraida, foya*.

REHUNDIDO. (p. p. de *rehundir)*. m. Depresión del terreno, de dimensiones variables, producida por derrumbe de las paredes de una gruta u oquedad primitiva, debida, generalmente, a disolución de las rocas.—Sin. y afin. *Abismo, avón, avenc, catavotra, dolina, embudo, guaco, huaco, hundido, sima, socava, torca*.

REJUVENECIMIENTO. m. Acción y efecto de recobrar un país los rasgos característicos de país en la *juventud* y aun en la *infancia* (v. estas voces), a causa de haber recomenzado sus ríos la excavación del cauce como consecuencia de haber descendido el nivel de base general del territorio.—V. t. *Cañón, foz* y *hoz* (en los Órdenes A_1 y B_2).

RELIEVE. (de *relevar*, y éste del lat. *relevāre*, levantar, alzar). m. Realce o bulto del terreno, sean cuales sean sus dimensiones y ya se trate de lomas, sierras, etc.—2. Por extensión, el conjunto de formas del terreno, no sólo las salientes, sino también las entrantes.—Sin. y afin. (para la 1.ª acep.) *Bombeamiento, bombeo, gibosidad, montuosidad, ondulación, ondeo, undulación;* (para la 2.ª acep.) *Fisiografía, Geomorfología, gliptogénesis* (2.ª acep.), *modelado, morfología, paraje, tópica, topografía*.—V. t. *Inversión del relieve*.

RELLANO. (de *rellanar)*. m. Llano que interrumpe la pendiente de un terreno.—Sin. y afin. *Agadón, fondón, hondón, hondonada, hoya, hoyada, lana, nava* (1.ª acep.), *pala, placeta, repecho, requejo* (en los Órdenes A_1 y A_2).

RELLENO. m. Acción y efecto de rellenar o rellenarse. || *Valle de relleno*. El muy colmado por los detritos de los territorios circundantes y más altos.—Sin. y afin. *Colmo, depósito, enarenamiento, entarquinamiento, estratificación, repleción, sedimentación*.

REPECHO. (de *re*, en sentido de oposición, y *pecho)*. m. Cuesta bastante pendiente y no larga.—Sin. y afin. *Hoyada, lana, nava* (1.ª acep.), *pala, rellano*.

REPIÉ. m. Parte inferior de la ladera de una montaña, cerro, etc., en su transición al llano. De modo más particular, la transición a la llanura desde la *cuesta* que baja de un *páramo* o *alcarria*.—Sin. y afin. *Orilleo, requejada, requejo*.

REPLECIÓN. (del lat. *repletĭo, -ōnis)*. f. Cualidad de repleto o relleno. Se dice más particularmente del valle colmado de sedimentos fluviales o de los detritos que arrancó la denudación a territorios circundantes y más altos. Esta es la voz que debe usarse con preferencia en lugar de **colmatación*, galicismo inútil e improcedente.—Sin. y afin. *Colmo, enarenamiento, entarquinamiento, relleno, sedimentación*.

RESOLANO, NA. (de *resol)*. adj. Dícese del sitio donde se toma el sol sin que ofenda el viento. Ú. t. c. s. f.

RESQUEBRADURA. (de *resquebrar)*. f. *Hendedura, grieta*.

RESQUEBRAJADIZO, ZA. (de *resquebrajar)*. adj. *Resquebrajoso*.

RESQUEBRAJADURA. (de *resquebrajar)*. f. *Resquebradura*.

RESQUEBRAJAR. (de *re* y *quebrajar)*. tr. Hender ligera y a veces superficialmente algunos cuerpos duros, en especial las piedras, la corteza terrestre, etc. Ú. t. c. r.

RESQUEBRAJO. (de *resquebrajar)*. m. *Resquebradura*.

RESQUEBRAJOSO, SA. adj. Que se resquebraja o puede resquebrajarse fácilmente.

RESQUEBRAR. tr. Empezar a quebrarse, henderse o saltarse el suelo. Ú. t. c. r.

RIBA. (del lat. *ripa)*. f. *Ribazo*.—2. *Ribera* (1.ª acep.).—3. (Arag.). Pendiente entre un campo superior y otro más bajo.—Sin. y afin. (para la 2.ª acep.) *Margen, orilla, ribera*.—Sin. (para la 3.ª acep.) *Cuesta* (2.ª acep.), *abajadero, bajada, caída, declive* (en el Orden A_1), *ribazo* (1.ª acep.).

RIBANO. m. Declive en las orillas de los ríos y en las quebradas.—2. *Ribazo*.

RIBAZO. (de *riba)*. m. Porción de tierra con alguna elevación y declive.—Sin. *ribano* (2.ª acep.).—Sin. y afin. *Cuesta* (2.ª acep.), *abajadero, bajada, caída, declive* (en el Orden A_1, *riba* (1.ª y 3.ª acep.), *ribano* (1.ª y 2.ª acep.), *ribero, ripa*.

RIBERA. (del lat. *ripărĭa)*. f. Margen y orilla del mar o río.—2. Por ext., tierra cercana a los ríos, aunque no esté a su margen. || La *Ribera de Navarra*.—Sin. y afin. (para la 1.ª acep.) *Margen, orilla, riba* (2.ª acep.), (para la 2.ª acep.) *vera* (2.ª acep.).

RIBERO. m. Montecillo o ribazo.—2. *Ribera* (2.ª acep.). || El *Ribero* (por corrup., *Rivero) de Avia* (Orense).

RIPA. f. Ribazo alto.

RIPIO. m. Cascajo menudo.

RISCAL. m. Sitio de muchos riscos.—Sin. y afin. *Berrocal, cambera, canchal, canchalera, cancho, cantal, cantalera, cantizal, cantorral, carcabonera, fraga, pedregal, pedrejal, pedriscal, pedriza, pedroche, peirada, peñascal, roqueda, roquedal, tolmera*.

RISCOSO, SA. adj. Que tiene muchos riscos.—2. Perteneciente a ellos.

ROCA VIVA. (del lat. *vivus*, fuerte). f. Peñasco que se levanta en la tierra o en la mar. || *Viva*. La que constituye el terreno con notable espesor y fijeza, al contrario de los derrubios y tierra suelta, aluviones y roca descompuesta que suelen cubrirla. De esta clase de roca hay que tomar las muestras para estudiarla.—Sin. *Peña - piedra viva, roca firme*.—V. t. *Agua de roca* (en el Orden B_2) y *mar de rocas*.

ROCALLA. f. Conjunto de piedrecillas desprendidas de las rocas por la acción del tiempo o del agua, o que han saltado al labrar las piedras.—Sin. y afin. *Eluvión, enrona, regolito*.

*ROCK FLOUR. f. Material rojizo muy desmenuzado, que corresponde por su grado de división al fango, pero formado por la acción de glaciares y, por tanto, compuesto de partículas minerales no meteorizadas.

ROCOSO, SA. adj. *Roquizo*.—Sin. y afin. *Cantalinoso, cantoso, cascajoso, guijarreño, guijarroso, guijeño, guijarro, pedregoso, pedrizo, roqueño, roquero, roquizo*.

RODAL. (de *rueda)*. m. Lugar, sitio o espacio pequeño que, por alguna circunstancia particular, se distingue de lo que lo rodea.—Sin. y afin. *Isleo, mancha*.

ROJAL. adj. Que tira a rojo. Dícese de las tierras cuyo color tira a rojo.—Sin. y afin. *Barros, bermejal, rubial*.—V. t. *Enrubiar, rubefacción, rubeo, rubificar, rubio, rubro, rufo, rutilante*.

ROQUEDA. f. Lugar abundante en rocas.—Sin. y afin. *Canchal, canchalera, cantal, cantalera, cantizal, fraga, pedregal, pedriza, peñascal, riscal, roquedal, tolmera*.

ROQUEDAL. m. *Roqueda*.

ROQUEDO. m. Peñasco o roca.—2. Conjunto de las rocas que integran el suelo de una comarca.

ROQUEÑO, ÑA. adj. Aplícase a sitio o paraje lleno de rocas.—2. Duro como roca.—Sin. y afin. *Arisco, arriscado, breñoso, cantalinoso, cantoso, enriscado, pedregoso, peñascoso, riscoso, rocoso, roquero, roquizo, rupestre*.

ROQUERO, RA. adj. Perteneciente a las rocas o asentado en ellas.

ROQUIZO. adj. De roca o abundante en rocas.—2. Parecido a la roca en alguna de sus propiedades.—Sin. *Roqueño*.

ROSS. (voz céltica que significa *promontorio)*. Por su significado entra

en la composición de nombres geográficos europeos.

RUBEFACCIÓN. (del lat. *rubĕfacere*, de *ruber* y *facĕre*, poner rojo). f. Acción y efecto de ponerse rojiza la superficie de las rocas o del suelo que forman, por la influencia oxidante de la atmósfera. Es mayor la rubefacción en las rocas que contienen elevada proporción de hierro, como las ofitas; pero, en general, por poca cantidad de ese mineral que contenga una piedra (generalmente, en forma de arcilla ferruginosa), basta para que su superficie alcance dicho tinte. Es característico de las formaciones desérticas y sujetas a la erosión eólica.—V. t. *Barros, bermejal, enrubiar, rúbeo, rubial, ruficar, rubio, rubro, rufo, rutilante.*

RÚBEO, BEA. (del lat. *rubĕus).* adj. Que tira a rojo.

RUBIAL. (del lat. *rubĕus).* adj. Que tira al color rubio. Dícese de tierras y plantas. Ú. m. en pl.—Sin. y afin. *Barros, bermejal, rojal.*—V. t. *Enrubiar, rubefacción, rúbeo, rubificar, rubio, rubro, rufo, rutilante.*

RUBIFICAR. (del lat. *ruber*, rojo y *facĕre*, hacer). tr. Poner colorada una cosa o teñirla de color rojo.—Sin. *Enrubiar.*

RUBIO, BIA. (del lat. *rubĕus).* adj. Dícese del terreno de color rojo claro.

RUBRO, BRA. (del lat. *rubrus).* adj. Encarnado, rojo.

RUFO, FA. (del lat. *rufus).* adj. Rubio, rojo, bermejo.

RULO. m. (Chile). Vega o llano húmedo.

RUPESTRE. (del lat. *rupes*, roca). adj. Dícese de lo relativo o perteneciente a las rocas.—Sin. y afin. *Arriscado, breñoso, enriscado* (Orden A_1), *peñascoso.*

RUTILANTE. (del lat. *rutĭlans, -antis).* p. a. de *rutilar.* Que rutila.—Sin. y afin. *Bermejal, rúbeo, rubial, rubio, rubro, rufo.*

RUTILAR. (del lat. *rutilāre).* intr. t. Brillar como el oro, o resplandecer y despedir rayos de luz.

*RUZ. (prov. francés). Pendiente de los valles en el Jura.

S

SABANA. (voz caribe). f. Llanura extensa, aunque menor que las llamadas pampas y estepas, que, generalmente, contiene vegetación herbácea y también arbustos y aun árboles de gran porte. Su aspecto varía con las lluvias y sequías que agostan la hierba o la hacen crecer de modo extraordinario. Por eso en los países civilizados contiene mucho ganado, y en los salvajes, grandes manadas de rumiantes. Abundan las sabanas en América tropical, en África y en Australia. La voz se considera caribe, pero pudiera ser felicísima adaptación de la palabra castellana sábana, trocada de esdrújula en llana para dar idea de mayor extensión.—Sin. y afin. *Campaña, campo, cancha, estepa, landa, llanada, llano, llanura, pampa, paño, plana, planicie, *prairie, rasa, sabanazo, sabanilla, sao, tundra.*

SABANAZO. m. (Cuba). Sabana o pradera pequeñas.

SABANERO, RA. adj. Perteneciente o relativo a la sabana.

SABANILLA. f. (Amér. hisp.). Extensión de terreno menor que la sabana y mayor que el sabanazo.

SABLE. (del lat. *săbŭlum).* m. *Arena.*—2. (Ast. y Sant.). *Arenal.* Ú. m. en pl. Sin. y afin. (para la 1.ª acep.) *Sorra, trumao;* (para la 2.ª acep.) *arenal, areg, barchán, barján, desierto, duna, erg, jable, médano, medaño, mégano, playa* (en este Orden y en los B_2 y B_3), *sablera, serir.*

SABLERA. (de *sable).* f. (Ast.). *Arenal.*—Sin. *Sable* (2.ª acep.).

SABULOSO, SA. (del lat. *sabulōsus).* adj. Se dice del depósito o roca que contiene notable cantidad de arena.

SALADAR. m. Terreno esterilizado por abundar en él las sales.—2. *Salobral* (2.ª acep.).—Sin. y afin. *Salado, salífero, salina, salitral, salitrera, salobral, sosal, sosar.*

SALADO. adj. Dícese del terreno estéril por demasiado salitroso.—2. Aplícase, substantivado, a muchos ríos de agua salobre, como los que abundan especialmente en el trías y en el ter-