

BOLETÍN

DE LA

SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE MADRID.

INUNDACIONES Y SEQUIAS.

(CONCLUSIÓN.)

III.

Así reseñadas brevemente las condiciones principales del régimen de las diversas corrientes de agua y el modo y manera en que suelen obrar, fácil es ya explicarse el fatal acontecimiento del 14 de Octubre y comprender las causas de los desastres á que dió lugar.

Compréndese desde luego que descargando el temporal principalmente sobre los montes extremos de la provincia de Murcia y junto á la divisoria con la de Almería, ambas provincias participaron de los estragos que había de causar, si bien con las diferencias que correspondían á su especial orografía y á la parte más ó menos considerable que cada una alcanzó del temporal.

En Almería, principiando por el Campo de Nijar, inundado desde el primer momento, la nube que debió dirigirse en sentido NNE., pasa entre Zurgena y Albanchez para llegar á Taberno y Vélez-Rubio, de donde se extiende por ambas vertientes de la sierra de las Estancias y faldas de sierra María, para abarcar todo el macizo de los montes de Lorca subiendo hasta Singla, Caravaca y Moratalla; pero como en su trayecto por la provincia de Almería sólo afecta una mitad próximamente del curso del Almanzora con alguno de sus principales

afluentes (Lám. v, fig. 1.^a), la crecida de este río torrencial no alcanza ni el caudal, ni las velocidades que se recuerdan en otros tristes aniversarios, y desaguando prontamente al mar por ancho cauce, las desgracias y los desastres que ocasiona, aunque terribles, se limitan á Huercal-Overa, Zurgena, Cuevas, Vera y Rambla de Pulpi; esto es, á los puntos en que recibe los derrames de sierra Filabres, sierra de Oria, de las Estancias, Cabezo de la Jara y sierra de Enmedio.

En la provincia de Murcia y montes de Lorca (Lám. v, figura 2.^a) las circunstancias orográficas varían; las aguas no obran ya en una cuenca abierta; los ríos de Vélez y de María corren entre valles estrechos y profundos, dominados por montes elevadísimos de 1.000 á 2.000 metros de altitud, en tanto que los pueblos de Vélez-Rubio, el castillo de Xiquena y la Parroquia, que se hallan á su pié, están respectivamente á 820, 780 y 517 metros; á unos 430 metros, la confluencia de los ríos de Luchena y de los Vélez, que forman el Guadalentín, y este mismo baja ya á 311 metros en la entrada de Lorca, desembocando, por fin, en un llano en vez de hacerlo directamente en el mar. Entre Vélez y la Parroquia, adonde se acumulan tanto las aguas, que con un ancho de 250 metros suben hasta 15^m,50, estamos, pues, en el caso de esos valles estrechos en que el agua que se reúne instantáneamente, aun sin ser de mucha consideración, produce al desbordar una ola inmensa que lo recorre en un momento con increíble violencia, y en que acrecentada extraordinariamente por la misma acumulación de las aguas la pendiente normal de 0^m,89 por 100, no son de extrañar ni los enormes peñascos que arranca de sus márgenes ni los terribles estragos por los que señala su paso. Así es que al desbordar las aguas que vierten todas las faldas de la cuenca receptora durante el horroroso temporal de seis horas consecutivas, llegan con tal velocidad al pantano de Puentes que no basta á darles paso el boquete enorme de 30^m,50 de altura por 24 metros de ancho, por donde rompió en 1802 (1),

(1) Según la relación de un testigo presencial de la catástrofe que copia Don J. Musso y Fontes en su *Historia de los riegos de Lorca*, como á las dos y media

y suben hasta 3 metros por cima, llegando á Lorca en una hora, esto es, con una velocidad de $4^m,16$ por segundo. Allí el puente, bién cimentado, resiste perfectamente el empuje de tan enorme masa de agua, que debió pasar de 60 millones de metros cúbicos; pero los antiguos muros de defensa, insuficientes para encauzar las aguas, se ven rebasados ó destrozados, invadiendo el torrente parte de la población é inundando mas de las tres cuartas partes de la huerta, aunque respeta, sin embargo, las obras de derivación del Real canal de Tercia,

»de la tarde del 30 de Abril de 1802 se advirtió que por la parte inferior del pantano
 »y explanada de maderas que habia para la corriente de las aguas cuando se abrian
 »los grifos, salia ésta en gran cantidad á borbotones, formando como palmeras y de
 »un color sumamente encarnado, lo cual, llamando la atención de varios operarios,
 »enviaron parte al comisionado de las obras D. Antonio Robles. A eso de las tres
 »se oyó un estallido en el pozo, que taladraba toda la obra de alto abajo y venia á
 »dar sobre los grifos, por cuyo pozo se soltaban las aguas, incorporándolas con las
 »de estos, levantando al efecto las ventanillas ó tablachos y al instante aumentó el
 »agua que antes salia por el cimientó. A poco se oyó otro estruendo que estreme-
 »ció la tierra del contorno, y se vieron salir, envueltas en gran cantidad de agua,
 »las estacas, cuarterones y vigas que componian el pilotaje y cimientó del pantano,
 »llevándose á continuación la explanada de madera que le seguia á la parte infe-
 »rior; siguió inmediatamente otro estruendo, descuajándose las dos grandes com-
 »puertas sostenidas por gruesas vigas y firmes barramentos de hierro, con el
 »macho de la obra que habia intermedio, y en el momento empezó á salir una mon-
 »taña de agua en figura de arco, de una vista horrorosa, que aturdió á los especta-
 »dores por parecer «de fuego su color, causado sin duda por los tarquines de que
 »estaba cargada y por los reflejos del sol; este arco venia á extender ó derramar
 »sus aguas sobre un pequeño monte enfrente del mismo pantano, destrozándolo
 »considerablemente, y medida su distancia resulta de 1.070 varas; tan considera-
 »ble porción de agua estuvo saliendo por espacio de una hora, quedando vacío todo
 »el embalse. La obra del pantano quedó hecha un puente, cuyos estribos son las
 »partes fundadas sobre las montañas laterales, y el ojo tiene 21 metros de ancho
 »y 40 de alto. Su embalse era de 40 varas de altura y tres cuartos de legua de lar-
 »go. Llegaba el agua hasta las 56 varas de la elevación del muro siendo las 16 va-
 »ras de diferencia.»—El volúmen del agua contenida en el pantano se calcula en
 52 millones de metros cúbicos: arrastró peñascos, arboles y cuanto encontró á su
 paso causando la muerte á más de 608 personas y la destrucción de 809 edificios.
 Según la relación que precede, la altura de las aguas en el pantano era de $46^m,81$;
 pero como habia $13^m,37$ de barros y légamos, resultaba una altura efectiva de
 $33^m,44$, esto es, $2^m,56$ menos de agua que en la actual inundación.

Las dimensiones del pantano eran de 59 metros de altura, su ancho á la base de 46 metros y de $10^m,89$ en la parte superior, siendo el frente aguas arriba; la parte superior se hallaba formada de cuatro cuerpos con retallos del opuesto lado y se terminaba la presa por un parapeto ó pretil.

que, bien entendidas, dejan paso franco á la terrible avenida.

A su llegada al llano, entrando en pendientes que no pasan entre Lorca y Murcia de $0^m,0042$ por metro, disminuye el torrente su rapidez; pero con el caudal que le aportan la Rambla de Voznaga y sus afluentes y que llega á extender su cauce hasta 1.500 metros, por $0^m,97$ de altura media, aumenta su masa y se precipitan entonces las aguas en el Sangonera, entrando muy luego en el Reguerón. Este último cauce, abierto con solo $16^m,72$ de ancho para desviar el Guadalentín del Segura antes de su paso por Murcia, no tiene ni la pendiente ni la sección suficiente para caso tan extraordinario; las aguas rompen, por tanto, sus márgenes por varios puntos, tropiezan con el terraplén del ferro-carril, que las contiene por algunos momentos, pero pronto lo rebasan y destrozan, extendiéndose como una sábana inmensa por toda la huerta, á la vez que corren á verterse en el Segura, cuyo lecho llenan y salvan para desparramarse por la región septentrional de la vega (1). Allí se dirige la corriente por la continuación del malecón, inunda la partida que llaman la Albatalia, las huertas de Espinardo, Churra y Monteagudo, volviendo á juntarse al Levante de Murcia con las aguas que rebosaban ya del río y de la parte meridional de la huerta. Murcia, resguardada por sus obras de defensa y por su malecón, de cuya parte superior solo distan, sin embargo, $0^m,45$ las aguas, queda como una isla en medio de una laguna de 6 kilómetros de ancho, con una profundidad en término medio de $1^m,30$.—Al ocupar tal extensión decrece naturalmente la velocidad; pero al salir de la vega de Murcia para pasar á la de Orihuela, estrechándose el cauce, las aguas se amontonan junto á esta última población hasta $6^m,54$ sobre el nivel ordinario del río, su velocidad asciende á $2^m,26$ por segundo, en virtud de los principios que hemos dejado sentados anteriormente y la fuerza de su choque rompe uno

(1) Como prueba de que la corriente se estableció en gran parte de Sud á Norte, el Ingeniero jefe de Minas de Murcia, D. Andrés Alcolado, ha hecho la observación concluyente de que un arca llena de ropa que se hallaba en el Rincón de la Seca, en la margen derecha del río, se encontró en la Arboleja, que se halla en la orilla izquierda.

de los malecones en el punto que ofrece menos resistencia, inundando Orihuela, su huerta y todos los terrenos más bajos hasta llegar á perderse en el mar.

En resúmen: estímase en unos 70 ú 80 millones de metros cúbicos el caudal de aguas que ha producido la inundación, debido en su casi totalidad al Guadalentín con sus diversos afluentes, siendo insignificante comparativamente el contingente que procediendo de la misma nube, aportaron directamente al Segura los rios Alarabe, Quipar, Argos y Riacho de Mula, aunque y pueden establecerse como causas dominantes del desastre:

1.º La instantaneidad con que se presentó el enorme caudal de aguas.

2.º Las velocidades extraordinarias de que estaba dotado en las diversas regiones de su curso, y por fin, la insuficiencia por punto general de las obras de defensa ejecutadas, con relación á esas manifestaciones tan fuera del alcance de toda previsión, que sólo recuerda la historia de Murcia tres ó cuatro catástrofes parecidas, de las cuales por coincidencia extraña la más terrible ocurrió en 1651 precisamente tambien en el mismo dia 14 de Octubre.

De aquí se desprenden naturalmente las obras que parecería lógico ejecutar y que indicaremos en sus puntos principales sin entrar en pormenores que no son ni del caso ni de la ocasión con los datos que conservamos en la memoria, y que además de un estudio detallado del terreno requeririan otra competencia que la nuestra; pero que en tésis general pueden comprenderse en tres categorías relacionadas respectivamente:

La primera con las cuencas receptoras.

La segunda con los canales de salida.

La tercera con los lechos ó cauces de depósito, y responden, según hemos dicho, á las regiones donde el agua escava, á aquellas donde el agua corre, y por fin á las en que el agua se extiende y deposita.

Medios de defensa en las cuencas receptoras. — Si la enorme cantidad de lluvia desprendida de la nube de Vélez

hubiera caído en una cuenca poblada de frondosos bosques y cubierta de monte bajo, y en la cual por tanto se encontrara el suelo afirmado por las raíces de los árboles, de los arbustos y de las plantas, las aguas ocupadas en atravesar las hojas, las ramas y la espesa capa de detritus que suele acompañar todo monte, hubieran tardado diez veces más en salir de la cuenca receptora, y al llegar al canal de salida hubieran corrido sin arrastrar ni peñascos, ni guijos, ni la gran cantidad de aluviones y de tierras con que suelen acompañarse actualmente. Repartidos en un tiempo diez veces mayor los 60 ó 70 millones de metros cúbicos de la avenida del 14, hubieran pasado sin producir ni el embalse del valle ni los estragos subsiguientes; pero utilizados paulatinamente hubieran llevado el beneficio del riego á largas distancias sin descarnar los montes dejándoles en peña viva y sin inutilizar á la vez las obras de defensa y de aprovechamiento al elevar á cada vez el nivel del suelo (1).

Como remedio preciso, imprescindible, debe colocarse por consiguiente en primer término el repueble inteligente y rápido de las cuencas receptoras en toda su extensión, y esto ya por especies arbóreas de anchas hojas y multiplicadas ramas que retarden el momento en que las aguas lleguen al suelo, ya desarrollando el monte bajo, que á la vez que asegura el terreno divide en mil y mil finísimos hilos las aguas que por él discurren.

Este repueble de los montes es tanto más necesario cuanto que su tala es quizás la causa principal de las sequías, pues las nubes al pasar sobre las cumbres de estas montañas, encontrando en vez de bosques frondosos que las atraigan y detengan, rocas peladas fuertemente calentadas por un sol tropical, sufren una nueva evaporación que las eleva á mayor

(1) En la vega de Lorca al abrir pozos para norias en algunos puntos de la acequia de en medio se han encontrado otras acequias y partidores á 8 y 10 metros por bajo del suelo actual. Esto es que en unos pocos siglos el suelo todo del llano por efecto de los arrastres robados á los montes se ha elevado en semejante proporción. En la provincia de Almería, y por efecto de las mismas causas, hemos visto el suelo seguir una marcha ascendente todavía más rápida.

altura en la atmósfera sin permitir la condensación necesaria para que puedan verter las moléculas líquidas que encierran.

Pero como el repueble de los montes no es obra de un momento, es menester ayudar los efectos que ha de producir por otros medios de inmediatos resultados que obren en el mismo sentido, evitando los arrastres y el consiguiente desmoronamiento del terreno; así, pues, aconsejaríamos el que recorriendo multiplicadas veces todas las faldas, todos los surcos, barrancos y cañadas, se establecieran desde luego márgenes hechos de piedras en seco revestidos de tierras arcillosas en su parte superior (Lám. v, fig. 3.^a); pequeñas presas ligeras, económicas, fáciles de reparar, construidas con faginas, estacas y mimbres con relleno de tierra apisonada (fig. 4.^a), ó de arena, atocha ó esparto, y algunas veces cañas de maíz colocadas con orden y según se practica en estas comarcas, y asimismo excavando estrechos regueros trasversales que vayan cortando las faldas de los montes con leve pendiente, obras todas de facilísima y rápida ejecución que concurrirían eficazmente al efecto apetecido de embalsar momentáneamente las aguas, de retrasar su curso y amortiguar su corriente, evitando su llegada simultánea al talweg ó vaguada de los valles, y que además dirigidas convenientemente cuando lo permitieran las condiciones del terreno hácia toda hoyada ó toda pequeña cuenca, permitirían el conservarlas para su ulterior aprovechamiento en ocasión oportuna.

Establecida de tal manera la circulación exterior de las aguas, convendría asimismo facilitar á veces su absorción por el suelo por medio de una red bien entendida de canales subterráneos. Esta canalización interior que los ingleses llaman *drainage* (1) y que hemos encontrado practicada de inmemorial en ciertas de nuestras provincias, desembaraza el terreno de la humedad excesiva llevando el agua que filtra gota á gota dentro de unas cañerías de barro de pequeño diámetro, y ramificadas con dirección á las pendientes, á otros caños de mayor diámetro conduciéndola de unos en otros á ma-

(1) Del verbo *to drain* secar, sangrar, escurrir, enjugar.

yores distancias y á puntos donde puedan ser aprovechables ó cuando ménos no hagan daño. A este fin recordamos el medio ingenioso propuesto hace años por M. Chevey, con respecto á las inundaciones. M. Chevey sentando como principio que todas las inundaciones son producidas, lo que no siempre es cierto, por la abundancia de las lluvias sobre los rios y sus riberas y que éstas últimas por no absorber con bastante rapidez las aguas que reciben las vierten en los cauces y triplican instantáneamente el volúmen de las aguas corrientes, volúmen que crece en razón directa del número de los afluentes, saca como consecuencia que para prevenir las inundaciones sería lo bastante retrasar la caída de las aguas ribereñas en proporción debida para que su llegada al cauce de los rios ocurriera despues de que las aguas de las lluvias hubiesen corrido por completo; y para obtener este resultado propone aplicar el *drainage* á ambas riberas de toda corriente principal, llevándole hasta media hectárea de distancia y empleando al efecto caños enchufados unos en otros (Lám. vi, fig. 1.^a y 2.^a) colocados con guijos ó faginas sobre las juntas y dirigidos á unos pozos de absorción dispuestos según la permeabilidad del suelo á distancias más ó ménos aproximadas de las corrientes. Estos pozos podrian construirse bien sea en piedras secas (Lám. vi, fig. 3.^a) ó bien de mampostería (Lámina vi, fig. 4.^a) con el fin de poderlos utilizar para el entarquiñamiento de las tierras que lo requirieran; su diámetro sería de 1ⁿ,50 á 2^m y se cerrarian sea por bóveda sea por viguetas con monte bajo cubriendo el todo en uno y otro caso por las tierras mismas para no entorpecer el cultivo. En cuanto á su profundidad ésta habria de variar según la naturaleza del terreno. Por este medio aumentada la permeabilidad del suelo éste absorbería mayor cantidad de lluvia y gastaría mas tiempo en verterla en la madre del rio de tal manera, que si bien las aguas conservarían durante un tiempo más largo un nivel superior, su altura quedaría sin embargo por bajo de aquella en que pudieran ser peligrosas.

Este sistema de drenaje algo costoso practicado en grande escala, sería poco aplicable para las condiciones de nuestras

Fig. 1.



Fig. 2.

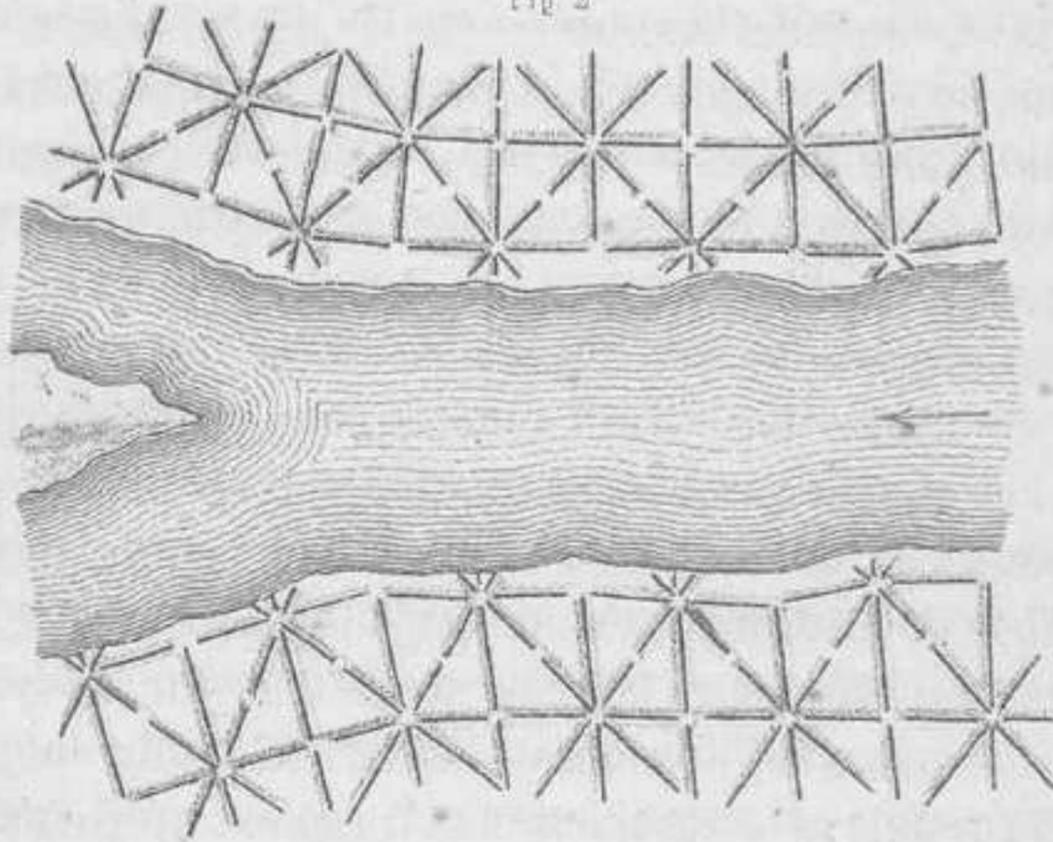


Fig. 3.



Fig. 4.



inundaciones que proceden generalmente de las cuencas receptoras, pero podría sin embargo, tener muy provechoso empleo en los cauces de la mayor parte de estas ramblas y en las condiciones especiales de las huertas de Murcia y de Orihuela, en que ciertas partidas continuaban todavía intransitables pasados quince días después de la avenida.

Evitado así el encharcamiento de las aguas desaparecían las enfermedades y daños que le son consiguientes y asimismo los funestos efectos que causa en la vegetación. Salvo el repueble de los montes que incumbe al Estado en toda la superficie de las cuencas receptoras, las demás obras que indicamos, tanto por su escaso costo, como por sus inmediatos resultados en favor de los propietarios del terreno cuyos campos conservan y abonan, corresponden á estos mismos dueños que deberían multiplicarlas todo cuanto fuera posible, pues en esa misma multiplicación estriba su mayor utilidad.

Medios de defensa en la segunda región.—En la segunda región allí donde el agua entrando por estrecha garganta corre más ó ménos encajonada entre márgenes determinadas ya deben emprenderse obras de mayor entidad.

Malecones diagonales.—Empezando por las más sencillas y hacederas, las que ni requieren grandes desembolsos ni conocimientos especiales, recomendaremos la construcción de los grandes murallones ó malecones que establecidos en el cauce mismo del río, seco la mayor parte del año, amenguaran en las crecidas el volumen del agua al desviar parte de la corriente hácia los campos ribereños que riegan y fertilizan y que continuados donde convenga, taladrando montes por estrechas minas, pueden llevar á otros campos más lejanos las aguas desviadas de su cauce natural, ora para extenderles los beneficios del riego devolviendo los sobrantes al cauce principal por medio de azarbes ó coladores, ora utilizando cualquier depresión del terreno para producir, su embalse en *charcas* ú *hoyas* aprovechándolas ulteriormente en zonas de poca extensión.

Presas subterráneas.—Aun cuando aparecen totalmente en seco por punto general las principales ramblas de estas

comarcas, hay que tener en cuenta que si desaparecen á la vista las aguas procedentes de lluvias, veneros y filtraciones, no dejan, sin embargo, de correr ocultas por bajo la enorme capa aluvial que cubre los cauces y de cuyo espesor puede ayudar á formar idea la profundidad de 10 metros, á la cual segun lo decíamos anteriormente se han encontrado en la huerta de Lorca restos de antiguas acequias y partidores y la de 18 metros alcanzada en un sondeo practicado en el mismo estrecho de Puentes, dentro siempre del terreno de acarreo; si á esta consideracion añadimos la de los considerables desniveles que en corto trecho presentan todas estas ramblas, parece natural aconsejar la construccion de *presas subterráneas*, llevadas de una á otra margen, que recojan esas aguas y que por canales subterráneos igualmente, las conduzcan adonde puedan aprovecharse útilmente.

Presas y azudes de derivacion. — A la vez que estas construcciones, tanto más de encarecer que sin crear entorpecimientos en el cauce, distraen con beneficio gran parte de las aguas, al hacerlo más permeable, convendria aprovechar las gargantas y canales de salida por *presas y azudes de derivacion* ó por *Pantanos* que embalsen las aguas en los puntos en que el terreno reuna las condiciones adecuadas de resistencia tanto en sus márgenes como en su parte inferior.

Al tratar de los pantanos, no desconocemos la oposicion que por punto general levantan en esta comarca, ya por los intereses encontrados que necesitaria orillar la reconstruccion del Pantano de Puentes, de tan triste recordación, ya por el cargo más grave y justificado de que los campos de la localidad requieren para evitar su ensalobramiento el beneficio natural que les llevan las aguas turbias. En la bien estudiada memoria del proyecto de reconstruccion del Pantano de Puentes (1) por los Ingenieros Inchaurreandieta, Martinez

(1) Memoria del *Proyecto de reconstruccion del Pantano de Puentes en Lorca*, por D. Rogelio de Inchaurreandieta, D. Miguel Martinez Campos y D. Manuel Pardo, Ingeniero Jefe de Caminos, Caminos y Puertos. *Anales de Obras públicas*, Madrid, 1877.

Campos y Pardo, sus ilustrados autores discuten con perfecta lucidez las encontradas opiniones, resuelven la cuestión de derecho y proponen asimismo los medios de evitar los daños materiales producidos á la agricultura por el riego de aguas que depositadas durante largas temporadas, pierden el limo tan provechoso que proporcionan á los campos, pues aquí por feliz coincidencia, las aguas torrenciales atravesando terrenos de diversas formaciones con calizas, areniscas, margas y pizarras, llevan en sí tales condiciones de fertilidad que cada avenida deja en el terreno una capa de tarquin de ocho á diez centímetros, que los abona por diez ó quince años.

Y si bien es verdad que las inundaciones desordenadas ocasionan desastres terribles, conviene tener presente como lo atestiguan las del Nilo tan renombradas, que son asimismo el más poderoso agente de que se vale la naturaleza para devolver sus elementos nutritivos á los campos esquilados: lo que debe intentarse es el dominar este medio fertilizador reglamentándolo en cierto modo, y procurar á la vez con el embalse de esas enormes cantidades de agua combatir el extremo opuesto de las constantes sequías. En la comarca que nos ocupa, las lluvias, aunque algo escasas en realidad, se hallan muy principalmente mal repartidas entre las diversas estaciones del año y con relacion á las necesidades agrícolas; la capa de agua que corresponde anualmente á las lluvias se calcula de 0^{mm},139 á 0^{mm},279; pero como esas lluvias caen generalmente fuera de tiempo, no puede haber duda sobre la necesidad de remediar esta irregularidad con la construcción de numerosos embalses (1). Convendría por tanto reconstruir el Pantano de Puentes; rehabilitar el de Val de Infierno; estudiar con el mismo objeto las Ramblas de la Torrecilla y de Béjar, de los Peñones y San Julian, donde se ven rastros de los que existían anteriormente debidos

(1) Las lluvias del país son de 6 á 12 pulgadas (porque su sequedad no es tanta por falta de lluvias como de lluvias oportunas, y tomando de ellas solamente dos pulgadas de agua efectivas ó rodante después de saturada la tierra con las demás componen 426.666.666 varas cúbicas de agua al año.

Historia de los *Riegos de Lorca*, por D. L. Murga y Fontes.

quizás á los romanos; ver asimismo si en la banda opuesta del campo de Lorca, entre las sierras Almenara y de las Aguaderas, las condiciones del terreno ofrecen alguno ó algunos sitios apropiados al mismo objeto, circundando de tal manera la dilatada llanura por una serie de pantanos, que abriendo con oportunidad sus galerías de desagüe inferiores (*desarenadores*) cerradas por compuertas en la disposición que proponen los Ingenieros citados anteriormente, dejasen salir con el volumen de agua equivalente á una avenida ordinaria, el tarquín correspondiente, de modo á producir á voluntad para el riego gratuito y de abono, unas avenidas artificiales con todas sus ventajas sin tener que lamentar sus desastres.

A primera vista, la multiplicidad de esta clase de obras que como las presas y azudes, requieren por su naturaleza conocimientos especiales y entran ya en el dominio del Gobierno ó de grandes compañías, puede parecer costosa, pero si se reflexiona que los daños de la inundación fortuita de 1802 llegaron á unos 23 millones de reales, que los de la presente en el sólo término de Lorca ascenderán probablemente á la misma cantidad; si se suman asimismo los destrozos en obras y heredades que traen consigo las que sin llegar á esas proporciones se repiten periódicamente; y si, sobre todo, se tienen en cuenta las pérdidas frecuentes de las cosechas por la carencia del riego oportuno, y el nuevo y considerable desarrollo que con esta clase de obras habria de alcanzar la agricultura, resultará seguramente que estos desembolsos no serán desproporcionados con los beneficios que se alcanzarían.

Habilitado el pantano de Val de Infierno, reconstruido el de Puentes según lo aconsejábamos ya hace años (1), los 60 ó 70 millones de metros cúbicos de la nube de Vélez embalsados en su casi totalidad, hubieran podido regar unas 60.000 hectáreas

(1) El pantano de Val de Infierno, contemporáneo del de Puentes, existe unas dos horas más arriba de los Ojos de Luchena en el terreno eolítico y se halla en buen estado, pero cegado por completo; más adelante me ocuparé de la conveniencia de volver á construir el primero y de habilitar este último, así como de las preocupaciones que, mezcladas algún tanto con el interés particular, se han opuesto hasta

de campo y huerta, sin tener que lamentar ni una víctima, ni una ruina, y librando de la emigración los millares de familias que la falta de las aguas ahuyenta anualmente de sus hogares.

Por punto general, á pesar de las ventajas que ofrecen los grandes pantanos, en razón al menor coste proporcional y á la menor evaporación, aconsejaríamos su sustitución por pantanos escalonados, de dimensiones regulares, que además de ofrecer menos peligros en sus roturas, son por lo común de más fácil emplazamiento, llevan el beneficio del riego á mayores alturas y no necesitan de una vez tan cuantiosos desembolsos ni tanto desarrollo en las canales de conducción de aguas.

Medios de defensa en la tercer región.—Al llegar á la tercer región, adonde las aguas variando de velocidad pueden depositar las sustancias que llevan en suspensión, con-

ahora á la realización de estas obras. (*Descripción geológico-minera de las provincias de Murcia y Albacete*, pág. 17, Madrid 1868.)

Medios para el mejor aprovechamiento de las aguas.—Desde luego, empezando por lo más sencillo y menos costoso, convendría:

1.º Someter las fuentes y manantiales á cuidados especiales con relación á su limpia y desahogo y facilitar la salida de las aguas labrando pequeños socabones en todos los puntos en que se presentasen algunas señales por leves que fueren.

2.º Multiplicar las balsas, que son obras accesibles á todos los pequeños propietarios.

3.º Establecer el *drenage* en los sitios pantanosos que lo están requiriendo.

4.º Aprovechar, á imitación de los romanos, que debieron ser los verdaderos constructores de esa multitud de obras cuyas numerosas ruinas encontramos y que por tradición se atribuyen á los árabes, cada rambla, cada barranco, cortándolos por pequeñas presas superficiales ó subterráneas, bien sean de piedra, por la facilidad con que se hallan los materiales en el terreno, ó bien sean de tierra y faginas deteniendo y desviando, según fuera más conveniente, las enormes cantidades de agua que traen consigo las tormentas y que ahora corren perdidas hasta el mar, sembrando la ruina á su paso.

Estos medios, todos sumamente fáciles y económicos, combinados con las boqueras y con el sistema actual, tan bien entendido de la nivelación de los campos por medio de la trajilla, y su limitación por márgenes de tierra para que embalsen las aguas durante algún tiempo, daría inmediatamente brillantes resultados; luego vendrían naturalmente á completar la obra los grandes pantanos, los pozos artesianos que sólo pueden acometerse por los grandes capitales ó por los esfuerzos reunidos de los pequeños, y en fin, ó simultáneamente el repueblo de los montes, que incumbe al Gobierno, y debe fijar muy particularmente su atención... (*Ibid.*, pág. 18.)

vendría facilitar esa acción esencialmente beneficiosa, dando á las acequias abiertas para recibir las aguas torrenciales, el mayor desarrollo con las mínimas pendientes, si bien conservando á los canales principales de derivación, según lo recomienda de Prony, la pendiente suficiente para que la velocidad media de las aguas en las crecidas, no alcance la de un metro por segundo, de modo que ni puedan depositarse las materias térreas que acarrean, lo que inutilizaría estas canales, ni ejerza tampoco la corriente acciones destructoras en sus cauces y quijeros. Por lo demás, las acequias, brazales é hijuelas, convenientemente enlazadas cual se practican en estas comarcas con un sistema de azarbes, azarbetas y landronas ó escurridores, cumplen perfectamente con el objeto de recubrir los campos atraillados y limitados por sus caballones con un manto de aguas casi tranquilo que favorece el depósito del limo que contienen.

En el campo de Lorca desemboca asimismo la rambla de Nogalte, que sólo en ocasiones muy extraordinarias, como la presente, llega á unir sus aguas con el Guadalentín, recogiendo anteriormente las de las ramblas de Bejar, de la Torrecilla y otras; pero como entonces lo hace en proporciones tales que á juzgar por la extensión que tomaron las aguas al llegar á la rambla de Vznaga, el contingente que ha aportado no ha debido bajar de 15 ó 20 millones de metros cúbicos, merece por tanto, puesto que su altitud en Puerto Lumbreras es de 450 metros sobre el nivel del mar, el que se estudie si procedería construir un canal que desviando por completo esas aguas, las llevara por el pié mismo de la sierra de Almenara, recogiendo al paso los afluentes de las faldas septentrionales de esta misma sierra para regar con unas y otras la parte alta y meridional del campo de Lorca, vertiendo los sobrantes por el boquete de la punta de Inchola entre las sierras de Almenara y Carascoy al extenso campo de Cartagena casi inculto á pesar de su feracidad por la falta de lluvias y de veneros.

Defensa de Lorca.—Cortada por el repueble de los montes la invasión de las enormes masas aluviales que elevan á cada tormenta el cauce del Guadalentín é inutilizan las obras ac-

tuales, y embalsados ó desviados los caudales de aguas excesivos que traen las crecidas excepcionales, la ciudad de Lorca podría estar al abrigo de todo peligro con solo algunas modificaciones, aconsejadas por la experiencia, en sus obras de defensa.

En cuanto á la huerta de Murcia y de Orihuela, si bien es muy conveniente introducir en las viviendas de sus habitantes las modificaciones necesarias, su defensa principal ha de buscarse en otras obras de carácter más general. En nuestro entender, empleando el mismo sistema que esta vez tambien ha resguardado la capital, convendría construir un ancho malecón de tierra que desde Alcantarilla y Voz negra se dirigiera á enlazarse con el Reguerón, y continuara luego por toda la margen izquierda de este cauce; ensanchar el citado Reguerón en las proporciones convenientes para los casos verdaderamente extraordinarios; llevarle por el pié mismo de la sierra de Carrascoy, dejando Beniaján al Norte; seguirle por junto á Zeneta, para pasar á la provincia de Alicante, y dirigiéndole por la proximidad de Lugar Nuevo, Xacarilla, Xacarilleta y Benijofar, hacerle desaguar directamente en el mar, ó cuando más en la misma desembocadura del Segura. Así, llevando el beneficio del riego, aunque fuera de tarde en tarde, á nuevos terrenos, se apartarían por completo, lo que es esencialísimo para Orihuela, las aguas torrenciales de toda la cuenca del Guádalentín del cauce del Segura, harto insuficiente ya para contener las de los numerosos afluentes que recibe desde su nacimiento.

En resumen; para contrarestar los daños causados por las inundaciones y remediar en lo posible los que más constantemente producen las sequías, convendría:

Repoblar con la mayor actividad y con las especies arbóreas más adecuadas todas las sierras y laderas que forman las cuencas receptoras;

Atrasar y entorpecer inmediatamente, miéntras se desarrolla el arbolado, el desmoronamiento de los montes y la caída de las aguas á la vaguada de los valles por pequeñas presas, márgenes de poco costo y regueros transversales;

Construir en las gargantas de los canales de salida y puntos más adecuados presas de derivación, pantanos de obra y diques de tierra, estableciendo hoyadas y charcas en todos los sitios en que las frecuentes hondonadas que presentan nuestras sierras indiquen como hacedera su construcción;

Establecer en los mismos cauces multiplicados murallones que dividan las corrientes torrenciales y las desvíen hacia los campos ribereños, y asimismo á otros más lejanos;

Aprovechar las aguas que corren ocultas bajo espesa capa aluvial en las más de las ramblas, por drainajes, presas y minas subterráneas, aumentando así á la vez la permeabilidad del suelo y la salubridad del aire;

Buscar nuevos caudales á profundidades mayores, siempre que lo permitan las condiciones geológicas de la comarca, por medio de pozos artesianos convenientemente situados;

Y, por fin, cuando á la salida de las sierras los rios torrenciales amenacen el llano, las huertas y las poblaciones, repartir esas enormes masas de agua entre multitud de pequeñas acequias de pendientes calculadas, facilitando en los sitios encharcados la circulación interior por *drainajes* bien combinados.

Tales son en principio las obras que á nuestro parecer deben estudiarse detenidamente, modificándose, según lo requieran el terreno y las circunstancias y que se abarcan todas por la idea dominante de dividir en lo posible las aguas vertidas en un momento dado para dirigir las por donde convenga, ya para utilizarlas en tiempo oportuno, embalsándolas hasta donde sea hacedero, ya para llevar los sobrantes al mar con el mayor desarrollo y las menores pendientes, tanto para disminuir la velocidad peligrosa que acompaña el mayor volumen y aminorar así, en lo que quepa, los efectos desastrosos que pueden producir, como para obligarlas á depositar á su paso sobre los campos todos los elementos de fertilidad que llevan en sus ondas.

En el plan general que proponemos, algunas de las obras incumben directamente al Estado; otras deben acometerse con ó sin su auxilio por grandes asociaciones; pero las más hace-

deras, las que preparan en cierto modo el campo para las grandes obras están al alcance de los más ínfimos cultivadores, si bien para que se logre todo el efecto debido necesitan obedecer en cada comarca á un sistema común, fácil de imaginar ciertamente en regiones que nos dan el ejemplo de sus riegos tan admirablemente concertados. — En cuanto á los capitales que hayan de invertirse, no olvidemos que los 70 ú 80 millones de metros cúbicos vertidos en pocas horas en esta sola avenida, hubieran sobrado para fertilizar durante unos seis años la extensa vega de Lorca, y comprenderemos fácilmente que deben considerarse como de poca monta los dispendios y los estudios necesarios para utilizar, aunque sea de tarde en tarde, caudales de tal entidad, y para evitar los desastres de las dos plagas, en cuyo remedio abogamos.

Por lo demás, sabido es que constantemente ocurren en la naturaleza fenómenos que pasan el poder del hombre y desbaratan las obras más sabiamente meditadas, más prudentemente combinadas. Acontece, con frecuencia, volviendo al ejemplo que citábamos al principiar este folleto, que repetidas veces el mar, mandando sus olas como poderoso ariete, hiere y abre aucha brecha en los diques que, como frontera, le impone el valeroso neerlandés; pero apenas pasada la tempestad, sin demora, sin desaliento, repara las ruinas, refuerza los puntos atacados, y con método y perseverancia va siguiendo adelante la lucha sin tregua de la inteligencia contra la naturaleza.

En estas pocas páginas, nuestro objeto no ha sido proponer un remedio para todos los casos extraordinarios, que no á tanto alcanzan nuestras fuerzas; hemos querido únicamente señalar á la atención de los muchos ingenios que se ocupan en este momento de esta catástrofe, los medios que al efecto pone en juego la naturaleza y la necesidad de enlazar las obras de reparación y de defensa con las de aprovechamiento de las aguas, cuestión de preocupación constante en aquellas comarcas empobrecidas y despobladas por las sequías; pagar nuestra deuda de agradecimiento á las provincias, que con honrosísimas distinciones han premiado nuestros esfuerzos para dar á conocer en lo que valen su suelo y su industria y llevar á la

vez un consuelo á las regiones devastadas, haciéndoles entender cómo sin grandes dispendios ni grandes esfuerzos puede el mal tornarse en provecho con solo combinar y metodizar los medios que ofrece la ciencia, y que la Sociedad, á la cual nos enorgullecemos con pertenecer, se ha propuesto difundir en todas las clases.

Aprovechamos asimismo esta ocasión para dar públicamente las gracias á nuestros buenos amigos los Sres. D. Francisco Coello, D. Francisco Cánovas y D. Andrés Alcolado, el primero por su valiosa cooperación, á los segundos por las minuciosas noticias que nos han suministrado con sus observaciones como testigos presenciales del terrible acontecimiento que teníamos el encargo de relatar.

Madrid, Diciembre, 1879.

FEDERICO DE BOTELLA Y DE HORNOS.

SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE MADRID.

— DICTAMEN

DE LA COMISIÓN COMPUESTA DE LOS SEÑORES DE LA SECCIÓN DE PUBLICACIONES, EXCMO. SR. D. ANGEL RODRÍGUEZ-ARROQUIA, D. JUAN VILANOVA, D. MÁRCOS JIMÉNEZ DE LA ESPADA, DON JOSÉ MAC-PHERSON Y D. CÁNDIDO SEBASTIÁN, SOBRE EL **Mapa geológico de España y Portugal**, POR EL INGENIERO DE MINAS D. FEDERICO DE BOTELLA Y DE HORNOS, SEGÚN SUS PROPIAS OBSERVACIONES DESDE 1848 Á 1879, Y LOS DATOS GEOLÓGICOS QUE SE EXPRESAN, CON EL NOMBRE DE LOS AUTORES DE QUIENES PROCEDEN.

La parte geográfica por D. Francisco Coello.

Escala de $\frac{1}{2.000.000}$ Madrid, 1879.

(CONCLUSIÓN.)

Al ver esta clasificación tan clara y sencilla de terrenos, estamos seguros que todos se han de despreocupar de la idea de complicación y dificultad, que por lo regular se tiene acerca de la geología, y más si se observa que estos grandes grupos se componen de muy pocas especies minerales. Con efecto, las capas ó estratos sólo envuelven, en tesis general, cinco clases diferentes á saber: conglomerados, ó sean los compuestos de cantos travados entre sí con cementos naturales; los de piedra arenisca, los calcáreos, los arcillosos y las arenas y gravas, si bien son muy variados los colores con que se presentan, efecto de los óxidos metálicos con que están combinados. Los restos orgánicos fósiles, animales y vegetales, que encierran las capas, sirven al geólogo para establecer las clasificaciones de los ter-

renos, que pueden interesar á la ciencia en general, pero que son realmente ajenas á nuestro propósito.

Debemos indicar además que para facilitar la lectura de los mapas geológicos, se han dividido los terrenos en varias secciones, para denominar de distinto modo y distinguir entre sí, la reunión de capas homólogas, ó que por lo regular se presentan solidariamente constituidas, obedeciendo á un mismo período de origen: clasificación á que se refieren los colores convencionales que se emplean para designar esta circunstancia, y que se tiene el cuidado de expresar al margen de cada mapa geológico, como ha hecho D. Federico de Botella, al pié del que nos ocupa, con la particularidad de que ha adoptado los mismos de la carta francesa, con la idea sin duda, de que puedan unirse estos trabajos, sin temor alguno á la comparación entre ambos.

Hechas estas ligeras observaciones, que por su sencillez no dudamos han de ser comprendidas con facilidad por todos, abandonará la comisión el extenso campo de las consideraciones generales concretándose precisamente, á hacer patente el gran vacío que viene á llenar el mapa geológico de D. Federico de Botella, en el conocimiento de la verdadera Geografía de la Península ibérica, análisis que hará por simples comparaciones, para llegar con más brevedad al término de este tan largo y acaso enojoso dictámen.

La idea que en general se tiene de la Península es, que presenta el aspecto de un inmenso promontorio de 600 á 700 metros de altura cuya parte superior está constituida por dos vastas y extensas llanuras, desprovistas de la rica vegetación que tapiza las faldas ó caídas hácia los mares, favorecidas estas por la suavidad del clima y la abundancia de las aguas de que carecen, por su misma elevacion, las altas mesas ó terrazas centrales.

Suponen como primer detalle, que al Levante y al Poniente y á partir de las orillas del Mediterráneo y del Océano, van alzándose gradualmente y como en escalones las vertientes hasta el centro del país, levantándose al Norte y al Sur á ma-

nera de dos enormes murallas los Pirineos y la Sierra-Nevada mirándose esta en las aguas, y atalayando aquellos la vecina tierra de Francia.

Describe la orografía particular, diciendo que desde el pico de Corlite en Cataluña, punto de union del sistema peninsular con el general de Europa, que avanza un ramal al cabo de Creus, se extienden los Pirineos por toda la frontera francesa, hasta el pico de Gorriti en la extremidad de Navarra, del que se desprende otro estribo terminado en el cabo de Higuer sobre el Océano. A partir de Gorriti siguen después los montes formando la costa del mar Cantábrico, corriéndose en la misma dirección, por espacio de 650 kilómetros hasta los cabos de Ortegal y Finisterre punto este el más occidental de España. Dícese que á poco de revolver la cordillera de los Pirineos por Alava á Reinosa, se desprende de ella una serie de montañas, á veces interrumpida, que atraviesa el interior, hasta cerca del Mediterráneo donde cambia al Sur-Oeste, ó sea la cordillera Ibérica que con los Pirineos constituye la divisoria general de aguas de la Península, en figura de S, desde el cabo de Creus al de Tarifa, separando las cuatro vertientes generales.

Se supone que de esta cordillera central arrancan á su vez otras varias; que desde el punto llamado sierra Ministra cerca de Medinaceli, se dirige al Oeste la cordillera Carpetana, que penetra en Portugal con las sierras de la Estrella y de Cintra terminando en el cabo de Roca, cerca de Lisboa: que, en el nudo de Albarracin, tienen origen hácia la parte oriental varias sierras que en línea tortuosa se extienden hácia el Ebro, revolviendo sobre el Mediterráneo hasta cerca de Valencia; que sale imperceptiblemente al Oeste de la serranía de Cuenca, la cordillera oretana que forma los montes de Toledo, cruzando después el Portugal por el Alemtejo y el Algarbe, hasta el cabo de San Vicente; que de la sierra de Alcaráz se desprende la cordillera Mariánica, constituida por Sierra-Morena, que prolongándose por la de Córdoba y la de Guadalcanal, termina en Ayamonte; y últimamente, que al final de la cordillera Ibérica y junto al cabo de Gata se destaca la cordillera

Penibética la más meridional de la Península con el nombre de Sierra-Nevada, donde se encuentran los picos más elevados de todo el sistema orográfico peninsular, prolongándose por la serranía de Ronda hasta el estrecho ó isla de Tarifa.

Como idea general de la distribución de las aguas en la Península, la anterior reseña no está mal ideada. Entre las líneas divisorias de aguas descritas, corren en efecto al Mediterráneo formando la vertiente oriental, los rios de Cataluña el Fluvia, el Ter y el Llobregat, de curso independiente entre sí y respecto al Ebro: sigue este caudaloso rio, que con sus grandes y numerosos afluentes es acaso el de más importancia de España, y después el Mijares, el Turia, el Júcar, el Segura, el Almanzora, todos ellos en direcciones próximamente paralelas.

En la vertiente septentrional es el Bidasoa el primer rio que va á perderse en el mar Cantábrico; siguen el Urumea, el Orio, el Deva, el Nalon, el Navia; y ya mirando á Occidente, formando la vertiente de este lado, corren al Atlántico el Tambre, el Ulla, siguiendo los más importantes, el fronterizo Miño, el Duero, el Tajo, el Guadiana, el Guadalquivir, reuniendo respectivamente los distintos afluentes que descenden de las grandes divisorias de aguas indicadas, y últimamente el célebre Guadalete.

En la vertiente meridional, los rios son de corto curso y poco caudalosos, bajando al Mediterráneo encerrados entre los contrafuertes de las sierras, como el de Almería, el Guadalfeo, el Guadalhorce, el Guadiaro y el Barbate.

Tal es la manera de describirse en general la Península ibérica por propios y extraños; pero así también la idea geográfica que de la misma se forma es imperfecta y hasta puede decirse que errada,

Nada más natural, en efecto, que deducir por esta relación, ó por el examen de los mapas redactados en este concepto, que son los más, que los valles de nuestros rios van abriéndose á medida que se acercan á las desembocaduras, y que las montañas siguen también, á partir de su arranque central, sus naturales ramificaciones hasta perderse en los mares; idea com-

pletamente equivocada al tratarse de la verdadera orografía del promontorio ibérico.

Partiendo de esta base, no es posible, en efecto, darse cuenta de las divisiones sucesivas que se han hecho del territorio de la Península; no puede comprenderse ni la España citerior y ulterior primitiva; ni la tarraconense, lusitana y bética de Augusto; ni la demarcación árabe el Andalus, Toleitola, Mereda y el Sarkosta, á las que se agregaba la Septimania ó Galia gótica, ni tampoco la esencial constitución en reinos efectuada durante la reconquista, y mucho ménos aún hoy, el desmembramiento del Portugal de la Monarquía española.

Tampoco es dable, bajo el mismo concepto geográfico anterior, comprender la historia de nuestro país sin convertir en peripecias sucesos muy naturales, ni menos explicarse la marcha de las invasiones y demás acontecimientos militares.

La manera única de formarse idea exacta de la geografía de la Península ibérica, es apelar al estudio de su mapa geológico, al examen de la constitución real y efectiva de su suelo: el conocimiento verdadero de su estructura material orográfica depende exclusivamente, en su esencia y en sus detalles, de consideraciones físicas de origen.

Imaginemos, bajo esta luminosa base, cómo han podido suceder las cosas.

Supongamos el espacio superficial de la Península cuando aún estaba sumergido en el fondo de los mares: en su tranquilo fondo y en contacto con la parte sólida inferior, se irían acumulando sucesivamente y con el trascurso de los tiempos, en forma de capas ó estratos, las partículas arrancadas á otros continentes y tenidas en suspensión ó disueltas por las aguas.

Si concebimos que debajo de estas estratificaciones ya solidificadas, siguiendo la naturaleza su trabajo de destrucción y recomposición incesante, prepara en grande un núcleo en fusión, á la manera como vemos se verifica actualmente en pequeña escala en el seno de los volcanes, es evidente que al arrojar fuera, por el irresistible efecto de fuerzas naturales acumuladas, el contenido de su ígneo laboratorio, habían de pro-

ducirse fenómenos singulares, que darían por resultado la aparición sobre la superficie de las aguas de ciertas extensiones de tierra, cuya estructura resultaría precisamente en armonía con la naturaleza de las capas dislocadas, y la extensión, fuerza y condiciones del movimiento operado, que por unas partes sería de levantamiento, de depresión por otras, de plegamiento muchas veces y en general de trastorno y rompimiento.

Si se observa con algún detenimiento el mapa geológico de que tratamos, veremos claramente en primer término, que el gran esfuerzo eruptivo peninsular no se ha verificado sobre el centro de su perímetro, sino á lo largo de las costas occidentales, manifestándose en ellas con poderoso surgimiento; habiendo hecho desaparecer la irrupción de los Océanos Cantábrico y Atlántico, las tierras bajas que debemos suponer quedaron sobrepuestas á los flancos del extenso movimiento eruptivo indicado, y que pudieron tal vez haber formado parte de la cuestionada Atlántida; no siendo de extrañar, por otra parte, que el resto que constituye la Península registre toda la serie de los terrenos y formaciones geológicas.

Así es que vemos esparcidas por todas partes, al seguir atentamente las diversas coloraciones del mapa y guardando cierto orden, extensos girones de las primeras formaciones marinas, levantadas, rotas y trastornadas á impulso del gran surgimiento granítico que se manifiesta de una manera colosal en Galicia y Extremadura, prolongándose de Norte á Sur hasta el Guadalquivir, á través de los rios Miño, Duero, Tajo y Guadiana, y limitando casi en su totalidad la antigua Lusitania.

Sobre las faldas de esta terrible erupción granítica se apoya la extensa y casi continua banda de terrenos cristalinos ó metamórficos que, á partir del mar Cantábrico, corta perpendicularmente la región media de los rios indicados, envolviendo casi toda la del Guadiana y prolongándose de Este á Oeste por la orilla derecha del Guadalquivir, por la Sierra-Morena y el Algarbe.

Aparecen también como dependientes del gran centro granítico expresado, ó en relación con el mismo, otras masas enormes de la misma especie, que vienen á constituir, casi en

su totalidad, las sierras de Gredos y de Guadarrama, las inmediaciones de Toledo y de Évora en el Alemtejo, salpicando de otras masas, algun tanto menores, los terrenos silurianos de la Extremadura, la Sierra-Morena y hasta la provincia de Huelva.

En la extremidad oriental de la Península se ve también aparecer el mismo fenómeno granítico, aunque no con tanta potencia; desde el cabo de Creux se extiende por una parte de las costas de Cataluña, prolongando sus masas abruptas y empinadas por los Pirineos centrales, y destacando, finalmente, algunos macizos de menor consideración sobre las provincias vascas.

Y como si aún no fueran bastantes estos grandes surgimientos graníticos, para romper y trastornar los terrenos estratificados de todas épocas, se ven entre los restos de las mismas los pórfidos y las demás rocas vítreas subsiguientes, determinando en ellos dislocaciones y metamorfismos muy singulares; observándose esencialmente rocas cristalinas y de otra índole que, encerrando grandes criaderos metálicos, aparecen en las provincias de Almería y Murcia, y faldas de Sierra Nevada, indicando la existencia de poderosas masas plutónicas interiores que no han llegado á manifestarse.

Para terminar, es de advertir que, como últimos esfuerzos eruptivos en la Península, se presentan además diferentes comarcas volcánicas: en el mar Mediterráneo, los islotes Columbretes; cerca de las costas, las de Olot, Almería, Sierra de Málaga, Lisboa; y últimamente, en el interior, la del histórico campo de Calatrava.

Como consecuencia ineludible de estos esfuerzos ígneos subterráneos, y de sus naturales efectos sobre los terrenos de sedimento preexistentes, es como quedaron iniciadas las sierras y cordilleras actuales, resultando entre ellas grandes y extensas depresiones que, antes de ser rellenadas por aterramientos subsiguientes, formaron los golfos principales de Lisboa y del Guadalquivir, el lago del Ebro, y los dos ó mares interiores de Castilla la Vieja y de la Mancha.

Es evidente; sólo apelando á la geología, pueden verse de

una vez, comprenderse y relacionarse entre sí los llanos entrecortados por montes y colinas de las costas orientales, distinguiéndolos de las extensas llanuras de Andalucía, del Alemtejo y del Ebro, y estas de las dilatadas y elevadas mesetas que constituyen ambas Castillas.

Sólo observando las condiciones geológicas especiales, puede formarse idea del áspero territorio portugués, y darse cuenta de esta fuerte y dilatada frontera, causa eficiente de la permanencia de desmembración de estas preciosas comarcas de la patria común, constituyendo, sí, una nación, pero de existencia anómala en los tiempos presentes, unida como se halla geológicamente por las llanuras del Alemtejo y de la Extremadura baja al resto de la Península.

Así sólo se ve levantarse el Pirineo; la manera cómo este colosal surgimiento se enlaza con las elevadas mesas cretáceas de las provincias vascas, estas con las ásperas montañas de Leon ó de Asturias y de Oviedo, y el intrincado nudo montañoso de Galicia, terminado en las magníficas rias que abren sus escarpadas costas al comercio.

De la misma manera se ve fácilmente surgir entre las dos Castillas las empinadas cordilleras graníticas de Gredos, de Guadarrama y Somosierra, relacionarse al Oeste con las sierras de Gata y de la Estrella, al Sur con los montes de Toledo, y después con la silúrica Sierra-Morena, que se prolonga al Oeste hasta el Algarbe.

De este modo único se ven claramente nacer al Nordeste de esta cordillera las sierras triásicas de Segura, de Jaen y de Cazorla; enlazarse estas con la colosal Sierra-Nevada y sus derivaciones al Este hasta el cabo de Palos y con la Serranía de Ronda hácia el Oeste: sucederse los heterogéneos montes entre Murcia, Alicante y Valencia; presentarse el cretáceo y formidable Maestrazgo y la Serranía de Cuenca; surgir el empinado Moncayo y las quebradas y estratégicas sierras de Burgos y de Soria por un lado, y la de Daroca por el otro; y últimamente, desprenderse á girones del Pirineo los ásperos territorios catalanes.

No menos fenomenal que el relieve ú orografía ibérico se

presenta la parte hidrográfica, si no se analiza como una consecuencia necesaria de la misma organización geológica.

Vemos correr el Ebro de Occidente á Oriente, y después de romper los diques de Pancorbo y de las conchas de Haro, salir al Mediterráneo, abriéndose trabajoso paso por los quebrados de Sástago, siendo el único de nuestros rios que tiene delta, en los Alfaques.

Vemos con sorpresa al resto de los rios principales tomar la dirección opuesta de Oriente á Occidente á consecuencia de otras singularidades.

El Miño sale al mar Océano á través de los precipicios graníticos del territorio de Galicia.

El Duero tuerce violentamente al Sudoeste, al chocar de lleno con la barrera silúrica portuguesa y hallar salida al mar por las quebradas graníticas de Oporto.

El Tajo sigue recto su curso á través de las formaciones plutónicas, escapándose por una serie continua de tajos, á lo cual debe su nombre, hasta hallar horizonte, inclinándose al Sudoeste sobre el llano del Alemtejo, único en Portugal á no agregar el de Coimbra, siguiendo hasta su desembocadura el borde de los terrenos cretáceos de Lisboa.

El Guadiana corre en general al Oeste hasta Badajoz, por donde parece debía haberse dirigido al Tajo; pero impidiéndolo los efectos del surgimiento granítico de Evora, revuelve al chocar con él, tomando forzosamente la dirección Sur á través de las ásperas quiebras de los terrenos plutónicos de los Algarbes y de Huelva.

El mismo Guadalquivir, que bordea la parte Norte de las llanuras andaluzas, lamiendo el pié de los terrenos silúricos de Sierra-Morena, tuerce poco más abajo de Córdoba hácia el Sudoeste para desembarazarse de obstáculos, desaguando en el mar sin haber vuelto á enderezar su corriente.

Si no temiéramos hacernos extremadamente difusos, seguiríamos al detall el cúmulo de relaciones geográficas, que de tantos géneros se desprenden del fecundo principio geológico, y veríamos coincidir sucesivamente los cambios de estructura

de las diferentes comarcas de la Península con la variada índole de los terrenos constituyentes, combinada con su manera local de existencia; diferencias orgánicas que por otra parte se ven ó se adivinan, estando claramente iniciadas en el mapa á que nos referimos por el abigarrado cambio de colores convencionales, que designan las distintas especies de terreno que componen nuestro rico y variado suelo.

No seguirá la Comisión más adelante; lo expuesto es muy suficiente para formarse idea clara de la importancia trascendental del mapa geológico de D. Federico de Botella en el desarrollo geográfico; su feliz aparición ha venido como un astro luminoso á disipar las tinieblas en que, á pesar de tantos esfuerzos, permanecía envuelta la complicada y original topografía de la Península ibérica.

Cierto es que hace muchos años el inolvidable Ezquerria del Bayo rasgó el velo, con un mapa indicando la disposición de las masas graníticas y cristalinas de la Península, que los señores Verneuil y Colomb publicaron un bosquejo geológico general de la misma, y que algunos otros también se han atrevido á marchar siguiendo estas indicaciones por tan escabrosa senda; pero no es menos cierto que el camino no se ha abierto, hasta haberlo tan magistralmente explanado en su totalidad, el talento indisputable de nuestro distinguido consocio D. Federico de Botella.

El mapa de D. Amalio Maestre, aceptable en su conjunto, era incompleto; deteníase la exposición geológica de sus detalles en la frontera portuguesa, justamente donde está la clave geográfica de la Península con todas sus consecuencias.

Del mismo defecto tiene que adolecer también el resultado que vivamente esperamos, de los concienzudos trabajos que con gran celo está llevando á cabo la respetable Comisión del mapa geológico de España, puesto que no le es dado traspasar la línea fronteriza: y si bien el Portugal tiene hechos sus estudios geológicos, no será fácil añadirlos á nuestro mapa oficial como complemento, si antes no se llega á armonizar las dife-

rencias de lenguaje y de clasificación de los terrenos, que existen entre ambos trabajos.

Se ve, pues, palmariamente la exactitud con que la Comisión al empezar su dictámen calificó la aparición del mapa geológico que nos ocupa como un gran acontecimiento científico, y con cuánta justicia merece la consideración, el aprecio y hasta la gratitud general, el distinguido ingeniero que á tanta altura ha llegado, sin más auxilio que su ciencia propia y sus esfuerzos individuales.

Es preciso terminar; pero no lo hará la Comisión sin dirigir una cariñosa excitación á los eminentes geólogos que la Sociedad cuenta en su seno, al efecto de que convencidos de la inmensa influencia que la ciencia que cultivan tiene en el desarrollo de la Geografía, revistan sus trabajos con este doble carácter, publicando combinados los datos geográficos y geológicos, resultado de sus penosas investigaciones, estrechando más y más cada vez por medio de la manifestación gráfica de estas afinidades y coincidencias, la unión de estas dos ciencias, hermanas inseparables.

Y reciba á la vez D. Federico de Botella la gratitud de la Sociedad, puesto que le ha proporcionado la oportunidad de señalar el brillante horizonte que abre su inapreciable mapa á la geografía de España en particular, y en general al engrandecimiento y desarrollo de las ciencias geográficas.

MEMORIA

SOBRE

EL ARCHIPIÉLAGO DE JOLÓ,

POR EL CORONEL TENIENTE DE NAVIO DE PRIMERA CLASE

DON ARTURO GARIN.

GEOLOGÍA.

Índice.—Geología.—Etnografía.—Geohidrografía.—Población.—Organización política.—Etopea religiosa.—Etopea.—Clima.—Fisiografía.—Nomografía.—Comercio.—Etnoritografía.—Cagayan.—Joló.—Conclusión.

El archipiélago de Joló, formado por el grupo de islas comprendido entre la de Belauan en su extremo oriental y la Tumindao en el occidental, dentro de la zona geográfica determinada respectivamente por las latitudes N. 4° 30' y 6° 25' y las longitudes al E. del meridiano de San Fernando 125° 30' y 128° cierra al S. el mar de Mindoro, constituyendo su antemural en esa demora, con una oportunidad y premeditación admirables para designarle como el límite natural y más adecuado al dominio de España en estas regiones.

Podría muy bien creerse que estas islas fueron un tiempo tierra firme unida á los grandes archipiélagos entre quienes se encuentran; pero el examen geológico induce á comprender que han surgido con posterioridad á las de formación granítica y metálica, que podríamos llamar primitivas, cuales son: Borneo, Célebes, Mindanao, etc. Su geología es explicada victoriosamente admitiendo la universal teoría de los alzamien-

tos, adivinada por Kircher, Playfair, Breislack y principalmente por Antonio Moro, que ha sido perfectamente ilustrada por Elie de Beaumont, y comprobada, por último, por los interesantes y minuciosos trabajos de Da Bath, Stevenson, Lyell, Hutton y otros eminentes ingenios, cuya hipótesis, al paso que exhibe la sencillez de los medios que emplea el Criador para que se cumplan invariablemente las leyes de la naturaleza, pone de manifiesto la formación y transformación sucesiva de los terrenos mucho más satisfactoriamente que los decantados sistemas aducidos por talentos de primera talla como Tadini, Greendugh y otros.

En su conjunto este archipiélago está formado por una multitud de islas madreporicas dispuestas en forma circular y al parecer artísticamente sobre y alrededor, de cimas de montañas submarinas que varían poco de la dirección de una cordillera principal ó sistema común, y que ha sido producida por elevación ó por volcanes, separados entre sí en apariencia, pero enlazadas realmente por bajos también madreporicos.

La manera cómo han debido constituirse las islas se tiene, á mi juicio, fijándose en que algunas aguas, por medio del ácido carbónico de que se hallan saturadas, disuelven las sustancias calcáreas y luego las dejan cristalizar en concreciones pétreas, que oponen un dique á los terrenos de aluvión, formando terraplenes naturales, que á su vez se cubren de tierra vegetal mezcladas con tierras de arrastre, que con la parte margosa, calcárea, arenosa y vegetal que contienen, determinan estratos de espesor variable. Tal fenómeno, por lo general lento en otros países, entiendo que es aquí activo, donde nada más frecuente que tropezar con piedras rodadas de todos tamaños en capas sucesivas de poca altura y de donde puede decirse que, hallándose aún en la infancia, todavía la naturaleza no ha conquistado la calma de nuestras zonas.

Darwin señala el procedimiento sublime cómo se realiza ese portentoso trabajo, y entre otras cosas demuestra que la cadena de islas determinada por los archipiélagos de la Sonda, Filipinas y la Formosa, siguen aún elevándose, de modo que algún día se unan por un lado con la península de Malaca y

por otro con la costa occidental de China, convirtiendo aquel mar en un Mediterráneo, lo cual aquí, como en otros lugares, confirma diariamente la experiencia y hace que la imaginación, suspensa ante tan admirables acontecimientos, si retrocede á los tiempos que precedieron á la presencia del hombre en el planeta, crea que aún no es llegado el fin del momento aquel en que el Supremo Artífice separó la tierra de las aguas.

Semejante elaboración, una vez que han terminado las violentísimas agitaciones que durante la aurora del gran día de la Creación conmovieron al planeta, se producen principalmente por vegetaciones madreporicas que se elevan poco menos de un pié en el espacio de un siglo, cesando su formación al llegar á la superficie de las aguas, y permaneciendo como bajos muy someros que velan en la baja mar, á no ser elevados por fuerzas elásticas subterráneas, ó por la arena depositada sobre ellos por el mar en virtud de influencias no demasiado conocidas, ó por la tierra que se forma en sus oteros por la acción productora que despliega la naturaleza en los terrenos nuevos, ya por lo tocante á la vigorosa vegetación de que se cubren, ya por lo relativo á la asombrosa multiplicación de los animales. También los corales y madreporas elevan del fondo del mar sus ramas entrelazadas, y así unidas forman una empalizada alrededor de un espacio de agua, el cual, terraplenándose con los depósitos marinos y otros pólipos, muy pronto puede convertirse en una isla.

Como consecuencia inmediata de lo expuesto se obtiene que estas islas se componen de bancos brotados por las fuerzas internas, ú obtenidos por las causas de las grandes y continuas trasformaciones en la superficie del globo, cubiertos de una capa de tierra formada de mantillo, arena, sustancias calcáreas y vegetales, y fósiles, modificada según la proporción de la mezcla y también según la acción del aire, de la humedad y del tiempo; y no dudo que en algunos de constitución volcánica sea fácil encontrar, no obstante sus pequeñas masas, los mismos bancos alternando con estratos de aquella naturaleza; así se comprende cómo algunas islas pueden elevarse muchos metros sobre las ondas y disponer de fértiles terrenos, mién-

tras que otras se muestran apenas á flor de agua, cubiertas solamente con el espeso follaje del mangle, y se ocultan unas como un lazo insidioso bajo las aguas, ó arrancan verticales desde abismos, cuya profundidad no alcanza apenas á medir la sonda; mostrando el admirable trabajo que la naturaleza practica diariamente en estas regiones, donde se ven surgir isletas, en las cuales dentro de poco tendrá cabañas sombreadas por magníficos árboles el indígena, que feliz en su desnudez gozará de las delicias de su salvaje libertad é independencia.

Por el análisis de su estructura nada puedo asignar acerca de su edad, pues que la discordancia entre los hombres científicos que han consagrado sus desvelos á ese estudio aún resulta manifiesta, por no haber alcanzado las ciencias empíricas el desarrollo necesario para fundar la autoridad del Génesis, ó la que pretenden Burmeister, Tuttle, Rossmassler y otros. Así, pues, se tiene, por ejemplo, que mientras Brydon á una cierta montaña donde se han encontrado siete bancos de lava, alternando con un elevado estrato de mantillo, infiere que para su formación han sido por lo menos precisos 15.000 años, Smith, Hamilton y Dolomieu dicen que de ningún modo puede determinarse el tiempo que tarda el mantillo en formarse sobre la lava, toda vez que se encuentran algunas antiquísimas, que se conservan áridas y negras como si hubieran sido recientemente vomitadas.

ETNOGRAFÍA.

Ignórase el modo cierto de haberse poblado este archipiélago; hay quién, refiriéndose al conjunto de las islas del Grande Océano, se remonta hasta los fenicios, quién hace descender su población de Borneo, quién del Japón, no faltando tampoco algunos que la crean resto de la que habitaba un vasto continente sumergido. Por mi parte, y según las investigaciones de Moerenhout, me inclino á conceptuar que Borneo ó Calemantan es la cuna de todos los oceánicos, cuyos moradores se extendieron tal vez por todo el extremo Oriente

empujados por los malayos que en la Era Gelática huyeron del yugo de los turcos conquistadores. Que toda ella procede de un mismo origen lo demuestran, además del idioma, la identidad de costumbres, y no de las que nacen de necesidades naturales, y la conformidad de los ritos que por do quiera se encuentra en estas islas; así como la hipótesis de que ese origen sea los deyaks de Borneo, parece encontrar su comprobación en la semejanza de las razas, no obstante las alteraciones que han sufrido por consecuencia de las diversas mezclas y de las influencias modificadoras locales. Semejante afirmación se ve confirmada por el contenido de los cuadros sinópticos de las razas humanas; el de Bory de Saint Vicent los coloca en la especie neptúnica, raza malaya; Desmoulins en la especie malaya ú oceánica, raza dacayos ó beadjus, y Lesson como una variedad de la raza escita-tártara.

Los primeros emigrantes pudieron encontrar indígenas; pero si así fué, los debieron absorber bien pronto y formar en todas las zonas del archipiélago nuevas generaciones adheridas á los intereses de los conquistadores, que trajeron costumbres y usos propios y que conservaron hasta el siglo xvi, esto es, tres siglos despues de la tercera revolución que se efectuó en la civilización de la Oceanía por la introducción y desenvolvimiento del islamismo, que se desarrolló con una celeridad verdaderamente asombrosa, porque los príncipes idólatras no ponían dificultad en permitirle, en vista de que no contrariaba las inclinaciones naturales, y hacía esperar la protección de los sultanes, cuyo nombre inspiraba en estas regiones temor y respeto.

La lengua que hablan, según los minuciosos y delicados trabajos realizados por Klaproth, Balbi y otros eruditos, es una derivada de la familia de las lenguas indias, parecida al bugui, que se compone de sanscrito como raíz, con mezcla de árabe y de malayo; lo cual se halla conforme con las interesantes investigaciones llevadas á cabo por el orientalista más profundo de nuestros dias, Guillermo de Humboldt, que ha aumentado de un modo maravilloso los conocimientos sobre las lenguas oceánicas; resultados comprobados por Schelegel

que rivalizó con él en sagacidad y en ciencia, y demostró que todas ellas, además de expresar las relaciones de caso y de tiempo con afijos, se rigen por una ley única, por medio de la adición de las partículas prepositivas y expletivas; esto es, modificando la idea capital con el aumento de algunas sílabas á la raíz que mediante aquellas se convierte en verbo, en adjetivo, en nombre abstracto ó en concreto; y por la identidad en los pronombres personales dedujo la unidad de procedencia y de construcción de las cinco variedades principales, de una de las cuales, la de las Célebes, es dialecto lo que estos indígenas hablan y escriben con los caracteres árabes.

La tradición conservada religiosamente por los ancianos concuerda con esos juicios; pues según ella, los habitantes de Parang, Táui-táui, etc., se dicen proceder de gentes que vinieron del O. de Borneo, aunque los de Joló se suponen oriundos de Baclayan (Bohol), algunos de cuyos moradores fueron arrojados en un barco á esa parte de la isla por un temporal. También mantienen el recuerdo tradicional de que comieron cerdo hasta que el sultán Sharib se lo prohibió; éste dicen que es el primer sultán que tuvieron: le suponen árabe, venido de la Meca en un buque grande acompañado de alguna gente, y cuentan que abordó esta región hará unos doscientos años, que por los naturales fué admitido sin guerra y como amigo, y aceptado después como sultán: el cual distribuyó las islas entre sus camaradas, estableció la forma de gobierno que aún dura, nombró los dattos y las otras dignidades, dió á conocer la escritura árabe, fundó la mezquita y los otros templos, trajo el Corán, Kitab, Jutbá y Maulud, hizo abrazar el islamismo y lo dispuso todo, en fin, de una manera propia para excitar una recíproca desconfianza, que es el peor y más necesario arreo de la tiranía y que la perpetúa.

GEOHIDROGRAFÍA.

El grupo Balanguingui, situado entre los 5° 58' y 6° 17' latitud N. y entre los 127° 41' y 128 3' long. al E. de San Fernando, se compone de 18 islas, de las cuales siete son de

muy mediana extensión y las restantes pequeñas ó islotes. Estas tierras se presentan en el orden siguiente al que las atraque por la parte del E.

Belanan.—Formada de un cono que se eleva á unos 300 metros, de figura circular, nemorosa y de nueve millas de ámbito, deshabitada, y los indígenas van á ella transitoriamente para coger huevos de tabun que dicen abundan.

Separada de esta hácia el NO. por un estrecho canal, transitable únicamente para embarcaciones menores, se encuentra Buentua, baja, arbolada, de una figura análoga, del mismo circuito y con un pueblo pequeño en la costa del O.

Flanquéanlas por el E. los islotes Dipulul, y por el O. Mamud. En medio de este freu hay dos bajos madreporicos de 10 metros en su parte más somera, que se unen casi con la restinga que avanza al O. desde la punta SO. de Buentua, por lo que el paso más franco es el que se consigue acercándose convenientemente á Mamud.

Cerca de cuatro millas al S. está Fongkuil, rasa, nemorosa, estrecha, en forma de creciente, con las concavidades al N. y en dirección ESE.-ONO. y circuida por un placer de arena de 10 metros en su parte somera, que constituye un buen teneadero, siempre que se resguarden los bajos sueltos de que está sembrado, especialmente alrededor de la punta del E. donde se destacan mucho y en donde además hay piedras sueltas. El paso entre Belanan y Fongkuil es franco tomándole por cerca de aquélla, lo mismo que el de Fongkuil y Mamud, franqueándole á distancia conveniente de cualesquiera de las dos.

Al O. de Fongkuil y como á unas tres millas se descubre un grupo de islas bajas, cubiertas de bosque, de extensión variable pero reducida, cuyos canales son súcios, de poco fondo en general y por los cuales no se debe aventurar sino tomando precauciones.

Al S. de Balanguingui corre un placer que avanza bastante, pero de buen fondo, 12 metros, para surcarle en buques regulares.

De la punta N. de Farol se destaca mucho una restinga de regular braceaje no siendo cerca de la tierra, que con la que

avanza al S. de Mamanoe hacen estrecho el buen paso entre ellas.

Entre Sipac y Simisa hay un bajo de 12 metros, poco ó nada explorado que corre E.-O. Los peligros de Simisa se encuentran al E., siendo limpia desde corta distancia por el N. y el Oeste, mientras que de la punta SO. de Bangao avanza como una milla la restinga, por lo que el paso más franco entre ellas es el que se consigue acercándose á regular distancia á la primera. También el freu entre Maningut y Bangao es franqueable, siempre que se atraque á la primera despues de haber salvado el bajo con el islote que tiene al S.

El grupo de Joló, situado entre los $5^{\circ} 46'$ y $6^{\circ} 14'$ lat. Norte y entre los $127^{\circ} 2'$ y $127^{\circ} 39'$ long. al E. de San Fernando, se compone de 19 islas, de las cuales una es regular, cuatro de mediana extensión y las restantes pequeñas. Estas tierras, miradas por el S., se presentan en el orden siguiente:

Pata.—De forma sensiblemente circular con un apéndice al Este separado por una silanga que vela en bajamar, así como la mayor parte del bajo que le circunda y le une á la isla. Tiene 13 millas de circuito y más de 16 de superficie: hácia su centro se eleva el pico Pata de 440 metros, unido al de Quiput, de menor altura. Es una tierra bastante elevada, que en todas partes declina hácia la costa, pero con las desigualdades convenientes para garantizar su fertilidad; abundan los terrenos cultivados, y es frutal el arbolado poco espeso que cubre su masa.

En ésta, como en la generalidad de las islas del archipiélagó, es difícil encontrar torrentes y manantiales; pero en cambio es fácil obtener aguas someras abriendo hoyos en la arena de la playa ó pozos en los pliegues del pié de las laderas.

Al citar las aguas dulces más ó ménos someras se hace preciso que manifieste su modo de existencia, por lo mismo que en los textos formales se consignan ideas equivocadas acerca de tan interesante hecho.

Hay quien supone á estas islas como un grupo de volcanes surgido en un banco de corales y de madreporas, en las cuales la fertilidad del terreno se explica ventajosamente para la

región intermedia, por el hecho de que, bajo influencias poderosas y de acción continua, ha podido descomponerse la lava por largo tiempo endurecida, y para la región inferior por la presencia de las tierras de arrastre convenientemente mezcladas con otras sustancias.

Los primeros constituidos geológicamente tales y como ya dejo apuntado, y el estrato superficial de los segundos encima del tufo volcánico apoyado á una profundidad de unos seis metros sobre una base sólida de un calcáreo madreporico. Nada se opone á semejante estructura, ni tampoco á que se admita el que atravesando ese calcáreo á una profundidad de algunos metros, se encuentre un agua muy dulce que sigue con regularidad las alteraciones de la marea; pero no se debe por eso conjeturar que la circunstancia de ser la roca calcárea compacta y dura en la superficie y más tierna y porosa en las capas profundas, el agua del mar al filtrarse á su través deposita en ella su principio salino y llega poco á poco al estado de agua dulce, por cuanto el abate Nolet y Cosigni han demostrado cumplidamente que el agua del mar no puede desalarse por filtración, efecto de que entre dos y siete grados de saturación la sal está combinada con el agua de una manera tan íntima, que lleva consigo sus partículas en su tránsito por los poros de una masa penetrable para ella. Esas aguas dulces son las acumuladas por absorción, y provienen de las que exceden de las de cristalización é higroscópicas necesarias, según la composición y elaboración particular de cada isla, constituyendo éstas en general las someras que se obtienen en los diferentes parajes de la superficie donde la situación de las capas presenta obstáculo á su resbalamiento por adición ó por desnivel, y no han roto las superiores, con cuyo hecho determinarían según los casos, y la riqueza, ó un manantial constante ó intermitente, ó un río ó riachuelo de cuenca visible ú oculta.

Guiado por la luz que me ofrecen esos hechos, conjeturo que aquel fenómeno ha de ser producido por las variaciones en intensidad de la presión exterior, obrando sobre la envoltura, y como consecuencia de la poca permeabilidad de las

paredes del receptáculo y de la ninguna compresibilidad del líquido contenido, el cual á su vez soporta grandes presiones que en momentos oportunos originarán los desagües por filtración, sin cuya circunstancia llegaría á realizarse un desastre hidrológico ó geológico.

Los depósitos deben haber nacido del levantamiento mecánico ocasionado por la acción de una fuerza obrando de abajo arriba y alzando toda la masa con un poder irresistible, con lentitud ó rapidez, con violentas sacudidas como las de un terremoto, ó lo que es más probable, por una especie de tranquila pulsación que la impelió á razón de algunos centímetros ó de algunos metros por siglo; en cuya elaboración necesariamente habrá habido separaciones de capas, ascensiones más rápidas en un punto que en otro, impulsiones de ciertos lechos y hundimientos de otros, acompañados de desprendimientos de las materias más ligeras de la superficie, sobre todo cuando el levantamiento puso la parte superior de las capas en contacto con las olas del mar.

Siempre que se fija la imaginación en las obras de la naturaleza, sorprende y admira el sistema de compensaciones, y la precisión y esmero con que se equilibran mutuamente todas sus partes; condiciones ó requisitos indispensables para que se produzcan esos resultados que á primera vista parecen tan extraños, y que se ven en el asunto de que me acabo de ocupar con algún detenimiento, por lo mismo que envuelve una cuestión importante y que debería ser el objeto de un estudio particular.

Patian.—Pequeña, nemorosa y escotada fuertemente por un seno de mar muy somero, afecta la forma de un creciente irregular; hácia el N. tiene un pico que se eleva 190 metros.

Teomabal.—Baja, arbolada y de la misma figura y tamaño que la anterior.

Dong-dong y Tamulian.—Bajas, nemorosas y circuidas por una faja de bajos someros.

Joló.—Que comunica su nombre al archipiélagos, con 85 millas de circunferencia y más de 250 cuadradas de superficie. Sus montañas son bastante encumbradas y al parecer volcá-

nicas; pero su recuesto, que para muchas empieza ya desde la orilla, es suave, sin que ofrezca, á excepción de pocas y determinadas localidades, las hendiduras que caracterizan las tierras de esa formación. La cima del Tumantangis, punto culminante del sistema, se eleva á 882 metros, al cual sigue el Babú de 840 metros, acompañado de otras cumbres y oteros de muy variable elevación, formando una tierra que afecta imperfectamente la figura de un ocho horizontal, cuyo cuello tiene poco más de dos millas de longitud: el cuartel oriental está entrecortado de montañas y de valles relativamente extensos, mientras que el occidental es un terreno quebrado, en el que el cultivo se halla más desatendido, sin duda por las dificultades que ofrecerán sus cuidados á los indígenas. La zona litoral posee una forma muy irregular; pero como en la generalidad de estos países, es la más poblada y cultivada.

La vegetación natural, alternando con manchones y cuarteles cultivados, cubre toda la masa, imprime á la isla el sello risueño de la fertilidad, y constituye un hecho que me afirma en el juicio geológico emitido, toda vez que la acción del fuego es manifiesta, y los estratos han recibido, bajo la acción del tiempo, una modificación suficiente para admitir y fecundar los gérmenes de los vegetales, al punto de tomar aquella en las mesetas y vertientes un desarrollo extraordinario, tal que plantas que en el nivel del mar no son más que malezas ó arbustos, se convierten en árboles verdaderos, adquiriendo por esa causa y por efecto de hallarse con más frecuencia en medio de las nubes, un aspecto vigoroso y franco, una verdura lozana y eterna primavera.

Entre los límites de esas regiones se observa con frecuencia, un curioso efecto de meteorología. Los cumulos, aunque fijos á cierta altura, la abandonan para visitar la atmósfera inferior, en la cual acontece que se desprenden de la masa algunos vapores que se apiñan separadamente, ó formando caprichosas fajas sobre los arbolados, en donde se les ve disminuir sensiblemente, volatilizarse y desaparecer bajo la acción intensa de los rayos solares, directos ó reflejados; juego curioso de evaporación, que alimenta, sin embargo, la vegetación de la re-

gión intermedia, haciéndola más fértil que la del valle por la manera misma como se verifica ese trabajo mecánico.

El río más importante es el Maibun, que nace en las vertientes meridionales de la sierra principal; recorre unas cuantas millas encauzado dentro de una cuenca hidrológica sinuosa arrastrando un caudal bastante pobre, y desemboca al S. en el pueblo de aquel nombre: hay además los de Luchuc, Tichau y Cabuncul que deben ser considerados como riachuelos; y otros como los que desembocan en Paticolo, Moubou, etc., que en rigor ni aún dentro de esa clasificación se encuentran. Sin embargo, abundan los manantiales en los que el agua potable, aunque no con abundancia, brota con continuidad.

Carece de vías de comunicación, así que resulta fatigoso el recorrer aún las menores distancias, que han de transitarse por sendas estrechas abiertas por la planta del hombre, y que con suma facilidad se convierten en infranqueables barrizales.

Es difícil que en un país situado en esta región geográfica, donde fácilmente se empantanán las aguas y cubierto de bosque, deje de estar el aire cargado de exhalaciones mal sanas.

Contribuye poderosamente á corromperle el extremado calor del día por una parte y el frío y la humedad de la noche por otra. Los frecuentes chubascos y los torrentes de lluvia que caen con abundancia influyen no poco en la conservación de aquella humedad. Siendo el día, como es sabido, poco diferente en duración á la noche, y casi nulo el crepúsculo, el repentino paso del calor al frío es en extremo perjudicial á la economía.

Apenas se sienten aquí las cuatro estaciones que con tanta facilidad se distinguen en Europa. Dívidense en grande y pequeña estación de sequedad, y en grande y pequeña estación de lluvia; mas aún cuando estas divisiones correspondan en lo escrito á épocas fijas del año, están tan mezcladas y confundidas las del frío, el calor, la lluvia y la sequedad, que en la práctica viene á resultar imposible el diferenciarla, sin embargo de que la temporada de las aguas es el invierno de estos climas, puesto que á las grandes precipitaciones de vapores

condensados se sigue invariablemente un descenso sensible en la temperatura.

Capual.—De contorno casi circular, con una superficie de más de seis millas, hácia su centro con derivacion al S. se levanta un cono truncado de unos 250 metros de altura, cuyas laderas caen bastante verticales sobre la faja litoral, baja, relativamente extensa y de forma algo regular. Toda la masa está cubierta de arbolado. El freu que la separa de la costa de Joló es estrecho y no tiene agua por el O.

Bitinan.—Pequeña, arbolada, de forma de pera y elevada 240 metros á manera de un pan de azúcar, en cuya meseta se encuentra un manantial de agua potable de tres á cuatro plumas. Es limpio el paso entre ella y Capual.

Fulayan.—Pequeña, rasa, nemorosa y casi unida al bajo que se destaca de la costa de Joló; de modo que el canal entre ambas es muy estrecho y posible sólo para buques de mediano á poco calado.

Gujaugan.—Es un todo semejante á Patian.

Baucungan.—Forma un cono de superficie fragosa cuya cima se eleva unos 100 metros: está flanqueada al E. por los islotes de Panganáa, y por el O. de otro sin nombre que sobresale de la restinga que despide la isla por esa parte y se destaca bastante, dejando, sin embargo, un canal de 25 metros de braceaje entre ella y la punta Ygassan.

Grupo Pangasinan.—Compuesto de ocho islas, cuyas tierras son en general poco elevadas: los planos marcan con exactitud los detalles que la caracterizan, los peligros que se encuentran en las inmediaciones y sobre sus costas, y patentizan que dentro de sus canales bastante hondos puede el navegante hallar surgideros abrigados para los tiempos que se experimentan en estos mares.

Soulade.—Baja, nemorosa y deshabitada.

El grupo Tapul, situado entre los 5° 24' y 5° 46' latitud Norte y entre los 126° 38' y 127 16' long. al E. de San Fernando, se compone de 19 islas, de las cuales sólo cuatro ofrecen cierta extensión y las restantes pequeñas ó islotes. Para el que recale por el E., estas tierras se presentan en el orden siguiente:

Cabingan.—Talud y Paquia, cuya descripción omito por hallarse bien detallada en las cartas oficiales.

Tapul.—Con 13 millas de circunferencia y más de 10 cuadradas de superficie: de forma casi circular, desde las costas con laderas de muy suave pendiente, en donde se ven los naturales repechos y promontorios secundarios, se eleva hasta 500 metros la meseta de un tronco de cono, siendo relativamente regular la faja litoral. Esta isla es una de las más bellas del grupo, y ofrece el aspecto risueño que acusa la fertilidad. El terreno, así del llano como el de los recuestos, está entrecortado de llanuras y de sotillos del más rico verdor, sin que por eso falten bosques frondosos, á la sombra de cuyos árboles se distinguen bastantes casas-chozas. Las costas están circuidas de una estrecha zona de espesos mangles que para los que miran desde la mar ocultan los pueblos establecidos sobre ellas.

Lugus.—Separada de la anterior por una estrecha silanga laboriosa de franquear, pero posible hasta para los buques de regular calado, tiene 16 millas de ámbito y más de 15 cuadradas de superficie. Baja y selvosa en su parte del E., su terreno es quebrado, montuoso y con espeso arbolado en la del O., en uno de cuyos extremos, en el del SO., se eleva á 300 metros su punto culminante.

Siassi.—La más importante y mayor del grupo, con 22 millas de circuito y más de 24 de superficie, es una tierra alta, con dos picos casi N.-S. en su centro que miden 624 y 334 metros, que con muy suave inclinación al horizonte declina hacia las costas. Su terreno posee el agradable aspecto y muestra la verdura lozana de Tupul, pero contribuye sobremanera á hermosearle el bosque fragoso y espeso que cubre á modo de penacho toda la cresta de su punto culminante.

Lapac.—De extensión, figura y condiciones análogas á Lugus, y separada de Siassi por la hermosa silanga de Mutdás cerrada al S. para los buques.

Las restantes de ese grupo carecen de importancia y se encuentran suficientemente detalladas en los planos.

El grupo de Táui-táui, situado entre los 4° 47' y 5° 29' lati-

tud N. y entre los 125° 55' y 126° 45' long. al E. de San Fernando, se compone de más de 40 islas, de las cuales una es regular, 14 de cierta extensión y las restantes pequeñas ó islotes.

La exactitud y minuciosidad de los últimos trabajos hidrográficos realizados por nuestra inteligente Comisión, me dispensa de caracterizar los detalles de esas tierras, por cuya razón reseñaré las generalidades más culminantes.

Táui-táui.—Isla de 85 millas de circuito y más de 300 cuadradas de área. Es nemorosa y está atravesada casi N.-S. por su mitad por una alta sierra en que el pico Dromedario se eleva 570 metros, cuyas ramificaciones se extienden en todos sentidos por su superficie, haciéndola accidentada, aunque no escabrosa, á consecuencia de que los recuestos generalmente declinan con pendientes suaves: en estas las cimas ó cumbres más importantes son: el Batu-batu de 270 metros hácia la punta NE. y los Géminis y Mesa de la misma altura, sobre la región del SO. La zona del terreno litoral es extensa é irregular, y circuida por una faja de mangle bastante ancha. En el interior se encuentran fértiles valles muy propios para recibir el cultivo, y la exuberante vegetación que muestran las laderas induce á que las tenga como muy á propósito para establecer plantaciones.

Está dividida en tres penínsulas desiguales por medio de dos istmos bajos, sumergidos en la pleamar, aunque en las cartas se presentan como silangas, una al E. y otra al Oeste, ambas en dirección casi N.-S., y que por buques chicos y por las dos bocas pueden ser recorridas hasta una cierta distancia; en la actualidad se ha dado á aquellas respectivamente los nombres de Tandubato y Sanga-sanga.

Al E. está flanqueada por un verdadero enjambre de islas, bajos y arrecifes, cuyos freus ó pasos forman un intrincado laberinto que se ha de franquear con no interrumpida precaución. La costa S. se halla guarnecida de una envuelta de bancos y arrecifes, que por alguna parte se destaca hasta 12 millas, que expone por acá y acullá varias islas é isletas, y se abre de trecho en trecho en canalizos suficientemente profun-

dos para la generalidad de los buques que conducen á los surgideros interiores, pero que deben tomarse con gran cuidado, porque muchos de ellos están salpicados de piedras sueltas. El veril exterior es tan acantilado, que en la generalidad de los puntos y á su misma orilla no se pica fondo con sondas de 100 metros, habiendo islas como las de Simonor y Manucmanca, en las que por esa razón no se puede dejar caer un ancla.

Aquí me parece pertinente ocuparme de la notable circunstancia que se advierte en la generalidad de las islas de este archipiélago; quiero referirme á la de que en ellas las restingas, arrecifes, bancos y aún islas de formación posterior, que arrancan de sus respectivas costas ó se destacan en sus inmediaciones, demoran al S. ó al E. con marcada preferencia al Sudeste.

El vehículo de tan interesante acontecimiento geológico no debe á mi juicio buscarse entre las perturbaciones irregulares y accidentales, regulares y periódicas que se verifican en el equilibrio de las aguas de los mares, ni en los movimientos que de ellas resultan, sino en otras pelágicas, esto es, permanentes, aunque variables respecto á su intensidad, y cuyas causas son ya perfectamente conocidas, puesto que los efectos á que se presten las primeras se comprenden transitorias, los de las segundas, que son los flujos y reflujos, sensibles en los dos sentidos opuestos de su acción, y sólo las últimas corrientes oceánicas apropiadas para influir en semejante hecho. En esta región del mar la corriente permanente se dirige de manera que la masa líquida cargada de limo, marga, sal y otras materias sólidas, que conserva en solución, choca en las tierras; y como resultado de la resistencia que experimenta ante ese vehículo, se detiene formando remansos más ó menos extensos, según la figura de aquéllas, en cuyas circunstancias esa multitud de insectos que pueblan los océanos y poseen determinadas facultades, esas millaradas de artífices microscópicos hallarán sin duda oportunidad para elaborar sus celdillas ó realizar otras operaciones mecánicas en tales parajes, y robando su plaza á los abismos construir los bancos, bajos, arrecifes, atolones é islas bajas.

Los grupos de Tagbabas y de Pangutarán, situados entre los 5° 31' y 6° 29' lat. N., y entre los 125° 51' y 127 5' longitud al E. de San Fernando, se compone de más de 30 islas generalmente bajas, nemorosas y de pequeña extensión.

Esas tierras hasta ahora no son conocidas, y los mares que las circundan tampoco han sido bien explorados.

POBLACIÓN.

Los moros tienen ojos oscuros rasgados horizontalmente y entornados, cejas poco pobladas, cara enjuta, pómulos abultados, nariz roma, labio delgado, cabeza redonda y pequeña, rala la barba ó ninguna, media estatura, cintura fina y regulares espaldas; tez amarillenta y pálida; se afeitan la cabeza, y los que no, lucen un pelo negro y áspero; se liman y tiñen de negro los dientes, y es muy general que tengan las piernas torcidas hácia fuera por consecuencia de vicio adquirido en la niñez.

Su traje consiste en un pantalón ceñido por abajo y suelto por la cintura, que se recoge y sujeta en ella con el auxilio de una faja, una chaqueta con mangas estrechas que cierra al frente y á lo largo del pecho, un pañuelo doblado á manera de turbante y un manto (jabul) grande y cosido al ancho, con el que se cubren la cabeza y el cuerpo hasta las corvas, y por debajo de los sobacos le sujetan con pliegues sobre el pecho. Las mujeres visten lo mismo; pero además de ciertos indicios difíciles de disimular, se distinguen por llevar el pantalón más ancho y no usar pañuelo en la cabeza, donde se recogen el pelo con un moño ó nudo encima de la coronilla.

Probablemente la suciedad unida á los alimentos secos y salados, mantiene entre ellos una enfermedad, cualquiera que sea, muy parecida á la sarna ó á una asquerosa y particular elefantiasis.

Es universal en los dos sexos y áun en los chiquillos la costumbre de fumar cigarrillos que elaboran con tabaco indígena ó de China y con la hoja delgada que sacan en la primera muda del cabo-negro. Se va generalizando el uso del opio en

el betel (buyo), de donde entre los más acomodados se encuentra algún teriakis, los cuales á primera vista manifiestan los resultados de ese terrible hábito á que se entregan con un furor que nada parece puede contener. Es poco común el que fumen anfon: he visto fumarle al Paduca Datto Mujamad Baraludding, Layamura (Heredero), empleando una pipa compuesta de una pequeña esfera de cristal, hueca y aplanada en el eje, por el cual comunica con el tubo de aspiración, de tres centímetros de diámetro exterior, tres decímetros de longitud y una boquilla en forma de mamadera. En el medio de la superficie superior de la esfera hay practicada una abertura circular de dos milímetros de radio.

El opio que destinan para fumar le tuestan antes ligeramente, le disuelven después en agua y forman una especie de extracto. Para fumarlo, el criado toma un trozo del tamaño de una lenteja con el extremo de unas tenacillas de hierro, lo acerca á la llama de una lamparilla para tostarlo de nuevo y le coloca en la pequeña abertura de la esfera de la pipa, entregándosela al fumador que ya se halla recostado sobre cojines, el cual la pone en contacto con la llama para aspirar el humo al inflamarse. Consumida la primera porción; el criado extrae el residuo y la carga de nuevo, operación que se repite varias veces y comunmente hasta que el fumador entra en una especie de beatitud ó delirio. Al dirigirle con este motivo ciertas advertencias al Layamura, aunque su mirada era ya vaga, su sonrisa con apariencias estúpidas y comenzada á manifestar la letárgica apatía, cuando vió que de un soplo le apagué la lamparilla, me contestó, estoicamente sí, pero animado, risueño y hablador desatentado por hallarse bajo la influencia de las primeras pipas, que no le importaba ni la certeza de las enfermedades, ni lo terribles ni dolorosas que pudieran ser, ni tampoco la perspectiva de una muerte prematura, puesto que la dicha que le procuraba esa pasión no tiene precio, que sentía un placer imposible de expresar y una felicidad sobrenatural que no le era dado describir.

Bien por temperamento, ó por educación, ó por apatía, son extraordinariamente calmosos y dados á vivir en la inercia

más absoluta. Es original en grado sumo seguirles paso á paso en sus ocupaciones cotidianas por la importancia que parece atribuyen aun á los actos más insignificantes.

Su excesivo recelo les muestra molestos; pero cuando ya se les conoce les exhibe pueriles, por cuanto se comprende que su desconfianza no es hija de la suspicacia, sino dimanada de su orgullo rebelde ante nuestra superioridad. Procuran aparecer indiferentes á cuanto ven y les rodea, pero pronto la curiosidad hace en ellos presa, y entónces miran, analizan y preguntan hasta que creen haberla satisfecho.

Cuentan por lunas, su año es el embolismal y el tiempo le refieren á la Egira.

Habitan casas rústicas levantadas sobre altos arigues, para las cuales el bolo se puede decir que prepara los pocos muebles de primera necesidad que usan. Las edifican con cañas partidas á su largo y entrelazadas, ó de madera, afectando invariablemente la forma de las barracas y careciendo de gusto, de elegancia y de comodidad; su interior se comparte por medio de cortinas, ó cuando más con tabiques bajos de tejidos de caña, lo que hace imposible que los moradores disfruten entre sí de la natural independencia; la cocina no tiene chimenea, el hogar es un tronco ahuecado relleno de arena y ceniza ó una piedra aplanada, en el que no usan otro combustible que la leña, y el humo que despide se extiende por todo el edificio, escapándose por los agujeros abiertos en los techos y por los intersticios de las paredes. Las de los mandarines las rodean generalmente de una empalizada de altura mayor que la del hombre, la cual constituye un recinto capaz para contener la gente á sus órdenes. Como no es seguro, aun para ellos mismos, esparcirse uno á uno, las construyen formando pueblo en aquellos puntos de la playa ó del interior, lo primero es lo común, donde les ofrezca comodidad una fuente, un rio, una selva, los campos y donde además les sea fácil á su entender el hallarse más defendidos de todo ataque. Conocidos los parajes donde los indígenas edifican con preferencia sus pueblos ó rancherías, con el objeto de completar la idea diré que en todos ellos hay desórden en la colocación de las casas, las cuales

están separadas, formando un núcleo principal comunmente en las inmediaciones de la vivienda del mandarín, y diseminadas las demás en pequeños grupos y á manera de suburbios.

Impetuoso y excesivamente sobrio, el moro es supersticioso, sanguinario y poco generoso; ávido de historias, pasa las horas muertas á trueque de oirlas con los ojos fijos en el narrador. Este repite su relato, sin omitir una sola circunstancia, una genealogía, un diálogo, y procura modular su voz con una graciosa cantinela y acompañar sus palabras con gestos y acción adecuados; deteniéndose, insistiendo y gozando con ver que sus oyentes participan de los sentimientos y vicisitudes del héroe, quienes le compadecen en la desventura, manifiestan con exclamaciones su admiración y ruegan á Dios por él en los casos comprometidos.

Consideran como sagrada la venganza, y el que perdona es un cobarde á sus ojos, á no haber mediado composición. Su reconocimiento no es excesivo, pero profesan bastante sumisión el siervo y el criado al amo, el hijo al padre, el subordinado al jefe. Ociosos, graves, solitarios, muestran vivacidad cuando se reúnen, entregándose á la conversación á que son aficionadísimos.

No tienen la más insignificante idea de las ventajas positivas de la estadística y del catastro, que, si bien se considera, para nada necesitan conocer; de donde los datos censuales que me han suministrado y doy á continuación, se refieren únicamente á lo que á ellos puede interesar, y por tal concepto comprenden los nombres y dignidades de los jefes de las diferentes bandas, el número de hombres capaces para la guerra de que disponen y la designación de los pueblos y rancherías donde habitan, lo cual constituye un utilísimo antecedente para apreciar las fuerzas reales del país:

GRUPO DE BALANGUINGUI.

Isla Balacian.—Deshabitada.

Isla Bucutua.—Pauliman Pata, dispone de 50 hombres en el pueblo Bucutua sobre la costa Norte.

Ullaucaya-Baling dispone de 20 hombres en el pueblo Baytbait, sobre la costa Norte.

Isla Mamud.—Deshabitada.

Isla Tongkuil.—Pauliman Gumbajali dispone de 90 hombres en el pueblo Tongkuil, sobre la costa Norte.

Majarachdía Ariná, dispone de 50 hombres en el pueblo Looc, sobre la costa Norte.

Isla Farol.—Moros de Boal que la habitan en las épocas de la pesca.

Isla Balanguingui.—Desierta.

Isla Mamanoc.—Desierta.

Isla Tuncalau.—Desierta.

Los dos Bolod.—Desierta.

Isla Simiza.—Desierta.

Isla Sipac.—Pauliman Janaui dispone de 50 hombres en el pueblo Sipac, sobre la costa del Oeste.

Isla Bangao.—Majarachdía Quivic dispone de 25 hombres en el pueblo Bangao, sobre la costa del Oeste.

Isla Maningut.—Majarachdía Bausaguan Lintiucan dispone de 50 hombres en el pueblo Maningut sobre la costa del Sur.

GRUPO DE JOLÓ.

Isla Pata.—Pauliman Icong dispone de 600 hombres distribuidos en los pueblos:

• Quiput, residencia del Pauliman, sobre la costa Noroeste.

Daudali, Tandu-ubein y Buligan, sobre la costa Norte.

Tipbás, sobre la costa NE., Licud y Tundaan sobre la costa Este.

Minapat y Tumeedá, sobre la costa Sudeste.

Pirag-pisag y Cayaguan, sobre la costa del Sur.

Butá-butá sobre la costa Sudoeste.

Seinbanum, Tul-lin y Tungul sobre la costa Oeste.

Y Panpanmataas, Panpanmanalí, Cambují, Ninc-ninc y Canmanchú, en el interior.

Isla Dong-dong.—Desierta.

Isla Kapual.—U lancaya Azulas dispone de 25 hombres en el pueblo Kapual sobre la costa Sur.

Isla Bitinan.—Iman Jasún, dispone de 30 hombres en el pueblo Bitinan sobre la costa Oeste.

Isla Talian.—Desierta.

Isla Bujangan.—Mandarin Bain, dispone de 10 hombres en el pueblo de Tanbanan sobre la costa Oeste.

Isla Bancungan.—Desierta.

Isla Joló.—Cuartel del Norte.—Datto Pulá dispone de 200 hombres, distribuidos en los pueblos Moubou sobre la costa y Litayun en el interior.

Datto Asibí dispone de 200 hombres en el pueblo Taududagmay en el interior.

Naquib Uton dispone de 200 hombres, distribuidos en los pueblos Paticolo sobre la costa, y Bacun en el interior.

Majarachdía Dais dispone de 800 hombres, distribuidos en los pueblos Igassan y Taglibi sobre la costa y Parang-parang, Tus, Bun-bun, Bunubulung, Tubicbatú, Miñay y Paulayajan en el interior.

Pauliman Chanchdali dispone de 100 hombres, distribuidos en los pueblos Lati, Purrul y Gogay en el interior.

Jatib Maliki dispone de 100 hombres, distribuidos en los pueblos Mabusing y Sual en el interior.

Paduca Mojamad dispone de 150 hombres, distribuidos en los pueblos Suóc, sobre la costa, y Tutin en el interior.

Majarachdía Nadgurain dispone de 250 hombres, distribuidos en los pueblos Cansipat y Lum-lum sobre la costa.

Datto Taukian dispone de 900 hombres, distribuidos en los pueblos Bulansi y Boal, sobre la costa, y Batú-batú en el interior.

Paduca Abducajal dispone de 100 hombres en el pueblo Limaná en el interior.

U lancaya Asan dispone de 900 hombres, distribuidos en los pueblos Bay-bay y Tandú en el interior.

Cuartel del centro.—U lancaya Jaman dispone de 200 hombres en el pueblo Tambac.

Majarachdía Abdula dispone de 400 hombres en el pueblo Lantundulan.

Naquib Bausá dispone de 50 hombres en el pueblo Higan.

Iman Alani dispone de 500 hombres en el pueblo Pitogo.

Cuartel del Sur.—Datto Jarim dispone de 300 hombres, distribuidos en los pueblos Sang y Caroudong sobre la costa.

Mandarín Dapí dispone de 200 hombres en el pueblo de Pandang-pandang sobre la costa.

Majarachdía Dají dispone de 900 hombres, distribuidos en los pueblos de Tapucan y Asin en el interior.

Majarachdía Siuna dispone de 50 hombres en el pueblo de Tubiema sobre la costa.

Mandarín Janarí dispone de 500 hombres, distribuidos en los pueblos Cabungut y Majala en el interior.

Mandarín Jananí dispone de 200 hombres en el pueblo Mabajay sobre la costa.

Mandarín Tabatlan dispone de 400 hombres en el pueblo Lumapit en el interior.

Mandarín Alpat dispone de 50 hombres en el pueblo Punungan sobre la costa.

Sharib Abdula dispone de 100 hombres en el pueblo Ipil en el interior.

Ulancaya Bagindá dispone de 300 hombres en el pueblo Maybun, residencia del sultán, sobre la costa.

Datto Daculá dispone de 500 hombres, distribuidos en los pueblos Boalo, sobre la costa, y Batujabá en el interior.

Datto Jalon dispone de 400 hombres, distribuidos en los pueblos Lapá, sobre la costa, y Luban en el interior.

Mandarín Pandugá dispone de 200 hombres en el pueblo Dandulic en el interior.

Mandarín Indanan dispone de 500 hombres en el pueblo de Lagassan sobre la costa.

Cuartel del Este.—Ulancaya Alí dispone de 50 hombres en el pueblo Lucuban en el interior.

Majarachdía Samjalí dispone de 300 hombres, distribuidos en los pueblos Dan-dan, sobre la costa, y Piayó y Natú en el interior.

Paduca Bulá dispone de 100 hombres en el pueblo Jubucan en el interior.

Naquib Sajiban dispone de 100 hombres en el pueblo Dapdinan en el interior.

Naquib Assang dispone de 150 hombres en el pueblo Canliunan en el interior.

Cuartel del Oeste.—Satiá Asit dispone de 300 hombres en el pueblo Racsáa en el interior.

Datto Unding dispone de 1.000 hombres, distribuidos en los pueblos Parang, sobre la costa, y Lunangitung, Ilud, Launsúa, Súa y Bacud-bacud en el interior.

Iman Uachdia dispone de 200 hombres en el pueblo Pucpuc en el interior.

Mandarín Aubutun dispone de 800 hombres, distribuidos en los pueblos Banisá y Aló, sobre la costa, Banisá-guimba y Aló-guimba en el interior.

Mandarín Taajil dispone de 200 hombres en el pueblo Cilancan sobre la costa.

Ulancaya Tarunan dispone de 200 hombres en el pueblo de Senogan sobre la costa.

Salip Mujamat dispone de 200 hombres, distribuidos en los pueblos Candea, sobre la costa, y Malimbaya en el interior.

Mandarin Atay dispone de 200 hombres en el pueblo Batubatu en el interior.

Pauliman Mangumá dispone de 200 hombres, distribuidos en los pueblos Boansá, Tubicdato y Macandá en el interior.

Isla Suladde.—Desierta.

Isla Teomabal.—Desierta.

Isla Patian.—Mandarín Namlá dispone de 60 hombres en el pueblo Lijana sobre la costa del Norte.

Palcasá Lingau dispone de 40 hombres en el pueblo Maanduc sobre la costa Noroeste.

Isla Daumocan.—Desierta.

Isla Tamulian.—Desierta.

(Se continuará.)

LOS NAUFRAGIOS EN LAS COSTAS DE ESPAÑA.

Publicamos á continuacion el artículo que con el precedente epígrafe inserta en sus columnas *La Revista general de Marina*, y el mapa que lo ilustra, por creerlo de interés general y áun especial de nuestro BOLETÍN.

«Al publicar en el presente escrito la estadística de los naufragios ocurridos en las costas españolas durante los últimos quince años, podemos decir que no ha sido infructuoso el pausado trabajo de coleccionar en tan largo período los indispensables datos. De él ha brotado natural y necesariamente la Sociedad española de salvamento de náufragos, como del estudio de las enfermedades brota la necesidad de buscar el remedio; que no le es posible al ánimo más tibio ni al corazon más indiferente, saber millares de desdichas, conocer el modo de aliviarlas, y no tratar de conseguirlo.

Este ha sido, y no otro, el origen de nuestra Sociedad de salvamento, que está destinada por la Providencia á economizar preciosas vidas y evitar muchas lágrimas, si cumple fielmente su misión sagrada.

Obedeciendo el divino precepto de la caridad, ha de llenar otro no ménos laudable; el de poner á la nacion española en el lugar que le corresponde como nacion civilizada, el de permitir que satisfaga justas deudas de agradecimiento, ampa-

rando á los extranjeros que en sus costas naufraguen, con la misma solicitud que á sus propios hijos.

Nobles ejemplos que imitar no le faltan, si fuera preciso; felizmente es bastante generosa España para necesitar el aguijon del estímulo en asuntos de abnegacion y de heroismo.

La Sociedad de salvamento nace, pues, segura de alcanzar robusta existencia y perdurable vida, segura que no ha de acudir en vano á persona alguna que le niegue su apoyo y simpatía.

No son por otra parte excesivos dispendios ni gigantescos esfuerzos los que necesita para llenar cumplidamente su objeto: un corto número de botes salva-vidas y medio centenar de aparatos lanza-cabos pueden cubrir las más apremiantes necesidades, hasta que, prosperando su comercio, ¡así Dios lo quiera! la creciente navegacion exija nuevos medios de salvamento y mayores sacrificios.

El coste de un bote salva-vidas viene á ser de 40 á 50.000 reales; su entretenimiento anual de 6 á 7.000.

Un aparato lanza-cabos cuesta unos 2.000 reales y otro tanto en cada anualidad.

Los botes salva-vidas, base del salvamento marítimo, son indispensables allí, donde la costa se halla rodeada de bancos y de escollos; donde á consecuencia del poco fondo ocurren los naufragios léjos de la tierra, y léjos debe prestarse el socorro: estas embarcaciones requieren especiales condiciones; como destinadas á flotar en las más desfavorables circunstancias, deben ser muy resistentes, manejables al remo, insumergibles, de gran estabilidad y capaces de contener cierto número de pasajeros, además de sus tripulantes.

Los aparatos lanza-cabos se reservan para los puntos donde la costa es limpia y sobre ella, ó muy cerca, tienen lugar los naufragios: por medio de pequeños cañones, fusiles y cohetes se envia al buque náufrago una cuerdecilla delgada y por ella otras más gruesas, estableciendo una comunicacion aérea entre el barco y la tierra, que permite salvar una á una á todas las personas de la tripulacion.

Estos son los ingeniosos medios de que principalmente se

vale la caridad para socorrer al náufrago, aunque hay otros muchos secundarios, también muy útiles. De todos ha de hacer uso la Sociedad española en cuanto reuna los fondos que para ello son precisos.

Para justificar la necesidad del salvamento llamamos la atención de nuestros lectores sobre el mapa que acompaña, en el cual se ha marcado con un punto negro cada uno de los naufragios ocurridos en el litoral español de la Península y de las islas Baleares, durante los últimos quince años (1).

En este mapa se ven claramente, por la frecuencia de los siniestros, los sitios donde primero y con más urgencia debe atenderse al remedio, porque el período de tiempo considerado permite deducir consecuencias bastante seguras.

Para completar la idea que el mapa entraña, hemos de insertar á continuación diferentes cuadros sinópticos, en los que, año por año, se explican todas las circunstancias de los siniestros, según resultan de los partes oficiales comunicados al Ministerio de Marina por las autoridades de los diferentes puertos.

Ocurrieron desde el 1.º de Enero de 1866 al 22 de Diciembre de 1880, 1.471 naufragios, pereciendo en ellos 1.820 personas con 20 más heridas, declarándose los pormenores en el siguiente

(1) Ya hemos dicho que ordinariamente ocurren los naufragios cerca de la costa: en la imposibilidad de señalar en un mismo paraje los siniestros que en él ocurrieron, se han señalado por grupos que á cada puerto ó pequeño trozo de costa corresponden.

Los naufragios en alta mar llevan distinto signo y están colocados en la situación geográfica aproximada en que sucedieron.

CUADRO I.

Siniestros ocurridos y desgracias personales.

	AÑOS.													Totales.		
	1866	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878		1879	1880
Pérdida completa de barco y cargamento.....	59	76	87	93	72	47	42	92	63	88	60	66	86	90	53	1.074
Salvo solo el cargamento. Salvo el buque con más ó menos averías.....	46	»	6	»	»	»	»	»	»	»	5	2	»	3	4	33
Illesos del naufragio.....	9	43	27	»	»	7	8	23	»	38	30	22	18	8	40	213
Se ignora el resultado...	»	»	»	»	»	»	5	»	»	»	4	»	»	13	5	27
	9	2	9	29	9	7	2	7	23	3	10	2	8	»	4	124
TOTALES.....	93	94	129	122	81	64	57	122	86	129	109	92	112	114	73	1.471
Personas muertas.....	26	67	76	50	48	28	54	81	86	101	30	97	19	220	46	1.029
Idem heridas.....	»	»	»	»	»	»	1	4	1	»	3	4	7	»	»	20
Tripulaciones desaparecidas.....	2	3	2	3	4	6	»	5	3	4	»	9	15	»	6	
Que representan muertes seguras.....	46	36	24	30	32	36	»	35	60	32	»	54	374	»	52	791
TOTALES.....	42	93	100	80	80	64	55	120	147	133	33	155	400	220	98	1.840

CUADRO II.

Distribución de los barcos náufragos por clases.

	AÑOS.															TOTALES
	1866	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	
Fragatas.....	1	6	1	6	3	2	1	3	1	1	1	2	1	»	»	29
Vapores (1).....	4	4	7	6	5	»	6	3	20	14	13	11	12	13	10	132
Brick-barcas.....	8	9	12	6	9	8	7	8	13	6	12	6	11	12	2	129
Corbetas.....	»	»	3	1	1	»	»	1	3	14	2	1	2	»	1	29
Bergantines.....	6	11	14	14	8	9	3	9	4	11	5	8	8	4	6	120
Bergantines-goletas.	7	7	6	5	1	1	5	9	8	14	14	4	5	4	5	95
Goletas.....	13	9	9	9	9	6	1	10	3	6	12	9	3	4	4	107
Polacras.....	2	2	4	4	1	1	1	4	3	3	5	3	3	1	3	40
Polacras-goletas....	3	5	3	5	5	9	1	5	»	6	2	»	5	5	2	56
Faluchos.....	3	4	5	2	5	4	6	6	2	4	1	6	2	2	5	57
Galeones.....	1	1	1	1	»	1	1	»	»	»	»	1	»	»	»	7
Místicos.....	2	»	»	1	1	»	»	2	»	1	»	»	»	»	»	7
Místicos-goletas....	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Pailebotes.....	6	»	1	3	3	»	2	4	2	2	2	1	2	1	»	29
Laúdes.....	23	11	27	31	9	9	12	8	13	19	10	12	10	15	11	220
Jabeques.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1
Balandras.....	1	1	1	3	»	2	1	3	1	4	2	7	3	4	3	36
Pataches.....	1	1	5	4	3	1	»	6	1	4	8	»	1	1	3	39
Diates.....	1	1	»	»	»	1	»	1	»	1	»	»	»	»	1	6
Escampavías.....	»	»	1	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	2
Candrais.....	1	2	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	4
Lugres.....	»	»	»	»	1	»	»	1	1	1	1	1	»	»	1	7
Caicos.....	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Bombardas.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	2
Galeras.....	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1
Quechemarines.....	»	4	5	4	6	1	4	8	1	3	3	»	1	3	4	47
Bateos.....	»	»	1	2	1	»	»	4	3	3	2	»	»	»	»	16
Galeotas.....	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	1
Trincados.....	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	1	»	»	»	3
Tartanas.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1	»	2
Dornas.....	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	1	2
Falúas.....	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Gabarras.....	»	»	2	»	»	»	»	1	»	»	2	»	»	»	»	5
Salvavidas extran- jeros.....	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	1
Dragas.....	»	»	11	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1	»	»	2
Lanchas.....	2	5	11	7	4	1	2	»	»	3	»	»	»	»	»	35
Lanchones.....	1	1	4	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	2	10
Lanchas de pesca....	1	»	2	»	»	»	2	11	3	1	6	8	42	41	6	123
Charangueros.....	2	»	1	1	1	»	»	»	2	»	»	»	»	»	»	7
Botes.....	»	1	3	»	»	1	»	2	»	1	2	1	»	»	1	12
Se ignora la clase del barco.....	3	5	»	6	1	4	»	8	2	6	3	9	»	»	»	47
TOTALES.....	93	91	129	122	81	61	57	122	85	129	109	92	112	114	73	1.471

(1) Uno de ellos pertenecía á la marina militar.

CUADRO III.

Buques naufragos clasificados por naciones.

NACIONES á que pertenecian.	AÑOS.												TOTALES.			
	1866	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77		78	79	80
España.....	54	39	87	69	43	28	37	71	39	60	64	56	74	77	47	842
Inglaterra.....	15	17	20	10	8	4	8	12	17	18	15	11	14	15	12	195
Francia.....	7	15	40	23	12	8	6	20	13	22	15	13	5	10	9	188
Italia.....	4	4	3	7	3	4	3	4	5	9	8	4	7	2	2	71
Noruega.....	»	»	2	3	3	2	»	2	4	7	2	4	3	1	1	28
Austria-Hungría.....	»	4	4	2	1	3	»	4	2	1	4	4	»	1	»	21
Portugal.....	4	3	»	»	1	1	1	2	1	2	»	3	4	»	1	20
Alemania.....	»	»	3	4	1	3	»	2	1	3	1	1	»	4	»	20
Estados- Unidos.....	»	2	»	3	1	1	»	»	»	»	1	»	2	»	»	10
Rusia.....	1	»	»	»	2	»	»	»	3	»	»	»	»	»	»	8
Dinamarca.....	»	1	1	»	1	»	»	1	»	»	»	»	2	2	»	8
Holanda.....	»	»	»	1	2	»	»	1	»	»	»	»	2	2	»	8
Grecia.....	»	»	»	»	»	»	»	1	»	2	1	1	2	»	»	7
Suecia.....	»	2	»	»	»	4	1	»	1	»	»	»	»	»	»	5
Bélgica.....	»	2	»	»	»	2	»	»	1	»	»	»	»	»	»	3
Prusia.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2
Hannover.....	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Hamburgo.....	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Se ignora.....	6	5	2	3	2	4	1	1	2	3	1	4	»	»	1	32
TOTALES.....	93	91	129	122	81	61	57	122	86	129	409	92	112	114	73	1.471

CUADRO IV.

Distribución de los naufragios por años y meses.

	AÑOS.													TOTALES.		
	1866	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78		79	80
Enero.....	46	49	17	8	9	16	3	41	3	(1)	43	14	6	46	8	189
Febrero.....	40	4	21	8	44	2	5	11	6		3	7	5	18	10	124
Marzo.....	41	12	42	20	11	3	40	26	8		13	40	49	11	4	170
Abril.....	5	40	8	3	5	»	9	5	9		9	1	42	11	6	123
Mayo.....	8	2	7	7	2	4	4	8	7		8	5	»	6	1	69
Junio.....	6	3	2	»	2	4	2	1	4		2	5	5	6	4	46
Julio.....	40	4	2	4	1	3	»	1	4		5	4	6	4	2	50
Agosto.....	1	7	8	5	5	2	4	4	5		7	2	2	5	5	62
Setiembre.....	6	2	7	9	3	4	2	8	4		7	8	4	12	»	76
Octubre.....	4	5	7	17	13	4	8	4	6		16	9	7	3	5	108
Noviembre.....	6	7	13	30	6	6	4	9	8		17	4	8	8	25	151
Diciembre.....	10	16	6	11	10	13	6	2	22		9	23	8	14	3	153
Se ignora.....	»	»	49	»	»	»	»	2	»		»	»	»	»	»	21
TOTALES.....	93	91	129	122	81	61	57	122	86	129	109	92	112	114	73	1.471

(1) Los siniestros correspondientes á 1875 vinieron á la superioridad en estados de todo el año, sin especificar los meses en muchos de ellos.

CUADRO V.

Distribución de los siniestros marítimos por trozos de costa.

	AÑOS.														TOTALES.	
	1866	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79		80
Bidasoa á cabo Ortegal.	10	12	23	49	48	3	40	49	23	48	36	47	50	16	24	328
Cabo Ortegal al Miño...	8	8	22	40	7	7	5	40	9	44	40	9	6	47	9	453
Guadiana á Tarifa.....	48	20	45	8	41	6	5	6	40	7	9	5	4	8	5	437
Tarifa á cabo de Gata..	30	41	45	8	48	21	44	47	11	33	46	9	47	26	8	254
Cabo de Gata á cabo de la Nao.....	8	5	20	34	45	6	8	40	40	24	40	14	8	44	7	493
Cabo de la Nao á Francia.	45	26	27	26	6	42	9	27	49	30	22	36	24	24	18	321
Islas Baleares.....	4	9	7	42	6	6	6	3	4	6	6	2	3	9	2	85
TOTALES.....	93	91	129	122	81	61	57	122	86	429	409	92	412	414	73	1.471

Ocurrieron en las costas del Océano..... 618

Idem id. del Mediterráneo..... 853

TOTAL..... 1.471

CUADRO VI.

Clasificación de los naufragios por las causas que los motivaron.

	AÑOS.											TOTALES.				
	1866	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76		77	78	79	80
A pique por la fuerza de la mar y el viento.....	10	36	31	89	30	21	22	75	49	53	48	40	60	58	25	647
Varados por idem.....	57	19	21	5	7	10	5	6	»	26	23	12	19	15	10	235
Choque ó abordaje.....	3	4	4	2	6	1	7	8	»	8	4	8	11	5	3	86
Error de situación.....	1	»	1	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	1	»	4
Por vía de agua.....	4	5	6	6	14	9	3	6	1	11	14	5	6	11	5	106
Incendio.....	4	4	2	4	1	2	1	4	2	3	3	4	3	1	3	41
Rayos.....	1	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	2
Se ignora.....	13	23	61	11	20	14	14	18	11	13	11	15	2	»	12	238
Avenidas del río Guadaluquivir.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	»	2
Equivocar un faro.....	»	»	1	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	2
Faltar el remolque.....	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2
Explosión de calderas.....	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3
Faltar la virada.....	»	»	»	2	»	1	»	»	»	3	2	1	2	»	2	4
Equivocar el puerto.....	»	»	»	3	1	»	»	»	»	1	1	1	»	»	»	15
Rotura del timón.....	»	»	»	»	1	»	»	»	»	1	1	»	»	»	»	6
Idem de la hélice.....	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	3
Faltar las amarras ó garrar las anclas.....	»	»	»	»	1	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	2
Aconchado por corrientes.....	»	»	»	»	»	2	3	»	»	»	»	»	8	13	»	26
Ignorar situación de un bajo.....	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2
Tocar en bajo ó barra.....	»	»	»	»	»	»	1	4	»	3	»	1	1	»	3	2
Varada por niebla.....	»	»	»	»	»	»	»	»	7	4	»	2	»	3	5	13
Mala maniobra.....	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1	»	1	»	»	3	21
Intentar entrada sin práctico.....	»	»	»	»	»	»	»	»	3	1	»	»	»	»	»	6
TOTALES.....	93	91	120	122	81	61	57	122	86	129	109	92	112	114	73	1.471

TOTALES.....

93

TOTALES.

1.471

73

114

112

92

109

129

86

122

57

61

81

81

61

57

122

86

129

109

92

112

114

73

1.471

CUADRO VII.

Indicación de los parajes donde han ocurrido los naufragios en cada zona, de mayor á menor.

PRIMERA ZONA.			
DEL BIDASOA AL CABO ORTEGAL.			
Cercanías de Santander	57	Cercanías de Málaga	17
— Bilbao	40	— de Punta de Calaburras y	
— Santoña y Laredo	37	Fuengirola	16
— Gijón	23	— de Motril y Salobreña	16
— San Sebastián	20	— de cabo de Gata	12
— Ria del Banquero	20	— de Marbella	10
— Lequeitio y Bermeo	19	— de Torrox y Nerja	10
— Avilés y Cudillero	13		
— Comillas y San Vicente	12	QUINTA ZONA.	
— Suames	11	DEL CABO DE GATA AL DE LA NAO.	
— Rivadeo	9	Cercanías de Torrevieja á Ta-	
— San Ciprián	9	barca	47
— Castrourdiales	8	Cabo de Palos, Hormigas y	
		Estacio	27
		Garrucha y Villaricos	25
		— de cabo Tiñoso á Car-	
		tagena	22
SEGUNDA ZONA.			
DEL CABO ORTEGAL Á LA BOCA		SEXTA ZONA.	
DEL MIÑO.		DEL CABO DE LA NAO Á LA FRONTERA	
Cercanías de la Coruña	40	DE FRANCIA.	
— de Pontevedra y Vigo	23	Cercanías de Denia	33
— del cabo de Finisterre	21	— del Grao de Valencia	30
— del cabo de Corrubedo	18	— del cabo de Cullera	27
— de las islas Sisargas	10	— de Gandía y Oliva	25
— del cabo Villano	8	— del Golfo de Rosas	24
— de Cedeira	6	— de Vinaroz y Puerto de	
		Alfaques	23
TERCERA ZONA.		— del cabo de Tortosa y el	
DEL GUADIANA Á TARIFA.		Fangal	22
Cercanías de Cádiz	38	— de la Punta del Llobregat	
— de Sanlúcar	22	y Barcelona	22
— de Tarifa y los Cabezos	17	— de Blanes á Tossa	17
— de Conil y cabo de Tra-		— del cabo de Creus	17
falgar	16	— del Grao de Castellón á	
— de Huelva	16	Oropesa	13
— de Santi Petri	8	— del cabo de la Nao y	
		Javea	12
		— de Villanueva y Geltrú	12
CUARTA ZONA			
DE TARIFA AL CABO DE GATA.		SÉPTIMA ZONA.	
Cercanías de Algeciras	64	ISLAS BALEARES.	
— de Adra y Guardias		Andraitx á Palma	17
Viejas	23	Parte E. de Ibiza y Formentera	13
— de Almería	23	Alcudia y Pollensa	13
— de Roquetas	21	Parte NE. de Menorca	5

Después de leídos con alguna atención los cuadros que anteceden ¿son precisos los comentarios? De seguro no habrá persona que necesite mayores explicaciones para convencerse de la necesidad de establecer el salvamento.

Debe advertirse que, merced al completo alumbrado de que se halla guarnecido el litoral español, puesto que en él existen numerosos faros (1), no suceden muchos más naufragios, especialmente donde las costas son bajas y no tan visibles desde la mar, sea en la desembocadura del Ebro y en los Llanos de Almería é inmediaciones del mar Menor.

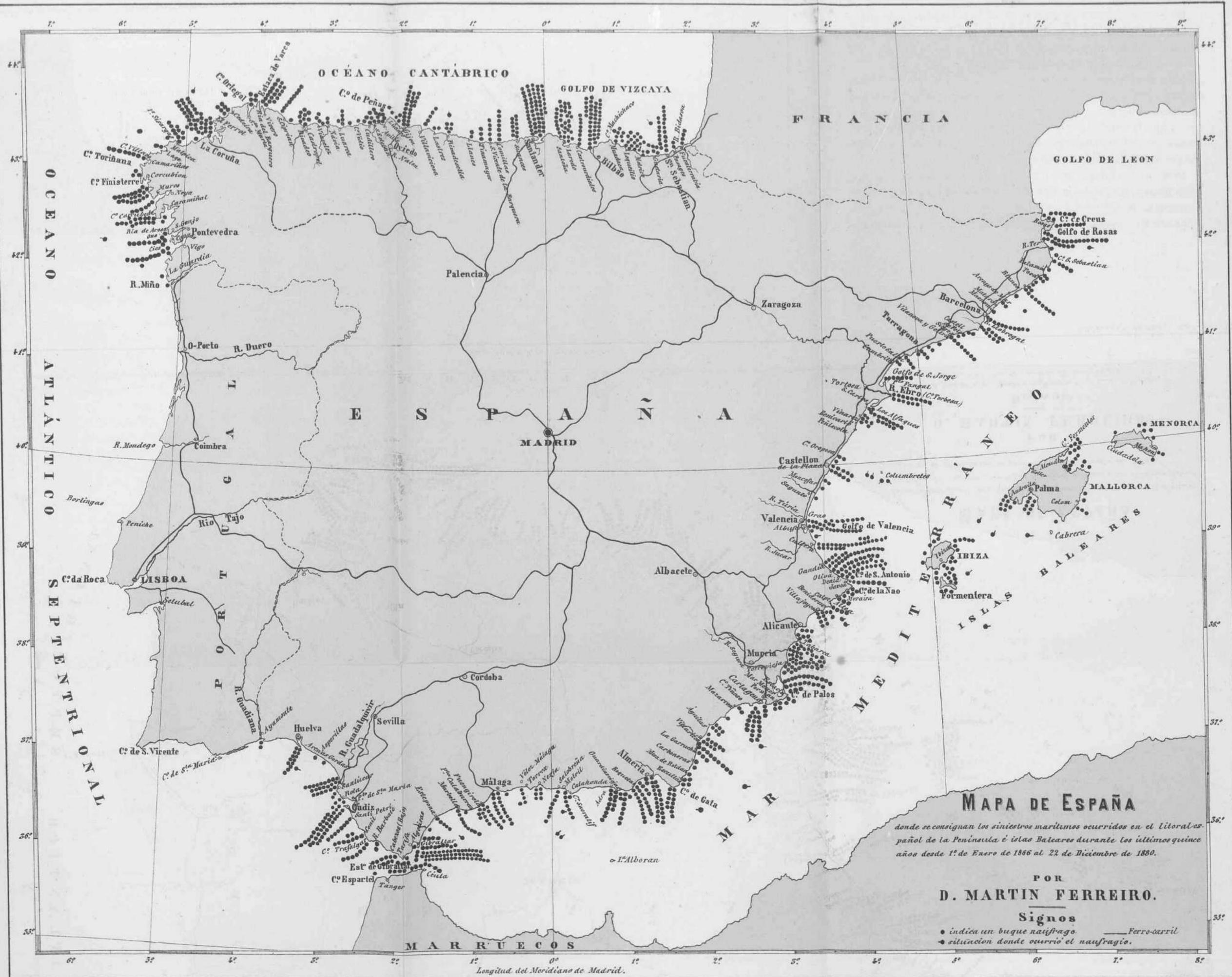
Pero ni esta buena circunstancia ni la más solícita precaución basta á veces para evitar un naufragio; aparte de las contingencias de choques, incendios y vías de agua, por desgracia harto frecuentes, es incontrastable en muchísimas ocasiones la fuerza de la mar y del viento, como se ve por la estadística presentada, fuerza que arroja sobre la costa á la mísera embarcación que se encuentra cerca de tierra y no tiene tiempo ni posibilidad de echarse para fuera.

Es imprescindible, por lo tanto, plantear medios que sirvan de eficaz socorro á los que se vayan en tales condiciones sobre la costa, y puedan conservar un resto de esperanza de salvar sus vidas en tan duro trance.

Este es el único objeto que se propone la Sociedad española de salvamento de náufragos, y á conseguirlo dirigirá seguramente todos sus esfuerzos, contando desde luego con que no ha de faltarle el poderoso auxilio de la caridad nacional.

MARTÍN FERREIRO.

(1) 177 faros iluminan las costas de España, perteneciendo 3 á Gibraltar, 71 al territorio peninsular español, otros 25 á las islas Baleares, 1 á la isla Alboran y 1 á Ceuta en el Mediterráneo; 75 á las costas de España y 2 á las de África (Tánger y Cabo Espartel), en el Atlántico septentrional.



El presente documento tiene como objetivo principal describir el estado actual de la cultura en el país, así como las políticas y estrategias que se han implementado para su desarrollo. Se abordan temas como la educación artística, el patrimonio cultural, el sector creativo y el acceso a la cultura por parte de la población.

En primer lugar, se analiza el marco institucional que sustenta la cultura, destacando el rol del Ministerio de Cultura y de los organismos descentralizados que dependen de él. Se menciona la importancia de la coordinación con otros sectores del Estado y con la sociedad civil.

En segundo lugar, se detallan las acciones realizadas en materia de educación, tanto a nivel formal como no formal. Se resalta el impulso dado a la enseñanza de las artes y las humanidades en las escuelas, así como la creación de espacios para la formación de talentos en disciplinas como la música, el teatro y el cine.

Además, se describe el trabajo en el área del patrimonio, que incluye la identificación, protección y puesta en valor de los bienes culturales materiales e inmateriales. Se mencionan algunos de los proyectos más relevantes llevados a cabo en este campo.

Por último, se aborda el tema del sector creativo, que ha ganado importancia en los últimos años. Se analizan las condiciones de trabajo de los artistas y creadores, así como las políticas de apoyo que se han implementado para fomentar su producción y comercialización.

En conclusión, se afirma que el desarrollo de la cultura es un proceso complejo que requiere de un compromiso sostenido del Estado y de la sociedad. Se expresan las expectativas de que las políticas y estrategias implementadas permitan alcanzar un mayor nivel de desarrollo cultural y social para el país.

El presente documento tiene como objetivo principal describir el estado actual de la cultura en el país, así como las políticas y estrategias que se han implementado para su desarrollo. Se abordan temas como la educación artística, el patrimonio cultural, el sector creativo y el acceso a la cultura por parte de la población.

En primer lugar, se analiza el marco institucional que sustenta la cultura, destacando el rol del Ministerio de Cultura y de los organismos descentralizados que dependen de él. Se menciona la importancia de la coordinación con otros sectores del Estado y con la sociedad civil.

En segundo lugar, se detallan las acciones realizadas en materia de educación, tanto a nivel formal como no formal. Se resalta el impulso dado a la enseñanza de las artes y las humanidades en las escuelas, así como la creación de espacios para la formación de talentos en disciplinas como la música, el teatro y el cine.

Además, se describe el trabajo en el área del patrimonio, que incluye la identificación, protección y puesta en valor de los bienes culturales materiales e inmateriales. Se mencionan algunos de los proyectos más relevantes llevados a cabo en este campo.

Por último, se aborda el tema del sector creativo, que ha ganado importancia en los últimos años. Se analizan las condiciones de trabajo de los artistas y creadores, así como las políticas de apoyo que se han implementado para fomentar su producción y comercialización.

En conclusión, se afirma que el desarrollo de la cultura es un proceso complejo que requiere de un compromiso sostenido del Estado y de la sociedad. Se expresan las expectativas de que las políticas y estrategias implementadas permitan alcanzar un mayor nivel de desarrollo cultural y social para el país.

MAPA DE UNA PARTE DE LA AMÉRICA MERIDIONAL,

DONADO Á LA SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE MADRID

POR EL SOCIO Y EX-VOCAL DE SU JUNTA DIRECTIVA

DON FERNANDO MONET.

Dimension: 3^m,33 por 2^m,72: al lavado en colores.

LEYENDAS:

En la parte inferior, á la derecha, dice:

«Mapa de una parte de la América Meridional que comprende las provincias de el Rio de la Plata, Paraguay, y Indios Guaranís, parte de la de el Chaco y de el terreno que poseen los portugueses en la banda de el Norte de el Rio Grande, perteneciente á el Brasil.

»Describe el Rio de la Plata hasta su embocadura en el Mar, y el Curso de los tres grandes Rios Parana, Paraguay y Uruguay, que lo forman: de el primero hasta la latitud Austral de 24 grados y 6 minutos, y su famoso Salto grande; de el segundo hasta la misma latitud, y de el tercero hasta la inmediacion de sus Cabezeras.

»Este Mapa se ha formado por orden del Excmo. Sr. D. Francisco Bucareli y Ursua Capitan general de las provincias del Rio de la Plata, Paraguay, y Tucuman, commissionedo de su Majestad para la Expulsion de los Jesuitas y ocupacion de sus temporalidades; el qual, deseando perpetuar la memoria de lo que su zelo ha trabajado en el desempeño de tan ardua com-

mission, hizo poner bajo de el correspondiente punto de vista el vasto campo de la peregrinacion, que emprehendió, embarcando se en el Puerto de Buenos aires, el dia 24 de Mayo de el año 1768, y siguiendo su derrota hasta la boca del Uruguay, desde donde navegó contra sus rapidas corrientes, hasta el Salto chico de dicho Rio, en que desembarcado siguió por tierra el 29 de Junio, recorriendo los Pueblos de su rivera occidental, y passando despues á los de el Parana hasta el de la Candelaria, recogió los Jesuitas de los 30 Pueblos, y dadas las mas acertadas providencias, para la nueva forma de gobierno que estableció, se regresó en pos de todos, por el caudaloso Rio Parana, á la ciudad de Buenos aires en que entró el dia 16 de Septiembre de el mismo año, con admiracion y sorpresa de todos, que apenas pueden comprehender, como en menos de quatro Meses, se pudo vencer el camino de mas de setecientas leguas y perficionar los mas arduos e importantes asuntos de el Servicio de ambas Magestades.»

En cuadro aparte, pero inmediata á esta leyenda, hay otra que dice:

«Se ha copiado en la mayor parte, y principalmente en el Curso de los tres referidos rios, de los Planos mismos, que con las correspondientes Observaciones astronomicas, levantaron de todo este Paíz, los Cosmografos y Astronomos, destinados por su Magestad Catholica, para la demarcación y establecimiento de la Linea divisoria de los Dominios de su Magestad Fidelissima, en esta America Meridional, cuyo trabajo fue felizmente acabado, despues de imponderables fatigas en sus navegaciones, y Viajes de Tierra, aunque quedó sin efecto, por la abolicion de el Tratado de Límites.

«El Rio de la Plata tiene de distancia hasta su embocadura en el Mar 90 leguas, y la anchura de su Boca, considerada entre los Cabos Maldonado y San Antonio que forman su entrada es de 60 leguas.»

A la izquierda y parte superior de esta leyenda hay un dibujo que representa la Vista de un pueblo de las Misiones.

En la parte inferior, á la izquierda del mapa, se lee la siguiente inscripci3n:

«El Rio de la Plata segun la opinion mas comun, tomó este nombre entre los Españoles, por haverse conducido por el, la primera plata que se vió en España de la America, de donde hasta entonces no avia ido sino Oro, y perlas. Los Naturales, lo llamavan Parana guazu, que significa Mar ó agua grande. Tres grandes rios, que son el Parana, el Paraguay, y el Uruguay, forman el caudaloso Rio de la Plata. el Primero que es el mayor de todos, tiene sus cabezeras en las Sierras de el Brasil que dividen la Capitanía de San Pablo, de las de las Minas, y de el Janeiro, en la latitud Austral de 20 á 21 grados; la dirección de su curso, es al Oeste, y sudoeste, por espacio de 300 leguas, hasta su famoso Salto grande, que esta en latitud de 24 grados y 6 minutos, desde donde, principia en este Mapa la delineacion de dicho Rio que quenta 500 leguas hasta su entrada en el de la Plata. El Rio Parana trahe desde su origen un inmenso caudal de Aguas, que tienen la virtud de petrificar los cuerpos solidos, que tocan. Los Indios Guaranís lo navegan en Barcos, assí para venir á Buenos aires, como para remontarlo desde sus pueblos, en busca de los Hierbales que tiene en sus orillas. pero sus embarcaciones solo pueden subir hasta la distancia de 15 ó 18 leguas de el Salto grande, á causa de los violentos remolinos, que forma la precipitada caida de sus aguas.

»El Segundo Rio, que es el Paraguay, tiene su origen mas de 100 leguas al Norte de el Bañado de los Xarayes, en la latitud de 10 á 11 grados, entre las sierras que dan agua al Rio de las Amazonas; su dirección es quasi siempre al Sur, y corre por espacio de mas de 500 leguas hasta unirse con el Rio Parana, adonde esta situada la Ciudad de Corrientes. Este Rio es poco menos caudaloso que el Parana, y es navegable en barcos hasta la immediación de sus cabezeras.

»El tercer Rio que es el Uruguay, sale de las de el Brasil proximas al Mar, entre los 26 y 27 grados; corre por espacio de 400 leguas, hasta unirse con el Parana, desde donde toma este el nombre de Rio de la Plata. este Rio Uruguay es mui espacioso en su boca, y se navega en goletas, ó lanchas, hasta el salto chico, que dista 100 leguas de Buenos aires, y es el primer arrecife, de los muchos que tiene este Rio. los Indios Guara-

nís, en el espacio que corre hasta su Salto grande, en cuyas inmediaciones estan sus hierbales, y en el que subsigue á este, lo navegan en canoas, porque los muchos arrecifes que se hallan, y especialmente, desde sus pueblos á el Salto grande, en distancia de dos á dos leguas, impiden la navegación á las Embarcaciones mayores.

»Las orillas de estos Rios, por una y otra banda, estan ocupadas de innumerables Indios Infieles, con quienes en gran parte tratan, y comercian, los Guaranís, quando passan á sus Hierbales: el Interior de el Paiz, se halla habitado igualmente de Infieles, que generalmente son conocidos por los nombres que se designan en el Plano.

»La Provincia de el Chaco ocupan innumerables Naciones Infieles, cuyo fragoso Laberintho las retira de nuestro conocimiento, por lo que solo se ponen los nombres de las mas conocidas; hostilisan con frecuencia nuestras Provincias, y las mas veces, se malogran las entradas que hacen los Españoles, para su castigo, por la impossibilidad de internarse en su seguimiento, y vencer los Montes, Pantanos y Cienegas, que las abrigan.

»En la Provincia de el Rio de la Plata, el mayor número de Indios infieles, esta acia la parte austral y occidental de Buenos aires. su Jurisdicción, por el basto terreno que comprehende, esta expuesta á las continuas irrupciones de dichos Indios, que acometiendo á las Estancias, se llevan muchos ganados y no pocos cautivos Españoles, sin que sean bastantes para contenerlos, los fuertes abanzados que se han puesto, pues lo dilatado de la Campaña, y lo pronto de su acometimiento, y de su fuga, frustran por lo comun, la vigilancia y diligencia de las Guardias. de todo el Paiz perteneciente á esta Provincia, solo estan habitadas las orillas de el Rio de la Plata, en distancia de 10 á veinte leguas de fondo, de la parte de el Sur, y en la banda de el Norte con solas cinco á ocho leguas hasta llegar á Maldonado. entre la costa de el Norte de dicho rio y al Leste de el Uruguay, hasta las Tierras de los Guaranís, habitaban antes tres Naciones Infieles, que se han consumido en la mayor parte y su numero oy no passa de 400 hombres de armas,

conocidos por el nombre de Minuanes. La Nacion Charrua ocupa el terreno que corre entre los Rios Parana y Uruguay, hasta las tierras de los Guaranís su numero no es grande, y no hacen ya considerable daño á los Españoles, ni á los Guaranís que antes hostilisavan.

»NOTA.—El Cabo Maldonado que por la banda de el Norte forma la entrada de el Rio de la Plata, ofrece en lo elevado y angosto de su terreno, y comoda situacion de su puerto (que facilmente se puede perficionar, serrando el canal que corre entre la isla y su punta) el parage mas proprio, no solo para hacer en el la principal, y mas segura defensa de este Rio, y toda su Provincia, sino aun la Escala de los Navios que van y buelven de la Mar de el Sur.»

«Signos de Ciudad, Villa, Pueblo, Capilla, Guardia ó Fuerte y Estancia: el color roxo designa las Provincias de el Rio de la Plata y Paraguay, el amarillo la de los Guaranís, y el verde los Infieles.»

«Escala de cinco leguas.»

«Hecho por D. Francisco Millau y Maraval, Teniente de Navio de la Real Armada y Cosmografo de S. M. C. en la Linea Divisoria.»

En el centro y parte superior del Mapa:

«Semper Honos nomenque manebunt.»

En la orla que le circunda:

«Hecho en el año de 1768 por orden de el Excelentissimo Señor D. Francisco Bucareli y Ursua Capitan General de las Provincias de el Rio de la Plata, Paraguay y Tucuman despues que personalmente sacó los Jesuitas de los pueblos de el Parana y Uruguay y estableció felizmente su Gobierno con ventajas de la Religion y de el Estado.»

MISCELÁNEA.

ISLA VAIGIU (AUSTRALASIA).—No hay nada más salvaje que el aspecto de esta isla. Fórmanla un grupo de montañas resquebrajadas y hendidas, ó de forma cónica regular, que demuestran claramente haber sido levantada del fondo del mar por efecto de la fuerza volcánica.

En toda su parte occidental y hasta en la septentrional, no se descubre señal alguna de vegetación. No hay ni un solo arbusto, ni una sola playa de arena blanca que altere su fisonomía desagradable. El tinte negro de sus costas, reflejándose en el agua, dan á ésta un color sombrío, que aumenta la melancolía de aquellos parajes. Cuando algun buque se aproxima hácia ellas, parece que encuentra una fuerza misteriosa que le repele.

Sus habitantes, que pertenecen á la misma raza de los papuas que puéblan la parte NO. de la Nueva Guinea, son de poca estatura, y por lo general, de constitución endeble. Su color es algo más claro ó más amarillo que el de los negros africanos; tienen el pelo lanudo ó crespo, y como lo dejan crecer y lo peinan hácia arriba, cuando están á cierta distancia parece que llevan puesto uno de aquellos desmesurados morriones que usaban los antiguos granaderos. Su fisonomía es muy regular; son tímidos y extremadamente desconfiados, lo cual hace creer que se hallan hostilizados por sus vecinos de las islas inmediatas y áun por los buques europeos que pasan por aquel sitio.

En las diferentes épocas que cruzamos por aquella isla, nos salieron al encuentro varias canoas, y sin embargo de mani-

festar deseos de atracarnos, no lo verificaron hasta estar persuadidos por nuestras demostraciones de amistad que nada podían temer. Al acercarse á nuestro buque, y á distancia del alcance de una flecha, dejaban de bogar; desde allí nos enseñaban esterillas de junco, pescado y conchas de carey; después que correspondíamos del mismo modo, mostrándoles pañuelos y otras baratijas europeas, se iban aproximando, pero siempre con mucha cautela, hasta que, una vez sobre la cubierta del buque, comprendían nuestras intenciones pacíficas y demostraban más tranquilidad.

Sus embarcaciones, que tienen mucho parecido á las *bancas* que se construyen en algunos puntos de Filipinas, son de forma elegante; algunas constan de tres ó más piezas, cosidas con bejuco, y tan bien ajustadas, que impiden la entrada del agua.

Ellos van generalmente desnudos, cubriéndose tan sólo con un mezquino taparrabo, lo estrictamente preciso para no ofender la vista, y en algunos observamos que el pecho, vientre y brazos los tenían adornados con dibujos hechos á fuego ó hierro, como es costumbre en el África meridional.

Una de aquellas canoas estaba regida por un jefe que, según su porte y maneras, parecía ser superior á los otros; cubría su garganta un gran número de sartas de coral, con una hermosa perla, de tamaño extraordinario, en el centro, y una pamparilla de pluma le tapaba desde la cintura hasta las corvas. Trataba á sus tripulantes de una manera despótica y observamos que uno de ellos (el proél) iba aprisionado por la garganta con una argolla y cadena de hierro, construidas groseramente. ¿Conocen estos hombres la fabricación de metales? Nuestro intérprete (1) no pudo explicárnoslo, por más que insistimos para que lo averiguase. No obstante la presencia de aquellos objetos de hierro, ninguna otra materia parecida pudimos observar ni en sus embarcaciones, ni en sus armas. Nosotros creemos que debieron ser importados de China

(1) Nos traducía un filipino marinero, que aseguraba conocer su lengua. Tenemos dudas de ello.

por alguna lorcha de las de aquella nación que hacen excursiones á las Molucas. También fijamos la atención en algunos de sus taparrabos, por ser de tela fabricada en Europa, y nos dieron á entender que los habían adquirido de otros buques, *grandes como el nuestro*. Les enseñamos nuestro retrato, hecho al daguerreotipo, y se quedaron admirados de ver la mucha semejanza con el original, y como uno de ellos (el de la perla) manifestó deseos de conservarlo, se lo dimos.

A cambio de anzuelos, galleta, varios pañuelos y otras chucherías, nos dieron conchas de carey, flechas (no nos quisieron ceder ningun arco para arrojarlas), pescado, y una clase de morcillas hechas con la sangre y huevos de tortuga, que tenían un sabor infernal; sin embargo, se esforzaron para hacernos comprender que este embutido nos lo daban como un magnífico presente.

Les preguntamos si en el interior de la isla se producían frutas y verduras, puesto que no veíamos ninguna señal que lo indicara. Contestaron afirmativamente, y nos mostraron un pedazo de torta de sagú, añadiendo que hacía la parte opuesta de la isla se encontraba aquella harina en gran cantidad, pero que el principal alimento para ellos era la tortuga y el pescado, que abundan mucho en sus costas.

Nuestras ligeras excursiones por aquellos parajes fueron por los años 1859, 64, 68, 70 y 73, y en los catorce que mediaron desde la primera hasta la última visita, siempre encontramos los mismos seres sin civilización ni instrucción alguna. En uno de aquellos viajes, las corrientes y las continuas calmas nos obligaron á fondear en la costa Norte de Nueva Guinea, por las proximidades del cabo Good Hope. Los mismos hombres que en Vaigiú, encontramos aquí; tan salvajes, tan miserables, y si puede ser, más desconfiados; pues no les pudimos persuadir á que subieran á bordo. Las costas que descubríamos de esta parte de Nueva Guinea, presentaban un aspecto risueño: vimos algunos bosques de palmeras que llegaban hasta las orillas.

Nuestro deber de abreviar la navegación en los diferentes viajes ya citados, nos privaron siempre del placer que induda-

blemente nos hubiera proporcionado la exploración minuciosa de aquellos países.

Si algún día nuestro Gobierno determinara que uno de sus buques se ocupara de este trabajo, sería una felicidad para nosotros ir en él, aunque fuera de simple espectador, y abrigamos la idea que en aquel caso nuestro país sacaría honra y provecho. — FRANCISCO VIÑES.

CONGRESO INTERNACIONAL GEOGRÁFICO. — El Secretario general Sr. G. Dalla Vedova, se ha servido remitir á nuestra sociedad el reglamento bajo el cual ha de verificarse la tercera reunión de este Congreso en Venecia, los dias 15 al 22 del mes próximo de Setiembre, bajo el alto patronato de S. M. el Rey Umberto I, y la presidencia de S. A. R. el duque de Génova. Los concurrentes serán los miembros de honor, los donadores y los suscritores, entendiéndose que los primeros son nombrados por la junta organizadora; que son donadores los que contribuyan con cantidades de 40 liras en adelante, y suscritores dando de 15 á 40 liras. Todos recibirán tarjeta personal con derecho de asistencia á todos los actos y reuniones y de recepción de un ejemplar de las actas.

El Congreso se divide en ocho grupos científicos segun el orden fijado en el Cuestionario, que es el siguiente:

- 1.º Geografía matemática, geodesia, topografía.
- 2.º Hidrografía, geografía marítima.
- 3.º Geografía física, meteorológica, geológica, botánica, zoológica.
- 4.º Geografía antropológica, etnográfica, filológica.
- 5.º Geografía histórica, historia de la geografía.
- 6.º Geografía económica, comercial, estadística.
- 7.º Metodología, enseñanza y difusión de la geografía.
- 8.º Exploraciones y viajes científicos.

Simultáneamente con el Congreso se celebrará una exposición geográfica internacional, si bien ha de inaugurarse el primero de Setiembre y durará todo el mes. Los objetos presen-

tados se clasificarán en los mismos ocho grupos ántes nombrados, y un jurado internacional adjudicará los premios que han de consistir en medallas de primera y segunda clase, y en menciones honoríficas. Las peticiones de admisión de objetos han de hacerse ántes del 15 de Mayo á la junta organizadora (*Comitato ordinatore sezione tercera, Palazzo Municipale, Venezia*), que está dispuesta á facilitar los informes que se relacionen con la consignación é instalación de objetos.

Tan luégo como se publique el Cuestionario del Congreso será traducido é inserto en el BOLETÍN, complaciéndonos en ofrecer á la junta organizadora de Venecia la cooperación á que su ilustrada empresa en pró de los adelantos de la ciencia es acreedora.

DESCUBRIMIENTOS.—Las inundaciones que tanto daño han causado en toda la Península han producido en la provincia de Lérida hundimientos en el terreno que son objeto de estudio. En la de Zamora han descubierto las aguas fósiles notables; en la de Palencia varios sepulcros de remota antigüedad, y en Caldas de Malavella una piscina romana de piedra que mide 9 metros de largo por 5 de ancho, y uno de profundidad, apareciendo en las inmediaciones monedas celtíberas, griegas y romanas, y armas de piedra.

TERREMOTO.—El *Boletín* científico que ha publicado el real observatorio de la universidad de Bolonia, dice lo siguiente:

«En el dia 24, á las 5 horas 4 minutos y 5 segundos de la tarde, tiempo medio de Roma, ha acontecido una fuertísima sacudida de temblor de tierra, vertiginosa en dirección Sur á Norte, con duración de 3 segundos, precedido de un fuerte zumbido y seguido de otro movimiento ondulatorio de 5 segundos de duración y dirección de Este á Oeste.

Después de la media noche del dia 24, á los 20 minutos y 53 segundos, tiempo medio de Roma, hubo otra pequeña sacu-

dida ondulatoria que duró 3 segundos y en el mismo sentido que la primera. A las 3 horas 56 minutos y 35 segundos de la mañana del día 25 se advirtió una tercera sacudida bastante sensible, también ondulatoria, durante 4 segundos, en dirección Este Nordeste, acompañada de un pequeño zumbido.»

RESÚMEN DE UNA DISCUSIÓN EN LA SOCIEDAD ECONÓMICA MATRITENSE.—Una de las sociedades de amigos del país de Canarias, la de las Palmas, elevó no há mucho una instancia al Gobierno, pidiendo protección para los pescadores canarios que ejercen su industria sobre la inmediata costa de África. Al mismo tiempo se dirigió á varias corporaciones, y entre ellas á nuestra Sociedad y á la Económica Matritense, solitando su concurso y apoyo.

La Sociedad geográfica ofreció desde luego el que puede prestar en este asunto y cae dentro de su dominio, que es el geográfico.

La Económica Matritense, cuya competencia y autoridad en estas materias es reconocida, y el motivo, de su completa jurisdicción, celebró muchas é interesantes sesiones discutiendo el dictámen que con urgencia había encomendado á la sección de intereses materiales y del que fué ponente el Sr. Hernández Iglesias, así como el voto particular presentado por D. Francisco Cañamaque.

A continuación insertamos uno y otro, diciendo de paso que el primero fué aprobado, habiéndose retirado el voto particular en obsequio á la brevedad.

El dictámen contiene las siguientes conclusiones:

1.ª Cumplimiento estricto é inmediato de los tratados y convenios celebrados con Marruecos y vigentes hoy, ante todo y sobre todo, en lo que puede afectar á la seguridad de nuestros pescadores y al fomento de nuestras pesquerías y de nuestras relaciones mercantiles.

2.ª Inmediata entrega del sitio que ocupó Santa Cruz de Mar Pequeña, adquirida para pesquería por el tratado de 1860,

con la necesaria extensión que reclaman hoy las múltiples operaciones de esta clase de industria. Situado este territorio en la ensenada de Ifní, según la comisión internacional del vapor *Blasco de Garay*, después del detenido reconocimiento que practicó en la costa frente á Canarias, reúne excelentes condiciones para el objeto á que se destina ó pudiera destinarse en el porvenir.

3.^a Envío de un vapor de nuestra marina de guerra que recorra los lugares en que pescan los españoles, y los proteja. Para desempeñar este cometido, visitando convenientemente los indicados lugares, podría destinarse el vapor de guerra de estación en la comandancia de marina de la provincia de Canarias; evitándose así, en gran parte, los crecidos gastos que ocasionaría un buque para este fin.

4.^a Procurar el establecimiento de factorías españolas en el continente africano, frente á Canarias, y en relación con las que organicemos en aquella provincia española.

5.^a Mejorar y desarrollar el servicio público que en Marruecos sostenemos, y procurar la organización de otros análogos.

6.^a Aliviar el rigorismo de las disposiciones sanitarias que afectan á nuestras relaciones con el imperio.

7.^a Adherirnos de una manera práctica y eficaz al pensamiento iniciado por la asociación internacional de Bruselas para explorar y civilizar el África.

8.^a Aprovechar los medios pacíficos que nos suministran nuestra posición y nuestras relaciones con aquel imperio, para el triunfo de los proyectos apuntados.

Y 9.^a Reformar los tratados y convenios, en el concepto defendido y para los fines explicados.

El voto particular es como sigue:

1.^a En cuanto á la protección que para los pescadores canarios piden las sociedades económicas de aquellas islas, España debe exigirla al sultan de Marruecos dentro de la costa comprendida hasta cabo Nun, ó mejor hasta el rio Dráa. No así, por desgracia, desde este punto hasta cabo Blanco ó Arguin, donde no tiene soberanía el sultan, por lo que corres-

ponde mandar inmediatamente un crucero de guerra que proteja los intereses españoles en los sitios que designen personas competentes.

2.^a El Gobierno debe reclamar enérgicamente y desde luego, el cumplimiento del tratado de 1860, pero si por altas razones este cumplimiento no fuera posible, importaría permutar el derecho á una pesquería en Santa Cruz de Mar pequeña, por la equivalencia que á España conviniese, bien en cabo del Agua, ora en territorio inmediato á Santa Cruz de Agadir, ya de otra suerte que deje á salvo la dignidad y los intereses nacionales.

3.^a Sería muy útil establecer en Arguin, en puerto Cansado ó donde más convenga, una pesquería y áun una factoría que diese facilidades al comercio que se dirige hoy á Mogador.

4.^a El Gobierno debe subvencionar durante cuatro años con 100.000 pesetas anuales á la empresa que se proponga realizar tan ventajoso establecimiento.

Y 5.^a Sería altamente eficaz para el mayor desarrollo del comercio en las costas fronteras del archipiélago Canario, un lazareto en las islas que evite las trabas que entorpecen ahora dichas relaciones comerciales.

De todos modos urge que el Gobierno español llene con cautelosa energía ó con medios más contundentes si es preciso, los vacíos que dejamos en el tratado de Tetuan de 1860; vacíos de que no culpo á ninguna memoria, sino á la presión inglesa, que debe cesar para siempre mediante el empleo de nuestra parte de una política á la vez prudente y decidida.

Es esta empresa obra del más levantado patriotismo, no del patriotismo sensiblero y gritador que todo lo perturba, desgracia y esteriliza; del patriotismo sereno, profundo, íntimo, inmenso, que realiza con Cavour la unidad italiana, con Bismark la de Alemania y que ha de quitar del corazón de España la agudísima espina que se llama Gibraltar, ha de hacer de la Península la antigua Iberia, y ha de llevarnos á la nueva tierra de promisión, al África, para que en ella cumplamos los altos destinos de nuestra historia en nombre del cristianismo, la civilización y la libertad.

EXTRACTO
DE LAS
ACTAS DE LAS SESIONES

CELEBRADAS POR LA SOCIEDAD Y POR LA JUNTA DIRECTIVA.

JUNTA DIRECTIVA.

Sesión del 11 de Enero de 1881.

Presidencia del Sr. Fernández-Duro.

Abierta la sesión á las nueve y cuarto de la noche, con asistencia de los Sres. Abella, Rodríguez-Arróquia, Foronda, Pirala, Botella, Villamil, Mac-Pherson, Ferreiro, Domec, Torres-Campos y Novo, se leyó y fué aprobada el acta de la anterior.

Se dió cuenta del despacho ordinario.

Aprobó la Junta el nombramiento de socio honorario correspondiente á favor de la viajera Doña Carolina Serena, nombramiento que la había otorgado el Sr. Presidente, proponiéndose dar cuenta de ello á la Junta General próxima.

Se acordó aumentar en 200 ejemplares la tirada del BOLETÍN á partir del tomo x, y se revocó, por considerar inoportuno ya su cumplimiento, el acuerdo de publicar en folleto aparte el artículo del Sr. Botella, sobre inundaciones de Murcia.

La Junta acordó, por último, estudiar y proponer á la Sociedad la mejor forma de contribuir á los festejos proyectados por todas las Asociaciones científicas en conmemoración del próximo Centenario de don Pedro Calderón de la Barca.

Y se levantó la sesión á las diez y cuarto.

REUNIÓN ORDINARIA.

Sesión del 18 de Enero de 1881.*Presidencia del Sr. Fernández-Duro.*

Abierta la sesión á las nueve y cuarto de la noche, se leyó y fué aprobada el acta de la anterior.

Fueron admitidos como socios D. Félix Alfonso, Presidente de la Real Academia de Farmacia de Puerto-Rico, y el señor marqués de la Fuente-santa del Valle.

Se participó que había fallecido el socio D. Manuel de La Rigada.

Abierto debate sobre el artículo 3.º del Cuestionario de la división territorial de España, usaron de la palabra los Sres. Foronda y Coello.

Y se levantó la sesión á las diez y media.

JUNTA DIRECTIVA.

Sesión del 25 de Enero de 1881.*Presidencia del Sr. Nava.*

Abierta la sesión á las nueve y media de la noche, con asistencia de los Sres. Fernández-Duro, Abella, Rosell, Rodríguez-Arróquia, Rada, Foronda, Pirala, Botella, Codera, Villaamil, Mac-Pherson, Andía, Ferreiro, Domec, Torres-Campos y Novo, se leyó y fué aprobada el acta de la anterior.

Se dió lectura de una comunicación de la Sociedad Geográfica italiana, remitiendo Boletines de suscripción y programas del próximo Congreso de Geografía comercial que ha de reunirse en Venecia. Pasó á la Sección de Publicaciones, y se acordó que la mencionada Sección se hiciera cargo desde luégo de todos los documentos relativos á dicho Congreso que en lo sucesivo recibiera nuestra Sociedad.

El Sr. Fernández-Duro participó que había fallecido el socio D. José Pilar Morales y Ramírez, autor de varias obras y aparatos para la enseñanza de la Geografía, y la Junta acordó publicar en el BOLETÍN noticia necrológica del finado.

Se abrió debate sobre la forma en que debe cooperar la Sociedad á los festivales y solemnidades proyectadas para conmemorar el Centenario de D. Pedro Calderón de la Barca.

Usaron de la palabra los Sres. Fernández-Duro, Domec, Botella, Rosell, Foronda, Pirala, Nava, Rada, Novo y Ferreiro, y en principio se dispuso:

1.º Que los Sres. Fernández-Duro, Novo y Ferreiro, formaran una Comisión permanente para procurar el cumplimiento de todas las resoluciones que sobre el particular adoptase la Junta;

2.º Leer en reunión pública extraordinaria una Memoria sobre el tema: *Los dominios españoles en el siglo de Calderón*. Dicha Memoria, ilustrada con su correspondiente mapa, deberá circularse con profusión. Se encomendó su redacción al vocal de la Junta D. Manuel María del Valle, catedrático de Geografía histórica, y el trazado del mapa al Secretario Sr. Ferreiro.

Y 3.º Celebrar Junta Directiva extraordinaria el próximo martes para continuar debatiendo el mismo asunto.

Y acto seguido se levantó la sesión.

Eran las once.