BOLETÍN

DE LA

REAL SOCIEDAD GEOGRAFICA

91(46)(05)

TOMO LXXXI

NÚMEROS 1 A 6

ENERO-JUNIO DE 1945

46

1945

1

FEB 963

MADRID

REAL SOCIEDAD GEOGRÁFICA

CALLE DEL LEÓN, NÚMERO 21. - TELÉFONO 72323

1945

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

SUMARIO

	Páginas
Francisco de las Barras y de Aragón: Viaje de Cádiz a Manila tocando en Anger y Singapoore, por Rafael de Aragón	7
Rasgos fisiográficos y geológicos del territorio de Ifni, por D. Francisco Hernández-Pacheco	47
Rasgos fisiográficos y geológicos del Sáhara, por D. Francisco Hernández-Pacheco.	63
Aspecto técnico de los puertos de la Baja Andalucía, por D. Enrique Goded Llopis.	83
La Geografía en el periodismo, por D. Joaquín Meléndez y Romero	111
La geografía de los ferrocarriles y su influencia en la historia de contemporánea (segunda parte), por D. Isidoro Escagüés Javierre	125
Nuevos datos sobre geografía ferroviaria, por D. Isidoro Escagües Javierre	181
Geografía física, política y económica de Madagascar, por D. Angel Flores Morales	201
Voyage du Marechal Mannerheim a travers l'Asie (1906-1908), par Kaarlo Rilden.	221
Notas sobre Geografía humana de los territorios de Ifni y del Sáhara, por D. Galo Bullón Díaz	230
Los puertos en la zona mediterránea septentrional, por D. Francisco Ayuso Ayuso.	282
Noticiario Geográfico	335
Bibliografía	363
Revista de revistas	366
Actas de las sesiones	387

Nota. La Sociedad no es responsable de las opiniones emitidas por los autores de los artículos insertos en este Boletín.

CONDICIONES Y PRECIOS DE LA SUSCRIPCION

El Boletín de la Real Sociedad Geográfica se publica en cuadernos trimestrales, que forman al año un tomo de unas 800 páginas. También publica la Sociedad el Catálogo de su Biblioteca y obras especiales, sin período fijo, que constituyen su *Colección geográfica*.

La suscripción, que da derecho a recibir todas las publicaciones citadas, se hace por años o semestres, mediante el pago adelantado de las cantidades siguientes:

En la Península, islas adyacentes, Marruecos y América . . .	40 ptas. al año.	20 ptas. al semestre.
En la Guinea española y en el extranjero, exceptuando América.	46 »	» 25 » »

Los tomos atrasados del Boletín se venden a 40 pesetas cada uno (agotados los años XXXVI y XXXVII). Los cuadernos sueltos, a cuatro pesetas por cada mes que comprendan. La extinguida Revista de Geografía Colonial y Mercantil, a 20 pesetas cada uno de los tomos anuales, y a dos pesetas cada número suelto.

Disposiciones relativas al ingreso de los socios en la Real Sociedad Geográfica.

Forman la Sociedad un número indefinido de socios de número, cualquiera que sea su residencia, admitiéndose los extranjeros en idénticas condiciones que los nacionales.

Los socios recibirán el Diploma, Estatutos y Boletín de la Sociedad, y tendrán derecho a la asistencia a todas sus reuniones generales y a su biblioteca.

Los socios pagarán la súma de 25 pesetas por cuota de entrada. Abonarán, además, la de 30 pesetas anuales. Esta segunda puede compensarse con el pago de 250 pesetas, hecho de una vez y en cualquier época. Los socios que así lo hagan figurarán en las listas de la Corporación con el calificativo de «vitalicios».

Podrán usar la medalla los socios honorarios, honorarios corresponsales y vitalicios, y también los de número, al cabo de cinco años de permanencia ininterrumpida en la Sociedad o previo el pago anticipado de las cuotas que les falten para completar este tiempo.

S. Aguirre, impresor.—General Alvarez de Castro, 38.—Teléfono 30366.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Pidió 30-63

BOLETÍN

DE LA

REAL SOCIEDAD GEOGRÁFICA

TOMO LXXXI

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

BOLETÍN

DE LA

REAL SOCIEDAD GEOGRAFICA

ENERO-JUNIO DE 1945

Tomo LXXXI

Núms. 1 a 6

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

REAL SOCIEDAD GEOGRAFICA

JUNTA DIRECTIVA
en 1.º de Enero de 1945

PRESIDENTE DE HONOR

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

PRESIDENTE HONORARIO

Excmo. Sr. D. Rafael Alvarez Sereix.

PRESIDENTE

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

VICEPRESIDENTES

1.º Excmo. Sr. D. José Casares Gil.
2.º Excmo. Sr. D. Armando Cotarelo Valledor, y
3.º Excmo. Sr. D. José García Siñeriz.

SECRETARIO GENERAL PERPETUO

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

SECRETARIOS ADJUNTOS

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

BIBLIOTECARIO

Excmo. Sr. D. Julio Guillén y Tato.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

VOCALES NATOS

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

VOCALES

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

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

FRANCISCO DE LAS BARRAS Y DE ARAGON

Viaje de Cádiz a Manila tocando en Anger y Singapoore, por Rafael de Aragón

Así titula su autor este interesantísimo escrito fechado en Manila el 27 de Agosto de 1854 y que, por tanto, se acerca ya a su primer centenario.

Fué D. Rafael de Aragón y Rodríguez un marino que alcanzó justo prestigio en nuestra Armada. Había nacido en Sevilla en 21 de Junio de 1827 y falleció en Cádiz, siendo Capitán de Navío de 1.ª clase, en 7 de Julio de 1894.

Al poco tiempo de haber ascendido de Guardia Marina a Oficial fué destinado a Filipinas y embarcó en Cádiz en 1.º de Abril de 1854.

De este viaje dejó el relato que motivan estas líneas y que creemos merece ser publicado por su mérito propio y también por lo escasos que son en España los trabajos de esta clase.

Se nota en el escrito la influencia de la época en un joven entusiasta que tuvo aficiones literarias, y que dejó, además de otros muchos escritos, numerosas poesías, algunas de relevante mérito.

También se pone de manifiesto el espíritu observador de Aragón, que se destaca especialmente en la descripción de Singapoore.

Sobre D. Rafael de Aragón hicimos un trabajo biográfico publicado en 1917 en el *Boletín de la Real Academia Sevillana de Buenas Letras*, con el título: *D. Alberto Lista y D. Rafael de Aragón*, acom-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

pañado de ocho cartas inéditas de D. Alberto Lista a su sobrino y discípulo Aragón, cuando éste se encontraba en La Habana, y de las que la última está fechada en Sevilla en 3 de Abril de 1848, en el mismo año en que falleció Lista, el 5 de Octubre.

La biografía más completa de D. Rafael de Aragón la escribió su fraternal amigo el Contraalmirante D. Vicente Montojo y está inserta en la *Revista General de Marina* publicada por el Depósito Hidrográfico, tomo XXXV, 1894.

En ella se ponen bien de manifiesto sus muchos servicios, tanto militares como científicos, destacando entre ellos sus trabajos sobre Mindanao y la parte meridional del archipiélago filipino, realizados, parte en los comienzos de su carrera a continuación del viaje a que nos referimos, y parte al final de ella, siendo jefe de la división naval del Sur de Filipinas.

El triunfo científico más destacado de su vida fué el obtenido mandando la Comisión Hidrográfica del Mar de las Antillas, rectificando y corrigiendo la carta de la costa septentrional de Cuba desde Punta Maternillos a Punta Maissy y la meridional desde Punta Maissy a Santiago de Cuba, acompañando la carta de una notabilísima memoria. Al ser conocido este trabajo por el Almirantazgo inglés, tomó el acuerdo de desechar las situaciones deducidas pocos meses antes por el vapor de guerra de su nación "Hielva", aceptando las de la Comisión española y mandándolas publicar en su *Aviso a los Navegantes* de 14 de Enero de 1862, del que remitió directamente un ejemplar a D. Rafael de Aragón.

Como no nos proponemos hacer aquí una biografía, que puede verse en los trabajos citados, especialmente el de Montojo, sólo nos queda dar las gracias más expresivas a nuestro primo hermano don Francisco de Aragón y Olmedo, dueño del original escrito de puño y letra de D. Rafael y conservado por su padre D. Manuel y por él con el respeto y veneración que merece una valiosa joya de familia.

Viaje de Cádiz a Manila tocando en Anger y Singapoore.

El día primero de Abril de 1854 me embarqué en un bote del muelle de Cádiz con un levante duro, a fin de trasladarme en compañía de

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

un próximo pariente mío, y de algunos Oficiales de marina, a bordo de la fragata mercante *Reina de los Angeles*, que se disponía a dar la vela para las islas Filipinas, y en la cual debía verificar mi viaje. El trayecto de Cádiz a Puntales, donde estaba surta la fragata, fué de los más azarosos e incómodos que se pueden imaginar; el viento, que como ya he dicho, era duro y contrario a nuestra derrota, juntamente con la mar que él mismo había levantado, hizo que tardáramos dos horas y media en alcanzar el buque, adonde llegamos en fin cubiertos y penetrados de agua salada.

Era la *Reina de los Angeles* una hermosa fragata de setecientas toneladas, perfectamente construída y aparejada con solidez e inteligencia; su espaciosa cámara ofrecía a los pasajeros los camarotes cómodos y desahogados, tan necesarios en las largas navegaciones; poseía además el buque una sala de armas regularmente provista, y ostentaba en sus portas cuatro cañones de mediano calibre.

Después de inspeccionar y recorrer el buque, recibí el abrazo de despedida de mi citado pariente, que representaba en aquellos momentos muchas de las personas que me son queridas, y le vi partir con pesar y envidia.

Tal vez parecerá extraño que un marino se sienta conmovido al dejar el suelo patrio para correr a otros climas, porque los que se dedican a nuestra profesión generalmente son juzgados mal, creyéndose que la costumbre de cambiar de zonas, el aire de la mar y el hábito de vivir sólo entre hombres, luchando sin cesar contra la cólera del Océano, llegan a embotar sus sentimientos, y a convertirlos en unos seres cuyas almas se hallan desprovistas de esas cuerdas, que vibran a impulso de los afectos tiernos. El alma del hombre de mar, por el contrario, está dotada de una sensibilidad exquisita, su corazón jamás se endurece, y aunque a veces encallecido en la apariencia, conserva en su interior como en un santuario todos los recuerdos, todo el amor, que han formado sus delicias fugitivas. Si el marino no guardara religiosamente estos recuerdos, ¿con qué alimentaría su espíritu, siempre ávido de emociones, cuando perdido en la inmensidad de un Océano tranquilo y bajo un cielo sereno, ve pasar un día tras otro sin más espectáculo que esa misma mar siempre tersa y ese mismo firmamento siempre azul?; es verdad que cuando silba el huracán, y el Océanc levanta su cabeza amenazadora, el marino encierra sus recuerdos en lc

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

más recóndito de su pecho, y reune todas sus fuerzas para luchar con la tempestad; pero cede el huracán, se humilla el Océano, dominado por la inteligencia del hombre, y este mismo hombre, poco antes insensible, torna a vivir de sentimientos tiernos y dulces reminiscencias. Dispénseme el que lea estos renglones una digresión inspirada por los afectos, que agitaban mi alma al alejarme de las playas de mi Patria.

El Capitán de la fragata era un sujeto de trato agradable y marino experimentado e inteligente; pronto nos unió una buena amistad. Los pasajeros pertenecían a diferentes profesiones y clases de la sociedad; la magistratura, el ejército, la marina militar y la del comercio tenían allí sus representantes; entre todos componían el número de treinta, siendo seis las señoras.

Por razones que sería largo enumerar, se había diferido nuestra salida hasta el día siguiente, de suerte que cada cual tuvo el tiempo necesario para arreglar en el alojamiento que le estaba señalado, todos los objetos indispensables en un dilatado viaje, y para estudiar los caracteres de las personas que habían de formar su única sociedad por tanto tiempo. Llegó por fin el día 2 de Abril, la fragata arrancó su ancla del fondo, y cubriéndose de lona empezó a surcar majestuosamente las aguas; pronto las murallas y las blancas casas de Cádiz desaparecieron de nuestra vista, sumergiéndose en el Océano, después se ocultaron sus cúpulas y torres, y por último las sierras más elevadas, no ofreciéndose a nuestros ojos más que una azulada línea circular.

El día 9 por la mañana vimos las islas de Tenerife y Gran Canaria proyectándose como dos celajes oscuros sobre el azul del cielo; a medio día se descubría con toda claridad el elevado Pico del Teide, envuelto en nubes y cubierto de perpetuas nieves.

El día siguiente, hallándonos en calma y rodeados de una multitud de tortugas dormidas, se echó al agua un bote y por medio de un instrumento semejante a un tridente y llamado *fisca*, se arponearon y trajeron a bordo quince de ellas.

El día 13 cortamos el trópico de Cáncer, entrando en la zona tórrida, y el 16 pasamos por frente a las islas de Cabo-Verde, aunque sin verlas; en estos parajes gozábamos de las magníficas puestas del Sol, propias de las regiones intertropicales, y que tan admirablemente ha descrito *Bernardin de St. Pierres:* el calor aumentaba de día en día;

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

pero las brisas generales de la zona tórrida lo hacían más tolerable; el 24 empezaron a sentirse las calmas, que siempre reinan en las proximidades de la Línea: una calma en la Línea es un suplicio acompañado de un espectáculo deslumbrador: el buque flota inmóvil sobre una mar tersa e inflamada como un lago de metal derretido y los rayos del sol, reverberando verticalmente sobre su superficie, queman las pupilas; ni el menor soplo de brisa viene a agitar las ligeras plumas, que marcan a bordo la dirección del viento: el cielo de una azul con tintas rojizas se halla en las inmediaciones del horizonte cubierto de esos nubarrones blancos y algodonados, peculiares a los trópicos, y que, por sus formas caprichosas, se conocen bajo el nombre de *gigantones:* añádase a esto una atmósfera inflamada como la mar y el cielo, un aire que se respira con dificultad y abrasa los pulmones, y se comprenderá fácilmente por qué el marino prefiere un temporal a la calma de estos parajes.

El mismo día 24 al caer la tarde las sacudidas de uno de los cabos, que con anzuelos se llevan generalmente por la popa, y que a bordo se llaman *curricanes,* nos anunció que algún incauto habitante de las aguas era nuestro prisionero: inmediatamente pasajeros y oficiales se precipitaron sobre el coronamiento de popa, debajo de la cual fué conducido el pez por medio del cordel dicho, y la fisga, de que antes hablamos, lanzada por mano segura y con ojo certero, se clavó con fuerza en su costado: en el acto se izó a bordo el animal y todos vimos con placer un magnífico atún de cinco a seis arrobas de peso: la entrada de esta presa en el buque fué saludada con un *hurra* general, pasando en seguida a poder del mayordomo, que fijó su cuchillo sobre el lomo del atún tan orgullosamente como el almirante que planta el pabellón de su país sobre alguna isla perdida en los mares y descubierta por él.

Es imposible describir la agitación y el movimiento que produjo esta escena, tan común y tan sencilla para el que se encuentra envuelto en el torbellino de cuidados y negocios que ocupan la inteligencia del hombre en las poblaciones: a bordo, por el contrario, la existencia hace un paréntesis, el hombre vegeta, no vive: la falta absoluta de emociones, la uniformidad de las escenas, que diariamente se ofrecen a su vista, reducidas a una mar terminándose en el cielo, y un cielo terminándose en el mar, hace que acoja con júbilo cualquier insigni-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

ficante episodio, que venga a cortar la monotonía de sus días, y a proporcionarle el medio de sentirse vivir, poniendo en juego los resortes de su inteligencia, prontos a enmohecerse.

El día 26 tuvimos la suerte de pescar otro atún de las mismas dimensiones y peso que el anterior, reproduciéndose la propia escena de alegría y entusiasmo.

El 27 a medio día vimos una vela tan distante que parecía el ala de una gaviota bañándose en las aguas: esta vista causó una sensación agradable; todos los anteojos se dirigían con interés hacia el ligero punto blanco, que se destacaba sobre el azul del horizonte: ya la soledad no era tan absoluta, allí había seres vivientes expuestos a las mismas vicisitudes que nosotros, y, por una extraña contradicción del corazón humano, el hombre se regocija cuando ve que otros hombres participan de su posición aislada y desvalida, simpatizando al mismo tiempo con los que así se hallan en el mismo caso que él. La voz de *vela* es casi siempre acogida con júbilo, y el navegante mira con un sentimiento de benevolencia fraternal al compañero que encuentra en las soledades de los mares.

En la tarde de este día varios indios filipinos, marineros del buque, ejecutaron una danza guerrera de su país llamada el *Moro-moro:* la danza representa un combate entre los habitantes no civilizados de aquel archipiélago: los guerreros al compás de un tamboril, tocado de un modo particular, y que formaba una música extraña y monótona, se acometían armados de lanza y rodela, se retiraban, y volvían a atacarse, acompañando estas evoluciones con saltos, gestos y gritos salvajes: con una elasticidad de miembros prodigiosa se encogían para arrojarse repentinamente como el tigre sobre sus adversarios, los cuales, dotados de una agilidad semejante evitaban los golpes: esta función duró hasta el anochecer, y divirtió mucho a todos, especialmente a los que no habían disfrutado aún de tan raro espectáculo.

El día 30 de Abril cortamos la línea equinoccial por los quince grados de longitud occidental, pasando al hemisferio del Sur; la atmósfera estaba despejada, y la mar tersa como un espejo.

En estos días se fundó un periódico, su nombre el *Tiburón,* nombre terrible, que presagiaba sus tendencias mortíferas y devoradoras; se publicaba jueves y domingos, adornado con esmeradas viñetas; los artículos de su gacetilla se titulaban *dentelladas* y por medio de

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

esta suave medicina se pretendía corregir toda clase de abusos; en el cuarto número vió la luz un artículo demasiado virulento y creyéndose alguien aludido, clamó contra él y contra la censura, que había permitido su inserción: en el acto la autoridad superior, representada por el Capitán del buque, mandó recoger el periódico y prohibió se siguiera publicando: así murió el *Tiburón* prematuramente, por haber dado una dentellada algo más fuerte de lo regular.

Durante todo el tiempo que permanecimos por los alrededores de la *línea* experimentamos los chubascos y turbonadas, que en aquellas regiones vienen casi diariamente a refrescar la atmósfera abrasada, y a hinchar las velas, a cuyo impulso el buque, inclinándose ligeramente, hiende con rapidez las aguas; pero transcurre media hora, la turbonada ha desfogado, el negro cortinón que la formaba ha ido a caer sobre el opuesto horizonte o dividido en pequeños celajes, mancha acá y allá el azul del firmamento, las velas cuelgan inertes de las vergas, o azotan con estrépito los masteleros y el buque torna a su inmovilidad habitual. Al aproximarnos al trópico de Capricornio fuimos encontrando vientos más regulares y constantes, y la fragata libre de las invisibles cadenas, que la aprisionaban en aquel estanque cristalino, saltaba gozosa sobre las aguas, levantando blanca espuma y sacudiendo sus pirámides de lona.

El día 16 de Mayo vimos dos bergantines ingleses, con uno de los cuales hablamos largo tiempo por medio del telégrafo universal, compuesto de banderas: hacía rumbo a la Australia, e iba cargado de emigrados, que la sed de oro arrancaba del suelo natal, y de los brazos de sus familias para transportarlos a aquellas remotas regiones, de donde muchos de ellos sólo traerán, después de inmensos trabajos, una ilusión de menos en el alma y algunas arrugas de más sobre la frente.

El problema del lenguaje universal está parcialmente resuelto entre los navegantes: como se hallan muchas veces en la necesidad de comunicarse de lejos con algún buque no han sido muy exigentes, y todos han convenido en adoptar un mismo medio de comunicación, de suerte que con diez banderas y unos cuantos gallardetes, habla un español con un inglés a algunas millas de distancia, y sin necesidad de conocer más idioma que el propio.

El día 22 cortamos el trópico de Capricornio, entrando en la zona templada meridional: nos hallábamos cerca de las costas del Brasil,

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

pues los vientos que se experimentan entre trópicos, no permiten se haga una derrota directa al Cabo de Buena Esperanza, es necesario dar un rodeo, y este rodeo alcanza hasta la América del Sur. En estas latitudes empezamos a ver muchos pájaros de los llamados *tableros* y *carneros* que abundan en los mares australes; el *tablero* es del tamaño de un palomo, blanco con fajas o listas negras; los *carneros* son parecidos al ánade, aunque mucho mayores, y tan voraces que si algún hombre tiene la desgracia de caer al agua, se arrojan como una nube sobre él para picarle el cráneo y devorarlo: he navegado con un contramaestre, que, siendo marinero, cayó al agua sobre el Cabo de Buena Esperanza, y, gracias a su serenidad, pudo salvarse, defendiéndose de estos animales con el cuchillo en una mano, mientras que nadaba con la otra, esperando llegase el bote que se había echado a la mar para recogerlo. La voz de estas aves es muy semejante al balido de un carnero, por lo que se les ha dado este nombre. A bordo se suelen coger muchos como también *tableros* por medio de pequeños anzuelos, que se colocan con su cebo al extremo de un hilo fuerte, provisto de un pedacito de corcho: al traerlos al buque suelen sumergirse en el agua y, sin embargo, llegan perfectamente secos, y dispuestos a tomar el vuelo.

El día 3 de Junio se empezaron a experimentar calmas, poco comunes en los parajes que cruzábamos: el 7 continuando todavía dichas calmas, se determinó *arrojar los cornudos al agua* para llamar el viento: esta ceremonia por su extrañeza, merece describirse. Se dibujan en un pliego de papel una porción de cabezas masculinas adornadas de grandes cuernos: se colocan sobre el coronamiento de popa dos galletas, y se arroja el papel al agua por este punto amarrado a un hilo: el marinero cree que los cornudos tienen apetito, ven las galletas sobre la proa y como no pueden acercarse a ellas, si el viento no viene de esta parte, lo atraerán sin remedio: a bordo se verificó la ceremonia a las dos de la tarde y al anochecer, por una rara coincidencia, andábamos seis millas por hora con un viento entablado.

No hay ser en el mundo más preocupado y supersticioso que el marinero: la falta absoluta de educación, los azares de una vida, siempre sujeta a los caprichos de la mar y a las vicisitudes de la atmósfera y, por último, las relaciones maravillosas que continuamente oye referir a los que han navegado más que él, durante las largas horas de una

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

guardia de noche, hacen que su mente se halle dispuesta a dar crédito a todo lo que es sobrenatural: siempre frente a frente con las escenas de la naturaleza, que le hablan un lenguaje para él incomprensible, quiere descifrar sus misterios, hallando una causa a cada uno de los fenómenos que a su vista se presentan y su inteligencia, virgen como la de un niño, le hace caer en los más extraños absurdos. Si la casualidad hace una sola vez que sus cálculos no salgan fallidos, la creencia del marinero se robustece, y si alguno, no conociéndolo, trátase de disuadirlo con razones sólidas, sólo recibiría por respuesta una sonrisa de lástima y casi de desprecio. El silbido humano tiene asimismo en su concepto la propiedad de atraer el viento y no es raro durante una calma encontrar al timonel, apoyado sobre su rueda, y silbando con la mayor buena fe del mundo, vuelto el rostro hacia el punto del horizonte por donde se desea entable el viento.

Por esta época empezó a hacerse sentir el frío, que fué más intenso de día en día, pues nos hallábamos en el invierno del hemisferio austral; el viaje se dilataba, y todos los vientos, que encontrábamos, eran, con raras excepciones, o flojos o contrarios a la derrota. No había recurso que no se agotase para evitar el tedio, tan insoportable y común en las navegaciones dilatadas: unas veces se improvisaba una plaza de toros y cada cual hacía su destreza y conocimientos tauromáquicos al frente de un novillo que se soltaba al efecto, el cual se vengaba haciendo dar sendos porrazos a los que así se atrevían a turbar su tranquilidad habitual: otras, un conciliábulo de fantasmas, envueltas en blancos sudarios, y alumbradas por un farol, transformado en calavera, recorría en las altas horas de la noche todos los ámbitos del buque, cantando el *Dies ira:* el que se hallaba disfrutando de un sueño tranquilo se extremecía involuntariamente viendo a la luz fatídica que lanzaban los ojos de la calavera, su lecho rodeado por un ejército de espectros, entonando los fúnebres cánticos, a cuyo eco había despertado.

La tarde del día 14 de Junio, encontrándonos de nuevo en calma, nos ofreció un panorama de una grandeza sombría: el horizonte se hallaba cerrado circularmente por una barrera compacta de nubes oscuras, semejante a una cordillera de montañas de pizarra: cenicientos celajes cubrían el resto de la atmósfera, dejando libre un pequeño espacio cerca del zenit por donde se veía el cielo de un azul claro y

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

transparente, la luz débil y blanquecina del crepúsculo, haciendo resaltar la limpidez de aquel trozo de cielo, dibujaba el velamen de la fragata sobre el negro fondo del cuadro y su casco inmóvil sobre una mar unida y sin brillo, como una inmensa plancha de plomo; ni un átomo de viento venía a turbar la solemne quietud de aquella naturaleza dormida. Poco a poco la luz crepuscular, debilitándose gradualmente fué desvaneciendo la línea que dividía el firmamento de las aguas y algún tiempo después todo quedó envuelto en tinieblas.

A la vista de tal espectáculo el alma se sentía involuntariamente bañada de una tristeza vaga, de una melancolía, que no carecía de encanto. Una calma en el invierno sobre el Cabo de Buena Esperanza no va acompañada del brillo y esplendor que caracterizan las calmas de la Línea, pero no por eso es menos grandiosa: en la zona tórrida todo es luz, los celajes son de púrpura y de oro, la naturaleza ostenta un lujo de esmaltes y matices que deslumbra: sobre el Cabo todo es oscuridad, la atmósfera se halla cubierta de un velo fúnebre, el cielo entero se viste de luto: si el movimiento es la vida y la calma el emblema de la muerte, en los mares tropicales la naturaleza muere radiante de juventud y hermosura; en los del Cabo helada y decrépita.

El día del Corpus, 15 de Junio, montamos el Cabo de Buena Esperanza, antes llamado *Cabo de las Tormentas,* funestamente célebre por la multitud de dramas terribles de que han sido teatro sus aguas. Un viento favorable nos hacía surcar con la velocidad de diez millas por hora aquellas mismas aguas que se han cerrado para siempre sobre tantos desgraciados, los cuales desaparecieron del mundo dejando en pos de sí sólo un efímero recuerdo, una huella de su paso, que se borró tan pronto como la estela que trazaba la quilla de nuestra fragata sobre la superficie movible del Océano.

Todos extrañábamos que nuestro paso por el formidable Cabo fuera tan pacífico y tranquilo, pues, aunque el frío se hacía sentir bastante, y la atmósfera se hallaba casi siempre cubierta de espesos celajes, la brisa era bonancible, y la mar no nos incomodaba; pero al anochecer del 18 el viento aumentó rápidamente de intensidad, y a las doce silbaba con furia por entre la arboladura de la fragata: la mar semejante al león, que se despierta al sentirse herido, agitó su espumosa cabellera, y, amontonando con sordo bramido ola sobre ola, venía a estrellarse desesperadamente contra el costado de nuestro buque, que

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

como un noble corcel, reponiéndose en el acto del estremecimiento que le causaba aquel choque imprevisto, saltaba atropellando las olas atrevidas y dividiéndolas en su carrera, se cubría de blanca espuma como de sangre del enemigo que había osado atacarle.

Esta noche una de las señoras que hacían a bordo su viaje a Filipinas y que había tenido grandes diferencias con otras dos, por lo cual se hallaba separada de su sociedad, viendo el desconcierto de los elementos, creyó era llegada su hora postrera, y no quiso morir sin reconciliarse antes con sus enemigas: encaminóse, pues, llorosa y afligida a impetrar de las agraviadas el perdón de todas sus ofensas y el olvido de lo pasado; pero las ofendidas, poco dispuestas a olvidar, o no creyéndose sin duda tan próximas a comparecer ante el Juez Supremo, le negaron perdón y olvido, entablándose una animadísima discusión, cuyo resultado inmediato fué que la desgraciada penitente, olvidando su terror, saliera vomitando un diluvio de imprecaciones sobre almas tan empedernidas, y que se interrumpiera repetidas veces el sueño que disfrutábamos los que éramos enteramente extraños a semejante escena.

La mañana siguiente el viento había calmado, el cielo estaba bañado de un azul puro y brillante: sólo el Océano permanecía alterado aún, como el pecho de un niño que ha llorado largo tiempo, por satisfacer un capricho imposible.

Este fué, por decirlo así, el *quién vive* que nos dió el Cabo de Buena Esperanza, pero era muy probable que nos enviara también su despedida; en efecto, el barómetro, ese fiel y vigilante centinela del marino, nos advertía que aquella sonrisa de la naturaleza era falsa y aquella calma fingida: el 20 por la mañana volvió a soplar el viento con furia, y la mar, aun no repuesta de su anterior trastorno, se encrespó de nuevo, tomando un color verde oscuro, que contrastaba fuertemente con las blancas cascadas que se precipitaban de las cimas de sus olas: aunque el viento era conveniente para nuestra derrota, no era manejable, y nos pusimos a la capa: por la tarde mejoró el tiempo, se deshizo la capa y el buque hendió con rapidez las aguas, dejando por su popa una extensa faja de nieve: en la mañana del 21 el equilibrio se había restablecido en la naturaleza, la mar no se acordaba de su cólera, ni el viento de su violencia, y el sol trazando su eterno círculo en un firmamento sin nubes, resplandecía sobre la creación.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

El día 7 de Julio a las diez de la mañana pasábamos viento en popa por frente a la *isla de Amsterdam* en el Océano Indico: su figura vista por el norte es la de un inmenso navío volcado y su mayor extensión será de unas ocho millas: en la parte occidental se levanta un mogote de figura cónica, el cual es un volcán, visto en erupción por uno de nuestros compañeros de viaje, que cruzó estas aguas en 1846; cuando nosotros pasamos se encontraba completamenee apagado; la isla está formada de enormes masas de basalto, y se halla deshabitada; hace algún tiempo solían verse allí una o dos personas que se dedicaban a la pesca, llevando después a vender a las islas de Borbón y Francia el producto de su industria.

La vista de tierra es siempre un suceso notable a bordo; pero si esta tierra se descubre después de surcar los mares incesantemente por espacio de noventa y ocho días, el corazón se dilata, y el tedio habitual del pasajero desaparece; por lejos que se pase de ella se la mira como un nuevo punto de partida desde donde se emprende un viaje de nuevo, y todos los trabajos pasados se olvidan a la voz mágica que la anuncia. La isla que se presentaba a nuestra vista, sólo era un árido peñasco muy distante, y, sin embargo, a todos ofrecía novedad: unos reposaban sobre ella como sobre un edén sus ojos, cansados de medir constantemente inmensas llanuras de agua: otros buscaban con ahinco algún accidente del terreno, algún picacho estéril, que hubiera escapado a la observación de los demás, y en el caso de encontrarlo daban parte de su descubrimiento con acento de triunfo; todos, por último, la dibujaban de mil maneras, guardando estos bosquejos con más cuidado que lo harían con la copia de un bello paisaje de Andalucía. A las tres de la tarde la isla se había borrado en el horizonte, pero no su recuerdo, que duró muchos días.

El 17 del mismo mes, hallándonos navegando a unas ciento ochenta leguas de las costas occidentales de la Nueva Holanda, vimos algunas ballenas de diferentes dimensiones reunidas en un corto espacio, y, al parecer, solazándose en la superficie serena del mar: el viento era flojo y las ballenas siguieron largo tiempo al costado de la fragata, lanzando al aire innumerables surtidores que brillaban a los rayos del sol y semejaban los caprichosos juegos de agua de un jardín. El día siguiente cortamos de nuevo el trópico de Capricornio, volviendo a entrar en la zona tórrida.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

El día 22 vimos una fragata que nos largó el pabellón Holandés, pero al ver ondear en nuestra popa los colores de Castilla lo arrió presentando en su lugar el de Francia: era, en efecto, según nos dijo por medio del telégrafo, un buque francés con destino a Singapoore; su marcha superior a la nuestra, hizo que pronto se acercara tanto que casi nos tocábamos: hablamos largo tiempo con el Capitán que por una rara coincidencia era amigo del de nuestro buque: estos dos hombres se habían conocido y tratado por primera vez en la India algunos años antes, y después de mil vicisitudes, venían a encontrarse de nuevo, no en una senda marcada, no en un camino trillado, sino en la inmensidad del Océano; una vida errante y agitada los había unido, separado y vuelto a unir en puntos imperceptibles sobre la superficie del globo, bien así como los torbellinos del huracán agrupan y dividen alternativamente las nubes que flotan sobre el azul del firmamento. Hay hombres en el mundo cuyos destinos se hallan misteriosamente ligados por un lazo invisible, cuyos caminos en la vida tienen puntos de intersección, en los cuales estos hombres se encuentran y se aman o se odian según las circunstancias que han acompañado sus encuentros, pero nunca podrán verse con indiferencia. Entre los navegantes se observa generalmente que hay algunos cuyas derrotas se cruzan sobre el Océano, como las de aquéllos en el piélago de la vida y el marino vuelve a ver con una complacencia infinita al compañero de peregrinación que la suerte le designara.

El capitán francés nos dijo que la guerra entre su nación y la Inglaterra coligadas y la Rusia le había obligado a largar una bandera neutral, no sabiendo si hallaría en nosotros amigos benévolos o formidables adversarios: la vista de nuestro pabellón había disipado sus temores, haciéndole deponer de la máscara con que se disfrazaba: la voz de *vela* que a nosotros nos había regocijado había hecho temblar a aquel hombre como hace temblar al negrero, que cree ver en el menor punto blanco, destacado sobre el mar, el buque de guerra destinado a apresarle. Al hundirse majestuosamente el sol en el horizonte nos dimos el último *adiós* arriando e izando tres veces nuestras insignias nacionales y nos separamos, interponiéndose pronto entre ambos las tinieblas de la noche. Esta fué la vez primera que variamos de sociedad y vimos rostros diferentes de los que nos rodeaban después de ciento once días de navegación.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

En la madrugada del 23 descubrimos una sombra lejana medio envuelta en la niebla de un chubasco: era la centinela avanzada de Java, la isla *Christmas* o Natividad, colocada como un faro en aquellos parajes para advertir al navegante extraviado su aproximación al Archipiélago Malayo.

El día siguiente a las ocho de la mañana avistamos la isla de Java, alhaja inestimable que posee la Holanda en los mares de la India: al aproximarnos a ella, admirábamos su magnífica y salvaje vegetación, que supera en riqueza a la de los más frondosos bosques de la América, y que ha pintado con tan maravillosa exactitud el célebre Eugenio Sué en su *Judío errante*: cerca ya del medio día pasamos muy próximos a la punta más saliente de la isla, aspirando con delicia un aire embalsamado con los perfumes del jazmín y otras flores aromáticas, y entramos en el estrecho de Sonda que separa Java de Sumatra: en la boca del estrecho se halla la pequeña isla del Príncipe, donde descansan bajo un lejano cielo los restos de un General español, muerto en la travesía de Filipinas a Europa: apenas descubrimos esta isla, apartamos por un movimiento maquinal los ojos del soberbio espectáculo, que nos presentaban las costas de Java, para fijarlos en la tumba solitaria del General, y saludar los manes de nuestro compatriota: el viento era favorable y pronto la pequeña isla desapareció a nuestra vista, como desapareció de entre los hombres el que duerme en ella para siempre.

Todo el resto del día continuamos surcando las aguas del Estrecho: la costa de Java había variado de aspecto; a las florestas vírgenes e impenetrables, que nos habían asombrado con su lujo de tintes y matices, sucedieron interminables bosques de cocoteros, que elevaban sus rectos troncos alineados por la naturaleza y cruzaban en el aire sus airosos penachos, produciendo el mismo efecto que las naves de una inmensa catedral gótica: bajo estas bóvedas de verdura se abrigaban infinitas barracas de malayos pescadores, y de trecho en trecho algún edificio más sólido elevaba entre las palmas su techo rojizo y puntiagudo: al caer la tarde una turbonada envolvía en su niebla las montañas, que cerraban el paisaje, oyéndose resonar el trueno sobre sus crestas como el eco de un cañoneo lejano.

Durante la noche permanecimos inmóviles como en un lago; innumerables luces brillaban sobre el fondo oscuro de la costa, descollando

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

entre todas en la dirección de nuestra proa, el faro de Anger. Al amanecer impelidos por los débiles e inciertos soplos de un viento de tierra, apenas perceptible, empezamos a deslizarnos sobre las aguas tranquilas del estrecho y a las siete dejamos caer el ancla en el fondeadero deseado.

ANGER.

Era la mañana del 25 de Julio, fiesta de Santiago, Patrono de las Españas: el sol de los trópicos, bajo un dosel de nubes de púrpura y oro, levantaba su cabeza radiante por cima de los cocoteros: la *Reina de los Angeles* se mecía muellemente sobre el ancla, reflejando su esbelta arboladura en las límpidas aguas del estrecho; los primeros rayos del Sol, acariciando caprichosamente los hermosos colores del pabellón de Castilla, que ondeaba en su popa, parecían rodearlo de una aureola de gloria y a lo lejos los vapores, que la tierra exhalaba, envolvían la población de Anger en una niebla blanca y transparente, como el velo de una desposada.

Deseosos de pisar el suelo de Java, nos embarcamos en un bote e hicimos rumbo a la costa: a medida que nos aproximábamos, se iba desvaneciendo la niebla, dejándonos ver un río estrecho, encajonado entre dos muelles, y cruzado por un puente de madera: Sobre su margen derecha, Anger con sus techos de cañas, entre los que descollaba la extraña cúpula de su mezquita; sobre la orilla izquierda, la batería, los cuarteles, el establecimiento del café, y en primer término el gigantesco árbol sobre cuya copa se mece la bandera holandesa: este árbol es uno de los prodigios más grandes de vegetación que puede verse; eleva entre los demás su cabeza orgullosa, como un sultán malayo entre sus esclavos: la Holanda ha colocado sus colores sobre este rey de los vegetales en señal de dominación, y marcado su frente con el sello de la servidumbre: cerraba el cuadro un espeso bosque de cocoteros, que se destacaba sobre las azuladas faldas de las montañas.

Apenas pusimos el pie en tierra nos vimos rodeados de una multitud de malayos de ambos sexos, que nos miraban con curiosidad: el aspecto raquítico de aquella raza, su fisonomía particular y extraño traje nos produjo una impresión imposible de describir: nada de lo que

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

allí veíamos se parecía a lo que habíamos visto hasta entonces: nuestra curiosidad se hallaba vivamente excitada en presencia de aquellos hombres de tez rojiza, frente cuadrangular, ojos diagonales, nariz aplastada, dientes limados y ennegrecidos por el uso del *bullo* o betel que mascan continuamente, y que da también a sus labios un color de sangre; cuerpo de menguadas proporciones y musculatura pronunciada. El traje de los hombres consiste en un pedazo de tela de algodón con vivos colores, que les ciñe el cuerpo desde las cintura a las rodillas, una chaqueta abierta de la misma tela, que suprimen los más pobres y un pañuelo liado a la cabeza en forma de turbante, que sujeta su larga cabellera, y sobre el cual colocan a veces el *salacó,* especie de sombrero que al mismo tiempo les sirve de quitasol, y tiene la forma de un casquete esférico de grandes dimensiones, o de un escudo convexo por su parte exterior: el único vestido de las mujeres es un pedazo de tela delgada generalmente de color azul, en que se envuelven el cuerpo desde la mitad del pecho hasta poco más abajo de las rodillas, dejando libres los brazos; llevan el cabello recogido en la parte posterior de la cabeza, y formando con él una especie de moño o castaña: el uso de la ropa interior es desconocido en ambos sexos. Estos malayos profesan la religión mahometana de la secta de Alí.

Sobre el muelle encontramos un indígena con blusa azul y banda verde y roja, el cual se encargó de conducirnos ante el Gobernador o Residente que tiene una casa de agradable aspecto, y amueblada según el gusto europeo: dicho señor nos recibió con mucha finura en una fresca y hermosa galería, que sirve de vestíbulo a su habitación, nos dió con su amabilidad, las últimas noticias que tenía de nuestra cara Patria y de la guerra de Oriente, y nos ofreció excelentes cigarros de Manila, cuyo aroma aspiramos con placer.

Concluída nuestra visita nos despedimos del Residente, dirigiéndonos a la Batería, provistos de una recomendación para el Comandante de ella. Era éste un joven Oficial instruído y obsequioso, que desde luego se brindó a acompañarnos, y hacernos ver cuanto hubiera de notable: la batería es un arco de círculo como de treinta grados, artillado con cuatro cañones de hierro, cuidadosamente conservados, y, poco más o menos, del calibre de a doce; dos de ellos defienden el fondeadero, y dos la entrada del río: la parte superior de la muralla, en que están abiertas las troneras, se halla tapizada de un césped tan

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

igual que parece cubierta con una alfombra de terciopelo verde: al pie de la batería y a su abrigo se encuentra el polvorín provisto de un pararrayos: el cuartel está perfectamente arreglado, y los cincuenta hombres de la guarnición alojan allí con comodidad; estos soldados son indígenas, su uniforme consiste en un pantalón azul, una chaqueta abrochada de la misma tela y color, correaje amarillo y un enorme shckó de suela; no usan camisa ni zapatos, y, aunque bien regimentados, tienen poco aspecto militar; sus mujeres viven con ellos en el cuartel en la mejor armonía.

Cuando hubimos recorrido el fuerte, el amable oficial nos condujo al establecimiento del café cuyo artículo explota el Gobierno: dicho establecimiento consta de un molino y algunos almacenes de depósito: el primero es un enorme cobertizo; infinitos pilares de madera sostienen un techo de cañas y paja en forma de pirámide cuadrangular; dos o trescientas mujeres se hallaban a su sombra ocupadas en separar los granos que pasaban en seguida a la máquina para perder la cáscara en ella: esta máquina está formada por un pilón cilíndrico, que es el receptáculo del café, sobre el cual pasan y repasan continuamente cuatro ruedas de madera, y es movida por un *carabao,* especie de búfalo, que se aplica en aquellos países a los trabajos que el buey ejecuta en España: después de ver el molino, recorrimos los almacenes, que están bien acondicionados y cubiertos de teja.

Poco después salimos del fuerte, y pasando el puente de madera, nos dirigimos a la habitación del Malayo *Oz-man* uno de los principales de la población y que tenía el encargo de suministrar a nuestro buque los víveres necesarios: la casa es cómoda y excede con mucho en construcción y mueblaje a las del resto de los Malayos. *Oz-man,* vestido con el traje anteriormente descrito, nos recibió en la galería exterior, en la cual previendo nuestra visita, había preparado un abundante refresco, compuesto de diferentes frutas del país, colocadas simétricamente en platos de porcelana de China: allí permanecimos algún tiempo reclinados en cómodos sillones de paja, saboreando el aromático plátano, la pequeña y dulcísima naranja de Java y el delicioso mangostán, que refrigeraban nuestras fauces abrasadas por los ardores de un sol vertical reflejado sobre aquella tierra calcinada. Después de descansar, encendimos nuestros cigarros de Manila, pre-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

sentados por *Oz-man,* y precedidos de éste fuimos a visitar la mezquita.

Es la mezquita un edificio cuadrado y de poca extensión, con un estanque al lado para las abluciones, al que se baja por una escalinata de piedra: su interior ofrece un aspecto raro y miserable: dos enormes timbales suspendidos del techo, hacen veces de campanas: a la derecha un púlpito con su dosel de madera, y en el cual encontramos el Alcorán varios rosarios con diferente número de cuentas; en el fondo un nicho, practicado en la pared, donde el sacerdote ejecuta las ceremonias, y dos lámparas formadas de conchas colocadas sobre trípodes de madera, y llenas de aceite de coco, que exhalaba un olor nauseabundo, forman el adorno interior de este extraño templo: el suelo se hallaba cubierto con esteras de palma, sobre las cuales se veían esparcidos varios abanicos de la misma materia: la pared de la izquierda se encuentra tapizada de toscas pinturas sobre papel representando esfinges quiméricas y toda suerte de animales monstruosos: recibe luz y aire la mezquita por una multitud de ventanas cortadas en forma de exágono regular con diagonales trazadas por ladrillos de canto y por una gran cúpula compuesta de una serie de tres cuerpos, los dos primeros en forma de pirámide cuadrangular truncada, siendo el tercero una pequeña pirámide completa, que remata en un agudo vértice; los intervalos entre cuerpo y cuerpo están abiertos, excepto en los ángulos, a fin de facilitar la circulación del aire: esta cúspide produce desde lejos un efecto semejante al de una torre china.

Al salir de la mezquita descubrimos el río, lamiendo en su curso tortuoso las casas de la población, dirigímonos a sus orillas, que ofrecen por esta parte un mágico panorama: ambas márgenes se hallan cubiertas de una vegetación asombrosa; el esbelto cocotero inclinaba su graciosa cabeza para mirarse en aquellas aguas, que retrataban en su límpido cristal la gallardía de sus palmas, y el plátano dejaba caer sus anchas hojas sobre la líquida superficie, como para templar la sed que le abrasaba: en medio del río descuella una pequeña isla cubierta de verdor, paraíso en miniatura, que, con sus perfumes, su fresca sombra y las brillantes armonías, que resonaban en su enramada, parecía convidar al reposo bajo aquel bosquecillo encantado; pero como para demostrar la corta distancia que separa el mal del bien, el dolor

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

del deleite, el *caimán* asomaba su formidable cabeza por entre los arbustos de la orilla y hacía girar sus ojos ardientes en todas direcciones, buscando una presa que devorar: ¡ay de aquel que seducido por las galas, que allí ostenta la naturaleza, se recostara a la sombra de aquellos árboles perfumados!; su reposo sería eterno, y su sueño el de la muerte.

Mucho tiempo permanecimos extasiados ante aquel cuadro sublime, aspirando con delicia el ligero soplo de brisa, que de cuando en cuando balanceaba suavemente las cimas de los cocoteros, produciendo un rumor dulce como el recuerdo de la Patria, melancólico como el eco de una esperanza perdida. La vista de aquellas aguas jugueteando tranquilas con las flores que bordaban sus riberas sin cuidarse de los baluartes de piedra, que las habían de oprimir un poco más adelante, ni de las rocas en que habían de chocar a su desembocadura, nos trajo involuntariamente a la memoria la vida del niño, que corre descuidada entre rosadas ilusiones y sueños de oro, para estrellarse poco después contra los obstáculos y pesares sin número que envenenan la vida del hombre.

Después de abandonar las orillas del río nos dirigimos a la casa de un chino, en la cual entramos sin necesidad de invitación: la primera pieza, que era la sala principal, se hallaba perfectamente amueblada a la europea, y sus paredes cubiertas de pinturas chinas de dibujo incorrecto y admirable colorido: en el centro había dos columnas de madera coronadas de astas de ciervo, y entre ellas una puerta, sobre la que se hallaba inscrito en caracteres chinos el nombre del dueño de la casa, y encima una especie de escudo de forma octógona, en cuyo centro, sobre fondo rojo, se veía un Sol dorado, medio eclipsado por una Luna de plata, todo esto rodeado de varios signos extraños, nada inteligibles para nosotros; aquella puerta conducía a un oratorio, que se descubría desde fuera de la casa; en el fondo se elevaba un altar, y sobre él un gran cuadro con la imagen de Confucio: el célebre filósofo chino retorcía entre sus dedos el extremo de un largo bigote, que le bajaba hasta la mitad del pecho; sus ojos oblicuos y medio cerrados le daban un aspecto meditabundo; vestía un traje talar de color verde y cubría su cabeza con un gorro del mismo color; por encima de su hombro izquierdo divisábase la cabeza de un negro, que parecía hablarle al oído; sobre el altar se encontraban pebetes, algunos cirios delgados de

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

color rojo y llenos de caracteres chinos con muchos otros objetos extraños, cuyo uso no comprendimos; a entrambos lados del cuadro se hallaban trazadas verticalmente también, en caracteres chinos, dos sentencias que supusimos serían del filósofo.

Del oratorio pasamos a la pieza inmediata, que tendría aproximadamente la misma extensión; en el testero, dentro de una especie de templete de madera fina y de un exquisito trabajo, brillaba una urna, al parecer de plata, que contenía parte de las cenizas de la esposa del chino, dueño de aquella casa; ante esta urna ardían dos pebetes aromáticos; en la pared del frente, y por consecuencia a espaldas de la imagen de Confucio, llamaba la atención un excelente grabado, representando a Jesucristo muerto en los brazos de la Virgen, circunstancia para nosotros la más rara de cuantas contenía aquella mansión singular; las paredes restantes estaban cubiertas de pinturas sobre papel, figurando dragones y otros animales fantásticos; el cielo raso de las habitaciones era de estera de palma con caprichosos dibujos negros sobre fondo blanco.

Concluído nuestro paseo, nos dirigimos al muelle, y estrechando la mano del obsequiso comandante del fuerte, que nos había acompañado en nuestras excursiones, nos embarcamos en el bote, el cual cortó rápidamente las aguas del río al vigoroso impulso de diez remos; algunos minutos después pisábamos la cubierta de nuestra fragata, y media hora más tarde nos alejábamos de las playas de Anjer, a favor de una brisa bonancible.

En la tarde de aquel día pasamos muy cerca del *Sombrero,* islote escarpado, que tiene la forma de un casco griego con su brillante cimera de árboles tropicales, y al siguiente desembocamos el estrecho de Sonda, entrando en ese inmenso estanque salpicado de innumerables islas, y cuyas aguas, de un verde claro, duermen tranquilas sin que el huracán haya alterado jamás su tersa superficie.

El día 28 pasamos el peligroso *estrecho de Gaspar:* a su salida se halla *Pulo Leat,* o sea, la *Isla Leat,* sobre cuya costa descubrimos una fragata perdida al parecer recientemente; en la playa se divisaban algunas barracas de malayos que se habían percipitado sobre aquel desgraciado buque, como las aves de rapiña sobre un cadáver, para apoderarse de cuanto hallaran en él, probándolo así el lastimoso estado en que ya se encontraba la fragata; todos tuvimos deseos de bajar a tie-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

rra y arrancar de manos de aquellos piratas el fruto de su rapiña, cuyo dueño tal vez podríamos hallar en Singapoore; pero la necesidad de adelantar aprovechando el viento favorable que nos impelía con rapidez hizo al capitán desistir, con harto pesar suyo y nuestro, de aquel proyecto filantrópico.

El día 30, al ponerse el sol, vimos dibujarse en el horizonte las alturas de la isla Bintang, la mayor del grupo de este nombre y que forma con la península de Malaca el estrecho de Singapoore; el grupo de halla gobernado por un sultán que va con frecuencia a este último puerto con el fin de vender el estaño, que abunda en sus islas, y que le pertenece exclusivamente; posee para efectuar estos transportes y viajes dos bergantines-goletas y un vapor cuyas máquinas aprendió a manejar él mismo por no haber encontrado maquinistas europeos que quisieran entrar a su servicio. La última vez que el capitán de nuestro buque fondeó en Singapoore tuvo con el sultán de Vintang, que a la sazón se hallaba allí, una entrevista cuyos pormenores nos ha referido. Deseaba el capitán conocer a aquel soberano, y un amigo suyo, que tenía con él relaciones de comercio, se ofreció a presentarlo y servirle de intérprete. Recibióles el sultán con mucha amabilidad: era de aventajada estatura, frente despejada y ojos inteligentes; vestía un rico traje de malayo, algo más completo que el que generalmente llevan los de su raza, entretejido de hilos y trencillas de oro; a sus lados se hallaban sentados en el suelo un hermano suyo y un primer dignatario de sus dominios: el primero tenía la caja del betel y el segundo el crish o puñal malayo del sultán, enriquecido de pedrería; cuando su señor les dirigía la palabra, el *porta-betel* y el *porta-crish* se arrodillaban, contestándole con la mayor sumisión y sin levantar los ojos, después de lo cual volvían a sentarse en el suelo.

Pasados los primeros cumplimientos propuso el monarca al capitán entrara a su servicio para mandar y dirigir sus buques, y habiendo éste rehusado, le hizo grandes ofertas, entre ellas la de una casa de piedra, cosa bien rara en sus dominios.

El capitán contestó que ni aun por una de sus islas abandonaría su Patria y afecciones.

—¿Y cómo se llama esa Patria? —preguntó el Sultán—.

—España.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

—¡Ah! Ya tengo noticias: España será alguna provincia de Inglaterra.

—La España no es provincia de ninguna nación; es por sí sola una nación libre e independiente.

—¿Y tiene también su Rey?

—Tiene su Rey.

—¿Y éste es dueño de hacer todo lo que quiere?

—No, pues gobierna según las leyes.

—Según eso, no puede cortar la cabeza a quien se le antoje.

—No puede.

—Y si ve una mujer que le guste, ¿no podrá apropiársela?

—Tampoco.

—Pues eso no es ser Rey; yo nunca consentiría en mandar así.

A las tres de la noche se reflejaron en el horizonte los destellos del faro de *Piedra-Blanca*, a la entrada del estrecho de Singapoore; dos horas después, impelidos por la *monzón* de los mares de la India, pasamos al lado de aquel gigante con corona de fuego, que lanzaba de minuto en minuto sus vivos resplandores sobre la cubierta de nuestro buque y embocamos el estrecho. Poco antes de amanecer se empezaron a descubrir las luces de la población de Singapoore, que brillaban sobre un fondo de masas oscuras e informes; después pasamos por entre un enjambre de buques fondeados, inmóviles como fantasmas en las tinieblas, dejando, por último, caer el ancla al romper el día.

Singapoore.

Sobre la playa de una gran rada semicircular que abrigan las costas de Batam, está construída la población de Singapoore; se encuentra en la isla del mismo nombre sólo separada de la península de Malaca por un estrechísimo brazo de mar, y que la Compañía Inglesa de las Indias Orientales compró al Sultán que en ella reinaba. Singapoore, que a principios de este siglo no existía aún, cuenta en la actualidad 80.000 habitantes, de los cuales sólo 300 son europeos, 60.000 chinos, 10.000 naturales de las costas de Bengala, Malabar y demás puntos del Indostán; 5.000 malayos, y los restantes mestizos de las posesiones portuguesas, judíos, persas, armenios, etc. Es cosa verladeramente admirable

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

ver una rada cubierta de buques que ostentan todos los pabellones del antiguo y nuevo mundo cuando poco antes se hallaba solitaria y contemplar los elegantes edificios y el movimiento de una colonia floreciente donde no ha mucho sólo resonaban los rugidos del tigre: este terrible habitante de los bosques no ha cedido, sin embargo, el terreno al hombre sino palmo a palmo, y el día que precedió a nuestra entrada había sido devorado por uno de ellos un chino a la salida de la misma población.

Las casas europeas, de elegante arquitectura, se hallan situadas semicircularmente sobre la playa y separadas unas de otras por hermosos parques, cuyos perfumados bosquecillos las encierran en islas de verdor; aquellas lindísimas fachadas adornadas de columnas, destacándose entre el ramaje brillante de la vegetación de la India, producen un efecto maravilloso; a derecha e izquierda, y detrás de esta línea de habitaciones, que revelan a primera vista el refinado gusto europeo, se agrupan el barrio malabar, chino y otros en que se agita incesantemente una población cosmopolita; la vista de estos barrios destruye bien pronto el encanto producido por el espectáculo risueño que se disfruta desde el fondeadero; casas que no merecen el nombre de tales apiñadas y ennegrecidas, estrechas, construídas de tablas mal trabajadas, y en las que viven de un modo incomprensible millares de seres humanos en medio de la inmundicia; calles sucias, fangosas y llenas de cloacas pestilentes y, por último, una atmósfera inficionada por aquellas emanaciones, y apenas respirable para el que no está acostumbrado a ella, hacen que el viajero curioso abandone pronto estos sitios repugnantes para ir a buscar un aire más puro a la deliciosa alameda, que se extiende entre las casas europeas y la orilla del mar.

Esta alameda, formada por una calle de árboles que termina en un obelisco sencillísimo consagrado al recuerdo de la visita efectuada por uno de los gobernadores generales de las Indias, es el paseo donde concurren en carruajes tirados por pequeños y ligeros caballos todas las personas acomodadas de Singapoore. Es un espectáculo verdaderamente extraño y singular el que ofrece todas las tardes este paseo por su amalgama heterogénea y por sus contrastes; se cree soñar o asistir a una cita de los representantes de todas las naciones del mundo: allí pasan rápidamente ante los ojos asombrados del observador la elegante joven inglesa en su coche dirigido por un malabar desnudo y senta-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

do gravemente a la musulmana sobre el pescante, el opulento chino con su larga trenza de cabellos y su ancho y desairado traje conduciendo indolentemente un calesín con el látigo en una mano y las riendas en la otra, el grave persa envuelto en su blanca túnica y con la cabeza cubierta por una especie de tiara, y el oficial inglés con su brillante uniforme encarnado cuajado de galones de oro; a veces, el hijo del destronado sultán de Singapoore, a quien la Compañía ha dejado su vano título y permite vivir en la población, corre también en su carruaje sin sombra de autoridad y sin honores, viestiendo un rico traje malayo y llevando al lado suyo, a falta de súbdito, un criado que conduce pomposamente el *crish* del soberano.

Allí todo se confunde, todo se mezcla: la Europa y el Asia, la civilización y la barbarie, la fuerza que impera y el poder que ha caído.

El terreno en que está fundada la población de Singapoore es llano, pero detrás de ella empieza a elevarse formando pequeñas eminencias cubiertas de una vegetación vigorosa; sobre la cima del más alto de estos montecillos se halla construída la casa del gobernador, a la cual se sube por un camino abierto entre plantaciones de nuez moscada; estos árboles, de un verde brillante y cargados de su dorado fruto, forman un agradable contraste con el color rojo de la tierra, que paréce calcinada por el sol de la Línea; a la derecha del camino, y cerca ya de su término, hay una especie de barranco cerrado enteramente de árboles y plantas, que forman un inmenso quitasol; desde su borde se oye el suave murmullo de un arroyo que se despeña entre guijarros al pie de aquellos árboles seculares, cuya ramas entretejidas se hallan pobladas de pájaros de infinitas especies y matices que hacen resonar los ecos de la cañada con sus notas armoniosas: éste es uno de aquellos sitios en que la naturaleza ha reunido todos sus encantos y en que el hombre más prosaico se siente inspirado de poéticas ideas.

La casa del gobernador es un edificio de bastante extensión, construído según las exigencias del clima: por todas partes se ven galerías y numerosas ventanas que facilitan la circulación del aire; se halla custodiada por una guardia de negros malabares con uniforme encarnado y morrión con funda blanca; delante de la puerta se ven dos esmeriles montados sobre pinzotes.

Al lado de la casa del gobernador se levanta, en el centro de un pequeño jardín circular, el asta de señales de la vigía; magnífico era el

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

panorama que desde este punto se desarrolló a nuestra vista: a los pies teníamos las casas de la población, extendidas y hermosas por unas partes, apiñadas por otras como las celdillas de un panal de abejas; alrededor de esta población un campo de color de sangre, cubierto de una vegetación espléndida, al frente la extensa rada de Singapoore poblada de buques europeos, de champanes chinos y de botes que surcaban sus aguas en todas direcciones, abrigados por sus toldos o más bien techos de palmas y, por último, a lo lejos, y más allá de las aguas, las azuladas costas de la isla de Bantam, que abriga el fondeadero: todo esto reunido formaba un cuadro tan soberbio que es preciso renunciar a pintarlo: hay impresiones que se sienten, pero no se describen.

Las creencias religiosas de Singapoore son tan varias como las razas que constituyen la población: allí se encuentran templos católicos, protestantes, mezquitas mahometanas, diversas pagodas chinas y una de brahma. Las pagodas chinas son sumamente curiosas y merecen verse: la principal de ellas se compone de un cuerpo central y das laterales, con comunicaciones interiores y salidas independientes a la calle, el cuerpo del centro tiene un vestíbulo con pilares de piedra y verja de madera; tanto los pilares como la piedra que reviste las paredes se hallan cubiertos de relieves representando dragones, tigres, ranas, serpientes monstruosas con otros muchos adornos caprichosos y extravagantes; todo esto, artísticamente considerado, es pésimo, pero de un trabajo inmenso por su minuciosidad; en el vestíbulo hay cinco puertas: las dos laterales exteriores, que se mantiene generalmente cerradas, ostentan sobre sus hojas cuatro guerreros chinos, groseramente pintados, que figuran los centinelas del templo, y la del centro está resguardada por dos leones de piedra, uno de los cuales encierra en su boca una esfera o bola, también de piedra, que no puede sacarse, pero sí moverse fácilmente introduciendo la mano por uno de los extremos de la boca, que están un poco abiertos; los chinos nos hicieron notar esta circunstancia, indicándonos por señas que la esfera había sido labrada dentro de la boca del animal.

Por esta puerta se entra a un gran patio con tres galerías abiertas: una al frente y dos a los costados, sostenidas por columnas perfectamente pulimentadas y de un color oscuro; en el fondo de la galería central, mucho más ancha que las otras, se elevan tres altares con estatuas de tamaño natural, sentadas bajo doseles; las tres son divinida-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

des masculinas con largos bigotes, vientre enorme y magníficos trajes chinos; en el altar de enmedio, delante del ídolo principal, hay una figura de mujer, de menor tamaño y también sentada, y a los lados dos grandes estatuas de una fealdad horrible y aspecto amenazador, pintadas la una de verde y la otra de rojo; están rodeadas de medio cuerpo abajo por rejas circulares de madera, y se nos dió a entender que eran demonios o genios malos; los tres altares se hallan cubiertos de figuras más pequeñas, jarrones con flores, urnas cinerarias que sirven de pebeteros y otros objetos, todos de extraña construcción. Delante del altar principal hay una gran mesa cuadrada con varias cosas, cuyo uso no comprendimos, entre ellas un gran número de pequeños libros escritos en caracteres chinos; una baranda de madera rodea todo esto, y tanto en ella como por todas partes se ven muchas candelillas de cera encarnada y del grueso de un cerillo común. En las galerías laterales hay, colocadas del mismo modo que lo están en las iglesias católicas, las insignias y pendones de las hermandades, astas de madera roja con diferentes objetos en sus extremos, como estandartes, manos doradas, quitasoles y otras raras figuras; pende del techo un número considerable de faroles de gran tamaño, construídos de papel encarnado, cubierto de caracteres chinos, y a la izquierda del santuario una campana y un timbal.

Mientras permanecimos allí vinieron algunos chinos a hacer oración, lo que practicaban del modo siguiente: encendían las candelillas, de que ya se ha hablado, y en éstas varios pebetes, que colocaban en el pebetero, al lado de los que ya ardían sobre cada altar; en seguida traían incienso en un platillo y lo quemaban al estruendo del timbal y de la campana, que constituían una música nada agradable; colocaban sobre los altares las ofrendas, compuestas generalmente de arroz cocido, en pequeñas tazas de porcelana; después, uno a uno, se situaban en el centro, llevaban las dos manos unidas al pecho, luego a la cabeza, se arrodillaban sobre una pequeña alfombra y tocaban con la frente el suelo; repetida esta operación seis u ocho veces por cada cual, tomaban unos papeles con varios jeroglíficos y signos dorados y los echaban en un horno situado en el patio, donde ardía un fuego lento; a nuestra salida logramos sacar de allí algunos de estos papeles que no se habían aún consumido para conservarlos como un recuerdo de nuestra visita a la pagoda.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

La techumbre del edificio, vista desde fuera, ofrece esa combinación de curvas propias de la arquitectura china, y que tan difícil es describir, por medio de figuras geométricas; se halla cubierta de tejas de porcelana verde; el caballete y las aristas están llenos de adornos caprichosos que terminan en los ángulos por grandes dragones alados; estos ángulos curvilíneos se levantan en forma de media luna; en los dos cuerpos laterales elévanse dos torrecillas o *kioskos* de figura octógona y gusto semejante al que reina en el resto del edificio, sus tejas son también de porcelana, así como la balaustrada de las galerías que los circundan.

Después de esta pagoda vimos otras dos algo más pequeñas: en la primera de ellas se hallaba la imagen de Confucio y las ofrendas que había sobre el altar consistían en un jamón, dos gallinas asadas y arroz vuelto en hojas de plátano, presentes todos sumamente gratos, sino al filósofo, al menos a los ministros de su templo. En la segunda de estas pagodas fijó nuestra atención el tejado cubierto todo de innumerables casas y figuras de porcelana y cuajado de relieves; es una obra de un trabajo maravilloso, y hace el efecto de una población en miniatura: en los dos patios hay dos pilones llenos de rocas, donde se crían tortugas, y sobre ellos cuatro pésimas esculturas, representando tigres y dragones: uno de los sacerdotes nos acompañó por todas partes, explicándonos en mal inglés lo que sabía, que era bien poco, pues ignoraba los nombres de las divinidades que representaban las estatuas y pinturas del templo, en cambio fué tan complaciente que nos presentó para encender nuestros cigarros uno de los pebetes consagrados que ardían sobre el altar.

Además de las pagodas principales existen otras inferiores; vimos una de éstas que se hallaba iluminada con infinidad de candelillas; varios chinos hacían oración, después de lo cual arrojaban al suelo desde la altura de sus cuerpos dos piedras de una forma particular, observando inmediatamente de qué modo caían; desde luego supusimos que esta extraña ceremonia serviría para interrogar al destino, pues estos hombres no comprenden cosa alguna de consideración sin consultar previamente sus oráculos.

Los chinos son los comerciantes al por menor y artesanos de Singapoore; el barrio que habitan se halla lleno de tiendas y talleres de todas clases, en ninguno de los cuales falta el correspondiente altar con

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

la imagen de Confucio, alumbrada de noche por cirios, al paso que las calles lo están por enormes faroles de papel encarnado, suspendidos de las ventanas. Un día, recorriendo este cuartel de la población, entramos en una escuela china, que se hallaba abierta: el maestro estaba sentado en su sillón fumando en una larga pipa de bambú, y los alumnos agrupados alrededor de una mesa recitaban o más bien cantaban todos a un tiempo su lección; el altar de Confucio y muchas inscripciones sobre las paredes formaban el adorno de la escuela: al vernos callaron los discípulos, pero les indicamos por señas que continuaran, y lo hicieron con unos gritos capaces de ensordecernos: el maestro, servicial y obsequioso en extremo, nos regaló un ejemplar del libro, en que leían sus educandos, que conservamos como un objeto de curiosidad.

Al salir de la escuela pasamos por uno de esos establecimientos donde con licencia del Gobierno se fuma el opio, y en los cuales dejan los chinos, primero la inteligencia y la salud, y por último, la vida, que se extingue en una decrepitud prematura. Deseosos de verlo todo, penetramos en aquella caverna, pues tal era su aspecto y se ofreció a nuestros ojos un espectáculo de los más repugnantes: a la izquierda, y detrás de una mesa se hallaba un hombre, que administraba a los fumadores el opio necesario: una extensa tarima, cubierta de mugrientas esterillas servía de lecho general a los que iban a buscar la felicidad en un sueño envenenado; varios chinos desnudos se hallaban allí tendidos, unos aletargados, y otros fumando con la pipa aplicada a la llama de una pequeña lámpara; el color cadavérico de aquellos hombres, por cuyos miembros aniquilados corrían arroyos de sudor, resaltaba en la oscuridad, contrastando con el de las paredes ennegrecidas por el humo; el aire que allí se respiraba, se hallaba saturado de miasmas deletéreas, que producían un olor nauseabundo; la vista de aquellos seres humanos embrutecidos y degradados, de aquellas naturalezas destruídas repugnaba y hacía daño; acabábamos de salir de una casa donde se cultivaba la inteligencia y entrábamos en otra donde se perdía; en la primera el hombre aprendía a ser hombre, en la segunda se nivelaba con el bruto; allí se encontraba el bien, aquí se buscaba el mal; allí la ciencia, aquí el opio.

No pudiendo por más tiempo respirar un aire emponzoñado abandonamos aquel horrible lugar, sin comprender cómo hay hombres que

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

se condenen a arrastrar penosamente una vida corta y miserable a trueque de disfrutar algunos momentos de dicha ilusoria, ni cómo un Gobierno ilustrado y filantrópico permite semejantes suicidios.

El mercado chino, que visitamos, está regularmente construído, pues es casi imposible recorrerlo a causa del mal olor que despiden muchas de las cosas de que hacen uso en sus comidas: la carne de perro se considera un bocado exquisito, y viendo algunos de ellos un hermoso terranova, perteneciente al Capitán de fragata, y que habíamos llevado a tierra, se acercaron a proponernos su venta, indicando por señas que lo deseaban para hacer de él un plato magnífico.

El traje de los chinos consiste en un pantalón anchísimo, generalmente azul, y una camiseta blanca sin cuello, que les llega poco más abajo de la cintura y llevan suelta; su calzado es de una construcción particular, con suelas sumamente gruesas; se afeitan la cabeza, dejando sólo en su parte posterior una larga trenza de cabellos que les cuelga por la espalda; y, para defenderse del sol, usan algunas veces un salacó de figura cónica; los más pobres no llevan más que un pantalón muy corto, que les cubre los riñones; las mujeres chinas de Singapoore pertenecen todas a la ínfima clase, visten una túnica larga, que les llega a los pies, y sobre ella una especie de blusa suelta que baja hasta la rodilla; los hombres carecen de barba, y sólo algunos tienen un bigote largo y estrecho, que les cae por ambos lados de la boca.

Los indostanos que se encuentran en Singapoore profesan unos la religión mahometana, y otros la de Brahma; pertenecen a la raza caucásica, aunque su color es de un negro cobrizo; son bien formados, de facciones regulares y tienen la barba y cabellos negros y lucientes; su vestido consiste en un pedazo de lienzo, casi siempre encarnado, en que se envuelven el cuerpo de la cintura a la rodilla, y en un turbante con que se abrigan la cabeza; a veces llevan en vez de turbante un pequeño gorro cilíndrico con labores de colores varios; las mujeres, asimismo bien formadas y de agradable fisonomía, usan un traje bastante pintoresco, que se compone de un pedazo de tela, siempre blanca, que como a los hombres les cubre de la cintura hasta poco más abajo de la rodilla, una especie de corpiño que abrochan por delante y sólo baja hasta la mitad del pecho, y un chal o trozo de lienzo de algodón colocado en forma de banda desde el hombro izquierdo al costado derecho; llevan pendientes en la nariz, cuyo cartílago está agujereado, y en las

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

orejas; anillos en los dedos de las manos y pies, collares y anchos brazaletes; el pelo, que peinan de un modo particular, reuniendo casi todo en un lado de la cabeza, se halla adornado de sartas de perlas; como estas mujeres carecen generalmente de bienes de fortuna, los citados adornos son falsos, pero no por eso dejan de producir efecto.

El templo de Brahma nada ofrece de notable, artísticamente considerado, pero mucho para el curioso: la portada es de bastante altura, y la forman cuatro cuerpos que disminuyen progresivamente de latitud, colocados unos sobre otros en forma de torre cuadrangular, pero sin más espesor que el de la pared del edificio; el último cuerpo termina en dos grandes medias lunas que, saliendo de los ángulos, se encorvan hacia arriba, y en siete enormes perillas alineadas entre ellas; en las aristas de la torre se ven varias figuras de piedra de aspecto extraño y caprichoso; detrás de la puerta se hallan unas andas, todas llenas de relieves, y con cuatro ruedas, que sirven para colocar los ídolos cuando se verifican las procesiones públicas. En el centro de un gran patio hay un espacioso cobertizo sostenido por pilares de ladrillo, y en el medio de él una rueda de madera apoyada horizontalmente sobre un pie de lo mismo; de la circunferencia de esta rueda pende una porción de grandes ganchos, o más bien anzuelos giratorios de hierro, que son los instrumentos de mortificación en días determinados; los devotos, en estas épocas solemnes, se dejan clavar dichos ganchos en la parte baja de la espalda, después de lo cual, por medio de una cuerda que pasa por un anillo fijo en el techo, son suspendidos hasta arriba tres veces consecutivas; los pacientes, durante esta operación, manifiestan grande alegría y derraman flores sobre los espectadores: es el fanatismo llevado a su más alto grado.

Bajo este cobertizo se hallan además dos grandes caballos de madera que salen en las procesiones.

De allí pasamos al santuario, que se compone de una pieza rectangular, y en ella otras tres pequeñas y cuadradas, en las que se ven otros tantos altares con sus correspondientes divinidades; la que se encuentra en el de la izquierda es *Permal* y tiene la cabeza cortada, en el centro está *Mariaman* y a la derecha una especie de emblema o alegoría cuyo significado no comprendimos, y cuya parte principal forma un paño blanco con infinitos jeroglíficos de oro; el sacerdote dió a esto el nombre de *Supremamin;* sobre los altares había gran profusión de flo-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

res, ofrendas de arroz cocido envuelto en hojas de plátanos y grandes candeleros de metal que sostenían unas lámparas pequeñas; en la pieza exterior hay también dos ídolos, uno de los cuales se llama *Periah* y el otro *Katrain,* el primero es una figura de mujer con corona en la cabeza, dos grandes dientes incisivos y dos diformes colmillos saliéndole de la boca como los del javalí; tiene diez brazos, seis de ellos colocados alrededor del cuerpo en forma de abanico y cuatro hacia el frente; con tan prodigiosa cantidad sostiene un niño, cuyos intestinos está devorando, una cabeza cortada, un reloj de arena, un cuchillo, un tridente con que ensarta otro niño que se halla a sus pies y otros objetos que manifiestan con bastante claridad los feroces instintos de la diosa.

Katrain es un guerrero que tiene levantado el sable sobre un jovencito que hay delante de él, y que el sacerdote nos dijo ser el hijo de *Mariaman;* dos mujeres se hallan a sus lados y parecen no tomar interés alguno en la acción de Katrain.

Al salir de aquí nos condujeron a otra pieza, situada en un patio contiguo, donde vimos otras divinidades cuyos nombres son: *Trobedé, Kistanmorlé, Uscera-Patren* y una cabeza de un tamaño prodigioso que nos dijeron era la de *Salernani;* los rostros y manos de todos los ídolos son de un color rojo muy subido; en este segundo patio hay un pozo, de donde se extrae el agua para las abluciones.

Después de explicárnoslo todo el sacerdote o *brahman* tomó algunas flores de las que adornaban el altar de Mariaman, nos las ofreció con muchas ceremonias y nos saludó inclinando ligeramente la cabeza y colocando la palma de la mano derecha sobre la frente; contestámosle del mismo modo y salimos de aquel extraño templo muy contentos de haberlo visitado.

El domingo 7 de agosto asistimos a una función en la Iglesia Católica Francesa, que es de una sencillez y gusto exquisitos: consta de tres naves con otros tantos altares, sobre cada uno de los cuales se ve un cuadro al óleo, representando el que se halla en el centro la Anunciación; la falta absoluta de esculturas da a esta iglesia un aspecto particular enteramente distinto del de las de España; la nave central se halla ocupada por hileras de sillones y bancos, colocados como las lunetas de un teatro, delante de las cuales hay reclinatorios corridos, y al pie de ellos cojines para arrodillarse; en el medio del templo queda abierta una crujía que sirve para el paso y para dividir los chinos ca-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

tólicos, que ocupan un departamento de la izquierda, del resto de los concurrentes, que se sitúan en el de la derecha. A nuestra entrada, un bedel con frac negro, guantes blancos y una banda azul nos recibió y condujo a nuestros asientos; tres niños vestidos con túnicas blancas y fajas encarnadas servían de ayudantes al sacerdote que oficiaba; terminada la misa se predicó un sermón en lengua china, después de la cual se leyeron ciertas oraciones en el propio idioma, a las que los chinos contestaron a coro.

Al salir de esta iglesia nos dirigimos a la protestante, que se halla bastante inmediata: ésta es una gran sala cuadrada con el mismo sistema de bancos que habíamos visto en la católica y gran número de bombas de cristal sostenidas por columnas de caoba que sirven para iluminar de noche el tempo; un púlpito muy bien trabajado y varios abanicos pendientes del techo completan todo el ornato interior; estos abanicos se componen de grandes bastidores de madera forrados de lienzo blanco con unas anchas guárniciones de tela finísima alrededor; están suspendidos por uno de sus lados mayores, de suerte que el plano del abanico sea perpendicular al del piso; varios negros malabares los ponían en movimiento desde fuera del templo por medio de cordones que pasan por agujeros practicados en las paredes. Aquí permamanecimos algún tiempo oyendo cantar un himno en que se mezclaban las voces de los asistentes con la del ministro, situado sobre el púlpito, y disfrutando de la agradable temperatura que se sentía merced al ingenioso artificio de los abanicos.

La cárcel, que dista algo de la población, merece visitarse por estar edificada y distribuída de modo que ofrece la mayor seguridad, al paso que proporciona a los infelices anatematizados por la ley todo el bienestar que la humanidad reclama; un pensamiento altamente filantrópico ha presidido a la construcción de aquel lugar de miserias, y puede decirse que se ha llevado a efecto la antigua máxima que sobre la portada de muchas prisiones dice: "Odia el delito y compadece al delincuente". Su interior se halla dividido por largos corredores, fáciles de vigilar por ser tirados a cordel, en los que se encuentran las entradas de todos los departamentos y calabozos; estos departamentos son muchos y separados unos de otros; compónense de salones limpios, ventilados, protegidos de los rayos del sol por persianas verdes colocadas en las ventanas que, por otra parte, se hallan guarnecidas de só-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

lidas rejas de hierro, y tienen sobre la puerta una inscripción indicando la clase de delincuente a que se hallan destinados: allí no se confunden los crímenes, ni se roza al hombre que ha cometido un delito grave con el que el sólo ha incurrido en una leve falta; el que está preso por deudas no aprende a ser ladrón en la compañía de los ladrones; ni el ladrón se hace asesino con el contacto de los asesinos; una severa vigilancia evita los desórdenes; el objeto principal es moralizar al hombre que la sociedad repudia para hacerlo mejor digno de volver a ella, y este objeto sólo se consigue por medio de un sistema como el que reina allí; entramos en un calabozo en el que se hallaba confinado un chino que había asesinado a otro; el calabozo era clarísimo, el aire circulaba libremente a través de sus ventanas, el piso estaba perfectamente enladrillado, barnizado para evitar la humedad y cubierto además con una esterilla de palmas; el reo se hallaba sentado en el suelo y en su rostro se veía pintada la estupidez, pero no la maldad; el lazo del verdugo iba a estrecharse en breve alrededor de su cuello, y sin embargo no se le había encerrado en una lóbrega mazmorra privada de aire y de luz; allí se consideraba bastante dura la suerte que esperaba a aquel infeliz para tratar de hacerla aún más cruel e insoportable, y se le dejaba gozar de la vista del sol el poco tiempo que podría aún sentir el calor vivificante de sus rayos. En las puertas de los calabozos se hallan practicados dos agujeros que se abren y cierran exteriormente, y sirven para vigilar las acciones de los presos; cada departamento tiene a su espalda una especie de patio para recreo de los detenidos, y en ellos, bajo cobertizos, se encuentran las cocinas; en dos salas aisladas se hallaban incomunicados dos príncipes de la India tributarios de la Compañía, presos por haberse resistido a pagar el impuesto estipulado. En la dirección de los ángulos del edificio, y a alguna distancia de él, se elevan cuatro garitas grandes, compuestas de un techo circular, sostenidas por pilares, donde se abrigan de la intemperie los centinelas exteriores.

A espaldas de la cárcel se levanta, sinistro y sombrío, el patíbulo, que es una horca de construcción particular: compónese de un armazón de grandes vigas colocadas en forma de paralelepípedo rectángulo, en cuya parte superior hay una atravesada con cuatro argollas, y a la mitad de la altura un plano horizontal construído de tablones y sostenido por uno de sus lados sobre una barra dentada; aquí se coloca

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

de pie el reo, se rodea a su cuello el cordel, fijo por su otro extremo en una de las argollas altas; a una señal dada, el verdugo mueve por medio de un manubrio un piñón que engrana en la barra dentada, cae girando sobre visagras el piso que sostiene al delincuente y queda éste suspendido entre el cielo y la tierra; el conserje nos aseguró que la muerte es casi instantánea, y que jamás había visto dar muestras de sufrmiento a los desgraciados a quienes el crimen había conducido allí.

A corta distancia de la cárcel se hallan el hospital de los chinos y el de los europeos: el primero es un edificio extenso elegantemente construído con vestíbulo adornado de columnas y dos pabellones laterales; su parte central está ocupada, casi enteramente, por un inmenso salón destinado a los enfermos, que descansan en esterillas de palma colocadas sobre tablados corridos de un extremo a otro del salón, revelándose en la expresión estúpida de sus rostros y en sus miembros demacrados los efectos destructores del opio; a la espalda se encuentran las cocinas, y en las alas laterales las demás dependencias y las habitaciones de los empleados.

El hospital europeo, de un gusto semejante al anterior, aunque mucho más pequeño, tiene una gran sala rectangular, donde se hallan los enfermos, casi todos marineros de los buques surtos en la rada; las camas son de hierro, cómodas, limpias y con colgaduras blancas; al lado de cada una de ellas hay una mesita para colocar las medicinas y otros objetos al alcance del paciente; grandes ventanas cerradas por persianas verdes favorecen la circulación del aire, templando el calor del clima; allí se respira con libertad en medio de una atmósfera pura, al paso que en el hospital de los chinos se huye involuntariamente de un ambiente impregnado del olor repugnante que parece despedir esta raza; ambos edificios están construídos con las mismas condiciones de salubridad y lujo exterior, y sin embargo en el uno reina el bienestar y en el otro la pobreza.

El día 8 empezaron los chinos las fiestas religiosas que anualmente celebran en honor de los difuntos; para éstos colocaron en las calles innumerables mesas de grandes dimensiones cargadas de toda clase de comestibles; en los ángulos y centros de dichas mesas se elevaban pirámides de más de dos varas de altura formadas de frutas de toda especie, cuyos colores ingeniosamente combinados ofrecían dibujos de un efecto precioso; en los intervalos torrecillas chinas, hechas de plá-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

tanos, fruto que, por su construcción, se adapta perfectamente a aquella arquitectura particular; por todas partes jamones y pavos llenos de adornos, pollos cocidos y colocados de un modo extraño: unos sentados, otros en actitud de tomar el vuelo, etc.; bandejas con ramilletes, pasteles de todas especies, tazas de arroz, platos con legumbres, copas llenas de un licor blanquecino e infinidad de otros objetos, todos combinados de un modo raro y en cantidad prodigiosa; sobre las pirámides de frutas ondeaban multitud de gallardetes y banderolas de todos los colores y millares de pebetes clavados en los plátanos, en las naranjas, en los jamones, en los pasteles e introducidos en las bocas de los pescados y picos de los pollos, aromatizaban el aire. Delante de cada mesa, alumbrado por cirios rojos, y unido a ella, elévase un altar, sobre el que se veía el nombre de la divinidad en caracteres chinos, hallándose el resto ocupado por candeleros y urnas de pebetes; a entrambos lados del altar un cerdo y un cabrito, perfectamente pelados y abiertos por el vientre, estaban dispuestos sobre caballetes en la actitud de emprender la carrera. En el mercado se hallaba la principal de estas mesas, más profusamente surtida aún que las demás; hacia este sitio se dirigió el prelado o patriarca chino, vestido de un traje talar violado, una banda encarnada y una mitra de forma particular que le ceñía la parte anterior de la cabeza y se elevaba por la posterior rematando en punta; colocado ante el eltar con dos sacerdotes a sus lados, envueltos asimismo en ropas talares, se sentó en un sillón preparado de antemano y empezó a cantar en voz baja las oraciones contenidas en un libro que tenía a la vista, acompañándole sus dos ayudantes con la voz y con unas especies de *batintines* muy sonoros que herían con un pequeño martillo, mientras que una música compuesta de chirimías, platillos y otros instrumentos llenaban el aire de notas tan desacordes que desgarraban los oídos. Concluída la oración el prelado esparció sobre el pueblo un puñado de arroz y otro de sal, retirándose en seguida.

En todos los puntos en que había mesas pequeñas o grandes, pobre o ricamente cubiertas, se veían hogueras, cuyo fuego era alimentado durante mucho tiempo por una cantidad incalculable de papeles amarillos, unos extendidos y cubiertos de grabados, representando trajes chinos y otros envueltos, formando pequeños paquetes, pero sin contener nada en su interior. Todos los súbditos del Imperio Celeste se hallaban vestidos con el lujo que les permitía su posición relativa, y

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

circulaban por las calles manifestando un regocijo tal, que más parecía aquello una boda que la conmemoración de los difuntos.

La noche siguiente vimos una magnífica mesa situada frente a la puerta de una pequeña pagoda: el sacerdote, después de concluir de adornar el altar, tomó unos cuantos pebetes encendidos y, haciendo varias ceremonias, los introdujo en las bocas, orejas y narices del cerdo y del cabrito; reímosnos al aspecto extraño que ofrecían aquellos improvisados pebeteros, lo que lejos de incomodar al sacerdote promovió también su hilaridad; a nuestras multiplicadas preguntas contestó en muy mal inglés que todos aquellos manjares eran ofrendas hechas a los muertos, que permanecerían toda la noche a su disposición y que al día siguiente serían consumidos por los parientes vivos de las personas a quienes se habían consagrado; por último, concluyó invitándonos a este banquete, pero nos contentamos con darle las gracias por su amable oferta, sin que ninguno de nosotros se atreviera a arrostrar la cocina de los chinos.

Cerca de allí se levanta una mezquita mahometana, cuya puerta se halla flanqueada por dos torrecillas caladas, que rematan en dos enormes esferas de piedra; la planta del edificio es bantante baja, y concluye en una balaustrada, llena también de calados y labores caprichosas; aquella noche estaba abierta la mezquita y se veía perfectamente su interior: componíase de un patio con dos galerías laterales, formadas de arcos sostenidos por columnas pequeñas y de gran diámetro, a la izquierda del patio un pilón para las abluciones, y en el centro la entrada al santuario; tiene éste tres naves, con el propio sistema de arcos y columnas, y en el fondo una especie de tabernáculo que encierra el *Corán,* y que se hallaba iluminado por un triángulo de luces; el resto del templo estaba alumbrado por bombas de cristal pendientes del techo. A nuestra llegada el *muezzin,* colocado a la derecha de la puerta, llamaba a los creyentes a la oración con gritos descompasados, que lanzaba tapándose al mismo tiempo los oídos; poco después tres sacerdotes o *imanes,* cubiertos de una especie de albornoz blanco, colocaron otras tantas esterillas de palma en el patio, frente al tabernáculo, y sobre ellas se arrodillaron, besando el suelo repetidas veces, después de lo cual levantaron sus esteras y todo quedó en silencio.

A nuestra salida de allí encontramos una platería en que los chinos trabajan esas admirables obras de filigrana que tanto se aprecian en

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Europa; imposible parecía cómo aquellos hombres a la luz fétida y escasa de una lámpara, alimentada con aceite de coco, y valiéndose de instrumentos toscos y groseros, daban mil formas caprichosas y elegantes a objetos tan pequeños que apenas podíamos percibirlos; es uno de los prodigios más grandes de paciencia y destreza que pueden concebirse: un operario esculpía sobre una diminuta plancha de plata una guirnalda de flores, y como para mostrarnos su habilidad hizo en un momento una rosa casi imperceptible, sin que hubiésemos podido siquiera distinguir las direcciones que daba a la punta de su cincel.

En el camino que conduce al templo de *Brahma* divisamos una especie de mezquita improvisada, donde se hallaban leyendo el *Corán* varios mahometanos, los que sin duda celebraban también aquella noche alguna fiesta religiosa: este pequeño oratorio estaba situado en el piso alto de una casa particular y se veía desde la calle por una multitud de ventanas grandes, abiertas al efecto en la pared de tablas que daba a ella; el techo se había convertido en un artesonado cóncavo forrado de raso blanco y galoneado de oro; muchas bombas de cristal pendían de él, inundando de luz aquel reducido recinto, y gran profusión de luminarias, colocadas exteriormente alrededor de las ventanas, adornaban la fachada, todo lo cual producía un efecto sorprendente.

La pagoda de *Brahma* estaba también abierta, y sus altares llenos de luces y adornados con flores; a poco de entrar allí vimos al *brahman* dirigirse con una copilla de bronce, que contenía fuego, en una mano y una campanilla en la otra, hacia una de las paredes del segundo patio, situado a corta distancia, y frente a ella echó en la copilla un poco de *ámbar gris*, que al momento nos envolvió en una nube de humo perfumado, mientras que el *brahman* repicaba la campanilla sin moverse de aquel sitio; consumido el ámbar se dirigió a otro punto de la pared y repitió la ceremonia cuatro o cinco veces; concluído esto, pasó por entre los devotos, que se hallaban orando, tomó del altar de *Mariaman* las consabidas flores y nos ofreció una a cada uno, quedando muy satisfecho del presente que nos hacía.

En la noche del 11, encontrándonos prontos a dar la vela para Manila, divisamos desde a bordo una procesión que supusimos sería el final de la fiesta de los chinos: veíase ondular por entre los árboles de la alameda que cubre la playa una interminable fila de luces, y entre ellas un templete completamente iluminado; muchos fuegos de Benga-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

la, lanzando de cuando en cuando vivos resplandores, dibujaban una multitud de sombras oscuras en continuo movimiento; pero la distancia a que nos hallábamos fondeados no nos permitía percibir los detalles. Todos, en general, sentimos la circunstancia que nos impidió disfrutar de uno de los más curiosos espectáculos que puede proporcionar el pueblo chino, tan lleno de rarezas y curiosidades.

La mañana siguiente se ofreció a nuestra vista una fragata de gran porte, que a toda vela se dirigía hacia el fondeadero: al levantarse el sol sobre el horizonte se elevó majestuosamente sobre su popa el pabellón de nuestra Patria, como para rivalizar en esplendor y gloria con el astro brillante del día; a los pocos instantes fondeó a corta distancia la *Magnolia*, que había salido de Cádiz algunos días después de nosotros y seguido de cerca nuestras huellas a través del Atlántico y de los mares de la India, a su bordo se hallaban compatriotas, muchos de ellos amigos y compañeros, en quienes habíamos pensado más de una vez durante nuestra prolongada navegación; grande fué el placer que sentimos al ver rostros conocidos, al oír acentos armoniosos de nuestra lengua natal, que no habíamos escuchado en tanto tiempo, al hallarnos, en una palabra, entre españoles en medio de una región apartada, sobre la que se cernía la enseña dominadora de la Gran Bretaña. El que quiera saber cuánto puede el amor de la Patria, el recuerdo del cielo que le sonrió por vez primera y bajo el cual se meció su cuna, abandone esta Patria, surque los mares dilatados y, si al pisar una playa remota y extranjera encuentra un hombre que le hable en su idioma, que haya nacido bajo aquel mismo cielo que le cobijó en su infancia, sentirá latir su corazón con más violencia y estrechará la mano de su compatriota como se estrecha la de un amigo perdido por largo tiempo.

En la tarde de este día abandonamos la playa de Singapoore, dejando en vez del nuestro otro buque, que ostentará allí la insignia de oro y púrpura que tan orgullosa flotó en otro tiempo sobre todos los mares del mundo. En la mañana del 13 se delineaban confusamente en el horizonte las costas de Malaca, las cuales fueron borrándose por grados hasta desaparecer del todo; la fragata hendía rápidamente las olas del mar de China, como deseando alcanzar al término del viaje para reposarse de su dilatada carrera.

A los dos días empezamos a experimentar continuas calmas y fuertes turbonadas que nos envolvían en un tenebroso velo desgarrado sin

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

cesar por el rayo que caía alrededor de nuestro buque. El 23 seguía obstinadamente las aguas de la fragata un hambriento tiburón buscando alguna presa que devorar; en el acto tripulación y pasajeros se pusieron en movimiento, y enormes anzuelos fueron arrojados a la mar: el monstruo se volvió lentamente sobre el lomo, presentando su blanco vientre y se precipitó sobre el cebo, sepultándolo juntamente con el anzuelo en su boca formidable; una aclamación resonó en los aires, el feroz animal pugnaba por desasirse, aunque en vano; perparóse un lazo escurridizo, que cayó sobre él, sujetándolo por debajo de las aletas, y se le izó a bordo con gran gozo de todos; los marineros se precipitaron cuchillo en mano sobre aquel tigre de la mar, que en su rabia impotente batía la cubierta con los terribles golpes de su cola y abría una boca amenazadora, guarnecida de tres hileras de dientes triangulares; a los pocos minutos se hallaba destrozado, pero moviéndose aún, y mucho tiempo después su corazón palpitaba en las manos del que lo había separado del cuerpo.

No es posible, sin haberlo presenciado, formarse una idea exacta del placer que experimenta el marinero cuando logra apresar uno de esos voraces animales que le persiguen en todos los mares y que amenazan de cerca a sus días en las mil azarosas circunstancias que tiene que atravesar durante el curso de su triste vida: el tiburón es el enemigo nato del hombre de mar; si por descuido cae al agua, allí está él para devorarle; si, perdido el buque, se salva en un bote o en una balsa, allí estará él también al costado del bote o en una balsa, esperando que un golpe de mar le entregue la presa que procura escaparle; el marinero lo sabe muy bien, y por esta razón le profesa ese odio instintivo que le hace inventar los más crueles tormentos para martirizar a su enemigo, y que no se sacia hasta verlo dividido en menudos pedazos; por eso, cuando se pesca uno de esos animales, cada uno quiere ser el primero que clave el cuchillo en sus entrañas, complaciéndose con una especie de alegría frenética en verlo luchar con la muerte. Durante esta escena la *monzón,* que nos había abandonado, hinchó de nuevo las velas de la fragata, que se inclinó graciosamente como para darle la bienvenida.

El 27, por la mañana, se presentaron a nuestra vista las elevadas costas de Luzón, destacándose poco después entre ellas la isla del Corregidor; al llegar sobre ésta vino a reconocernos una falúa armada de

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

un cañón y seis pedreros, pertenecientes a la división estacionada allí; después atravesamos la inmensa bahía de Manila, cuyas aguas hacen horizonte y, por último, a las dos de la tarde, dimos fondo cerca de la ciudad, que ofrece un aspecto raro y algo sombrío. A bordo todo era alegría, felicitaciones y enhorabuenas, despedímosnos, no sin sentimiento de pesar, de los compañeros que por tanto tiempo habían compartido con nosotros las fatigas y privaciones, que nunca faltan en los viajes dilatados, y nos embarcamos en la falúa de la Capitanía del puerto, que se dirigía al muelle: a medida que subíamos el río Passig iba desarrollándose la población a nuestra vista; sobre la margen izquierda, Manila, propiamente dicha, o sea la ciudad de guerra, con sus ennegrecidas murallas, sus puertas abovedadas y sus numerosas torres; sobre la derecha, Fondo, Binondo y demás arrabales, donde reside el comercio; las casas con sus enormes balcones, o más bien, galerías guarnecidas de cierres de concha, los pancos fondeados en el río, las indias y las mestizas envueltas en el *tapis* y con el pecho cubierto por una pequeña y flotante camisa de piña pasaban ante nuestros ojos como las figuras de una linterna májica; todo cuanto veíamos tenía un carácter especial, todo fijaba nuestra atención por su novedad.

A las tres de la tarde desembarcamos frente a la fortaleza de *Santiago*, sobre cuyos muros tremola el pabellón de Castilla, como para advertir a los que llegan de lejanos climas que aun no se pone el sol en los dominios españoles.

Manila, 27 de Agosto de 1854.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Rasgos fisiográficos y geológicos del territorio de Ifni

POR

DON FRANCISCO HERNANDEZ-PACHECO (*)

Los territorios que en las zonas occidentales del Sáhara posee España, dando frente al Atlántico, constituyen dos individualidades muy diferentes. Uno es de pequeña extensión y montañoso, y queda situado a la latitud septentrional del archipiélago de Canarias (unos 29° de latitud N.) y al cual se le ha denominado Ifni, estando enclavado entre el desierto y el Atlántico. El otro queda más hacia el S. y forma parte, ya de un modo franco, del verdadero desierto. Este extenso territorio último comprende una porción septentrional que forma parte del Imperio marroquí y otra meridional que entra ya francamente en el gran conjunto del Sáhara, si bien es cierto que por sus rasgos fisiográficos y geológicos, ambos países nos ofrecen características muy semejantes.

El pequeño territorio de Ifni, como se ha indicado, es un país muy montuoso, con rasgos fisiográficos y geológicos muy especiales y que puede ser considerado como el último y más avanzado macizo montañoso del Antiatlas, que llega así hasta el mismo litoral atlántico, pues la alineación de estas montañas sólo queda interrumpida por las llanadas que dan lugar al pasillo que desde Tisgui va hacia Tarudant. Pero si bien en el Antiatlas las direcciones axiales de NE. a SW. coinciden con la dirección de las alineaciones tectónicas, en el pequeño macizo de Ifni éstas van casi de N. a S., a lo que contribuyen impor-

(*) Conferencia leída en la Real Sociedad Geográfica el día 19 de Febrero de 1945.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

tantes fracturas o fallas así orientadas, y que, por lo tanto, quedan arrumbadas más o menos en la dirección del litoral.

Ifni está todavía pendiente de una delimitación definitiva, pero el territorio sobre el que actualmente España ejerce su dominio, queda, pues, dentro del Imperio marroquí y englobado completamente por el protectorado francés, quedando separado del Sáhara español por un pasillo que desde el Aasaka va hasta el Draa, de una anchura de unos 80 km., que la diplomacia francesa ha conseguido mantener hasta ahora.

Desde el Draa y hacia el S., el país que forma el Sáhara español comprende tres zonas, pero sólo en un sentido político, pues ya se ha indicado que este gran territorio es de una gran uniformidad.

Desde el indicado *uad* hasta el paralelo 27° 40′ el territorio pertenece, como se dijo, a Marruecos, y es considerado como protectorado asignado a España, siendo Cabo Juby el centro principal; constituyendo *la zona Sur del Protectorado marroquí.*

Más hacia el S. se extiende la *zona de libre ocupación,* que comprende toda la cuenca del Saguia-el-Hamra, y que se extiende algo al S. de Cabo Bojador, siendo su límite meridional el paralelo 26°. En esta zona está actualmente como centro principal El Aiún, situado en el mismo borde del Saguia-el-Hamra.

Finalmente, más hacia el S. queda la *Colonia de Río de Oro,* que forma parte propiamente del Sáhara, siendo su centro principal Villa Cisneros, situado en la pequeña península de este nombre o de Dahala, la cual aisla un estrecho golfo o profunda bahía que da el nombre a esta colonia.

Todo este conjunto de terrenos es típicamente desértico, y en particular los amplios llanos meridionales del Haded y del Tiris. La zona central, fundamentalmente constituída por el Segui-el-Hamra, es menos árida, e incluso en algunos parajes situados en las formaciones cretáceas o terciarias, brotan pequeños manantiales que dan origen a pobres y distanciados oasis.

Hacia el N. las posibilidades de cultivo van siendo mayores, aparecen algunos matorrales de argán, que rara vez rebasan el Seguia-el-Hamra, y ya en las cercanías del valle del Draa existen oasis cuyas palmeras los denuncian desde lejos. Tal es el caso del palmeral de Tizgarrenzts.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

El territorio de Ifni, por su relieve, es totalmente distinto al Sáhara. Sus macizos montañosos, que culminan en el Bu Tamesguida a los 1.249 m., provocan lluvias accidentales de relieve en la primavera y el otoño y de acentuada característica tormentosa en el verano, que siendo a veces copiosas permiten que los uadi corran temporalmente todos los años, y particularmente el Asaka, cuyo verde valle, con matorrales de adelfas, tarajes y otros arbustos, contrasta rudamente con el oscuro y desnudo roquedo de las quebradas laderas que lo limitan.

En las zonas interiores los cultivos de secano existen y en muchos parajes los huertos, de pintoresco y alegre aspecto. Los campos de Tagagra son ricos, pues en ellos las aguas freáticas abundan y hoy día han surgido bellos jardines y fructíferas huertas junto a las modernas construcciones levantadas por el Gobierno español.

El bosque de arganes, extenso y en ocasiones denso, recuerda por su aspecto a las dehesas de encinares de la Extremadura española. Algún rico palmar existe en Ifni, tal el de Uggug, situado en las zonas meridionales del país montañoso.

El territorio de Ifni, de soberanía española, tiene una extensión superficial aproximada de unos 2.000 km.^{2}, y aunque sus límites aún no están fijados, comprende un espacio de N. a S. de unos 75 a 80 km., que es, por lo tanto, la extensión de su litoral, ofreciendo una anchura aproximada de W. a E. de unos 25 kms.

El territorio total del Sáhara es muchísimo más extenso, pues alcanza una superficie de unos 297.600 km.^{2}, alejándose de la costa a la altura de Cabo Bojador en el sentido de los paralelos unos 580 km. La costa alcanza un desarrollo aproximado de unos 1.200 km.

Ocupación de Ifni.

La ocupación de Ifni, como todos saben, es relativamente reciente.

Después de varios intentos y de fracasos, cuyos pormenores no es ahora ocasión de exponer, en Marzo de 1934 el ambiente para la operación de desembarco y ocupación del territorio puede decirse que era por todo favorable. El día 27, el entonces Coronel Capaz tomó contacto con los indígenas de Ifni en Cabo Juby, pudiendo informar al Gobierno que sus gestiones estaban ultimadas y que todo hacía

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

posible la ocupación del país. Se puso a sus órdenes el cañonero *Canalejas,* en el que embarcó el día 4 de Abril de 1934, saliendo en dirección N. desde Cabo Juby. Al mismo tiempo un trimotor arrojó una carta de Capaz en el Zoco del Arbaa de Mesti, en territorio de Ifni, anunciando a los indígenas los acuerdos tomados por Capaz y los propósitos de éste.

Desembarcó Capaz en la playa de Sidi Ifni el día 6 de Abril, acompañado solamente por el Teniente Lorenzi y el cabo señalero del *Canalejas,* Fernando Gómez Flórez. Al encuentro del bote de los españoles, salió de la playa un carabo con indígenas, al que transbordaron Capaz y los suyos, desembarcando todos a poco felizmente en la playa.

Se dirigió Capaz a un grupo de indígenas que le esperaban, del que se destacaron algunos notables, que ofrecieron al Coronel en señal de bienvenida un cuenco de leche agria. Después, a caballo, se ascendió a lo alto de la zona litoral y en el inmediato caserío de Amedog se comió. Durante la comida llegaron unos grupos de indígenas y notables, a los que Capaz expuso sencilla y claramente los propósitos e intenciones de España.

Los indígenas marcharon después de la comida, celebrando algunas reuniones, en las que se discutió ampliamente. A la mañana siguiente comunicaron al Coronel Capaz la conformidad de Ifni de unirse a España.

Con esta sencillez la ocupación de este territorio tuvo al fin realidad.

En los primeros días de Junio, formando parte de la expedición científica Hernández-Pacheco a Ifni, pude recorrer en unión del Profesor Caballero Segares, de la Universidad de Madrid, y de otros naturalistas y topógrafos todo el país de N. a S. y de E. a W. En los indígenas no encontramos sino amabilidad, cortesía y toda clase de apoyo. Con emoción extraordinaria penetramos en este país, que hasta entonces no había sido visitado por hombres de ciencia europeos, y en él pudimos estudiar problemas geológicos, fisiográficos y botánicos del más alto interés científico.

Hoy, Ifni es un país totalmente pacificado, del cual nuestro ejército ha levantado un excelente mapa topográfico a escala 1 : 50.000 y

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

cuyas características fisiográficas y geológicas conocemos perfectamente, salvo en pequeños detalles.

En la serie de eslabones de nuestra menguada cadena colonial, dispersos y sin relaciones a lo largo de las costas occidentales de Africa en más de 6.500 km., destaca el pequeño territorio de Ifni.

Sus oscuras tierras y su quebrado relieve son extraños al país desértico que lo rodea por todas partes, salvo por el W., donde la Mar Pequeña rompe, sonora, al pie de los acantilados o se revuelca impotente en las dilatadas y tendidas playas.

Para Hernández-Pacheco (Eduardo), geográfica y geológicamente, Ifni no es sino una de las islas orientales del archipiélago canario, varada en el borde occidental del desierto, pues así como aquel país ofrece grandes afinidades con las Canarias orientales, se destaca y se diferencia acentuadamente de las tierras africanas que lo rodean.

Geográficamente, dos son los factores fundamentales que dan especial característica a Ifni: su quebrado y acentuado relieve y el estar situado en pleno dominio de los vientos alisios.

Rasgos fisiográficos y geológicos de Ifni.

El territorio de Ifni constituye la zona central de un amplio macizo eruptivo, formado por viejas rocas de tipo granudo (granitos y sienitas) y por un conjunto de terrenos paleozoicos, atravesado a su vez por masas riolíticas antiguas y erupciones de tipo basáltico del terciario superior, que se han prolongado hasta bien avanzados los tiempos cuaternarios.

El macizo eruptivo principal, riolítico, que culmina en el Bu Tamesguida a los 1.249 m., queda rodeado por el paleozoico, que en sus zonas más profundas da origen a sedimentos metamorfizados, estando representados los terrenos Cámbrico (pizarroso y calizo), Silúrico (cuarcitoso-pizarroso) y Devónico (areniscoso-calizo). Conjunto que aparece plegado e inclinado en general con buzamientos más o menos radiales hacia la periferia, excepto en las direcciones W. y N. Grandes fallas meridianas cuartean esta formación paleozoica.

Hacia el litoral, superpuestos a los terrenos paleozoicos y a las grandes masas eruptivas, descansan formaciones marinas, que corres-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

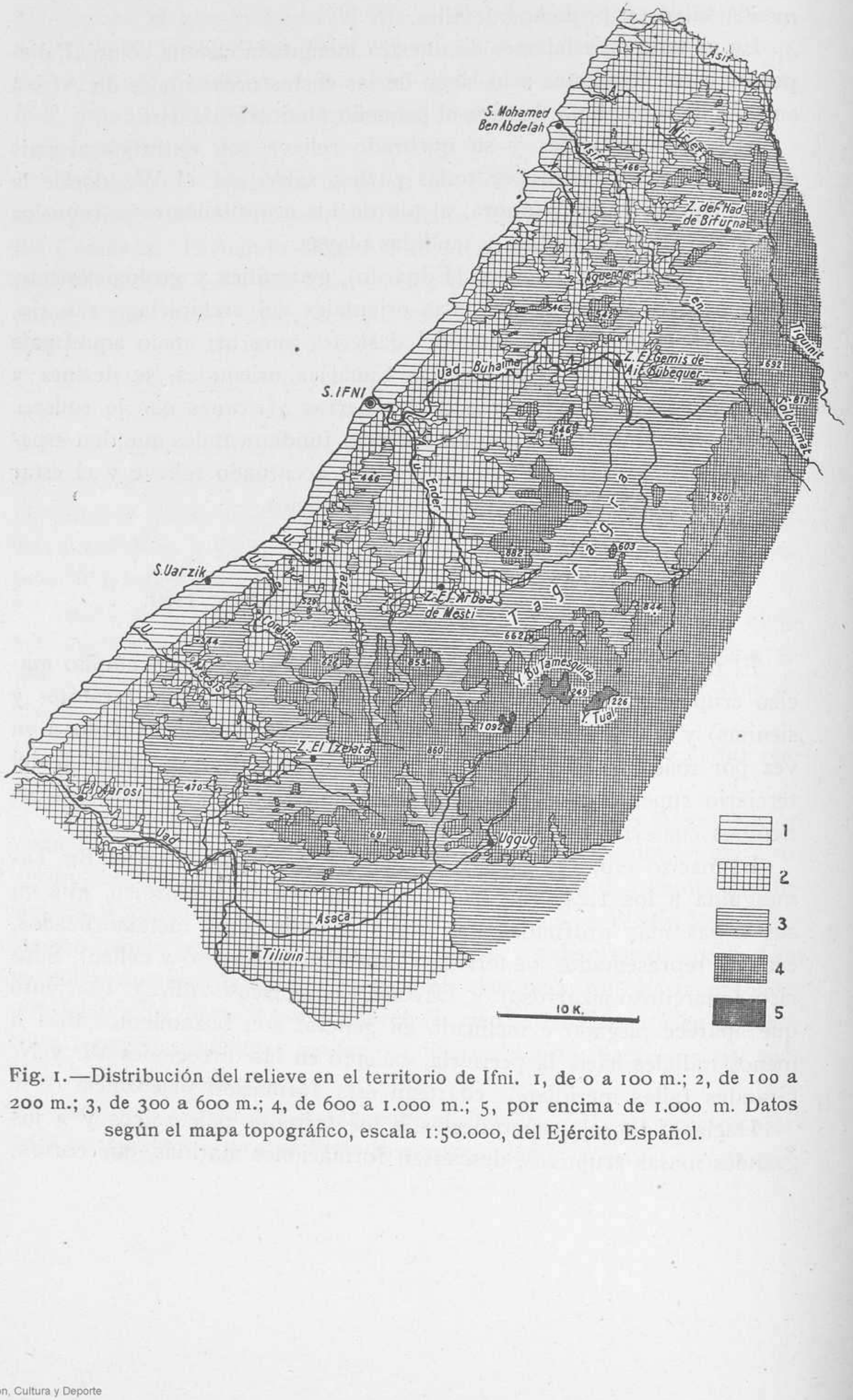


Fig. 1.—Distribución del relieve en el territorio de Ifni. 1, de 0 a 100 m.; 2, de 100 a 200 m.; 3, de 300 a 600 m.; 4, de 600 a 1.000 m.; 5, por encima de 1.000 m. Datos según el mapa topográfico, escala 1:50.000, del Ejército Español.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

ponden al Eoceno, constituídas fundamentalmente por margas y areniscas de tipo litoral, ricas en fósiles, tanto marinos como de vegetales terrestres (formación de estuario). Estos materiales ofrecen plegamientos locales no muy intensos. Sobre esta formación, previamente arrasada, se han depositado potentes masas de conglomerados rojos y que hemos denominado "conglomerados rojos de Ifni", y que forman una estrecha orla litoral, precisamente la que da origen a la típica rasa de los 50 m., depósitos continentales de intensos acarreos, que atribuímos al Oligoceno, y que sólo en determinados parajes aparecen plegados, pero muy levemente.

La rasa litoral, constituída por el arrasamiento de estos conglomerados, está ocupada por una playa levantada cuaternaria, que se eleva por término medio sobre el nivel actual del mar unos 50 m. Esta formación encierra especies fósiles iguales a las vivientes actuales en la misma costa, siendo, pues, correspondiente a épocas cuaternarias ya bien avanzadas.

Hacia el interior comienza inmediatamente el país montañoso, que no es sino un antiguo núcleo de montañas de vieja topografía, muy trabajada por la erosión, que ha dado origen a una penillanura, hoy rejuvenecida por los recientes movimientos de elevación que ha experimentado el continente.

De esta penillanura destacan cerros y pequeñas alineaciones que se elevan a veces por encima de los 1.000 m. sobre aquel zócalo o penillanura situada aproximadamente a los 350 m. de altitud. Entre estos relieves destaca el conjunto de cumbres, que culminan en el antes citado Bu Tamesguida, que alcanza los 1.249 m. de altitud.

La penillanura, adentrándose hacia el interior del país, da origen a los llanos de Tagragra y Biugra, que constituyen las zonas más fértiles del territorio, siendo las más habitadas. Esta penillanura forma también a la pequeña meseta de Ait Iasín, cercana al litoral, y que con sus formas planas destaca de la topografía meridional del país, francamente montañosa. Esta pequeña meseta queda cubierta por formaciones continentales quizá del mioceno, calizo-arcillosas y margosas con algo de yeso, conjunto de sedimentos que cubren al cámbrico calizo, intensamente plegado y fallado, y arrasado posteriormente, rasa a la que fosiliza la citada formación terciaria.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

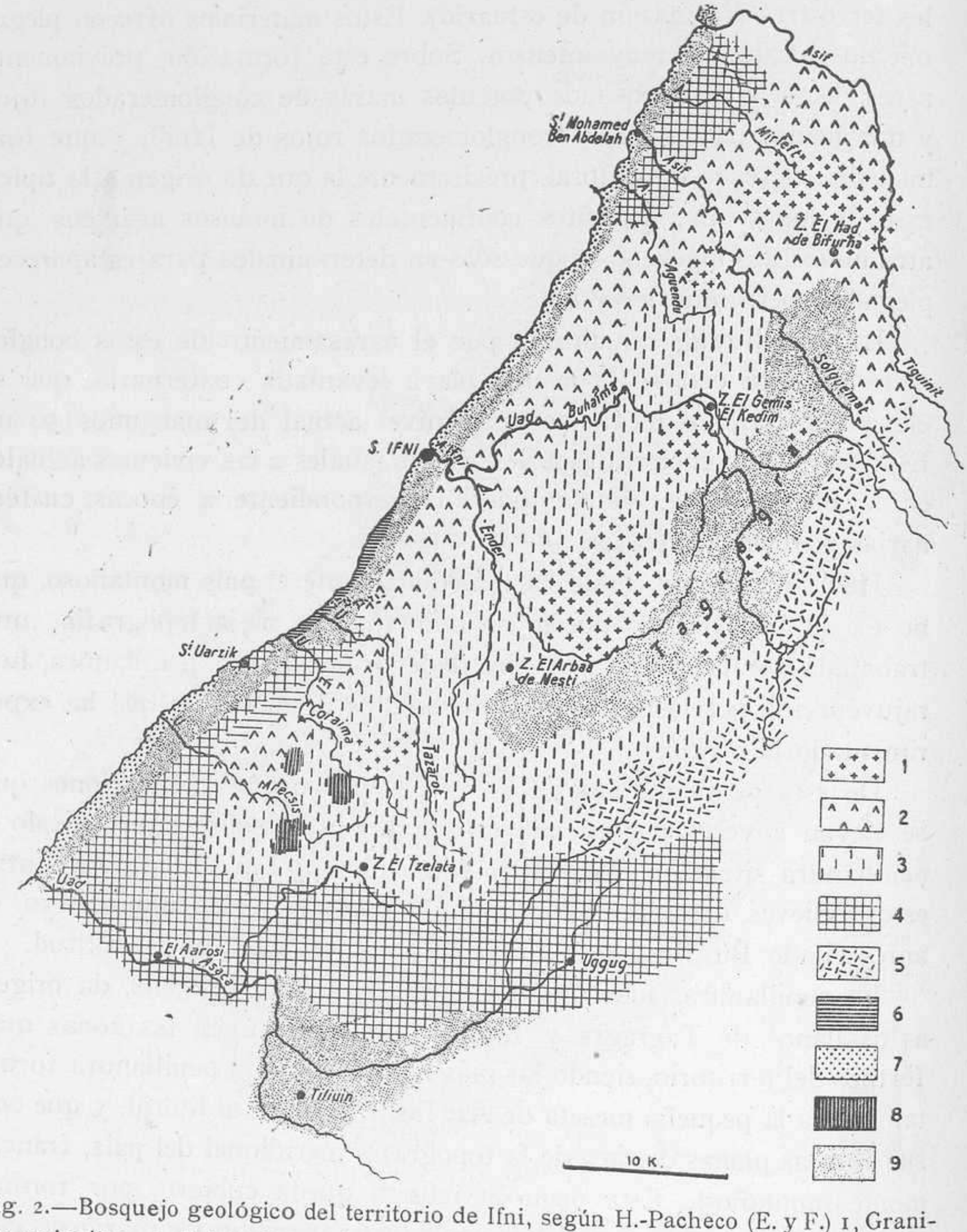


Fig. 2.—Bosquejo geológico del territorio de Ifni, según H.-Pacheco (E. y F.) 1, Granitos y sienitas. 2, Paleozoico metamórfico. 3, Formaciones paleozoicas metamorfizadas. 4, Cámbrico y Silúrico. 5, Riolitas. 6, Eoceno. 7, Conglomerados rojos de Ifni. (Oligoceno.) 8, Erupciones basálticas. 9, Cuaternario superficual.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

El clima de Ifni.

Ifni ofrece un clima con rasgos muy especiales, dentro del que corresponde a la amplia llanura sahariana frontera del Atlántico. Esta modalidad climatológica, está dada fundamentalmente por el relieve orográfico, que, siendo quebrado y de relativa gran altitud, pues rebasa los 1.000 m. a menos de 25 km. de la costa y se mantiene casi siempre en las montañas que dan origen al país con altitudes comprendidas entre 500 y 800 m., modifica el tiempo monótono de estas regiones, cuyo rasgo fundamental es el dominio del alíseo y la escasez de precipitaciones.

Debido a la latitud geográfica, semejante a la zona septentrional del archipiélago canario (29° latitud N.), y al influjo de la gran corriente marina que paralela al litoral avanza de N. a S. y baña sus costas, Ifni ofrece un clima de acentuados rasgos marítimos, con atenuadas diferencias estacionales y en particular respecto a las oscilaciones térmicas; pero, como se ha indicado, las precipitaciones son escasas.

El régimen de vientos alíseos domina en todo el territorio, si bien en sus zonas interiores su influjo se aminore, hasta el punto de variar el régimen térmico y la temperatura media bastante entre la costa y las llanuras interiores de Tagragra.

El clima de la zona litoral es muy semejante al de las islas Canarias orientales, Lanzarote y Fuerteventura, siendo las regiones meridionales de esta última casi iguales a los llanos interiores de Ifni, pero sin alcanzar las temperaturas altas del verano, que en Tagragra llegan a rebasar con frecuencia los 35° centígrados.

En Ifni no se conocen las heladas, ni las nevadas, ni siquiera en las más altas cumbres. Las temperaturas no son excesivas, salvo muy contados días en que soplan los vientos del interior, de las zonas lejanas del SE. Entonces, durante unas horas, y rara vez más de uno o dos días, queda el país sometido a un ambiente ardoroso, pues el termómetro llega a rebasar los 40°, y extraordinariamente seco. El Irifi, entonces, invade el país, que sufre una acometida climática propia de las regiones interiores del Sáhara.

La estación estival se retrasa como en el Sáhara. Estos calores

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

cesan bruscamente mediante un régimen de tormentas bastante intensas, pero de corta duración. En Octubre se está ya plenamente en franca temporada otoñal.

En todo el país el ambiente es de gran humedad en la atmósfera, con nieblas que se agarran a las cumbres y más hacia las zonas litorales, donde pueden persistir algunos días, incluso en la alta primavera. Estas nieblas hacia el interior dan origen a cúmulos dispersos poco densos, y en la costa a lluvias de tipo nublinoso, tan típicas del país vasco. La nubosidad es escasa, fenómeno que se atenúa hacia el interior, donde el cielo, en general, está despejado. Los rocíos son intensos durante la madrugada, pero no se recala sino la tez del terreno, y no bien el sol comienza a levantarse, el suelo se seca En Ifni llueve pocos días, pero las lluvias son frecuentemente intensas, pues estas percipitaciones coinciden con turbonadas fuertes de tipo tormentoso, que son típicas de los meses de Noviembre y en la temporada comprendida entre mediados de Marzo a finales de Abril.

Por el tiempo que se lleva observando, los datos meteorológicos de este país hacen ver que su clima es francamente desértico, pero con cierta influencia atlántica.

Conforme se avanza hacia el S. y se penetra en los territorios francamente desérticos, del Sáhara español, el clima típico de Ifni se va modificando y poco a poco es sustituído por otro ya típicamente desértico. Es más, las zonas meridionales de nuestro territorio de Ifni, hacia los llanos arcillosos de Tiliuin, puede decirse que forman ya parte del clima árido del desierto.

De todos modos, siempre en estas regiones habrá que distinguir dos zonas: la litoral, que abarca una anchura que oscila entre 75 y 100 km., y el resto, que está ya éste en el dominio del clima árido sahariano.

La red fluvial.

La red fluvial de Ifni es típicamente torrencial, reflejándose en ella lo accidental y gran intensidad de las lluvias, lo largo de los períodos secos o absolutos estiajes y lo quebrado y pendiente del terreno.

A excepción del Asaka, que hasta muy avanzada la primavera corre, si bien su caudal sea pobrísimo y de los *uadi* o *asif,* Salguemat

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

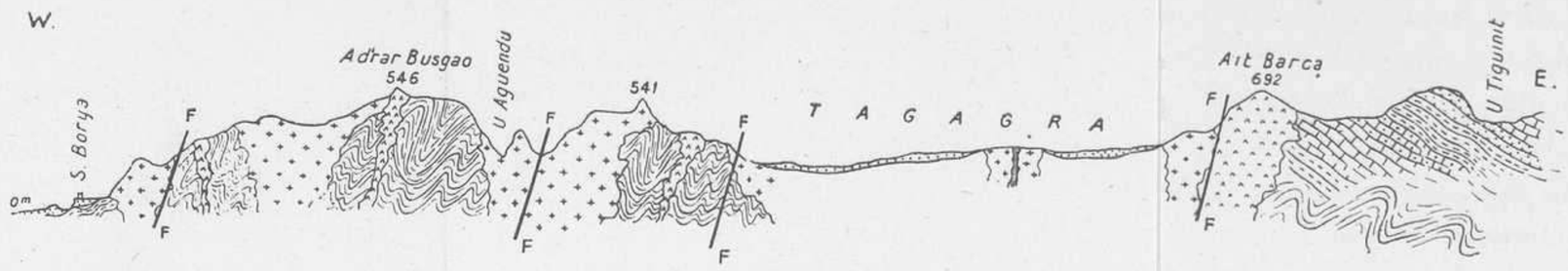


Fig. 3.—Corte geológico de las zonas centrales del territorio de Ifni, según H.-Pacheco. Masas batolíticas inyectadas en terrenos paleozoicos, metamorfizados por ellas, a la izquierda. En el centro, el llano cuaternario de Tagagra y a la derecha, el paleozoico descansando descordantemente sobre el Estrato-Cristalino. A la izquierda, el borde litoral terciario.

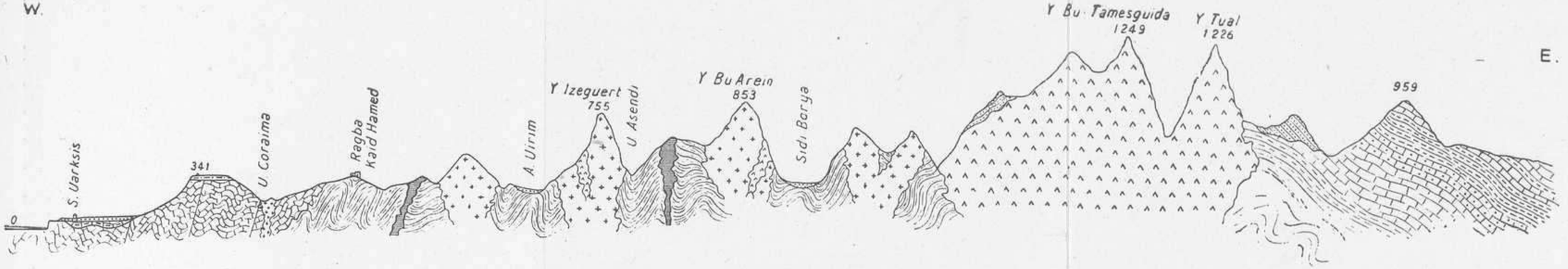


Fig. 4.—Corte geológico de las zonas meridionales del territorio de Ifni, según H.-Pacheco. A la izquierda, terrenos paleozoicos recubiertos por el terciario. En el centro, Paleozoico inyectado de masas granítico-sieníticas y erupciones terciarias basálticas. Erupciones riolíticas forman el mazizo del Bus Tamesguida y Tual. A la derecha, el paleozoico descansando discordantemente sobre el Estrato-Cristalino.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

al N., el Ender en el centro y el Tasarot hacia el S., que muestran a lo largo de sus cauces un rosario de charcos y tablas, hasta que el verano los seca, el resto del la red fluvial puede decirse que sólo lleva agua cuando llueve.

En esta época toda la red fluvial, que, como se ha indicado, es de acentuadas características torrenciales, corre y en ocasiones sufre violentísimas avenidas. Un dicho popular refleja bien este carácter de los *uadi* de Ifni, pues dicen los indígenas: "cuando llueve en las montañas no puede hablarse junto a los *uadi*", es decir, el ruido de los torrentes, de sus impetuosas aguas, como un fragor general, se impone a la conversación que entre sí tienen los indígenas.

Toda la red fluvial, a excepción de la que ocupa los llanos de Tagragra, la que rodea al Zoco el Arbaa de Mesti y la más meridional del Zoco de El Telata, corre profundamente encajada en el terreno, pudiendo observarse a lo largo de los valles dos niveles principales de terrazas fluviales, una con altura media de 40 m. sobre el cauce, otro inferior a 10-12 m. y un amplísimo lecho mayor, que sólo en las avenidas muy extraordinarias se ve ocupado por las aguas.

Los arrastres o aluviones dan origen a enormes masas de cantos rodados, que en ocasiones y en determinados niveles del lecho mayor alcanzan volúmenes que se aproximan o pasan con frecuencia de un cuarto de metro cúbico, lo que nos indica la gran violencia de las avenidas, que son a veces verdaderamente extraordinarias. Después de ellas, las zonas inmediatas a la desembocadura quedan ocupadas por un verdadero cono de deyección que altera completamente el perfil de la playa, depósitos que sólo después de varios años, por la acción del oleaje y las mareas, lleguen a desaparecer soterrados en las arenas o transportados por las corrientes.

Por ello es conveniente indicar que, pese a las especiales características topográficas que en determinados parajes ofrecen los ríos de Ifni, características topográficas que recuerdan mucho a la de los ríos de nuestra Sierra Morena, y que se prestan para establecer en ellos buenas cerradas o presas, aguas abajo de los ensanchamientos importantes de los valles, teniendo en cuenta la extraordinaria abundancia de materiales de arrastre, haya que mirarse este tipo de obras en aquellos ríos con algunas reservas, pues los fenómenos de colmatación en los em-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

balses, que con presas de 30-40 m., rara vez almacenarían los 50 millones de metros cúbicos, pudieran hacer poco eficiente este tipo de construcciones hidráulicas.

Importancia grande tienen también las especiales condiciones de la red fluvial, con respecto a la propagación y endémica palúdica, pues teniendo Ifni condiciones climáticas muy apropiadas para el desarrollo de los anofelínidos, debido a la gran abundancia en la alta primavera de aguas encharcadas a lo largo de los cauces, estos insectos pudieran favorecer extraordinariamente el desarrollo de la enfermedad si no se vigilase, como ahora se hace, con constancia y trabajo, estas cuestiones sanitarias.

La red fluvial de Ifni ha evolucionado en estos últimos tiempos

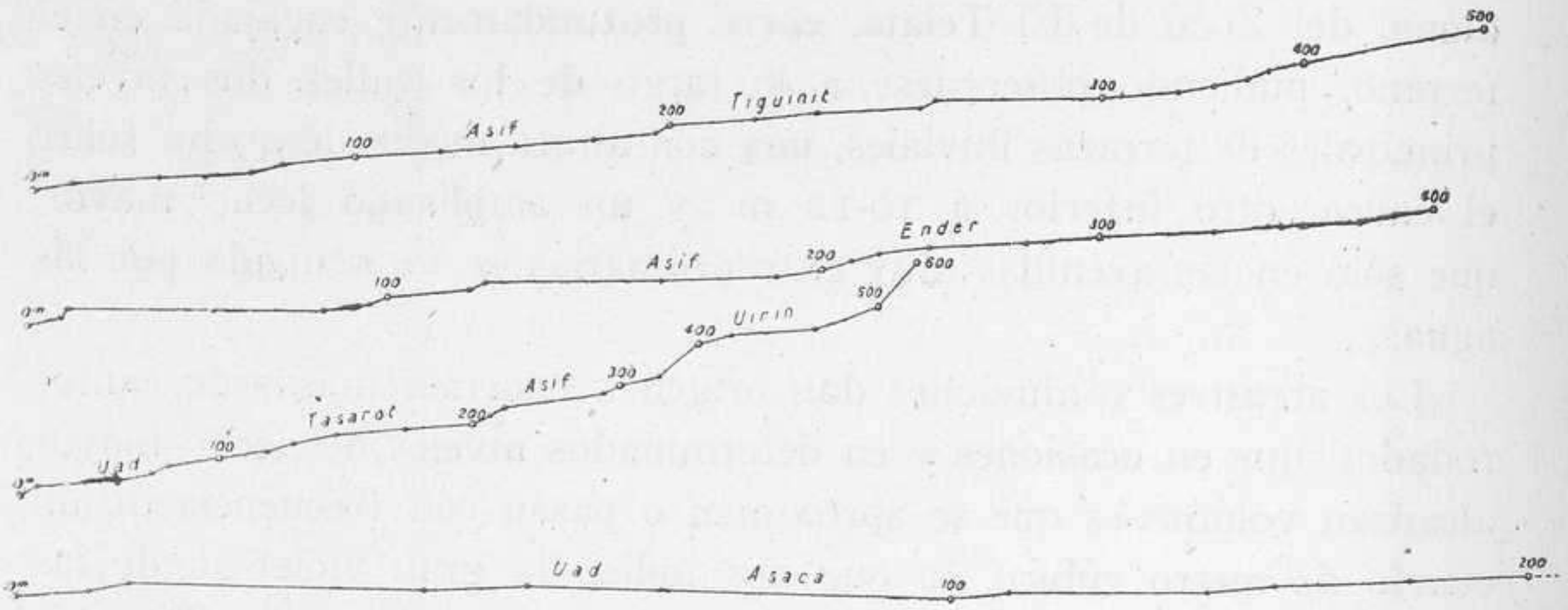


Fig. 5.—Perfiles longitudinales de los principales ríos (asif) del territorio de Ifni. En ellos se aprecia las rupturas de pendiente debidas a rejuvenecimiento de su perfil, provocado por los movimientos esustáticos del litoral.

geológicos de una manera muy rápida, reflejándose en las características de sus valles los movimientos verticales positivos que en masa ha sufrido este compartimiento de la corteza terrestre.

Por ello, al salir de las montañas litorales, donde los valles son angostos y muy profundos y alcanzan la rasa litoral, puede observarse cómo los ríos pierden toda su pendiente, sin dejar por ello de estar encajados por bajo de la rasa que amplia y llana se abre a 40-50 m. sobre sus cauces.

En estas últimas zonas, las desembocaduras dieron lugar hasta hace poco, geológicamente hablando, a pequeños estuarios que, pese a estar

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

ahora completamente colmatados, se pueden reconocer por el carácter y ensanchamiento, no muy acentuado, que el valle sufre en tales parajes. El Asif Solguemat, en las inmediaciones del morabito de Sidi Mohamed Ben Abdelah; el Ifni, junto al morabito de este nombre, y el Asaka, entre los más principales, nos muestran mediante amplios arenales en sus zonas finales, cómo el estuario se ha colmatado en épocas históricas, pues bien claramente puede deducirse de los relatos que hacen de este litoral los marinos españoles y portugueses, y en especial estos últimos, que las condiciones y aspecto general de la costa han cambiado, pues antes, las naves podían fondear al abrigo de la fuerte marejada; adentrándose en las zonas finales o de desembocadura de los citados ríos.

Este cambio tan acentuado de la costa, considerado morfológicamente, fué sin duda motivado por la elevación de 10-12 m. que el litoral ha sufrido en tiempos recientísimos, en época histórica, pues los depósitos de arenas de antiguas playas levantadas, como más adelante se indica, aún se conservan en determinados parajes al pie de los altos acantilados de Ifni, encerrando conchas de moluscos sin fosilizar de las mismas especies que las que actualmente viven en este litoral.

Así, pues, el quebrado relieve de Ifni es debido muy directamente a la intensa acción erosiva que efectúan las aguas corrientes y a los movimientos que en sentido vertical ha experimentado este compartimiento de la corteza terrestre, pudiendo decirse que en la actualidad toda la red fluvial está en pleno ciclo erosivo remontante y que éste no ha alcanzado aún las zonas más o menos llanas del país interior.

Esta acción erosiva intensa explica, la gran cantidad de aluviones, gravas y cienos que arrastran los ríos y la gran masa de voluminosos cantos rodados que llegan y se depositan hasta el mismo borde del mar.

En algunos casos, los pequeños torrentes litorales circunscriben sus cuencas en la zona litoral y frecuentemente sus aguas caen a las playas mediante un salto vertical de varios metros de altura.

El perfil de algunos cauces principales refleja bien claramente lo que anteriormente hemos expuesto.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

El litoral de Ifni.

Todo el litoral, en general, es escarpado, no interrumpiéndose el alto acantilado sino en determinados parajes, y aun en este caso la playa existente siempre queda limitada hacia tierra por un cantil más o menos pronunciado, que únicamente deja de existir en las proximidades de la desembocadura de algunos de los principales *uadi* del país o en el espacio denominado "costa blanca", donde la blandura de la roca y una serie de escarpes en gradería hace que el litoral ascienda a la rasa superior de un modo gradual.

En la desembocadura de los *uadi* las playas quedan en parte ocupadas por importantes conos de deyección, siendo las más importantes las del Solguemat, al N.; la del Asif Ender o Ifni, en el centro, y la de Tasarut y Coraima, en las zonas meridionales. Otra gran playa existe en la desembocadura del Asaka, ya en los límites meridionales actuales del territorio.

Estas playas quedan, en general, limitadas hacia tierra por antiguos niveles marinos del cuaternario, elevados de 10 a 12 m. sobre la marea media, quedando la inferior o playa actual completamente invadida por las aguas en las mareas vivas o durante los grandes y violentos temporales.

Prolongando la playa hacia el interior del mar en muchas millas, se extiende hasta muy lejos, una rasa marina con muy escasas profundidades, teniendo los barcos que hacen el servicio de correo y cabotaje que fondear frente a Ifni, a más de una milla, pese a su reducido tonelaje y calado.

Estas condiciones del litoral han cambiado acentuadamente desde que las naves portuguesas y españolas descubrían y reconocían sistemáticamente estos parajes en los siglos XV y XVI. Un movimiento general de elevación de las masas continentales, ha hecho que los fondos disminuyan y muchos lugares en los que entonces fondeaban las naves, hoy casi no existe fondo, y algunos cabos y ensenadas protegidos de los vientos y temporales frente al Ifni y en la desembocadura del Asaka, hoy son inabordables. Esto es debido al movimiento de elevación experimentado por el continente, y a los rellenos determinados por las grandes masas de aluviones arrastrados por los torrenciales *uadi*.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Suelo y vegetación de Ifni.

La gran variedad de los materiales litológicos de Ifni dan origen, al desintegrarse bajo los efectos de la compleja acción de la intemperie, a suelos laborables, de composición y elementos agrológicos muy ponderados, dando así lugar a tierras de naturaleza arcillosa, ricas en sílice y calizas. Nos referimos a los parajes de relieve no muy acentuado y a las llanuras del interior, rasa costera y vegas de los *uadi,* es decir, a los parajes en que por su relieve y demás condiciones son susceptibles de ser cultivados.

El clima uniforme y suave de Ifni, de relativa gran humedad atmosférica, en particular hacia la zona costera, y de escasas precipitaciones, da lugar a una vegetación singular, en la que los botánicos han podido clasificar algunas especies nuevas.

La zona está ocupada en su totalidad por una formación de euforbias cactiformes, destacando como típicas dos plantas, denominadas por los indígenas "dagmus" y "fernán", a las que se asocia la tabaiba canaria. Estos vegetales, débilmente arraigados al suelo, viven especialmente de la humedad atmosférica y segregan abundante latex viscoso con cierta proporción de caucho, latex sumamente acre y cáustico.

Entre estas dos plantas se desarrollan otras de menor porte y que constituyen en parte el pasto de que se alimenta la ganadería y que se cobija frecuentemente bajo el matorral de arganes *(Argania xideroxilon),* pudiendo citarse entre ellas las siguientes: varias euforbias, tales como la *Euphorbia regis* Subea y *Euphorbia Hernández-Pachecoi, Senecio anteuphorbium, Lycium intricatum, Convulvulus Ifnieusis, Acacia gummifera, Pesiploca laevigata, Withania frutescens,* que se combinan entre sí de un modo variable.

En las montañas litorales y en el interior, en donde la vegetación no ha sido descuajada, domina el matorral de arganes y el arbolado de esta especie que alcanza gran desarrollo, siendo este último la base de la alimentación de la ganadería de camellos y cabras, pues roen el ramaje y comen las hojas, así como la pulpa de su fruto, semejante a una pequeña ciruela y cuyo endocarpo leñoso encierra una almendra o semilla, de la que se extrae el aceite de argán, que susti-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

tuye sin gran desventaja al de oliva. "El argán es el árbol providencial que sostiene toda la economía rural de Ifni", ha dicho el Profesor Hernández-Pacheco (Eduardo).

La zona montañosa, en el macizo del Tamarrut y cumbres de Bu Tamesguida y del Tual (1.249 m.), queda cubierta por un matorral de arbustos y arbolado de tipo mediterráneo, conjunto en el que se destacan las plantas siguientes: olivo y acebuche u olivo silvestre (*Olea europea*), encina (*Quercus ballota*), algarroba (*Caratonia siliqua*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), jaras y jaguarzos (*Cistus salviaefolius, C. villonus* var. *eriocephalus* y otras sp.), tomillo (*Thymus maroccanus*), palmito (*Chamaerops humilis*), alocha (*Stipa tenacissima*), madroño (*Arbutus unedo*), callistro (*Callistris articulata*), quejigo (*Quercus* sp.), clavellina (*Dianthus dianthus* sp.) y cantueso (*Lavandula dentala, L. pedunculata, L. mutifida*). Aun dan más carácter mediterráneo en las zonas bajas de la montaña las frondosas adelfas (*Nereum oleander)*, que crecen lozanas a lo largo de los arroyos.

El aspecto de la vegetación fuera de la zona litoral es muy semejante a la de las comarcas del Sureste y del Mediodía de la Península Hispánica, cuestión ésta que plantea un problema de paleografía del mayor interés.

Por lo indicado y por los estudios del Profesor Caballero puede decirse que el territorio de Ifni es verdaderamente extraordinario por su flora, estando enclavado en lo que los geógrafos botánicos llaman "Región floral atlántico-mediterránea y de oriente", pero sus características especiales hacen que pueda ser considerado como un dominio floral autóctono, que, según Caballero, podría denominarse *Bahamaránico,* por corresponder este país al conjunto de cabilas de los Ait-Ba-Hamarán.

Desde el litoral y hacia el interior, ofrece una zona de arenales y campos de dunas de muy escaso desarrollo, con plantas propias endémicas, pasada la cual se desarrolla la formación de euforbias espinosas cactiformes que dan origen fundamentalmente al dagmús, asociado al matorral y arbolado de argán, especie ésta propia de Marruecos y muy típica de Ifni. A continuación, y a partir de los 500 m. de altitud, aparece una vegetación genuinamente mediterránea y que se mezcla con tipos autóctonos, estando aquélla representada por las plantas antes citadas.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Aspecto de losacantilados de conglomerado rojo oligocenos al S. y en las inmediaciones de la Exira al N. y cerca de Sidi-Ifni. Amplia rasa litoral en marea baja. Mirando hacia el S.

(Foto Hernández-Pacheco. VII-34.)

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

La playa y el Morabito de Sidi-Ifni, desde lo alto de la rasa en el lugar donde se ha construído el faro. Al fondo el campamento de Intendencia. En la playa, varados, algunos cárabos. Mirando hacia el N.

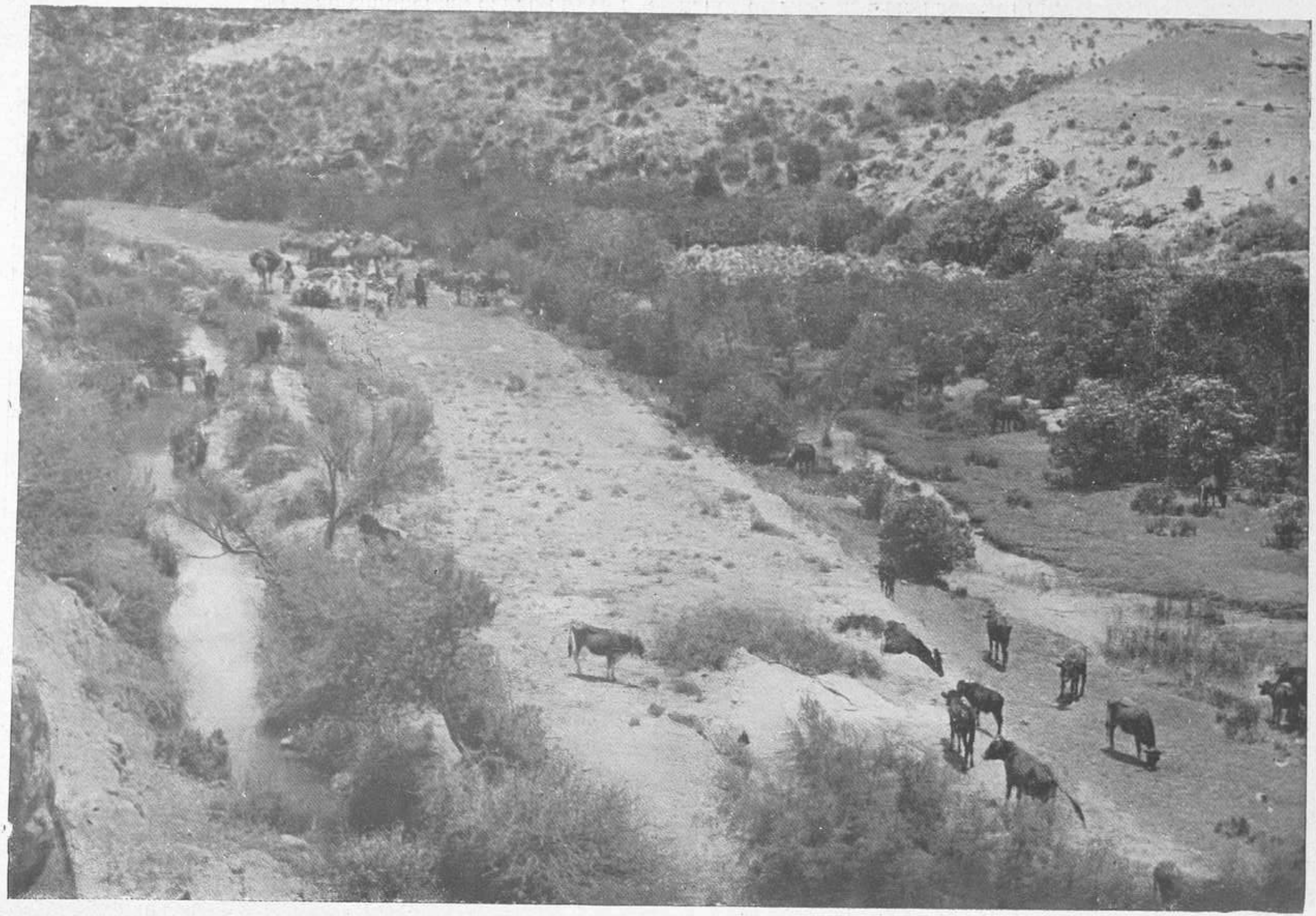
(Foto Hernández-Pacheco. VII-34.)

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Aspecto de la rasa litoral cerca de Sidi Uarzik. Al fondo, los relieves calizos cámbricos arrasados de Ait Iasin, cubiertos por el mioceno continental, dando origen a los llanos de Alí-Alí. Vista hacia el ESE.

(Foto Hernández-Pacheco. VII-34.)

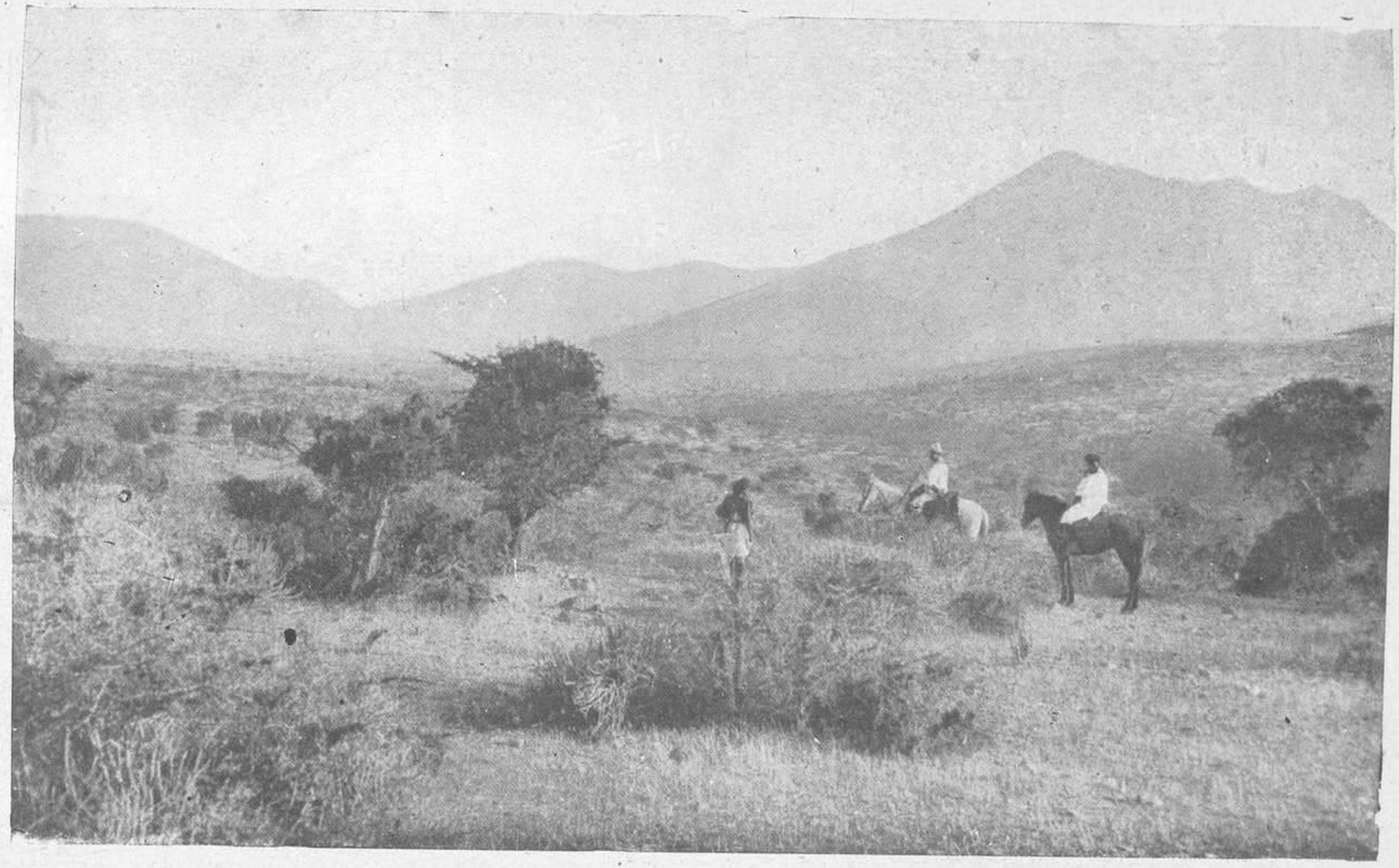
Ministerio de Educación, Cultura y Deporte



El valle del Asaca, aguas arriba del vado de este nombre Depósitos arcillosos rellenando el valle precuaternario y vieja acequia de riego abandonada. En el cauce, matorral de Adelfas y Taljas. Vista hacia el NE.

(Foto Hernández-Pacheco, VII-34.)

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte



Los llanos de Tagragra en las zonas del N., cerca del Had de Bifurna. Matorral y arbolado diperso de arganes y retamas. Al fondo, los relieves graníticos del Had de Bifurna. Vista hacia el N.

(Foto Hernández-Pacheco. VII-34.)

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

La zona montañosa en el macizo eruptivo del interior. Los altos relieves del Bu Tamesguida, a la derecha (1.249 m.), y del Tual, a la izquierda (1.226 m.), y el puerto o collado de Taraut que los separa. Vista hacia el S.

(Foto Hernández-Pacheco. VII-34.)

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

El poblado y palmar de Uggug en la zona montañosa meridional. Calizas cámbricas en contacto con pizarras de la misma edad, dando lugar a fuertes manantiales, a lo que es debido esta zona de huertas. Vista hacia el NE.

(Foto Hernández-Pacheco. VII-34.)

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

La extensa y monótona llanura arcillosa, semidesértica, de Tiliuin, en las zonas meridionales de Ifni en los confines de este país con el Sáhara. Ganado cabrío y lanar pastando en los alrededores del poblado. Vista hacia el E.

(Foto Hernández-Pacheco. VII-34.)

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Rasgos fisiográficos y geológicos del Sáhara

POR

DON FRANCISCO HERNANDEZ-PACHECO (*)

Los territorios del Sáhara español, como ya se ha indicado, son muy sencillos, tanto por lo que se refiere a los rasgos geológicos, como fisiográficos y morfológicos.

Sobre un estrato cristalino muy replegado y arrasado que emerge en las zonas del N. y SE. y que ha sido atravesado por viejas intrusiones graníticas y de otras rocas granudas ácidas o básicas, y que destacan en el paisaje por su pronunciado y áspero o redondeado relieve y por amplios mantos eruptivos de riolitas y perioditas, descansa una formación paleozoica variada, tanto por su litología (pizarras, cuarcitas, areniscas y calizas) como por los terrenos que la forman (Cámbrico, Silúrico, Devónico y Carbonífero).

Todo este conjunto del paleozoico está concordante, no muy intensamente plegado y tallado, o dando lugar a disposiciones isoclinales.

Las masas graníticas, al parecer, corresponden a dos tipos, por su edad, siendo las más antiguas, estrato-cristalinas, y las más modernas contemporáneas de la fase tectónica herciniana.

Los terrenos paleozoicos en su reborde occidental, a más de plegados, están fallados en sentido meridiano, accidentes que corresponden a las fases tectónica, herciniana y post-herciniana.

Esta serie de terrenos dan lugar a dos amplias depresiones o cubetas: la de Arauan, al S., y la de Tinduf, al N., quedando la primera casi fuera de nuestro territorio hacia su zona sudoriental.

(* Conferencia leída en la Real Sociedad Geográfica el día 26 de Febrero de 1945.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Ambas quedan separadas por un amplio y rebajado lomo anticlinal estrato-cristalino que va desde el Tiris, al S. de nuestro país, al Eglab, en las regiones orientales medias, fronterizas ya con el Sáhara francés.

El reborde septentrional y oriental de la cubeta Norte está constituído por la monótona alineación, fundamentalmente devónica, del Yebel Uarksis-Zimi-Janfra que corre de W. a E.; alineación que encurvándose hacia el S. en su extremo W. da origen a los límites occidentales, donde queda formada por los montes plegados y fallados del Yebel Zini y Yebel Janfra, al Sur de los cuales, el paleozoico se ahonda, quedando la cubeta en tal zona abierta hacia el Atlántico, y en donde, arrasadas las formaciones paleozoicas, se recubren por otras cretáceas continentales o marinas y por las del terciario superior. Más hacia el Sur, el país da origen a una amplia llanura alomada que comprende la región de Smara y de Tifariti, fundamentalmente constituída por el devónico y carbonífero, y que al elevarse algo forma el límite meridional, muy rebajado, de la cubeta N.

La cubeta meridional aparece menos marcada, y, como se ha indicado, sólo en sus zonas occidentales penetra algo en nuestro territorio, dando origen su reborde occidental a las montañas paleozoicas que desde el Guelta de Zemmur se dirigen hacia el SE., donde el país, totalmente arrasadas, origina una penillanura fosilizada por la formación hamadiense, cretácea, en parte hoy puesta al descubierto por el reciente ciclo erosivo que ha hecho que esta antigua superficie, muestre por exhumación los cauces de una vieja red fluvial pre-hamadiense, o sea precretácicos.

La formación hamadiense, que representa para nosotros a un cretácico inferior y medio, está formada por depósitos de facies continental y marina, sensiblemente horizontales y puede a veces y hacia el litoral, quedar cubierta por sedimentos del terciario medio al cuaternario, conjunto éste de marcada facies litoral.

Los desniveles totales en nuestro país no sobrepasan los 400-500 m. y sólo hacia el N. y SE. algún macizo sedimentario o eruptivo se aproxima a los 500 m., dominando siempre la llanura, separadas entre sí por accidentes bruscos o cuestas, o por kudias o montes muy seguidos, que separa así los llanos bajos, de las altas hamades y de éstas, las superficies arrasadas de los terrenos paleozoicos y graníticos del interior. Otros accidentes semejantes limitan a la plana hamada interior, que ex-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

tendiéndose muy lejana hacia el E. da origen a llanos extensos y dilatados, pero ya en territorio francés.

El clima del Sáhara.

El clima de estas regiones se conoce sólo superficialmente con respecto a sus características genuinamente científicas. Más que del clima ha de hablarse, pues, del tiempo.

El rasgo fundamental es la sequedad del aire y la escasez de las precipitaciones, que son siempre occidentales y violentas en la mayoría de los casos. Hacia el litoral y llanuras próximas pueden dar origen alguna vez a lloviznas a manera de intensas nieblas húmedas.

En el interior las lluvias son casi siempre de carácter tormentoso, y, como se ha indicado, sin periodicidad. No obstante, en pleno otoño y en el comienzo de la primavera las precipitaciones se producen con una cierta regularidad, pero siempre con carácter local.

El viento, soplando casi siempre con gran violencia, es otra de las características fundamentales del clima del Sáhara. El alíseo se hace verdaderamente molesto cuando hay que caminar de S. a N. Entonces llega a fatigar y a tener influencia directa sobre los nervios del viajero, en particular del europeo, que sufre una determinada irritabilidad. Más enervante aún es el viento que sopla del interior, el irifi, pues por su sequedad, alta temperatura, violencia y gran cantidad de polvo llega a ser altamente molesto.

La temperatura se caracteriza por una gran uniformidad a lo largo del año. La curva térmica diurna es bastante acentuada por el fuerte contraste entre el día y la noche.

Destacan, sin embargo, las altas temperaturas del verano, que térmicamente considerado se retrasa mucho, pues las máximas coinciden con el final de Agosto y el principio de Septiembre. Hacia el interior, muchos días en esta época llegan a alcanzar los 45°.

Altas temperaturas anormales y fuera del período estival pueden producirse debido a un régimen de viento de corta duración procedente del interior, una especie de simoun, denominado en el país "Irifi", como se ha indicado, que sopla del ESE. o del SE. con gran violencia, extraordinaria sequedad y alta temperatura. En pocas horas, a

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

mediados de Marzo de 1941, el irifi que nos sorprendió en Smara hizo elevarse la temperatura de 18,2° a mediodía, a 42,7° a las cuatro de la tarde, y con temperaturas siempre superiores a 39,4° se mantuvo este vientao unas treinta y seis horas, hasta que combatido por el fresco alíseo se restableció el régimen normal, y las temperaturas durante el día oscilaron otra vez entre 15,9° y 16°, o sea las normales de esta época.

Este viento, como siempre arrastra enormes masas de polvo, dando lugar a neblinas de tono amarillento, sumamente molestas y sucias.

Las temperaturas hacia el interior crecen en general, pues el dominio del alíseo, o no alcanza, o queda muy aminorado, siendo tal viento el gran "refrigerador" de estas regiones saháricas.

En primavera y en el otoño es cuando a lo largo del día el ambiente cambia más. Al amanecer, siempre el tiempo es fresco, y por contraste aun frío, pues el viento alíseo, al dominar, siendo muy violento y húmedo, llega en estas horas tempranas a ser molesto. Conforme avanza el día, el viento se va calentando y su humedad relativa crece y a las horas medias del día el ambiente es agradable, aunque el viento entonces sopla con más violencia. Conforme avanza la tarde vuelve el viento a enfriarse y a hacerse su humedad más sensible, y casi siempre, antes de ponerse el sol, se vuelve a sentir fresco.

Las noches suelen ser más tranquilas, y sumamente agradables cuando el alíseo se calma. En pleno invierno, en todo el territorio del Sáhara español el ambiente es fresco y en ocasiones, al amanecer, frío. La nubosidad nunca es grande, ni aun en la costa, y ésta alcanza su máxima al amanecer, pero poco a poco se despeja el cielo en nubes sueltas, en ligeros y blancuzcos cúmulos, que muy bajos y rápidos avanzan empujados por el alíseo hacia el S. A media mañana, las nubes suelen desaparecer completamente y sólo algún día quedan ciertas zonas del cielo cubiertas por masas aborregadas de altos cúmulos muy elevados o cirrus, que permanecen aparentemente quietos o se desplazan hacia el N.

En ocasiones, tenues nieblas envuelven el litoral, pero éstas tienen escasa altura y a través de ellas suele verse el disco del sol. Este fenómeno no es raro en la otoñada o en las frías mañanas al comienzo de la primavera. Desaparecen completamente no bien el sol comienza a caldear el ambiente. En algún caso se resuelven en una fina y corta

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

llovizna. La nubosidad del ambiente decrece conforme se avanza hacia el S. En Villa Cisneros los días nublados son escasos y ya raros en la Aguera. Al mismo tiempo se acentúa la sequedad del aire, que es extraordinaria en los llanos interiores del SE. hacia el Tiris.

Las condiciones meteorológicas de estas regiones nos muestran que estamos en presencia de un típico clima desértico suavizado por inflencia atlántica hacia el litoral.

Las costas del Sáhara.

La costa del Sáhara español, salvo en limitados parajes, es escarpada y formada por un alto acantilado, cuyo desnivel oscila como término medio entre los 20 y 60 m., pero pudiendo llegar en algún caso a 100 y más metros de altura.

En algunos segmentos de la costa, al pie del acantilado, existen playas amplias y muy tendidas, que se prolongan mar adentro mediante bajos fondos, que en conjunto dan origen a una extensa rasa marina que se adentra en el Atlántico varios kilómetros. Debido a esto, y cerca ya de la línea de la costa, rompe violentamente un mar proceloso, cuyas aguas litorales en muchos parajes permanecen siempre turbias.

En la misma línea de costa se distinguen, como en Ifni, playas levantadas del cuaternario elevadas 8-10-15 m., que a veces separan el antiguo frente rocoso del acantilado, de la playa actual o de la zona de rompientes. Estos antiguos niveles, cuando son amplios, aparecen ocupados por campos de dunas, que llegan a ser en ocasiones de tipo remontante al apoyarse contra los altos cantiles y alcanzar la alta plataforma o llanura del Sáhara.

De las grandes zonas playeras nacen las principales alineaciones de médanos, tal sucede con los que se inician en las playas inmediatas de Puerto Cansado, los que se originan en los alrededores de Cabo Juby y los inmediatos a la zona del itsmo de la península de Villa Cisneros, parajes en donde las formaciones de médanos adquieren relativo gran desarrollo.

Como parajes típicos en esta extensísima línea de costa pueden citarse, entre otros, las dos grandes bahías de Río de Oro y del Galgo,

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

aquélla comprendida entre la baja y alargada península de Mahala o de Villa Cisneros y el litoral frontero del Sáhara; ésta entre la península de La Agüera y los extensos playazos que desde el fondo de la bahía y hacia el S. alcanzan el cabo o punta de Santa Ana. La bahía del Galgo queda fuera del territorio con influencia española por el capricho y la absurda delimitación política. Aunque en sus aguas pueden dedicarse a la industria de la pesca los súbditos españoles. En ambas zonas y en el litoral a lo largo del Sáhara la riqueza pesquera es inmensa, siendo la bahía de Río de Oro donde la flota pesquera puede fondear y reparar averías en nuestro territorio, quedando cuando lo desea al abrigo de la fuerte marejada del Atlántico.

Bahía luminosa, que la ráfaga del alíseo riza salpicándola de cabrillas. Paisaje sencillo, sintético, con pleno dominio de lo horizontal, de lejanas perspectivas medio veladas por la bruma y en donde el Atlántico penetra profundamente en las áridas tierras del desierto.

Como puntos más avanzados hacia el W. destacan Cabo Juby, Cabo Bojador y, en el extremo meridional de nuestros dominios, Cabo Blanco.

Extensas playas, continuación lógica del litoral bajo y llano, forman la costa en Cabo Juby. Playas sumamente tendidas, donde el oleaje de un mar casi siempre borrascoso viene a morir en innumerables líneas de rompientes. Entre ellas, sin sobresalir casi del nivel de la baja mar, aparecen algunas restingas o escollos aislados, formados por areniscas. Uno de éstos, de gran tamaño y que se eleva algunos metros sobre las rompientes, da origen al islote en el que se ha edificado Casa Mar, frente e inmediato a Cabo Juby.

Los atardeceres en esta zona costera son siempre hermosos y variados. El sol, en su ocaso, frecuentemente se oculta entre nubes que se iluminan y encienden en brillantes y vistosos arreboles. Las aguas del mar, en extendidas y espumeantes oleadas que vienen a morir sobre la playa, toman tintes rosados y verdosos que cambian constantemente de intensidad y de tono. Al oscurecer, las lívidas coloraciones violeta, cada vez más apagadas, son sustituídas rápidamente por la oscuridad de la noche, que sólo deja percibir las difusas y blancas crestas de las olas que se suceden sin descanso.

Desde el falso al verdadero Cabo Bojador, el escarpe del acantilado se va haciendo cada vez más alto, sustituyendo a grandes zonas playeras, hasta que en el mismo cabo, la altura del cantil alcanza los

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

35-40 m. Masas areniscosas y calizas de relativa gran consistencia se alzan verticales sobre el mar, que rompe violento al pie del cantil lanzando en los grandes temporales y a gran altura sus rociones de agua y espuma. Un poco hacia el S. de Cabo Bojador el acantilado aún se eleva más, alcanzando los 60-80 m. En este paraje la costa es hosca e inhospitalaria, contrastando violentamente las intensas tonalidades verdes y oscuras del mar con las sombrías masas del roquedo.

Contra el acantilado se han venido a estrellar a lo largo del tiempo algunos navíos que muestran sus deshechos y podridos armazones que lentamente el mar va destrozando.

Cabo Blanco, en el extremo meridional de la península de La Agüera, tiene alturas de unos 20 m. El cantil aquí es irregular, mostrando las grandes masas de sedimentos areniscosos que, intensamente atacadas por la intemperie, dan origen a colosales derrumbaderos profundamente acarcavados. En la zona alta, una capa de lumaquelas cuaternarias, cubre a las areniscas cretáceas, lumaquelas que por su gran consistencia no sólo protegen a los materiales más deleznables inferiores, sino que forman cornisas y voladizos atrevidos que prestan a este segmento del litoral peculiar y característico aspecto.

Siempre son estas costas solitarias y en extremo áridas, pero donde adquieren su más tétrico aspecto es hacia El Beied, en el arranque de la península de Villa Cisneros. Aquí, extensas y planas sebjas rodeadas de inmensos arenales blancos, forman un país en el que sólo se destacan aplastadas lomas. Si desolado y de infinitos horizontes es el paisaje de estas tierras áridas en su reborde litoral, al llegar a estas zonas adquiere características de grandeza y soledad que infunden espanto.

El país litoral.

Las llanuras que quedan comprendidas entre el dominio de la hamada y el borde costero, al llegar a la línea de costa, como se ha indicado, forman altos cantiles, a veces verticales y aun volados sobre las olas. En otros casos extensas playas, a las que se desciende desde el llano interior poco a poco, mediante por rellanos extensos y escalonados, forman el litoral. Cada uno de estos diferentes niveles, con sus ca-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

pas de lumaquelas, nos muestran las diferentes playas levantadas que se han ido formando con el tiempo.

Cuando se ha alcanzado la extensa llanura superior elevada de 20 a 60 m., según los parajes, caminamos en realidad por el fondo de un mar cuyas aguas se han retirado, geológicamente hablando, hace poco, fondo de superficie rocosa, que encierra frecuentísimamente restos abundantes de conchas diversas, pectúnculos, ostras, venus, péctenes, etc., especies iguales o muy semejantes a las que hoy viven en este litoral.

Esta superficie reseca y polvorienta, privada casi en absoluto a lo largo del año de aguas corrientes debido a la escasez de precipitaciones, no tiene cauces, es decir, se muestra sin vallificar, no habiéndose modificado, pues, sino en pequeñísimos detalles desde que el mar se retiró, dejándola al descubierto.

El país, casi absolutamente horizontal en un principio, al avanzar por él hacia el interior, poco a poco se va modificando, apareciendo aplastadas lomas que alteran levemente la uniformidad del horizonte. Algunos someros y amplios cauces cruzan la pista, señalándose en los materiales térreoarenosos que los cubren, las huellas de las últimas arrolladas. A medida que avanzamos, estos cauces se hacen más frecuentes y profundos, dirigiéndose todos en determinada dirección. Repentinamente, la monotonía del campo es interrumpida por la presencia de una extensísima y profunda depresión, limitada toda ella por altos paredones tajados verticalmente, mordidos y acarcavados por la erosión de las aguas de los accidentales y violentos aguaceros, paredón que avanza o retrocede, dando origen a bastiones y rinconadas que repitiéndose, desaparecen en al lejanía envueltos en la bruma.

Los tajos que limitan a estas depresiones o sebjas, alcanzan a veces 80-100 m. de altura, y al pie de ellos se acumulan en caóticos amontonamientos grandes masas de bloques pétreos de dimensiones muy variadas, revueltos con materiales terrígenos y procedente todo de los desplomes que constantemente se producen.

En estas grandes depresiones, como la de Tah, se acumulan las aguas llovedizas después de las fuertes tormentas, y al evaporarse y concentrarse su salinidad, los bordes cenagosos se cubren de depósitos salinos de coloraciones blancuzcas. Hacia el interior, grandes

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

mantos de agua muy someros aparecen cubiertos aquí y allá por costrones salinos que sobrenadan. Poco a poco, las aguas se evaporan, y desapareciendo en los años secos, dan origen a uniformes salares de suelo duro y uniforme, del que se extrae sal de relativa gran pureza.

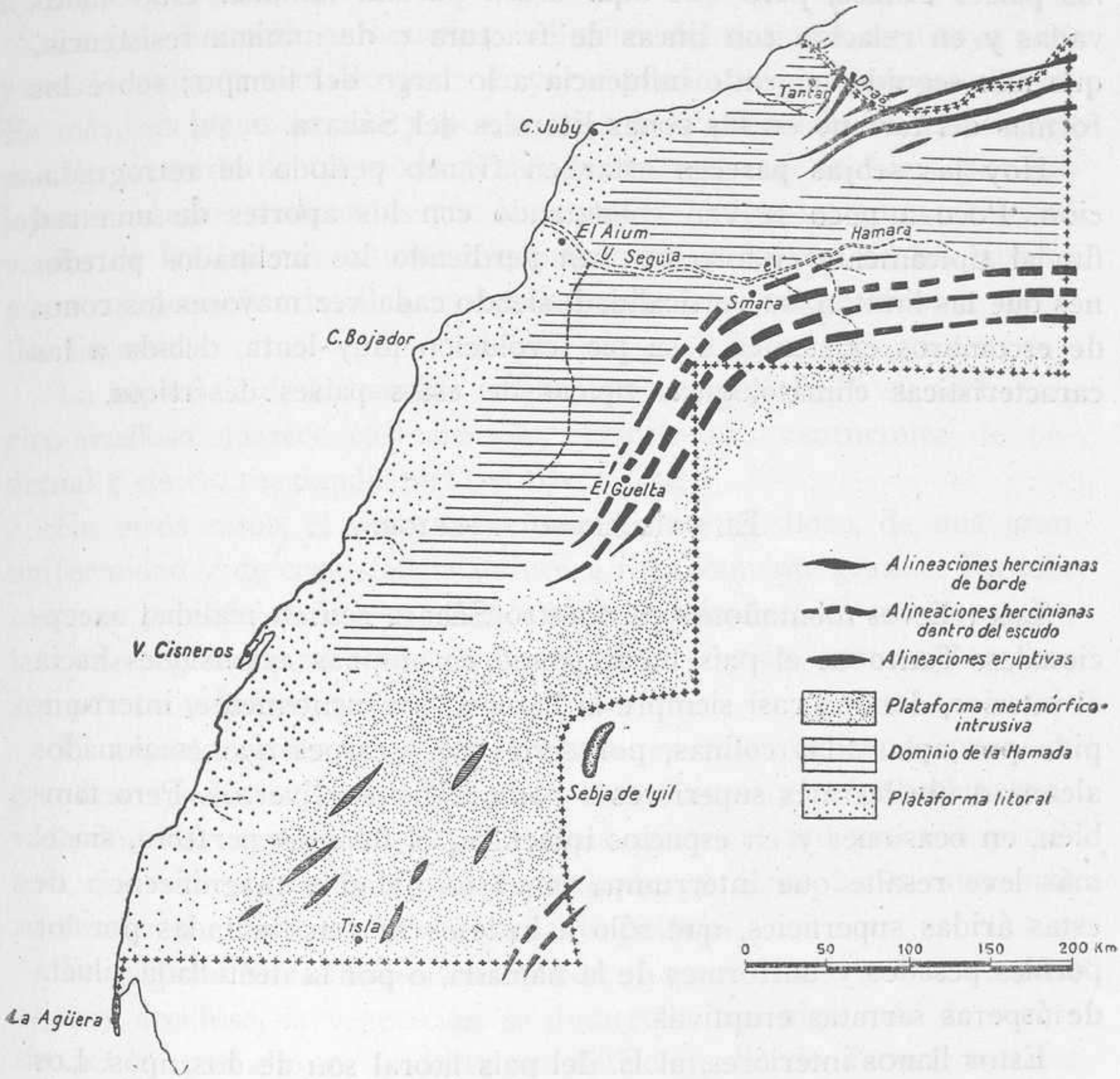


Fig. 6.—Esquema topo-orográfico del Sáhara español, según las últimas investigaciones científicas H.-Pacheco, Alía y Vidal.

Extraña es la presencia y aspecto de estas grandes sebjas en los uniformes llanos litorales. En otras ocasiones hemos expuesto las hipótesis que pueden explicar el origen de tales accidentes y que representan, en nuestra opinión, grandes hundimientos del subsuelo, originados por acciones erosivas y de disolución de las aguas subte-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

rráneas que circularon en épocas de mayor pluviosidad subterráneamente.

Son, pues, estas grandes depresiones fenómenos y formas íntimamente relacionados con las torcas, dolinas y poljas, tan frecuentes en los países calizos, pero que aquí acaso puedan también estar motivadas y en relación con líneas de fractura o de mínima resistencia, que han seguido teniendo influencia a lo largo del tiempo; sobre las formas del terreno en las zonas litorales del Sáhara.

Hoy las sebjas parecen estar en franco período de retrogradación. Poco a poco se van colmatando con los aportes de una red fluvial típicamente endorreica, van perdiendo los inclinados paredones que las limitan, su verticalidad, siendo cada vez mayores los conos de escombros existentes a su pie, evolución muy lenta, debida a las características climatológicas típicas de estos países desérticos.

El país llano interior.

Los relieves montañosos en nuestro Sáhara son en realidad excepcionales. Tanto en el país litoral como en amplias extensiones hacia el interior, domina casi siempre la llanura. Frecuentemente, interrumpida por aplastadas colinas, por series de escarpes que escalonados alcanzan niveles más superiores o por accidentes diversos. Pero también, en ocasiones y en espacios inmensos, el llano es perfecto, sin el más leve resalte que interrumpa la uniformidad y magnificencia de estas áridas superficies, que sólo a lo lejos se ven limitadas por los perfiles pesados y uniformes de la hamada, o por la dentellada silueta de ásperas serratas eruptivas.

Estos llanos interiores, al E. del país litoral son de dos tipos. Los que ocupan elevadas y extensas plataformas en las que el llano está de acuerdo con la disposición horizontal de los sedimentos, es decir, llanos estructurales, y los que estando a altura inferior quedan formando depresiones o amplios campos a escasa altitud y que se han constituído por la acción erosiva de diversos agentes dinámicos, dando lugar a llanos de arrasamiento o de erosión.

Como ejemplo del primer tipo de relieve está la hamada, la gran hamada del Draa, cuyas zonas más occidentales se adentran en nues-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

tro territorio hasta ponerse en contacto más o menos directo con el país litoral.

Alcanzan los llanos de la hamada altitudes comprendidas entre 125-150 m. en los bordes y llegan como máximo en sus zonas centrales a los 300-350 m.

La gran hamada, en aquellos ambientes del desierto, sustituye con extensiones incomparablemente mayores a nuestro páramo castellano. Es más, en pleno verano y por tierras de Valladolid y Palencia, el paisaje recuerda de tal modo al del desierto, que si no fuera por los lejanos caseríos dominados por la torre de la iglesia, por las masas verdes de las lejanas sotoneras que marcan el camino de los ríos, o por otros pequeños detalles, parecería que nos encontrábamos en aquellas tierras.

La superficie de la hamada es absolutamente plana, y su suelo cálcico-arcilloso aparece casi siempre cubierto por canturrales de pedernal o de caliza, dando lugar a típicos rag.

En otros casos, el suelo es eminentemente arcilloso, de una gran uniformidad y de consistencia y dureza relativamente grande. En este caso, en superficies de varios kilómetros cuadrados, los autos pueden lanzarse a grandes velocidades en cualquier sentido, como si marchasen por un velódromo.

El aspecto desértico de la hamada es acentuadísimo, pues en grandes espacios su reseca y terrosa superficie se ve en absoluto privada de toda vegetación, y cuando ésta existe, es tan precaria y mísera que sus desnudos matojos pinchudos y secos hacen aún más acentuado el carácter árido del sencillo paisaje.

En algunas leves depresiones donde el suelo ofrece mayor espesor es muy arcilloso, la vegetación se desarrolla con algo más de vigor, sin perder por ello su carácter xerofítico, pudiendo formar rodales de matorral a veces de varias hectáreas de extensión cuyo conjunto rompe la monotonía del dilatadísimo llano. Se trata entonces de las graras, asociaciones vegetales de un gran valor botánico.

Salvo muy raras excepciones, la hamada no se ve recorrida por cauces, es decir, está libre de toda devallificación; por ello estos altos llanos no son sino las viejas superficies que en otras épocas constituían el llano infinito del desierto, superficies hoy limitadas y cada vez más reducidas por las acciones erosivas que efectuadas por las

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

aguas corrientes fuera de su dominio, pero en sus mismos bordes, hacen que estas plataformas poco a poco pierdan extensión, que en algunos parajes se destaquen y aislen de ella porciones que al quedar separadas del conjunto dan fe de su antiguo dominio, constituyendo así cerros o pequeños páramos testigos.

En su interior la hamada permanece, fisiográficamente hablando, inalterable desde los últimos tiempos del secundario.

Una línea de cuestas más o menos escarpadas limitan estas altas superficies con desniveles que alcanzan frecuentemente los 40 y aun los 60-80 m., señalándose desde lejos el límite de ellas a manera de una línea continua de altos escarpes, que termina por perderse en la lejanía cuando se las contempla desde el país llano inferior. En estos accidentes puede reconocerse la constitución de la formación geológica, que en espacios inmensos ofrece una desesperante uniformidad.

La hamada es, sin duda, por su horizontalidad, por la uniformidad y lejanía de sus horizontes y por la ausencia de accidentes que modifiquen su plana superficie, la región más triste y desolada, más deshabitada y árida de estas tierras saháricas.

Más hacia el S. de la gran hamada, y una vez atravesada la depresión que sigue de E. a W. el Saguia-el-Hamra y al poniente y SSE. del país quebrado y montuoso que desde Smara avanza hacia el S. hasta alcanzar los parajes del Guelta del Zemmur, el país se nos ofrece también llano y dilatado. Pero, así como la superficie de la hamada no se ve limitada en su horizonte sino por la línea uniforme y plana donde el cielo se junta con la tierra, en este otro llano los últimos, los más lejanos términos quedan formados por perfiles irregulares de distantes y recortados relieves o por los altos y seguidos bordes de las lejanas líneas de cuestas que limitan a la llana y baja depresión.

No se trata ya de una llanura estructural de acuerdo con la disposición horizontal de los sedimentos, sino de un extenso y arrasado país que ha llegado a esta gran uniformidad debido a un prolongado ciclo erosivo que ha limado y hecho desaparecer todo accidente topográfico. Es decir, nos encontramos en presencia de un gran llano de erosión, en cuyo subsuelo se reconocen los plegamientos de vieja cordillera, lo que hace que los materiales litológicos que aparecen en superficie sean variados y que alternen en largas bandas orientadas en

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

sentido meridiano, es decir, en la dirección de los ejes de los pliegues principales. La desigualdad respecto a dureza y coherencia de la roca

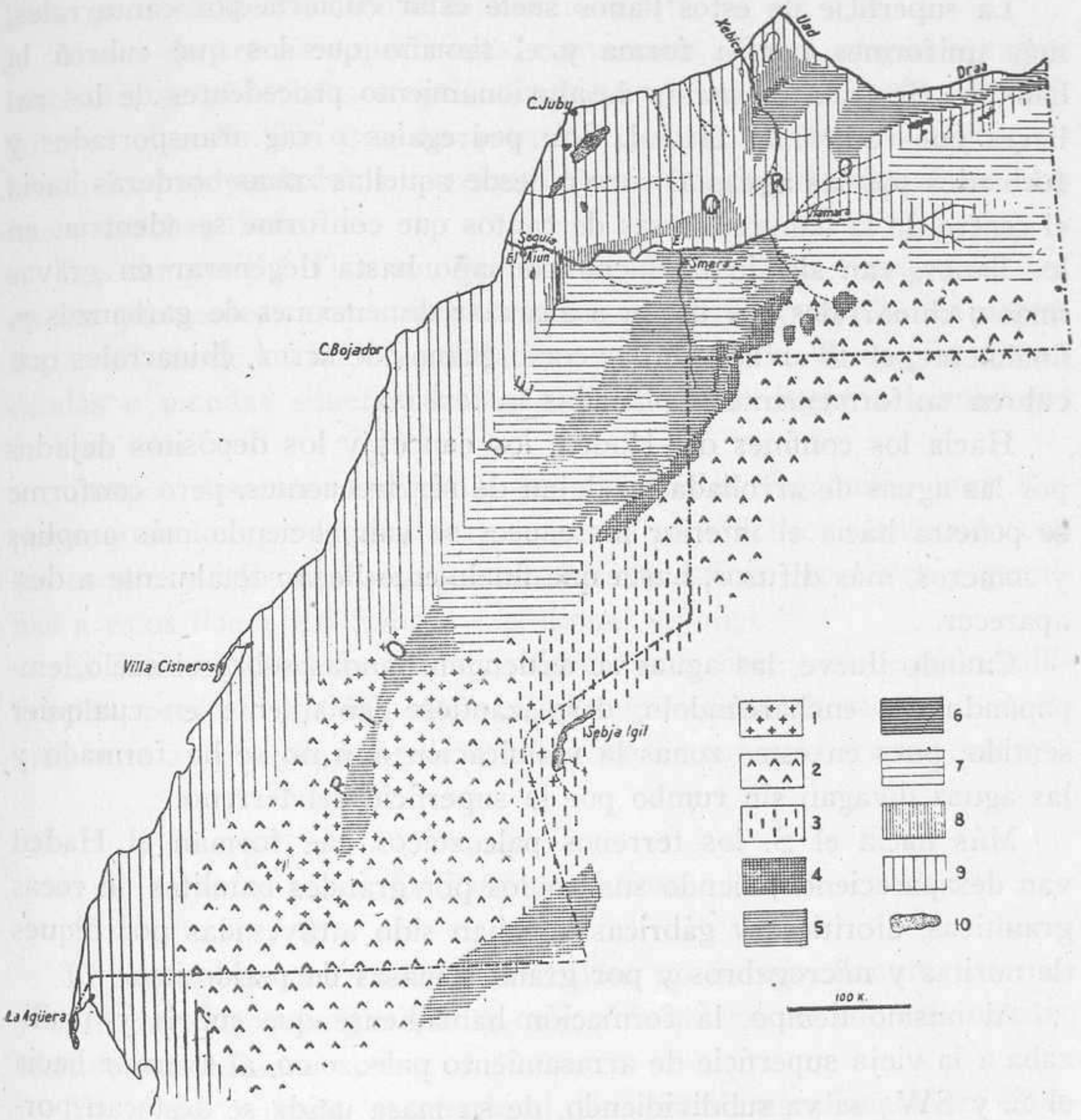


Fig. 7.—Bosquejo geológico del territorio del Sáhara español, según datos de las recientes investigaciones geológicas. 1, Granitos, etc. 2, Estrato cristalino. 3, Paleozoico metamórfico. 4, Conjunto Cámbrico-Silúrico. 5, Devónico. 6, Carbonífero. 7, Formación hamadiense (Cretáceo). 8, Cretáceo continental. 9, Negoneo marino y cuaternario. 10, Sebjas principales.

motiva que aquí y allá surjan del nivel general de la llanura muy rebajadas lomas casi nada destacadas, relieves aplastados a maneras de jibas, por ello se ha denominado a este país el Haded, es decir,

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

las jorobas. Como en todas estas tierras secas, los colores son siempre amarillos y rojizos, predominando los ocres, dando un aspecto general de gran aridez y extraordinaria monotonía.

La superficie de estos llanos suele estar cubierta por canturrales, más uniformes por la forma y el tamaño que los que cubren la hamada. Se trata de masas de aluvionamiento procedentes de los relieves que rodean al Haded. Son pedregales o rag transportados y formados por las aguas al correr desde aquellas zonas borderas hacia el centro de la llanura, masas de cantos que conforme se adentran en los llanos, van siendo de menor tamaño hasta degenerar en gravas finas o chinarrales que llegan a alcanzar dimensiones de garbanzos y, finalmente, el de arenas gordas como granos de arroz, chinarrales que cubren uniformemente explanadas inmensas.

Hacia los confines del Haded, los cauces y los depósitos dejados por las aguas de arrollada no dejan de ser frecuentes, pero conforme se penetra hacia el interior los cauces se van haciendo más amplios y someros, más difusos, hasta que finalmente llegan totalmente a desaparecer.

Cuando llueve, las aguas se extienden pandas sobre el suelo, empapándolo y encharcándolo, desplazándose lentamente en cualquier sentido, pues en estas zonas la vallificación aún no se ha formado y las aguas divagan sin rumbo por la superficie del terreno.

Más hacia el S. los terrenos paleozoicos que forman el Haded van desapareciendo, siendo sustituídos por grandes batolitos de rocas graníticas, dioríticas y gábricas que han sido atravesadas por diques de noritas y microgabros y por grandes masas de peridotitas.

Al mismo tiempo, la formación hamadiense que cubría y fosilizaba a la vieja superficie de arrasamiento paleozoico, al avanzar hacia el S. y SW., se va subdividiendo, de su masa unida se destacan porciones aisladas que dan lugar a cerros testigos más o menos extensos, cada vez más separados y dispersos, desapareciendo finalmente dicha formación y quedando al descubierto la superficie plana de arrasamiento, formada casi exclusivamente por materiales eruptivos o estratos cristalinos, que son los que forman las monótonas llanuras del Tiris. En estos campos sólo destacan las alineaciones montuosas, ásperas y oscuras de las kudias, formadas por las erupciones peridotíticas, o también cerros aislados de estas mismas rocas o de masas graníticas o

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

gábricas de gran consistencia, que dan lugar a los gleibat. Distinguense también diques más o menos anchos y rectilíneos de noritas y microgabros, que como derruídos murallones atraviesan la llanura hasta perderse de vista en el lejano horizonte.

Masas de arenas superficiales, canturrales, dando origen a rag y lanchares de materiales eruptivos o metamórficos alternando entre sí, forman el suelo. En grandes espacios las rocas eruptivas al descubierto forman verdaderos berrocales "garfa" o amplias superficies planas o canchas "sciat".

Los campos del Tiris son grandiosos, de horizonte siempre lejano, en los que se destacan cuando la atmósfera está tranquila, las dentelladas aristas de las kudias y aislados en medio de los llanos, las redondeadas o picudas siluetas de los gleibat, dando lugar a verdaderos montes islas.

Campos desolados, moteados por una típica vegetación muy dispersa, y en los que las bandas de arenas superficiales alternando con los oscuros suelos rocosos, prestan características especiales y genuinas a estos llanos del Sáhara meridional español.

El Tiris es sin duda la zona más extensa, libre casi de toda vallificación, pues en realidad estos campos comienzan ahora de un modo incipiente a ser atacados por el comienzo de un ciclo erosivo normal.

El país montañoso.

El Sáhara es una enorme extensión, no es una llanura inmensa y uniforme, como en general se cree, y lo mismo sucede con nuestro territorio sahariano.

Ya se ha indicado que hacia el N. verdaderas alineaciones montañosas destacan repentina y ásperamente del nivel general de estas áridas tierras. Orientadas de E. a W., siguen primero más o menos paralelas al curso del Draa. Al avanzar hacia occidente, se incurvan poco a poco, son atravesadas por algún uad y finalmente quedan arrumbadas casi en sentido meridiano. Así, pues, el Yebel Uarcksis, al E.; el Yebel Zini, en el centro y ya en la zona incurvada, y, finalmente, el Yebel Janfra, en el extremo occidental de la alineación, son los tres eslabones principales de este verdadero sistema de sierras.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Gran variedad topográfica nos ofrecen estos relieves, si bien su altitud rara vez alcance acaso los 500 m., y sus desniveles en los parajes de mayor altura no lleguen a los 300 m. Se elevan sobre un zócalo arrasado y hasta cierto punto amesetado que tiene altitudes muy uniformes comprendidas entre los 200-300 m.

El Yebel Uarcksis es un relieve sumamente peculiar. Sus escarpes, intensamente abruptos por el N., limitan netamente al valle amplísimo del Draa. Hacia el S. descienden poco a poco muy tendidamente, hasta desaparecer bajo las amplias masas de la hamada o dando lugar al llano que, bastante uniforme y lejano, se extiende hacia el S.

La constitución geológica del Yebel Uarcksis está de acuerdo con esta morfología, pues los distintos niveles de la potente formación geológica que representan fundamentalmente al Devónico y al Carbonífero, están sobrepuestas paralelamente y buzando al S. con uniforme y típico régimen monoclinal.

Los lechos o estratos, numerosísimos, que suman algunos centenares de metros de potencia, pizarrosos, areniscosos, calizos y margosos, con sus variadas tonalidades oscuras o claras, dan a este paisaje perspectivas y modalidades extraordinariamente extrañas que aún resaltan más por la casi ausencia de vegetación y por lo descarnado y limpio con que se muestran las quebradas y barrancos.

Las aguas de lluvia han excavado profundas barrancadas que pronto, al unirse, dan lugar a sintéticos torrentes, en los que destacan, como en un modelo perfecto de museo, la cuenca de recepción, que es casi siempre múltiple, el angosto y pendiente canal de desagüe y los grandes y perfectos conos de deyección o abanicos torrenciales, que, festoneando el pie de la quebrada ladera, con sus redondeados rebordes invaden la llanura, por la que se extienden al fin, en uniformes depósitos los más finos materiales.

Más hacia el W., el Yebel Zini nos ofrece otros rasgos topográficos totalmente diferentes, pues una serie de alineaciones, todas muy semejantes entre sí, de formas macizas y arrasadas a igual altura, separadas por valles o, mejor, amplias cañadas muy seguidas y de armoniosas formas constituyen esta aplastada serrata.

El carácter fundamental de esta serranía es que la red fluvial actual la corta normalmente, dando lugar a gargantas y congostos,

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

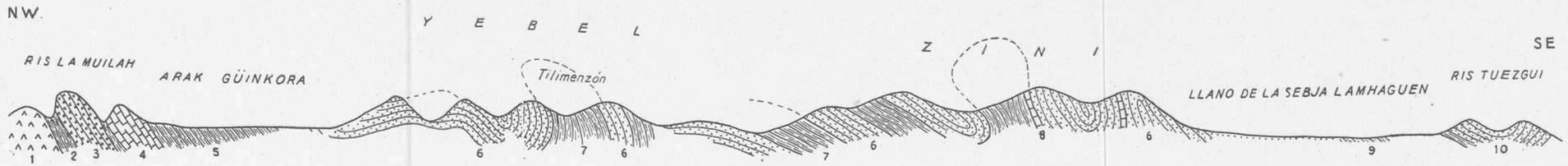


Fig. 8.—Corte geológico del Yebel Zini y relieves próximos en la zona norte del Sáhara español, según M. Alía. 1, rocas eruptivas antiguas; 2, pizarras metamorfizadas; 3, conglomerado base del cámbrico; 4, calizas georgienses; 5, pizarras acadienses; 6; cuarcitas blancas silúricas; 7, areniscas cuarcitosas y pizarras oscuras; 8, pizarras areniscosas y areniscas de coloración varia con niveles calizos; 9, arcillas rojas y pizarras deleznables; y 10, areniscas cuarcitosas y pizarras (Coblenciense).

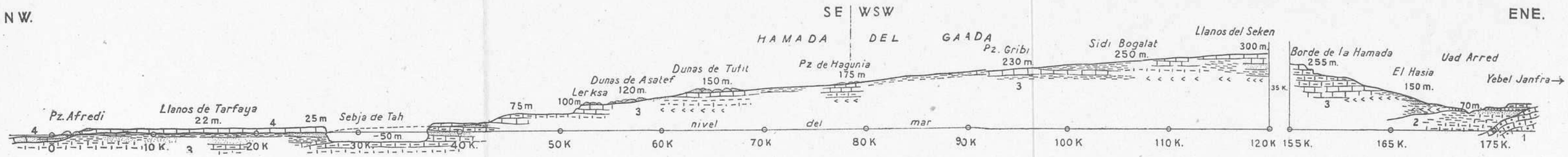


Fig. 9.—Corte geológico de la Hamada del Gaada, desde el litoral, según H.-Pacheco. 1, Cuartitas silúricas. 2, Wealdico. 3, Formación hamadiense (Cretáceo medio y superior). 4, Neogeno marino.

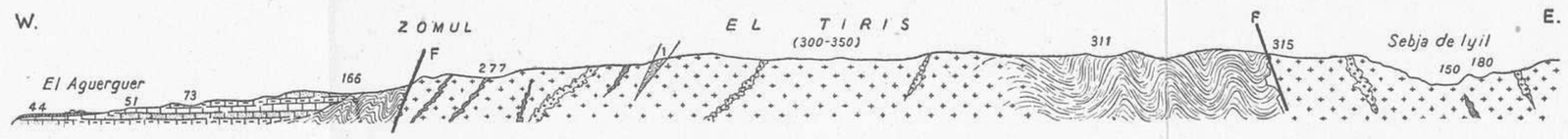


Fig. 10.—Corte geológico desde el Argub a la Sebja de Iyil, a través del Tiris, según datos de Quiroga e interpretación de H.-Pacheco. A la izquierda, formación hamadiense (Cretáceo). En el centro, el pilar eruptivo metamórfico de El Tiris. A la derecha, la depresión eruptiva de la Sebja de Iyil. Los números indican altitudes.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

hacia los cuales vienen a verter vallonadas laterales que han quedado colgadas a veces a determinadas alturas y que representan los antiguos valles longitudinales de una red fluvial más vieja que la actual, de la que sólo quedan valles muertos.

En estas montañas del Yebel Zini la tectónica es complicada, repitiéndose los sinclinales y anticlinales una y otra vez y dando la pauta de las principales alineaciones, los potentes niveles de las cuarcitas silúricas, que por su resistencia a la erosión sobresalen del resto de los materiales litológicos.

En estas montañas del Yebel Zini la serie de terrenos geológicos es más completa, pues comprende desde el cámbrico al devónico superior y aun al carbonífero inferior, terreno que se superpone sin discordancias tectónicas aparentes.

Más hacia el S., y separando el macizo del Yebel Zini del Yebel Janfra las gargantas del Xebica, la alineación orográficotectónica continúa, pero hay que indicar que precisamente en la zona de garganta existe una flexión que hace que las alineaciones de los pliegues queden orientadas en el Yebel Janfra de SW. a NE., constituyendo así en realidad un macizo autóctono.

Observados en conjunto y geográficamente, el Yebel Janfra es semejante al Yebel Zini, no obstante aquél muestra un relieve más acabado y una altitud menor, pues al inclinarse los ejes tectónicos hacia el SW. terminan los relieves por aplastarse y finalmente desaparecer, dando lugar a llanos arrasados que, tectónica y geológicamente, son su continuación natural. Más hacia el SW. todo el conjunto paleozoico queda cubierto por las formaciones hamadienses.

Vemos, pues, que estas montañas septentrionales constituyen un gran arco abierto hacia el SE., siendo la rama más extensa la oriental, que se articula con la occidental en el Macrás del Zini, o sea esta alineación con la del Yebel Uarcksis. Al S. y al SE. se extiende la hamada del Draa y el extenso llano paleozoico de El Aidar; al W. ambas zonas llegan hasta El Seguia-el-Hamra, que, una vez sobrepasado, vuelve a adquirir destacado relieve hacia el Guelta de Zemur. La alineación aquí es ya francamente meridiana, pero el aspecto que ofrecen geológica y tectónicamente es semejante. Unicamente hay que indicar que en estas montañas el arrasamiento de sus cumbres es muy acentuado, ofreciendo en amplias zonas una clara isoaltitud. Sobre este

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

arrasamiento se depositó la formación hamadiense que fosiliza, por lo tanto, a la vieja y hoy rejuvenecida penillanura.

Los uadi.

Los cauces que cruzan estas áridas tierras permanecen secos y polvorientos durante largas temporadas. Son verdaderas ramblas de acentuadísimo régimen torrencial, que han llegado al estado actual por degeneración de una antigua red fluvial, siempre caracterizada por prolongados estiajes, al acentuarse el clima seco que es típico de estas tierras.

Los uadi principales, o ríos de este país desértico, ofrecen un amplísimo cauce que puede medir algunos centenares de metros de anchura, tal ocurre con los del Draa o el Seguia-el-Hamra. No hay en ellos diferenciación de un lecho mayor y otro menor, sino uno solo, que, bruscamente, de golpe, un día cualquiera, se ve ocupado por las aguas que más que turbias, lodosas, avanzan impetuosas o tranquilas, según la pendiente, hasta alcanzar el mar o agotarse antes de llegar a él, si el caudal no es suficiente para empapar todo el terreno, a lo largo del cauce, ávido de agua por la prolongada sequía.

Aquí y allá, después de la avenida, a lo largo del cauce quedan grandes charcos de aguas cenagosas, que poco a poco van disminuyendo de extensión y profundidad, dejando en sus orillas las señales del constante cambio de nivel. Desaparecida el agua, barrizales inmensos de consistencia mantecosa, que todo lo engullen, sustituyen a las aguas. Después, ya secos los cauces, masas arcillosas de extraordinaria uniformidad y de coloración rojiza muestran sus grietas, dando lugar a tersas superficies requebrajadas poligonalmente, que ocupan el espacio que invadieron las aguas.

El subsuelo en las zonas profundas permanece húmedo durante años enteros, por ello, a lo largo de las márgenes y en rodales dentro del cauce, crece lozano el matorral de taifas, guerbsi, adelfas y otros arbustos, dando en la lejanía tonos verdosos cenicientos a las grandes vallonadas.

Si los uadi atraviesan zonas quebradas y sus cauces son pendientes, las aguas turbias que han corrido violentísimamente a lo largo

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

de ellos rápidamente desaparecen, y a lo largo de la quebrada y a veces angosta vallonada quedan ingentes masas de aluviones, formados por grandes bloques redondeados de hasta varios metros cúbicos de volumen, entremezclados con canturral de diverso tamaño y chinarrales, conjunto caótico cmentado más o menos compactamente por materiales arcillosos.

Estas crecidas suceden muy de tarde en tarde, en períodos que a veces duran decenas de años; no por ello la labor rosiva es despreciable, pues los materiales, a lo largo de los cauces, se alteran, disgregan y desmenuzan con el tiempo y los bruscos cambios climatológicos, hasta dar origen a materiales semisueltos que fácilmente son atacados, removidos y transportados por las tumultuosas aguas.

A lo largo de los cauces principales, y fundamentalmente en el Draa y el Seguia-el-Hamra, se observan perfectamente dos niveles de terrazas fluviales, lo que bien claramente nos habla de épocas máximas y mínimas aguas, de mayores y menores o casi nulas precipitaciones.

De todos modos, la red fluvial de estas zonas del Sáhara es incipiente, no se ha desarrollado con normalidad, pues sus efectos erosivos son siempre bruscos, es una máquina que trabaja a golpes, violentísimos a veces, pero sin continuidad. Por ello el aspecto de los cauces es diferente de los que tienen un régimen más normal, es decir, de los nuestros.

Pudiera decirse que son todos cauces torrenciales, pero de incompleto desarrollo.

En amplias zonas uniformes, llanas y sin pendiente sensible, las aguas no han llegado aún a efectuar una acción erosiva de ahonde, permaneciendo, pues, amplias áreas sin casi vallificarse.

La Gran Hamada del Draa y del Gaada, El Haded, y en particular las zonas centrales de los inmensos llanos del Tiris, puede decirse que carecen de cauces. Es más, las aguas, cuando sobrevienen los intensos y accidentales aguaceros, cubren panda y regularmente el suelo, empapándolo y encharcándolo, pudiendo correr lentamente en mantos superficiales en determinada dirección, que puede variar completamente de sentido si en lugar de haber caído los chaparrones al N. éstos han tenido lugar hacia el S.

Es decir, que en estas dilatadísimas y planas superficies las aguas,

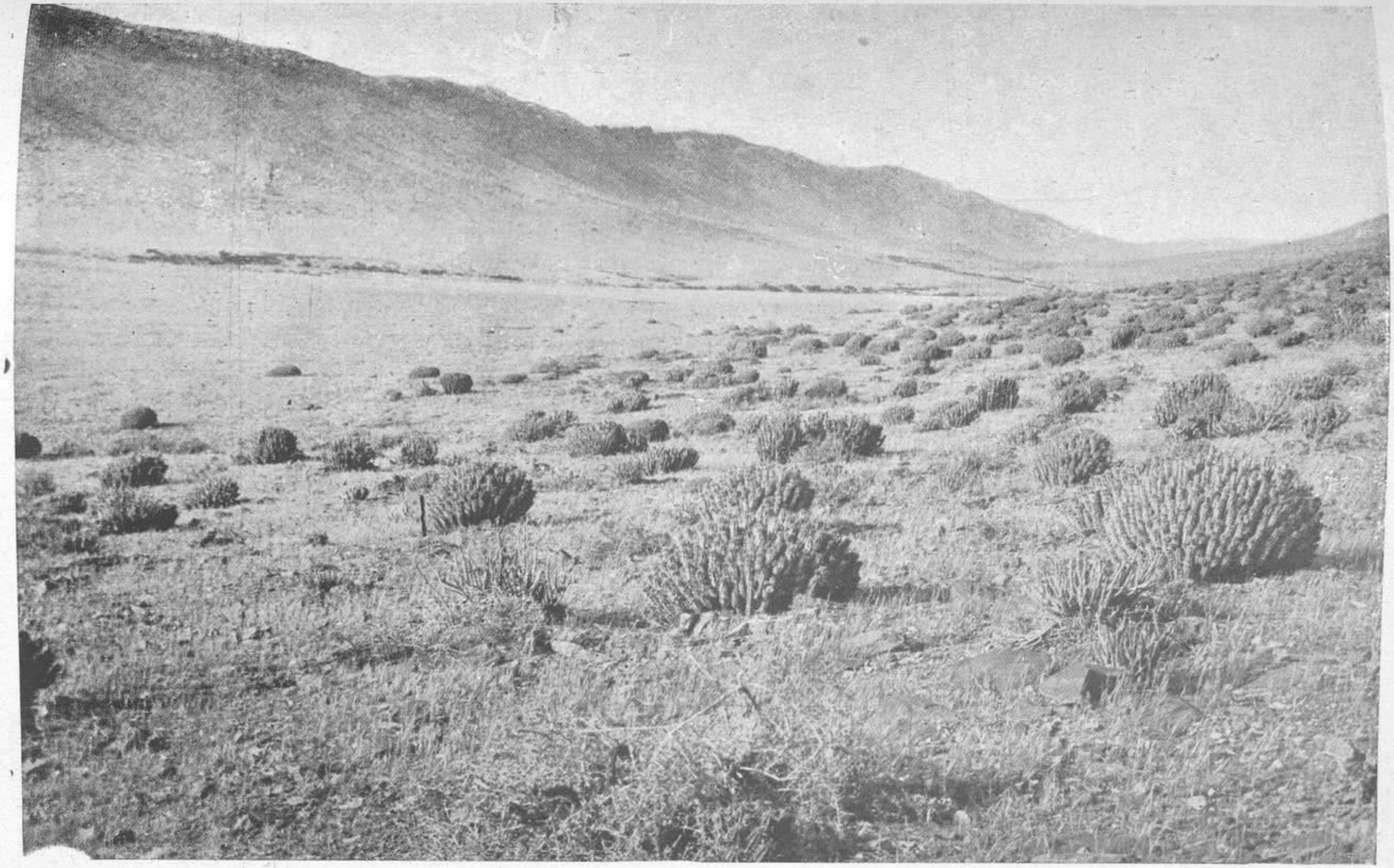
Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

después de las tormentas, se extienden y avanzan como lo hace un líquido cuando se derrama sobre una mesa, que depende el sentido de su desplazamiento, del lugar en donde se derramó el vaso.

En otros campos la vallificación está algo avanzada, pero no puede llegar al mar, y vertiendo hacia dentro del país los ríos se concentran en depresiones extensas y pandas. Se trata entonces de un régimen endorreico, produciéndose en las partes centrales de estas zonas sebjas o grandes charcos de someras aguas, que pronto se secan, quedando el suelo cubierto de masas salinas que desde lejos se distinguen por las coloraciones blancuzcas que en conjunto ofrecen estos materiales.

Pudiera decirse, pues, que, en general, el proceso erosivo normal o de las aguas corrientes está poco desarrollado en estos países y que el ciclo erosivo actual ha evolucionado sólo hasta un estado muy poco avanzado.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte



Amplia vallonada acomodada en un sinclinal del silúrico en el Yebel Zini, en las inmediaciones de Tilimesón. Alineaciones tectónicas del NNE. al SSW. Típica vegetación de euforbias (dagmus), cubren parte del suelo. Vista hacia NW.

(Foto Hernández-Pacheco. IV-41.)

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Los característicos perfiles monoclinales del paleozoico del Yebel Uarksis, en las inmediaciones de Tizgarrementz. *Buzamiento* general hacia el S. de las formaciones devónicas y carboníferas. Vista hacia el E.

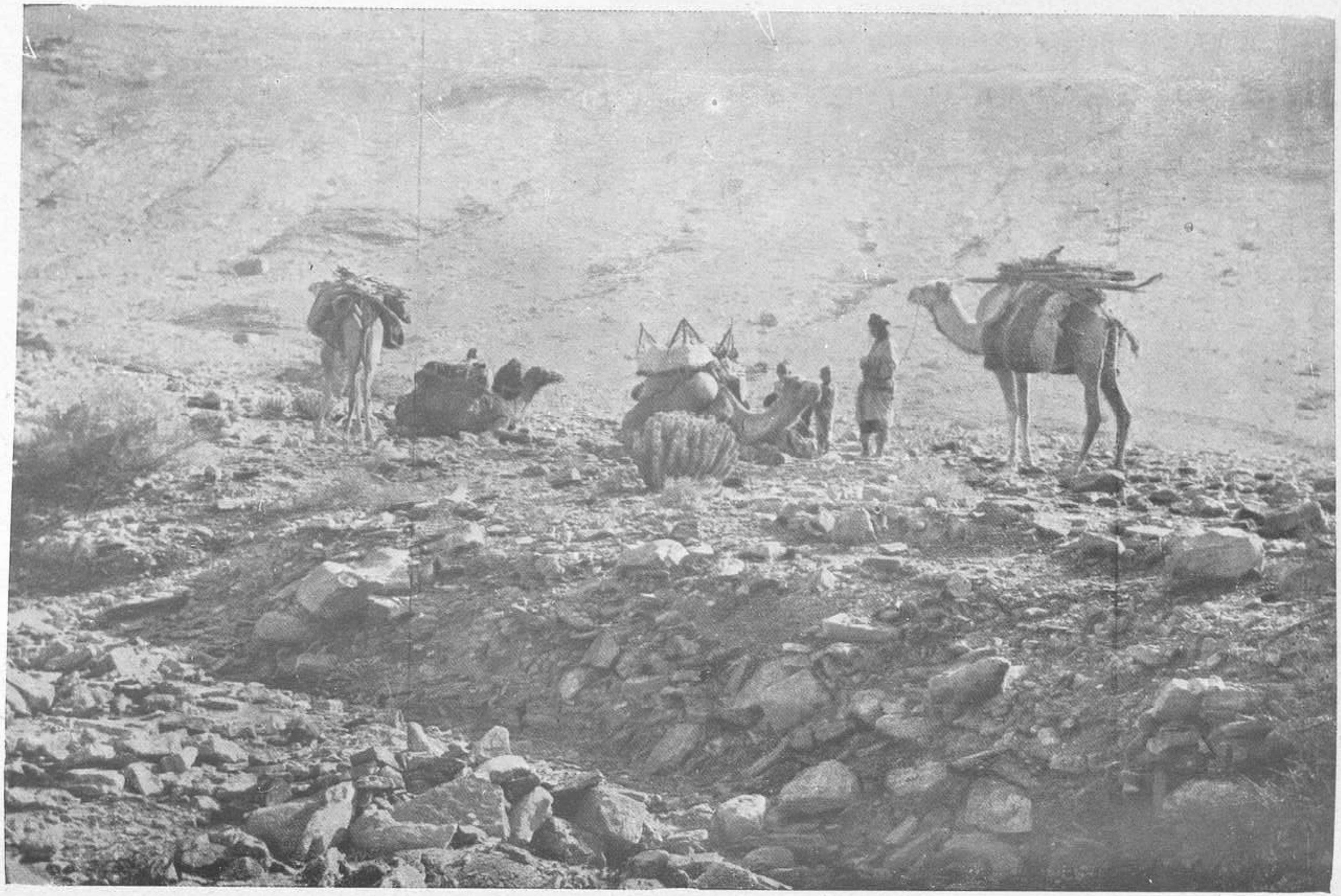
(Foto Hernández-Pacheco. IV-41.)

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Aspecto del oasis de Tizgarremenzt y de su pequeña laguna. Areniscas y calizas alternantes del devónico buzando al S. Vista hacia el SSW.

(Foto Hernández-Pacheco. IV-41.)

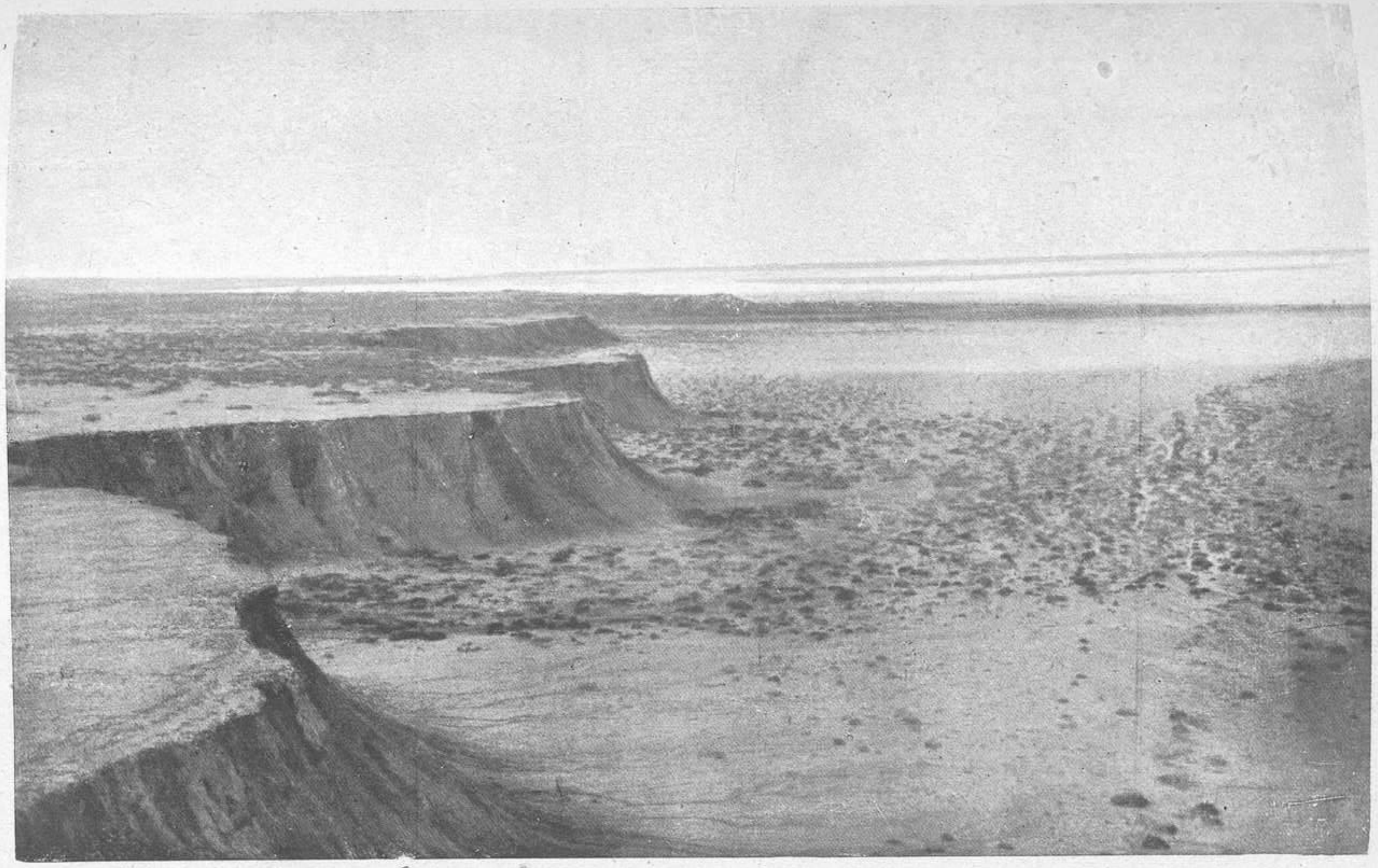
Ministerio de Educación, Cultura y Deporte



Aspecto del cauce de un uad, en las montañas del Yebel Zini en las cercanías de El Meseied de Tantán. Caótico amontonamiento de derrubios casi sin rodar. Grupo familiar de indígenas nómadas caminando hacia el N. Vista hacia el NE.

(Foto Hernández-Pacheco. IV-41.)

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte



La sebja de Um Dba al W. de Dora. Arcillas y margas cretáceas. Al fondo, el amplio salar. Vegetación muy dispersa de tipo halofito. Vista hacia el SW.

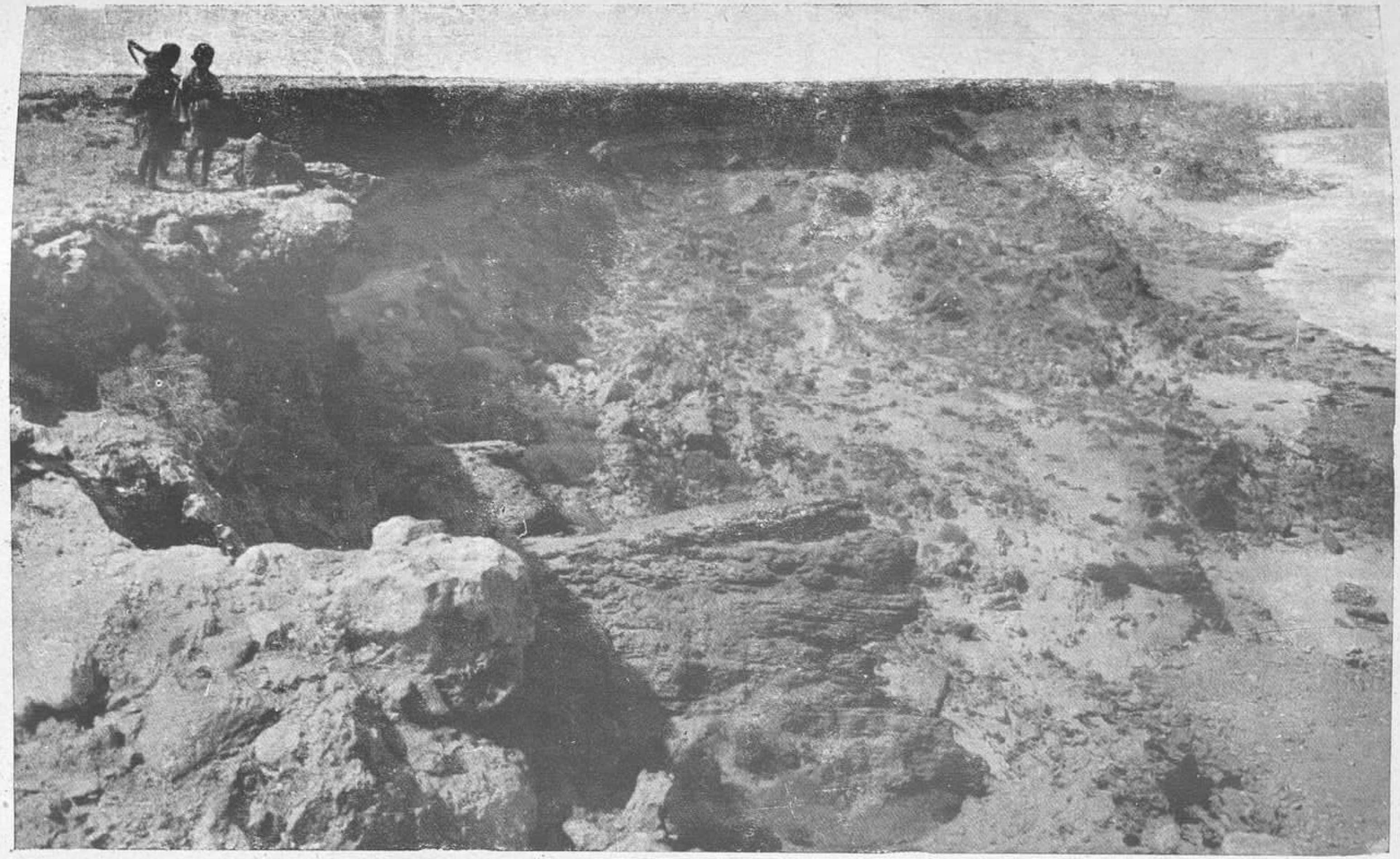
(Foto Hernández-Pacheco. VI-42.)

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

El Saguia-el-Hamra, inundado, y al fondo el poblado de El Aiún, desde la margen derecha. Mioceno horizontal descansando sobre margas grises en la misma disposición. En el contacto brotan los manantiales. Mirando al SW.

(Foto Hernández-Pacheco. XII-43.)

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte



Aspecto del acantilado en las inmediaciones del pozo de Nuifad. Colosales desplomes por deslizamiento de las areniscas arcillosas cretáceas, recubiertas por lumaquelas y arenas eólicas cuaternarias. Vista hacia el S.

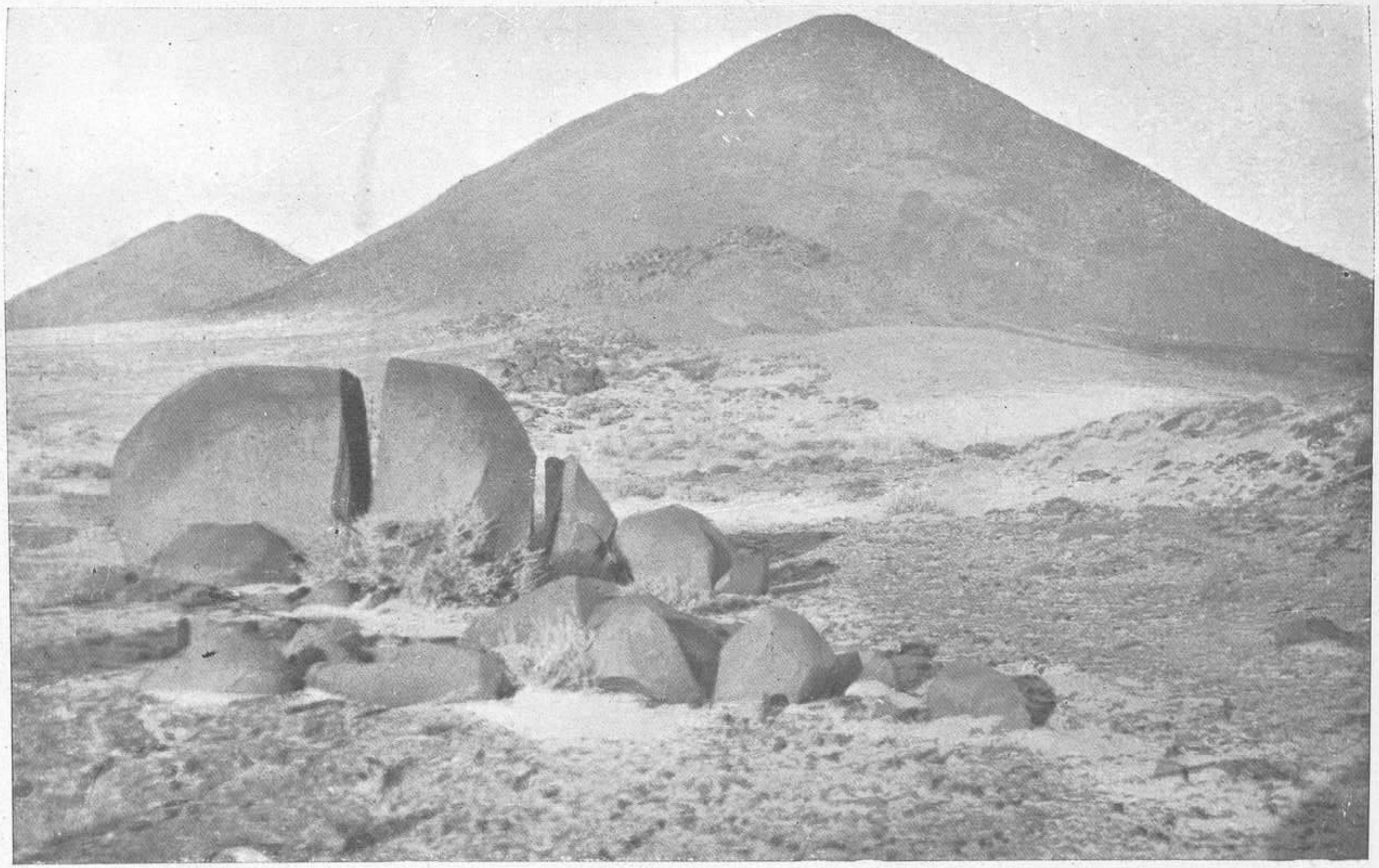
(Foto Hernández-Pacheco. VI-42.)

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

La complicada topografía del paleozoico del Hayar, cerca del Guelta de Zemmur. Al fondo los relieves horizontales de la Hamada cretácea que fosiliza a la penillanura paleozoica. Red laberíntica de cauces por exhumación de viejas topografías. *Vista hacia el E.*

(Foto Hernández-Pacheco. VI-43.)

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte



Los agudos relieves peridotíticos de Tuama, en el Tiris central. Ausencia casi de vegetación y acción erosiva enérgica de la intemperie. Vista hacia el NE.

(Foto Hernández-Pacheco. XII-43.)

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

La penillanura granítico-gábrica al S. y en las inmediaciones de Tisla. Rala vegetación herbácea con matorral disperso de taljas (acacias). Vista hacia el SE.

(Foto Hernández-Pacheco. XII-43.)

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Aspecto técnico de los puertos de la Baja Andalucía(*)

POR EL

ILMO. SR. D. ENRIQUE GODED LLOPIS

Ingeniero de Caminos, Director de las Obras del Puerto de Cádiz.

Jamás por mi imaginación pasó ocupar este lugar donde tantos y tan ilustres españoles han seguramente cautivado vuestros oídos; pero el cariño y la amistad a mi sabio compañero el Secretario perpetuo de esta Real Sociedad Geográfica, Excmo. Sr. D. José M.ª Torroja, a ello me obligan.

No hace muchos días escuchaba en el Colegio Médico de Cádiz la emocionante y cálida palabra de nuestro insigne José M.ª Pemán, que en un tema tan árido y tan apartado al parecer de la poesía, como es los "Médicos, Filósofos y Poetas ante el dolor y la muerte", lograba tenernos pendientes de su mágico verbo sin igual; contemplaba, cómo al coger un tema lo desarrollaba magníficamente y lo culminaba con párrafos que nos hacían juntar las manos para aplaudirle con entiusiasmo; y pensaba preocupado con este momento cómo con una pequeñísima parte de su facundia y maravillosa oratoria y hubiera podido convertir esta árida conferencia, ya que así la hemos de llamar, en una amenísima charla. Pero éstos son dones que Dios reparte, y a él se los dió colmados; yo, en cambio, de ellos carezco, y seguramente no

---

(*) Conferencia leída en la Real Sociedad Geográfica el día 24 de Abril de 1944.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

he de distraer el pensamiento de tan culto auditorio, siquiera sea por breves momentos. Así, perdón y gracia pido de antemano a todos, en la seguridad de que sabrán disculpar mis faltas en gracia al alma, buena fe y cariño que pongo en todo aquello que a la España de nuestros amores se refiere. Y basta de preámbulo.

La línea de costas y fronteras que forma el perímetro de nuestra Patria tiene un desarrollo de 4.700 kilómetros escasamente, del que las fronteras con Francia y Portugal forman un sumando de unos 1.667 kilómetros, siendo la longitud total de costas de 3.033 kilómetros; la cantábrica suma 780 kilómetros, la NO. del Atlántico 316, y la Sudatlántica, a la que nos vamos a referir en la tarde de hoy, abarca 284 kilómetros.

La forma general de la costa Sudatlántica es la de un amplio arco de círculo de escasa flecha que se extiende desde el cabo de Tarifa hasta la desembocadura del Guadiana, conocida como todos saben por golfo de Cádiz, y de cuyos accidentes geográficos hablaremos más tarde, después de hacer una breve exposición de las condiciones meteorológicas.

Los vientos reinantes y dominantes, tanto en esta zona como en la del Estrecho de Gibraltar, son, como ya ha escuchado el auditorio de este ciclo de conferencias, los "levantes" y "ponientes", entendiéndose por levantes no sólo los que soplan directamente del E., sino todos los comprendidos entre el ENE. y ESE., y por ponientes los que vienen del sector OSO. y ONO.

Soplan los levantes en el Estrecho de Gibraltar, entrando con desmesurada violencia por su boca oriental, y abominados en él continúan la dirección del paralelo, algunas veces sin llegar a la bahía de Cádiz, donde, cuando esto ocurre, combate la virazón. Otras veces, las más frecuentes, cuando se ha fijado claramente o entablado, llega a ser tan pertinaz en aquella bahía que dura hasta quince y más días, produciéndose serias perturbaciones, levantando tanto oleaje y teniendo tal intensidad que hace imposible el barquear. Es viento en esta zona muy seco, y cuando reina la atmósfera está clara, sin celajería alguna; al contrario de los levantes del Mediterráneo, que son húmedos y oscuros. En Cádiz cuando se ve Medina Sidonia con clara percepción y diafanidad es indicio casi cierto de que se está en vísperas de levante. La frecuencia de los levantes es tal, que reina por término medio cien-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

to veinte días al año; sopla en todas las estaciones, pero con mucha más frecuencia en los meses calurosos, siendo además, como hemos dicho, de sequedad *sui generis,* y cuando su duración se prolonga incluso excita el sistema nervioso, "pone de mal humor", más marcadamente cuando su intensidad es reducida. *Una noche de levante en calma,* obra de José M.ª Pemán, refleja este especial estado que produce sobre el ánimo. No obstante ser Cádiz una población de clima agradable y temperaturas moderadas, cuando el año es de levantes —que así se llama— se recuerda y aun se comprende la legendaria frase: "El levante echó a los fenicios de Cádiz". Sin embargo, este azote lo soportan con sonrisas y casi lo desean los salineros del fondo de la bahía, pues es precursor de buenas cosechas.

Con los levantes alternan los ponientes, rolando de los primeros a los segundos por el Sur, y del poniente al levante por el Norte. Es el poniente en el saco de Cádiz, viento húmedo, fresco y oscuro, siendo su intensidad con mucho inferior a la del levante.

Por los meses de Octubre y Marzo los ponientes cambian más al Sur, produciendo fuertes temporales del SO.

Los terrales soplan del ENE. en Cádiz y del NE. en Huelva; y la virazón en Cádiz, durante el verano, cuando no hay levante, pero siempre con pequeña intensidad; no así en Huelva, que generalmente es fuerte.

Las oscilaciones del barómetro son de escasa importancia, mucho menos que en el resto del litoral, y especialmente que en las costas cantábricas y gallegas. La presión media anual en San Fernando es de 761,40 milímetros.

En Cádiz, como ya hemos indicado antes, no hay grandes oscilaciones de temperaturas. En el invierno se pueden contar con los dedos de la mano los días de temperatura inferior a 4°. En el verano último la temperatura media ha sido de 25°, en el otoño de 17° y en el invierno de 12°; y el último verano ha sido de "levantes".

El mejor elogio del clima de la bahía de Cádiz es, como acabamos de ver, la constancia, relativa claro está, de su temperatura.

La precipitación anual alcanza una media de 500 milímetros, aumentando hacia el Estrecho y llegando en Gibraltar a los 900 milímetros; pero la distribución de las lluvias es mala, en general, siendo con frecuencia de carácter torrencial y produciendo inundaciones en las

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

comarcas costeras. Yo he presenciado en Jerez de la Frontera dos enormes riadas del Guadalete: una en 1917 y otra en 1930, ambas en primavera, que produjeron la ruina de algunos puentes; en la del año 1917 calculaba conmigo el ilustre ingeniero González Quijano que el Guadalete, en las cercanías de Jerez (puente de Cartuja) , podría llevar un caudal de 3.000 metros cúbicos por segundo.

Recuerdo que una vez, estando en un cortijo del término de Jerez, oí decir al aperador, que veía caer la lluvia en intensidad desmesurada: "Si este agua la distribuyera una persona de conocimiento..."; no consideren la frase como irreverente; la dijo un hombre, cristiano viejo, y su hablar reflejaba solamente lo que percibían sus ojos de labrador.

La niebla se deja sentir con alguna frecuencia en la entrada del Estrecho y en la desembocadura del Guadiana, apareciendo en general al terminar los levantes. En la bahía de Cádiz y en la desembocadura del Guadalquivir son mucho menos frecuentes, especialmente en la primera, y caen siempre por la noche, desapareciendo al rayar el día.

La costa, desde Punta Secreta, y francamente saliendo del Estrecho, desde Punta Marroquí, en Tarifa, hasta cabo Roche, es abrupta y alta, sin ser muy recortada; desde cabo Roche a Sancti-Petri y Cádiz muy rectilínea y arenosa, pero con algunos arrecifes, sobre todo por las cercanías de Sancti-Petri. Entre la capital de Cádiz y la Punta de Rota se adentra la mar formando la espléndida bahía de Cádiz, en cuyo fondo se encuentran las poblaciones de San Fernando, Puerto Real y Puerto de Santa María. Pasado Rota continúa la costa rectilínea, baja y arenosa, hasta Chipiona, donde tuerce bruscamente al NE. en busca de Sanlúcar de Barrameda, situada en la amplia desembocadura del Guadalquivir; desde la orilla occidental de la ría de Bonanza, Punta Malandar, sigue la costa en forma de arco de círculo, que se pudiera decir perfecto, baja y arenosa formando la gran playa conocida por playa de Castilla, y por Arenas Gordas, y bordeada de dunas, detrás de las cuales se encuentran las marismas del Guadalquivir. Es nuevamente interrumpida la costa por el doble estuario de la desembocadura de los ríos Tinto y Odiel, entre los que se encuentra la población de Huelva y varias pequeñas islas, de las que la mayor es la de Saltés; con la misma configuración y constitución continua, sin más accidente de alguna importancia que el entrante que determina la ría de

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

la Higuerita hasta la desembocadura del río Guadiana, entre Ayamonte, en España, y Villa Real de San Antonio, en Portugal, y en cuyo estuario se encuentran las islas Canela y Cristina.

Las puntas y cabos de todo este litoral son poco acentuadas, siendo la más importante Punta Marroquí, en Tarifa, que es el extremo

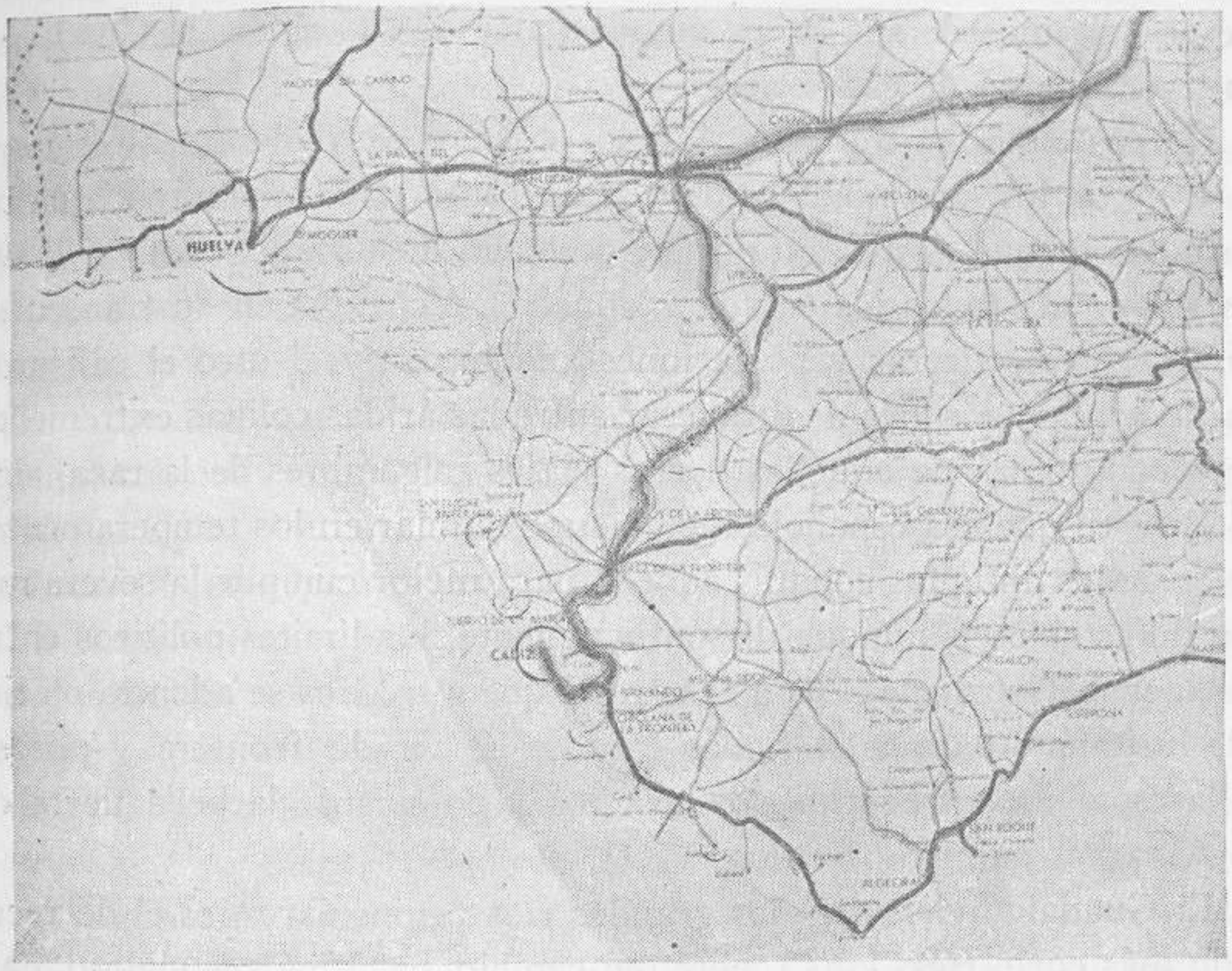


Fig. 1.—Mapa de la costa sudatlántica.

más meridional (35° 59′ 50″ de latitud Norte) de la Península, así como la Estaca de Vares 43° 47′ 25″) es la más septentrional.

Desde Conil hasta el Odiel asoma al Atlántico la depresión bética, antiguo Estrecho, por el que se comunicaban los mares Atlántico y Mediterráneo, hasta que en la época terciaria el gran levantamiento de la Penibética, cortando este brazo marino, determinó la formación de un gran golfo que, al irse rellenando, formó la llanura andaluza, quedando sólo el Lacus Ligustinus en el SO., que más tarde, en épocas históricas y por la sedimentación de los acarreos del Guadalquivir, se transformó en las marismas actuales.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Los ríos más importantes que por esta costa desembocan en el Atlántico, de los cuales hemos citado algunos, son: el río Barbate, que podemos llamar el aliviadero de la Laguna de la Janda; el Salado de Conil, el río Guadalete y su brazo derivado el río San Pedro, que vierten sus aguas dentro de la bahía de Cádiz; el Guadalquivir, el Tinto, cuyo nombre se debe al color de sus aguas; el Odiel y el río Higuerita, que por algunos de sus caños manda parte de sus aguas al Guadiana, límite occidental de esta zona.

Hemos citado entre estos ríos dos que son verdaderamente importantes, y de los más notables de España: uno el Guadalquivir, que no sabemos por qué se nos antoja que desemboca sonriente como si llevaran sus aguas todos los cantos y donaires recogidos en su transcurso por las alegres tierras y poblaciones andaluzas; y el otro el cejijunto Guadiana, que después de atravesar entre las áridas colinas extremeñas recogiendo quizá de aquellas tierras viajes raigambres de la raza, algo del espíritu que esa española región supo animar en los temperamentos recios de los antiguos conquistadores, para mejor cumplir la severa misión de establecer, aunque discontinuamente, los límites políticos entre dos naciones hermanas; bien es verdad que a trechos se adentra en tierras lusitanas, para volver más tarde a servir de frontera y por su orilla española entregarnos los secretos y poesías de la bella tierra de los Algarbes que ha cruzado.

El Guadalquivir, entre los grandes ríos peninsulares, es el de recorrido más corto (680 kms.), pero, en cambio, es el más caudaloso, particularmente desde que sus aguas se funden con las del Genil; la escasa pendiente de su último tramo lo hace navegable hasta el único puerto que se puede llamar interior en España. De él hemos de hablar más adelante.

Para terminar de describir las características de la zona costera que nos ocupa, diremos unas breves palabras sobre las corrientes del saco de Cádiz.

De todos es sabido y es un hecho cierto que existe una corriente superficial constante en el Estrecho de Gibraltar de dirección del Atlántico al Mediterráneo, que se explica por el nivel más bajo del Mediterráneo, debido a la gran evaporación de las aguas de este mar no compensada por las masas fluviales que le llegan; pero a pocas millas al poniente de Tarifa esta corriente es apenas perceptible. También se

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

da como cierto, aunque no rigurosamente comprobado, la existencia en el mismo paraje de una corriente submarina de dirección contraria.

Las corrientes generales en el golfo de Cádiz son de dirección N. a S. y S. a N., que se inclinan a uno u otro cuadrante según los vientos que reinan y van acomodándose a las orientaciones generales de las costas. Con los vendavales fuertes en Cádiz la dirección de la corriente es hacia el N. y NNO., inclinándose en Huelva francamente al Poniente. La velocidad de esta corriente, según *El Derrotero de las Costas de España y Portugal,* puede alcanzar un máximo de dos millas por hora entre los cabos de Trafalgar y San Vicente. Su influencia se nota claramente en el nivel de las pleamares ordinarias, que sube hasta cincuenta o más centímetros del que corresponde.

Siguiendo la costa de Occidente a Oriente se encuentran los puertos de Ayamonte, Isla Cristina, Huelva, Bonanza y Sanlúcar de Barrameda, Chipiona, Rota, Puerto de Santa María, Puerto Real, Cádiz, Sancti-Petri, Cabo Roche, Barbate y Tarifa. Muy adentrado en el río Guadiana se encuentra el pequeño puerto de Sanlúcar de Guadiana, que no hemos mencionado en la relación anterior por no estar situado en el litoral. De todos estos puertos los verdaderamente importantes son los de Cádiz y Huelva; el primero comercial y pesquero, y el segundo puramente comercial y marcadamente minero. No se puede omitir en la relación de puertos de la Baja Andalucía el de Sevilla, único puerto interior de España.

De todos estos puertos se pueden calificar de naturales los de Huelva y Puerto de Santa María, ya que en rigor no necesitan obras de abrigo.

Las comunicaciones terrestres a lo largo de la costa son muy deficientes, principalmente en la margen occidental del Guadalquivir; las poblaciones costeras situadas en márgenes distintas del Guadalquivir no tienen entre sí comunicaciones ni por carretera ni por ferrocarril más que a través de Sevilla. En la zona desde Ayamonte hasta Punta de Malandar la carretera sigue próxima a la costa hasta Huelva y San Juan del Puerto, desde donde se dirige directamente a Sevilla; casi paralelamente a la carretera sigue la línea férrea que enlaza esas mismas poblaciones. En la zona del oriente del Guadalquivir existen mejores comunicaciones: los pueblos de Bonanza, Chipiona, Rota y Puerto de Santa María están enlazados por carreteras que por Jerez de la

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Frontera y el Puerto de Santa María empalman con la de Cádiz. De ésta, a su vez y cerca de San Fernando, sale la que conduce a Algeciras y Málaga (con desviación en San Roque para Gibraltar), carretera de buen pavimento, aunque muy sinuosa, y cuyo trazado sigue próximamente el litoral, sirviendo, bien directamente o por cortos ramales, todos los pequeños puertos de esta costa.

Entre Sanlúcar, Chipiona, Puerto de Santa María y Cádiz existen comunicaciones ferroviarias directas; pero no ocurre lo mismo con las demás poblaciones y puertos de la costa, que no están servidos por ningún ferrocarril. Entre Cádiz y Algeciras, como entre Cádiz y Málaga, las comunicaciones por línea férrea se establecen subiendo hasta el empalme de Bobadilla.

Las vías más importantes que aseguran la comunicación con el interior de España son las carreteras de Huelva a Sevilla y de Madrid a Cádiz, bien por Córdoba, sirviendo la Alta Andalucía y la Mancha, bien por Mérida y Trujillos, atravesando Extremadura y Toledo. Y por ferrocarril, las líneas de Madrid a Sevilla y Cádiz, Madrid a Sevilla y Huelva y Madrid a Algeciras.

Después de haber descrito a grandes rasgos las características de todo orden y citado los puertos de esta zona costera, paso a decir algunas palabras de cada uno de ellos; y, como es lógico, dedicaré preferente atención a Sevilla, Cádiz y Huelva.

Puerto de Ayamonte.—Situado en la margen izquierda del Guadiana, dista 8 kilómetros de la barra de éste, y reune buenas condiciones naturales; primeramente por la anchura y calado de la barra, que la corriente conserva hasta 3,50 metros en B. M. V. E. y que los portugueses mantienen y profundizan para dar salida a los minerales de Santo Domingo. El calado natural está en la margen de Ayamonte.

El abrigo es excelente y basta la protección contra el oleaje local originado por los vientos fuertes.

El tráfico principal es el pesquero, y creemos que ha de absorber el de Isla Cristina, que en la actualidad es mayor. También tiene alguna importancia el tráfico de pasajeros de y para Portugal.

No hay ningún problema técnico en este puerto.

Puerto de Isla Cristina.—Este puerto tuvo una gran importancia pesquera, llegando a ocupar el quinto lugar entre los de su clase en España. Hoy ha visto reducido su movimiento considerablemente por

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

diversas causas, entre las que consideramos las más importantes la disminución de las especies emigratorias, como la sardina y la caballa, y las malas condiciones de la barra, cuya canal tiene menos de un metro de agua en bajamares vivas y que varía constantemente, presentándose con frecuencia en los temporales grandes volúmenes de arenas que la llenan por completo.

Puerto de Bonanza.—El puerto de Bonanza y Sanlúcar de Barrameda, que todo es uno, no tiene importancia, así como tampoco el de Chipiona, que no es más que un pequeño puerto de refugio.

Puerto de Rota.—Está situado en el extremo de la Bahía de Cádiz opuesto a la capital. Las obras ejecutadas hasta la fecha se reducen a un dique de abrigo cimentado sobre una restinga de rocas; en realidad es un abrigo muy imperfecto, pues en los temporales del tercer cuadrante entra la ola propagada, que, aunque reducida, obliga a los marineros a subir a tierra sus pequeñas embarcaciones pesqueras durante el invierno. El levante combate de frente en el fondeadero.

Si ha de procurarse abrigo al fondeadero de Rota será preciso prolongar el dique de acuerdo con la distribución del oleaje y construir un muelle normal a la última alineación de aquél.

Además, dada la configuración de la costa, seguramente habrá que construir un contradique que evite los aterramientos.

Puerto de Santa María.—El Puerto de Santa María, o antiguo Puerto de Mnesteo, según los cronistas locales, que atribuyen su fundación al caudillo griego de ese nombre que tomó parte en la gesta heroica de Troya, está situado en la margen derecha de la desembocadura del Guadalete, en el fondo de la Bahía de Cádiz. Como puerto de ría que es, sus muelles se desarrollan a lo largo de las márgenes. Los problemas técnicos que en él se presentan son los aterramientos en la barra; los aterramientos de origen marino, que son los más importantes y que se producen durante los temporales, es de esperar se contendrán con un dique de encauzamiento y abrigo, solución que estudia el inteligentísimo y dinámico ingeniero Sr. Durán, director de las obras; los que producen los fuertes vientos de levante, arrastrando las arenas del playazo existente entre el Guadalete y el río de San Pedro, se pueden combatir con repoblación forestal a base de pinos o eucaliptus en dicha playa y fuera de la zona de mareas; y los aterramientos producidos por los acarreos del río Guadalete, que son los de menor

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

importancia, se combaten fácilmente con diques longitudinales de encauzamiento.

El movimiento principal de este puerto es el embarque de vinos, de corcho y de sal (para el embarque de la sal hay establecido un transportador aéreo y un cargadero mecánico); también, aunque relativa, tiene importancia pesquera.

Al terminar los dragados actuales, con los que se obtendrá un calado de cuatro metros, podrán entrar barcos de unas dos mil toneladas. En el plan general del puerto se prevé la entrada de barcos de 140 metros de eslora y 6 de calado.

Puerto de Sancti-Petri.—El Puerto de Sancti-Petri, salinero y pesquero, debe su importancia principalmente al establecimiento de la almadraba del Consorcio Nacional y fábrica de conservas de atún. El caño de Sancti-Petri puede tener una importancia grande tanto comercial como estratégico-naval; pero para ello sería preciso realizar obras de cortas, encauzamiento y dragados de importancia; e incluso elevar las rasantes de los puentes del ferrocarril y de la carretera de Madrid a Cádiz, para permitir la navegación de pequeño porte por todo el caño y establecer la comunicación entre el fondo de la bahía de Cádiz y Sancti-Petri. También precisaría ejecutar obras de mejora de la barra.

Puerto de Cabo Roche.—Este puerto, cuya construcción está hoy abandonada, tenía por objeto servir de refugio a las pequeñas embarcaciones pesqueras de Conil. La importancia de las obras que precisaría construir no responde a la economía pesquera del pueblo.

Puerto de Barbate.—El puerto está situado en la desembocadura del río Barbate. Es de gran importancia pesquera, dada su proximidad a los bancos de pesca. Aumenta esta importancia la almadraba del Consorcio allí ubicada, con su correspondiente fábrica de conservas. Los problemas técnicos que se presentan son los de aterramiento de la barra, y se deben exactamente a las mismas causas que en el Puerto de Santa María. La orientación del dique actual defiende de los temporales del SE. y OSO., pero los aterramientos producidos por estos últimos temporales se han acumulado en la zona abrigada. Se estudia por el ingeniero director de este puerto el establecimiento de un contradique; pero quizá sea mejor solución establecer un puerto exterior que probablemente resultaría más económico, presentando, además, la ventaja de

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

hacer innecesarias las obras para evitar los aterramientos, ya que este problema quedaría apartado.

Puerto de Tarifa.—Es un puerto de refugio, cuyos diques de abrigo se han ejecutado con cajones de hormigón armado llevados a flote desde el puerto de Cádiz, donde fueron construídos. La solución elegida para la construcción de estos diques es de una gran elegancia ingenieril y no ha presentado dificultades su desarrollo. No hay en este puerto ningún problema técnico.

Pasada revista a grandes rasgos de todos los pequeños puertos costeros y antes de hablar de los importantes de Huelva y Cádiz, deseo hacer una reseña del de Sevilla, que tendrá que ser más extensa, aunque no tanto como la magnitud de la obra realizada se merece y requiere.

Puerto de Sevilla.—Como ya hemos indicado anteriormente, es el puerto de Sevilla el único que en España puede calificarse de interior, por estar situado a unos 100 kilómetros de la mar y casi en el límite de la influencia de las mareas en la ría del Guadalquivir.

Con objeto de mejorar la navegación por la ría se han ejecutado diversas cortas, rectificaciones del cauce, que brevemente enumeramos a continuación:

En 1795, la corta Merlina, que con una apertura de canal de 600 metros redujo el cauce en 10 kilómetros; en 1816, la Fernandina, de 1.600 metros, con una reducción del cauce de 16 kilómetros; en 1888, la de los Jerónimos, con 6.600 metros, lográndose una reducción de 13 kilómetros; y en 1909, la corta de Tablada, de 6 kilómetros, que redujo el cauce en 4 kilómetros.

Actualmente se trabaja en la ejecución de la corta de La Puebla a El Mármol, de 10 kilómetros de longitud, que, además de acortar en 3 kilómetros el recorrído del cauce, suprimirá los únicos tornos violentos que quedan en la ría.

Con las cortas ya ejecutadas se ha reducido el tramo alto de la ría de 80 kilómetros que tenía en un principio, lleno de curvas o tornos violentos, a 38 kilómetros; al terminar la corta de El Mármol esta longitud será sólo de 35 kilómetros.

Las cifras anotadas hacen apreciar la importancia del mejoramiento conseguido, siendo de notar que al terminar las obras de la corta en

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

ejecución, de la longitud total (35 kilómetros) del tramo alto de la ría serán artificiales, debidos a la mano del hombre, 25 kilómetros, es decir, más de las dos terceras partes del tramo.

Esta labor de cortas ha exigido, como es lógico, la complementaria de dragados, de establecimiento y conservación, la defensa de las partes

Fig. 2.—Muelle de Tablada.

cóncavas y los encauzamientos precisos, tanto en los grandes ensanchamientos del tramo alto como en el tramo bajo, donde no son factibles económicamente las cortas.

Los encauzamientos se han realizado, y se realizan, con muy buen resultado mediante espigones de palizadas de pilotes de eucaliptus rellenos de fajinas, consiguiéndose así aumentos de velocidad en las aguas con la correspondiente disminución de los aterramientos, e incluso produciéndose erosiones en el fondo del cauce que han llegado a aumentar en tres pies el calado en el encauzamiento del tramo de 5 kilómetros de longitud llamado de "Las Salinas", cuya anchura se ha reducido en una cuarta parte.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Los dragados de conservación y de mejora de la ría alcanzan un volumen de 1.000.000 de metros cúbicos anuales; sin contar, naturalmente, en esta cifra los que se efectúen en la mejora de la barra para conseguir un calado de 7 metros bajo la bajamar.

Huelga decir que la ría está convenientemente balizada con 42 bo-

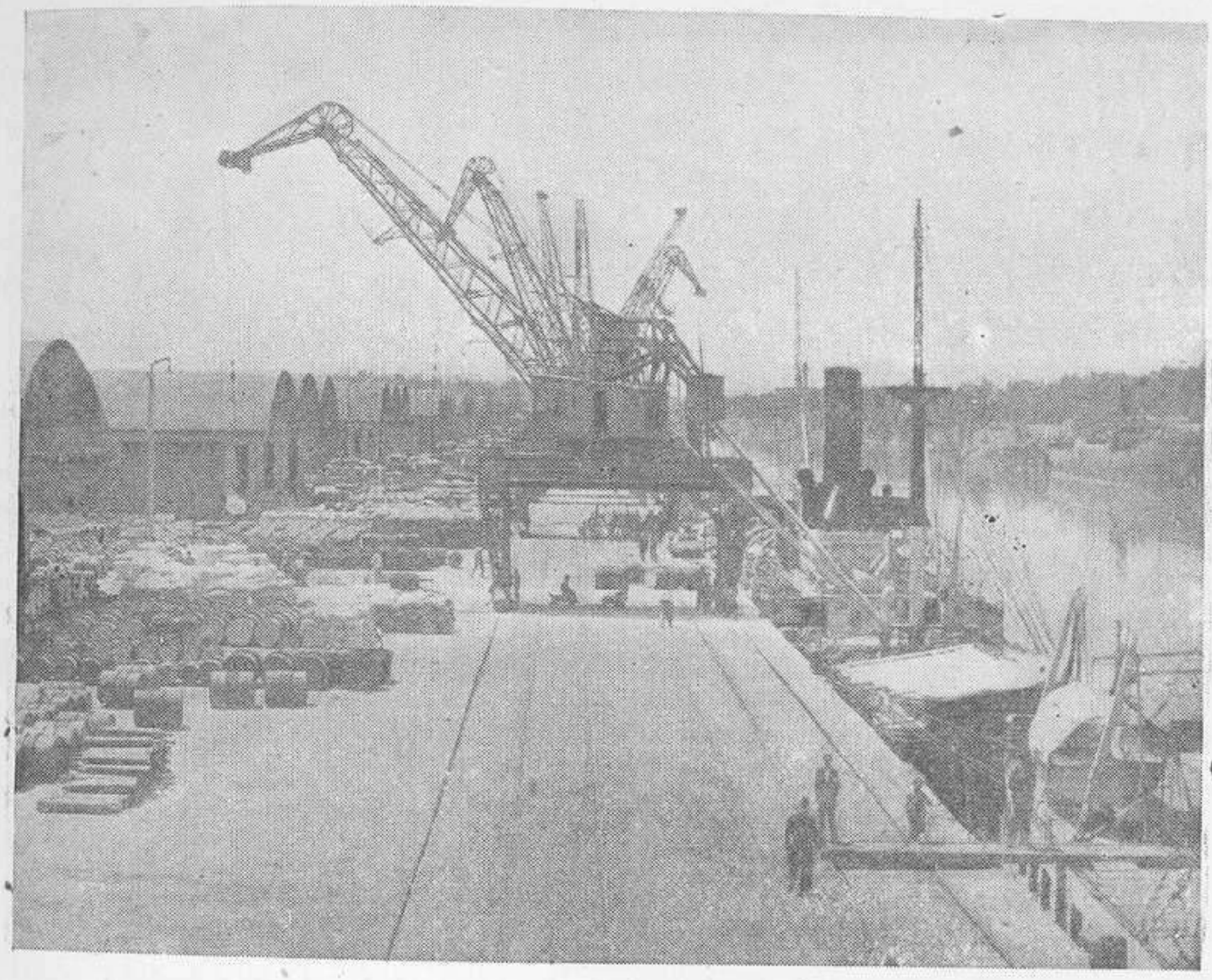


Fig. 3.—Muelle de Tablada.

yas luminosas y 25 luces de enfilación; en la actualidad se trabaja en la mejora de este balizamiento, cambiando el sistema de alumbrado.

Hemos hablado ligeramente del acceso al puerto de Sevilla, y ahora nos ocuparemos del puerto propiamente dicho.

Los muelles más antiguos que existen datan de 1870 y constituyen una línea de atraque de 1.400 metros. Son muros de fábrica cimentados con pilotaje de madera.

A principios del siglo actual la ejecución de las obras de la corta de Tablada, uno de cuyos objetivos principales hemos apuntado, permitió que se dispusiera de una extensa zona para muelles. Se constru-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

yeron éstos con 800 metros lineales de atraque y con una gran zona de servicio de 211 metros de profundidad, bien servida de vías férreas, almacenes, zonas de depósitos de mercancías, carretera y líneas de tranvías.

Estos muelles se construyeron sobre bóvedas volteadas entre pilas

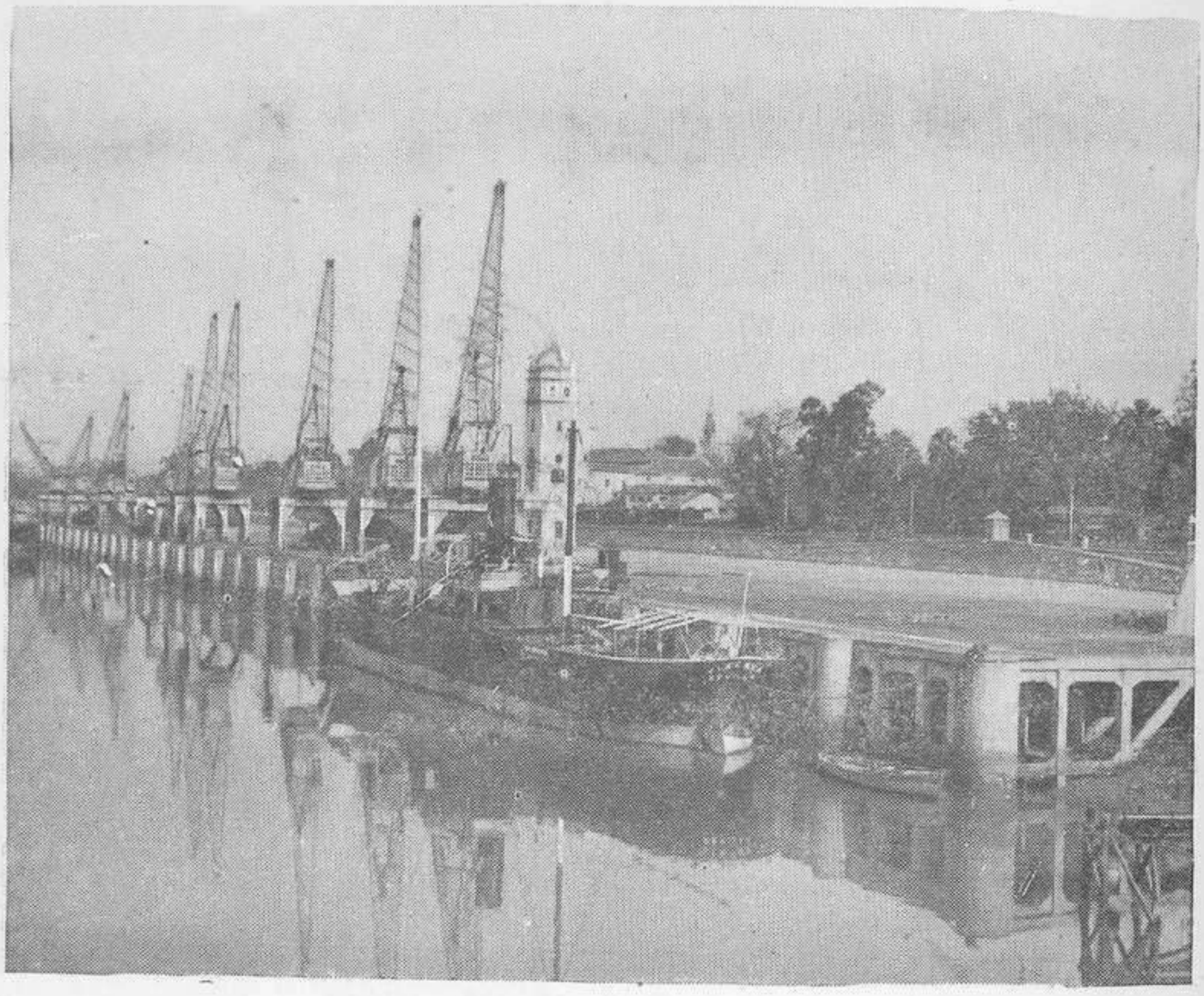


Fig. 4.—Muelle de Las Delicias.

cimentadas por aire comprimido, y la rasante superior se elevó a 1,50 metros sobre los antiguos, para aminorar los trastornos producidos por las crecidas del río.

La apertura de la corta de Tablada exigió la construcción de un puente de estructura metálica de 174 metros, con un tramo móvil de 56 metros para restablecer el tráfico por carretera y ferrocarril.

Aguas arriba del puente de Tablada se construyó el muelle de "Las Delicias", con 600 metros de línea de atraque, de palizadas de hormigón armado.

En la actualidad se está ejecutando un muelle de 500 metros lineales

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

de atraque en prolongación de los de la corta de Tablada, constituído por bloques de hormigón ciclópeo cimentado sobre hormigón en sacos.

En el viejo cauce del río llamado Brazo de San Juan, existen tres muelles afectos a concesiones particulares y dedicados principalmente al tráfico de minerales y de fosfatos.

El estar situado el puerto de Sevilla en un río de régimen torrencial, cuyas frecuentes avenidas cubren algunas veces las zonas de servicio causando los consiguientes perjuicios y que no permite alcanzar las dimensiones de anchura convenientes para la navegación, por el temor de los aterramientos que se producirían, ha constituído un serio obstáculo para el necesario desarrollo del puerto, impuesto tanto por su situación geográfica de puerto interior como por la creciente mejora del acceso por la ría.

Para permitir al puerto este debido desarrollo se redactó en 1927 un gran plan de obras, cuya ejecución, hoy muy adelantada, estaría terminada sin las circunstancias por que atraviesa España y el mundo entero desde hace años.

Este plan, en líneas generales, consiste en aislar el puerto del río, enlazando los extremos de aquél, que se convierte en dársena cerrada por medio de un canal exterior. Con los productos de la excavación se forman grandes malecoles enrasados a nivel superior al de las máximas avenidas, con lo que quedan la ciudad y el puerto defendidos de aquéllas. En el extremo aguas abajo de la dársena se construye la esclusa de acceso.

Las obras esenciales del plan son: 1.º Apertura del nuevo cauce, taponamiento del antiguo y malecones de defensa. 2.º Esclusa. 3.º Desviación del río Guadaira y de los desagües del alcantarillado para que viertan fuera de la dársena. Precisa, además, una serie de obras complementarias, hoy en ejecución, como son la construcción de tres puentes y un viaducto sobre la vega, la de una barriada en sustitución de la que desaparece al abrir el nuevo cauce y el traslado de un embarcadero de mineral, cuya vía de acceso queda cortada.

Las dimensiones de la esclusa, casi terminada, se han fijado por estimación del tonelaje que razonablemente puede navegar por la ría en un futuro relativamente próximo; y quizá obligue a la construcción de una segunda de mayores dimensiones dentro de algunas decenas de años si en un porvenir ya más lejano se han logrado mejorar más,

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

como se espera, las condiciones de la ría, permitiendo la entrada de barcos de mayor porte. El haber construído, desde luego, una esclusa de las dimensiones que esta visión del porvenir exigiría, hubiera sido inadecuado, ya que sus proporciones serían exageradas y su explotación muy onerosa.

En el extremo aguas arriba de la dársena se prevé la construcción

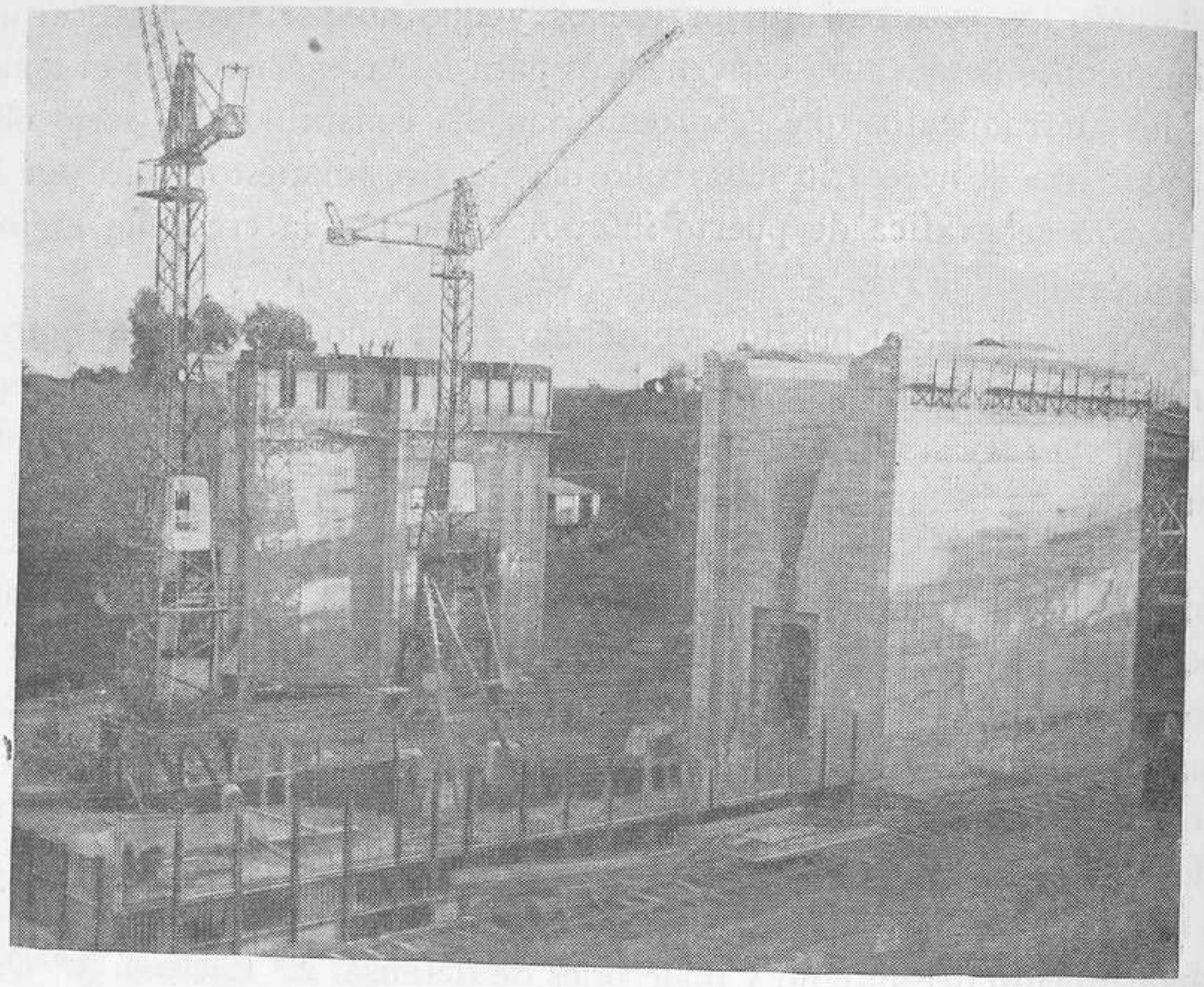


Fig. 5.—Esclusa en construcción en el puerto de Sevilla.

de una esclusa de menores dimensiones destinada exclusivamente a la navegación fluvial hacia Córdoba.

Al terminar este plan de obras se puede ampliar el puerto todo lo necesario con la construcción de dársenas interiores. Para la regulación de estas construcciones y del desarrollo del puerto en general se ha redactado un anteproyecto, hoy pendiente de aprobación superior.

Tanto el plan de obras de 1927 como el anteproyecto de que acabamos de hablar se deben al trabajo e inteligencia de D. José Delgado Brackembury, hasta hace pocos meses director general de Puertos, va-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

liosamente secundado por la inteligente colaboración del ingeniero subdirector del puerto, D. José Buiza.

El puerto de Sevilla está perfectamente dotado de las instalaciones auxiliares necesarias para hacer frente, con creces, al tráfico.

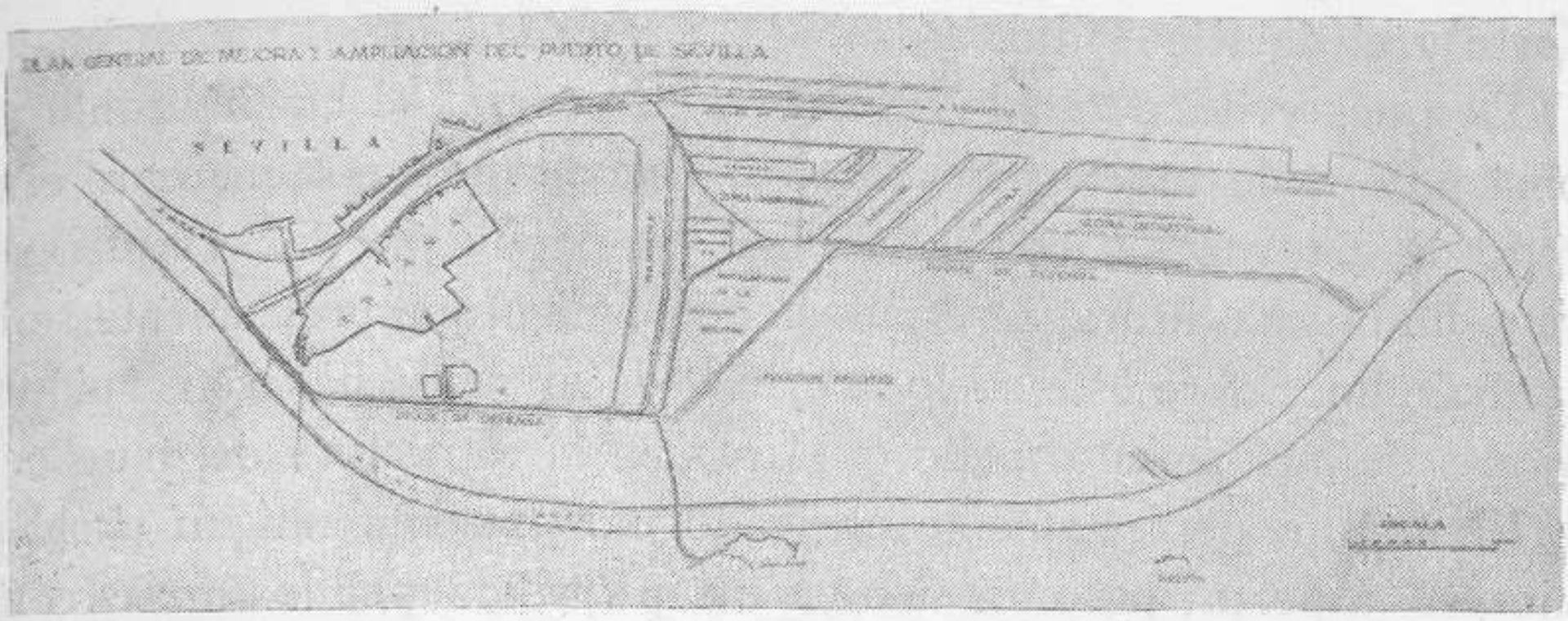


Fig. 6.—Plano del anteproyecto del nuevo puerto de Sevilla.

Puerto de Huelva.—Por el primitivo puerto de Huelva se proveyó el mundo antiguo de cobre y bronce, procedente aquél de las explotaciones mineras de las sierras cercanas a dicha población, de las que han quedado inmensos escoriales como mudos testigos.

Decayó mucho en el andar del tiempo el tráfico comercial minero de este puerto, que llegó a quedar sólo como base de armamentos marítimos. En Huelva y sus cercanías se construyeron muchas naves de todas clases, incluso para la Armada española, y hasta principios del siglo XIX; es inútil mencionar, por sobradamente conocida, la construcción de las que condujo Colón.

A mediados del siglo pasado se fundan empresas, desgraciadamente extranjeras en su gran mayoría, que comienzan las explotaciones mineras.

Estas compañías construyen primeramente embarcaderos de maderas para cargar en barcazas el mineral que transbordan a los barcos situados aguas arriba de La Rábida.

Más adelante comenzaron la construcción de muelles de hierro, y después, al constituirse la Junta de Obras del Puerto, se iniciaron los verdaderos trabajos de construcción de éste.

Primeramente, por la naturaleza del terreno de cimentación, en al-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

gunos sitios con 20 metros de fango, se construyó un tipo de muelles con pilotes de fundición de rosca Mitchell, en los que se apoyaban las estructuras metálicas que soportaban los tableros y vías del muelle. La planta de estos muelles es en T con doble atraque, unidos a tierra por tramos de igual estructura. De este tipo existen actualmente el Muelle Norte y el de Río Tinto.

Después y desarrollado el tráfico en general se ha procedido a la construcción de muelles de fábrica, comenzando por mejorar el terreno de cimentación con la compresión por medio de terraplenes de arena de mucha altura, insertados en el fango que previamente se había dragado. Sobre este suelo artificial de arena se han construído los cajones de hormigón armado que forman la estructura del muelle.

El puerto, perfectamente abrigado, no presenta ningún problema bajo este aspecto; pero los tiene, y no pequeños, por las malas condiciones del terreno, como ya hemos indicado; también se presentan por los aterramientos de la entrada del estuario, aunque éstos más bien son de índole económica.

La importancia comercial es muy grande, aunque hoy está transitoriamente reducida por las circunstancias que atraviesa el mundo.

Igualmente tiene gran importancia pesquera, si bien no llega al orden de magnitud que podría corresponderle, por la cercanía de otros puertos pesqueros.

Puerto de Cádiz.—No extrañen los que me escuchan que sea quizá demasiado extenso y que incluso ponga pasión al hablar del puerto de Cádiz. Es la obra en que hoy cifro todos mis afanes y empleo mis desvelos, y mi mayor orgullo y satisfacción sería poder dejar si no completamente terminado, por lo menos en franca vía de ejecución, el puerto tal y como yo lo sueño y como entiendo que debe ser, que por su importancia geográfica no en balde ha sido llamado durante mucho tiempo "el primer puerto de América", y yo desearía, con una ambición a mi entender justificada, que pudiera llamarse "el puerto terminal de España y aun de Europa".

El puerto de Cádiz está situado en la parte SO. de la bahía y en contacto inmediato con la población. La ciudad, como de todos es sabido, fué fundada por los fenicios, quienes seguramente preveyeron las condiciones excepcionales de la bahía, en el año 1100 antes de J. C., dándole el nombre de Gaddir. Las sucesivas dominaciones, especialmente

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

la romana, dieron gran importancia marítima a Cádiz, tanto que llegó a ser la tercera ciudad en población de las que el Imperio romano contaba en Europa. Y el puerto se encontraba donde se encuentra hoy (dice la Memoria de D. Adolfo de Castro, fecha 12 de marzo de 1862); "delante de la Ciudad fondeaban las muchísimas naves de su comercio, y tantas que Estrabón no dudó en asegurar que todavía era mayor la población que dormía en el mar de Cádiz que la que se albergaba en el recinto de la Ciudad; que aunque fuese exageración griega siempre da una idea del número de buques que surgían en el puerto delante y a la mediación de Cádiz".

Este esplendor decayó al cesar la dominación romana, aunque su caída no fué absoluta hasta la invasión árabe, durante la cual no fué Cádiz más que una pobre aldea de pescadores.

Hasta Dos Alfonso el Sabio que "enterado de la importancia de Cádiz con su grande y cómodo puerto para los efectos que se prometía contra el Africa" (Agustín Horosco) reconquistó la ciudad del poder árabe, y la pobló con gentes traídas de Castilla, dando privilegios; no volvió a resurgir la ciudad.

Los Reyes Católicos, al ver que faltaba a la Corona un puerto dentro de la bahía de Cádiz, ya que la Isla de León y Rota eran feudo de los Condes de Arcos, Sanlúcar de Barrameda de Medina Sidonia y el Puerto de Santa María de la Casa de Medinaceli, expidieron Real cédula, mandaron fundar una población que había de llamarse Puerto Real, en la comarca de Matagorda, "porque somos ciertos que hay allí buen puerto grande y seguro para navíos".

Este paso fué desgraciado para Cádiz, pues desde entonces fué condenado al atraso por entender que el puerto se debía llevar cerca de aquella población. No podemos extendernos en más consideraciones históricas y sólo diremos ya, que en 1596 fueron saqueada la ciudad y el puerto por los ingleses y que la incuria de aquellos tiempos y la lamentable sucesión de guerras, de las que Cádiz fué teatro en muchas ocasiones, mantuvieron el abandono. De éste intentó sacarle una exposición elevada a S. M. la Reina Isabel II por el Ayuntamiento de Cádiz en 1862, "en solicitud de que se lleven a efecto las obras de reforma y mejora del puerto proyectadas por el ingeniero civil de la provincia".

La buena voluntad que evidentemente tuvo aquella Reina de atender

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

la súplica de los gaditanos se vió anulada por los sucesos políticos acaecidos poco tiempo más tarde. Posteriormente, con los cambios de régimen, las luchas intestinas y con todo el desgraciado teatro español en los fines del siglo XIX, continuó el puerto de Cádiz casi en el olvido, hasta la creación de la Junta de Obras en 1903, época en la que se comenzó el estudio del plan general del puerto.

El puerto de Cádiz, en líneas generales, está formado por dos dársenas: la de poniente, llamada "dársena Moret", que es la comercial, y la de levante, que es la destinada al tráfico pesquero. En la dársena comercial el muelle de atraque de levante, formado por los llamados "Marqués de Comillas" y "Reina Victoria", tiene una longitud de 676,50 metros; y el de poniente, llamado "Alfonso XIII", en el que hoy está instalado el Depósito Franco, la línea de atraque es de 439 metros. Normalmente a éste se ha construído hace pocos años el trozo primero del muelle de la ciudad, con 104 metros de longitud.

La línea de atraque es reducidísima, como se ve, e insuficiente aun para el reducido tráfico de estos años. Por ello existe el proyecto, recogido en el plan general de Obras públlcas, de prolongar el muelle comercial en 250 metros (este proyecto se está redactando en la actualidad) y el muelle "Alfonso XIII" en 700 metros, trasladando el Depósito Franco a su extremo norte. También se prevé la prolongación del muelle de la ciudad hasta unirse con el muelle comercial. El ancho de la dársena es de cerca de 400 metros y el calado teórico de sus muelles de 10 metros.

Los muelles laterales de la dársena pesquera tienen 337 metros de longitud, con un calado de 5 metros en los 149 metros del fondo y de 6 metros en el resto.

El puerto se halla naturalmente protegido de los vientos SES. y SSO.; pero precisa abrigarlo de los que soplan del SO. al EO. y de los levantes, que son los que más combaten en la había.

Para buscar este abrigo precisa la construcción de varios diques o malecones, que se pueden apreciar en la fotografía que se acompaña de una maqueta del plan general del puerto. Es de gran urgencia construir la prolongación del dique de San Felipe, de acuerdo con la distribución del oleaje, que se ha estudiado siguiendo al distinguido ingeniero Sr. Iribarren. Asimismo la ejecución del llamado Malecón de Levante, que también ha de variar de lo representado tanto en situa-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

ción como en estructura; la primera vendrá fijada por el plano de oleaje, y en cuanto a la segunda nos inclinamos a sustituir la escollera por una estructura de cajones de hormigón armado atracable por el interior de la dársena, y abrigada con escollera por la parte exterior, para constituir un muelle en el que habrán de establecerse los depó-

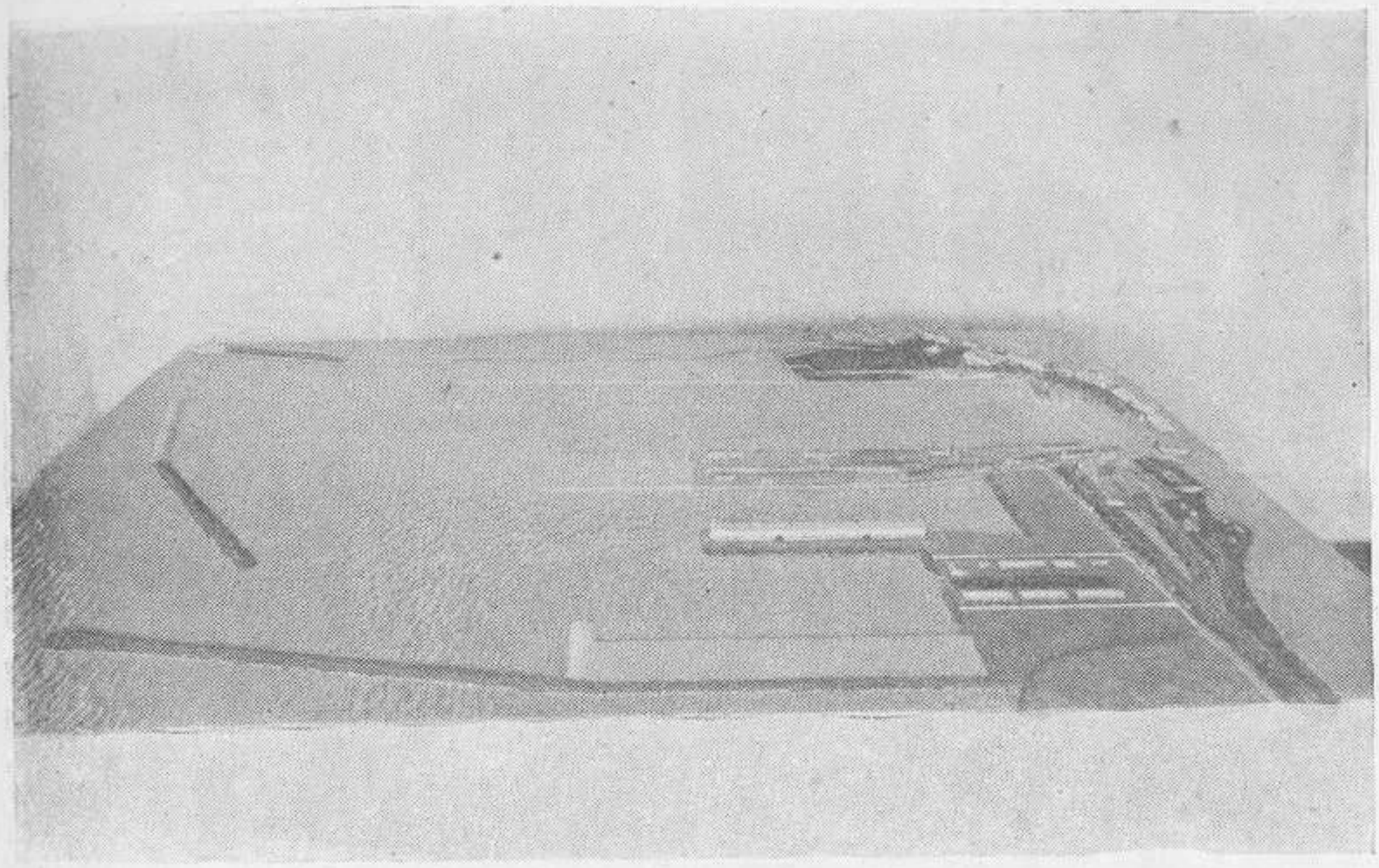


Fig. 7.—Maqueta del proyecto del puerto de Cádiz.

sitos de carbón y combustibles líquidos, e incluso que pudiera servir en casos determinados para la carga de transbordo. Igualmente es indispensable la ejecución del malecón del sur, que aparece en primer término en la fotografía.

Con todos estos diques quedaría perfectamente abrigada la totalidad del puerto e incluso no podrá entrar la mar de leva, que tantos trastornos causa, especialmente en la dársena pesquera.

Dada la importancia del puerto pesquero de Cádiz, el tercero de España en la actualidad, proyectamos dotarle de todos los elementos indispensables para servir adecuadamente las necesidades. Ha de tener depósito de combustibles líquidos, fábrica de hielo (cuya concesión está solicitada por la Asociación de Armadores de Buques de Pesca), rampa-varadero con su factoría y una lonja cuyo modelo aparece en

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

la fotografía; pero como la ejecución de esta última ha de tardar algún tiempo; provisionalmente se ha construído un tinglado para hacer las operaciones de descarga y preparación del pescado a cubierto.

En cuanto a la dársena comercial, además de dotarla del máximo factible de línea de atraque, precisa efectuar dragados de importancia

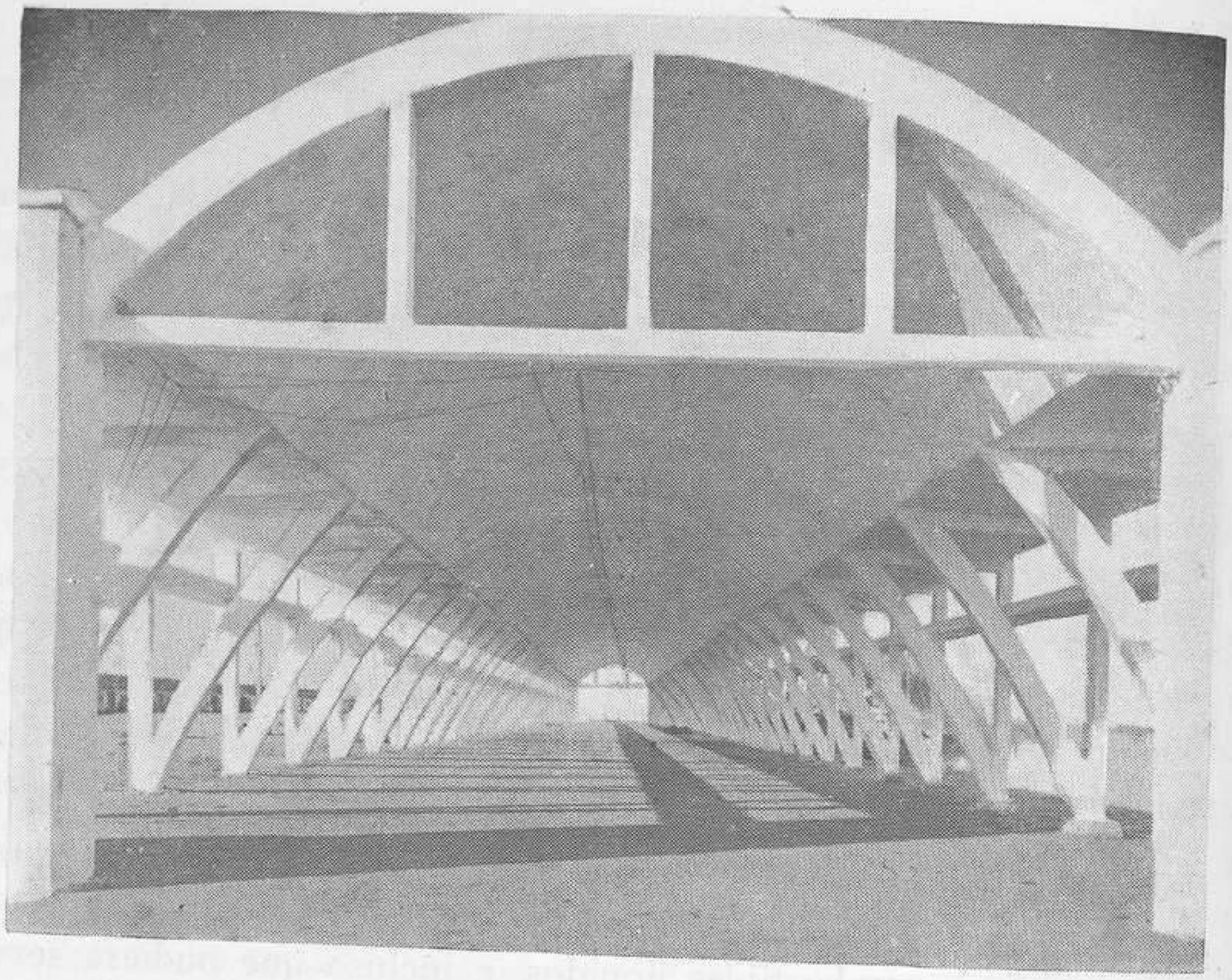


Fig. 8.—Tinglado del puerto pesquero.

para alcanzar el calado mínimo de 9,50 metros bajo la bajamar viva escorada. Es indispensable equipar los muelles con el armamento necesario, hoy muy deficiente, para lo que es necesario disponer centrales de transformación, establecer la red subterránea de distribución de energía y adquirir, cuando se modifiquen las circunstancias, el número de grúas indispensable para el movimiento futuro próximo del puerto.

En la redacción de todos estos proyectos necesarios para el desarrollo del puerto se trabaja en la actualidad. Pero precisa luchar con problemas diversos, de los cuales algunos, aunque transitorios, no podrán resolverse en su totalidad hasta que se normalice la situación que hoy

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

atraviesa el mundo; otros son debidos a dificultades propias del lugar; así, el último trozo del muelle de la ciudad, el que establece la continuidad con el muelle comercial, hay que cimentarlo en fangos que en algunos sitios alcanzan un espesor de 20 metros (probablemente en lo remoto antiguo canal que comunicaba la bahía con el mar del Sur, aislando lo que hoy es propiamente la ciudad de Cádiz); otro problema es la carencia de rocas y de canteras que merezcan el nombre de tal, pues la más cercana, a más de 40 kilómetros de Cádiz, es de arenisca blanda y no puede dar bloques superiores a 1.500 kilogramos.

Estos problemas locales se solucionarán, en cuanto a las dificultades de cimentación se refiere, bien ejecutando las fundaciones por aire comprimido, bien recurriendo a compresiones del terreno; y en cuanto a la carencia de escolleras y de rocas, recurriendo a los bloques de hormigón y a las escolleras artificiales.

Cádiz, población de cerca de 100.000 habitantes, que casi no tiene término municipal, que su vida está ligada con lazos estrechísimos a la de su puerto, pues de la mar vive y vive para la mar; Cádiz, ¡Señorita del Mar, novia del aire!, como la llama José María Pemán en su *Piropo a Cádiz,* en la que "todo es gracia de América y de Italia, todo ha venido por el mar, cantando, a unirse en este blando lazo de humanidad y de cultura", siente, como decimos, al unísono de su puerto, ya que en el desarrollo de éste ve la razón de su vida; y espera, confiada en la gloriosa España de hoy, que al ser una realidad lo que es ahora una esperanza iluminada de paz, pueda gallardamente levantar su ánimo al ver reunidas en su puerto y en un ansiado abrazo de hermandad las banderas de todos los países del mundo.

Poco nos queda ya para terminar; sólo quiero, antes de hacerlo, decir algunas palabras acerca del dique seco de carena en construcción en la bahía, y sobre las murallas que rodean la ciudad.

Dique seco de carena "Nuestra Señora del Rosario".—El dique seco de carena en el puerto de Cádiz está concebido con capacidad para barcos de 30.000 toneladas y sus dimensiones son las siguientes: Eslora o longitud total, 245 metros. Manga o ancho, 38 metros y calados sobre tinos en p. m. v. e., 10,80 metros.

La ejecución de esta obra fué el resultado de un concurso reñido, al cual concurrieron numerosas empresas nacionales y extranje-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

ras, mereciendo la superior aprobación el proyecto presentado por técnicos españoles.

Era preceptivo, según las bases del concurso, la presentación de tres soluciones: 1.ª Subpresión nula, caso de que el terreno no fuese permeable. 2.ª Subpresión media; y 3.ª Subpresión total, o sea equivalente a una permeabilidad completa del terreno o carencia de él.

Se comenzó la ejecución con la solución primera, pero a la vista de la naturaleza del terreno, se hizo necesario que, previo el dictamen de una Comisión oficial nombrada al efecto, se optase por la solución correspondiente a la hipótesis subpresión total.

Dicha solución, original, puesto que puede decirse que fué una de las primeras presentadas en nuestra Patria, consiste en que la estructura general del vaso que ha de formar el dique es de fábrica de hormigón armado, cuya sección transversal adopta forma de U con aligeramiento al objeto de hacer viable tanto el sistema de construcción como la flotabilidad y traslado para su colocación en el lugar definitivo. Dicha sección transversal va provista en el exterior y parte inferior de los muros laterales de dos zarpas que cumplen la misión de aumentar la estabilidad del vaso por la gravitación del terraplén que sobre ella se apoya; ya que de otra forma sería necesario aumentar la fábrica, haciendo más costosta la obra, pues podría, de no haberse tenido en cuenta dicha condición de seguridad, originarse la flotabilidad del vaso una vez agotado el dique; así se llega a una manga exterior entre extremos de zarpa de 53 metros., siendo el espesor de la solera previsto de 4,80 metros.

El reducido espesor de las estructuras hizo necesario que se proyectasen fuertes armaduras, tanto para resistir los esfuerzos de la subpresión, como para el transporte, fondeo y demás operaciones.

Se había previsto constituir la longitud total del dique con ocho elementos o cajones independientes, de un desplazamiento aproximado de 6.000 toneladas, pero ante la imposibilidad material de no disponer de medios auxiliares apropiados, ya que su construcción únicamente hubiera podido llevarse a cabo en un varadero en condiciones especiales por la carga unitaria que debería gravitar sobre los largueros o anguillas, o en dique seco que originaría grandes gastos por una utilización muy prolongada, hizo que se aumentase el número de cajones

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

a catorce, cuyas dimensiones máximas permitían la ejecución de un dique flotante.

Enumerar las vicisitudes y problemas que técnicamente hubo que resolver harían sumamente extensa esta reseña, por lo cual nos vamos a circunscribir a señalar ligeramente algunos de los aspectos.

La construcción de los cajones se hizo en dique hasta la altura de arranque de las paredes verticales que permitían la flotabilidad del cajón, continuando el recrecido a flote. Posteriormente dichos elementos se unían entre sí efectuando la soldadura a flote previo el lastrado y enrase de las soleras.

Fué tal el éxito de estas soldaduras que por un momento se pensó en unir todos los cajones a flote, formando un solo monolito fondeándolo en el emplazamiento definitivo ; obra que consideramos hubiera sido muy aventurada y de difícil éxito por la imposibilidad de asegurar una perfecta regularidad en el asiento del vaso, y seguramente se habrían producido dislocaciones del conjunto.

Un fortísimo temporal motivó la destrucción de parte de la obra a mediados de su construcción, y aunque ya estaban ejecutados todos los elementos, la reposición de algunos destruídos hizo necesaria la construcción de un nuevo elemento doble de los normales, para lo cual se utilizó un grupo de cajones como dique auxiliar.

Hubo necesidad de modificar el criterio expuesto por el incidente expresado, y ejecutar la unión de parte de estos elementos con juntas sumergidas, lo cual se realizó mediante buzos, habiéndose podido comprobar cuando se procedió al achique, su impermeabilidad y solidez.

Por lo que respecta al sistema de agotamiento, en principio se había proyectado la casa de bombas enterrada en los terraplenes, siendo accionadas las bombas con motores Diesel ; pero porteriormente se varió el sistema sustituyéndolo con grupos moto-bombas eléctricos de eje vertical.

Dicha obra, aun no estando terminada, ha tenido aplicación como elemento auxiliar para la construcción de los cajones de hormigón armado destinados a la formación del dique de abrigo de un puerto de refugio cercano a Cádiz.

Murallas de Cádiz.—Por depender la conservación y reconstrucción de las murallas de Cádiz de la Dirección Facultativa del Puerto, dire-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

mos algunas palabras, siquiera sean breves, de este problema, que es de gran magnitud.

Las murallas que rodean a Cádiz, al construirse cumplían la doble misión de la defensa militar de la población y la protección y sostenimiento del terreno en que ésta se asienta. En la actualidad, salvo en

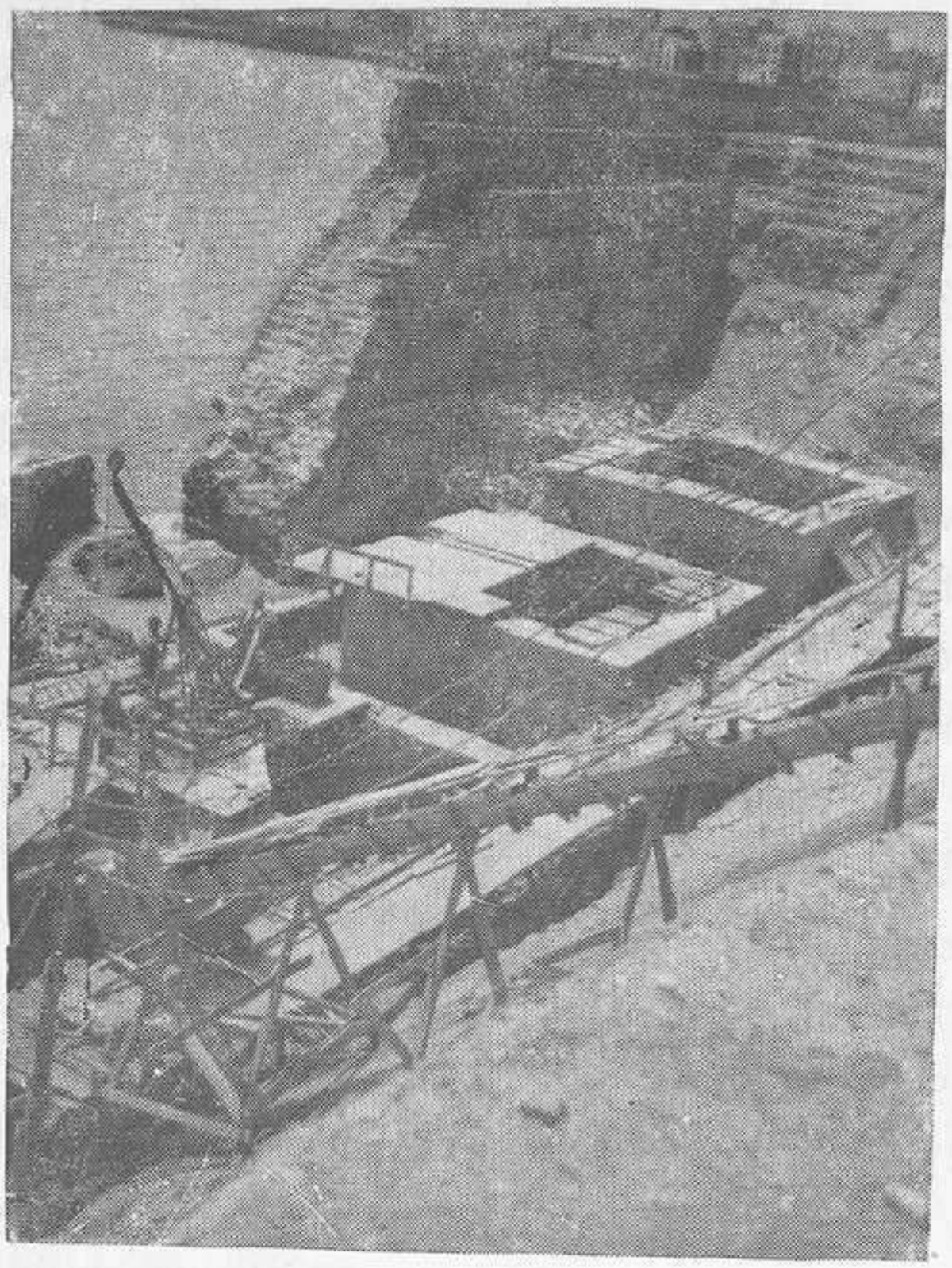


Fig. 9.—Murallas. Lienzo de San Miguel. Hinca de cajones.

determinados puntos, no tienen más objeto que defender la ciudad de la destructora y continua labor del oleaje.

La construcción comenzó poco después del saqueo de Cádiz por los ingleses en 1596 y fueron terminadas a fines del siglo XVII. Están cimentadas a la altura de la bajamar y en general sobre terrenos de muy escasa consistencia. Por su mala cimentación están sujetas a los efectos de las socavaciones; y por la fuerza de las olas que contra ellas rompen, a los de erosión. La erosión ataca principalmente las juntas y cuando las ha descarnado, la fuerza del mar arranca un sillar, pro-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

duciéndose en seguida un pequeño "socavón"; combatido sin cesar por el oleaje, se agranda, se destruye un pequeño lienzo de muralla y por él penetra el mar, vaciando el terreno adyacente —suelo de una calle—, formando grandes boquetes y quedando amenazadas de ruina inme-

Fig. 10.—Murallas. Lienzo de San Miguel. Construcción del muro.

diata, si no se acude al remedio prontamente, los edificios más cercanos.

Para la reparación de algunos trozos de muralla en los que se han presentado averías de esta índole hemos recurrido al sistema de hincar cajones de hormigón armado por procedimiento indio, hasta alcanzar una profundidad de 3 metros bajo la B. M. V. E. y sobre ellos, enrasados sobre la plea, construir muros de sostenimiento o de revestimiento algunas veces. Para la hinca de los cajones ha precisado la construcción de ataguías bien de sacos de hormigón, bien a ser posible de mampostería, sirviendo también de protección el mismo lienzo de muralla destruído.

Este procedimiento nos ha dado muy buen resultado, pero además de ser muy costoso no es posible emplearlo en todo el contorno de las

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

murallas, pues precisa siempre abandonar terreno al mar, y hay muchos sitios donde no es posible.

Por ello se estudia una defensa de escollera artificial que suprimirá los efectos del mar sobre la muralla al romper en aquélla. También

Fig. 11.—Murallas. Lienzo de San Miguel. Terminado a falta del pretil.

la obra ha de ser muy costosa; pero precisa no olvidar que es la defensa de una población que desaparecería si ésta no se acometiera.

* * *

Y termino. Perdón pido si he causado cansancio, si no he logrado ser ameno. Pero en el asunto me embarqué y "embarcado he tenido que cruzar la mar".

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

La Geografía en el periodismo

POR

JOAQUIN MELENDEZ Y ROMERO (*)

Exmo. Sr., señores consocios, señoras y señores:

Por tercera vez en breve espacio de tiempo vuelvo a ocupar la dilecta tribuna de la REAL SOCIEDAD GEOGRÁFICA, y cada vez que lo hago son mayores y más grandes mis temores. Temores nacidos del convencimiento que tengo de que entre los ilustres miembros que a la misma pertenecen, de todos soy el que menos méritos posee para ocuparla. Pero en lo humano hay siempre algo superior a la voluntad, que determina al individuo a realizar actos heroicos. Son los imponderables, que en mi caso resulta ser el ilustre y distinguido Secretario perpetuo señor Torroja, al que, con esa amable cordialidad que le caracteriza y con que pide las cosas, ha sido imposible eludir su requerimiento para que en este día ocupe esta tribuna.

Antes de desarrollar el tema de mi conferencia quiero pedir, una vez más, me otorguéis vuestra benevolencia y agradeceros al propio tiempo vuestra presencia.

Quisiera deciros, antes de comenzar, por qué el tema que voy a tratar le denomino "La geografía en el periodismo", pero quizás en el curso de la misma hallaréis mejor la explicación.

No dejaré de confesar, sin embargo, que la ciencia geográfica en mí ha despertado siempre una extraña curiosidad. Y es que el hombre, aun el menos curioso, siente determinadas aficiones que le

---

(*) Conferencia pronunciada en la Real Sociedad Geográfica el día 12 de Febrero de 1945.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

llevan a querer desentrañar lo recóndito. Esta afición en la geografía se manifiesta, naturalmente, de las más diversas formas: desde la sigilografía, que es una manera de estudiar la geografía, pasando por el incansable trotamundos, que solitario recorre la corteza terrestre, al lector insaciable que agota las más variadas y diversas lecturas de carácter geográfico o de aventura.

Yo, como ellos, soñé en mis primeros años llevar a cabo descubrimientos que jamás salieron, esta es la verdad, del ámbito de la imaginación; sin embargo, en el transcurso de mi vida sirvió para ponerme en contacto con el estudio de las grandes expediciones geográficas y de las descubiertas, viniendo a constituir para mí un pequeño mundo, en el que si bien es cierto no logré llevar a efecto hazaña alguna descubridora, sí me ha hecho conocer y admirar el valor, la inteligencia, el arrojo y la ciencia de aquellos hombres que por su esfuerzo nos dieron el conocimiento del mundo.

Y para no entretenernos más, justificada, en parte, mi presencia aquí, voy a desarrollar la conferencia que me ha sido encomendada, rogándoos una vez más vuestra benevolencia.

La Geografía en el periodismo.

Nada tan dispar, al parecer, como la ciencia geográfica y el periodismo. Sin embargo que afines son, y nada donde con más verdad existe un paralelismo. La geografía es ciencia descriptiva, narrativa y gráfica; el periodismo comprende por igual estas tres premisas, tan esenciales a la una como al otro. En la primera de forma científica, en el periodismo acercándose más al arte, a lo hiperbólico, pero sin excusar la ciencia. ¿Qué fué si no, la ciencia geográfica con sus ramas de la cosmografía y la física en el Renacimiento más que una forma del periodismo en el desarrollo de la cultura del individuo, dirigiendo su atención al descubrimiento de un mundo exterior de manera científica, plástica y literaria?

Pensemos un instante en el modo de ser interno del hombre en la época de los grandes descubrimientos geográficos. Como un niño, va formándose en él una idea vaga de aventura, siendo difícil señalar el punto exacto del conocimiento científico o teórico, con

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

el deseo de penetrar en lo desconocido de los paisajes vírgenes, de la vida social de las civilizaciones exóticas —tan distintas de la propia—, llevándole a realizar periplos interminables, sin que lo incierto y lo fatigoso de la aventura, por desconocida, fuera suficiente a reprimir su impulso. El periodismo, ¿qué es si no formar conciencias, extender ideas, afirmar la ciencia? Contribuyó a este afán el descubrimiento de la imprenta. Con ella, la divulgación de las obras de los grandes viajes, como el de Marco Polo, que, arrastrado por el oleaje de la vida mongólica, llega hasta las gradas del trono del Gran Khan. Es la geografía la que crea el impulso descubridor, el deseo de conquista o el afán de comerciar. Colón halla un mundo recorriendo lejanos mares al servicio de los pueblos de Occidente, y es la expresión verbal, viva, del periodismo, porque hace partícipe no sólo de sus ideas a los demás, sino que da relación de sus viajes, pudiendo ser el primer hombre que pudo decir "que el mundo es poco, la tierra no es tan grande como se piensa".

Con la geografía, la cartografía y la cosmografía, participa en el conocimiento de la tierra más señaladamente el hombre de letras.

¿Quién como Eneas Silvio en Italia a mediados del siglo XV pudo ofrecer la combinación de datos geográficos, estadísticos e históricos, tal como ese cosmógrafo nos los ofrece? Con verdadera virtuosidad describe paisajes, ciudades, costumbres, oficios, situaciones políticas, ya porque él haya tenido un conocimiento personal de todo ello o porque disponga de testimonios vivos que suplan aquel conocimiento; y estas descripciones figuran no sólo en su obra dedicada especialmente a la cosmografía, sino que aparecen en sus cartas y e nsus comentarios. Por consiguiente, nace una nueva forma literaria al servicio de la ciencia geográfica, imprescindible y necesaria para lanzar al hombre a nuevas empresas. La geografía, la física, la cosmografía y astronomía pueden interesar entonces ya no sólo para estudio y conocimiento del mundo, sino como un objeto bello en el cual el hombre ha encontrado un placer. Y se inicia un nuevo proceso cultural. Entre los antiguos, por ejemplo, el Arte, la Poesía, habían agotado todo lo que se refiere a la vida del hombre antes de alcanzar la época de los grandes descubrimientos geográficos; todo se reducía a primeros planos. El trovador, expresión pri-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

mitiva del periodismo, canta la naturaleza en un ámbito pequeño, sin lejanías, lleno de belleza, no cabe duda, en su propia simplicidad. La primavera, las flores, las verdes praderas, el bosque, el amor, pero no se descubre al hombre que ha recorrido todo el mundo, como Stevenson, Kipling, Conrad, que supieron inyectar en la imaginación de sus lectores la poesía y la realidad de un trópico alejado de las órbitas de la vida cotidiana. Sólo Dante nos puede describir en pocas líneas la geografía de la tierra en cada mañana y los temblorosos efectos de la luz sobre el mar. Con él, Petrarca que, además de ser geógrafo y cartógrafo (se dice que fué quien primero mandó levantar el mapa de Italia), gustaba de hacer escapadas lejos de su propio mundo, de su tiempo.

Con los descubrimientos geográficos se revela la afición a los viajes. Contribuye en Portugal la Escuela de Sagres, con el Infante Don Enrique de Viseu, el Navegante, promotor, a comienzos del siglo XV, de las grandes expediciones marítimas que habían de llevar al hombre al conocimiento geográfico de los océanos. En España la de Valladolid y de San Telmo en Sevilla, hacen que surja floreciente la marina nacional formando a los hombres, que a la experiencia del mar unen la ciencia e irradian su influjo bienhechor a los pilotos que han de dirigir las naves por las aguas vírgenes del Océano.

El papel de los navegantes tuvo una importancia especial en los siglos XV y XVI. El astrónomo Toscanelli, o quizás antes, Leonardo da Vinci, al establecer el principio de la redondez de la tierra, fué el inspirador de los primeros viajes. Algunos geógrafos no dudaron en tomar parte en las campañas de navegación, tal como Nartín Behann de Nuremberg, que acompañó como oficial de navío al portugués Diego de Caro hasta la desembocadura del Congo.

Pero mayor significación tuvo para los descubrimientos geográficos el viaje del vasco Juan Sebastián Elcano, recorriendo más de 14.000 leguas, dando la vuelta al mundo por primera vez. Elcano navegó de Oriente a Occidente; la pesadilla de los sabios de todas las épocas quedaba resuelta. Si Eratóstenes había entrevisto la verdad, y Toscanelli dado indicaciones de tipo práctico para comprobar la esfericidad del mundo, Elcano llevó a cabo la más grande empresa de comprobación geográfica que conocieron los hombres de

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

aquella época, y ciertamente el lema que le concediera como divisa el emperador Carlos V por tal hazaña: *PRIMUS CIRCUM DEDISTE ME,* era el mejor mote que en sus armas debía ostentar el navegante de Guetaria, que había demostrado de modo práctico la esfericidad de la tierra.

No siempre, fuera de España, está al par el hombre de media cultura de la decisiva importancia que en la preparación del espíritu filosófico y de las condiciones del mundo moderno tuvo la acción de los españoles como descubridores de rutas marítimas y terrestres, como estudiosos de la flota, de la fauna y de la gea de los países de Africa, del Asia, de la Ocenía, de América —recordaremos a Fernández de Oviedo— como investigadores de cuanto se relaciona con la historia, la cultura, la antropología, la lingüística y la teodicea de los pueblos no europeos. Justo es conocer que una numerosa pléyade de investigadores de primera línea no incurren en tal injusticia. Pero sucede, como ya se ha dicho, que los menos informados o desconocen muchos puntos básicos de la importante contribución de los españoles a la historia de la civilización o desvirtúan con falsas atribuciones este mismo grandioso movimiento y esta magnífica epopeya que es nacional por ser obra de españoles, pero que es universal por el gran reflejo que tuvo en la historia del mundo.

Si les fué posible a los hombres del Renacimiento concebir un nuevo mundo, establecer nuevas bases para la comprensión de la situación del hombre en la tierra, es porque la acción de los españoles del siglo XV y XVI reveló gentes ignoradas, trajo el conocimiento de elementos concretos para el estudio de todo cuanto se relaciona con la tierra y con la observación del cielo, y como consecuencia provocó miles de perfeccionamientos en la técnica de todo cuanto es actividad humana organizada.

En el estudio de estas ciencias brillan en España por su saber Sebastián Cabo, Alonso de Chaves, Alonso de Santa Cruz, Pedro Mexía, Rodrigo Zamorano y otros; se conoce la geografía de Pedro Apiano y el arte de construir mapas, el astrolabio, y se extienden por el mundo en una labor de eficacia que sin regateos, sin cansancio y sin temor a las consecuencias políticas del beneficio cultural, antes bien, con ánimo firme de llevar la civilización a los pueblos, las cartas geográficas que apenas nacidas conocieron y cultivaron

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

mallorquines y catalanes, los más famosos cartógrafos del mundo, en competencia con los italianos. Mapas y partulanos numerosos que a la manera de los códices miniados perduran en sus pergaminos como joyas artísticas de ciencia, de habilidad y gusto exquisito, los cuales tratará de imitar la xilografía y la imprenta, iluminándolos luego a mano. Pero no podemos pasar por alto en ésta sucinta reseña sin citar a Juan de la Cosa, piloto a las órdenes de Colón en la nao de Santa María, quien trazó la primera carta marina del Nuevo Mundo, compendiando en ella el saber geográfico de entonces en luminoso testimonio que el grabado ha recogido después en otros muchos originales, reproduciéndolos en planchas multiplicadoras para extender sus conocimientos de precisa determinación hidrográfica. Contribuye a su desarrollo, como hemos dicho, el descubrimiento de la imprenta, ensayada por el alemán Gutenberg. Maguncia, Bamberg, Colonia, Basilea, Nuremberg, fueron lugares de honrosa actividad tipográfica en el libro y en la ilustración, en la primera época de la imprenta. Siendo la última ciudad a fines del siglo XV y en los albores del XVI, a la que afluía el floreciente comercio nórdico de las ciudades hanseáticas por estar en la ruta de las confederadas de Venecia, entonces receptora de las exportaciones orientales, era no sólo emporio comercial rico por excelencia, sino también artístico, a la manera que Florencia en Italia, a Brujas en Flandes, lo fuera a su vez.

Finalizado el siglo XVI en las Universidades de Zaragoza y Salamanca y en la Academia de Matemáticas de Madrid, se instruye sobre las nuevas teorías del Cosmo, de la que fué alumno el ilustre alcalaíno Miguel de Cervantes Saavedra, gran geógrafo, descubridor de las pardas y llanas tierras manchegas por las andanzas del caballero Alonso de Quijano que tan magistralmente hace revivir nuestro ilustre Presidente y Académico D. Pedro de Novo, en su magnífico trabajo publicado en el Boletín de la Sociedad Española de Excursiones, titulado "Andanzas de Don Quijote en tierra manchega", dándonos una acabada y terminante ruta de las salidas del cervantino héroe y de la geografía de la tierra "la más gloriosa del mundo", pues, como dice Novo, "tomó sobrenombre de ella el primero entre los caballeros andantes".

Al mismo tiempo, los caminos, los mares, los bosques y las pla-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

yas, se llenan de rumores humanos; la época de las leyendas y tradiciones da paso a una nueva luz, que prende en la conciencia de los que hasta entonces suponían irrealizable un viaje más allá del "Finisterre" de Ptolomeo.

En los caminos de la Historia de la Civilización, el mar era un arcano del que nada se sabía. Misterioso y sin descifrar, se presentaba a todos como una fuerza, una extensión ilimitada y como un elemento. Los sabios de la Grecia Antigua pensaron que el mundo debía su origen a las aguas. El mar por antonomasia era entonces el Mediterráneo. Constituía la navegación un riesgo y una aventura que el corazón decidido de los españoles y portugueses resolvieron enfilando las proas de sus barcos en cada mañana rumbo al "Mar tenebroso", trayendo una novedad a la geografía y al conocimiento del mundo.

Era un movimiento de marea que subía por los caminos, llevando las especies, las ricas maderas de India, la plata acuñada en lucientes duros, en bandejas barrocas; era la rica savia de América que se incrusta en el alma del hombre, en los campos, en las ciudades y en los montes.

La vida social se eleva y aparece como una gran obra de arte, como creación consciente y suprema de la vida, el lenguaje. Desaparecen las diversas formas de expresión a través de los dialectos y se unifica en una lengua única y general. Y viene a ser con los descubrimientos geográficos y con la imprenta lo que más significa en la vida nacional de los pueblos, porque la unificación del idioma es la patria ideal de todos los hombres cultos de todos los Estados. Créase un tipo apto para plegarse a cualquier movimiento del pensamiento. Este lenguaje dilecto, cultivado, fué llevado a los libros y documentos; hecho flexible sirvió de base para las relaciones entre los hombres.

En los comienzos del siglo XVI el idioma era ya bello. En los círculos aun menos refinados, se recitan versos y canciones, se narran cuentos y relatan viajes y expediciones. Se adquieren nuevas formas literarias, el hombre percibe con más claridad lo que hay de poético en el espectáculo de descubrir tierras perdidas en lejanos horizonttes, haciéndole captar, transmitir, los cuadros de costumbres, las deliciosas descripciones de la vida social de aquellos parajes vír-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

genes y desconocidos, con los que mezcla la expresión de sus sentimientos personales.

Y surge entonces la pregunta ¿cómo es el mundo?, ¿cuáles son los límites de la tierra? Geógrafos, filósofos, astrónomos, matemáticos y navegantes se encargan de dar la contestación.

Tal era el estado del conocimiento de la tierra, de sus costas, de su forma y de sus medidas a fines del siglo XV, cuando España va a saltar a la palestra y a poner en primer plano de la actualidad mundial los portentosos hechos de sus hijos, que convirtieron en realidad muchas de las fantasías creadas por cerebros noveleros y asombran a todos con descubrimientos insospechados.

* * *

El periodismo en España aparece en el siglo XVI, nuestro "siglo de oro", y fué como ahora, fuente especial de información que tenía un gran valor, puesto que al mundo civilizado suministraba noticias no sólo de lo que acaecía en el interior del país, sino que daba cuenta en lo referente a fuera de Europa, ya que las noticias eran traídas por los barcos españoles, que partiendo de nuestros puertos del Nuevo Continente, después de difundirse por el territorio español llegaban a los demás países. Sevilla y Cádiz eran las ciudades que recogían y expandían las noticias traídas por los barcos de ultramar.

El periodismo surge en forma de noticias al principio; de modo regular hasta el siglo XVIII no tiene carta de naturaleza. Los grandes progresos alcanzados por la imprenta y la implantación de correos entre las ciudades, influyen en la creación de noticierismo periódico. Los investigadores pretenden señalar Venecia como cuna del periodismo, coincidiendo con la espléndida época en que aquella república se hallaba en el apogeo de su floreciente prosperidad marítima, y sus escuadras y flotas mercantes surcaban los mares conocidos. Don Aureliano Fernández Guerra en su "Historia de la Gaceta de Madrid", nos dice:

"No cabe la menor duda que los primeros albores del periodismo aparecieron en Italia partiendo de Venecia, pueblo todo él de mercaderes, cuyas naves cruzaban incesantemente el mar desde el canal de Constantinopla hasta el estrecho gaditano, extendiéndose por las

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

riberas del Mediterráneo, así los frutos y producciones, como las noticias de Oriente y de todas las naciones del mundo.

"Venecia llevaba muy mal que España poseyera Estados en Italia, y aguijoneaba incesantemente al duque de Saboya y sus vasallos para que nos sublevasen por fuerza de las armas la Lombardía. A fin de mover la opinión pública y de tenerla excitada sin cesar, cuidaban que se imprimiesen en Turín y en otras ciudades del Piamonte hojas sueltas político-literarias contra los españoles y en favor de la independencia italiana. Tenían comunmente por epígrafe estos papeles el de Ragguagli di Parnaso, esto es, relaciones, avisos o noticias del Parnaso, donde, bajo una forma ingeniosa, literaria e insinuante, se ponía en rídiculo a la Monarquía española, a nuestros gobernadores de Milán, a nuestros virreyes de Sicilia y Nápoles y a nuestros embajadores de Roma y Venecia.

"Los otros papeles periódicos, de menos decidida índole política, carecían de un nombre sonoro y famoso y aun de la advertencia del año y lugar de la impresión. Simple inventario de noticias reunidas en un pliego suelto, contentándose cuando más con el título de "Avisos", "Relación", "Carta del mercader Fulano", "Nuevo y curioso romance", etc. etc.

"Pero séase que la forma de los Ragguagli sugiriese a algunos venecianos la idea de poner un título significativo a la periódica relación de sucesos que echaban a volar de molde, séase que, abrazando su publicación mayor número de noticias recónditas acertase a llenar el deseo del vulgo y éste le pusiese por sí ese nombre especial que se anhelaba, ello es que la *Gazeta* con que en Venecia comenzó a ser conocida no tiene otro origen que comparar semejante papel con la urraquilla o picaza, de suyo habladora y vocinglera. Gazzetta es diminutivo de gazza, que así llaman a aquel ave los italianos; pero lo más seguro es creer que, soliendo comenzar por las noticias de Génova, en los indicados periódicos la G de gran tamaño que servía de letra capital mostraba en su centro la bien entallada figura de una urraca. Fué costumbre durante todo el siglo XVI, en los libros impresos esmeradamente, que la primera letra de cada capítulo fuese de extraordinario cuerpo y rica en adornos, ya de aves o animales caprichosos, ya de personajes de la Historia Sagrada o Profana, y muchas veces el grabador procuró representar en la letra capital el ani-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

mal de cuyo nombre era principio; en la S dibujó, por ejemplo, la serpiente, en la C la cigüeña y así por el estilo. Todavía la primitiva *Gazzeta de Venecia,* correspondiente al 17 de Septiembre de 1664, careciendo de título y sin más epígrafe que el nombre de la ciudad y la fecha, muestra en la letra capital una gallarda J con la fábula de Júpiter y Leda. Pudo muy bien la casualidad poner al comienzo del más afamado periódico repetidamente la letra en que estaba pintada una urraquilla, el público reparar la coincidencia oportuna y generalizarse con este nombre de Gazzetta. Faltan datos para sostener que antes se llamó así una moneda de corto valor y que en ese precio se vendía la hoja volante.

"La publicación de la *Gazzeta* y de las hojas sueltas de su índole no impidió nunca que profusamente corriesen de molde cartas y relaciones de fiestas y sucesos; por el contrario, de tales papeles volateros solían hacerse en una misma ciudad tres, cuatro o más ediciones en pocos días; semejantes ediciones se llamaban segunda copia, tercera copia, cuarta copia... Cada domingo o día de fiesta salían los ciegos por las calles vendiendo "Avisos", "Relaciones" y "Noticias", cuya mayor parte eran bien o mal compuestas novelas imaginadas a la tarde, impresas a la noche y vendidas por la mañana. De aquí el procurar algunos impresores que sus periódicos saliesen autorizados con las señas y nombres de las personas que habían comunicado las noticias, advirtiendo cuando estas relaciones se formaban de orden del rey."

Pero la ciencia ha progresado tanto, ha descubierto tanto, que muchas cosas misteriosas y lejanas ya no lo son; los últimos años llenos de inquietud, y los más recientes y aun los actuales que vivimos, acercan más y más la geografía exótica del mundo llevándonos fríamente a su auténtico conocimiento y realidad. Las viejas lecturas de Darwin, Bouganville, Alarcón, Laperouse, Pierre Loti, Emilio Salgari, ofreciéndonos una naturaleza inviolada sentida ardorosamente en nuestros años juveniles, han perdido el encanto primitivo y heroico que poseían. La gran prensa con sus reportajes sensacionales, sus informaciones gráficas, nos dieron un exacto conocimiento del mundo desconocido, tipos, costumbres, toponimia de lugares y tierras apartadas se hicieron familiares, perdiendo —eso sí, a fuerza de sernos descritas— el misterio y el encanto que nuestra

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

imaginación las atribuía. Pero, en cambio, la geografía ¿cuánto no ganó con el periodismo? Y el mismo hombre, impotente las más de las veces para un largo y difícil viaje, ha sido para él un consuelo seguir a través de la prensa y tras el escritor y geógrafo audaz, hundido en cómoda quietud, los descubrimientos que ante sus ojos ponía de los maravillosos países, que en realidad, las más de las veces, no vale la pena de visitar.

Por el periodismo y la revista hemos llegado al más apartado lugar de la tierra, con una visión en la que convergen los paisajes musicales y los collares de flores que se producen en el cobalto de los mares del Sur, o a las tierras boreales donde el globo de fuego del sol rueda sin hundirse jamás.

Con el periodismo y la revista, y con el cine y la radio, revivimos muchas veces reconstruyendo los hechos pasados y las épocas de los grandes descubrimientos geográficos, la vida colonial desnuda en su belleza que rehace en el estudio cinematográfico al reproducir el ingenio inventivo del hombre, presentando las grandes convulsiones volcánicas a la vista del espectador o las maravillosas ondulaciones de las serpientes amaestradas que los "haisauas" exhiben en los zoos. Claro está que todavía en el mundo existen zonas de las que conocemos su existencia, pero aun vedadas al hombre de prensa, al productor cineasta y hasta el mismo geógrafo. Podemos decir, sin embargo, que el periodismo dentro del campo geográfico es tan necesario que sin él la geografía quedaría limitada. ¿Que es si no la geografía de la actual guerra? ¿Podríamos seguir paso a paso sin el auxilio del cronista los movimientos de los ejércitos, los cambios de base de las grandes escuadras, conocer los lugares con sus accidentes geográficos, dónde se producen las batallas? ¿Podríamos con el simple examen de un mapa darnos cuenta de los movimientos de estos ejércitos sin la ayuda de la explicación clara y precisa del periodista? En modo alguno. El periodista no sólo nos muestra en su crónica la geografía donde se produce la batalla, sino que nos detalla la historia, la flora y la fauna del lugar en que se produce, y con arte va despertando la curiosidad del lector haciendo la descripción "bonita"; ¡cualidad del cronista embellecer hasta lo trágico! Pero no sólo es arte del periodista describir con arte, sino que tiene cualidades de creador, puesto que nos reconstruye literariamente las

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

geografías desaparecidas. ¿Podríamos sin su auxilio tener un conocimiento de lo que fué del país de los Atlantes, las ciudades y la civilización de Pompeya, de Cartago, de la antigua Roma y Grecia, y de tantos y tantos lugares borrados de la faz de la tierra? Puede el periodista como el historiador, rehacer civilizaciones, costumbres, batallas, dándoles vida y calor, o hacernos seguir, con toda emoción, aquellas grandes expediciones geográficas como las realizadas por Amundsen al círculo polar y las del coronel Beerd y Nobile.

La guerra, no cabe duda, ha despertado nueva curiosidad para los temas geográficos. Con ello un estilo dentro del periodismo que en el pasado siglo inició Alarcón con sus crónicas africanas, crónicas en las que más que un auténtico sentido geográfico, se exaltaba el valor y la pericia del soldado español; actualmente la crónica de guerra tiene mucho más fondo; al lado de la pintura del individuo describe poblaciones, se captan impresiones del mundo exterior con maestría (no se puede negar el valor de los descubrimientos geográficos por los hombres de ciencia, el mérito de haber sido los primeros que nos señalaron mundos desconocidos dándonos con exactitud su configuración), pero a nadie, por muy lego que sea, dejará de causar tanto asombro como el propio descubrimiento la habilidad del escritor que pone de relieve en imágenes literarias el conocimiento de aquel mundo. Porque el periodista toma sus imágines de la realidad de las cosas de la vida humana, y se sirve de ellas para expresar de manera adecuada lo que tiene que decir. Esto es, que participa y hace partícipe a los demás de las cosas, crea un ámbito, produce y anima en su fe a los mapas. El periodista, como el hombre de ciencia, es un romántico que va jalonando su existencia con ideales, donde deja siempre prendido lo mejor de su vida.

¿Hasta qué punto la geografía está unida al periodismo y constituye un importante elemento de divulgación? Nos muestra este interés el que todas las sociedades o entidades de carácter geográfico prestan especial atención a las publicaciones que ellos mismos editan en forma de revista o boletines. Así, en España podemos señalar además de unas cuantas revistas de carácter puramente geográfico, el BOLETÍN que edita esta dilecta Real Sociedad, que merece las mayores alabanzas por su obra divulgadora. En Norteamérica, la Sociedad Geográfica Nacional con su revista modelo entre todas las

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

publicaciones del mundo *The Nacional Geographic Magazine*, que da idea de la importancia que en la nación americana se presta a los estudios geográficos con la publicación de una revista que tiene la enorme tirada de un millón de ejemplares por número. Algo fantástico que nos dice cómo el periodismo se vincula a la labor de los hombres de ciencia. Y con Norteamérica, Suecia, Noruega, los países escandinavos, Alemania, Francia, Polonia, Bélgica, Inglaterra, Italia, Egipto, los países centro y sudamericanos y, en fin, todas las naciones del mundo, que comprenden la importancia del periodismo al servicio de los estudios geográficos.

Y no quiero terminar sin antes señalar la necesidad —hoy más apremiante que nunca— de fomentar los estudios y los conocimientos geográficos. Bien por medio de conferencias, como hace esta Real Sociedad o a través de la prensa bajo el control y la dirección de estas mismas entidades; porque la guerra actual, la más triste y devastadora de todas las que el género humano ha conocido y padecido, cambia totalmente la faz de la tierra. La tierra que Dios ha hecho hermosa y bella para nuestro recreo y utilidad y que el hombre se empeña en destruir y desfigurar como un anatema bíblico, lanzado para que sobre nosotros caiga el furor demoníaco que nos lleva a una lucha fratricida y cruel. Ni las más tristes y dolorosas emigraciones de las poblaciones de Europa dislocadas por los caminos como una maldición, ni las más pavorosas y horrendas destrucciones de las ciudades que el hombre ha creado, ni la pérdida de riquezas artísticas, legados de pasadas generaciones que jamás se volverán a recuperar, ni la miseria que azota las ciudades y sus habitantes, son suficientes a calmar la sed de odios y destrucción que, como jinetes del apocalipsis, se han lanzado sobre la faz de la tierra en implacable galope, y, ante este dolor acaso el remedio más eficaz para evitar las destrucciones y la miseria, sería volver a los estudios geográficos, quiza esto parezca ingenuo, pero no lo es, de modo que los hombres se conocieran mejor, supieran las costumbres, los hábitos, el modo de ser, aprendiesen a amar el valor de los monumentos arquitectónicos, la civilización y la cultura que se desvanece, y estoy seguro que si esto hiciéramos, un nuevo ciclo se abriría (al igual que sucedía en aquellos pasados siglos del XV y XVI), en claros, luminosos cendales, alumbrando las conciencias humanas de radiante luz, como único supremo valor espiritual,

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

devolviendo la fe a las almas atormentadas por luchas incomprensibles y llenas de horror.

Cuando todos los hombres estemos convencidos de esta verdad, veremos en cada día el rojo luminoso de la aurora encenderse en el azul claro del firmamento como un símbolo bello de paz, que rasgará para siempre las angustias de este atormentado mundo que hoy vivimos, dando a nuestras vidas un sentido de armonía, de fe, igual al que animaba a aquellos hombres que, en frágiles embarcaciones, buscaban tierra más allá de la que figuraba en los mapas.

Pero ya que a la guerra he aludido, no quiero dar fin sin antes deciros que hoy, que todo se renueva, la geografía, el pensamiento, las ideas que el hombre "portador de valores eternos", como señaló José Antonio, es lo mejor que posee, cuando se quebranta en un pueblo el orden de la unidad, sucede siempre el orden de la naturaleza, el orden de la diversidad. Y este, señores, tenedlo presente: por la serena justicia del Caudillo en España se ha evitado la imposición de las fuerzas naturales que pugnaban por romper la unidad del espíritu. Vosotros los hombres de ciencia y los periodistas que me escucháis, que mejor que nadie conocéis esta verdad, propagadla en vuestros trabajos: desde la cátedra, en el libro, en la prensa. Realizad una labor fecunda y española, de modo que los que os leen comprendan mejor la gran obra salvadora de Franco, y al extender su mirada por el mapa del mundo entiendan cómo aquí en España se vive en la prosperidad, en el honor y en la paz.

NOTAS BIBLIOGRAFICAS

(1) J. Burckardt: *La cultura del Renacimiento en Italia.*
(2) Ed. Le Lanois: *El Atlántico.*
(3) Francisco Esteve Botey: *Historia del Grabado.*
(4) Joaquín Meléndez: *Ciudades Atlánticas.*
(5) Alfred Kastner Hamburg: *La historia de la prensa española desde 1500 a 1800,* publicado en la *Zeitungwissenchaft.*

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

La geografía de los ferrocarriles y su influencia en la historia contemporánea

POR EL

DR. ISIDORO ESCAGÜES JAVIERRE (*)

SEGUNDA PARTE

Estudio de las grandes redes ferroviarias y de su papel en la historia de las naciones.

Red de los Estados Unidos de Norteamérica.

I

En los Estados Unidos de Norteamérica, país con ocho millones de kilómetros cuadrados y más de 150 millones de habitantes esparcidos por una tierra fértil y rica, el ferrocarril ha desempeñado papel de unión, de penetración económica y de función imperial. Como dice el profesor Igual Merino (1), no sólo se han contentado con suprimir las distancias, sino que las vías férreas se han convertido en factores de poblamiento y riqueza.

Ningún ejemplo —dice Vidal de la Blache (2)— más propio para demostrar la poderosa fuerza del camino de hierro podemos poner como el de los Estados Unidos; el problema del transporte, la

---

(*) Conferencia pronunciada en la Real Sociedad Geográfica el día 6 de Noviembre de 1944.

(1) José María Igual Merino: *Geografía humana.* Madrid, 1940.

(2) Vidal de la Blache: *Principes de Geographie Humaine.* París, 1941.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

"transportación", siguiendo la expresión usada por la literatura yanqui, en ninguna parte ha sido abordada y resuelta tan felizmente como en la nación americana.

El camino de hierro realizó funciones economicas, unificadoras y hasta políticas. Sin él, las colonias puritanas del Este no hubieran domado al Oeste ni a California; es violando los dones geográficos, por lo que el ferrocarril, magnífico instrumento puesto en manos de la férrea voluntad de un pueblo, permitió establecer corrientes económicas, reemplazando aquellas poderosísimas que ya habían sido iniciadas, siguiendo las indicaciones de la naturaleza a través de la línea de agua y de las montañas. Aquí los ferrocarriles han hecho realidad la feliz frase del eminente publicista argentino Leandro Alem, que afirmaba que "construir ferrocarriles es poblar", y la del no menos insigne Juan Bautista Alberdi de que "poblar es civilizar".

Carca de medio millón de líneas férreas atraviesan actualmente las tierras de la Unión, red que, en su conjunto, es la más amplia, la más larga y la más densa del planeta. Siete largas trayectorias inscriben en su suelo otros tantos paralelos planetarios, y varias, dirigidas de Norte a Sur, marcan en las tierras yanquis los meridianos del globo, servidas por más de 50.000 locomotoras, y una cifra de vagones que puede contarse por centenares de miles, transportando más de 2.000 millones de toneladas anuales. Los mayores nudos de hierro del mundo se encuentran dentro de sus fronteras: San Luis, el más importante de los centros ferroviarios del Oeste, recibiendo 30 líneas principales y otras muchas secundarias; Pitsburg, 15; Chicago, 33, ciudad dotada de un barrio ferroviario de fama mundial: el Pullmann; Filadelfia, el primer centro de la tierra en la construcción de locomotoras; Illinois, el más grande de los Estados ferroviarios del mundo, etc. Una verdadera tela de araña forman las redes en el territorio. Es la industria más potente de la nación, reparando anualmente dos millones de vagones, en los que se emplean tantos obreros como en la gigantesca industria lanera inglesa, y rindiendo una cantidad todavía mayor que la que produce la poderosa industria metalúrgica yanqui. En una palabra, las vías férreas son la sangre y la vida de la nación, puestas en marcha por sus animadores, sus "reyes", sus batallones de empleados, que han creado una obra propia de titanes; motor maestro en el que sostiene la vida entera de la nación, ya que

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

no es exagerado decir que "América del Norte es y ha sido los caminos de hierro en acción", pues en Canadá el fenómeno vuelve a repetirse. Gigantesco sistema debido a la naturaleza favorable, a la feliz disposición de las regiones, a la rica economía, variedad de recursos, volumen de transportes y trepidante actividad.

II

En el primer cuarto del siglo XIX se inauguró la era de los ferrocarriles en América. Las energías morales, materiales y humanas de la nación, se encontraban acumuladas en las trece colonias costeras del Atlántico desde hacía más de un siglo; y ya parece que la colonización del Oeste, y el retroceso indefinido de las fronteras, será lo típico de la raza yanqui, ya previsto por Wáshington y los primeros Presidentes que a aquél sucedieron. La fe mística de la raza creó el "destino manifiesto", según el cual las fronteras de la Unión debían de llegar hasta el Pacífico, pero para ello, un obstáculo se oponía: los montes Apalaches o Alleghanis, y una atracción contraria, representada por la magnífica vía que ofrecía el Mississipí, dirigida hacia el Sur, enlazando otra excelente red fluvial, la de los Grandes Lagos con el Golfo de Méjico, parecía oponerse a la expansión de las tierras del Atlántico. Así, desde el río San Lorenzo hasta el mar de las Antillas, se ofrecía por parte de la naturaleza una vía triunfal en sentido de los meridianos, capaz de absorber todas las energías e iniciativas de las nacientes tierras del centro y del Oeste, dejando aisladas por la barrera montañosa las provincias costeras del Atlántico, condenadas por las condiciones geográficas a una vida aislada de sus hermanas de Occidente.

El Oeste, que paulatinamente se iba colonizando, cada día producía en mayores cantidades bueyes, puercos, granos, tabaco, frutas etc.; y esta rica variedad económica, excesiva para cubrir las propias necesidades, era enviada al exterior, y las expediciones confiadas al Ohío, Mississipí, al Misouri, que, en barcos rudimentarios, pero seguros, las conducían hacia las riberas del Golfo. Era Nueva Orleáns la ciudad que recibía los envíos, por su situación geográfica a la salida del río, y por la necesidad, cada vez más creciente, de materias primas y

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

artículos alimenticios para alimentar a su población negra, cada día más numerosa, empleada en las plantaciones de algodón. Pero llega un momento en que las nuevas explotaciones del Oeste envían mayores cantidades que las que necesitan los Estados del mar de las Antillas para mantener su población, y entonces Nueva Orleáns exporta los sobrantes, primero a las colonias ribereñas del Atlántico norteamericano, y después a Europa, que comienza a conocer la riqueza y variedad del suelo americano.

Esta hora fué la verdaderamente decisiva en la historia de los Estados Unidos, y más importante todavía para la vida de la nación que la que después sonó con la guerra de Secesión. Si el gran puerto del Sur continuaba desempeñando el papel de distribuidor de aquella riqueza, dos o tres nacionalidades se habían de constituir en las tierras norteamericanas. Pero la vitalidad de las colonias del Este, en las que vivía la conciencia misma y la tradición histórica de la Unión era muy grande, y ya comenzaba a vislumbrarse una fuerza de absorción incoercible que indicaba que las tierras del Sur y del Norte habían de ser encerradas dentro de las mismas fronteras. La unificación estaba en peligro de no llegarse a realizar, pues era preciso vencer los Alleghanis para sujetar férreamente las tierras del interior a las de la costa oriental, y el obstáculo opuesto por los Apalaches era demasiado grande. Comienza, pues la lucha, en la que se ventila nada menos que la influencia política, moral y financiera de Nueva Inglaterra sobre las tierras que gravitan alrededor del Mississipí y del Ohío; lucha que no tiene más finalidad que el impedir que el Oeste caiga en la esfera de atracción del Sur; lucha que, en una palabra, emprenden los paralelos contra los meridianos.

Los primeros caudillos de esta guerra nacionalista se dan cuenta inmediatamente que han de ser las comunicaciones los elementos indispensables para que la victoria quede de su parte; y así, aprovechando las viejas rutas guerreras construídas por los indios, surgen las primeras carreteras. Todos los Estados del Este arremeten su construcción: Pensilvania, Virginia y Maryland las comienzan paralelamente; Kentucky y Tenessee ven desembocar en sus fronteras las "Wilderness Road"; Filadelfia se une a Pittsburgh por la "Pensilvanic Road", y la "National Road" completa la unión, llegando desde aquella ciudad a las riberas del Mississipí.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Estas carreteras, notablemente mejoradas después, fueron las primeras tentativas encaminadas a realizar la unión, de gran mérito todas ellas, pero que, a pesar de todo, no alcanzaron la finalidad que en ellas habían depositado sus constructores; su fortuna fué escasa, pues la vía de agua hacia el Sur era tan superior que no cabía luchar contra ella.

Visto el fracaso de las primeras carreteras, y cada vez más cercano el peligro de una desintegración total, se piensa que, para luchar con la vía de agua, es preciso oponer otra ruta también de agua, y así surge la era que los americanos denominan de "los canales".

Estos intentan llegar desde el Atlántico al Mississipí, a través de la cordillera. Pero es tan fuerte el obstáculo que ésta opone que todos ellos, excepto uno, fracasan, y ya desde las primeras tentativas. Solamente triunfa el de Erie, abierto en 1825, y que si bien es cierto que no se cumplió la finalidad unificadora que le habían asignado sus constructores, al menos sirvió para que en sus orillas se asentasen las primeras villas y ciudades, germen después de una de las zonas más ricas del globo.

De pronto, surge en el mundo el ferrocarril, y ha de ser éste el que ha de reivindicar el papel de soldar las tierras de la Unión, solicitando el papel que primero se había asignado a los caminos y después a los canales. Tímido al pronto, en seguida, pues las circunstancias lo exigían, dirigió sus rieles hacia el Oeste. Nueva York y Boston se unen a Búffalo, y cada uno de los puertos del Atlántico comienza sus vías hacia Occidente, a través de las gargantas de Potomac, Juniata y Susquehana en la cordillera apalachiana. Esta queda vencida por la moderna comunicación; el éxito corona la obra de los ingenieros, y éstos, al mismo tiempo que pueden ofrecer al mundo una muestra de lo que después había de llamarse ingenio americano, presentan también a sus compatriotas el mejor lazo de unión que habían de poseer las tierras de una patria común.

Inmediatamente los productos del Oeste abandonan la lenta ruta acuática, y buscando el rápido camino ofrecido por el ferrocarril, comienzan a llegar a los puertos atlánticos, comenzándose así a formar el lazo que poco después había de soldar definitivamente el Oeste y el Este. Y Nueva Orleáns, que antes recibía (se puede demostrar con estadísticas) las tres cuartas partes de los productos que cosechaban

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

las praderas, a través del río, se contentará diez años después con recoger solamente la mitad y, cinco lustros más tarde, con los de uso exclusivo y personal, es decir, aproximadamente la décima parte. Los paralelos habían derrotado a los meridianos.

El Este comienza a recibir carne, trigo, carbón, etc., y surge inmediatamente con estos envíos su especialización industrial; abandonando la tiranía impuesta por los saltos de agua, toma el carbón, que con gran baratura y rapidez le ofrece el nuevo medio de transporte, y en poco más de un cuarto de siglo va creándose la gigantesca zona apalachiana, el bloque industrial más potente del mundo. Nueva Inglaterra, industrializada, abandona sus bosques y cultivos, desplazados hacia Occidente por el ferrocarril.

Así, la vía férrea realiza la simbiosis del Este y del Oeste de la cordillera, y así, por lo pronto, todas las tierras de la ribera izquierda del Ohío y Mississipí quedan sometidas y atadas a la costa del Atlántico.

Pero surge la guerra de Secesión, que amenaza con anular el esfuerzo y patriotismo de más de un siglo. Y no es exagerado el poder asegurar que fué el riel el principal instrumento que sirvió a los pueblos del Norte para vencer a los Estados del Sur. Unos 60.000 kilómetros de ferrocarriles tenían ya tendidos los Estados Unidos sobre su suelo al comenzar la lucha; gran parte de esta armadura correspondía a las tierras del Norte y del Este; 40.000 podían presentar las provincias antiesclavistas frente a los 20.000 de las tierras algodoneras meridionales. Por esta causa, las "Convenciones comerciales del Sur", mediante las que esperaban los Estados negros el desenvolvimiento de un gigantesco plan económico, no llegan a la práctica, debido a la falta de comunicaciones con la región de los Grandes Lagos. Al ferrocarril debe el triunfo el Norte, que no fué más que la expresión de la victoria del enlace Este-Oeste sobre el del Sur; la derrota, esta vez ya definitiva, de los meridianos por los paralelos y la naciente promesa de una próxima expansión.

Salvada definitivamente la unidad nacional, se crea la región Nord-Central, y surgen los nudos de Chicago y San Luis como centro de gravedad de la masa americana. La amplitud de las tierras conquistadas es reducida por el lazo de hierro, lo mismo que el aumento, cada

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

día más potente, de la población; y es el ferrocarril el que crea el período que América denomina de la "fusión y amalgamación".

En la conciencia americana, a la doctrina del "destino manifiesto" se une la de la "conquista pacífica". Al adquirirse Oregón y los Estados septentrionales mejicanos, aparece un largo vacío. Las tierras nuevas descubren yacimientos de oro que atraen a masas gigantescas de emigrados y, como en años anteriores, vuelve a presentarse el peligro de una nueva disgregación. Se plantea así y de una manera apremiante el problema de nuevas comunicaciones entre el Mississipí y el Pacífico. Y como nadie soñaba todavía con que un ferrocarril uniese Nueva York con San Francisco, las tierras conquistadas del Oeste, con sus placeres auríferos, sólo se poblarían y someterían mediante largas caravanas de carromatos, que deberían de cruzar el anchuroso desierto.

El procedimiento es muy lento, y los Estados Unidos quieren integrar los nuevos territorios aprovechando los istmos de América Central. Es construído un ferrocarril en Panamá, enlazado mediante dos líneas de transporte marítimo con Nueva York y San Francisco. Pero la ruta es demasiado larga. Sólo el ferrocarril directo podrá realizar la gran empresa de atravesar los desiertos y estepas, tan poco atrayentes para los primeros blancos; y así, el riel se convierte, de repente, en un instrumento magnífico de colonización.

El acometer la empresa es muy costoso para el joven Estado norteamericano; y es por ello el capital particular el encargado de realizarlo. La concesión de una faja de tierra de 32 kms. a derecha e izquierda de la vía atrae las empresas particulares; y, por este medio, los diez "States Prairies" son puestos en explotación. Casi simultáneamente, varias líneas férreas desembocan en el Pacífico: en 1881, la de Santa Fe; en 1883, el "Pacific South" y el "Great Northern"; en 1886, el "Canadian Pacific", etc., atravesando las tierras nuevas por medio de rieles colocados precipitadamente, "en el aire", sobre las praderas, como dice Vallaux. Este riel y estas traviesas son el símbolo de un pueblo y de una época; junto a las rudimentarias estaciones se construye un Banco, un hotel, un Tribunal de justicia y una prisión, y el país se divide en condados y municipios.

Sólidamente constituída la armadura ferroviaria, surge una vida social embrionaria en el Oeste americano a lo largo de la vía, y aco-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

métese la obra de "poner en valor" el territorio. Cada región queda especializada según sus aptitudes; Florida, aislada de los demás Estados, con malos puertos, es sacada del aislamiento por el ferrocarril; los cinco "Corn Surplus States" (3) se especializan en el cultivo del maíz, hasta el punto de que en pocos años ellos solos producen la mitad del que se cosecha en el mundo. Y California, además de sus bosques y minas, crea espléndidas huertas, que surten de frutas y legumbres a todo el territorio de la Unión.

La frase, tantas veces repetida, de que la ciudad de San Francisco sería mucho mejor gobernada desde Tokio que desde Wáshington, si no fuese por los ferrocarriles, es asimilada por los gobernantes yanquis; una vez construídos los transcontinentales, son trazados los rieles del Norte al Sur, encargados de realizar la misma función unificadora con las tierras últimamente incorporadas de Méjico; Helena se une a El Paso y Chicago a Laredo; y ligado ya fuertemente el Golfo de Méjico al Atlántico, sin peligro de una nueva disociación, es también construída la vía desde el Michigán a Nueva Orleáns.

La vía férrea ha cumplido, al terminar el siglo XIX, la misión que se le había encomendado. Y aquella arma colonizadora cambia su papel por otro político. Por la vía avanza el federalismo americano, y hoy, el riel sirve lo mismo —como dice Vallaux— para activar un cambio de Gobierno como para generalizar un movimiento político; sobre la plataforma trasera de los trenes es desde donde, muchas veces, los políticos, y hasta los Presidentes de la Unión, hacen sus campañas electorales; es un ferrocarril trascontinental con cabecera en Chicago y punto de término en la Tierra de Fuego el encargado de llevar a la práctica el panamericanismo, deseoso de eliminar aquel peligro señalado por Alberdi en el siglo pasado de que "el peligro de América está en América".

En nuestros días, el ferrocarril se halla ligado a la prosperidad de América, y es el mejor termómetro de la economía yanqui. La riqueza de 1906 motivó la construcción de 6.500 locomotoras, mientras que el pánico de 1907 hizo bajar su número a 2.500. La crisis motivada por la postguerra dejó reducidas las 30.000 máquinas existentes a poco más de 20 millares en 1930, y el peso total de las mercan-

---

(3) Illinois, Iowa, Nebraska, Kansas y Missouri.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

cías transportadas, que había sido de 1.215 millones de toneladas en 1919, bajó a 586 en 1932.

III

¿Hay algún hecho geográfico esencial en los ferrocarriles de los Estados Unidos? A través de las ideas anteriores hemos tenido ocasión de ver muchos y variados. Los Apalaches han obligado a concentrar las líneas en su parte Norte, debido a que su relieve es más bajo que en la zona Sur; y por allí siete grandes líneas atraviesan la cordillera, concentradas todas ellas en la ciudad de Nueva York, desembocadura geográfica del valle natural del Mohawk. Los ferrocarriles han permitido que vivan 80 millones de blancos en lugares en donde en los siglos XVIII y XIX sólo había algunos millares de pieles rojas cazadores; ellos han orientado el esfuerzo nacional en el sentido de los paralelos contra la captura de los meridianos; han empujado la historia de la nación por rumbos completamente nuevos para la civilización contemporánea; han hecho realidad lo de la frase "de la mar a la mar" que los colonos creían imposible en el siglo XIX. En una palabra, han exaltado ellos solos una fortuna material única en la vida de las naciones.

RED EUROPEA

Hace ya varios años los sociólogos Francisco Delaisi y Heinemann lanzaron simultáneamente el mito o idea-fuerza de las dos Europas. Su opinión era sencillísima: geógrafos e historiadores se empeñan en demostrar la unidad de la Geografía e Historia europea, "cabeza minúscula del Asia gigante", con idéntica civilización debida al mar que, por el profundo recortamiento de sus costas, calculadas por Skobelsky en más de 77.000 kilómetros, hacía llegar a todos los rincones del solar europeo su benéfica influencia cultural. Pero tal opinión no era compartida por los sociólogos mencionados, que frente al criterio de la unidad europea, opinaban que existían dos partes bien diferenciadas dentro de nuestro Continente: la del Oeste, industrial y civiliza-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

da, y la del Este, agrícola, retrasada, con rudimentarios métodos de vida; el Este, después de haberse opuesto al paso de las hordas asiáticas, de los bárbaros, de los mongoles, de los árabes y de los turcos, había sido asimilado por éstos; el Oeste, olvidándose de que en otras épocas de su Historia, por medio de las Cruzadas, había marchado a Oriente, acudió a civilizar a América. Y así, a través de la Historia moderna, había surgido una profunda sima, cuyos efectos todavía subsistían en el siglo XX, pues el Atlántico europeo tenía demasiado con la tarea de occidentalizarse para seguir al unísono de la nueva civilización americana.

Esta dualidad, existente sin duda alguna en la vida europea, puede también presentarse en los ferrocarriles de nuestro Continente. Un mapa de las vías férreas de Europa muestra en su trazado un círculo, vagamente elíptico que, abarcando Gran Bretaña, pasa por el Sur de la Península Escandinava, llega a Polonia y a los Cárpatos, y por el Norte de Italia y de la Península Ibérica muere en el Atlántico, dentro del cual las vías son muy densas, los nudos abundantísimos, y como consecuencia de ello está muy desarrollada la vida de relación. Fuera de esa línea, en el resto de Europa no comprendida dentro de aquellos límites, las vías son escasas e imperfectas, los horarios malos y, por consecuencia, la vida de relación rudimentaria y a veces completamente nula.

¿Qué explicación tiene este contraste? El hecho industrial. La base de la densidad ferroviaria del Oeste europeo es debida a la industria, punto de apoyo del agrupamiento, pues decir industria equivale a indicar abundancia de transportes, necesarios para alimentar las máquinas, para llevar el hierro, el algodón, el carbón y los demás productos venidos de lejos; para multiplicar la agricultura, necesaria para la alimentación de las masas obreras, mediante abonos procedentes de regiones exóticas o de los adelantos de la química. Y si a esto se une las facilidades del relieve, tendremos explicado el hecho de que las tres cuartas partes de la red férrea europea radique en esta zona, es decir, más de 300.000 kilómetros, que transportan anualmente millones de toneladas de materias primas y manufacturadas.

Este hecho industrial se ha visto completado con otro de Geografía humana. Entre el Atlántico y el Vístula la densidad de población

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

alcanza los 100 habitantes por kilómetro cuadrado, cifra muy rebasada en la gran "mancha" de los Países Bajos, prolongada a lo largo del Rhin y reaparecida en Sajonia y en el valle del Po con cifras inverosímiles de 1.000 habitantes por kilómetro, y de 1.000 habitantes que además no son mendigos, sino que viven de las industrias mejores del Continente.

En estas zonas superpobladas, la red ferroviaria forma una tela de araña tan densa, que, en Bélgica, por ejemplo, su extensión cubre el 36 por 100 en cada 100 kms.^{2} de superficie, mientras que en España o Rusia no pasa del tres; el territorio que va desde la frontera franco-belga a Berlín posee la menor densidad ferroviaria por km.^{2} del mundo, pues las escasas alturas de Selva Negra, del Harz o del Vogel, son rodeadas por todas partes; dentro de la gigantesca elipse quedan encerrados el país negro inglés, Londres y su aglomeración, el "Blak country" británico, París recibiendo todas las líneas francesas, la región del acero alemán, el complejo franco-belga, el renho-westfaliano, el sileso-sajón, las bocas de los ríos industriales, regiones todas ellas dotadas de un "hinterland" riquísimo, que aplican al transporte para su vida, principalmente el ferrocarril, y por el que se mueve la tercera parte del comercio del globo.

Hay en todo el Oeste de Europa unidad de civilización, cambio activo de personas e ideas, una comunidad histórica milenaria derivada de los lazos forjados por los años y por la Geografía, por la unión del Atlántico y de los mares interiores y de los ríos. Esta oposición existente entre los ferrocarriles del Atlántico y los del Oriente europeo es oposición de un país de alta civilización con otros inferiores; es el hierro y el carbón los que explican el contraste y le dan superioridad económica y política.

Las vías europeas, las grandes líneas de interés internacional, se encuentran repartidas por todo este territorio favorecido. Pero puede adivinarse sobre un mapa lo que se llama "la gran cruz ferroviaria de Europa", señalados sus dos trazos por las zonas de mayor densidad, orientados *grosso modo* a los cuatro puntos cardinales; es la industria la que marca sus brazos: de un lado, los que del NO. se dirigen al SE., uniendo lo que la historia económica llama "regiones talleres", o sea las viejas tierras de la producción artesana, a lo largo de las antiguas rutas de la Edad Media: Flandes, Champaña, Rena-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

nia, Alpes, Lombardía; es decir, ligando el mar del Norte con el Mediterráneo; y de otro, las regiones de las venas metálicas y del carbón, casi perpendiculares a las precedentes, bordeando por el Norte el macizo alpino o las alturas hercinianas de la Europa central: cuenca del Támesis, Norte de Francia, Renania, Cárpatos. El cruce de ambas líneas tiene lugar en la región de Aquisgrán, punto de paso de las dos grandes rutas naturales, en un territorio llano, a 160 metros sobre el nivel del mar, por donde marchan los grandes ferrocarriles longitudinales del llano europeo.

Así se encuentra dispuesta, en términos generales, la línea europea; hoy los ferrocarriles de nuestro Continente, tomando en sí la tarea que ya asumieron sus compañeros del Nuevo Mundo han emprendido la labor de civilizar el Oriente. En América marcharon a colonizar el Oeste; en Europa han comenzado la marcha civilizadora hacia el Este.

A

RED ALPINA.

I

Los geógrafos distinguen dos tipos de montañas: el que llaman "Alpes sociables" y el que conocen con el nombre de "Alpes insociables", presentándonos como ejemplo de los primeros los Alpes europeos, y de los segundos los montes Pirineos. Con esta denominación se alude a la mayor o menor facilidad que presentan para el establecimiento de vías de comunicación, y por ello, los segundos asumen en la Historia, lo mismo que en la Geografía, el papel de barreras infranqueables, verdaderos mamparos separadores de hombres y mundos diferentes, mientras que los primeros realizan funciones completamente contrarias. Es más elevada, sin disputa alguna, la cordillera alpina que la pirenaica, pero, en cambio, nuestra cordillera ístmica presenta los pasos o collados que utilizan las rutas y caminos internacionales a gran altura, y por ello son más difíciles de ganar que los Alpes.

El nudo montañoso alpino constituye el mayor hecho de la Geo-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

grafía europea. Imponente cordillera terciaria, formada en virtud de los plegamientos que de ella tomaron su nombre, constituye una verdadera muralla entre el mundo germano y el latino, entre el Atlántico y el Mediterráneo; masa imponente que ocupa una superficie de varios cientos de miles de kilómetros cuadrados, formando una barrera decisiva para el establecimiento de los ferrocarriles.

Pero al mismo tiempo que presenta por todas partes muestras de salvajismo agreste, de potencia y poderío, es también la más humanizada de las masas montañosas europeas, el punto en donde los amplios valles, penetrando en su interior, han soldado la Historia y la Geografía de Suiza, una de las naciones más coherentes del globo, asentada primeramente en el San Gotardo, que después unió los cuatro cantones forestales; el lugar en donde los glaciares, los ríos, los "talwegs", etc., establecen las líneas de menor resistencia para vencer las cimas; en una palabra, masa aireada, fragmentada, con dos murallas paralelas: los Alpes calcáreos y los cristalinos, por entre los que corren el Rhin y el Ródano, y por donde marchan desde tiempos milenarios las rutas del Este al Oeste. Suiza, la hija de los Alpes, verdadero corazón de Europa, había formado su nacionalidad en la montaña, que unía los hombres, pero que se oponía con sus cimas al paso de los ferrocarriles de Norte a Sur, que habían de ligar las sociedades humanas del mar del Norte y del Mediterráneo.

La Historia nos presenta muestras y referencias de cómo la cadena montañosa fué salvada por invasiones, por pueblos amigos y extraños. Aníbal aterrorizó a Roma al atravesar los "colls" alpinos; por varios de éstos pasaban las calzadas romanas, ejemplo único del genio con que este pueblo dominó al mundo; los bárbaros del Norte asolaron la rica civilización mediterránea cruzando a través de la montaña; y por los mismos puntos, las ricas repúblicas italianas establecieron las rutas comerciales que soldaron momentáneamente a la Europa occidental en una sola finalidad de destinos.

La era oceánica, al olvidar el "Mare Nostrum", alejó el tráfico de la cordillera, y los siglos XVI, XVII y XVIII ofrecieron un largo vacío en las comunicaciones transalpinas. Los países que rodeaban la cordillera construyeron sus carreteras olvidando la montaña, orientándolas hacia el Atlántico; y así, en todo el valle del Ródano, en el alto Danubio y en la misma Suiza, surgió una corriente que, sin atreverse

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

a pasar los Alpes, estimaba mucho más fácil el rodearlos mediante el navío, el cabotaje y las comunicaciones terrestres. Todo el NO. de Europa recibía el comercio del interior en Burdeos, El Havre, Hamburgo, etc. Los Alpes habían sido olvidados.

Un coloso europeo, Napoleón, decreta el bloqueo continental, cierra a Europa el comercio marítimo y extiende su Imperio hasta Italia. Como todos los conquistadores, el Emperador francés fué un gran constructor de caminos, con objeto de corregir las corrientes centrífugas; cuando quiere unir Lombardía con el resto del Imperio construye el camino del Simplón, lo mismo que hace después Austria que, en 1815, al apoderarse de esta parte de la tierra italiana, traza con la misma finalidad la ruta de Stelvio.

La apertura de las carreteras dignas de tal nombre data en los Alpes, como en el resto de Europa, de los tiempos del conquistador francés. No pocos de los caminos alpinos nacen en los primeros años del siglo XIX, por hallarse éste firmemente convencido de la indispensable necesidad de ellos para maniobrar en los países montañosos. Se deben a su decisión las carreteras del Monte Genèvre, del Monte Cenis y la del Simplón, que coinciden, en parte, con viejas rutas romanas.

De pronto, el Mediterráneo adquiere la categoría perdida a raíz del descubrimiento de América, la misma que tuvo en las Edades Antigua o Media, fechas en las que, como Platón pudo muy bien decir, las ciudades se hallaban multiplicadas y colocadas en sus orillas, "tal como ranas alrededor de un estanque". Tal resurgimiento del mar interior está perfectamente explicado por hechos de Historia: Francia se asienta en Argelia y comienza a colonizarla; en las tierras del Nilo surge Mehemet-Alí; empieza a surtir sus efectos el sistema continental; brotan los primeros chispazos de la independencia griega y de los movimientos balcánicos; Crimea y su guerra es tema de actualidad en las cancillerías europeas; España comienza a despertar atención con sus luchas civiles; y, sobre todo, se abre la ruta del Canal de Suez, que enlaza Oriente con Occidente, ahorrando en más de 4.000 millas la distancia de Europa al Indico.

Es preciso enlazar esta tierra mediterránea, que reivindica el papel que ya tuvo en los siglos anteriores, con la Europa occidental. La ruta del navío es larga; hay que atravesar el Atlántico, Gibraltar, el

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Mediterráneo en uno de sus extremos; es mucho más fácil trazar un camino recto desde el Mar del Norte hasta las tierras europeas más próximas a Oriente, es decir, hasta Grecia; es necesario ligar al Atlántico con el Canal de Suez a través de Europa central, construyendo un ferrocarril que termine en Atenas.

Grecia, dominada por los turcos, no ofreció a las cancillerías europeas las facilidades que éstas esperaban. El camino de hierro, inventado por los "perros cristianos", como decía la contestación de los Sultanes turcos, no pasaría jamás por tierras del Profeta. Y la diplomacia europea busca afanosamente un lugar que, cerca de Oriente, asuma el papel que como término del ferrocarril, primitivamente se le había asignado el puerto griego. Italia, con sus buenos caminos de la Edad Media, se ofrecía como lugar de paso, y era mucho menor el mal llevar el ferrocarril a Brindisi que prescindir de su construcción, aunque el extremo Sur de la Península Balcánica hubiese sido el preferido.

Para ello había que contar con el apoyo de la Península Italiana. Las tierras surcadas por los Apeninos, después de una fragmentación política de siglos, habían sido llamadas por Napoleón a tomar conciencia de unidad, y tras los tratados de 1815 aspiraban a un gran movimiento que, desde los Alpes al Golfo de Tarento, y desde el Jónico hasta el Adriático, le diera la unidad irrevocable. El riel uniría los pedazos dispares de Italia. Piamonte, "Estado a caballo de los Alpes", es el primero que busca su construcción, por razones políticas fácilmente comprensibles. Carlos Alberto, Soberano del Piamonte, perteneciente a una dinastía de guardadores o "porteros de los Alpes", no busca el enlace con Francia ni con Austria, sino con Alemania, por desconfiar tanto de la primera como de la segunda. Y así, en un túnel bajo el Lukmanier, en 1847, se firma el primer acuerdo diplomático con Germania para perforar la montaña, que fracasa, porque Alemania, demasiado ocupada en realizar su propia unificación, no podía permitirse todavía el lujo de enviar sus esfuerzos más allá de las propias fronteras, y, además, por la oposición del pueblo italiano, que deseoso de llevar a la práctica la frase tan cara de que "l'Italia fara da se", desprecia el apoyo exterior.

La nación mediterránea era incapaz entonces de realizar su unificación política, lo mismo que la ferroviaria; y por ello fué preciso vol-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

ver a buscar el apoyo de pueblos extranjeros para atravesar la cordillera. Y, despreciada Alemania, se buscó la ayuda del Gobierno francés.

El Norte de Italia y Francia, ligados por amistad política, quieren completarla, uniendo a través de la montaña el Ródano y el Po. Pero el capital francés, asustado por los enormes gastos que suponía la rotura de los Alpes, no atendió la llamada del Gobierno, por lo que fué preciso acudir a buscar una solución en la nación austríaca.

Los ministros del Habsburgo ven la solicitud con simpatía; un túnel por el Brennero soldará las tierras propiamente dinásticas, restituyéndoles la legendaria Romerzüg. Una vez más, el viejo proceso austro-francés surge en tierras italianas. Incontestable continuidad de Historia es el signo bajo el que se presenta el ferrocarril. Francia comienza a recelar y a oponerse al proyecto; mientras tanto, los años van pasando y la necesidad de llegar con el ferrocarril al Mediterráneo se va haciendo cada vez más apremiante; el perforar la cordillera por su punto medio, equidistante de Francia y de Austria, parece que anula y satisface las tendencias de estas dos naciones; y aquí aparece, de pronto, el importante papel de Suiza y del San Gotardo, y también la certera visión de Bismarck.

Suiza, sin perder su neutralidad perpetua, vió pronto que la construcción de aquel ferrocarril podía convertirla en dueña de las comunicaciones de Europa. Vió la mejor ocasión de llevar a la práctica lo que después Andrés Haushofer, el creador de la Geopolítica moderna, llamó "política de los nudos de comunicación", decisiva en el porvenir de muchos Estados. Y, de este modo, la pequeña nación "coleccionista de nudos de comunicación", aseguraría la explotación mercantil de su inmejorable emplazamiento entre la Europa mediterránea y la nórdica, y entre la cuenca del Danubio y el Occidente.

El apoyo de Bismarck no fué tampoco romántico. Cuando las luchas con la Santa Sede, los Emperadores germánicos habían visto el peligro de que los Papas tomasen los pasos de los Alpes, y continuamente suspiraban por el dominio del San Gotardo. Federico II, en 1212, llegó a decir que "el que venciese los Alpes sería el hombre más grande de la guerra". El "caudillo de hierro" alemán del siglo XIX hace suyo este pensamiento, y de una manera decidida apoya la construcción del túnel, favoreciendo indirectamente a Suiza; el eje ferroviario Berlín-Florencia convertiría de pronto a esta nación en el cen-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

tro de las rutas del Continente; mas el gobernante prusiano desprecia esto; él sueña con llevar los carbones del Rhur a Génova y al valle del Po, sustituyendo así la hulla inglesa que desde hace muchos años llega por Gibraltar a alimentar la naciente industria italiana. Para ello, la mejor ruta que encuentra es la del túnel de San Gotardo, el tender la línea a través de Suiza, que, además, es desde tiempo inmemorial libre, y sobre todo neutra; y el empréstito de 63 millones de francos, necesarios para construir este túnel de 14.990 metros de longitud, marca la fecha más gloriosa de la Triple Alianza, el desplazamiento de la Gran Bretaña del valle del Po y la conquista industrial de Italia por Alemania.

Pronto Francia se da cuenta de su error y acomete la construcción del Simplón, viendo la gran victoria política que Alemania ha logrado con el San Gotardo. Los 19.732 metros de longitud que posee son excavados en siete años, de 1898 a 1905, por 57 millones de francos, no demasiado tarde, pues por esta ruta comienza Italia, al empezar el siglo XX, a relacionarse con Francia, a separarse de Alemania y a preparar el abandono de 1915 de las naciones centrales. Austria, que desea unirse a Trieste, germanizar el Adriático y hacer de este mar un punto de apoyo para emular a la Serenísima, no encuentra ahora ninguna oposición y construye, mediante un desembolso de 3.750 francos por metro, los 10 kilómetros del Arlberg.

Estos fueron los primeros túneles que rompieron los Alpes; las corrientes comerciales de Europa se volcaron por la nueva ruta buscando el Mediterráneo y Oriente. El camino de hierro resucitó la vida económica de las regiones que atravesó; y como siempre las necesidades económicas han creado el camino, al aumentar el comercio, nuevos pasos fueron abiertos en la montaña: el Mont Cenis, con 13.636 metros; el Ricken, con 8.520; el Havenstein, con 8.134; el Loetschberg, con 14.605, etc.

II

Aun sin aceptar totalmente las razones deterministas que dejarían al hombre relegado a un triste segundo plano, es necesario reconocer que, en los Alpes, la permanencia de ciertas condiciones geopolíticas han influído de una manera neta y marcada en la marcha de las co-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

municaciones, como acabamos de ver. Y esas mismas razones son las que han hecho de Suiza una de las naciones más civilizadas del mundo; del valle del Ródano una de las zonas más importantes de Francia, y de la llanura del Po el corazón y la vida de la Italia moderna.

B

Red de Europa central.

Desde el Océano Atlántico hasta la inmensa planicie rusa, Europa no presenta grandes obstáculos naturales, por lo menos con el carácter de barreras divisorias. El relieve del suelo apenas ofrece elevaciones aisladas, fácilmente rodables y nunca insuperables, surcado por multitud de ríos de gran corriente que la cruzan en todas las direcciones, dotados de orillas poco elevadas y atravesados por miles de puentes desde los tiempos más remotos; más al Sur se elevan los Alpes, el Cuadrilátero bohemio y los Cárpatos; pero ninguna de estas masas montañosas divide Europa en compartimientos cerrados, pues la llanura aquitana, el valle del Danubio y las demás planicies formadas por ríos ofrecen un camino magnífico para la comunicación que se ha establecido entre todas estas tierras desde tiempo inmemorial.

País tan bien dispuesto para el establecimiento de los ferrocarriles no se halla densamente tejido por el riel en toda su extensión. Solamente la parte más occidental presenta la mayor densidad, pues las tierras del Este, pobres en comunicaciones, todavía presentan en los tiempos actuales un gran blanco en el mapa ferroviario europeo. El hecho industrial, como antes hemos indicado, explica perfectamente semejante anomalía.

El gran río Danubio, con sus 2.900 kilómetros de curso, abarcando 817.000 kms.² de cuenca, forma un gigantesco pasillo en toda la Europa central, asiento de gran número de vías férreas y de una gran potencia industrial. Sus 120 afluentes, de los cuales 60 son grandes cursos fluviales y 34 navegables, forman una magnífica red, por la que se une el centro del Continente con Oriente; gran arteria fluvial, que se encuentra completada por varios canales, que hacen de ella una

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

insuperable vía comercial. Esta razón, unida a la anterior, es la principal determinante de la escasez ferroviaria de la parte Sur de Europa central; porque, con mucha mayor comodidad que por los ferrocarriles, la Marina francesa, inglesa, italiana y alemana comercia con los pueblos situados en sus orillas. Siete millones de toneladas transportan anualmente las aguas del río, equivalente al peso que pueden llevar 12.000 trenes. Gracias a él, las regiones industriales alemanas y checas se ponen en contacto con los cereales de Hungría, y las forestales de Yugoslavia con los petróleos rumanos. Entre el Mar Negro y el del Norte establece una línea continua de comunicaciones, enlazada a través de canales con el río Rhin y la planicie del Atlántico europeo.

Por esta causa natural, el papel desempeñado por los ferrocarriles ha sido más bien político que económico. Fué el Oriente Exprés, el Berlín-Constantinopla, el arma política usada por la Alemania pletórica y rodeada de enemigos para buscar una salida extraeuropea y aliarse con Turquía, y para que todos los Estados centroeuropeos y los eslavos del Balcán entrasen necesariamente en el ámbito germano, bajo pena de perecer. Y esta misma finalidad política que en todo el conjunto centroeuropeo tomaron desde el primer momento las vías férreas, fué la que se les dió a las redes que paulatinamente fueron surcando las tierras de las diversas nacionalidades de la Europa central.

I

La antigua red austrohúngara.

El Estado habsburgués, comunidad secular de vida política que no había podido asociar una adaptación económica recíproca, concedió a los ferrocarriles desde el primer momento el papel de unir los grupos étnicos, mal ligados políticamente. La nación se apoyaba en la armadura férrea con el mismo título que lo hacía en la Iglesia, en el Ejército, en la burocracia; los caminos de hierro austrohúngaros eran una columna de la doble Monarquía, una vía entre el campo y la industria, encargada de encerrar dentro de las mismas fronteras toda la vida nacional.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

La Geografía económica dividía claramente el país en dos partes bien diversas: la del Este, agrícola, y la del Oeste, industrial; y en armonía con esto había orientado su red ferroviaria. Hasta 1867, todas las vías de la nación convergían en Viena; pero la reorganización sufrida por el Estado posteriormente al dualismo político, buscó por medio del riel el someter a reparto toda la vida económica de la nación y, en consecuencia, en vez de uno, aparecieron dos centros ferroviarios: Viena y Budapest. El primero recogió todas las vías procedentes de la parte occidental de la nación, mientras que el segundo absorbió las que venían de las regiones más rudimentarias del Este. Cada uno de estos enlaces ferroviarios convirtióse, de pronto, en un nudo nacional; pero como la finalidad política que el camino de hierro buscaba no se conseguía con la perfección deseada, nuevos centros aparecieron en las cercanías de las fronteras, todos ellos con orientación política claramente manifiesta: Trieste y Fiume, primeros nudos ferroviarios que, sin perder su italianidad, eran los puntos por donde la nación se asomaba al mar, y por los que buscaba nuevas zonas de expansión a costa de la Serenísima; Belgrado, con una nueva bifurcación en Nisch, a unos pasos de las tierras húngaras, la primera dirigida hacia Constantinopla, buscando la atracción de los pueblos del Negro, y la segunda mirando al Egeo, con marcadas apetencias de englobar dentro de la misma frontera los restos de la descomposición del Imperio turco, que ya se vislumbraba para fecha muy próxima; Cracovia, faro luminoso de la reconciliación austropolaca poseía otro, y Cernowitz, en Bukovina, hogar de propaganda política cerca de la Rusia zarista, minada seriamente por nuevos dogmas políticos, quería captar todo el tráfico entre el Dniéster, los Cárpatos y Galitzia.

Todos estos centros tenían un papel secundario. Todos ellos giraban en torno a Viena o Budapest, ciudades que, en último término, eran las encargadas de realizar la amalgamación y la fusión, puntos de los que partían líneas que sacaron del aislamiento a la Galitzia y a la Bukovina, gracias a la ingeniería del siglo XIX, representada por Negri e Hirchfeld, que atravesaron los pasos de los Cárpatos siguiendo los pequeños valles utilizados en los siglos anteriores por las emigraciones de los pueblos que se dirigían hacia el Oeste, tierras de los

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Habsburgos, políticamente, pero vueltas de espaldas al resto de sus posesiones.

Antes de la guerra de 1914 esta red se hallaba al servicio esencial de las viejas corrientes europeas, que se cruzaban en su suelo siguiendo las viejas rutas mercantes trazadas por la Historia; por aquí se unía Occidente con Asia Menor y el Mediterráneo con Alemania. El cruce de ambas orientaciones tenía lugar en Viena, que, con más de 200 kilómetros de vías férreas, recibía y distribuía las mercancías y viajeros de todos los puntos del Continente; esta capital era todavía más importante que París; no había lugar de Europa tan cosmopolita, placentero ni negociante, ni tampoco ningún otro en el que la diplomacia, la intriga y la política no lo tomasen como punto de partida de sus apetitos, a veces poco confesables.

La guerra de 1914 y los tratados de paz deshicieron el complejo político y, por lo tanto, también el ferroviario. Los aliados, en 1919, lograron fragmentar la Monarquía danubiana; el río quedó cortado por varias fronteras, y lo mismo les sucedió a los ferrocarriles.

II

Red yugoslava.

En 1919 apareció Yugoslavia, el antiguo Estado servio, notablemente engrandecido, al que se le unieron, a los 1.500 kilómetros de líneas férreas que tenía antes de 1918, más de 7.000 procedentes de las tierras danubianas anexionadas. Las vías férreas de la nación húngara ya hemos visto que se hallaban orientadas hacia Budapest, y las pocas que poseía la nación balcánica, no eran otra cosa más que ramales que enlazaban las tierras del Este o del Sur con el centro de Europa.

El Rey Pedro en 1905 había exclamado: "el riel y las armas son para nosotros los medios de conservar lo presente y asegurar el porvenir"; palabras que todavía eran más verdaderas después de los tratados de paz de 1918. Sólo el ferrocarril podía unir las ricas tierras húngaras del Norte, que habían sido colocadas bajo el cetro del nuevo Rey yugoslavo, con la antigua Servia; era urgente soldar a la rica

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Chaumadia agrícola, corazón vivo del renacimiento servio, al país de Rascia, dotado de rutas sólo apropiadas para "cabras montesas", país además tan deseado por Viena; pero los Alpes dináricos, inmenso murallón colocado en el centro del país, sólo había permitido hasta entonces establecer algunas líneas en sus extremos; y la misma dificultad presentóse en 1920. La red política de los ferrocarriles yugoslavos comenzó a tejerse, pero no se atrevió a penetrar en el corazón del país. Así surgió un cuadrado ferroviario englobando los Dináricos, discontinuo y roto en muchos sitios, con nudos dispares entre sí; la naturaleza no consentía que la capital del Estado se hiciese también el centro ferroviario del país; y, por tal causa, los bordes de la nación estaban, aunque imperfectamente, atados entre sí, pero completamente desligados de las provincias interiores o de las de la parte opuesta.

Consecuencia inmediata de esto fué el que la nación, mal ligada políticamente, no pudiese totalmente absorber las antiguas nacionalidades y el que el problema nacionalista surgiese inmediatamente en el Sur, en Croacia, en el Este, etc.

III

Red rumana.

Los ferrocarriles datan en Rumania de 1870, aunque ya existían desde 1856 en los territorios austrohúngaros que, después de 1918, fueron englobados dentro de sus fronteras. Moldavia y Valaquia formaban Rumania, y estos principados sólo se tocaban por una estrecha faja, padeciendo sus ferrocarriles de esta extraña configuración. La competencia con la red danubiana del doble Imperio resultaba imposible, pues era mucho más barata para muchos trayectos, incluso para los propios rumanos.

Con la paz de Trianón las fronteras rumanas mejoraron notablemente, redondeándose el contorno del país: 2.200 kilómetros de fronteras terrestres y 420 de costas. Pero así como otras naciones de Europa central nacieron totalmente de la antigua Monarquía danubiana, Rumania sólo tomó partes del territorio húngaro como Bucovina y Transilvania, o del ruso como Besarabia, anexiones que, de repente,

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

transformaron a Rumania, de país rural y de poco tránsito, en un gran Estado moderno, "pilar esencial de las combinaciones económicas y políticas del SE. de Europa".

Para asumir el papel asignado por los vencedores, Rumania tenía que reagrupar sus ferrocarriles, orientar hacia su capital los existentes en las tierras incorporadas, y además coser o soldar los jirones del reparto.

La antigua red de Transilvania se encontraba dirigida hacia Budapest; la de Besarabia, aunque formada por un conjunto de líneas completamente abandonadas por los rusos, se orientaba hacia Odesa, mientras que la propia de la nación rumana convergía en Budapest, que era el centro de una gran estrella ferroviaria. Si se quería realizar completamente la unidad nacional, era necesario alterar el cuadro de las comunicaciones rumanas, profundo y costoso cambio de los ferrocarriles, que fué acometido por el Estado. Así fué soldada la Besarabia a la capital de la nación; pero para realizar lo mismo con las antiguas tierras húngaras, un hecho de Geografía se oponía: las montañas transilvanas, polo repulsivo a primera vista, aunque, en realidad, aquella cordillera nunca separó hombres de diversas razas, sino que los unió y formó la raza humana. Pero estas montañas (caso único en la historia europea) que eran el eje de la moderna Rumania, uniendo sus hombres, se oponían al paso de los ferrocarriles, que son los agentes más importantes de conexión que posee el mundo contemporáneo.

Una solución se ofrecía para llegar a las tierras anexionadas: el valle del Danubio, por el que los turcos subieron hasta Europa, y por el que bajaba el comercio de todo el Occidente. Mas los Alpes Transilvanos fueron también lugar de paso de las rutas que del Mar Negro iban al del Norte, salpicadas a derecha e izquierda por las viejas villas romanas, colocadas a lo largo de los valles moldavos, perpendiculares a la montaña. La cordillera era para la nación el corazón y el símbolo de la nación; y, aun a costa de un desembolso gigantesco, los ingenieros y la técnica la perforaron, despreciando la ruta natural del Danubio, que si bien es cierto que se ofrecía más fácil y barata, también es evidente que no presentaba un lazo tan sólido de unión como el que se establecía por debajo de la cordillera transilvana. Las bocas del Danubio se unieron al resto de Europa por ferrocarril, y más de

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

13.000 kilómetros surgidos paulatinamente en suelo rumano cubren hoy la nación y refuerzan su nacionalidad alrededor de las dos líneas esenciales: la de Bacau-Foczani-Buzau-Ploesti-Bucarest y la que, desde las bocas danubianas, llega a Transilvania, formando ambas una gigantesca cruz, con punto de unión en Bucarest.

Los ferrocarriles rumanos han desempeñado, hasta la guerra de 1939, el papel de pieza insustituíble en el cuadro general de las comunicaciones del centro de Europa. Después que la red transilvana fué canalizada a través de la montaña, absorbió todo el tráfico de Europa central hacia el Mar Negro, y estaba a punto de conseguir, junto con Polonia, la explotación del istmo que, desde el Mediterráneo, se extiende hasta las riberas del Báltico, y que enlazando por medio de otras vías con el Adriático y el Egeo, había de constituir un "circuito cerrado europeo".

IV

Red polaca.

Polonia surgió del Tratado de Versalles. Anteriormente había desaparecido como Estado independiente, por lo que, dividida entre tres naciones, nunca tuvo un sistema ferroviario propio. Polonia, en 1912, se encontró con que más de cien años de reparto habían hecho que en su suelo se acentuasen tres redes de comunicaciones: alemana, rusa y austríaca, que se distinguían entre sí, no sólo por la mejor o peor calidad del material, sino incluso por el ancho de la vía (Rusia). Polonia entraba en la frase pronunciada por Vallaux en 1921: "Los países que poseen una geografía perfecta tienen un accidente geofísico que los caracteriza; ¡ay de los que, como Polonia, carecen de él!; están destinados a su reparto".

La nación polaca, carente de una Geografía propia, tenía que buscar su cohesión en la fuerte armadura de los ferrocarriles; aquí no era el relieve, como en Rumania, el que se oponía al trazado de una red nacional, pues una gran llanura se ofrecía de un modo espléndido para la colocación de los rieles. Era la disparidad ofrecida por las tres redes que habían existido en su suelo el principal obstáculo que impedía la agrupación: era muy grande la divergencia existente en-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

tre los buenos ferrocarriles del Oeste y del Sur y los del Este; era completamente diverso el material y el ancho de las vías usados por los austríacos y alemanes, y el empleado por el pueblo ruso. Por eso, el trazado de una red nacional fué estudiado con especial cuidado; y habiéndose llegado a la conclusión de que el único medio de hacer una coherente Polonia era el de equilibrar y soldar los ferrocarriles existentes, a pesar de los gastos que ello suponía, a partir de 1920 se acometió la labor, y más de 3.000 kilómetros de rieles fueron colocados, modificándose además sustancialmente el tendido de gran número de vías existentes antes de 1918.

Los nuevos ferrocarriles polacos fueron dirigidos hacia Varsovia, no sólo capital de la nación, sino también punto central de la gran llanura que desde el Báltico llega a los macizos del Sur, y desde las tierras de los alemanes al alto Vístula y Dniéster. En este valle postglacial, en el centro del cual se asienta Varsovia, surgió una red estrellada; y, recordando que en tiempos de su esplendor, la nación polaca había valorizado su papel en el istmo europeo, pensando que, en sus límites, se equilibraban las fuerzas del Este y del Oeste de Europa, no olvidando que sus fronteras terrestres eran más extensas que las de cualquier otro Estado de nuestro Continente, y además innaturales; no olvidando, principalmente, que se hallaba rodeada por seis Estados, algunos de los cuales deseaban absorberla, dió a sus ferrocarriles una orientación política y militar; buscó en ellos la seguridad y defensa de su propio suelo, y así surgieron los "magistrales", líneas paralelas a las fronteras rusa, alemana y a la del Sur. El "magistral" Silesia-Gdynia era la ruta de la hulla hacia el Báltico, pero principalmente era el centinela que vigilaba la frontera alemana, pues económicamente era deficitario; otro "magistral", el Baranek-Rodno-Rajevik, corría y vigilaba la frontera rusa. De este modo, dos ferrocarriles paralelos a las fronteras protegían las tierras de la nación, cara al Este y cara al Oeste; y un nuevo "magistral", en el Sur, el Volinia-Silesia, buscaba la defensa de la parte meridional de la nación, además de la industrialización de la vertiente Norte de los Cárpatos.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

V

Red checoslovaca.

Esta mezcla de Geografía, Historia, Política y Economía que estamos viendo que son los ferrocarriles, se observa con una limpieza todavía más clara y evidente en la Checoslovaquia nacida a raíz de los tratados de 1918.

Esta nación no pudo asumir el papel que le asignaron las potencias vencedoras, es decir, plaza de armas en el centro de Europa y zona industrial capaz de emular la economía alemana, arruinada después de Versalles, debido principalmente a sus ferrocarriles.

La nación checoslovaca se formó de la unión de dos regiones bien claramente diferenciadas: la que llamaríamos checa, con excelentes vías férreas, orientadas hacia Viena, y la eslovaca, dotada de malas comunicaciones, en general, de economía elemental, aislada de las grandes corrientes de cambio por estar cerrada al Norte por los Cárpatos, que han sido siempre una barrera étnica y comercial (a pesar de que no había interrumpido la llegada a las llanuras centroeuropeas de los pueblos orientales), y con todos sus valles orientados de Norte a Sur siguiendo los ríos hacia la planicie húngara, es decir, hacia Budapest.

Por eso, al realizarse la unión de partes tan dispares, checos y eslovacos, separados por montañas, quisieron realizar la fusión, y acudieron al ferrocarril para unir las tierras orientales con las occidentales de este "Estado salchichón", extendido longitudinalmente en el centro de Europa.

Era preciso ligar los Cárpatos con Bohemia y hacer de Praga el centro ferroviario de la nación; mas su territorio era atraído con fuerza por el Danubio, y además por él pasaban de Norte a Sur las rutas que unían el Báltico con el Mediterráneo: Varsovia-Viena y Vilna-Budapest, caminos de interés europeo. Vuelve a repetirse la lucha, que ya se había resuelto en los Estados Unidos en el siglo XIX; los paralelos ferroviarios debían vencer a los meridianos si se quería mantener la unión. Mas las rutas que de Europa norteña bajaban al Danubio, de gran valor internacional todas ellas, eran muy fuertes, y la nación, recién nacida, no pudo triunfar como habían vencido las

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

tierras norteamericanas. Ni la buena voluntad ni la técnica e ingeniería moderna pudieron llevarse la victoria en una lucha de veinte años; y el Otoño de 1938 contempló cómo la nación moría por falta de solidaridad y armadura en su red ferroviaria. Los ferrocarriles que no habían ligado ni social ni humana, ni menos étnicamente a Checoslovaquia, fueron los causantes de su rápida desaparición.

VI

Antes hemos indicado cómo a pesar de las facilidades que ofrece el relieve de toda esta zona danubiana, está muy imperfectamente dotada en la actualidad de ferrocarriles. Es la política la causante de ello. Una red ferroviaria perfecta que englobase todas las tierras centroeuropeas supone antes una afinidad política. Y así, a pesar de que han pasado más de veinte años en intento de reagrupar de nuevo la desaparecida red austrohúngara, ello todavía no se ha conseguido. No se armonizan los horarios, ni las tarifas y transportes; a pesar de los muchos proyectos de unión, de formación de federaciones y de ligas danubianas, todo ello ha quedado en proyecto. Y es que no ha resultado tan fácil como se creía el distribuir el armazón ferroviario de la doble Monarquía. Una red vasta, corresponde a un gran destino histórico, coincidente con una amplia formación geográfica, y es tal su individualización, que todo intento de disociación y redistribución es peligroso y complicado. El día en que todas las tierras de la cuenca del Danubio olviden sus rencillas, el día que todas ellas formen verdaderamente una "Entente Cordial", la línea del elipse europeo que marca la densidad ferroviaria de nuestro Continente se extenderá más hacia el Oriente y, con ello, además, desaparecerá el peligro que encierra esta zona, la más tormentosa de nuestra vieja Europa.

RED DE ASIA

Asia, el más vasto de los continentes, el más poblado, el de geografía más salvaje y agreste, presenta para los ojos del geógrafo dos partes claramente diferenciadas: la zona alta y la parte baja, formada por las tierras del Indico y las costas del Pacífico extendidas desde el Japón hasta la Insulindia. La primera, comprendiendo también

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

toda la zona central del Continente, se extiende desde la cadena del Himalaya hasta las riberas árticas, habitada por 100 millones de nómadas, con tierras pobres e incultas, descompuesta y seca climatología, las taigas y tundras con un habitante por kilómetro y, a veces, menos; la segunda, por el contrario, colocada en un punto en el que las cadenas montañosas bajan y se forman las tierras aluviales y deltaicas por sus grandes ríos, es de un relieve sencillo, con tierras ricas y aprovechadas hasta el último extremo para cosechar arroz, trigo y demás productos necesarios para alimentar 800 millones de almas; los monzones proporcionando regularmente el beneficio de las lluvias; es, en una palabra, zona rica y superpoblada. Más que en ninguna otra parte del mundo, en Asia es la Geografía la que proporciona con esta dualidad manifiesta la diversidad ferroviaria, pues un mapa de los caminos de hierro podría perfectamente superponerse a otro físico.

El más extenso de los continentes presenta notorias dificultades geográficas para el establecimiento de las comunicaciones; mesetas, desiertos y pocos ríos navegables, obligan a bordear las costas o a concentrar en una sola ruta el tráfico de extensas regiones. Pero, con todo ello, existe una gran ventaja por parte de las zonas costeras sobre las del interior, y de las rutas que del Norte van al Sur y sobre las que del Este marchan al Oeste, de las que sólo puede citarse el transiberiano. Es, pues, la Geografía la que ha obligado a refugiarse en las costas a los ferrocarriles, y aun ello demasiado tarde, pues así como el camino de hierro fué el instrumento que colonizó América, ha sido el mar el que ha tomado el mismo papel de civilizar Asia. Fué el navío el que descubrió el Estado chino, el que comenzó la "educación" de la India, el que sacó de su atraso al Japón; la vía de hierro no fué en Asia tan útil como local.

Estudiaremos separadamente, para una mejor comprensión de los ferrocarriles asiáticos, las redes de Siberia, Oriente Medio, India, Manchuria y China.

I

Red siberiana.

Una sola excepción puede oponerse al papel colonizador que el navío desempeñó en Asia: en Siberia fué el ferrocarril transiberiano

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

el principal agente civilizador, cuya construcción significó el paso más firme dado por Rusia en al arte de colonizar, luchando con el clima y el espacio, los verdaderos enemigos de la expansión rusa hacia el Este.

Vallaux nos indica que la primera vía de Rusia a Siberia fué abierta en el siglo XI, a partir de Novgorod, con finalidad estrictamente económica; el contacto entre Europa y el Norte de Asia continuó con variadas alternativas durante las Edades Media y Moderna, y llegó el siglo XIX, la gran centuria colonizadora europea.

La Corte rusa, inquieta por las doctrinas revolucionarias que hacen presa en el país, logra despertar en el Zar un violento sentimiento antieuropeo, por ser el Occidente, con su cultura (según ella), quien envenena y corroe la conciencia del pueblo. Es a la Revolución francesa, a los filósofos alemanes y al liberalismo inglés a quien el Monarca atribuye todas las calamidades de la nación. La frase "hay que rusificar Rusia" la repite constantemente a sus ministros y amigos íntimos; y como primer paso de este anhelo nacionalista dirige sus miradas a Oriente; vuelve las espaldas a Europa para mirar Asia.

Este equivocado concepto que de la situación interior tenía San Petersburgo, beneficia la acción colonial en tierras de Siberia, puesto que Alejandro III, apartado voluntariamente del concierto europeo, puede atender con mayor cuidado cuantos problemas se derivan del "avance hacia el Este".

De este hecho político nace el transiberiano. Por él, el Zar, apartándose de los mandatos internacionales de su tiempo, se encierra en la contemplación de la llanura inmensa que llega al Pacífico, y por él, las costas de este mar y las tierras intermedias son sometidas a la influencia política de la metrópoli.

Mientras Europa discute el reparto de las posesiones de Africa, mientras la diplomacia del Atlántico urde nuevas intrigas, en el año 1891 comienza la gran obra de penetración ferroviaria en tierras de taigas y tundras del Norte de Asia.

Es, pues, móvil político el que determina su construcción: el aislamiento de Europa. Y a este hecho negativo se une otro positivo: la continuidad de las tierras, la falta de fronteras naturales, la semejanza de las regiones, que hacen pensar pronto que Rusia puede tener sus fronteras, no en los Urales, sino en el Pacífico. El riel convertirá las tierras desiertas en provincias ricas y pobladas, capaces de entrar a

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

formar parte de la Rusia zarista, y la vía férrea podrá llevar a la práctica uno de los designios de Pedro el Grande y de Dostoiewsky; Rusia quiere llegar al mar por esa especie de nostalgia de la estepa rusa, que piensa que, verdaderamente, se encuentra "sola en medio de los campos".

La gigantesca llanura siberiana parece que invita a tender el riel. Sólo 700 millones de rublos y catorce años de trabajos terminan la empresa, al cabo de los cuales son colocados 8.500 kilómetros del transiberiano, coronándose así la obra, por la que avanza a través de Asia la raza blanca, como una marea irresistible.

El término de la línea será Vladivostok, nombre que es un símbolo, pues su significado es el de "dominador de Oriente". El ferrocarril, en efecto, comienza a someter toda la Siberia oriental.

El camino de hierro pronto determina una gran transformación por los terrenos por donde pasa. Se repite el fenómeno del "Far West" americano. Nacen pronto pequeños núcleos urbanos, que, a su vez, hacen surgir otros, dando con ello un gran impulso a la acción colonial, siempre de los límites proporcionales a la amplitud de su ámbito; pues aún hoy, la parte septentrional, alejada e incómoda por su clima, sigue en el mismo estado que en los siglos pasados, aunque esto está también justificado porque hacia las riberas del Artico, mar eternamente cerrado por los hielos, sobre una tierra dominada por la tundra helada, no hay ninguna razón que justifique un avance colonizador; mientras que, por el contrario, hacia el Sur, donde los campos de algodón y el petróleo, las minas de carbón y de hierro, compensan la aventura del hombre por un clima favorable, no duda en avanzar, no titubea en poner la técnica al servicio de ese empeño, acortando las distancias con la construcción de nuevos núcleos ferroviarios.

Aquel primitivo móvil político que empujó a Rusia a Siberia, cede el paso a otro económico; y la Rusia moderna, aislada del resto del mundo por su ideología política, busca en Asia una fuente de materias primas y además un lugar para colocar el exceso de su industria. El factor económico, que, pese a los muchos detractores que tiene, manda a los hombres con fuerza potente, es ahora el que desenvuelve la red siberiana; y ésta empieza a correr sobre las tierras rusas del "chernoziom", y busca las cuencas mineras, venciendo con obras imponentes los obstáculos de la naturaleza.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Por este móvil económico es construído el transcaspiano, desde Krasnodovsk a Samara, obra genial del General Annenkov, y por el que se vencen las arenas de la estepa y la sequía de uno de los países más áridos del globo. Es trazado también el transaraliano, y el transturcomano en 1906, el ferrocarril algodonero; así, rápidamente surge la red siberiana, eje sobre el que discurre toda la acción colonial rusa, siendo el exponente máximo en donde se condensa cuanto Moscú puede ofrecernos en materia de colonización.

El transiberiano ha adquirido una importancia tan considerable en las nuevas tierras, que ello explica el que, en 1905, a raíz de la derrota rusa, los Zares acometiesen nuevas obras al Norte de la Primorskaya, para torcer la línea en dirección Oeste desde Jabarovsk, siguiendo casi el curso del río Amur, para unirse en Chita con la línea general, evitando así, en parte, las dolorosas consecuencias del triunfo japonés que quedó dueño de la Manchuria y, por tanto, de gran parte de la línea férrea. Por medio de esta desviación se salvaron, aunque no en su totalidad, los perjuicios que al ferrocarril causó la paz de Portsmouth.

El verdadero enemigo de la colonización rusa, el espacio, fué vencido por el ferrocarril. En el punto en donde éste paró, también se detuvo la obra de los blancos; y por el camino de hierro emigraron en veinte años dos millones de colonos que se establecieron primero en la zona del "chernoziom", y más adelante avanzaron hasta las riberas del Pacífico, deteniéndose solamente hacia el Norte, en puntos en donde el clima no permitía el asiento de la vida humana; los mismos ferrocarriles han hecho crecer de una manera prodigiosa la Geografía económica siberiana: las regiones de la Transbaikalia y del Amur, estériles hace cincuenta años, se han convertido en uno de los graneros asiáticos, lo mismo que el Turquestán; y toda esta zona norteasiática comienza a ofrecer incluso serias posibilidades de industrialización.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

II

Red del Oriente Medio.

a

Los países situados en el lado Oriental del Mediterráneo son, acaso, aquellos en los que la climatología y el paisaje ejercen más decisiva influencia sobre la vida política, cultural, social y económica de los pueblos y razas que en ellos habitan. Fué allí donde comenzaron a existir las más antiguas civilizaciones conocidas, que se desarrollaron en ciertas zonas muy delimitadas, y es hoy donde confluyen, partiendo de sitios muy diferentes, los grandes problemas de la política contemporánea, siendo curioso ver cómo nuevas cuestiones se superponen a las antiquísimas, teniendo por base y moviéndose por idénticos caminos. Ejemplo esencial de esta supervivencia es la red de comunicaciones terrestres y aéreas, que siguen fielmente el trazado de las emigraciones y conquistas milenarias.

En estas zonas montañosas, con pobre economía, pero en las que están los lazos que unen Europa con Asia, se cruzan las líneas imperiales al servicio de varias naciones, y pueden ser el punto de partida para conquistar el resto del Continente. El ferrocarril, instrumento de colonización y de conquista, las invade desde el primer momento, y por causa del mismo, porque las cancillerías europeas ya se habían dado cuenta del enorme papel que la vía de hierro tiene para captar tierras, espinosas cuestiones que degeneran a veces en guerras violentas, con el tributo que las nuevas tierras pagan al beneficio que para ellas supone la introducción del nuevo elemento civilizador.

En medio de una atmósfera cargada de amenazas y oscuros presagios aparece el ferrocarril alemán de Oriente, visto con agrado desde el primer momento por Turquía como el mejor medio de abarcar el mundo musulmán del Irán, Irak y Afganistán.

El ferrocarril del Golfo Pérsico, siguiendo un camino imperial, fué trazado por rutas ya frecuentadas por los viejos conquistadores heteos, ramésidas y asirios, por los caminos que siguió Timur y Solimán el Magnífico, tan ajustado constructor de Imperios que sus descendientes se sostuvieron, desde el siglo XVI hasta el XX, casi en los

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

mismos límites que él trazó. Cierto que Solimán pudo unir los dos extremos de camino y juntar bajo la misma bandera el estuario del Eúfrates y del Tigris y la orilla europea de los Estrechos bizantinos, condición indispensable de solidez que fué tanto más robusta cuanto que los turcos dominaron también la comunicación entre Asia y Africa, y desde que conocemos la Historia todos los Imperios del Próximo Oriente han colocado en su avance los mismos jalones. Tanto daba que el impulso partiese de Macedonia, de Menfis, de las llanuras mesopotámicas, de la meseta del Irán o del Asia Menor. Recorría las mismas etapas en uno y en otro sentido: las cuencas del Eúfrates y del Tigris, el valle del Orontes, las "puertas de Cilicia" (los pasos montañosos del Tauro), el istmo de Suez. Todo el espacio entre Estambul y Basora.

Y he aquí que el trazado del ferrocarril de Bagdad seguía o dominaba todos esos caminos para terminar nada menos que frente a la India. "Inglaterra comprendió —dice un historiador americano— que si Amberes en manos de una potencia continental era una pistola apuntada a Inglaterra, Bagdad y el Golfo Pérsico, en manos de Alemania o de cualquier otra potencia fuerte, sería un cañón del 42 apuntando hacia la India."

Además de este móvil político, otros económicos y financieros vinieron a complicar más la ya grave cuestión.

Turquía, Estado de matiz territorial y campesino, asentado en el solar de las mesetas anatólicas que rodean a su capital, poseía el mayor número de sus nudos ferroviarios en el interior, de los que destacaban contados ramales aislados que llegaban a los puertos, carentes además de nuevas líneas que sirviesen para enlazar las costas por el litoral. Curiosa disposición de sus vías (de la que sólo encontramos parecido, por su originalidad, en la red radial española) que quiso ser modificada por el capital de varias compañías francesas establecidas en la nación desde tiempos anteriores, y que vieron con el nuevo ferrocarril alemán sus intereses en peligro de desaparecer, por lo que el Gobierno francés hizo también suya la cuestión, alegando, además, que sentía amenazada su posición de potencia príncipe en las "escalas de Levante".

Para Inglaterra, el nuevo camino de hierro presentaba otros tres peligros: 1.º, el resurgir otomano, muy posible una vez enlazada Cons-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

tantinopla con el Pérsico, que al mismo tiempo acercaba al Califa los centros dispersos del Islam; el 2.º la fuerza del Segundo Reich, decidido a hacer de Mesopotamia una Nueva Babilonia, resucitando los tiempos de Baltasar y la Bagdad de *Las mil y una noches;* y, por último, el 3.º el nuevo camino hacía de Suez un algo casi inútil. Así quedaba planteada la cuestión y el duelo a ventilar entre Alemania por un lado, y Francia e Inglaterra por otro, por causas del ferrocarril; la batalla diplomática, preludio de otra guerrera, había comenzado.

La lucha ocupó durante varios lustros la labor del Ministerio de Negocios Extranjeros alemán; para ocupar ventajosas posiciones en los graves momentos por los que la cuestión había de atravesar, nació la amistad germano-turca, amistad que, si bien es cierto desembocaba en el móvil único de terminar el ferrocarril, partía de puntos de vista diferentes: para Alemania el ferrocarril suponía la llegada a la India y el dominio de los Estados eslavos de los Balcanes; mientras que, para Turquía, la vía férrea significaba nada menos que el comenzar la labor de "poner en valor" el suelo del Imperio, y también evitar que sus vías férreas cayesen en manos de franceses e ingleses, ya que, aun cuando deseaba "civilizar" su suelo, no quería de ningún modo que después cayese en manos de sus enemigos de Occidente, causantes de las desgracias del "hombre enfermo".

El empuje alemán era tan sólo una forma del impulso general del Occidente contra Oriente, para romper las barreras establecidas por el Islam entre Europa y Asia, como había sido anteriormente la llegada de los ingleses a la India o la apertura de Suez; sólo que el Oriente era, desde Napoleón, feudo exclusivo de Inglaterra, y cualquier concurrente nuevo tenía pronto enfrente de sí a toda la industria inglesa, la Marina británica y el Ministerio de Negocios Extranjeros de la Gran Bretaña.

La influencia ferroviaria de Alemania sobre Turquía no era nueva. Anteriormente, en 1871, habían construído empresas germanas la línea Haidar-Pachá hasta Ismid, destinada a enlazar un coto de caza del Sultán; entonces nadie podía sospechar que este ferrocarril cinegético había de ser el proyecto más ambicioso con que había soñado Europa en las comunicaciones transcontinentales, capaz de actuar du-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

rante muchos como un "espectro shakesperiano" en la convivencia de las naciones más civilizadas del Viejo Continente.

Así nació el Bagdad-bhan, el ferrocarril de Oriente, obra de las luchas de la diplomacia alemana, de los esfuerzos del Dr. Siemens, de von Gwinner y de Karl Hellferich, frente a las maniobras oficiales inglesas de Lord Curzon, y a las francesas de Delcassé; maniobras de unos y otros que causaron un gran perjuicio a las buenas relaciones internacionales de Europa, y fueron uno de los móviles de la guerra del 14.

b

Una tierra de tanto valor geopolítico no podía servirse solamente de un ferrocarril, y así, tras el Bagdad-bhan, comenzó a desarrollarse el resto de la red ferroviaria del Oriente Medio, encaminada a la unión del valle del Nilo con el del Tigris, y del Eúfrates con el Egeo, comunicando Europa con la India. Siguiendo el camino de Moisés, un ferrocarril unió Suez con Jerusalén y, por la ruta de Ramsés II, un segundo, terminado en 1940, marchó desde el Canal a Palestina. Otro enlazaba esta posesión inglesa con el Irak y alta Siria, acabado en 1942; varios proyectos se encuentran en la actualidad en estudio para reforzar la hegemonía inglesa, y es de esperar, por el importante papel que estas regiones han de desempeñar en la Historia venidera, que todos ellos pronto se conviertan en realidades. Una de las vías existentes en esta zona, a la que ya hemos hecho referencia anteriormente en más de una ocasión, merece, sin embargo, ser estudiada aparte: el ferrocarril del Hedjaz.

Geográficamente hay una Arabia pobrísima y otra Arabia favorecida por la naturaleza, contraste que imprime un carácter especial a la vida árabe, lo mismo que a sus medios de comunicación; como en China, también aquí las provincias pobres se levantan para luchar contra las provincias ricas, y es el ferrocarril un instrumento que el progreso pone en la mano de las regiones miserables para abandonar su vida nómada y entrar en la comunidad de pueblos civilizados.

Este ferrocarril nació con un fin religioso, para servir a las peregrinaciones que acudían a la Meca; pero Inglaterra, que creyó ver en él, por haber sido financiado por capital alemán, un oculto propósito

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

estratégico, interrumpió su construcción en 1917. Por eso, el que creyóse que podría ser el "ferrocarril de la Meca", tuvo que contentarse con llegar de Damasco a Medina, con 1.330 kilómetros de longitud, dotado de un ancho de vía único en el mundo, de 1,05 metros, y con un solo ramal; en posesión, además, de un material muy malo y escaso, que solamente permitía la existencia de un solo tren que iba y venía continuamente.

El denominado Sultán Rojo, Abdul-Hamid, fué el iniciador de su construcción, y el carácter aparentemente religioso que desde el primer momento tuvo, se manifestó hasta en la forma en que fué recogido el capital que se necesitaba para el proyecto: abrióse una suscripción entre todos los musulmanes, declarándose que las vías y demás instalaciones tendrían el carácter de "Habus" o "Waqf", es decir, propiedad religiosa inalienable. Mas tras este móvil pacífico se escondía otro muy distinto, que, si no era el que recelaba Inglaterra, podía poner en peligro la solidez de los Dominios ingleses de la zona; el verdadero objeto perseguido por el Sultán otomano era vigilar los árabes de la península, que siempre se habían distinguido por su belicosidad y enemistad hacia la Puerta, por considerar que Turquía había sido la causante de la desaparición de la civilización árabe; la separación entre éstos y el Imperio turco favorecía a la Gran Bretaña, pero podía también suponer un gran peligro si resucitaba el panarabismo.

Durante la guerra europea, Inglaterra, que ya había conseguido antes la interrupción de las obras por medio del célebre Coronel Lawrence, destruyó gran parte de lo que ya se había trazado, colocando gran número de minas; y así, en el año 1918, sólo quedaba como utilizable el trozo comprendido desde Damasco a Maan, es decir, la tercera parte del recorrido primitivo. Husein, reconocido por Versalles como monarca del Hedjaz, reparó en parte algunos de los desperfectos; pero el ferrocarril continuó llevando una vida pobre y miserable. Después ya no ha cumplido su finalidad religiosa; y será preciso que la endiablada Geografía política contemporánea que impidió su construcción, sea la que también tenga que encargarse, si conviene a sus intereses, de terminar su trazado y dotar a la península

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

arábiga de nuevas vías, que hagan desaparecer el abismo existente entre la Arabia pétrea y la feliz.

c

Vamos viendo cómo todas las grandes líneas históricas comerciales, las principales rutas del tráfico, son por ello importantes caminos estratégicos. Este axioma, largamente refrendado por los siglos, se ha repetido una vez más en la meseta del Irán, recorrida de Norte a Sur y de Este a Oeste por las rutas clásicas que enlazan Europa y Asia: la que de Rusia llega al Indico, y la que desde el Mediterráneo marcha a la India.

El Irán, después de haber sido durante muchos siglos una de las zonas más florecientes del globo, entró en un largo período de anarquía; se desviaron de él, por tal causa, las corrientes comerciales; las del Norte marcharon hacia el Turquestán, y las del Sur buscaron la vía marítima; y el aislamiento que a esto siguió convirtió la antigua Persia en uno de los países más retrasados del globo.

El ferrocarril devolvió a la meseta iraniana el papel que había tenido en la Historia; el cruce de las rutas sobre estas tierras nos explica el deseo que rusos e ingleses tuvieron de ejercer un control sobre el suelo persa; y primero la llamada "penetración pacífica" fué la expresión diplomática utilizada para justificar el establecimiento de aquellos pueblos en las altas regiones del Irán.

La alianza anglo-rusa de 1907 repartió el país en dos zonas de influencia: la del Norte, de Rusia, que ya era dueña del Turquestán y del Cáucaso; la del Sur, sometida a Inglaterra, que trataba de hacer del Golfo Pérsico un lago inglés.

Nació el ferrocarril transiraniano, construído en tiempos de paz, con el fin de servir a la economía persa. Reza Pahlavi, al subir al trono, se encontró solamente con 400 kilómetros de vías férreas, y el nuevo Rey, deseoso de incorporar sus dominios al mundo civilizado, de explotar sus riquezas y reforzar su unidad, decidió su construcción; la ruta que va desde el Golfo Pérsico al Mar Caspio fué terminada en 1937, y con los 1.400 kilómetros de recorrido forma casi el total de la escasa red iraniana; obra verdaderamente gigantesca,

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

pues hubo que construir nada menos que 4.000 puentes y 224 túneles, con un total de 124 kilómetros de largo; duró diez años y costó 40 millones de libras, que el Irán procuró satisfacer sin necesidad de acudir a capitales ingleses o rusos, mediante impuestos sobre el azúcar, petróleo y té. Ninguna ayuda financiera recibió el Shah, su constructor, precisamente para que ningún motivo pudiese ser alegado por las naciones extranjeras para justificar su ocupación. Y aquel ferrocarril, nacido con el fin económico de desenvolver las riquezas persas, por estar trazado en las viejas rutas del planeta, perdió pronto su finalidad, y es un móvil político el único que justifica su explotación; triste finalidad, además, porque ha puesto en peligro la independencia de las tierras que atraviesa.

III

Red india.

La Geografía nos enseña que las tierras del Indostán están aisladas del resto de las regiones del Viejo Mundo; la cordillera Himalaya por el Norte, las gradas de la meseta iraniana por el Este y los plegamientos birmanos por el Sur, además de los Océanos, constituyen verdaderas barreras capaces de aislar toda la península, dotada de malos pasos, y los existentes de rutas difícilmente franqueables.

La India, con su aislamiento, constituye un verdadero continente, en el que no ha existido jamás la noción de patria. Esta se halla sustituída por la casta, que es la verdadera patria del indígena; por esta causa tal vez, el pueblo indio ha soportado desde los tiempos más remotos de su historia las invasiones de pueblos extraños. Y hoy 380 millones de indios viven pacíficamente bajo el gobierno de unos miles de europeos.

Los parias o intocables, que constituyen una masa de más de 60 millones de personas, están separados de los sudras, y éstos, a su vez, de las clases superiores; y esta heterogeneidad se halla complicada con nuevas separaciones políticas en los diversos Estados que constituyen la península.

Desde que "la vieja dama de Londres", es decir, la Compañía de

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

las Indias, fué sustituída, a principios del siglo pasado, por los virreyes de la Corona, la India británica no ha cesado de crecer, transformándose en un vasto conglomerado de anexiones, países, de razas, de religiones, de pueblos, sometidos a los más variados sistemas de gobierno, que abarcan, desde la "manu militari", hasta los 650 Estados, regidos por príncipes semiindependientes.

Estos hechos explican perfectamente que la unión de los indios fuese el primero de los problemas ingleses, ya que esa masa de 400 millones de seres se hallaba encerrada en compartimientos estrechos por la falta de comunicaciones, y además, y esto era lo más grave, sometida continuamente a los estragos del hambre cuando el monzón retrasaba su llegada.

Veinte millones de indios murieron de hambre durante el siglo XIX. Laveday en su obra *History and Economics of Indian Famines* nos presenta claramente los horrores de estas epidemias, que causaron estragos no superados por ninguna otra tragedia humana. Y hasta los distritos ricos llevaban una vida miserable por la escasez de alimentación. Un funcionario inglés opinaba que más de 100 millones de campesinos no habían saciado su apetito ni una sola vez en su vida. Un viajero contaba que durante el año que él visitó la India no había "epidemias de hambre", pero a pesar de ello eran muy contadas las familias que tenían la despensa provista. Por tal causa, Gandhi pudo afirmar que, salvo algunos pocos afortunados, la India estaba formada por diferentes clases de pobres. Y, por lo mismo, la vida media del indio no pasaba de los veinticinco años, señalando las estadísticas que la mortalidad de la península en las clases infantiles era la más alta del mundo.

Este hecho, a primera vista, no tiene explicación. La India es un país rico en arroz, trigo y en gran número de otros productos alimenticios. Es el monzón, con sus anomalías, el causante de las desgracias, la diferencia de rendimiento de unas regiones con respecto a otras. Va a ser el ferrocarrril el encargado de suplir las deficiencia del clima, de amortiguar el hambre, al mismo tiempo que ligará la masa amorfa y dispar de su sociedad.

Cuando surge la era de los ferrocarriles, Inglaterra no se da demasiada prisa en llevarlos a la India. Aquella división en estancos

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

cerrados favorecía su gobierno; era la aplicación del dicho clásico "divide et impera". Pero en 1856 tiene lugar la insurrección de los cipayos de Bengala, que, en el primer momento, parece estar destinada a cumplir la vieja profecía india de que el poder inglés en el país sólo podía durar cien años. El levantamiento cipayo es costosamente sofocado; y entonces Inglaterra comprende que el riel es necesario para dominar este continente, compensando la falta numérica de los blancos con su movilidad. Así nacen los primeros ferrocarriles: el Gran Tronco, que enlaza Calcuta con Delhi, y el transindio, y pronto otros nuevos que tienen por centro a Calcuta y a Bombay, hasta completar los 70.000 kilómetros con que cuenta hoy.

El desenvolvimiento sucesivo de la red india sigue después en líneas generales los grandes sistemas fluviales del Indo, Ganges y Bramaputra, mientras que en el Decán propio bordean las costas y el Godavari. Todas las vías corren por terreno sometido a dominio de Gran Bretaña; muy pocos saben que a esta causa es debido el que Damao esté separado de otras tierras portuguesas por un corredor inglés, obtenido en 1877 para dejar paso al ferrocarril occidental índico, evitando que éste tocase dominios pertenecientes a otras soberanías. Esta red, tendida con enormes dificultades por la topografía del terreno, constituye uno de los instrumentos más eficaces para llevar el poder blanco allí donde estalla algún episodio de rebeldía o se recrudece la guerra endémica e intestina entre los cientos de pueblos que habitan el subcontinente hindú (1).

No sólo cumple la red esta finalidad; ya hemos dicho antes que ha valido para conjurar los efectos del hambre; la locomotora salva millones de vidas anualmente, permitiendo el rápido transporte de alimentos a las zonas en donde no llovió. Ella ha creado una fuerte "soldadura económica", por la que las ricas regiones del Penjab, de la zona central de Najpur y del Alto Bengala, acuden velozmente a las grandes superficies de concentración humana, cercanas, pero en perpetuo déficit nutritivo, como Rajputan, y la parte del centro y Sur de la nación.

---

(1) Este carácter se halla todavía más acentuado en las vías de Bengala, trazadas siguiendo la inspiración política de asegurar el dominio inglés, acercando al gran centro colonial de Calcuta las remotas regiones levantiscas del Himalaya.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

"Es un fenómeno curioso —dice Vidal de la Blache— el hecho de que un país de tan gran densidad de población se haya convertido en abastecedor de otros... Si el hambre no ha desaparecido, por lo menos han sido en gran parte conjugados sus efectos. La legislación de transportes, apoyados por una importante red ferroviaria, ha regularizado la circulación."

Tiene razón el geógrafo francés. La India, merced al ferrocarril, se ha convertido en uno de los grandes graneros de la humanidad; hoy el rico "Indian Empire" es el primer productor de yute y mica del mundo, y el segundo de algodón, manganeso y arroz, cosechándose más de 400 millones de quintales métricos de este cereal, es decir, la mitad del que se recoge en el mundo. Tal potencial económico es debido única y exclusivamente a los ferrocarriles.

Dos matices especiales reviste la red férrea india, que de intento hemos dejado para el final. Esta no enlaza las diversas zonas productoras de materias primas entre sí, sino que a éstas las liga con los puertos. La conveniencia política inglesa y los intereses industriales metropolitanos no pueden desear de ningún modo que el continente hindú, al mezclar el carbón y el mineral de hierro, al unir el yute y el algodón a las fábricas transformadoras, se conviertan en pocos años en zonas industriales, capaces de independizarse primero, y después hacer la competencia en el mercado asiático al "blackountry" británico y a la zona manchesteriana.

Otro de los caracteres está relacionado con la seguridad militar del territorio; ninguna de las vías férreas atraviesa las fronteras para ligarse con ramales pertenecientes a las tierras limítrofes. Lord Curzon primero, y Lord Balfour después, en 1905, se opusieron desde el primer momento a que la red rusa se enlazase con la India a través del Afganistán. Esta nación tenía por misión el ser un Estado-tapón, y la vía férrea le desvirtuaría este carácter. Y hoy el pueblo afgano, que ha asimilado rápidamente la civilización occidental, a pesar de sus 10 millones de habitantes y su gran extensión, no tiene ni un solo ferrocarril, aunque sí esté dotado de espléndidas carreteras. La vía más próxima de la India llega hasta Pesavar y Quetta, pero de aquí no pasa; los rusos terminan su línea en Kuchska y Termez, en tierras siberianas. Lo que los ingleses llaman "la puerta de la India" continuará siendo, si carece de ferrocarriles, el glacis defensor contra cual-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

quier intento de penetración procedente del Norte. Es por eso por lo que la Gran Bretaña concede extraordinaria importancia a lo que ocurre en el país himalayo, importancia que no es nada nueva, pues ya la indica en sus escritos el genial Rudyard Kipling.

La India, carente de ferrocarriles hacia el exterior, es una nueva "Gran Bretaña rodeada por las aguas del mar". Su espléndido aislamiento terrestre sólo ha podido ser vencido, tras muchos esfuerzos, por un solo punto: una vía férrea, que enlaza con Birmania, ha roto "el túnel bajo la Mancha", por la que llega el arroz sobrante de esta nación que satisface en años de escasez el hambre del pueblo indio. Y aplacado su estómago, la raza hindú, incapaz además por sí sola de elaborar ninguna "filosofía", prosigue su vida y camino, indiferente al gobierno que los ingleses ejercen sobre su suelo.

IV

Red manchuriana.

El más significativo y expresivo de los casos que presentan los ferrocarriles asiáticos es el de Manchuria. El país manchú es esencialmente una gran llanura rodeada de montañas; por su tierra central corren grandes ríos, atravesando un suelo que tiene todas las clases de riquezas conocidas. Región tan próspera había de despertar pronto la codicia de las naciones fronterizas, es decir, de Rusia y Japón.

La posición geográfica de Manchuria le destinó a convertirse en una zona de febril actividad internacional. Se halla situada como frontera continental entre el Japón y Rusia, cerrando el camino que esta potencia europea busca para llegar a las aguas que no se hielan y a los estrechos que supone fácilmente franqueables; sobre estas tierras se encuentran dos potencias políticas y económicas, que escogen como medio de penetración la vía férrea, que, como un algo desconocido, aparece en medio de una región retrasada y adormecida, en donde un emperador acababa de mandar cerrar una mina porque sus movimientos amenazaban turbar la quietud de los espíritus de sus antepasados.

El Imperio del Zar, viendo la importancia que el ferrocarril tenía en la transformación y conquista de Siberia, quiere aprovecharse de él para incorporar Manchuria a sus fronteras. En 1896 logra la auto-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

rización necesaria para la penetración en territorio chino, es decir, en Manchuria, del transiberiano. Nace así el transmanchuriano, derivado desde el primero hacia el Sur, en Harbin; y el año 1903 el Golfo de Petchili contempla la llegada del primer exprés de Moscú. La nación europea, lejos de evacuar las tierras que provisionalmente había ocupado, hace avanzar a Bazobrazof hacia Yalu; Corea, tierra de promisión japonesa, estaba amenazada, y por ello Tokio propone un tratado para llegar a un acuerdo; pero la lentitud de la diplomacia del Zar no iguala a la rapidez de los preparativos militares japoneses, y viene la guerra ruso-nipona, y el primer desastre ruso, todo ello a causa del ferrocarril.

Un año después del tratado de Portsmouth, el Japón crea la "South Manchuria Railway Company" (S. M. R.), y comienza el tendido de nuevas líneas, perfilándose los dos grandes trazos de la red manchuriana: una línea Oeste-Este, y otra de Norte a Sur, con cruce en Kharbin. El Imperio del Sol Naciente, que ya ha proclamado una "doctrina de Monroe asiática", va a llevarla en Manchuria a la práctica por medio del ferrocarril; y será el manchuriano el "canal de Panamá" del Japón, y su desembocadura el Golfo de Pechili lo que para los Estados Unidos es el Golfo de Méjico, y Corea la equiparará a Cuba, porque esta península será también ligada por un nuevo ramal.

Para la explotación de las nuevas líneas fúndanse las grandes compañías de ferrocarriles, dotadas de grandes privilegios, e investidas casi de regalía, con dominio, incluso, de las propias tierras en donde se asienta la vía férrea. La S. M. R., a lo largo de la vía, ha recibido una faja de tierra de una anchura comprendida entre los 10 y los 17 metros, que se amplía en los principales centros de explotación hasta los 400. Incluso en las estaciones le son concedidos pequeños territorios y un dominio industrial compuesto de minas de hulla, de hierro y vastas extensiones forestales. Así se ha construído una especie de Estado ferroviario, único en el mundo, de forma rara; tiene una longitud de 1.117 kilómetros (la misma que las vías), con una superficie total de 270 kms.^{2} Este Estado se halla organizado con gran prosperidad, capaz de ser envidiada por muchos pueblos modernos.

La red ferroviaria alcanza hoy más de 15.000 kms., construídos en cuarenta años, siendo un magnífico exponente del gran esfuerzo

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

japonés, que ha ganado en tierras asiáticas una gran batalla. Y ha sido el ferrocarril el que ha transformado completamente la vida de la nación; semejante a un "Nilo de hierro", fertiliza las tierras que atraviesa, y a derecha e izquierda ha fecundado los campos, ha creado colonias y ciudades, ha duplicado la producción de soja en menos de quince años, ha introducido el cultivo de cereales, es decir, del mijo, trigo, arroz y kaoliang; ha fundado industrias de todas clases; ha creado miles de empresas; ha elevado el comercio exterior entre 1907 y 1929 de 500 millones de francos a más de 10.000; en una palabra, ha reformado completamente la vida del país, que, al impulso del camino de hierro, ha duplicado su población a más de 40 millones de habitantes y lo ha convertido en la nación más próspera y de mayor porvenir del Extremo Oriente.

Paralelamente a este cambio material, ha impreso en el país otro de tipo más elevado: una atmósfera de "Far West" se respira por todas partes, de intensidad, de especialización, de "affaires" y negocios, incluso de traiciones y demás perversidades del Oriente; la vía ha hecho desaparecer más de 300.000 bandidos que asolaban la antigua Manchuria; y ha creado un nuevo hogar que se esfuerza en mezclar las razas que llegan para formar un nuevo tipo, física y espiritualmente asiático, que sea inesperado y original, como si Manchukuo fuese un vivero de seres humanos capaz de llevar a la práctica las frases, allí corrientes, que denominan al país "formador de una raza sintética", "crisol de seres" y "paraíso de las razas".

En menos de medio siglo, el nuevo Estado ha sufrido radicales transformaciones; ellas sólo han sido debidas al ferrocarril, que, como en las praderas americanas, ha creado una zona de actividad, de cultivo y de poblamiento; la vía ha llegado a ser la espina dorsal, la medula espinal de un nuevo Estado, que fué llamado durante muchos siglos en todos los libros de Geografía con el nombre de "la pobre y desértica Mongolia".

V

Red china.

Gran contraste es el que se observa comparando un mapa ferroviario del Estado de Manchuria con otro de China; al primero lo po-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

demos denominar "el hijo del riel", pues a él, como hemos visto, ha debido su vida y prosperidad; por el contrario, China se encuentra hoy en los comienzos de la Edad de Hierro; y no sólo eso, sino que ha sido refractaria durante muchos años a la introducción de este gran elemento del progreso.

La causa de este fenómeno hay que atribuírlo a la Geografía humana. El Estado chino, la masa más grande de la humanidad, poblado por cerca de 500 millones de seres, dedicaba gran parte de su población a una agricultura rudimentaria, y otra parte también bastante considerable al transporte de mercancías; durante muchos siglos los porteadores, los vehículos arrastrados por coolíes, llevaban el trigo, el algodón y el hierro, del Norte a la parte meridional de la nación, y recogían allí té, seda y arroz, que se precisaba en las provincias hermanas de más arriba.

Esta causa que, en parte, impidió durante muchos lustros el trazado de vías férreas, había de repetirse años después en Méjico; Santana, Presidente de la República, también se opuso a la construcción de un ferrocarril desde Veracruz a Perote, porque, como decía el prólogo de la disposición que lo prohibía, "no se sabía qué hacer con los indios y muleros", que transportaban las mercancías desde las costas por los pueblos de la meseta de Anahuac.

Un factor físico hizo innecesario en bastantes años el ferrocarril; la circulación fluvial estaba muy desarrollada. Era el río el que ligaba a los chino entre sí, era el Amarillo, el Sikiang, el alto curso del Saluén y del Mekong, el Tarim, el Yorkend, el Yang-tse-kiang, etc., las vías que utilizaba el comercio y la política para dominar los pueblos aislados entre sí por millares de kilómetros. Era, en fin, el río la misma vida de China; por eso Vallaux dijo, refiriéndose al accidente geofísico que debe caracterizar a los pueblos que poseen una Geografía perfecta, que este accidente era en China fluvial; era el Yang-tse-kiang, "que, desde el corazón del Tíbet al mar, a lo largo de sus 5.200 kilómetros, ha articulado la nación y la vida del Imperio Celeste". Por eso, hasta la Mitología lo calificaba de dios tutelar de la agricultura y del comercio chino.

Los ríos fueron en China "nervios de comunicaciones humanas". Las cuatro quintas partes de su población se asentaba en sus orillas, y por ellos navegaban las cuatro quintas partes de su comercio; por sus

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

aguas circulaba la seda, el té, el algodón, el papel, el tabaco y el arroz; en una palabra, toda la vida de la nación.

Por esta causa, las carreteras fueron deficientes en todas las épocas, pues escasamente se empleaban: era la balsa y la barca la que hacía innecesaria la carreta y la bestia de carga; por eso, las antiguas carreteras imperiales, de una anchura prodigiosa y firme magnífico, se mantuvieron durante muchos siglos en estado de perpetuo abandono, y solamente circulaban por ella los productos de gran peso, que la rudimentaria batelería de la nación no se atrevía a transportar sobre las aguas azuladas de los ríos.

Pero el siglo XIX, con su transformación industrial, hizo que fuesen precisamente estas mercancías de gran peso, el carbón y el hierro, las que habían de constituir la base de la vida de las naciones de Europa; y China que, aunque tarde, incorporóse a la órbita de la civilización occidental, encontró gran dificultad para transportarlas, y, por tanto, para industrializarse. Por falta de medios apropiados de comunicación se daba el caso paradójico que, como ha dicho un escritor, China, que usaba el carbón como combustible desde hacía dos mil años, padecía frío a 50 kilómetros de los yacimientos de antracita, y que fuese también frecuente el hambre en una región, mientras en la vecina había superabundancia de trigo y arroz.

La nación dióse cuenta de que la carencia de comunicaciones perfectas había sido la causa principal de su precario estado, incapaz de ser justificado, si no es por esta razón, en un país tan inmenso y superdotado. La causa de su pobreza era debida a la falta de enlace entre el Norte y el Sur, pues los ríos seguían la dirección Este-Oeste, y la ruta marina que hubiese podido utilizarse era despreciada, pues el mar nunca ha ejercido atracción sobre el chino, carente además de aptitudes marineras.

Con un retraso de cincuenta años llegó el ferrocarril a las tierras de China; en el primer momento, las complicadas teorías religiosas del pueblo lo creyeron enemigo de sus creencias; el ferrocarril local de Wuung, el primero de los construídos, en 1876, fué mandado destruir por el Gobierno al año de funcionamiento, por considerarlo "invención diabólica"; y después sólo transigieron con él a condición de que no atravesase muchos centros de población, y que se alejase de los cementerios y lugares religiosos, "con objeto de no profanar la morada de los

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

difuntos y de los dioses". Por eso, el primer camino de hierro chino que de Pekín llegaba a Tientsin bordeaba las villas, las iglesias y los camposantos, y por todas partes tenía que multiplicar sus curvas de gran radio de acción.

A fines del siglo XIX se inició el mapa ferroviario de la nación, expresión de las apetencias del capitalismo blanco, que tenía al país repartido en grandes zonas de influencia, objeto de disputas diplomáticas. Por este motivo, la política ferroviaria tiene caracteres especiales, pudiendo afirmarse que tiene más de política que de ferroviaria, ya que marcó en su suelo el grado de la influencia que ejercían sobre China los diversos pueblos blancos. Varias líneas férreas fueron construídas por europeos y americanos, pero ninguna de ellas servía la Geografía económica del país; pues éste, precisado de los enlaces Norte-Sur, sólo vió trazarse las vías que del Oeste marchaban a los puertos del Este, y por las que las riquezas del suelo y subsuelo eran conducidas no para satisfacer las necesidades de la nación, sino para dirigirse por las rutas del Océano. Por el móvil particularista que cada nación perseguía en la construcción, la red china ofrecía un panorama que, desde el punto de vista diplomático, era elocuente y escandaloso, y desde el punto de vista de las comunicaciones resultaba incomprensible, ya que revelaba la falta de un plan general de enlaces, porque las líneas construídas estaban destinadas no a servir los beneficios de la economía china, sino a favorecer un puerto o una comarca en la que el país financiador tenía intereses predominantes.

A principios del siglo actual la nación poseía las siguientes redes: la del ferrocarril del Este, propiedad rusa, cedida después de la paz de Portsmouth al Japón; la del Norte, propiedad china; la de Pekín-Hankeu, franco-belga; la del Shantung, alemana; la de Tientsin-Pukeu, germano-inglesa; la línea Kaifen-Honam, franco-belga; la de Chighuan, inglesa; la de Cantón-Nankín, anglo-china; la del Yunam, francesa, y las del Chechuen, internacionales; y 30 ramales más de tipo local pertenecientes a diversas provincias, pero con capital extranjero. Incluso se llegaron a construir ferrocarriles de los que se decía "que no iban a ninguna parte".

Esta anarquía ferroviaria fué intentada resolver por el Estado chino. Sun Yat Sen propuso la construcción de varios enlaces, y empezáronse las obras; mas la guerra civil que ensangrentó la nación im-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

pidió que los proyectos alcanzasen la cifra deseada. Pero de ello surgieron dos líneas en la dirección Norte-Sur, enlazando ambas partes del país: la de Pekín a Cantón y la de Pekín a Nankín y Hancheu, con las que las tierras que la Edad Media llamaba Catay y Manzi quedaban unidas.

Estas nuevas redes, unidas a las existentes, dan a la nación hoy más de 13.000 kilómetros de caminos de hierro. Pekín se ha convertido en el centro de donde parten las principales vías de la nación; China que durante tantos años despreció el riel, ha vuelto los ojos al mismo, y la guerra contra el Japón, comenzada en 1937, le ha hecho ver claramente el error en que se encontraba. Y hoy la nación amarilla busca afanosamente la construcción de nuevos ferrocarriles, que enlazándola con el exterior le permitan emanciparse del dominio de los japoneses; e incluso ha prestado buenos ojos a la construcción de un ferrocarril "transiberiano del Sur", que planeado hace muchos años por el Comandante Davis, estaba encargado de empalmar las líneas del Celeste Imperio con las de la India, es decir, convertirse en un camino de hierro transcontinental, que arrancando de Hong-Kong, por Birmania, India y Persia, llegaría hasta Bagdad, permitiendo el viaje de China a Europa en el mismo vagón.

Para que el enlace con el exterior se efectúe no falta más que empalmar los rieles, pues, por su parte Sur, tres ferrocarriles asoman cerca de sus fronteras: el del Yunam, al que nos hemos referido en varias ocasiones; el de Thailandia, que llega desde Singapur a Bangkok, y el de Birmania, tocando cerca de sus límites del Este el soviético Trusib-Lanchow; todos ellos, el día que la unión se efectúe, acabarán con las intrincadas carreteras chinas, capaces ellas solas de "sumir en la desesperación"; resucitarán el esplendor del antiguo "camino de la seda", y sobre todo, incorporarán a la nación a la órbita de los pueblos civilizados, a lo que se hace acreedora por su Geografía, y principalmente por su rica historia.

RED AFRICANA

Geográficamente, el relieve africano presenta la forma de un plato invertido. Extensas mesetas y llanuras ocupan todo el centro del

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

continente, que se extiende ininterrumpidamente hasta las proximidades de las costas, en cuyo punto sufren un brusco descenso, que está más acentuado, porque precisamente en las cercanías del litoral se encuentran las mayores cordilleras y las cimas más altas del continente negro.

Este carácter del suelo africano ha alejado el interior de la penetración costera; y si a este hecho desfavorable se le une el que el desarrollo de sus costas es bastante reducido, pues sólo tiene ocho kilómetros de mar por cada mil de superficie, se comprenderá claramente su escasa civilización, y por qué hasta el siglo xx no ha entrado en la esfera de la colonización blanca, que desviándola de su ruta marchó hacia América, Asia u Oceanía, tierras situadas a muchos millares de kilómetros de las naciones de Europa.

La Geografía del interior es también bastante "difícil" en sí; dos grandes desiertos, uno de ellos el mayor del mundo, desequilibran completamente la naturaleza del interior, que por unas partes se presenta lujurioso y abundante, y por otras pobrísima. Los ríos que corren por esta zona central, aunque gigantescos, no sirven como medio de comunicación; no sólo tienen malas riberas, sino también presentan en las proximidades de su desembocadura grandes saltos y cascadas, con las que cortan los desniveles que posee la zona costera; los lagos interiores comunican regiones sin explotar; no hay grandes ciudades, excepto en el Norte o en la Unión Sudafricana; las materias primas son abundantes, pero de difícil distribución; la población indígena es recelosa y hostil al extranjero; el clima marca dos zonas fácilmente apreciables. Todo esto explica la tardía colonización blanca; ello explica la falta de comunicaciones; en este continente puede decirse mejor que en ninguna otra parte del mundo que la Historia se deriva de los ferrocarriles y éstos, a su vez, de la Geografía.

Los grandes caminos de las emigraciones africanas aprovechaban los portillos del Sáhara, del NO. a SE., o "la falla de los Grandes Lagos", de Norte a Sur, por donde muchos siglos después Rohdes soñaría con trazar la línea transcontinental El Cabo-El Cairo. Los mercaderes de esclavos continuaron la misma ruta, al igual que el Islam, que por esta vía penetró en el Sudán.

El trazado de estas líneas Norte-Sur no era ilusorio; la marcaba el relieve con sus cadenas y los ríos con sus cursos. Es, sin duda al-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

guna, la misma que seguirán en un porvenir próximo los ferrocarriles transafricanos; pues las rutas Este-Oeste sólo han sido usadas por los exploradores, que aprovechaban el entrante del Golfo de Guinea y el acercamiento que ello suponía para llegar al Indico, más atentos a sus intereses particulares que a los de toda una comunidad.

En líneas generales ya se vislumbran los dos ejes de la red africana, aunque ninguno de ellos esté construído en su totalidad. Ambos tienden a unir el Mediterráneo con la Unión Sudafricana, partiendo el primero de Marruecos y el segundo de Egipto; aquél será el Transafricano del Oeste, ya proyectado en su ramal transhariano, es decir, en la mitad de su recorrido; el segundo lo formará la ruta El Cabo-El Cairo, a la que falta solamente, para que sea completa, el enlace en el centro del continente de los ramales que nacen en el Norte y en el Sur, y que mueren en las proximidades de los Grandes Lagos.

Además de estas dos arterias ferroviarias, extensísimas, apadrinadas por Francia e Inglaterra, el pensamiento europeo ha acariciado también tres nuevos proyectos: Italia estudió el ramal Tripolitania-El Cabo; España, el Ceuta-Dakar, y Alemania quiso establecer la comunicación longitudinal, uniendo el Atlántico y el Indico a través de la cuenca del río Congo.

Con todas estas líneas y las que a su alrededor surjan, el continente misterioso quedará vencido; con ellas se creará un nuevo lazo entre el mundo blanco y el negro; y, como se ha dicho acertadamente, las vías obligarán a Africa a dejar de ser "una aglomeración confusa de colonias lejanas" para convertirse en un todo económico, estrechamente ligado a la vida de Europa, abriendo así una nueva edad que ya se vislumbra: la era euroafricana.

I

Red del Africa septentrional.

Entendemos bajo esta amplia denominación todas las tierras situadas encima del Ecuador, y prescindimos de los ferrocarriles egipcios, que no presentan ningún carácter digno de mención. Extendidos, formando una línea de Norte a Sur, que sigue ininterrumpida-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

mente las riberas del Nilo, solamente derivan dos ramales: el primero que llega al Mar Rojo, y el segundo que penetra en el Sudán.

La red más desarrollada de toda la parte Norte del continente es la de Africa Menor, que es la que vamos a estudiar.

Cuando Carlos X decidió castigar en 1830 a Argel, vengando la afrenta que el orgullo francés había sufrido, nadie podía imaginarse el prestigio y prosperidad que había de adquirir la presencia francesa en Africa. Una masa de tierra de varios millones de kilómetros cuadrados fueron sucesivamente incorporados al dominio galo, pues, ocupada Argelia, pronto sintieron la necesidad de extenderse por el Este, Sur y Oeste. Así Túnez, Marruecos y las posesiones del Sáhara redondearon el Imperio francés norteafricano.

En cien años, desde 1834 a 1934, la obra francesa fué coronada por el éxito; la principalísima razón que contribuyó al triunfo de la empresa fué la de haber tenido siempre presente y no haber eludido jamás los conquistadores la unidad natural norteafricana. Todas las empresas francesas de colonización, administración y gobierno se hicieron en el sentido de los grandes accidentes geográficos, y pegándose estrechamente al suelo a lo largo de las grandes vías naturales de comunicación. Por tal causa, antes que la colonización penetrase, una legión de geólogos, etnógrafos, geógrafos y demás hombres de ciencia precedía a los batallones militares y daban a conocer cuáles eran los caminos que la tradición, la Historia y la Geografía aconsejaban; y por tales caminos, tras la entrada de las tropas, eran tendidas las carreteras y los ferrocarriles. Así nació la red francesa del Norte de Africa, siguiendo rutas que respetaban siempre las leyes de la Geografía, lo mismo cuando se trataba de caminos estratégicos que si eran de interés humano o económico.

La parte más septentrional de estos territorios, la denominada Africa Menor, está caracterizada por la existencia en su suelo de dos enormes masas montañosas, que marchan paralelamente la una a la otra, y ambas al Mar Mediterráneo, por entre las que corren estrechas fajas formadas por llanuras. Estas cadenas, formadas por la cordillera del Atlas y sus derivadas, dejan entre sí algunos boquetes, orientados de Norte a Sur, que han constituído desde los tiempos de Roma el mejor camino para enlazar el Mediterráneo con el corazón del desierto.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Esta feliz disposición del relieve, tan apto para el establecimiento del riel, ha sido aprovechada para hacer de éste un instrumento del centralismo absorbente que desde el primer momento buscó la nación francesa en Africa, que, con centro en Argel, recoge toda la red de comunicaciones norteafricanas.

Esta ciudad, colocada en una magnífica posición, es el acceso principal de entrada y salida del Norte de Africa; está dotada de una gran estación que recibe todos los trenes que circulan por las posesiones francesas, digna de mención porque está situada, precisamente, en el puerto y dentro de los muelles, demostrando de este modo que todo cuanto a ella llega está destinado a marchar a las tierras de la propia metrópoli.

El haber sido escogido este punto como lugar de término de las comunicaciones no fué obra del capricho; fué la naturaleza la que lo marcó, pues, aparte su posición geográfica, el hecho de que la costa argelina fuese muy refractaria a la creación de buenos puertos naturales, por ser muy abrupta y estar bordeada de acantilados o de rocas cortadas a pico, determinó que la magnífica rada de Argel se convirtiese en punto terminal de los caminos terrestres. Y el medio físico ha permitido que hoy la ciudad sea el primer puerto carbonero del Mediterráneo Occidental, y que con sus 340.000 habitantes sea la sucursal de París en las tierras del Imperio.

El gran tronco ferroviario del Africa Menor está formado por la arteria Oeste-Este, que desde Casablanca llega a Túnez, corriendo por la depresión formada por las dos cadenas montañosas, siguiendo la línea general del relieve, paralelamente al Mediterráneo. Este ferrocarril central, al que se le llama Imperial, deriva unos cuantos ramales hacia el Sur, buscando el enlace a través de los pasos de la cordillera con el desierto. La disposición de los mismos se parece a las púas de un peine, del que la línea Imperial fuese el borde, encargados por la finalidad de sus constructores de hacer de todas las regiones un algo coherente.

Todas estas vías se adaptan en un todo al suelo. Este es allí tan poderoso que impone y obliga a los hombres a realizar ciertos movimientos, siempre los mismos a través de los siglos, afirmándose así una vez más la fama del "paisaje" norteafricano, que ha sido siempre célebre por lo conservador, estático e intransformable.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Uno de los ramales que se dirigen desde la línea principal hacia el Sur, partiendo de Uyyda para llegar a Colom-Béchar, quiere ser el principio del Transsahariano, base a su vez, como ya hemos indicado, del transafricano del Oeste, encargado de vencer la barrera del Sáhara y colectar por él la riqueza tropical deseada por la industria europea. Su proyecto atraviesa las tierras del Senegal, Gambia, Guinea francesa y portuguesa, Sierra Leona, Liberia, Costa de Marfil, Costa de Oro, Sudán francés, Togo, Dahomey, Nigeria, Camerún, Guinea española, Africa ecuatorial francesa y el Congo belga. Alguien le ha comparado en importancia con Suez y Panamá; de él se ha dicho que convertirá las tierras que atraviese en la "placa giratoria del Africa Occidental"; elogios que no parecen desmesurados. El día en que la vía de hierro atraviese el gran mar de arena del Sáhara se pondrán en explotación las grandes riquezas que posee el centro del continente, y Africa comenzará a entrar en la órbita de las tierras civilizadas. Y no es muy exagerado el tener tanta fe en la locomotora; recordemos lo que ya hemos indicado en los Estados Unidos y en Asia y tendremos que llegar a la conclusión de que la vía de hierro no hará en Africa más que repetir lo que ya realizó en otros continentes: ser el instrumento esencial de la riqueza y poblamiento.

II

Red de Africa del Sur.

La Unión Sudafricana tiene cerca de tres millones de kilómetros cuadrados, y escasamente está poblada por 14 millones de habitantes. Constituye una de las raras unidades físicas de Africa; es "el continente sudafricano" de los geógrafos ingleses; es una verdadera península aislada del resto del mundo por océanos y selvas impenetrables; es un país agrícola y minero en el que, como decía Vidal de la Blache, la cantidad de materias disponibles se encuentra en proporción inversa al número de consumidores. El papel del camino de hierro se adivina inmediatamente: ha de ser el encargado de unir a través de las distancias los alimentos y la riqueza minera, convirtiendo al país en una entidad económica perfecta y coherente, llevando el sobrante a los mercados consumidores de Europa.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Su red no presenta, como en otros puntos, marcado carácter concentrador. Son los puertos las cabezas principales de la misma; y así, incluso la capital, El Cabo, tiene menos importancia ferroviaria que Durbán, Pretoria o Port-Elisabeth. Es el federalismo el que inspira la vida política nacional, y este mismo federalismo es el que ha orientado el tendido de las redes. Débiles tentáculos, bordeando las montañas costeras, comienzan a brotar dirigiéndose hacia Angola y Mozambique, y otros, por el centro, apuntan hacia el Congo belga. Todos ellos buscan el hacer del conjunto de estas tierras, que físicamente son un solo bloque, un algo homogéneo políticamente; el riel quiere sujetar todas las regiones del Sur del Ecuador a una sola soberanía, al propio tiempo que inicia la obra de "poner en valor" el territorio.

RED DE AMERICA DEL SUR

América del Sur, como todos los territorios nuevos en los que el sello colonial reside todavía en el medio geográfico, ha padecido durante un siglo de independencia el cáncer de las disputas territoriales. Sobre regiones mal conocidas y despobladas, las luchas y enemistades se eternizaban por el criterio irrealizable de acomodar las fronteras al "uri posidetis iuris 1810", es decir, al modelo colonial español. A despecho de discursos y proclamas, Iberoamérica continuaba siendo el "continente desunido", como le llamó Bolívar, y durante el siglo XX, varios pleitos fronterizos ensangrentaron las tierras en las que España imprimió su civilización y cultura.

Un inmenso campo de materias primas vegetales y animales era explotado por capital extranjero. Las naciones del continente tenían bastante con combatir las unas con las otras, disputándose un trozo de terreno que a veces no valía la vida de uno solo de los soldados que en la lucha habían perecido.

Va a ser el ferrocarril el que hará de América del Sur el todo orgánico que soñaron los descubridores españoles y portugueses, el encargado de terminar las discordias y unir las naciones, hermanas en sangre y cultura, como descendientes del noble tronco de la Península Ibérica. Y también va a ser el camino de hierro el instrumento que hará de este nuevo continente una de las ricas regiones de la humani-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

dad: el que explotará el trigo y la carne argentina, la madera paraguaya y amazónica, el café brasileño y colombiano, el petróleo venezolano, el caucho, los minerales y, en una palabra, los variados productos que ofrece su suelo.

Como punto de partida de lo que han de ser los ferrocarriles sudamericanos ha surgido la red del Plata, formada por las vías de los países del mismo nombre, de los que dijo Sarmiento que eran trozos en mala hora separados de la gran unidad natural que formaba durante la época colonial el Virreinato de Buenos Aires, Paraguay y la Bolivia cisandina.

La frase de los ilustres publicistas argentinos Alberdi y Alem, a la que antes nos hemos referido, les fué sin duda alguna inspirada por la contemplación del cambio experimentado por estas regiones al impulso del ferrocarril. A su red ferroviaria debe Argentina la rápida colonización de la Pampa y del Chaco, a final del siglo pasado, y la transformación que hoy está experimentando la Patagonia. Los 45.000 kilómetros de vías argentinas han empujado la emigración y la vida económica, ya que aproximadamente el 75 por 100 de las cosechas de cereales, base de la vida nacional, es transportado en vagones, lo mismo que los millones de toneladas de carne, que procedentes de las praderas, son conducidas a las costas para marchar desde aquí a las naciones consumidoras de Europa. Hoy los ferrocarriles han permitido que Argentina exporte sus productos incluso a Africa y Oceanía.

Toda la red del Plata busca la salida por Buenos Aires, siguiendo la ruta natural del río. Esta ciudad se ha convertido en el emporio de Sudamérica; se halla enlazada por las vías del "Córdoba-Central" con Bolivia, capaces ellas solas de hacer perder a la nación interior su "claustrofobia", y se une con Paraguay y Uruguay por las "Compañías ferroviarias del Paraná".

Las vías argentinas buscan, incluso, nuevas tierras situadas en la parte occidental de la cordillera, con objeto de formar un bloque hispanoamericano, que sería una verdadera "Entente regional", con 30 millones de habitantes; no es otra la finalidad que persiguen los transandinos.

Tres líneas atraviesan ya la cordillera: la argentina, la de Arica a La Paz y la de Antofagasta a Oruro; cuatro más se hallan en proyecto. Los esfuerzos que se han hecho para su construcción, pues han te-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

nido que salvar alturas inmensas no compensan los beneficios que podrán obtenerse, porque el intercambio comercial entre los países hispanoamericanos suele ser casi nulo, debido a que todos ellos producen los mismos artículos y, además, están dotados de exigua densidad de población. La finalidad de estos ferrocarriles hispanoamericanos es la de llevar a la práctica la fraternidad que debe existir entre pueblos hermanos; se han trazado, como se dice en los acuerdos firmados para reconstruir el transandino argentino, "sin mirar el interés comercial de los particulares, como una vía de unión internacional y como un vínculo entre los países del Atlántico y del Pacífico".

CONCLUSION

¿Qué porvenir reserva la Historia a los ferrocarriles? Siguiendo a Blanchard y Vidal de la Blache diré que algunos en vano anuncian su desaparición o decadencia; pero, contemplando el mundo, la realidad se impone de un modo muy diferente. El siglo en que vivimos es el siglo de la "puesta en valor" de muchos territorios, la cual, si no es con la ayuda del riel, no se consolidará; lo mismo en Siberia que en el Canadá, en las tierras de Africa o de Méjico, en los campos de Australia o Sudamérica, la perfecta colonización llama en su auxilio a la vía de hierro; todas estas regiones, que durante el siglo XIX alimentaron la industria europea, siendo campos de materias primas, han comenzado rápidamente a industrializarse; y siguiendo el ejemplo de las naciones más viejas, ven el mejor medio para ello en el concurso del ferrocarril.

El siglo XX será el siglo de los transcontinentales; y, salvo el caso imprevisto de nuevos descubrimientos, que cambien completamente las distancias, el volumen y las masas, será el riel, por mucho tiempo, el rey del espacio. El afirmará el pilar más robusto, fuerte e irresistible de esta civilización industrial y mecánica, sobre cuya ley y signo la Humanidad presente prosigue su magnífico, feliz y también trágico destino.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Nuevos datos sobre Geografía ferroviaria

POR

ISIDORO ESCAGÜÉS JAVIERRE

En una conferencia que en el mes de Noviembre de 1944 tuve el honor de pronunciar en la Real Sociedad Geográfica, titulada "La Geografía de los ferrocarriles y su influencia en la Historia contemporánea", intenté poner de relieve el gran papel que el camino de hierro ha ejercido en la política, economía y vida en general de varios países de nuestro globo, relacionando su importancia con la Geografía de los distintos Estados mundiales que en aquella ocasión estudié (1). Diversas circunstancias, ajenas completamente a mi voluntad, me impidieron extenderme, como hubiera sido mi deseo, en el estudio de las redes de varias naciones del mundo, prometiendo en aquella ocasión completar mi trabajo, subsanando las omisiones involuntarias en que entonces había caído. Traté entonces detenidamente de los ferrocarriles de los Estados Unidos de Norteamérica, de los de la antigua monarquía austrohúngara, de los alpinos, de todos los de Asia, excepto los del Japón, y esbocé en líneas generales las redes de Africa y América del Sur. Varias importantes redes del mundo quedaron fuera de mi disertación, y en este trabajo intento suplir aquellas deficiencias, analizando la geografía de las vías férreas de varios Estados muy importantes en el concierto mundial, como son, Francia, Alemania, Rusia,

---

(1) I. Escagüés Javierre: "La Geografía de los ferrocarriles y su influencia en la Historia contemporánea". BOLETÍN DE LA REAL SOCIEDAD GEOGRÁFICA. Tomos LXXX y LXXXI. Madrid.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Japón y Australia, con cuyo estudio, salvando la Península Ibérica y algunas otras naciones, queda completado el conocimiento geográfico de todas las redes del mundo.

I

Red francesa.

Las vías europeas, las grandes líneas de interés internacional, se encuentran repartidas por todas las regiones del Occidente. Pero, como vimos en nuestra conferencia anterior, puede adivinarse sobre un mapa lo que se llama la "gran cruz ferroviaria de Europa", señalados sus dos trazos por las zonas de mayor densidad: el primero que por Flandes, Champaña, Renania, Alpes y Lombardía llega al Mediterráneo, y el segundo, el que desde la cuenca del Támesis, por el Norte de Francia y Renania, marcha a los Cárpatos. Los dos trazos de esta cruz de hierro pasan por Francia. No extrañará, pues, el que podamos afirmar que esta nación se encuentra muy favorecida en cuanto a comunicaciones ferroviarias se refiere.

Blanchard, en una monografía, ha estudiado el desarrollo de la red francesa; por ello hemos recogido algunas de sus ideas, magníficas e insuperables como todas las del gran geógrafo del país vecino.

Durante los siglos XVII y XVIII, centurias en las que Francia desempeñó un papel muy importante en la vida mundial, la comunicación entre las regiones interiores y las zonas litorales se efectuaba por medio de carreteras y canales, aprovechándose, además, los trozos navegables de los grandes ríos.

Las carreteras seguían un trazado aproximadamente igual al de las antiguas calzadas romanas, notablemente mejoradas por los ingenieros franceses del XVIII, y convergiendo todas ellas en París, el centro entonces de Francia, lo mismo que hoy. Estas pistas, por las que se expansionó la Revolución y los ejércitos de Napoleón, eran muy defectuosas, y las largas épocas de sequía o de lluvias las convertían en senderos intransitables. Sin embargo, a pesar de sus imperfecciones, desempeñaban su cometido. El interior se hallaba ligado con los mares, y junto a ellas surgieron, primero ventas y lugares de descanso, y después pue-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

blos, formados al amparo de aquéllas. Era el siglo de la posta, de las mensajerías, de los carromatos, y también el de las jornadas viajeras interminables.

Napoleón sometió a su dominio gran parte de Europa. Nuestro Viejo Continente se hizo tributario de Francia, y a esta nación llegaban productos de todos los rincones, y en tal cantidad que en pocos años París se convirtió en el centro de la economía europea.

Mas las carreteras eran malas e insuficientes para atender al crecimiento de aquel potencial económico; no permitían el rápido transporte de los ejércitos que dominaban Europa, y por ello Napoleón, deseando además corregir las tendencias centrífugas de sus Estados, lo mismo que todos los grandes conquistadores, fué un constructor de carreteras: él ordenó el trazado de las primeras calzadas que cruzaron los Alpes; él trazó una red completa por todo el territorio francés; pero también él se dió cuenta de que con todas aquellas mejoras no bastaba, por lo que intentó completarlas mediante el aprovechamiento de las vías fluviales.

Dos obstáculos se oponían a la realización de sus proyectos. Aunque la navegación por los ríos franceses es muy antigua, pues ya los griegos y romanos los utilizaron, se han distinguido siempre por tener el curso arenoso, como el Loira; impetuoso y rápido, como el Ródano; meandroso y encajado como el Sena, y, principalmente, por su irregularidad; era preciso, pues, regularizar el caudal de los grandes ríos franceses si querían utilizarse para la navegación. El segundo obstáculo con que chocaban sus propósitos radicaba en la especial configuración y dirección del curso de todos ellos: naciendo en el interior, en las faldas de la meseta central o bordeándola, todos los ríos importantes se dirigen a buscar mares diferentes en donde desembocar: al Canal de la Mancha, al Atlántico y al Mediterráneo; la comunicación quedaría establecida entre las zonas litorales y las centrales, pero siempre habría un gran vacío interior que impediría la unión entre todos los puntos de la nación; el tráfico entre el Norte y el Sur, entre el Este y el Oeste quedaba siempre cortado en su mitad.

El primero de los inconvenientes intentó ser remediado mediante varias obras de ingeniería. El semiinútil Loira (nombre que le dió Painlevé a la falta de condiciones que posee para ser navegable) discurre a través de un territorio lleno de desniveles, está cubierto de

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

bancos de arena que muchas veces quedan al descubierto, pues durante la mayor parte del año escasamente su curso es superior a los 50 centímetros. El Ródano, aunque no en proporciones tan exageradas, también se ve entorpecido por las mismas dificultades que el anterior, y el Sena y el Garona, todavía más. Napoleón acometió las obras, pero la ingeniería del final del XVIII no había llegado al perfeccionamiento que posee en la actualidad; los trabajos eran muy lentos y costosos, no pudiendo cumplirse los proyectos primitivos, se intentó subsanarlos mediante la construcción de canales, que servirían para suplir los trozos de los ríos no aptos para la navegación, y además desempeñarían otra función importantísima al ligar el curso alto de los ríos franceses entre sí, rellenando el gran vacío de la zona central y permitiendo la comunicación fluvial directa entre todos los puntos de Francia.

Constrúyese el canal de Briare, uniendo el curso del Loira desde Briare a Roanne; el del Centro, el de Borgoña, el de Midi o de los dos mares, ligando el Garona al Mediterráneo; el del Norte, el del Rhin al Ródano, proyectado desde mediados del siglo, y otros varios. Y así surge la era de la batelería, que suple la imperfección de las carreteras y la mala navegabilidad de los ríos.

Estas obras, gigantescas para la época en que fueron efectuadas, no llenaron, a pesar de su magnitud, el papel que se les había encomendado. Eran muy escasos los canales construídos; su profundidad era también muy pequeña, ya que en muy pocos puntos era superior a 1,20 m., con esclusas de sólo 32 m., lo que obligaba al uso de pequeñas embarcaciones, que no suplían las deficiencias más que en medida muy escasa. Además, fueron trazados de un modo muy desigual: mientras que en el Norte y en el Este se construyeron varios, el Sur y el Oeste no vieron más que dos.

Debido a ello los departamentos continuaban incomunicados, el trigo no salía de las villas, lo mismo que el vino; la vida de relación se encontraba en un estado anémico que no acertaba a resolverse, a pesar del empeño de los gobernantes. Los puertos eran excelentes, pero toda la riqueza que venía del exterior se detenía en las costas. No había un medio apropiado para ligarlos con el interior.

De todas las comunicaciones fluviales, la única que desempeñaba un papel de cierta importancia en la economía francesa era la del Ródano. Unas 80.000 toneladas anuales circulaban por sus barcazas,

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

arrastradas por tiros de animales conducidos por postillones que fueron inmortalizados por Mistral en su *Poema del Ródano;* pero el tráfico del Loira no llegaba a la mitad. Con estos datos se comprenderá lo precario y arcaico de los transportes franceses en los últimos años del siglo XVIII y en los primeros del XIX.

La caída de Napoleón fué seguida en el mundo por la aparición de la era de los ferrocarriles. El Congreso de Viena liquidó un cuarto de siglo de guerras francesas, y la nación, libre de los desembolsos que aquéllas suponían, va a poder dedicarse a cumplir los programas de obras públicas de los ministerios anteriores, de Colbert, de Troudaine, de Sully, etc.; es decir, van a construirse carreteras, puertos, canales y ya va a empezar la industrialización de la nación, mediante la explotación de las riquezas del subsuelo.

Comienzan en el mundo los albores de la era mecánica: el hierro y el acero van tomando posiciones en la economía de todos los grandes países, y Francia, nación rica en carbón y mineral de hierro, necesita unir los dos elementos para industrializarse.

Para poner en contacto el mineral del hierro con el carbón, aquél es embarcado y llevado en grandes chalanas a las zonas carboníferas; mas, como ya hemos visto, la vía fluvial es insuficiente, y es preciso echar mano del transporte terrestre, usando grandes carromatos, conducidos por los labradores en las épocas en que éstos no trabajaban en sus labores del campo. Fácilmente se comprenderá los grandes inconvenientes que esto ocasionaba; la industria francesa marchaba muy detrás de la inglesa, y fué precisamente de este país de donde llegó la solución del problema.

Las grandes regiones mineras inglesas habían sido unidas por la vía de hierro, vía que estaba transformando completamente la economía de aquel país, ya que la agricultura cedía el puesto a la industria. Francia, viendo el ejemplo, va a hacer lo mismo, y a esto es debido el comienzo de la era de los ferrocarriles franceses.

Primeramente el camino de hierro va a ligar las vías fluviales que transportaban el hierro y el carbón con los centros industriales incipientes; Saint Etienne se une con el Loira y con el Ródano, y el Artois y Picardía con Borgoña y el Ródano. El primer ferrocarril francés a vapor marchaba desde Saint Etienne a Lyon, abierto en 1832 al tráfico de mercancías y viajeros. Desde aquel momento se

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

fijó la atención pública francesa en los caminos de hierro, y se acordaron algunas concesiones para la construcción de líneas aisladas, como la de París a Saint Germain.

Como señala Lespagnol, algunas ideas ridículas reinaban entonces en Francia sobre los ferrocarriles: muchos no vieron con agrado su construcción porque creyeron que el humo de las locomotoras ejercía una acción perjudicial sobre las cosechas, y porque opinaban que el aire de los túneles no era respirable y causaba asfixias. Orléans y Tours se opusieron a que el camino de hierro pasase por sus puertas; mas, a pesar de ello, el poder público comienza a prestar su ayuda a las compañías particulares, publicándose la ley del 11 de Junio de 1842, que puede decirse que marcó el comienzo de la red francesa de ferrocarriles y que fijó en seis el número de las compañías: Norte, Este, Oeste, París-Lyon-Mediterráneo, Orléans y Midi. Como consecuencia suya se construyeron las principales arterias actuales: de París a Bélgica, a la Mancha, a Strasburgo, a Marsella, a Cette, a Nantes y a Burdeos. Los terrenos fueron adquiridos a costa del Estado, de los departamentos o de los municipios, y los trabajos de infraestructura se realizaron por cuenta del Gobierno de la nación y directamente por sus ingenieros. Las empresas concesionarias, a las que el Estado entregó la explotación, se encargaron de la supraestructura, es decir, del establecimiento de la vía, de las estaciones y de la provisión del material móvil.

Desde el primer momento, el poder público quiso hacer de París el centro de todas las líneas, siguiendo con esta tendencia de tipo unitario, una orientación marcadamente política, haciendo de la capital un inmenso corazón ferroviario, hecho político que tiene también una explicación geográfica, ya que, precisamente en la gran cuenca parisién, confluyen todos los valles del Norte y dentro de la nación.

Varios hechos de Geografía física marcaron también el tendido de las primeras líneas, ya que en Francia se ve mejor que en ninguna otra parte lo que señala el profesor Melón y Ruiz de Gordejuela en uno de sus trabajos, de que "en un principio, el trazado de los ferrocarriles no buscaba la línea más corta, sino la más cómoda y que menos artificio requería. Los grandes ríos y las montañas fueron obstáculos

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

que detuvieron el rápido avance de las vías férreas" (1). Estas siguen, por ello, en líneas generales, la cuenca de los grandes ríos, y como ya hemos visto que éstos no comunican los diversos puntos de Francia, sino que unen el centro con el mar, el tendido de las redes siguió claramente aquella orientación, que causó un gran perjuicio a determinadas zonas de la nación.

Y el determinismo geográfico de las líneas francesas se aprecia considerando que la única línea general que no converge en París es la que desde el Mediodía, siguiendo el curso Ródano-Saona, llega hasta las costas del Canal.

Una gran mole montañosa ocupa el interior de la nación: el macizo central francés. Las primeras vías férreas lo sortearon dando vueltas gigantescas para salvarlo; y fué precisa la aprobación del gran programa de obras públicas de Freycinet, que adoptó como mística la solidaridad regional, con su lema "en cada pueblo una escuela y una estación", para emprender los trabajos, encaminados a comunicar este islote. Las dificultades inherentes a la naturaleza del relieve fueron vencidas con los progresos de la técnica moderna. El desembolso fué gigantesco, pues hubo que perforar cien túneles en poco más de 150 kilómetros, pero el éxito coronó finalmente la obra de la ingeniería francesa.

El Segundo Imperio fué la gran época de los ferrocarriles franceses. Este acomete la obra de ligar la nación con los Estados vecinos. En 1853 temínase la obra de enlazar con la frontera alemana, en 1855 se llega al Mediterráneo y en 1860 las dos vías por los extremos del Pirineo enlazan con España. Los Alpes, a pesar de su ingente relieve también fueron perforados, y, aunque el nivel medio de los collados alpinos es superior al de los Pirineos, actualmente son más abundantes las líneas que desde Francia llegan al valle del Pó, que las que atraviesan la frontera española; y ello es debido a que, como dicen los geógrafos, los Alpes son montañas sociables, mientras que nuestra cordillera ístmica es insociable: en los Pirineos los pasos que utilizan las rutas internacionales se hallan más altos y son más difíciles de escalar que en los Alpes.

Para remediar la escasez de las comunicaciones ferroviarias con

(1) A. Melón y R. de Gordejuela: *Geografía general.* Valladolid, 1942.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

España, se firmó el convenio de 18 de Agosto de 1905, según el cual se habrían de construir tres nuevos ferrocarriles: el de Puigcerdá, el de Lérida a San Girons y el de Canfranc. El primero y el último fueron terminados, pero no el segundo; mas el tráfico por aquéllos ha sido muy escaso, siendo su rendimiento bastante modesto.

Así se encuentra dispuesta en términos generales la red férrea francesa. Sus inconvenientes fueron notados en la guerra europea, ya que hasta la lucha del 1914 las comunicaciones de la Francia industrial del Este con las riberas del Atlántico eran a todas luces insuficientes; incomunicación que se hacía todavía más patente, porque los antiguos canales que ligaban las cuencas de los ríos, habían quedado abandonados a la llegada del nuevo medio de transporte. Y para evitar los daños se establecieron algunas líneas, descentralizándolas de París, siguiendo una orientación transversal: Calais-Basilea, Lyon-Nantes, Ginebra-Lyon-Burdeos. Los 38 kilómetros con que contaba en 1830, pasaron a 9.000 en 1860, a 35.000 en 1890 y a 50.000 en 1910. Hoy posee cerca de 60.000 kilómetros, que le dan derecho a ocupar el tercer lugar de Europa por su extensión, siendo uno de los más densos de nuestro Continente.

Los grandes nudos ferriviarios de la nación vecina señalan también claramente el determinismo geográfico de las vías francesas. Los más importantes se hallan situados en los puntos de convergencia de las aguas: París, Marsella, Tolosa, Orleáns, Lyon, Dijon, Tours, Burdeos, etc.

* * *

El crecimiento de los ferrocarriles franceses dió un golpe de muerte a la floreciente navegación fluvial. Esta, "asesinada por los ministros del Segundo Imperio", decreció de tal modo, que se llegó al extremo de que los concesionarios del canal Burdeos-Cette pidieron su inutilización, empleándolo para asiento de las traviesas de la vía férrea. El tráfico por el Ródano se redujo a la mitad y la misma disminución tuvieron los demás ríos navegables de Francia.

Mas este abandono de la vía fluvial quedó notablemente compensado por la gran transformación que el nuevo medio de comunicación causó en la nación francesa. El rail ha fijado muchas aglomera-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

ciones; ha olvidado (como dice Blanchard) viejas villas, y las ha condenado a vivir sin gloria. De una nación en la que sólo eran grandes las ciudades costeras o bateleras, ha hecho otra en donde las ciudades interiores han crecido prodigiosamente, y cada una, a despecho de la centralización de París, se ha hecho centro de su comarca. En 1810 Francia poseía 10 ciudades de más de 50.000 habitantes, de las cuales 4 eran puertos. En 1870, de 37 ciudades que existían superiores a aquella cantidad, solamente 7 eran costeras.

El ferrocarril ha desempeñado, pues, el mismo papel que en otra ocasión señalamos en algunos Estados, revolucionando y transformando completamente la vida de la nación. Y hoy Francia trabaja activamente en la reconstrucción de su red ferroviaria, destrozada a consecuencia de la guerra que ha asolado su suelo, pensando que el rail, como en el siglo pasado, va a ser el mejor medio para sacarla del caos económico y social nacido de los estragos de la lucha.

II

Red alemana.

Así como París, en Francia, forma un inmenso corazón ferroviario, en donde convergen todas las líneas de la nación, ello no ocurre en Alemania por un motivo fundamental: porque no hay un corazón del país, sino dos o tres corazones muy separados entre sí, ya que, aunque políticamente el corazón es Berlín, económicamente lo son el Rhur o Sajonia. Por esta causa predominan las líneas de Este a Oeste sobre las que van de Norte a Sur.

La disgregación territorial y política que padecía la nación alemana al advenimiento de la era de los ferrocarriles, fué la causa, hasta el advenimiento del Imperio, del poco desenvolvimiento de su red y de la incoherencia de las líneas férreas. Las primeras que aparecieron eran vías aisladas que unían villas vecinas sin responder a ningún plan general: Brunswick-Wolfenbüttel, Dresde-Leipzig, Furth-Nüremberg. Mas desde que los anhelos unificadores tomaron incremento a mediados del siglo, se encargó a los ferrocarriles el realizar la idea nacional y estratégica que señala Vidal de la Blache. Esta idea de

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

unidad, que ya habían adivinado Goethe y Listz, comenzó a desarrollarse, recibiendo entonces la vía férrea la misión de ligar las ciudades principales de las grandes llanuras del Norte: Berlín se unió a Stettin por una línea; por otra, enlazó con Hamburgo, y más adelante con Colonia. Y como dice el geógrafo francés antes indicado, "en 1842 nuestros oradores pudieron denunciar con inquietud las vías de convergencia que desembocaban en Colonia, Maguncia y Mannheim, y concentraban las fuerzas militares de la Confederación germánica.

Mas si bien es cierto que cuando las vías férreas alemanas tomaron un plan unitario éste respondió a esa idea estratégica, es también evidente que en ella se tuvo en cuenta una finalidad económica, sobre todo, después del advenimiento de Bismarck. Este comprendió que el carbón, el hierro y el acero iban a ser la base de la grandeza alemana. Federico Harkort, al "descubrir" las posibilidades de la cuenca westfaliana, se dió cuenta también de su aislamiento, y él fué precisamente el principal de los propugnadores de la creación de las grandes líneas férreas alemanas, que más adelante, por su especial disposición uniendo las comarcas industriales del Este y del Oeste, la Silesia y la Sajonia con el Rhur, habían de facilitar (como dice un publicista español) el despliegue estratégico de los ejércitos teutones y su rápido traslado de un extremo a otro del país.

Un doble papel, militar y económico, desempeñaron los ferrocarriles germanos: La victoria alemana del 70 y la resistencia de los años 1914-18 se debió en parte a ellos; pero también fueron los elementos que contribuyeron a que el "Made in Germany" se esparciese por todo el mundo. Como vimos en nuestro trabajo sobre las vías alpinas, el apoyo que prestó Bismarck a la construcción de las líneas desde el mar del Norte a Italia a través de los Alpes, no fué romántico: el eje ferroviario Berlín-Florencia convertiría a Italia en tierra vasalla de Alemania, los carbones del Rhur llegarían a Génova a la zona fabril, sustituyendo a la hulla inglesa; y señalábamos que la construcción del San Gotardo significó el desplazamiento de Inglaterra del valle de Pó y la conquista industrial de Italia por Alemania.

El papel económico que han asumido los ferrocarriles alemanes se ve también considerando que la hulla ocupa el primer lugar entre todos los productos transportados. Otras materias primas y artículos manufacturados son llevados en cantidades insospechadas. Por ello ha

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

podido decir Martonne que "la movilización de la masa arrojada por las minas del Rhur, el transporte del mineral hacia sus altos hornos y la evacuación de los productos de sus acerías, tal es la función esencial de los ferrocarriles alemanes". Y esta función económica explica también que la mayor densidad ferroviaria de Alemania se encuentra en zonas industriales: Sajonia, Renania y, sobre todo, en la región del Rhur. En cambio, un mapa ferroviario alemán muestra en seguida que las mallas de la red férrea son menos abundantes en la llanura del Norte o en la Prusia oriental.

En Alemania, "la influencia de los yacimientos minerales repercute en el de las grandes vías comerciales, cuyo trazado depende directamente de las condiciones físicas. Se ha reconocido la existencia de caminos principales desde que comenzó el intercambio del ámbar y bronce" (Martonne), y estos caminos naturales fueron aprovechados por los ferrocarriles germanos. Por ello el Rhin concentró gran número de vías, y por eso, la zona renana que antes del advenimiento de la era del vapor constituía el eje de una de las regiones más densas de nuestro continente, es actualmente la zona más poblada de Alemania. Las vías férreas han aumentado todavía más su valor, ya que la perforación de la cadena alpina ha volcado en ella las riquezas de las tierras más meridionales.

La suavidad del relieve favoreció grandemente el tendido de las nuevas vías; éstas, al impulso del gigantesco desarrollo económico que la nación sufrió a final del XIX, experimentaron un progreso análogo, y actualmente Alemania es una de las naciones de mayor densidad ferroviaria del mundo, con 15 km. de vías férreas por cada 100 km.^{2} de superficie.

Berlín, capital de la Confederación germánica, tras el triunfo de 1870 quiso desempeñar el papel de corazón ferroviario que París ocupa en Francia. Para ello emprendió una política razonada: la "Eisenbahnpolitik", y el gobierno hizo a la capital sede de la Asociación de administraciones de los caminos de hierro. Mas su idea fracasó. Cierto que Berlín es un nudo de excepcional valor, del que parten hoy 12 líneas principales y varias secundarias; pero análoga importancia ferroviaria tienen otras ciudades de la nación, principalmente las del Oeste.

Hoy la nación alemana posee una red compleja de más de 60.000

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

kilómetros, que llega a todos los rincones, dotada de material excelente y de monumentales estaciones, que son el principal símbolo y exponente de la grandeza de la economía alemana y de la capacidad creadora de la raza.

III

Red rusa.

La inmensa Rusia, ocupando ella sola la mitad de Europa, ha utilizado el espacio como su mejor aliado unas veces, y otras lo ha considerado como su gran enemigo. En las guerras contra Napoleón y contra Alemania en 1941, constituyó su principal defensor; "el imperio de las distancias" se reveló como el mejor de los aliados para defender su suelo. Pero otras veces la inmensa estepa, tan extensa que la nación, a veces, se ha considerado "sola en medio de los campos", la distancia, en una palabra, ha sido el más grande de los adversarios que esta nación ha tenido para marchar al unísono de los pueblos civilizados.

Los recursos económicos son inmensos, y a los que ya poseía en su propio suelo últimamente ha sido preciso el añadir las grandes posibilidades descubiertas en la zona de los Urales y en sus posesiones asiáticas, como ya tuvimos ocasión de exponer al tratar de la red siberiana. Mas esta riqueza económica presenta una distribución especial. Los recursos industriales, los mineros o los agrícolas se hallan localizados en determinadas zonas, y aunque esta localización de los productos en algunos centros supone ventajas en orden a su más perfecta especialización, respecto a la economía de cualquier país exige una perfecta organización de la Geografía de la circulación.

Las enormes distancias, repetimos, fueron los principales obstáculos que el antiguo imperio ruso tropezó para industrializarse, uniendo los centros productores de materias primas entre sí; e incapaz la corte de los Zares de trazar rutas terrestres que resolviesen el mal, intentaron suplir las deficiencias aprovechando su red fluvial.

Delage ha señalado que la red fluvial rusa forma un conjunto armonioso, con desniveles casi nulos, siendo, por tanto, a primera vista,

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

muy apropiada para la circulación interior. Mas, en realidad, esto no es cierto, ya que además de presentar el mismo defecto que los ríos franceses, es decir, carecer de enlace en las regiones centrales, los fenómenos geográficos los inutilizan durante la mayor parte del año: la sequía agota sus cauces en verano y el hielo forma espesas capas en la estación fría. Debido a esto, sólo la tercera parte de los cursos rusos son aprovechables para la navegación, y aun éstos de un modo bastante irregular, ya que están sometidos a la contingencia de las estaciones.

Los canales intentaron suplir estas deficiencias, y ya desde los Zares se construyeron varios, aumentados en los últimos años; pero la marcada dirección Norte-Sur de sus ríos y la gran separación existente entre las cuencas de éstos, han imposibilitado el que de ellos se consiguiese un gran rendimiento.

No pudiendo vencer el espacio por la vía acuática, Rusia parece, a primera vista, que debía haber acogido la era ferroviaria favorablemente, con más razón aun considerando que su suelo, infinitamente llano, ofrecía un magnífico campo para el tendido de los rieles, y con poco coste. Mas las ideas que en la corte rusa de mediados del XIX se profesaban, atribuyendo los movimientos subversivos del pueblo y el odio a la Corona a la invasión de las doctrinas revolucionarias de Occidente, colocan un muro a los progresos de la Europa atlántica, y ésta, con sus nuevos adelantos, no logra penetrar en el inmenso Imperio. La vía San Petersburgo-Moscú fué construída en 1851, únicamente con el fin político de unir las dos capitales; pero pocas más se añadieron al mapa ferroviario de la nación.

En 1854 estalla le guerra de Crimea, al serle negado al Zar por el Sultán el derecho a ejercer el protectorado sobre los cristianos ortodoxos del Imperio turco. Y éste, ayudado por Francia e Inglaterra, salió vencedor, ya que Rusia, carente de medios de comunicación para transportar sus tropas, opuso una resistencia muy débil.

Este acontecimiento exterior fué el paso decisivo que movió a la Corte del Zar al desenvolvimiento de las vías férreas. Reconociendo que la necesidad política y económica de los ferrocarriles se había demostrado en el transcurso de la lucha, comenzó a reparar la insuficiencia de la red. La orientación centralizadora de la monarquía tuvo su más exacto reflejo en el tendido de la misma, y Moscú se consti-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

tuyó en el centro del cual partían radialmente las líneas más importantes; a éstas se les dió una anchura diferente a las de la red general europea, por consideraciones políticas y, principalmente, para hacer inaccesible a sus vías el material extranjero.

A medida que los caminos de hierro surcaron el territorio, éste experimentó análoga transformación que otras naciones del globo; pero el material empleado era tan deficiente que el transporte resultaba caro y lento: el llevar el carbón de Ucrania a Moscú alcanzaba tarifas tan altas que era mucho más económico el importarlo de Inglaterra.

Al finalizar el siglo XIX todavía no había sido completado el tendido de toda la red nacional, acometiéndose la obra durante el gobierno de Nicolás II, después de la construcción del transiberiano y de la contemplación del cambio que con éste experimentó la economía de la colonia. Mas la guerra de 1914 sorprendió a la nación sin haber terminado la obra por completo, habiéndose atribuído la derrota rusa, lo mismo que la de Crimea, a la falta de buenos enlaces ferroviarios.

Con la instauración del régimen soviético, quisieron terminarse las obras. La ascensión económica que el credo comunista pretendía para la nación, se encontró con el grave obstáculo de la escasez de vías de comunicación; lo mismo la red fluvial que las carreteras o ferrocarriles eran insuficientes; Camena d'Almeida dice que "los gastos y la lentitud de los transportes paralizaban la circulación de las mercancías. Por no poder aprovisionarse de carbón o de petróleo, las locomotoras empleaban madera en largos trayectos, práctica funesta para la economía forestal".

El fenómeno que ya tuvimos ocasión de observar en la India se repetía también en Rusia: junto a regiones con un excedente de producción, otras, situadas muy cerca, no tenían nada debido a la falta de transportes; y fué la horrible catástrofe del hambre de 1921, que se extendió por todos los rincones, la terrible advertencia que impulsó al gobierno a reorganizar y completar la red ferroviaria rusa.

La tendencia del régimen, marcadamente autoritaria, conservó a Moscú como el centro de toda la red: 10 ferrocarriles parten de la capital para dirigirse en todas direcciones; los 50.000 kilómetros existentes en el año 1914, pasaron a 85.000 en 1938, cifra que a primera vista parece gigantesca, pero que, sin embargo, teniendo en cuenta la

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

extensión territorial, es insuficiente, ya que, mientras que en Alemania, por ejemplo, hay 15 kilómetros de vías férreas por cada 100 kilómetros cuadrados de superficie, en Rusia solamente existen 500 metros.

A pesar de su escasa densidad, la vía férrea ha impreso en Rusia la misma transformación que en otras partes del mundo. De un Estado agrícola, ha pasado a convertirse en otro que, aunque no esté superdotado industrialmente, posee gran numero de centros fabriles; y, sobre todo, el rail está sacando a Rusia del carácter de nación asiática que poseía aún en el siglo XIX.

IV

Red japonesa.

Así como fué el ferrocarril el instrumento colonizador de América, ha sido el mar el que tomó el papel de civilizar Asia. Fué el navío el que descubrió el territorio indio, el que comenzó la "educación" de la China, el que sacó de su atraso al Japón. La vía de hierro no fué en Asia tan útil como local.

El profundo recortamiento de las costas japonesas, que permite que los influjos del mar lleguen a todos los rincones, hizo que en los primeros años, después de la incorporación a la cultura occidental, Japón no prestase gran atención a los ferrocarriles. Cuando Europa se hallaba cubierta de redes ferroviarias, todavía no existía ni un solo ferrocarril en el Imperio del Sol Naciente, pues hasta 1872 no fué inaugurada la primera línea, que iba de Tokio a Yokohama, y esto más bien por seguir al unísono de Occidente que por verdadera necesidad, ya que el camino del mar era mucho más barato y rápido que el terrestre.

La industrialización progresiva del país y el nacimiento de grandes centros fabriles en las zonas del interior, planteó en el Japón la necesidad de ligarlos entre sí y comunicarlos con las costas. Esta fué la razón que determinó el nacimiento de la red ferroviaria japonesa, que vino a suplir la rareza de las vías interiores, muy escasas, por el terreno accidentado, la abundancia de selvas, la especial distribución

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

de las cordilleras y sierras, el agrupamiento de la población en las costas y la facilidad del tráfico marítimo; los cursos fluviales, casi todos de tipo torrentoso, eran impracticables como medio de comunicación interior.

El desarrollo de los ferrocarriles japoneses se debió también al instinto de sociabilidad de este pueblo, instinto que hace "que el japonés viaje mucho en su archipiélago. Sin embargo, en razón quizá a la importancia que conserva el cabotaje, los caminos han quedado frecuentemente abandonados e intransitables para los vehículos, siendo solamente en las proximidades de las grandes ciudades donde el automovilismo ha podido extenderse hasta hoy día. Este país ha pasado directamente de la edad de la pista a la del riel. La red ferroviaria es relativamente muy tupida, a pesar de que su construcción haya sido muy laboriosa, dado lo quebrado del relieve: 3,1 km. por kilómetro cuadrado (Francia, 9)" (J. Sion).

El gran tronco ferroviario japonés está formado por una línea que del Norte va al Sur, atravesando las islas de Nipón y Kiu-Siu, enlazadas por un túnel submarino que parte de Avomoti y termina en Nagasaki. De esta línea central parten varias transversales, que, desde el interior, marchan al Pacífico y al mar del Japón. El principal centro ferroviario es Tokio, ciudad que, según datos del P. Domenzain, en su monografía *El Japón,* cuenta con un número respetable de estaciones, muchas de ellas de primera categoría.

La obra ferroviaria más importante de la nación es el túnel bajo el estrecho de Chimonosheki, que permite la comunicación directa de la isla de Kiu-Siu con la del Hondo, separadas en la parte más estrecha por un brazo de mar de poco más de seis kilómetros. Este camino subterráneo ha tenido que vencer las enormes dificultades que se oponían a la comunicación entre ambas islas, obstáculos debidos al poderoso empuje de las corrientes marinas, a las tempestades y a los tifones, que hacían intransitable este corto estrecho durante gran parte del año.

Las tempestades son muy frecuentes en todos los mares que bordean las costas del archipiélago: la del invierno de 1922 tuvo a todas las grandes islas japonesas varias semanas sin comunicación alguna con el exterior. Este hecho explicará el que la ingeniería japonesa albergue proyectos todavía más ambiciosos que el que se ha llevado a la

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

práctica: la unión por medio de ferrocarriles submarinos con Corea y entre las mayores islas del archipiélago quiere ser realizada por la técnica del Imperio del Sol Naciente.

V

Red australiana.

El profesor Krebs señala que "se da el caso en muchos países coloniales de haber nacido las vías de comunicación antes que los núcleos de población", fenómeno que vemos repetirse en América del Sur, en Africa y, sobre todo, en Australia.

La gigantesca isla australiana, con una extensión superior a los siete millones de kilómetros cuadrados, constituye un verdadero continente. La disparidad de los rasgos físicos, la diversidad de su Geografía económica e incluso el propio factor humano permiten ver inmediatamente que fácilmente podrían haberse asentado en su territorios varias soberanías. Territorio, además, poseyendo la misma riqueza que Argentina o Africa Austral, regiones en las que "la cantidad de materias disponibles para el transporte se encuentra en proporción inversa al número de los consumidores".

La diversidad económica de cada una de las regiones australianas exige, para completarse las unas con las otras, la existencia de buenas vías de comunicación; y como los puertos son raros, los caminos naturales escasos, ya que únicamente ha sido utilizada la ruta del mar, y los ríos poco numerosos y de caudal muy irregular, siendo casi desconocidos en el centro y en el Oeste, el papel de los ferrocarriles se adivina en seguida: van a ser los encargados de "poner en valor" los diferentes Estados, de ayudar a la obra colonizadora, transformando el país, de un almacén de materias primas, en un Estado industrial y potente, capaz de emular a las grandes naciones fabriles del globo, ligando, además, las regiones más apartadas para formar todas juntas un solo cuerpo político.

La era ferroviaria comenzó en Australia a mediados del XIX. Débiles tentáculos comenzaron a brotar en la zona costera sudoriental; mas los Alpes australianos y los montes Azules, no de gran altura me-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

dia, pero formados por una serie de cadenas continuas, se opusieron a la penetración de la vía de hierro hacia el interior, repitiéndose el fenómeno que ya tratamos al estudiar la red de los Estados Unidos de Norteamérica, paralizada momentáneamente en su desarrollo hacia el Oeste por la barrera de los Apalaches.

Al no poderse atravesar la cordillera y al desenvolverse la colonización australiana, los diversos puntos del continente buscaron su enlace por las rutas marinas, ya que las fluviales, como hemos visto, eran escasas y, desde luego, carentes de la condición de caminos naturales. Mas la nación, poseyendo escasos y malos puertos, tropezó también con este gran inconveniente para desarrollar su explotación y su comercio, deteniéndose durante algún tiempo el rápido desenvolvimiento económico que había sido iniciado varios años antes.

No pudo acometerse como en la República yanqui la obra de perforar la cordillera, en parte por las dificultades naturales que ésta presentaba, pero también por la falta de mano de obra; el indígena se sometía de mala gana a trabajar a las órdenes de los técnicos blancos, y los europeos que habitaban la nación, en escaso número, se sintieron atraídos por las fáciles ganancias que producían los yacimientos auríferos recientemente descubiertos. Por tal causa, como nos dice el Dr. Melón, aunque en el año 1850 dos empresas particulares comenzaron en Nueva Gales la construcción de las vías de Sidney a Parramatta y la de Newcastle a Maitland, las obras no pudieron terminarse debido a que los obreros las abandonaron atacados por la fiebre del oro.

Mas estos mismos descubrimientos hicieron ver de un modo más patente la necesidad de los medios de comunicación, capaces de vencer fácilmente los espacios inmensos, que formando verdaderas barreras se oponían a las apetencias de los blancos.

El Estado de Nueva Gales tomó sobre sí la tarea de terminar las obras que se encontraban paralizadas y la de perforar la cordillera. Esta fué vencida finalmente, y ya desde esta fecha, a partir de 1870, comenzó la penetración de los ferrocarriles en las comarcas inhospitalarias del Oeste.

Con nuevos obstáculos tropezaron las vías férreas en su camino después de vencer la cadena montañosa: el desierto australiano. Los ferrocarriles al atravesar la cordillera no se encontraron como en Amé-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

rica del Norte con una comarca rica y poblada que esperaba ansiosa la llegada del nuevo medio de transporte, sino que aquéllos desembocaron en un territorio inhospitalario, carente incluso de agua, que constituyó, como constituye aún en la actualidad, un gigantesco obstáculo para la actividad de los blancos.

Los poblados no existían, ya que los centros de población se reducían a débiles colonias de cazadores y mineros, dispersas por el desierto más árido que se conoce. Mas a pesar de ello, en 1886, comenzó a construirse la audaz vía férrea transcontinental Norte-Sur, iniciándose la obra simultáneamente por ambos lados. La falta de población fué el principal obstáculo que se opuso a su trazado, y por ello hubo que interrumpir las obras en 1929, quedando sin terminar un trozo superior a los 1.000 kilómetros en la parte centrol, los únicos que faltan para efectuarse el enlace entre los dos ramales, encontrándose en tal estado en la actualidad.

Mayor éxito acompañó a la obra del transaustraliano, que enlaza las redes del SE. con las del Oeste, tras un recorrido de 2.000 kilómetros. Su trazado, favorecido por la horizontalidad del relieve, se vió también ayudado por la proximidad de la costa Sur del continente. Corre paralelo a ésta, y el aprovisionamiento de las brigadas obreras se efectuó en parte aprovechando la ruta marina, cosa que no había podido hacerse con el transcontinental Norte-Sur. La obra fué terminada en 1917, atravesando sus carriles, a veces más de 200 kilómetros, sin tocar ni un solo centro de población. En el trayecto comprendido entre Coolgardie y Port Augusta, superior a los 1.900 kilómenos, no existen más que tres ciudades dignas de mención. Winbring, Ooldea y Queen Victoria Spring, con una población escasa de muy pocos millares de habitantes. Lentamente van apareciendo nuevos poblados y creciendo los existentes; el transaustraliano va transformando el aspecto salvaje de las tierras que se extienden a sus lados, y un nuevo paisaje profundamente humanizado surge poco a poco: inmensos campos de cereales, grandes rebaños de ovejas y carneros que suministran lana a los mercados del mundo entero, obras de riego, etcétera. "Los productos se concentran y se acumulan en virtud de la ley económica que proporciona el precio del transporte y la cantidad transportable." (Vidal la Blanche.)

El federalismo político australiano tiene su expresión más patente

Ministerio de Educación, Cultura y Depórte

en el ancho diferente de las vías del Novísimo Continente. "Cada colonia construyó sus ferrocarriles por sí sola y adoptó un ancho de vía particular: 1,07 m., 1,48 m., 2,228 m.; más aun, Westralia tiene dos tipos de vías y Sudaustralia tres. El ancho de las vías cambia cinco veces desde Brisbane a Perth... Es un gran inconveniente para los viajeros, pero es aún peor para los equipajes y mercancías y para el material, pues ocurre a veces que una colonia está falta de vagones cuando en la vecina los tiene de sobra y sin utilizar" (Privat-Deschanel).

Y el mismo autor añade: "Australia tiene mucho que hacer aún. Lejos y a espaldas de Europa debe procurar aproximarse a ésta por medio de los ferrocarriles, que han de ser muy costosos y durante mucho tiempo poco productivos... La obra más urgente de actualidad es la unificación del ancho de las vías y del material circulante."

Mas este gran inconveniente, fácilmente subsanable el día en que la nación se lo proponga, no ha sido un obstáculo insuperable para el desarrollo económico del joven Estado. A pesar de su disparidad, los ferrocarriles australianos, al igual que en todos los países nuevos, son los instrumentos esenciales de la riqueza y poblamiento.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Geografía física, política y económica de Madagascar

POR

ANGEL FLORES MORALES

Teniente topógrafo de la Comisión Geográfica del Sáhara Español.

El nombre de Madagascar que se emplea actualmente, según varias opiniones, procede de la deformación del nombre del puerto de Magdicho, o de la contracción del término árabe "Madegashar", país de los Madegas.

Madagascar fué visitada en tiempos remotos por los indios, egipcios y los árabes venidos de Africa y Asia, y colonizada en diversas épocas por las inmigraciones procedentes de Polinesia y Malasia.

Hasta el siglo XVI no se tuvieron noticias concretas de Madagascar. En el mes de Agosto de 1500 fué descubierta por un portugués perteneciente a la escuadra de Alvarez Cabral. Desde entonces fué llamada "Isla de Saint-Laurent", y citada en varios pasajes de *Os Lusiadas* por Camoens (1572).

Esta tierra, como tantas otras, no pudo escapar a las exploraciones de los navegantes portugueses que, rodeando Africa, buscaban por Occidente la ruta de las Indias.

Francia tomó posesión de la isla, por primera vez, bajo el reinado de Luis XIII, nombrando en el año 1643, en Santa María, un representante de la Compañía de Oriente, que más tarde fundó Fort Dauphin.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Situación.

Madagascar es la tercera de las grandes islas del mundo, después de Nueva Guinea y Borneo. Su superficie es de 592.000 km.² El Gobierno General de Madagascar (Madagascar e islas adyacentes) tiene una superficie de 627.327 km.²; o sea, la superficie de Francia, Bélgica y Holanda reunidas.

Situada a 10.200 kilómetros de la Metrópoli (distancia de Marsella a Majunga) se extiende en el hemisferio austral en una longitud de 1.590 kms., desde el cabo de Ambar (11° 57′ lat. S.) hasta el cabo de Santa María (25° 38′); su anchura media es de 450 kms.; el extremo O. está marcado por el cabo de San Vicente (40° 55′ long. E.) y el E. por el cabo Angontsi (48°).

Esta isla es de forma elíptica y se extiende paralela a la costa de Africa, de la que la separa el Canal de Mozambique, de 400 kms. de anchura media.

Constitución física.

Los geólogos opinan que Madagascar estaba unida al Africa Austral. Un cataclismo dió lugar a la formación del Canal de Mozambique, de 3.000 m. de profundidad; otro movimiento sísmico aisló Madagascar de Asia, haciendo desaparecer un continente conocido bajo el nombre de "Lemuria". (Los archipiélagos de Las Comores, Almirante, Seicheles y Maldivas emergen aún de los macizos submarinos.)

La formación geológica de Madagascar es la siguiente: terrenos primarios en el centro; terrenos secundarios, rodeados de terciarios, al O.; los cuaternarios, en pequeña escala, pertenecen a la zona litoral.

Esta formación, junto con el aislamiento prehistórico de la Gran Isla, ha dado lugar al desarrollo de una flora y una fauna especiales y de varias especies de animales idénticos a los de la India.

Relieve del suelo.

La isla tiene como relieve una cadena, orientada de N. a S., de grandes mesetas de 1.000 a 1.500 m. de altitud, separadas por macizos montañosos de mayor elevación. Las cadenas laterales están más

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

próximas a la costa oriental que a la occidental. La vertiente oriental, muy agreste, desciende hacia el Océano Indico en bruscos escalones; al O. de las altas mesetas, rodeadas por los escarpados de Bongo Lava, se encuentran grandes llanuras que forman dos escalones separados por la cadena del Bemaraha, y que se dirigen hacia el Canal de Mozambique.

Los principales macizos montañosos que dominan las mesetas son los de la Montaña de Ambar, en la que el pico principal, el Tsaratanana, alcanza 2.883 m.; el Ankaisinina, 2.400 m.; el Ambohimena, 1.500 m.; el Ankaratra (situado entre las mesetas de Imerina y de Batsileo) tiene 2.635 m. en el monte denominado Tsiafajaona, y, por fin, el Ivakoan (Monte Tsiambivositra) al N. del país Baza, donde el relieve toma la dirección S., formando suaves escarpados en escalón.

Arbolado.

Madagascar tuvo una gran extensión forestal, desaparecida en parte por la nefasta y tradicional costumbre de los indígenas de prender fuego a los bosques, con vistas a la fertilidad del terreno.

Todo el macizo central está rodeado de un cinturón de arbolado casi ininterrumpido en el E. y con grandes claros en la parte occidental.

El dominio forestal de Madagascar comprende de 10 a 12 millones de hectáreas, cerca de 1/5 de la superficie de la isla.

En la vertiente E. encierra el macizo compacto del "Gran Bosque" (provincias de Vohemar, Maroantsetra, Tamatave, Andevorante).

Produce en abundancia maderas duras, empleadas en la ebanistería, carrocería y construcción; maderas aromáticas y flexibles para marquetería y otros usos; una especie particular de Madagascar "la fibra de rafia" y, por fin, caucho, cuyas plantaciones, dirigidas por colonos europeos, aumentan progresivamente.

Hidrografía.

En la Isla de Madagascar hay dos vertientes: la del Océano Indico, al E., y la del Canal de Mozambique, al O.

Los ríos, en la parte oriental, son generalmente torrenciales y de

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

corto curso. Los principales son: el Maningory (Lago Alaotra), el Ivondrona (Tamatave), el Mangoro (280 km.), el Mananana (Vangaindiano), el Mandraze y otros de menor importancia.

Los de la parte occidental son de mayor curso. De N. a S.: el Onilahy, al S. de Tulear; el Mangoly (más de 500 kms.), el Tsiribihina, el Manamboto, el Mahavavi, el Betsiboka (cerca de 400 kilómetros) con su afluente el Ikop (Tananarive) y el Mahajamba.

La red fluvial está bien distribuída en la superficie de la isla, siendo los ríos de difícil navegación por la rapidez de su curso, la relativa profundidad de sus desembocaduras y la poca constancia de su cauce.

Debido a los pliegues montañosos, terrenos arenosos y barreras naturales, las aguas no encuentran fácil salida, por lo que se han originado lagos como el de Alaotra, Itasy, Kin Kony, Idotry y una serie de lagunas en la costa oriental, en una extensión de unos 500 kilómetros, separadas por dos istmos denominados "Los Pangalanes".

Costas y puertos.

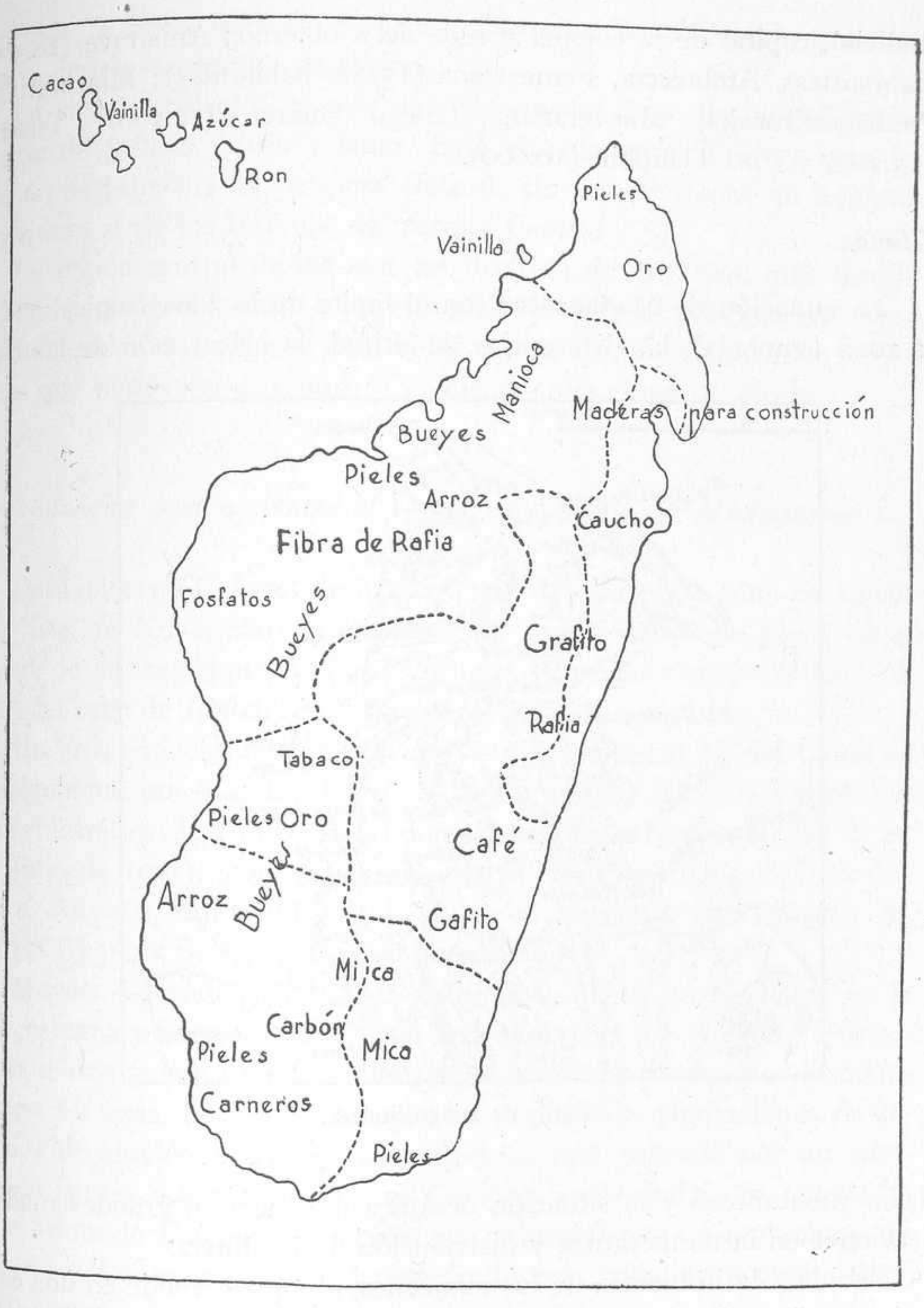
El litoral de la gran isla tiene una extensión de 5.000 kms. Muy abrupto en la zona N. del paralelo 18°; en el SO. y SE. es bajo, arenoso y pantanoso.

En la costa oriental existen: la bahía de Diego Suárez (punto de apoyo en el Océano Indico), al N. de la isla, señalada como la mejor rada; la gran bahía de Antongil, con Maroantsetra al fondo; siguiendo hacia el S., la isla de Santa María y los puertos de Tamatave, Mananjay, Manakara, Farafangana y Fort Dauphin. En la costa occidental los puertos de Tulear, Morondava, Belo, Maintirano, Majunga (en la desembocadura del Betsiboka), Analalava y Nosy-Bé (isla) con el puerto de Hellville.

Ciudades principales.

Aparte de los puertos de Tamatave (21.000 habitantes, de los que son 3.000 franceses y 1.000 extranjeros), punto de partida del ferrocarril "Tananarive Costa Este"; de Majunga, punto de partida de la vía fluvial hacia Imerina, y de Manakara, futura meta del ferrocarril de

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte



Mapa económico.

Fianarantsoa a la costa Este, los grandes centros urbanos son: Tananarive (130.000 habitantes; 6.500 franceses y 950 extranjeros), partido

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

judicial, capital de la colonia y sede del Gobierno; Antsirave (18.300 habitantes), Ambositra, Fianaratsoa (15.000 habitantes); Miarinarivo, Ambatondrazaka, Maevetanana, Diego Suárez (12.500); Tulear (15.200) y Fort Dauphin (10.000).

Clima.

La situación de Madagascar (en el límite de la zona tropical y de la zona templada), las diferencias de altitud, la orientación de las ca-

Bahía de Diego-Suárez.

denas montañosas y la situación oceánica dan lugar a grandes modificaciones en la temperatura y distribución de las lluvias.

Debido a la influencia de los monzones, el año se divide en dos estaciones: la caliente y húmeda, generalmente lluviosa, de Noviembre a Abril, y la seca y relativamente fresca, de Mayo a Octubre.

La costa oriental, expuesta directamente al alisio del SE., es cálida y húmeda. Se forman violentos ciclones, como aquel famoso del 3 de Marzo de 1927 y los del 12 y 13 de Enero de 1930, que devasta-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

ron toda la costa. Esta es la parte malsana de la isla, donde el paludismo tiene gran campo de acción.

La costa occidental es más cálida y menos húmeda, permitiendo la cría de ganado cabrío y lanar. Está situada en el Trópico, por lo que no se beneficia de ninguna clase de lluvias. Presenta un aspecto semejante al de los terrenos del Africa Central.

La región central de las mesetas disfruta de un clima más benigno, que permite el trabajo a los europeos. La altitud produce sus efectos habituales. La vida se desarrolla dentro de las condiciones higiénicas que impone el aire puro y vivificador del clima de altura.

Dependencias pertenecientes al Gobierno General de Madagascar.

Del Gobierno General de Madagascar dependen las islas de Europa, Juan de Nova, Barren y Bassas da India, centro de pesca en el Canal de Mozambique, y Las Gloriosas (La Gloriosa y de Lis), al NO. del cabo de Ambar, que tiene explotaciones agrícolas.

Un grupo mucho más importante está formado, al N. del Canal de Mozambique, por el archipiélago de Las Comores o Islas del Fuego, tierras volcánicas (dependientes del dominio colonial francés por ley de 25 de Julio de 1921), que comprende cuatro islas principales: Gran Comore, Anyuan, Moheli y Mayote. Este archipiélago está situado entre 11° y 13° lat. S. y 40° y 40° 51′ long. E.

Mayote.—Residencia de una colonia francesa desde 1842, es la más cercana a Madagascar. Tiene una superficie de 350 km.² Sus alturas máximas son de 650 m. En algunos valles, fértiles por la abundancia en agua, la colonia europea ha establecido plantaciones en terrenos de aluvión. La costa, muy sinuosa, está rodeada por un rosario de islotes. La capital de Las Comores es Dzandzi. Se encuentra en el islote de Pmanzi, unido a la isla principal por un malecón o dique de 2.800 m. de longitud, formando una rada de acceso difícil, pero segura.

Anyuan.—Es una isla de 400 km.², de forma triangular, a 70 millas (130 kms.) al NO. de Mayote. Es de terreno abrupto, con picos bastantes elevados (el más alto M'Tingui, de más de 1.500 m.). Bien regada por ríos de aguas cristalinas. La capital es Mutsamuda, rada

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

foránea (poco abrigada), en la que los transbordos se hacen con grandes dificultades.

Moheli.—La más pequeña de las cuatro Comores. Situada a 100 kilómetros al O. de Anyuan. Sus alturas no pasan de los 900 m. Capital: Fomboni.

Gran Comore.—A 120 kms. al N. de Moheli, es la isla más amplia del grupo. Mide de N. a S. 65 kms., y de E. a O. 30 kms. La superficie es de 1.200 km.², aproximadamente. Tiene un volcán en actividad, a 2.450 m. Su suelo, compuesto de lavas, escorias y cenizas, es muy árido, escaso en aguas y poco fértil. Capital: Moroni, en la costa occidental.

Isla de la Reunión.—Territorio francés desde hace tres siglos. Situado a 705 kms. de la costa oriental de Madagascar. Tiene un Gobierno colonial independiente. Su superficie es de 2.500 kms.², y su población de 210.000 habitantes, aproximadamente. De ellos, 205.000 franceses, 1.100 británicos, 850 naturales de Madagascar, 2.900 chinos y 150 africanos (censo 1938). Su capital es Saint-Denis. Pertenece al grupo de Las Mascareñas, nombre que procede de su descubridor, Pedro de Mascarenhas, navegante portugués. Fué conocido con el nombre de "Revolución Bonaparte", "Isla de Borbón" y, finalmente, "Reunión" (en memoria de la Asamblea de los patriotas que destituyeron al Gobernador Duplessy durante la Revolución francesa).

Las otras dependencias del Gobierno General de Madagascar están situadas al S. del Océano Indico, y son:

1.º *Islas Amsterdam y San Pablo.*—De origen volcánico, a 2.700 kilómetros, al SE. de La Reunión, a mitad de camino entre el cabo de Buena Esperanza y Australia. De 66 kms.² y 7 kms.², respectivamente.

Son estaciones de pesca visitadas solamente en el buen tiempo, ya que en otra época se dan con frecuencia grandes temporales, haciéndolas peligrosas durante esa parte del año. Tienen agua dulce. Su clima es templado. En ellas anidan grandes bandos de pájaros de mar.

2.º *Archipiélago de las Kerguelen.*—A 2.000 kms. más al S., está en el límite de los bancos. Comprende 130 islotes principales, en general montañosos, con costas muy abruptas, formando *fiords*. El pico más alto alcanza 2.000 m.

Este grupo de islas, descubierto en 1772 por el Teniente de Vais-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

seau Kerguelen-Trémarec, fué denominado, catorce años después, por Cook, "la tierra de la desolación". Francia efectuó un desembarco en 1893. Tiene una superficie de 8.000 kms.² Está deshabitada. De clima sano, pero riguroso, entre 0° y 10° (media de 4°).

La ballena, numerosa en estos parajes, atraía a pescadores de todos los confines: americanos, noruegos y franceses, dedicándose a sus faenas bajo vigilancia especial para evitar la desaparición de los cetáceos, focas, pingüinos, etc. A causa de la guerra, dicha vigilancia ha sido suprimida.

Este archipiélago produce algunas legumbres; la más abundante es una especie de col, de excelentes resultados contra el escorbuto. La cría de ganado lanar es de posible desarrollo.

3.° *Las Islas de Crozet.*—Están situadas al E. de las Kerguelen, y presentan las mismas características.

4.° *La Tierra de Adélie.*—Más al E., en el círculo polar. Fué descubierta en 1840 por Dumont d'Urville. La costa es casi inaccesible.

Al parecer, todas estas tierras, deshabitadas, poseen yacimientos minerales.

Todas ellas dependen del Gobierno General de Madagascar en virtud de dos decretos: de 26 de Marzo y 27 de Noviembre de 1924, respectivamente. Antes de la guerra eran visitadas por las unidades navales francesas, de vigilancia en el Indico y el Pacífico.

ETNOGRAFÍA

La población de Madagascar y de sus dependencias es de 3.800.000 habitantes (en números redondos), por 627.327 kms.; es decir, una densidad media de seis habitantes por kilómetro cuadrado, aproximadamente. De ellos, 25.300 franceses y 14.350 extranjeros. La población es pagana o musulmana. Hay también 445.000 católicos y 448.000 protestantes (censo 1938).

Las diversas razas que componen la población del Gobierno General, son las siguientes:

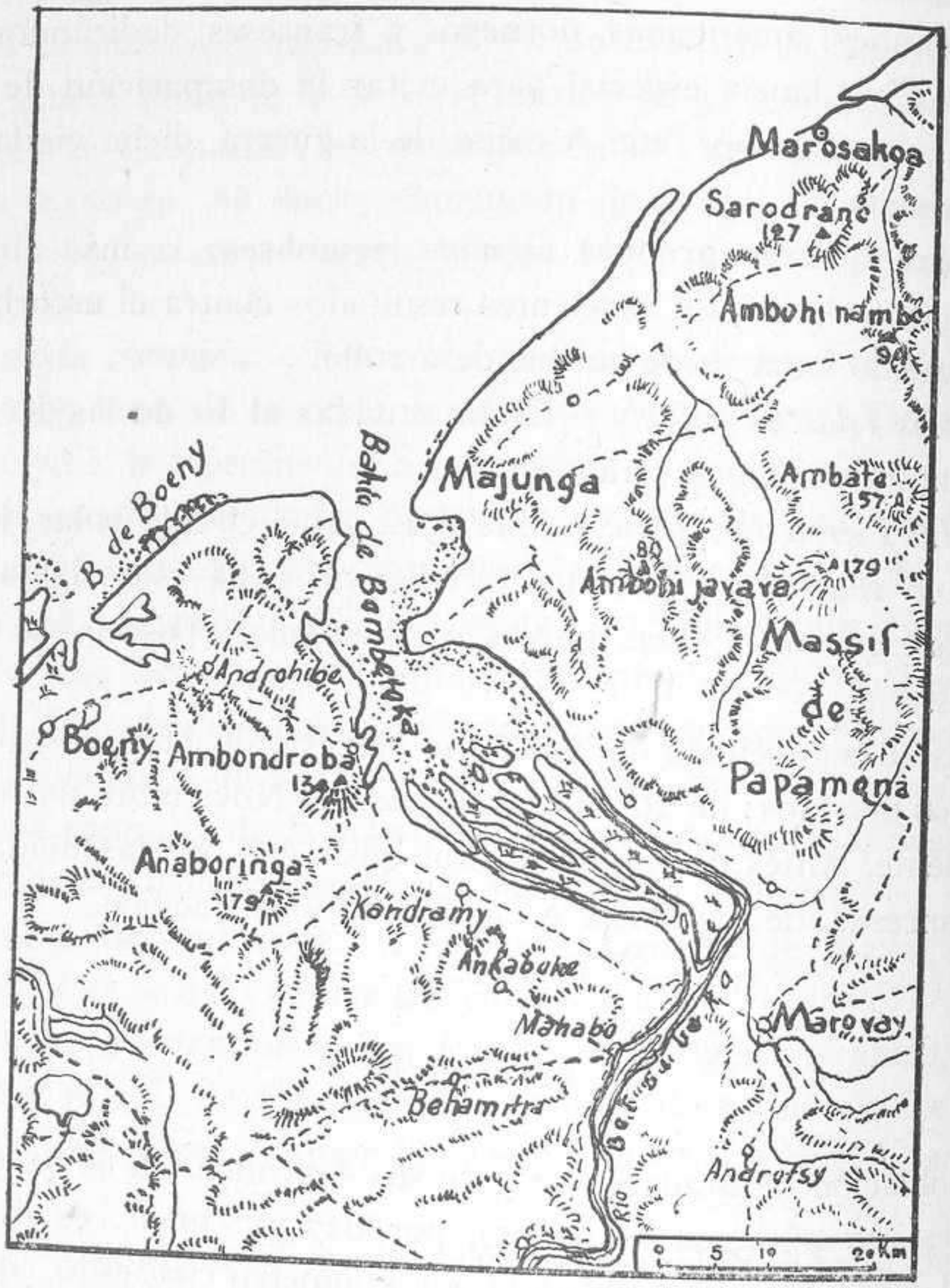
Indígenas, súbditos franceses: Nova, Betsileo, Betsimisaraka, Sakulava, Antaimoro, Bara, Makoa, Tanala, Tsimihety, Antanosy, An-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

taisaka, Antankarana, Bezanozano, Skanaku, Comorinos, Anyuanos, Antandroy, Mahafaly y los del cabo de Santa María.

Extranjeros, no europeos: Indios, chinos, africanos, ingleses.

Mestizos: Franceses, extranjeros.



Majunga.

La raza malaya-polinésica, que habita en las altas mesetas, domina netamente y ha logrado imponer su lengua en toda la isla.

Las otras razas, menos desarrolladas, habitan los contrafuertes montañosos y el litoral.

El origen de los diferentes tipos étnicos ha sido objeto de muchos

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

estudios. Según M. Alfred Grandidier: "El parentesco de la masa de los habitantes de Madagascar con los negros orientales se ha podido comprobar mediante un adecuado estudio de su aspecto físico. La raza que yo llamaría autóctona procede de un grupo negroide de Oceanía. Cabeza gruesa, cabello encrespado, cara plana y redonda, labios anchos, nariz aplastada en su nacimiento; en fin, cuantos detalles recuerdan a los negros orientales."

Otro gran etnógrafo, Mr. Julien, opina que los habitantes de Madagascar debieron ser negros africanos. Basa esta opinión en que gran número de nombres geográficos y denominaciones fijas, que siempre sobreviven a las invasiones, pertenecen a las lenguas africanas, apoyando la afirmación de que después de estos negros aparecieron las invasiones polinésica y asiáticas.

De ser como queda expuesto, Madagascar debió estar poblada exclusivamente por inmigraciones marítimas, llegadas sucesivamente del O., E. y N.

Estudiaremos a continuación el estado de las principales razas antes mencionadas enumerándolas desde las más primitivas a las más civilizadas.

Razas del Sur.

Los Antandroys (habitantes de los zarzales): En estado semisalvaje, y pastores, en general. Unos 200.000, aproximadamente.

Los Mahafalys (hombres felices): Robustos, bronceados, perezosos, pero muy bravos. Unos 62.000.

Los Baras (habitan las mesetas meridionales): Divididos en numerosas tribus turbulentas; poseen muchas cabezas de ganado vacuno. Unos 186.000.

Razas del Sudeste.

Los Tanosy (hombres de las islas): Más sociables que los anteriores. Unos 92.000.

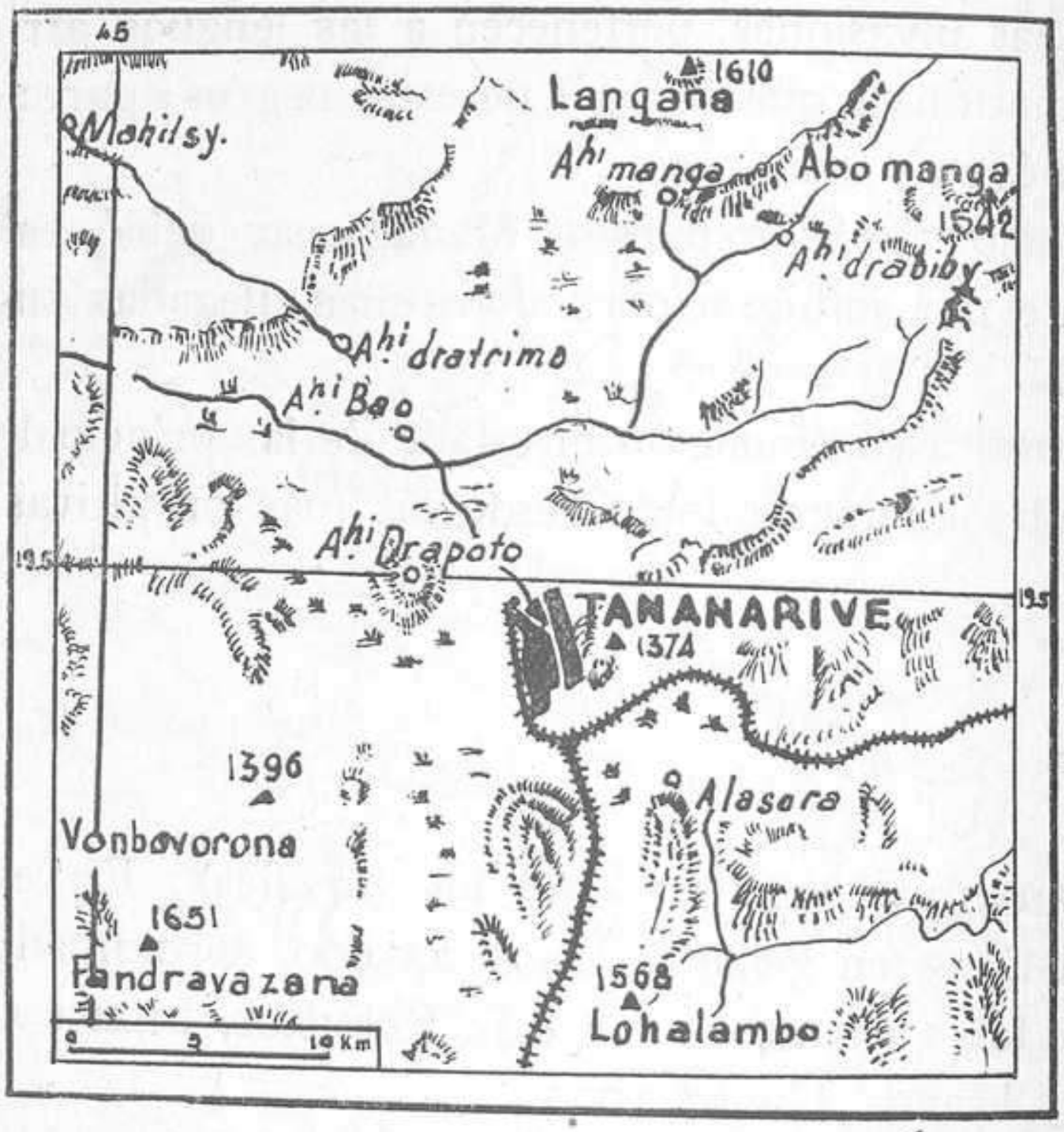
Los Tanalas (hombres del bosque): Son vigorosos, poco laboriosos, cazadores y leñadores. Unos 184.000.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Razas de las costas y contrafuertes de la meseta central.

Los Sakalavos (al O. entre Tulear y Majunga): Forman un grupo casi homogéneo, de unos 230.000 indígenas, robustos y guerreros; pero muy perezosos y trapaceros.

Las tribus están muy bien organizadas. Dos de ellas son las más



civilizadas, gracias a su contacto y cruce con elementos árabes e indios: los Masicora (cultivadores), y los Vezo (pescadores).

Los Betsimisarakas (al E., desde Mananjary hasta la bahía de Antongil): Unos 500.000. Se asemejan a la raza polinésica: negros, robustos, talla media, dóciles y buenos peones.

Los Bezanozanos (hombres con lacitos en el pelo): Al O. de los anteriores, en el valle de Manyero. Unos 27.000. De tinte moreno claro, muy fuertes, indolentes, de costumbres pacíficas, pastores y ganaderos.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Al N. de los grupos precedentes y de la meseta central:

Los Tsimihetys (que se cortan el cabello con tijeras): Unos 215.000.

Los Sihanakas: Unos 65.000. Pueblo cruzado con los Sakalavos, Betsimisarakas y Hovas. Tienen rasgos semejantes a estos últimos. Son sobrios y tratables; agricultores y ganaderos (en la región del lago Alaotra).

Razas cruzadas con la Arabe.

Al SE. existe un grupo étnico dominado por la influencia árabe: Los Antaimoronas (habitantes del litoral). Unos 200.000. Son dóciles, activos, económicos y buenos peones para mano de obra. Para trabajar llegan hasta el NO. de la isla. Antes de la conquista francesa se transmitían sus valores tradicionales por documentos escritos.

Los Makois (esclavos): Esclavos traídos de Mozambique y diseminados en el litoral O. de la isla. Unos 50.000.

Raza de los Comores.

Las Comores están habitadas por razas particulares muy distintas de las que pueblan Madagascar.

Pertenecen a tres tipos principales: Malayo-polinésica, Arabes y Makoys; de menos importancia, los indúes, europeos y criollos de Reunión y Mauricio.

Los Malayos-polinésicos.—Son conocidos en Anyuan bajo el nombre de Mahores. Se parecen a los Malgaches, de la costa occidental, sobre todo a los Sakalavos, con los que emparentaron en otros tiempos, convirtiéndose al Islamismo en el siglo XVI, sin llegar a abandonar su personalidad para adoptar por completo las costumbres mahometanas.

Los Arabes.—Proceden de Mascabe, de las costas del Yemen, del Mar Rojo y de Zanzíbar. Tienen un tipo especial: cráneo alargado y estrecho, pestañas invisibles, ojos grandes, cara larga y estrecha, casi sin pómulos; nariz recta y mentón algo salido.

Forman la clase aristocrática y ostentan el poder en las Comores.

Los Makoys.—Negros africanos, fueron traídos como esclavos o

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

trabajadores. Se distinguen de los otros habitantes del archipiélago por haber conservado su personalidad. Son dolicocéfalos y de ángulo facial poco pronunciado. Color moreno, labios anchos, nariz aplastada, pelo rizado. Son buenos trabajadores rurales.

Razas de la meseta central.

Las razas que pueblan la meseta central de Madagascar son de origen malásico y forman dos grupos distintos: los Betsileos y los Hovas.

Los Betsileos (grupo de hombres invencibles): Son aproximadamente unos 530.000. Habitan la región que constituye la provincia de Fianarantsoa, al O. del país de los Tanala, en el S. del macizo de Ankaratra y del territorio hova, al N. y E. de los Baras. Su origen es dudoso. Se les denominaba otras veces los "andiambohitsom-bilay" (señores de la montaña poblada de bueyes). Varios etnógrafos los consideran casi aborígenes.

Son de color bronceado, altos y robustos, dóciles, indolentes, de inteligencia poco desarrollada, supersticiosos e inclinados a la bebida. Son fáciles de educar y buenos auxiliares para el trabajo.

Su país (de 270 kms. de largo por 110 de ancho) tiene algunos centros muy importantes. De ellos, el mejor: Fianarantsoa, situado en fértiles valles. Son buenos agricultores; aman las reuniones familiares que degeneran, a menudo, en grandes orgías.

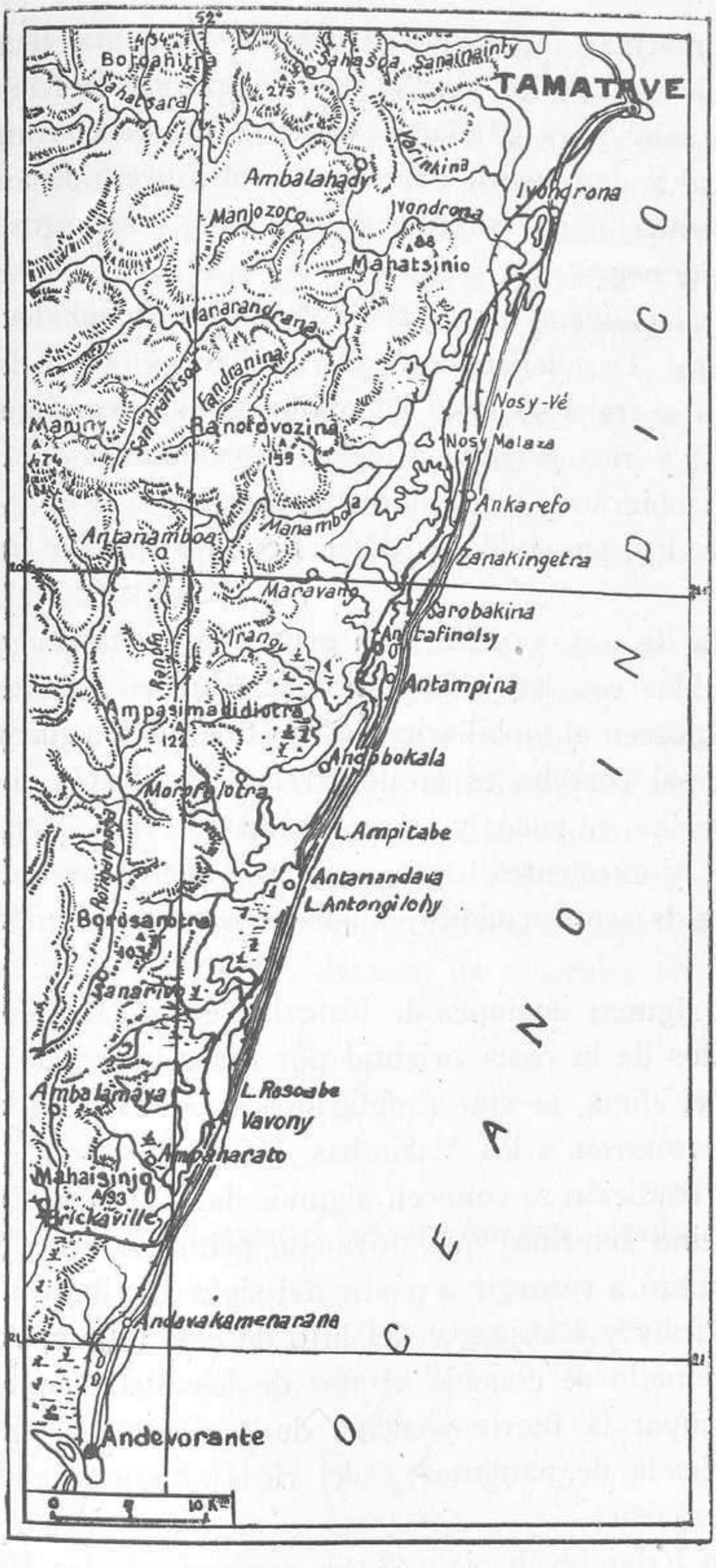
El casamiento entre ellos no es más que una unión entre hombre y mujer, sin promesas de fidelidad. Observan rigurosamente el culto a los muertos.

Los Antimerinas u Hovas (habitantes del país merina o sitio alto): Ocupan la parte central de Madagascar.

Tienen gran superioridad intelectual sobre sus vecinos. Están próximos a alcanzar un nivel de civilización semejante a los europeos, de los que metódicamente imitan sus usos y costumbres. Su desarrollo cultural sigue un proceso ascendente.

Viven, la mayor parte, en el macizo de Ankaratra, en la provincia de Imerina. Su verdadero nombre es el de Antimerina, siendo el término "Hova", en realidad, el nombre genérico de las clases burguesas o de los hombres libres, por oposición a "Andrianas", castas

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte



Tamatave y los Pangalanes.

nobles, y a "Maintys", clases inferiores, de raza negra y antiguos esclavos.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Los Antimerinas (andrianas u hovas), a los que llamaremos Hovas por tradición, son los verdaderos originarios de Malasia, de donde debieron salir para Madagascar, en diversos contingentes, desde el siglo VIII al X de nuestra Era. Tienen el aspecto de asiáticos: color amarillo aceituna, nariz corta, cara redonda; los rasgos más de raza mongólica que negra.

El General Gallieni los describe del siguiente modo: "Son apáticos, en general. Descuellan entre los malgaches por la laboriosidad y constancia en el trabajo, hasta tal punto que han conseguido transformar en fértil y rica la zona árida e improductiva de Imerina. Han constituído Gobierno y creado instituciones."

Son educados, precavidos y dóciles con los que les tratan con justicia.

Son cerca de 925.000. Forman grupos importantes, pueblos y aldeas construídas con ladrillos y piedras. En los grandes centros, los Hovas ricos poseen el mobiliario semejante al de los europeos.

Su principal cosecha es la del arroz. Sus tratos comerciales los hacen en Imerina, en zocos y mercados, en días fijos. Son buenos obreros agrícolas y excelentes artesanos. En Tananarive existen escuelas profesionales de artes y oficios exclusivamente representadas por ellos mismos.

He aquí algunas nociones de historia de los Hovas:

Expulsados de la costa oriental por otras invasiones o por la insalubridad del clima, se vieron obligados a penetrar en la isla, donde, a su vez, derrotaron a los Vazimbas.

Sólo por tradición se conocen algunos datos del pasado de Merina-Manjoka (reino Imerina) que, formado primitivamente por poblados y aldeas, empezó a resurgir a partir del siglo XVI bajo la dirección de los reyes Rafohy y Ranjita, y del hijo de éste último, Andriamanelo, bajo cuyo reinado se conoció el uso de los instrumentos de hierro. Pretendió ocupar la fuerte posición de Analamanga, situada en una montaña rodeada de pantanos y del río Ikafa, muriendo sin conseguir dicho propósito.

Reinando Relambo, hacia 1587, la potencia de los Hovas se acrecentó y jerarquizó. El sucesor de éste, llamado Andrianjaka, consiguió apoderarse de Analamanga. Estableció una fuerte guarnición y la denominó Antananarivo.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Un descendiente suyo, Andriamasinavolona, dividió el reino entre sus cuatro hijos, dando lugar a un estado de anarquía y luchas fratricidas que duró cerca de cien años, hasta que uno de ellos, hacia el siglo XVIII, consiguió restablecer, por las armas, la unidad autoritaria de todo Imerina. Este príncipe, llamado Raboasalama, era rey de Ambohimanga. Venció a sus tres vecinos y reinó en Tananarivo desde 1787 hasta 1810 con el nombre de Andrianapoinimerina. Fué el más notable de los reyes, reconstruyó el reino en la meseta central y anexionó los países de Antsianakas, al N.; Bezanozanos, al E., y Betsileos, al S., obteniendo la sumisión de Sakalavos y extendiendo su soberanía hasta la desembocadura del Betsiboka.

Encauzó la administración interior por los mismos senderos que la política de expansión.

Antes de morir, en 1810, nombró sucesor a uno de sus hijos, Radama, el de menos edad y de sus mismas cualidades.

Radama I suprimió las revoluciones y motines de los Bezanozanos y Betsileos, siguió la política de conquista de su padre, sometiendo a los Betsimisarakas y a los Antankaras, y llegó hasta amenazar la seguridad de los establecimientos franceses de la costa oriental. Fué entonces cuando recibió el apoyo del gobernador inglés de la isla de Mauricio, Sir Robert Farkhar, deseoso de extender sobre Madagascar la influencia británica.

Censo estadístico.

La población de Madagascar fué en aumento desde su conquista.

En 1904.....	2.652.607 habitantes.	
En 1910.....	3.054.658	—
En 1921.....	3.354.662	—
En 1928.....	3.743.642	—
En 1938.....	3.800.000	— (último censo.)

La infiltración asiática en esta isla procede de los indios musulmanes o brahamanistas llegados para comerciar en la costa oriental y en el Norte de la isla; los chinos practican el comercio en la costa Este; los ára-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

bes, procedentes de Aden o Somalia, están instalados en el N. y O. También se encuentran africanos, makois o mozambikis (naturales de Mozambique).

REGIONES Y PROVINCIAS.

Región de Tananarive.

Provincias de:

Tananarivo.
Ambatondrazaka.
Moramanga.
Ambatolampy.
Manjakandriana.
Antsirabe.
Miarinarivo.
Ambohidratrimo.

Región de Tamatave.

Provincias de:

Fenerive.
Maroantsetra.
Sainte-Marie.
Tamatave.
Vatomandry.

Región de Diego Suárez.

Provincias de:

Diego Suárez.
Nossy-Bé.
Antalaha.

Región de Majunga.

Provincias de:

Majunga.
Marovoay.
Mandritsara.
Analalava.
Maevetanana.
Port-Berge.
Sohalala.
Maintirano.

Región de Tulear.

Provincias de:

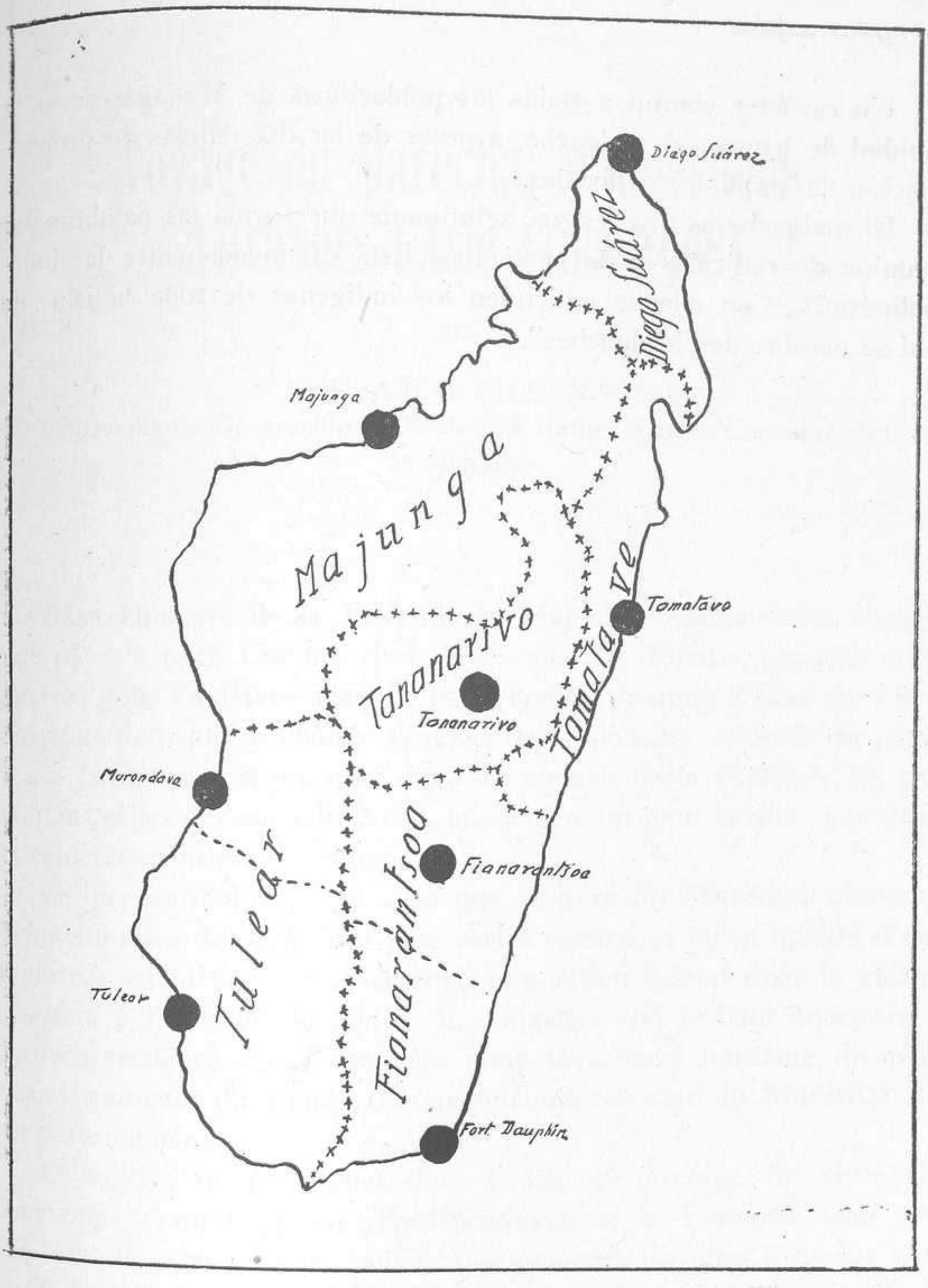
Tulear.
Betioky.
Ankazoabo.
Morombe.
Morondova.
Belo sur Tsiribihina.

Región de Fianarantsoa.

Provincias de:

Fianarantsoa.
Betroka.
Fort-Dauphin.
Vangaindrano.
Farafangana.
Mananjary.
Manakara.
Ifanadiana.
Ambositra.
Ambovombe.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte



Mapa político de Madagascar. Escala de 1 : 12.5000.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Lenguas usadas.

Un carácter común a todas las poblaciones de Madagascar es la unidad de lengua, el malgache, a pesar de las diferencias de pronunciación de los dialectos locales.

El malgache es una lengua aglutinante que forma las palabras por reunión de radicales y de partículas. Está clasificada entre las indopolinésicas. Con ella se entienden los indígenas de toda la isla; de ahí su nombre de "Malgaches".

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Voyage du Marechal Mannerheim a travers l'Asie (1906-1908)

PAR

KAARLO RILDEN

Professeur de Géographie à l'École des Hautes Études Commerciales de Helsinki.

Dans l'histoire de la Finlande le Maréchal Mannerheim occupe une place à part. Comme chef de l'armée de défense pendant trois guerres pour l'indépendance du pays, comme homme d'État dans des moments de troubles, comme symbole de l'union des volontés du pays, il a à jamais inscrit son nom dans les annales de la Finlande, et, par là, dans celles des pays du Nord, aussi bien, on peut le dire, que dans la conscience du monde entier.

Ce qui est moins connu c'est que l'œuvre du Maréchal Mannerheim embrasse des domaines plus vastes encore, et qu'en qualité d'explorateur scientifique, il a accompli une action d'éclat dont la valeur résistera à l'épreuve du temps. Il a apporté son brillant concours à l'œuvre séculaire de la conquête pour la science humaine du plus grand continent du monde. La magnifique ouvrage du Maréchal (1) en porte témoinage.

Le voyage de recherches dont traite cet ouvrage fut entrepris longtemps avant la guerre d'indépendance de la Finlande, bien que les résultats n'en aient été publiés que quelques dizaines d'années plus tard. Il faut se reporter jusqu'à l'année 1906. A cette époque-là, le

(1) C. G. Mannerheim: *Across Asia from West to East in 1906-1908*. I-II. 741 + 272 pages in-4° + 15 cartes hors texte. Société Finno-Ougrienne, Travaux ethnographiques, vol. VIII. Helsinki.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

baron Gustave Mannerheim, alors colonnel dans l'armée russe —et qui peu de temps auparavant avait pris part à la guerre russo-japonaise— fut chargé par l'état-major général russe d'entreprendre à cheval un voyage d'orientation à travers toute l'Asie, depuis la Mer Caspienne jusqu'à Pékin, dans le but de faire des recherches de différente nature, mission honorable mais périlleuse et pleine de responsabilités.

Ce fut à une époque très intéressante que le voyageur se mit en route. Le Célteste-Empire, à travers lequel devait s'effectuer la plus grande partie du trajet, travesait alors une grave crise intérieure. Au commencement du siècle, cet empire avait subi de profondes humiliations, qui, comme réaction, avaient suscité un mouvement vigoureux ayant pour but d'introduire un nouvel ordre de choses dans le pays entier. Un zèle réformateur très ardent surgissait de tous côtés: c'était comme si la Chine s'éveillait enfin de son sommeil millénaire.

Au cours de son voyage le baron Mannerheim devait chercher à reconnaître jusqu'à quel degré les réformes pour établir ce nouvel ordre avaient été réalisées, surtout dans les provinces de l'empire les plus eloignées de la capitale; et aussi, quelle était, de ce fait, l'attittude de la population, et celle des fonctionnaires, responsables à l'égard de l'œuvre de réorganisation. De plus, il était chargé de recueillir des faits statistiques concernant les habitants, les voies de communication, les civilisations, les rechesses minérales, etc., afin d'établir un tableau aussi complet que possible du Céleste-Empire. En outre, le programme de son itinéraire comprenait une foule de tâches d'ordre purement militaire.

Las directives données par l'état-major général étaient complexes; cependant, grâce à l'initiative du baron Mannerheim, le programme du voyage prit un caractère multiple et encore plus étendu.

Cette randonnée à travers l'Asie dût s'effectuer, pour la plus grande partie, dans des contrées peu connues et peu explorées jusqu'alors, et parmi des populations dont la civilisation matérielle et intellectuelle n'avait presque pas été étudiée auparavant. Le chef de l'éxpedition eut conscience qu'il s'offrait une occasion de réunir une documentation scientifique nouvelle et importante propre à enrichir les connaissances sur la géographie et l'ethnographie, aussi bien que sur le passée et les souvenirs historiques de l'Asie intérieure. Pour être à même de réaliser ce plan scientifique, le baron Mannerheim entra, avant son départ,

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

en relation avec la Société Finno-Ougrienne et avec la délégation des collections du Musée National à Helsinki. Ces deux institutions le chargèrent de nombreuses missions. Il fût, entre autres, prié de recueillir des objets archéologiques et ethnographiques, de faire des fouilles dans les vieilles villes en ruines du Turkestan, de porter son attention sur les figures de pierre, d'examiner les roches sculptées (pétroplyphes) et les inscriptions, de chercher à se procurer d'anciens documents historiques. On le chargeait aussi de rapporter des observations sur les peuplades se peu connues du Nord de la Chine.

Pour satisfaire à toutes ces demandes, il fallait faire des études dans plusieurs domaines scientifiques. Cependant, malgré toutes les difficultés que présentait ce programme, il fut mené à bien. Ainsi ce long voyage à travers l'Asie fut-il non seulement la réalisation de la mission militaire d'origine, mais encore une expédition scientifique.

Ce fut l'un des premiers jours du mois de juillet 1906 qu'eut lieu le départ de St.-Pétersbourg, et, à la fin de l'été 1908, le voyageur se trouvait au terme de sa course, c'est-à-dire dans la vieille capitale de la Chine d'alors, Pékin. En y arrivant, l'expédition avait derrière elle une course à cheval d'environ 14.000 kilomètres. Tantôt elle avait suivi les pistes caravanières des époques reculées —seules artères de circulation reliant entre eux les plus grands centres d'habitation de l'Asie Centrale— tantôt, quittant les voies principales, elle s'était engagée dans des contrées éloignées qui n'avaient jamais été fréquentées même par les caravanes marchandes. Nombreux furent les endroit où le baron Mannerheim et son expédition pénétrèrent les premiers et que nul n'avait visités avant eux. Il chercha des régions ignorées ou peu connues du grand continent afin de pouvoir réaliser aussi largement que possible les buts militaires et scientifiques du programme dont il était chargé.

Pendant le voyage, l'aspect géographique changeait continuellement: tantôt c'étaient d'immenses déserts brûlés par un soleil ardent, tantôt des chaînes de montagnes aux cimes recouvertes d'une neige éternelle. Aussi colorée et changeante que le cadre était l'habitation dans sa variété. Parfois l'expédition traversait des contrées cultivées, dans lesquelles on rencontrait de grandes villes populeuses, des bourgs, des forteresses, des cloîtres, des temples, etc., ou bien, au contraire, on avançait à travers des territoires où, sur des distances de milliers de

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

kilomètres, on n'apercevait pour tout vestige de présence humaine que la silhouette de quelques "yourtas" (tentes de nomades) ou de quelque hutte. Il arrivait aussi que la caravane pénétrait au milieu d'une nature vierge dans des paysages sauvages que la main de l'homme n'avait pas encore touchées. L'explorateur put ainsi observer les différents peuples et les différentes tribus dont une partie composait la population prédominante au cœur de l'Asie et dont l'autre comprenait les restes de tribus qui, dans les vallées écartées, éloignées des grandes voies de communication, avaient pu conserver leurs mœurs et leurs usages particuliers, leurs notions originelles, ainsi que leurs primitifs moyens d'instruction.

Certes, le voyage n'avait pas été exempt de peines et de fatigues; les difficultés de toutes sortes et les efforts pour les vaincre avaient été nombreux. Il est curieux de noter que les deux compagnons du baron Mannerheim, deux cosaques de l'Oural, hommes forts et bien trempés, spécialement choisis pour cette expédition, ne purent résister à toutes ces épreuves. L'un fut obligé de rentrer déjà au bout de sept mois. L'autre avait continué jusqu'aux environs de Pékin, mais il était à bout de forces et l'on dut le renvoyer chez lui par le chemin de fer. Le chef fut donc seul à atteindre le but du voyage.

Si l'on considère cette longue chevauchée du point de vue sportif, c'était une performance extrêmement remarquable. Mais, comme nous l'avons déjá dit plus haut, sous le rapport scientifique elle ne le fut pas moins —sans parler des résultats d'ordre militaire.

Durant tout le voyage, le baron Mannerheim natait, presque au jour le jour, ses observations et ses impressions dans son journal. Et il ne se contentait pas d'y enregistrer brièvement la marche générale de l'expédition. D'une manière détaillée et avec une véritable précision scientifique, il a fait la description géographique des lieux, notant les formations du terrain, la structure géologique, la faune et la flore des contrées qu'il parcourait, aussi bien que leurs conditions hydrographiques. Il fait passer sous nos yeux les villes et les bourgs avec leurs aspects extérieures en faisant revivre leur histoire. Nous parcourons avec lui les voies de circulation et de commerce, ou bien nous apprenons è connaître les conditions administratives et culturelles des villes respectives, leurs dispositions en vue de la défense et leurs exercices militaires. Il nous présente aussi des données exactes sur les

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

villages des campagnes, leurs surfaces cultivées, la récolte des céréales, le nombre des animaux domestiques, ainsi que sur les richesses minérales. Il décrit les constructions multicolores des communautés monastiques, la rude vie des pélerins et les pratiques religieuses des moines. Il fait la description des monuments de l'antiquité, il donne une attention toute spéciale aux mœurs et aux coutumes des indigènes, à leurs habitations et à leurs costumes, aussi bien qu'à leur organisation judiciaire et à leur vie sociale, il nous parle des nombreux personnages remarquables qu'il a pu rencontrer, vice-rois et princes impériaux, mandarins et chefs d'armées, saints et princes indigènes, il nous fait entrer dans le détail de ses recherches scientifiques et il nous en montre les résultats, il nous narre les difficultés et les périls de son expédition, ses aventures de chassse et ses fatigues. Et, toujours, son récit a la sobriété et la forme critique qui caratérisent sa manière de voir les circonstances et les événements. Le journal est ainsi, d'un côté, une source de connaissances scientifiques bien documentées où l'on peut puiser pour connaître à fond les conditions de vie telles qu'elles étaient dans l'Asie Centrale et l'Asie Orientale au commencement de ce siècle, et de l'autre, un récit intéressant d'aventures variées survenues au cours de ce long voyage. M. Sven Hedin, qui a eu l'occasion d'étudier le journal tenu par le voyageur durant son expédition, a dit que le Maréchal Mannerheim "façonne cette matière inépuisable de manière à en créer une image vivante et d'un seul jet, une des descriptions les plus fidèles et les plus authentiques que l'on ait jamais faites de cette partie du monde si écartée et si difficilement accessible".

Mais, en plus de son journal, le voyageur a rapporté des collections précieuses por la science, dont une partie très importante se compose d'objets ethnographiques. Les sujets les mieux représentés sont les populations appelées Sartes, qui habitent le Turkestan occidental et dans les outils desquelles se retrouve la vie bariolée des bazars. Nombreux sont également les objets qui caractérisent les mœurs et les usages des Abdalles, peuple curieux qui, selon une tradition musulmane, fut expulsé de Turquie, dont il était originaire, et réduit, sous le poids d'une malédiction, à la mendicité pour subsister. Ce peuple, qui forme de petites agglomérations dans certaines villes du Turkestan et de l'Iran, se trouve être l'objet du mépris ou de la

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

haine de la population locale. Au cours de l'expédition a été recueillie aussi une importante collection d'objets thibétains. Ces objets se rapportent principalement au rite bouddhique. Très précieuses sont les collections provenant des Jœgurs, peuple habitant les montagnes du Nanshan, et presque inconnu du point de vue scientifique. Grâce aux objets rapportés par le Maréchal Mannerheim, on peut se faire une idée générale de la vie quotidienne de ce peuple intéressant.

Cependant, ces collections ne concernent pas uniquement les peuples et les civilisations de nos jours. Fidèle aux instructions reçues, le baron Mannerheim fit, chaque fois que l'occasion s'en présenta, des fouilles dans les endroits où l'on savait que d'anciennes villes avaient existé, et dans ceux où les ruines parlaient encore des temps disparus. De nombreux et précieux apports vinrent ainsi enrichir ces collections. Elles furent encore complétées par l'acquisition d'objets archéologiques propres à éclaircir les antiques formes de la civilisation et leur propagation dans l'Asie Centrale, spécialement dans le Turkestan occidental.

Les anciens civilisations sont également mises en lumière par les pétroglyphes et les pierres munies de signes graphiques sur lesquelles l'explorateur porta son attention. Il eut la chance de trouver plusieurs anciens monuments commémoratifs, inconnue jusqu'alors, dont on prit soit l'empreinte, soit la photographie. A ce même groupe appartiennent, en quelque sorte, les fragments de documents anciens que le baron Mannerheim a recueillis dans diverses contrées et que se sont révélés très importants au point de vue linguistique. Nombre d'entre eux furent ramassés, déchirés en morceaux, dans les champs des indigènes, qui les employaient comme engrais.

A côté des recherches mentionnées plus haut, l'explorateur fit aussi au cours de son voyage des observations anthropologiques. Celles-ci portèrent sur pas moins de huit tribus, dont quelques-unes étaient restées jusqu'alors complètement ignorées. Et il ne se borne pas à donner des descriptions détaillées des propriétés physiques des tribus étudiées, il a aussi pris la peine de faire des mensurations complètes en utilisant des instruments modernes.

Qu'il soit enfin porté à l'actif scientifique de l'expédition qu'un nombre considérable de travaux cartographiques furent exécutés. Les çartes itinéraires levées par le Maréchal, d'après des travaux d'ar-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

pentage, ou d'après des observations faites à cheval, embrassent une zone de plus de 3.000 kilomètres de long. Ce secteur comprend des contrées insuffisamment ou pas du tout cartographiées antérieurement. A ces travaux cartographiques s'ajoutent une vingtaine de plans détaillés de villes, une centaine de déterminations d'altitude hypsométriques, ainsi que des observations météorologiques très précises se rapportant à plusieurs éléments de cet ordre.

Si nous ajoutons à tout cela qu'environ 1.500 photographies prises au cours du voyage complètent la documentation recueillie, nous aurons donné, dans ses grandes lignes, une idée du travail scientifique exécuté durant l'expédition beaucoup plus grande que celle qui avait été prévue. Pour maintes disciplines scientifiques le Maréchal Mannerheim a pu enrichir ainsi nos notions sur l'Asie Centrale.

Pendant une trentaine d'années, les résultats du voyage restèrent, semblait-il, oubliés. Il est vrai que le Maréchal avait remis aux autorités compétentes un rapport détaillé sur sa mission, mais pour des raisons bien compréhensibles, il n'était pas accessible au public. Aucune relation de voyage sous forme populaire ou scientifique n'avait jamais paru. L'explorateur avait bien l'intention de revoir ses notes prises au cour du voyage afin de les publier ensuite, mais des charges nouvelles et absorbantes l'avaient toujours empêche de réaliser ce projet. Il en résulta que pour le gran public, l'explorateur Mannerheim n'existait pas.

Dans l'automme de l'année 1936, la Société Finno-Ougrienne prit l'initiative de publier le journal du Maréchal, ainsi que celle de la rédaction et de la publication des matériaux scientifiques recueillis. A la grande joie de la Société, le Maréchal promit de participer personnellement au travail de rédaction. Afin de rendre cette œuvre accessible au monde scientifique, on décida de la publier en langue anglaise. La première partie contient le journal personnel du voyageur et la seconde partie est dédiée aux exposés scientifiques basés sur les matérieux recueillis par le Maréchal au cours de son expédition. Dans une dizaine d'articles on y traite des trouvailles archéologiques; des anciens manuscrits ou "taeskirs"; des observations et des mensurations anthropologiques; de la grande collection d'objets ethnographiques concernant les Sartes; d'intéressants fragments de manuscrits rédigées dans les langues sanscrite et khotanèse, ainsi que dans

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

une ancienne écriture carrée des Mongols; des documents en langue ouigourienne; des observations météorologiques, ainsi que des travaux cartographiques du Maréchal. A ce dernier exposé on a annexé un atlas détaillé, imprimé en trois couleurs, permettant de suivre les itinéraires tracés par le voyageur.

Le Journal —noyau de l'œuvrage publiée— rédigé originairement en suédois, a été publié dans l'édition anglaise in extenso, tandis que dans les éditions suédoise et finnoise, parues plus tard, en a retranché quelques passages se rapportant principalement à des données statistiques qui manquent d'intérêt pour le grand public.

Il convient de faire observer que le récit du voyage est présenté sans retouches, sous la forme qui lui fut donnée au cours même de l'exploration. C'est justement pourquoi les impressions du moment, notées aussitôt, sont restées si vivantes et si frâiches, c'est aussi pourquoi il y a quelque chose de si vrai dans la narration. Sans que l'auteur se fasse jamais valoir lui-même, son récit témoigne d'une force physique et morale unique, d'une puissance de volonté inflexible qui lui permet de sortir vainqueur même des situations les plus difficiles, d'un esprit ouvert à tout ce qui l'entoure sous les formes les plus variées. Il donne aussi la preuve d'un fin esprit d'observation, qu'il s'agisse de la configuration des paysages, des nuances de couleur de la végétation, de l'extérieur des villes chinoises et de la vie mouvementée des rues et des ruelles, de l'architecture des temples bouddhiques ou de l'intérieur des sanctuaires, des réceptions des mandarins ou des exercices militaires des troupes de garnison, du costume des indigènes ou de leur vie et de leurs usages quotidiens. Rien n'échappe à son regard en éveil, pas un trait n'a été négligé, quelque insignifiant qu'il pût sembler, s'il était de nature à ajouter un détail caractéristique à l'image d'ensemble.

Mais, en outre, le journal permet de constater le don qu'a l'auteur de rendre ses expériences et ses observations dans une forme aussi simple et lumineuse que concise et expressive, forme qui souvent néanmoins, prend une tournure pittoresque. Ici se rencontrent le même style de maître, la même conscience de la valeur des mots que nous retrouvons dans ses ordres du jour à l'armée, dans ses allocutions d'une brièveté militaire par lesquelles le Maréchal s'adresse à ses frères d'armes, à son peuple ou à des institutions privées.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Ce monumental ouvrage, publié plus de trente ans après l'achèvement de l'exploration, est non seulement un précieux et véridique apport scientifique pour la connaissance des conditions naturelles et culturelles de l'Asie, un monument élévé en l'honneur d'un magnifique exploit scientifique, il est aussi propre à compléter l'idée que nous nous faisons de l'homme qui est la figure centrale de l'histoire de la Finlande, de sa manière de penser et d'agis, en un mot, de sa personnalité.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Notas sobre Geografía humana de los territorios de Ifni y del Sáhara

POR

D. GALO BULLON DIAZ (*)

Comandante de Artillería.
Delegado del Gobierno en los territorios en el Sáhara.

Excmo. Sr.; señoras, señores:

No acostumbrado a presentarme ante un público, y menos tan selecto y culto como el aquí congregado, solicito de antemano vuestra benevolencia para cuanto voy a informaros sobre ligera reseña de Geografía humana y económica de los territorios de Ifni y del Sáhara, conferencia a mí encomendada en el ciclo de las organizadas sobre Africa española por la Real Sociedad Geográfica, con la sugerencia de nuestro Director de Marruecos y Colonias, Ilmo. Sr. Coronel Díez de Villegas, geógrafo ilustre y paladín de todo cuanto se refiere a divulgación de nuestra empresa africana, a la que ha dedicado la mayor parte de su carrera militar.

Ifni y Sáhara, si bien pertenecen a la misma autoridad gubernativa, deben considerarse separadamente respecto al punto de vista de sus condiciones, medio ambiente y forma de vida, tan distinta en uno y otro territorio.

Ifni, pequeño territorio de bereberes puros, sedentarios, con un te-

(*) Conferencia leída en la Real Sociedad Geográfica el día 4 de Diciembre de 1944.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

rritorio accidentado en el lugar donde una de las estribaciones del Antiatlas llega al mar. El Sáhara, país con pocos accidentes, estepa-

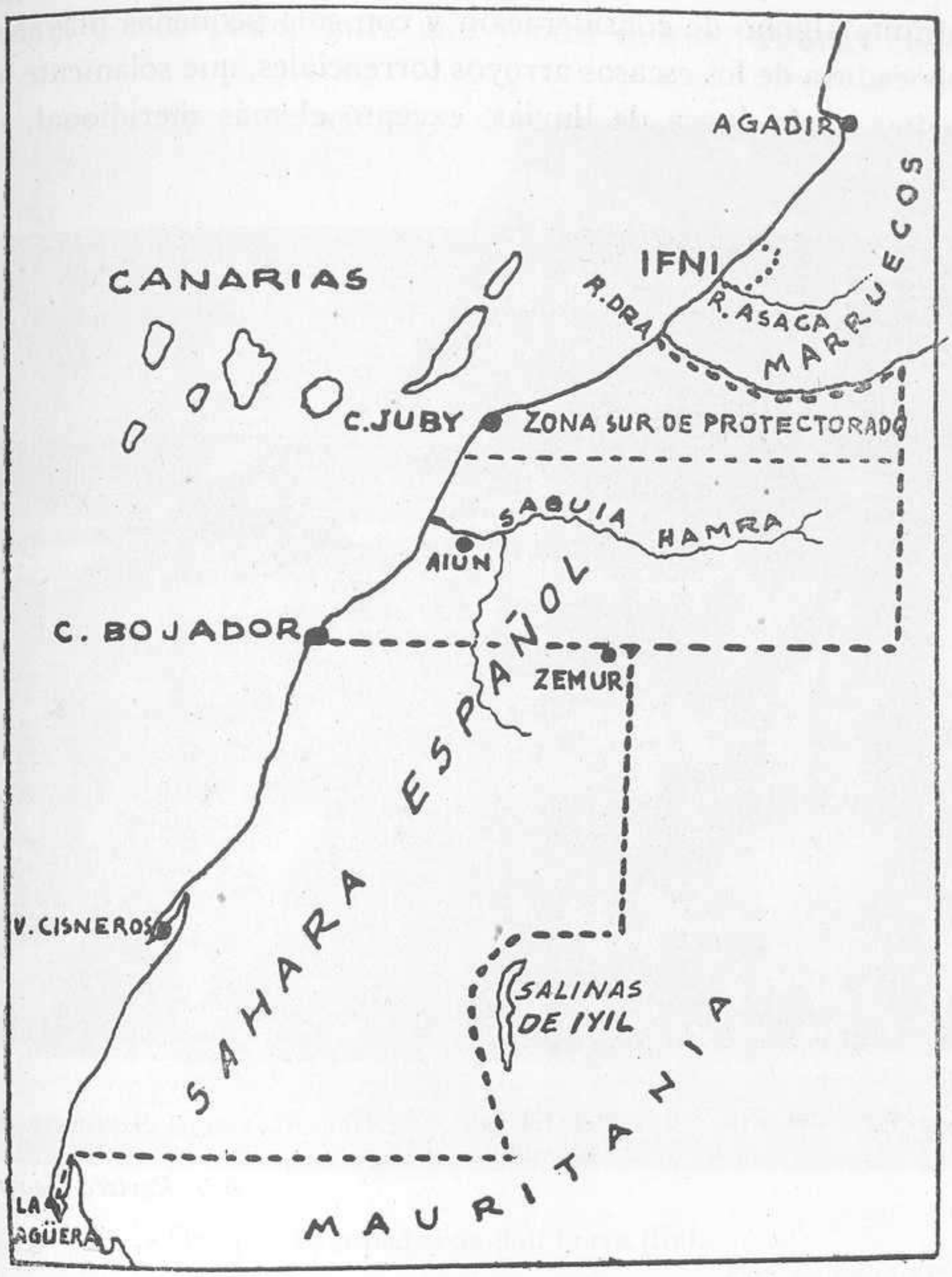


Fig. 1.

rio en unos lugares, desértico en otros, inmenso territorio poblado muy poco densamente por una población de bereberes arabizados, nómadas en su totalidad, con desplazamientos en sus migraciones, de grandes distancias que a veces llegan a los 500 kilómetros.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Empecemos por el territorio de Ifni. Este es un enclave en el Sur marroquí, en el lugar en que una de las estribaciones del Antiatlas llega a la costa, que es en aquellos parajes acantilada, brava, seguida, sin entrante alguno de consideración y con sólo pequeñas playas en la desembocadura de los escasos arroyos torrenciales, que solamente arrastran aguas en la época de lluvias, excepto el más meridional, el río

Fig. 2.—Playa del uad, al N. del territorio de Ifni. En ella el Santuario de Sidi Mohamed ben Abdelah.

Fot. Revista Geográfica.

Asaca, que lleva agua durante toda la época que pudiéramos llamar invernal. (Figs. 2 y 3.)

Las playas citadas, de fondo tendido y rocoso, son muy aplaceradas, y rompe en ellas el mar fuertemente a poco que esté agitado.

El país, todo él accidentado, presenta, en líneas generales, una cadena de alturas que va de Norte a Sur, a una distancia de la costa que varía de 15 a 25 kilómetros. Otra cadena de alturas, de menor al-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

titud, corre paralela a la costa, a breve distancia de ella (no excede de tres kilómetros). De la cadena interior a la costera van espolones de fuertes pendientes.

Quedan, por lo tanto, entre una y otra cadena, algunas cubetas,

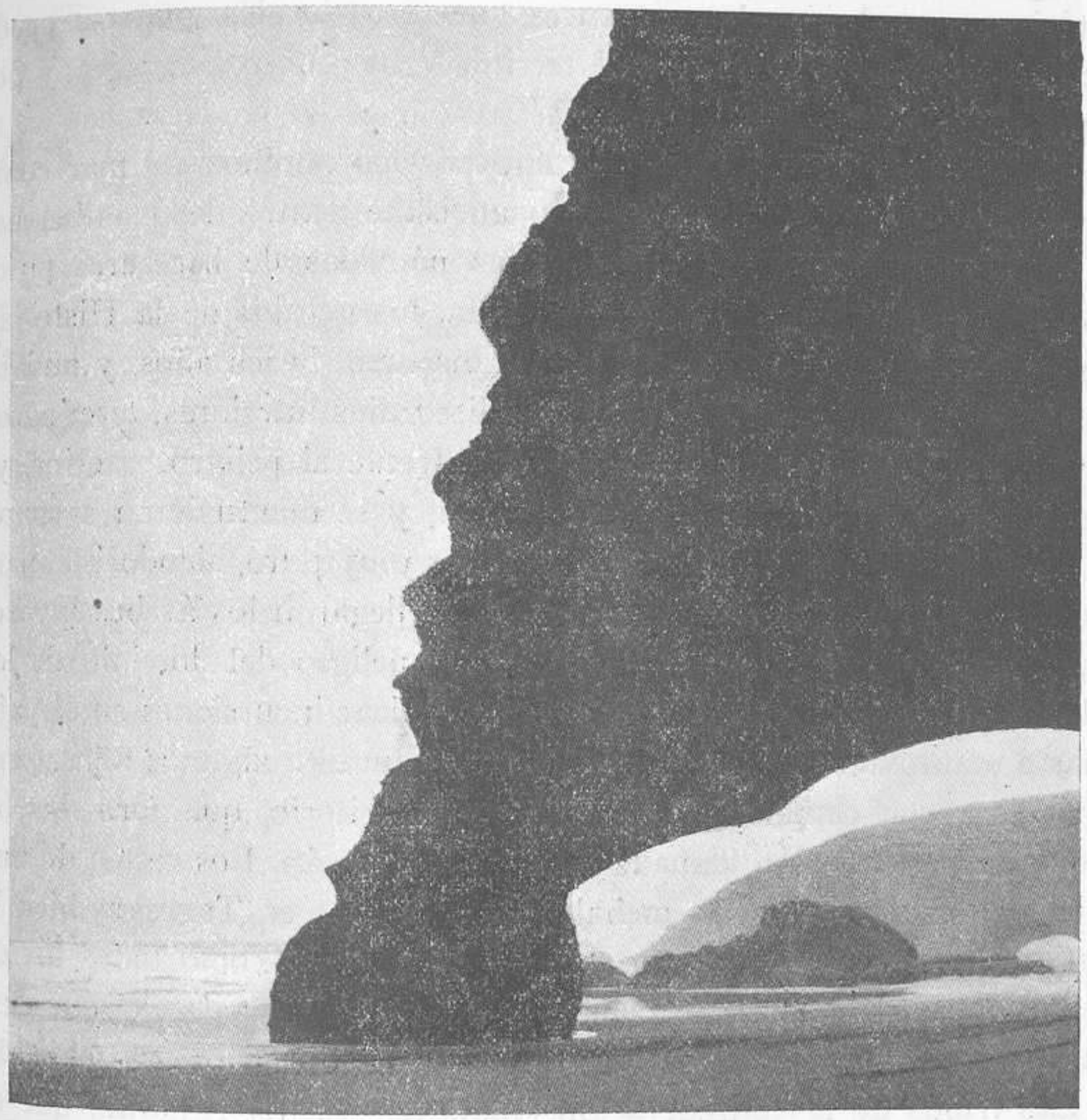


Fig. 3.—Acantilados de Sidi Borya (Ifni).

Fot. E. de la Iglesia.

rellenadas por tierras de aluvión, en las que queda subálvea el agua de lluvia, la que en la época de más precipitaciones sale a la costa por barrancos estrechos que, a través del tiempo, el agua labró en la cadena costera; pero la mayor parte de ese agua caída queda subterránea en el país, y ella es la que alimenta los cultivos interiores, da vida

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

a los frutales, a los escasos palmares del territorio; agua subálvea, que se extrae alumbrando pozos, que tanto abundan en las comarcas interiores del territorio.

La más importante de esas cubetas interiores es la de Tagragra, lugar de más densidad de población, por ser el más rico del país. Región histórica, cantada por los romances guerreros locales, pues se puede decir que todas las luchas en el territorio fueron en Tagragra y por Tagragra siempre.

País cerrado, o casi cerrado, tanto por los caminos del mar como por los de tierra, fué siempre como un islote dentro del país bereber del Sur marroquí. Poblado por tribus nómadas de bereberes puros (posiblemente por los bereberes Guezula, los gétulos de la Historia), fueron éstas sedentarizándose en el transcurso de los años, y aunque entre las tribus así formadas hubiese discordias interiores, terminaron por unirse en confederación para hacer frente al peligro exterior, ya que por razones geográficas así convenía, y se mantuvieron a través del tiempo unidos, con su dialecto bereber muy puro, siendo islamizadas muy superficialmente cuando del Este llegaron los árabes invasores, y más tarde siguieron unidos ante el peligro del dominio de los Sultanes marroquíes, los que llegaron a realizar incursiones en el país, y hasta mantuvieron en él una guarnición durante algunos años, pero jamás lograron captarse a las tribus del territorio, que formaban el bloque o confederación llamada de Ait Ba Amarán. Los restos de uno de los campamentos de las mehal-las marroquíes en Tagragra bien lo atestiguan; poblado apiñado y cercado de muralla, como todos los de un poder que no se halla firmemente asentado en el país, del que desconfía, ya que su mandato sólo descansa en las armas de sus soldados.

Las tribus de la confederación citada de Ait Ba Amarán, que es la que puebla el territorio de Ifni, se hallan repartidas:

Al Norte, las dos de Ait Bubequer, denominadas: Ait Ijel, la de la costa, y Ait En-nos, la del interior.

Siguiendo la costa, en el centro del país, la de Mesti y, al Sur de ella, la tribu de Esbuia, que ocupa casi toda la parte meridional del país.

Al Este de las tribus de Mesti y de Esbuia se extiende ampliamente la de Ait el Joms, la más amplia del territorio, y en la parte NE. se hallan la pequeña tribu de Ait Iaza y la algo mayor de Ait Abdelá.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

La población total, independiente de la ciudad de Ifni, viene a ser de unos 33.000 habitantes musulmanes, en su totalidad.

La sedentarización de las tribus Ait Ba Amarán es relativamente reciente, pues todavía existen algunas tribus enclaves de otras, no absorbidos todavía, como ocurre con los Ait Iaza Uigda, en la tribu de Ait En-nos, y algún otro.

El país, como ya hemos dicho, es accidentado, con alturas que llegan a los 1.250 kilómetros, en el Yebel Bu Timesguida, de la cadena interior, de origen probablemente volcánico, al que los portugueses, en la época de las navegaciones, lo denominaron Pico Fogo.

Tiene el territorio la vegetación típica de la región atlántica del Sur marroquí: el arganero, principalmente; algunos olivos y una variedad del zumaque pueblan las laderas bajas. Se ven por la región meridional principalmente bancales muy bien preparados, en los que se cultiva la chumbera, cuyo producto se denomina en nuestra Andalucía higo chumbo o higo moro, y allí "carmús del nezara", higo de los cristianos. Es curioso cotejar una y otra denominación, según el país que la emplea.

La palmera, ese árbol del Sur, sólo se halla raramente en los lugares de los pozos, formando pequeñas agrupaciones. Por excepción, pasados los montes, en el extremo Sureste del territorio, se halla en alguna abundancia reunida, a lo largo del valle de Uggú, formando un pequeño oasis, de grato frescor, con agua de manantiales y abundantes huertas. Desde allí, hacia el Sur, se presagia el desierto, con sus horizontes dilatados, de luz cegadora, lejanías rumosas de arena en suspensión, sin perfiles de viviendas, sin más siluetas que alguna duna o un rebaño de dromedarios que va a beber a los pozos.

La vida de las tribus del territorio de Ifni es de labradores y pastores. Que Dios tenga a bien enviarles algo de agua para que ablande la arcilla de sus terrenos de labor, y todo el mundo empieza las faenas de la labranza, cualquiera que sea el mes; los cultivos de las parcelas son, principalmente, cereales, con preferencia cebada. El agua se filtrará y se extraerá de los pozos mediante ese sistema clásico del país, de tracción por caballería, mediante una larga cuerda, a cuyo otro extremo va unido un cubo de cuero, generalmente formado de la piel

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

de una vaca o toro, el que al llegar cargado de agua al brocal bascula y vierte el agua en una canal, que la lleva a la alberca de riego. (Fig. 4.) Los cultivos de regadío son maíz, habas y otros productos de huerta.

La lluvia ha hecho brotar pastos para el ganado vacuno, y allá arriba, en la ladera, entre los arganeros, el ganado cabrío y lanar apacienta durante el día.

Llegada la época, se cosecha la aceituna y el fruto del arganero

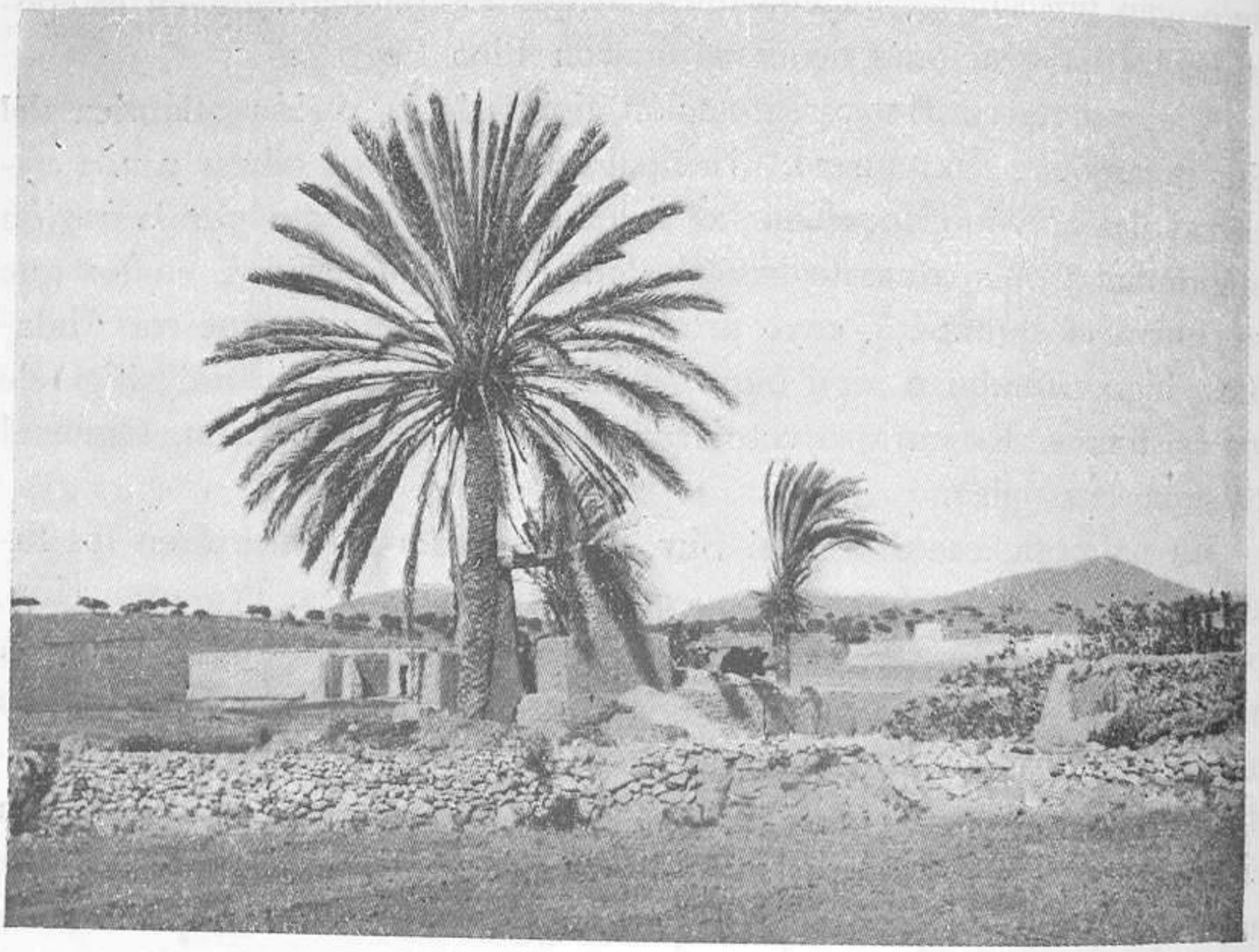


Fig. 4.—Un pozo en Tagragra.

Fot. E. de la Iglesia.

para la obtención de aceite. Es curioso hacer constar que, así como de la aceituna se aprovecha la parte carnosa para hacer aceite, en el arganero ocurre lo contrario, es el hueso lo que hay que triturar y moler para obtener un aceite ácido, espeso y fuerte, que es el preferido por los indígenas para sus guisos. Su precio es más elevado que el aceite de oliva. El procedimiento clásico, natural podríamos decir, para ello es meter el ganado entre los arganeros cuando el fruto ya ha madurado y caído; la parte carnosa les sirve de alimento, y más tarde

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

se recogen los huesos no digeridos, que se trituran para obtener el aceite de argán. Claro que este sistema desaparecerá ante los nuevos procedimientos.

La tierra se halla muy dividida, parcelada. Toda la aprovechable es de propiedad particular; los bienes comunales son escasos. El sentido de la propiedad están tan arraigado entre estos bereberes que todos los años, en la época de la labranza, ocurren altercados entre ellos con motivo de si el hito indicador de una propiedad ha sido desplazado un palmo de su verdadero sitio. El altercado reviste tales caracteres que hasta hace poco se llegaba a la agresión violenta, con heridas e incluso muertes.

En los años de sequía prolongada (ha llegado a ocurrir pasar siete años seguidos sin llover), el país, agotadas las reservas de sus graneros, con sus ganados diezmados, pues sólo la cabra puede mantenerse algún tiempo escarbando la tierra y arrancando las raíces, el azote del hambre se hace sentir y la emigración es necesaria. Emigración hacia el Norte, en donde el baamarani busca nuevos medios de vida, dedicándose al comercio. Por ello se les ve un poco en toda la región costera marroquí, hasta Tánger, y algunos de ellos se embarcaron y se hicieron trabajadores en Canarias, y dicen que se les ha visto hasta en América.

Pero el cariño al terruño persiste. Si gana, ahorra y envía a los suyos que quedaron en el territorio para que puedan vivir. Las parcelas heredadas o adquiridas no las vende sino en último extremo. Considera la tierra heredada, como un depósito sagrado, y procura mantenerlo y legarlo a sus hijos, aunque sea exiguo el terreno que posee. Ello es debido a la cohesión existente entre los del país, que los une y hermana a pesar del tiempo y la distancia.

Organización social.

Es la misma de las tribus bereberes del Sur marroquí, que siempre se mantuvieron independientes de la autoridad de los Sultanes, pero aquí es de un modo más acusado. No existen los grandes caídes que existen en el Atlas, sino que cada tribu tiene su autoridad gubernativa o amegar, nombrada por designio de la yemáa o asamblea de

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

principales. El amegar designa sus subalternos o ánfalis, que no tienen autoridad delegada suya, sino que son simplemente mandatarios para hacer cumplir lo que proceda. Algo así como alcaldes pedáneos.

El amegar entiende en todos los asuntos gubernativos de la tribu, y en los judiciales en muchos casos, ya que, como hemos dicho, estas tribus están islamizadas solamente de un modo superficial, y el derecho coránico no es el que rige en el país con carácter exclusivo, sino que en muchos casos el que predomina es el derecho consuetudinario o de costumbre, que si no se halla en pugna con el coránico sí es distinto en la apreciación y aplicación de las penas o sanciones en casi todos los casos. Y este derecho consuetudinario es la autoridad gubernativa la que lo ejerce y aplica. Y son tan celosos los imegarren en que prevalezca este derecho de costumbre que no admiten en forma alguna que los caídes o jueces de derecho musulmán se inmiscuyan. Cuando a éstos les hemos preguntado, en forma de consulta, en algunos casos, se inhiben prudentemente, indicando que el amegar dirá lo que proceda.

Este derecho de costumbre se halla recopilado en cánones, que son análogos en unas y otras cábilas, si bien difieren algo en detalles ligeros. En general, se puede decir que el derecho consuetudinario es más suave en las penas que el coránico, y a pesar de ello más eficaz.

En materia religiosa, las gentes son observantes y cumplidoras de las reglas de oración y ayuno, así como en el pago de la limosna religiosa del azaque (un tanto sobre el ganado) y el diezmo de la cosecha obtenida, que son dados para mantenimiento del culto, quedando el sobrante para el Gobierno. Pero es curioso hacer constar que, a diferencia del resto de Marruecos, no existen en el territorio de Ifni los bienes habices o bienes de la Iglesia procedentes de donaciones para ticulares. Tampoco los santuarios tienen bienes legados.

Cuando procede hacer reparaciones de una mezquita o construir una nueva se recurre a la prestación personal para el peonaje y a dar un tanto por familia para adquisición de materiales y pago de albañiles. Pero nadie deja al morir bienes para la mezquita, sino que todo va a los herederos. Hago notar esto porque es caso excepcional en Marruecos.

La vivienda.—La vivienda, en el territorio de Ifni, es del tipo alcazaba. Cuatro muros de tapial, flanqueados por dos o cuatro torres,

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

también de tapial, y paredes trapezoidales, que dan lugar a bases más anchas, y la torre forma un tronco de pirámide, cuadrangular, de bella traza.

Al interior del recinto se da acceso por una puerta con una especie de burladero interior, para que al abrirse no se vea el interior des-

Fig. 5.—Vivienda típica del campo de Ifni.
Fot. Revista Geográfica.

de afuera, y, lo que es más importante, para que haya de entrarse de uno en uno, cosa muy importante en época de inseguridad.

El patio está cruzado generalmente por dos muros en cruz, dando origen a otros cuatro patios, A las paredes de éstos se adosan las habitaciones diversas, siempre de forma alargada, con luces al patio y nunca al exterior. Habitación amplia para recibimiento de huéspedes, cuartos para el señor de la casa, para la mujer, otros familiares, enseres, graneros, etc. En uno de los patios se recoge por la noche el ganado. Las habitaciones, de altura aceptable, unos tres metros, van

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

cubiertas con viguería de argán y varetas menudas sobre las vigas; sobre el armazón tierra apisonada; como en el país la lluvia es lo excepcional, es suficiente. Las torres y algunos muros son a veces almenados con fines defensivos. (Fig. 5.)

A medida que la familia va aumentando y los hijos se casan, se adosan nuevas viviendas, o se construyen próximas a la paterna, formando a modo de agrupaciones por cada familia en medio de sus campos de labor. Por eso los poblados apiñados no existen en Ait Ba Amarán, sino que todo está un poco disperso en pequeños grupos. Este sistema de edificaciones a base de alcazabas tenía su ventaja en las épocas de inseguridad, pues cada familia fácilmente podía establecerse en condiciones defensivas ante el peligro exterior, que Dios sabe de dónde podría venir.

Otra ventaja que tienen es lo fácil del aislamiento en caso de epidemias. Nuestros médicos, hoy, cuando existen casos de enfermedades de este tipo, ordenan aislar tal o cual grupo de casas, y la epidemia queda localizada sin temor a la propagación.

Indumentaria.—El vestido de los hombres en Ifni es el de todos los bereberes del Sur marroquí. Ropas internas de algodón, de color blanco, amplios camisones, zaragüelles y túnicas con mangas perdidas. Como prenda exterior un albornoz o *suljam* de lana o mezcla de lana y algodón de color generalmente blanco. Su tocado un amplio turbante, blanco también.

Cruzando la túnica, uno o dos cordones, de los que penden la bolsa de cuero y del otro la gumia, arma a que son muy dados en el país, en donde se hacen magníficas gumias con funda de plata, ricamente y finamente labradas, acaso las más bellas de todo el Sur marroquí. El calzado, la clásica babucha de puntera alargada. (Fig. 6.)

La mujer viste también de blanco en las tribus del Norte, pero en la de Esbuia, la más meridional, llevan ya el jaique de color azul oscuro, como las mujeres del desierto. Con el jaique se cubren apenas la cabeza, pues el rostro tienen tendencia, como todas las mujeres bereberes, a llevarlo descubierto. Es frecuente ver por los caminos mujeres de bella traza, esbeltas, de rostro oval, grandes ojos negros y tez un poco cobriza. Sus alhajas consisten en pulseras bereberes de plata esmaltada con salientes a modo de grandes clavos. Diademas y

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

broches para sujetar el jaique, también de plata esmaltada, del más puro estilo bereber, con sus fíbulas y grandes triángulos, plateados los broches. Collares de cuentas y pedrería tosca completan el atuen-

Fig. 6.—Natural del territorio de Ifni.
Fot. Revista Geográfica.

do y muchas de ellas ceñidas a los tobillos dos pesadas ajorcas de plata. (Fig. 7.)

El bereber es generalmente monógamo, y trata a su mujer con menos dureza que el musulmán del resto de Marruecos.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Su alimentación es, en general, parca: pan de cebada, guiso de legumbres o de aves y, cuando la ocasión la merece, llegan a sacrificar

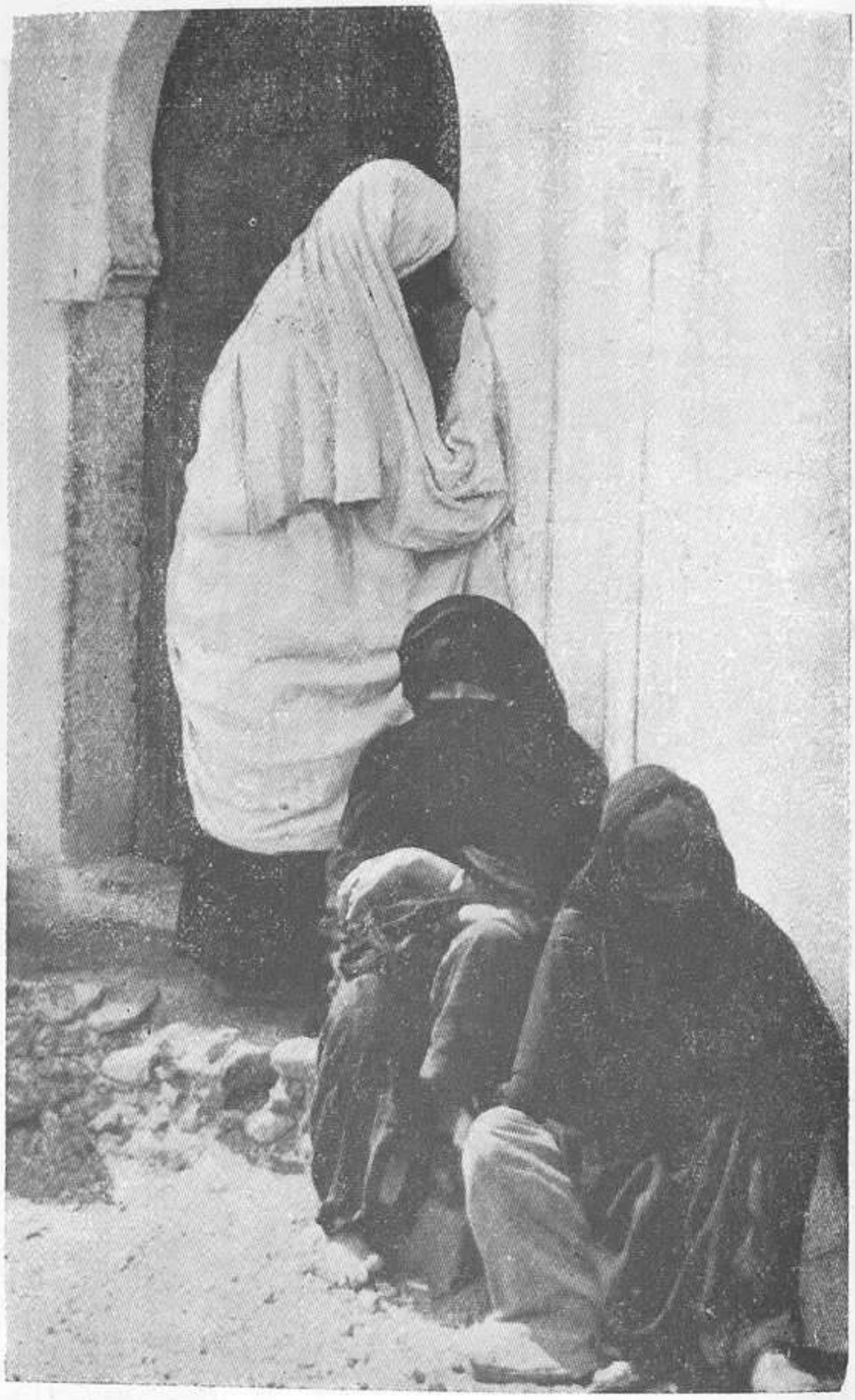


Fig. 7.—Mujeres de Ifni.

Fot. Revista Geográfica.

reses: cabras o carneros, y en las solemnidades terneras. Pero el plato tradicional, que se ofrece siempre al viajero antes y después de la comida en su honor, es la miel con manteca, mezclados en artísticas vasijas de porcelana vidriada.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Y no ha de faltar el vaso de té azucarado, bebida a que son muy dados los baamaranis, hasta el punto que cuando se contrata un pastor para cuidar los rebaños, una de las condiciones indispensables que

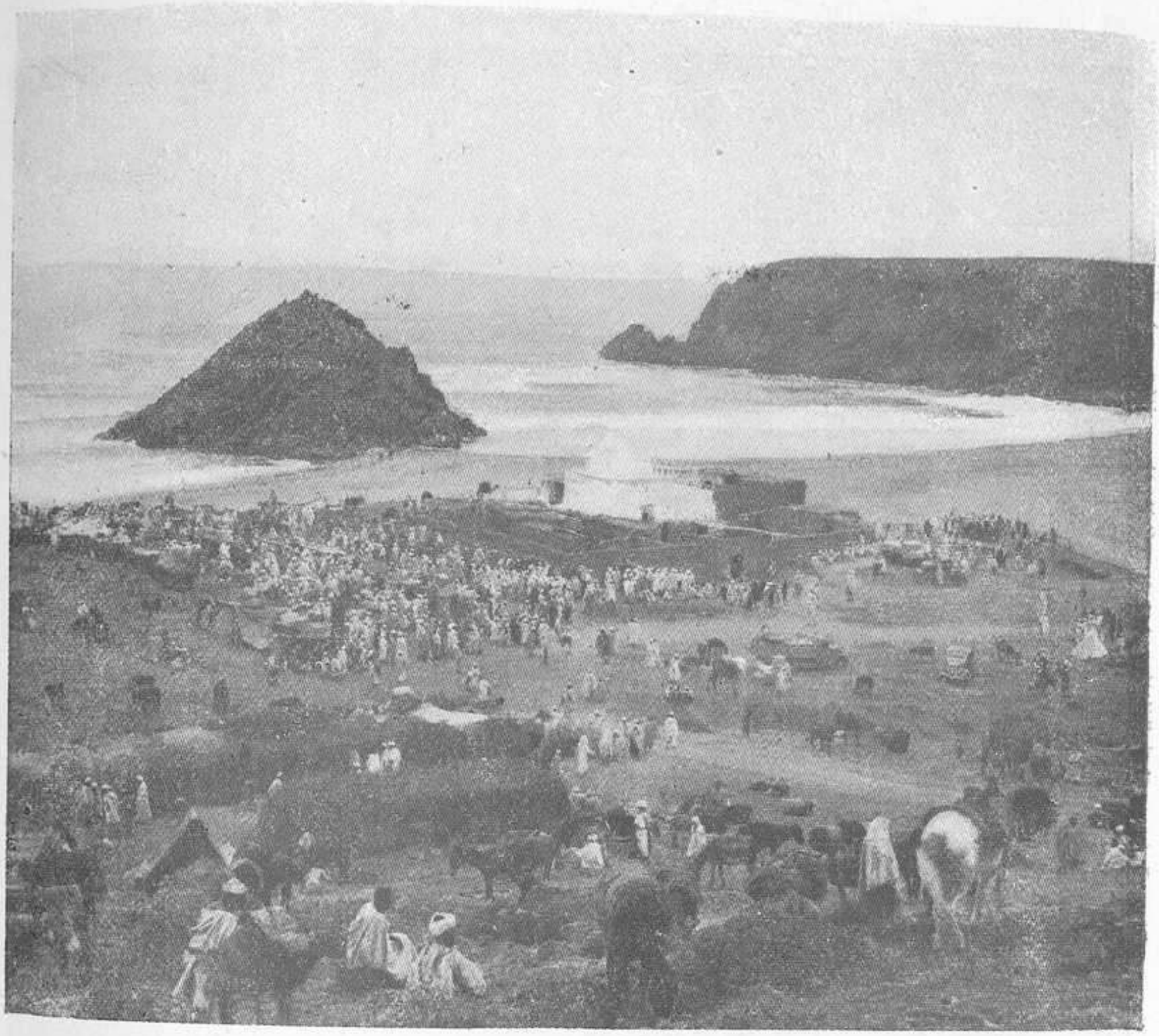


Fig. 8.—Romería de Sidi Mohamed ben Abdelah.
Fot. E. de la Iglesia.

pone es que se le dé por lo menos una o dos veces al día dos vasos de té cuando menos.

Las transacciones se realizan en los zocos o mercados semanales, situados en las cábilas en lugares céntricos. Allí se vende y compra para la semana.

Pero las compras de consideración y las ventas importantes de ganado se hacen anualmente, en las romerías o muggares de los santua-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

rios de la comarca y de las vecinas. Tienen lugar cada año, después de la cosecha, durante el estío, y van sucediéndose escalonadamente de uno a otro. A ellos acuden de todas partes; se celebran grandes ferias de

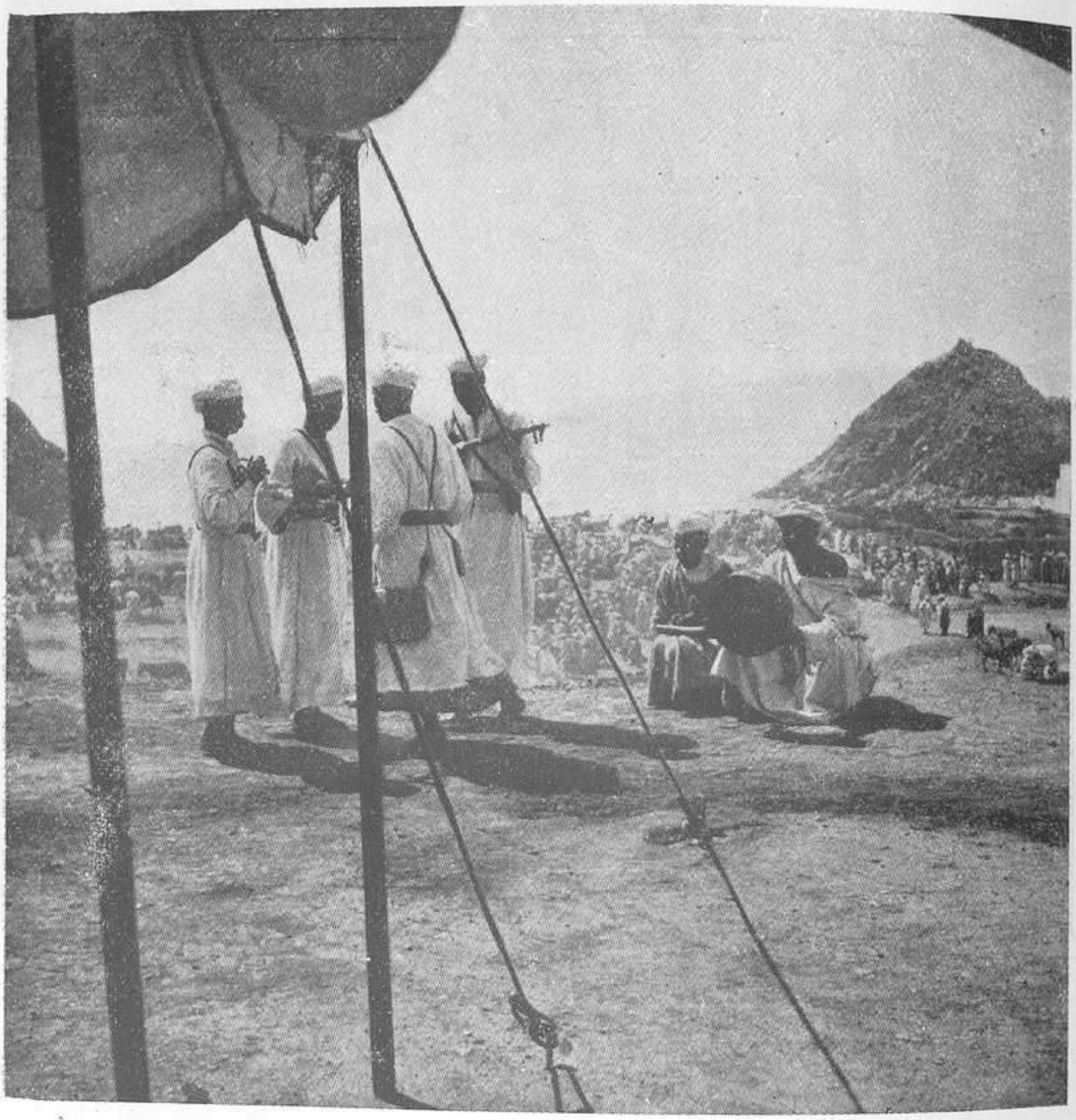


Fig. 9.—Romería de Sidi Mohamed ben Abdelah.
Fot. E. de la Iglesia.

ganados, de artículos manufacturados y de baratijas. La gente acude a veces de cinco o más días de camino y vivaquean junto al santuario, pernoctando allí uno o dos días. (Figs. 8 a 12, inclusive.)

El idioma de los habitantes de Ifni es el dialecto bereber de Ait Ba

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Amarán, uno de los muchos dialectos del bereber del Sur marroquí. Se emplea este idioma como lengua familiar principalmente, pues casi todos ellos, al menos los hombres, conocen el árabe, aunque no de un modo perfecto, pues son pocos los que lo escriben. La tribu donde más se habla el árabe es en Sbuia, la más meridional, y por lo tanto en contacto con las tribus presaharianas, que hablan todas el árabe,

Fig. 10.—Músicos de Tagragra.
Fot. Revista Geográfica.

pero no el marroquí, sino el dialecto hasanía, común a todo el Sáhara y a Mauritania. Este árabe parece ser más puro que el árabe vulgar de Marruecos, pues se encuentran en él muchas palabras más próximas al árabe puro o literal.

Como se ve, la vida de las tribus de Ait Ba Amarán es bastante análoga a la de las tribus bereberes de Marruecos, pero éstas de nuestro territorio de Ifni tienen muy arraigado, desde mucho tiempo antes de la ocupación, que si bien geográficamente forman parte de Marruecos,

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

no tienen dependencia alguna administrativa de dicho país, sino que pertenecen a España, que son españoles, por cesión que hicieron los

Fig. 11.—Mendigo ciego (Ifni).

Fot. Revista Geográfica.

Sultanes de su territorio a la corona de España hace unos ochenta años.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Y por ello se enfrentaron siempre contra todo intento de dominio de los Sultanes, y miraron siempre desconfiadamente cómo Francia iba adentrándose en Marruecos. Cuando el año 1934 las tropas francesas acometían los últimos focos, de lo que ellos llamaban la disidencia en el Sur marroquí, los habitantes de Ifni les hicieron saber que su territorio les estaba vedado por pertenecer a España, y acogieron gra-

Fig. 12.—Corriendo la pólvora.
Fot. Revista Geográfica.

tamente al Coronel Capaz, todo ello después de breve, rápida y certera preparación, quien desembarcó en la playa de Sidi Ifni, sin más compañía que el Teniente Lorenzi, un cabo señalero del cañonero *Canalejas* y un intérprete de Cabo Jubi.

Le ofrecieron su inmediata colaboración y se empezó a arreglar un campo de aterrizaje, en donde dos días después tomaba tierra un avión de Cabo Jubi con el Capitán de Oro, y así se fué ampliando

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

el campo, todo ello con prestación personal totalmente voluntaria, y antes de una semana, antes aún de que desembarcasen las tropas que habían salido de Ceuta, izamos nuestra bandera un pequeño número de aviadores y oficiales de tierra; los soldados que rindieron honores con su arma presentada eran gentes del país, recién filiados, con su caballo y su fusil (francés, por cierto), a los que se les había fijado un sueldo que todavía no se les podía pagar, porque no había tiempo material para llevar fondos; pero a ellos eso no les importaba de momento, su deseo estaba logrado, siendo los primeros soldados filiados para nuestras tropas de policía de Ifni, que empezaron a prestar sus servicios desde los primeros días de la llegada al territorio de aquel gran jefe que se llamó don Fernando Capaz.

Afecto a España desde el primer día, tiene también el respeto a todo cuanto hemos llevado y se adaptó inmediatamente al nuevo ambiente. Por eso cuando se inició el pueblo de Sidi Ifni se marcaron calles y plazas, empezaron a pedir solares para edificar los habitantes del país. Hubo que ampliar el proyecto inicial, pues se veía que aquello iba a superar lo previsto al principio. Y los del país hicieron casas, no de tapial y en forma de alcazabas, que es a lo que estaban acostumbrados, sino casas de traza europea, con varios pisos, amplios ventanales, conducciones de agua y bastante confortables.

Existen en la ya ciudad de Ifni cafés, hoteles, comercios, etc., edificados por los naturales y regentados por ellos. El espíritu activo y comercial del baamarani se ha desarrollado en Ifni de modo asombroso, y no es posible atender todas las demandas que hay para establecerse. (Fig. 13.)

El respeto a las creencias es también notorio. Los actos religiosos solemnes son celebrados con gran pompa en Ifni, y es de observar el respeto con que los musulmanes presencian como espectadores de esos actos de procesiones que recorren las principales calles y plazas. Respeto a la religión, amor a España; por eso cuando llegó el otoño del 36 se enrolaron rápidamente en nuestras unidades, y hubo tribu que dió todos los hombres útiles para luchar contra los que ellos llamaban "los negadores de Dios". Y a fe que hicieron buena la fama de pueblo guerrero, pues no vacilaron al enfrentarse con los tanques ni las bombas de aviación, que para ellos eran desconocidas.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Pasemos ahora al Sáhara.

Al Sur de las estribaciones meridionales del Antiatlas empiezan los llanos de un país más estéril, parco en agua. Los cauces de los antiguos ríos ya no llevan agua nunca, los pozos de agua dulce son cada vez más escasos y el viajero tiene que conformarse y alegrarse (cómo no) de encontrar un poco de agua, aunque ésta sea salobre.

La vivienda desaparece en forma edificada y aparecen las jaimas,

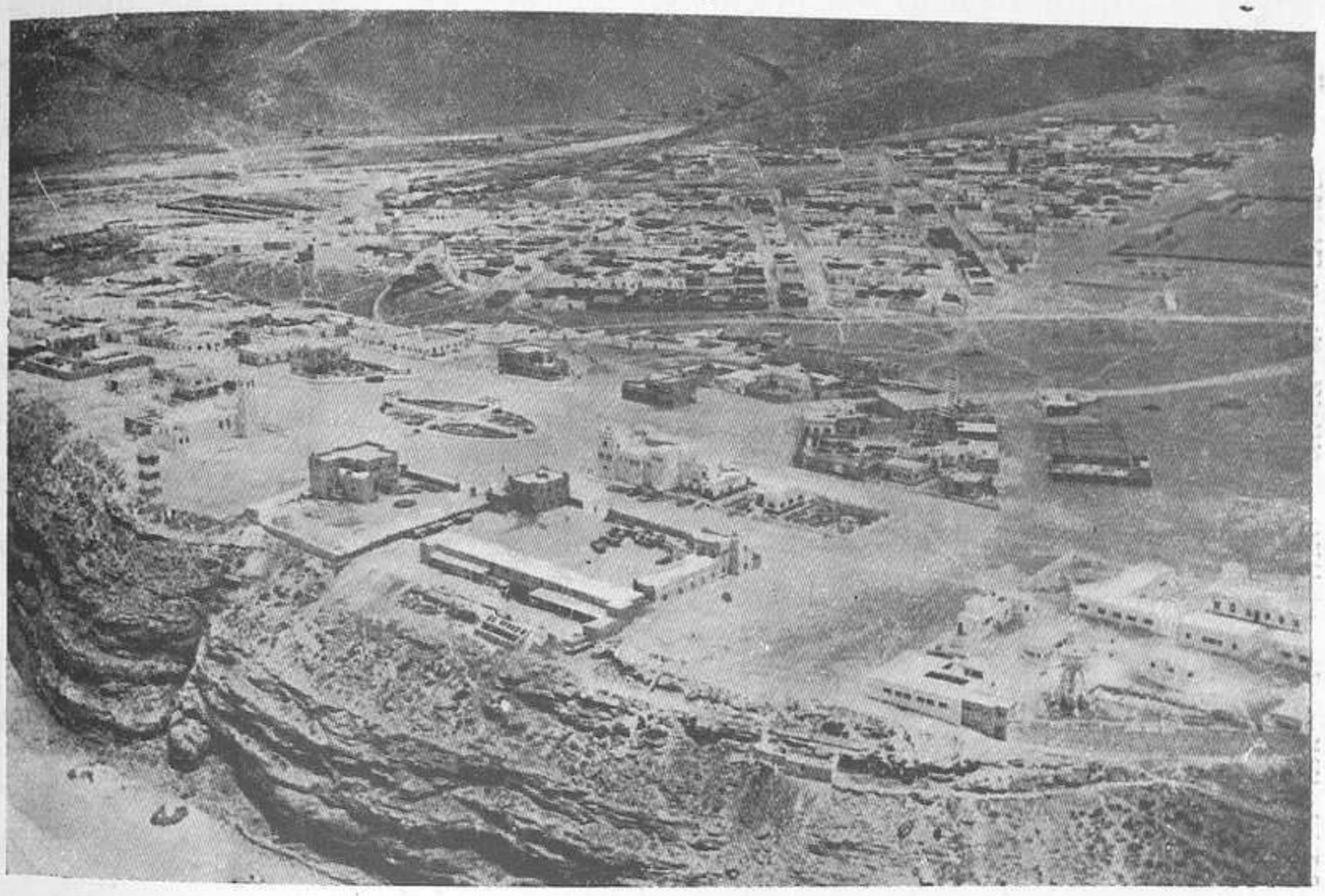


Fig. 13.—Vista parcial aérea de la población de Ifni.
Fot. Revista Geográfica.

esas tiendas oscuras hechas con lienzos de pelo de cabra y camello entretejidos y sustentadas por dos palos formando un soporte en forma de V invertida.

Ya no se ven reses vacunas, y sí solamente rebaños de cabras de pelo rizoso, de buena talla, y algunos rebaños de ovejas, y, por el contrario, rebaños cada vez más nutridos de camellos que pastan dispersos los pobres pastos leñosos de la llanura. No se ven apenas caballos, y los mulos y los asnos, animales de carga tan usados en Ifni, han desaparecido. Los viajeros van todos montados en camellos, más lige-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

ros que aquellos pesados camellos de carga que vimos en Ifni, y su silueta esbelta hace bien en la lejanía; es raro ver viajeros aislados, siempre van en grupos, formando caravanas pintorescas, en las que se admiran los colores vivos de los toldos que cubren las jamugas donde van las mujeres y los chiquillos, amén de algún borrego recién nacido.

Todos los hombres van con túnicas azules y turbantes azules también, y os hablan en árabe hasanía y su saludo es largo, casi inacabable, en donde se mezclan las frases de alabanza, de buenos deseos por la familia, buenos deseos para tus rebaños, tus camellos, preguntas de si ha llovido por tal o cual sitio, etc.

Y llegamos, caminando siempre hacia el Sur, al cauce del río Dra, el último que lleva agua, y no mucha, por cierto. Aquí empieza la región desértica, pues lo pasado hasta ahora era el país de los tecnas, en donde la mayor parte de sus tribus, más que nómadas son trashumantes, desplazándose periódicamente de Norte a Sur y viceversa, pero pernoctando en invierno en los poblados de la comarca del Uad Nun, vecina a nuestro territorio de Ifni. (Fig. 14.)

Pero desde el río Dra, hacia el Sur, las tribus son totalmente nómadas, y sus migraciones son amplias y no periódicas. Hijos de las nubes, como a sí mismo se denominan, su ley de vida es ir tras ellas.

Allí donde ha llovido habrá pastos para sus rebaños; si la lluvia ha sido persistente y el terreno es bueno, podrán además sembrar, y con ello el problema de subsistir quedará resuelto durante algún tiempo. Luego habrá que enrollar la jaima, cargar la caravana y emigrar de nuevo.

Nuestro desierto o Sáhara atlántico presenta algunos accidentes geográficos inmediatos al río Dra. El macizo del Yebel Zini, cerca de la costa, luego la comarca movida del Aidar y, por último, más al interior, la meseta de la Hamada, por no citar sino los más importantes. Su altitud, desde luego, no excede de los 500 metros, pero esa altura para el Sáhara, país de llanuras, ya es de estimar.

Luego, más al Sur, la amplia meseta del Gaada, y al Sur de ella el cauce de la Suaguia el Hamara, que viene desde la parte meridional de la Hamada, cauce el más importante de nuestro territorio, pues

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

tiene un desarrollo de unos 350 kilómetros y anchuras que van desde los 200 metros a los cinco kilómetros.

Y luego, al Sur de la Saguia el Hamara, el país se hace más llano, más desértico. Ya son raros los sitios donde se puede sembrar, pues aunque llueva la tierra no retiene la humedad. El terreno es más blando, pues observamos que la huella de nuestro camello o la roda-

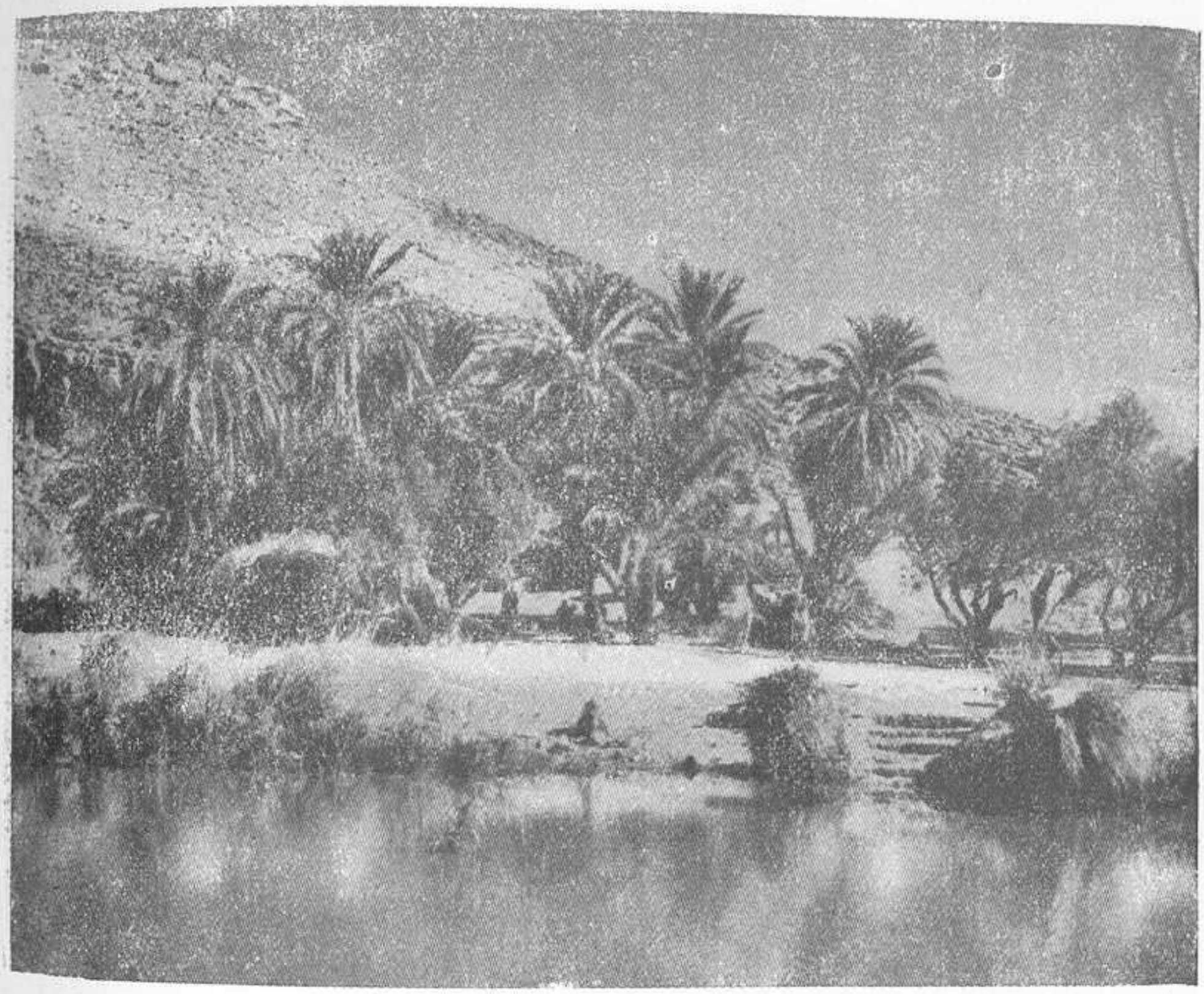


Fig. 14.—Oasis de Tizguirremtz, próximo al Uad Dra.

Fot. Peiche.

da de nuestro coche queda más profundamente grabada en el suelo. Ya no se hallan mesetas, pero sí macizos aislados de grandes montañas de piedras oscuras, como en Zemmur, o bien el clásico paisaje tan sáhariano en que surge de las colinas de la llanura en forma y aspecto de archipiélago, como en el Adrar Sutuf, colinas cuyos nombres recuerdan los de las montañas del Yemen.

La vegetación de árboles ha ido desapareciendo; antes de llegar

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

al Dra dejaron de verse los arganes, y en todo el Sáhara, dispersos, se ven los menguados tarajes y las talhas (acacia espinosa), con sus ramas vueltas hacia el Sur e inclinadas por el viento constante del alisio, que sopla de sol a sol.

Si en lugar de ir por el interior hacemos el viaje por la costa, llegaremos, bordeando el acantilado costero, no muy pronunciado, a una

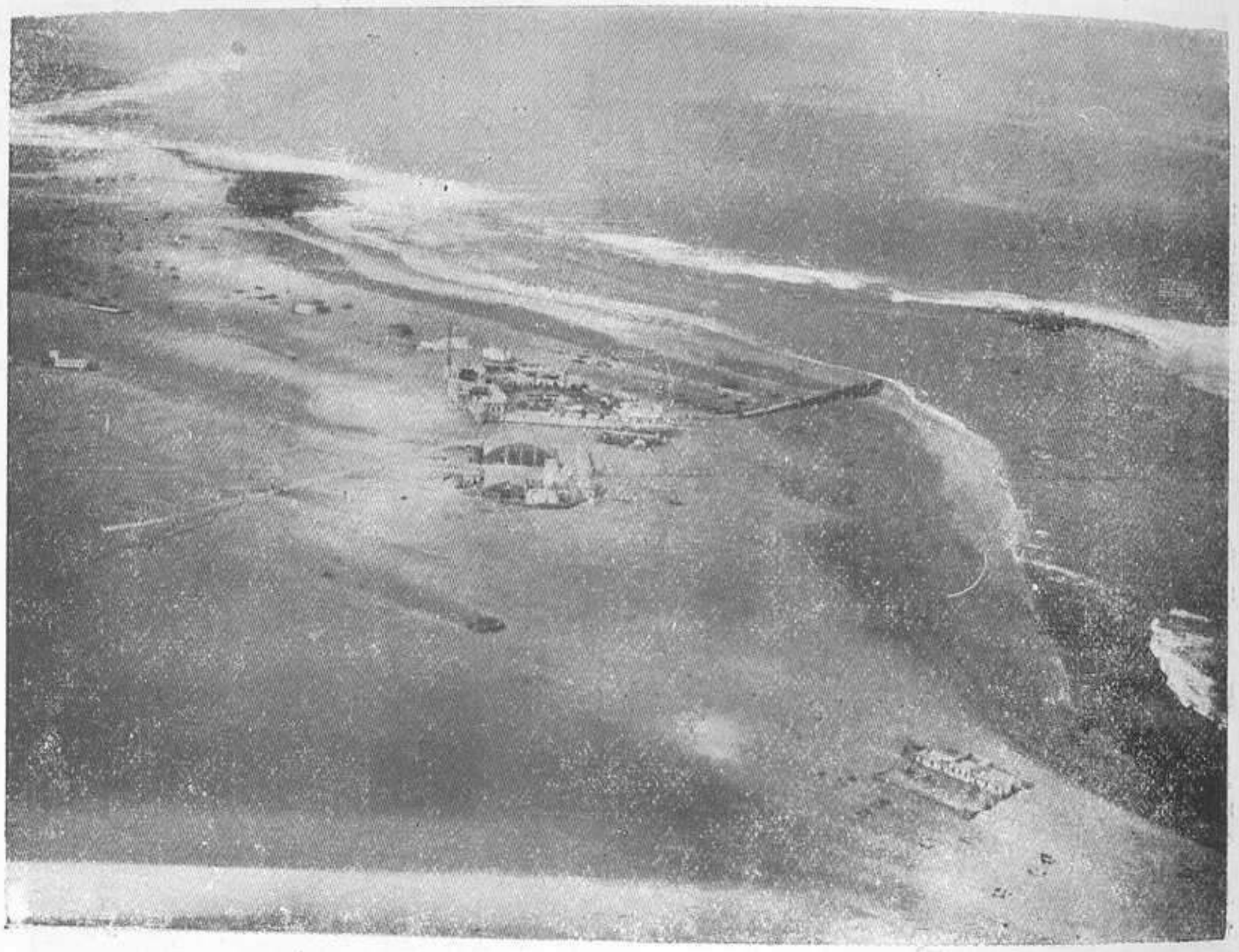


Fig. 15.—Vista aérea de Cabo Juby.
Fot. Revista Geográfica.

playa en donde se amontonan las dunas, que salen luego en forma de faja, en dirección SSO., es decir, la del alisio. El mar entra allí en la tierra y aparecen las primeras sebjas, que hay que bordear para no hundirnos en ellas al cruzarlas. Estamos en Puerto Cansado, hoy impracticable a causa de la barra de arena que ciega la entrada.

Siguiendo la costa llegaremos a Tarfaia, más conocido por el nombre de Cabo Juby, en donde vuelven a aparecer más dunas, que al igual que los anteriores se forman de la arena de la playa, que el sol

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

seca en la bajamar, el viento arrastra después y van siguiendo la dirección del viento alisio, con sus formas características de media luna, formando una faja de unos cinco kilómetros de anchura por una longitud de más de 300. (Fig. 15.)

Fuera de estas dos fajas de dunas y de alguna que otra de menor importancia más al Sur, no existen más arenas en nuestro Sáhara, el cual es, en general, de suelo consistente, de tipo estepario. Y las du-

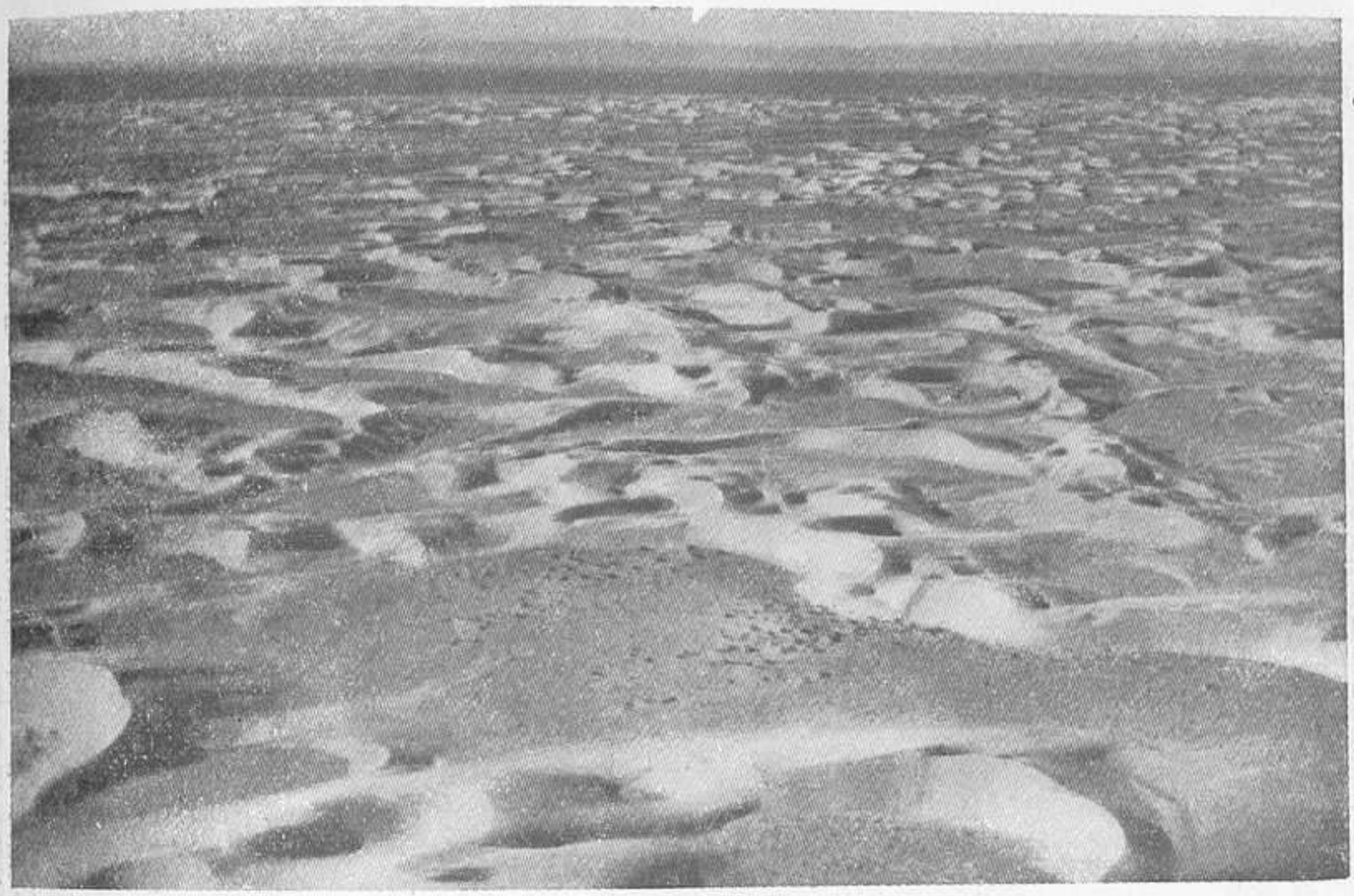


Fig. 16.—Faja de dunas costera.

Fot. Penche.

nas, si bien son bellas para hacerse fotografías o filmar películas de efecto, no se recorren nunca, pues es incómodo andar por ellas; el viajero las cruza prontamente para seguir su camino por mejor terreno. (Figs. 16 y 17.)

Desde Cabo Juby, yendo hacia el Sur, iremos pasando por el borde de varias e importantes sebjas o salinas, algunas con escarpados de más de 40 metros de cota. El fondo, de cieno, sal y arena, se ve allá abajo y es blando, no pudiéndose cruzar ni a pie ni a camello. El lecho de algunas de dichas sebjas se halla por bajo del nivel del mar.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Pasaremos más adelante por la desembocadura de la Seguia el Hamara, que se halla cegada, pues por muy cerca de allí la corta precisamente la faja de dunas que nace en Cabo Jubi.

Y luego la costa es acantilada y seguida. A partir de Cabo Bojador aparece el país en forma de colinas calizas, que se suceden muy próximas unas a otras, siempre en dirección paralela a la costa. Es

Fig. 17.—Un pelotón de tropas nómadas atravesando una faja de dunas.
Fot. Revista Geográfica.

el Aguerguer, como lo denominan los naturales, y seguirá toda la costa hasta la Punta del Cabo Blanco, en el extremo Sur de nuestro territorio sahariano.

Tal es, descrito someramente, el país donde viven nuestros nómadas, que tiene una extensión de unos 1.200 kilómetros de Norte a Sur, y en profundidad hacia el E., que en unos lugares es de 300 y en otros llega a los 500 kilómetros casi. Un total de unos 297.000 kilómetros cuadrados, para una población de unos 47.000 habitantes nómadas;

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

densidad, 0,18 por kilómetro cuadrado, que se halla dispersa por el país, con sus tiendas y sus rebaños en terrenos de pastos y a una distancia de los pozos que llega a veces hasta tres días.

¿Fué siempre así el desierto? ¿Vivieron así siempre sus habitantes? Para el viajero curioso, el Sáhara es un libro abierto. Hallará por doquier sílex, punzones, puntas de flecha, restos de cerámica, tumbas preislámicas de hombre enterrado en cuclillas, y en algunos lugares magníficos grabados rupestres con leones, vacas, jirafas, elefantes, escenas de cacería y hasta grabados que representan carros de dos ruedas tirados por bueyes. Ello prueba que el Sáhara tuvo una época más húmeda, más aceptable para la vivienda humana.

Y sabemos que en la lejana época del arqueolítico o paleolítico inferior lo habitó el hombre preneandertaloides y neardentaloides, que después en el paleolítico superior aparecieron los hombres del tipo cromagnon, que eran blancos, rubios, de ojos azules, al igual que sus vecinos los guanches de Canarias, que acaso llegaron allí procedentes de nuestras costas, o quién sabe si todo no era un solo país.

Y más tarde, unos tres mil años antes de J. C., empieza el período neolítico en el Sáhara atlántico. Tipo cromagnon, algunos elementos negroides; pueblos de agricultores, de los que era esa cerámica que encontramos a cada paso, que vivían en cabañas de barro en forma de media naranja, que labraban la tierra con esa especie de rejas de sílex, que pescaban en los grandes lagos que hoy son salinas. Y unos mil años antes de J. C. la población negra fué retirándose del desierto, que iba desecándose progresiva e inexorablemente, y vuelven a las estepas sudanesas, de donde vinieran, quedando algunos en nuestras costas, viviendo pobremente de la pesca y de mariscos. A lo largo de la costa sahariana se ven concheros, con útiles y cerámica por ellos usada.

Y aparecen, cuando el desierto aun no había llegado a serlo por completo, los libios de la Historia, la bereberes del Norte de Africa, a quienes la dominación púnica hace retirarse hacia el Sur. Y esos pueblos pastores, ricos en ganado, vienen al desierto con sus carros tirados por caballos y por bueyes, pues aun el desierto era practicable a dicha clase de caballerías; y de ellos son esos grabados que representan carros, y de ellos esas tumbas rectangulares con otro pequeño

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

prisma cuadrangular sobre su centro, en las que aparecen anillos de metal, collares de pedacitos de huevos de avestruz finamente labrados, etc.

Y según parece los carros arrastrados por caballos persistieron hasta el siglo XV. Pero ello fué la excepción. El Sáhara, secándose progresivamente, hacía la vida en él inasequible a los bereberes agricultores, que sólo podían establecerse en pequeños lugares, junto a los pozos. Hasta que en el siglo III o IV de nuestra era, un pueblo bereber, los zenetas al parecer, que procedían de Tripolitania, introdujeron en el país el camello, que de Asia había pasado a Egipto. Con el camello se encontró el medio ideal para poder existir en el Sáhara. Animal que puede pasarse cuato y cinco días sin beber, que va almacenando en su jiga grasa como reserva alimenticia, de extremidades largas y de anchas pesuñas, inigualables para cruzar estas inmensidades, y de carne comestible, y de pelo adecuado para confeccionar paños para hacer jaimas, y de piel aceptable para confeccionar calzado. Se había dado con lo indicado para poder seguir la vida de pueblos pastores en el Sáhara. Desaparecieron los cacharros de cerámica, y como envase para el agua se utilizó el odre de piel de cabra, con el pelo hacia fuera e impermeabilizado por dentro con grasa animal o con alquitrán, que almacena unos 25 litros de cabida, que es de reparación fácil, que hace el agua fresca aunque de un sabor alquitranado y de un color vinoso sucio; pero no debieron hacer escrúpulos a ello y, al igual que nuestros oficiales saharianos de hoy, pensarían que el alquitrán es muy bueno para el pecho, y el color, con beber directamente del odre o guirbe, como allí se llama, no se ve si es transparente o turbia; lo importante es que refresque la boca y calme la sed en poco o en mucho.

Y las tribus bereberes del desierto se hicieron nómadas al disponer del camello, y siguieron en el país. Al camello, pues, debemos que el Sáhara no se haya despoblado y fuera hoy tan desconocido como el interior de Australia.

Empieza, pues, el período histórico del Sáhara con una población negra en retroceso hacia las estepas sudanesas y una población bereber que fué agricultora y se transforma en nómada. Esta población bereber se componía de varias agrupaciones: los Senhaya, de los cua-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

les una parte quedó antes en Africa del Norte (Kabilia argelina y Rif marroquí, y en el Gran Atlas y Medio Atlas sobre todo); parece ser que los senhaya del Sáhara descendieron hacia el desierto probablemente huyendo ante una expedición romana. Esta confederación senhaya conservó siempre una personalidad muy acusada. Otros bereberes del Sáhara fueron los guezula y los lamta. Los primeros puede fueran los gétulos de la antigüedad; después de haber sido nómadas hasta el siglo XIV se sedentarizaron en el Antiatlas. Y la otra agrupación importante fué la de los zenetas, enemigos tradicionales de los senhaya. Y estos zenetas, introductores del camello, se extendieron por todo el Sáhara, crearon oasis, importaron cultivos, probablemente aprendidos de los romanos, pero no mantuvieron su personalidad, su homogeneidad, como los senhaya. A lo largo de su historia se les ve mezclados o aliados a elementos más diversos: a los judíos, con quienes convivieron en las montañas de Taza; en los oasis del Sur marroquí y en los límites del Sudán; a los cristianos, cuando una de las tribus, la de los Beni Merin, se apoderó del trono de Marruecos y, sobre todo, a los árabes, cuando en el siglo XVI vinieron con Ocba ben Nafi, que llegó hasta el Atlántico (hasta donde rompe la 7.ª ola del mar) desenvainada la espada del Islam, y diciendo que tras sí sólo había dejado musulmanes o cadáveres, y sobre todo a partir del siglo XIII, en que las tribus árabes maquil, procedentes del Yemen, jinetes en su mayoría, llegaron hasta la costa y sojuzgaron fácilmente a las tribus camelleras, sometiendo a los senhaya y aliándose con los zenetas.

Luego, en los siglos XV y XVI, se inicia una reacción de los senhaya contra sus opresores, animados por las predicaciones de morabitos descendientes de los almoravides regresados al desierto tras la caída de su poderío. La influencia de los morabitos de la Saguia Hamara tuvo a partir de entonces gran influencia en las vicisitudes del país.

Con este pequeño resumen histórico-geográfico podemos expresar claramente quiénes son los pobladores actuales de nuestro Sáhara.

Divídense, según su origen, en tres castas dichas tribus: la de los hassan, descendientes de los guerreros árabes maquil o de su confederación con los bereberes Lamta, tales como las tribus Tecna del Norte del desierto; como Ait Lahsen, Iaggut, Izarguien, Meyat, Azua-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

fit y Ait Usa, y al Sur la de Ulad-Delim, por no citar sino las más importantes que nomadean en nuestro territorio; la de los zuaia, descendiente de morabitos de origen senhaya, como la tribu del Arosien (los últimos almoravides), y la confederación de Erguibat, ambas tribus de ascendencia religiosa, pero que siempre se mantuvieron no sojuzgadas. Y la última casta, la de los senhaya, tributarios o zenaga, a la que pertenecen las tribus vasallizadas por las guerreras. A ella pertenece la tribu de Ulad Tidrarin y otras menos importantes. Al margen de estas tres castas o jerarquías se hallan los malemin o majarreros, familias de origen probablemente judío, que se dedican a oficios y se hallan agregadas a fracciones de las tribus antes citadas, y por último, los haratin, esclavos, representantes de la raza negra en el Sáhara, que se hallan en todas las tribus, en su condición servil, muy dulcificada en los últimos años, en que el comercio de la esclavitud se halla prohibido.

Tales son los habitantes de nuestro desierto. Veamos sus condiciones de vida.

Grandes nómadas, camelleros, tienen sin embargo nuestra tribus del Sáhara atlántico ganado menor y también cabrío y lanar, sobre todo las que tienen sus regiones habituales de nomadeo en la región costera, más abundante en pozos y por lo tanto más apta para dichos rebaños; no obstante, estas cabras y ovejas se hallan adaptadas al país y sólo abrevan cada dos o tres días, yendo a los pozos con los pastores cuando van a hacer la aguada para la familia; estas tribus costeras también se dedican a la labranza; cuando Dios envía la lluvia hacia allá salen miembros de todos los campamentos, llevando con sus camellos rudimentarios arados; llegan a la región beneficiada por el agua, observan, hacen calas en el terreno; si la humedad ha penetrado en la tierra más de un codo, es factible la siembra; si no llega a ello no será posible la siembra, pero la región será buena para pastos de sus rebaños.

Los primeros llegados proceden al reparto de los terrenos de siembra, pues no existe la propiedad rural en el Sáhara, ni aun en forma de costumbre. Los primeros llegados tienen el derecho de obrar. Una vez repartidos los lugares de siembra, que siempre son las hoyadas o depresiones del terreno, que se denominan graras, y en las que la hu-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

medad es más persistente, se procede inmediatamente a roturar y sembrar el terreno, pues el sol calienta en el Sáhara y el terreno húmedo lo será por breves días. Si durante la labranza llegan nuevos labradores se les adjudica parte de lo acotado que todavía está sin trabajar. En lugares determinados hacen los nómadas sus graneros familiares, agrupándose varios, que quedan bajo la custodia de un guardián, cuyos honorarios son un tanto sobre lo que se va extrayendo. De dichos graneros llevan el grano, generalmente cebada, en la cantidad necesaria para la siembra. Terminada ésta, regresan todos a sus campamentos, hasta la recolección. Los cultivos quedan bajo la mirada de Dios solamente, y son respetados siempre; en cambio, cuando la labranza ocurren siempre altercados por la disconformidad en las reparticiones, y siempre hay que recurrir a algún significado que por allí ande, y nuestras oficinas de policía, cuando tienen noticia de lluvias favorables para la siembra, envían escuadras de servicio para que haya la paz.

Pero estas escenas de nómadas que siembran sólo se ven en la región costera hasta una profundidad de 100 kilómetros, o excepcionalmente cerca del cauce de los ríos Dra o Sagua el Hamara, más al interior. Pero en el resto del país los nómadas no labran la tierra, y los cereales que necesitan para su alimento los adquieren a los nómadas costeros en intercambio por ganado. Estos nómadas del interior poseen además menos proporción de ganado menor, pero, en cambio, son propietarios de grandes rebaños de camellos de 200, hasta de 500 y a veces más cabezas. (Fig. 18.)

Veamos ahora cómo se desarrolla la vida de los campamentos.

Se hallan dispersos por todas partes, formando agrupaciones de familias de la misma tribu y fracción. Agrupaciones que oscilan entre cuatro o cinco tiendas o jaimas, hasta 25 ó 30. Naturalmente, la densidad regional de estas agrupaciones depende de la abundancia de pastos. Las tribus tienen comarcas de desplazamiento, de las que generalmente no salen, yendo en ellas de Norte a Sur y viceversa, y estableciéndose temporalmente en la región donde la lluvia hizo brotar pastos. En líneas generales, vemos siempre a las tribus Tecna al Norte de la Saguia Hamara, sin rebasar hasta el Este las mesetas costeras del Gaada ni la región de Esmara; entre la Saguia el Hamara y la

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

parte Sur del Imiricli, en una zona costera que no excede en profundidad de los 100 kilómetros, a las tribus labradoras y muy ricas en ganado menor de Arosien y Ulad Aidrarin, al Sur del trópico de Cáncer, próximamente el paralelo de Villa Cisneros, se halla la tribu de Ulad-Delim y, por último, desde el río Dra hasta el Sur del territorio, al Este de todas las tribus antedichas, se hallan las grandes fracciones de la confederación de los Erguibat, la más numerosa de todas, en la que cada fracción supone tanto como cada una de las otras tribus de más importancia, tanto en población como en ganadería.

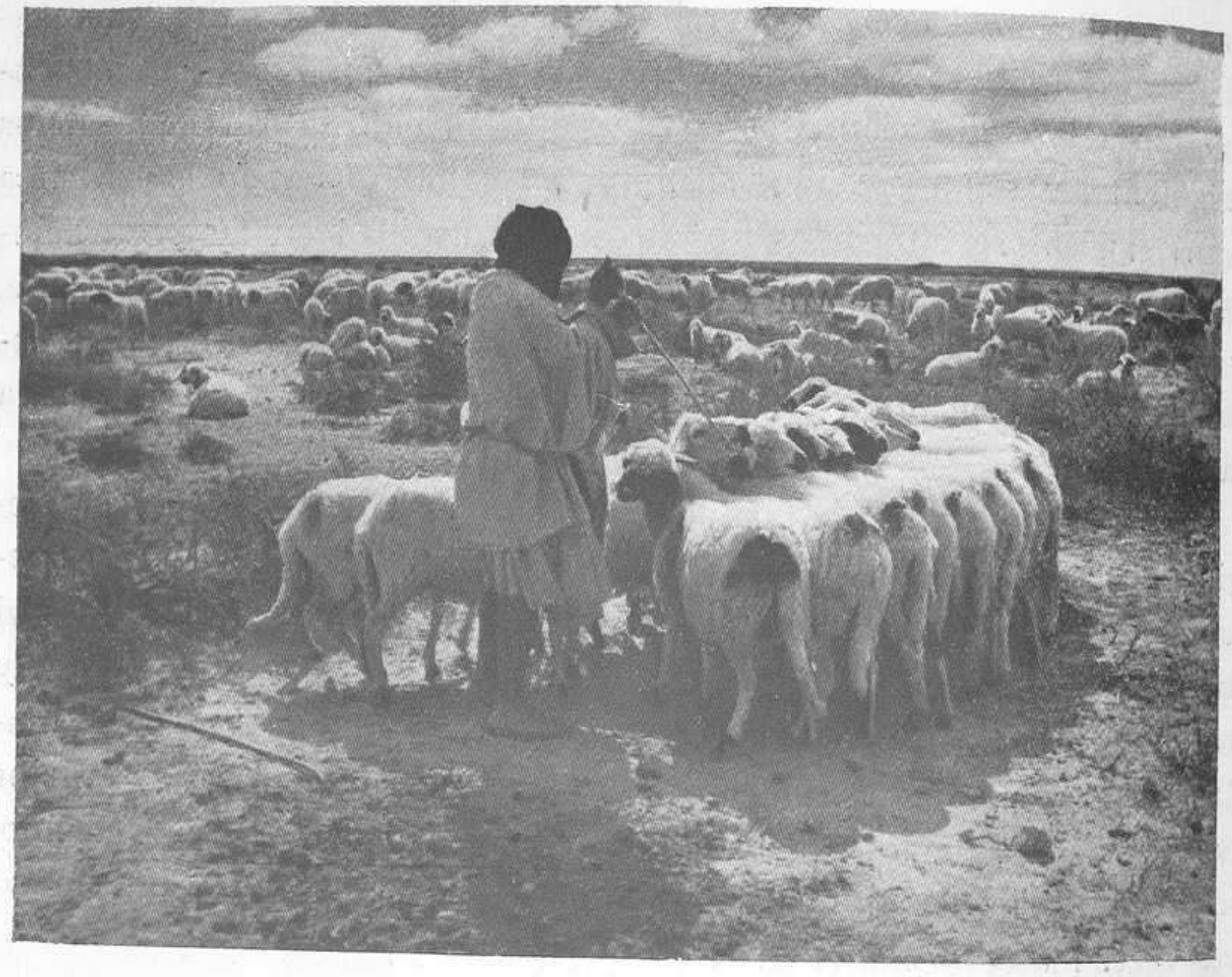


Fig. 18.—Pastor sahariano con su rebaño de ovejas.
Fot. Revista Geográfica.

Dentro de cada una de estas comarcas pastorean los campamentos en agrupaciones, denominados *frig*, pl. *fergan*.

La jaima es la vivienda familiar; la primera adquisición de un hombre cuando se casa es la jaima. Está formada por varios paños o

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

tiras de tejido de pelo de cabra y camello entrelazados, que se confeccionan por las mujeres después del esquileo en improvisados telares, confeccionados con varas y palos clavados en el suelo a la misma puerta de la jaima. Los palos para sustentarla, de unos tres metros de longitud, es difícil hallarlos en el menguado arbolado del Sáhara;

Fig. 19.—Danzas a la puerta de la jaima.
Fot. E. de la Iglesia.

son de importación, o bien de "madera del mar", es decir, de la recogida en la costa, arrojada por la mar procedente de naufragios. (Fig. 19.)

El suelo se cubre con esteras de esparto o de junco, materia que no escasea en el desierto. El mobiliario y menaje, sencillo y liviano, como corresponde a quien tiene que llevar la casa a lomos de camello. Un armazón de palos que sirve de zócalo, colocado en un lado, y

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

sobre él se coloca el equipaje familiar, consistente en las grandes bolsas de cuero de camello o tisiaten del ajuar, las tasufras o grandes zurrones de piel de cabra, teñidos generalmente de rojo, con dibujos bereberes, algunos primorosos; en esas tasufras va el equipaje de cada uno de los familiares. Los almohadones, también de piel, y rellenos de lana, que hacen menos duro el suelo de la vivienda, las mantas, llamadas iguelaf, de pieles de cabra cosidas en trozos rectangulares, que

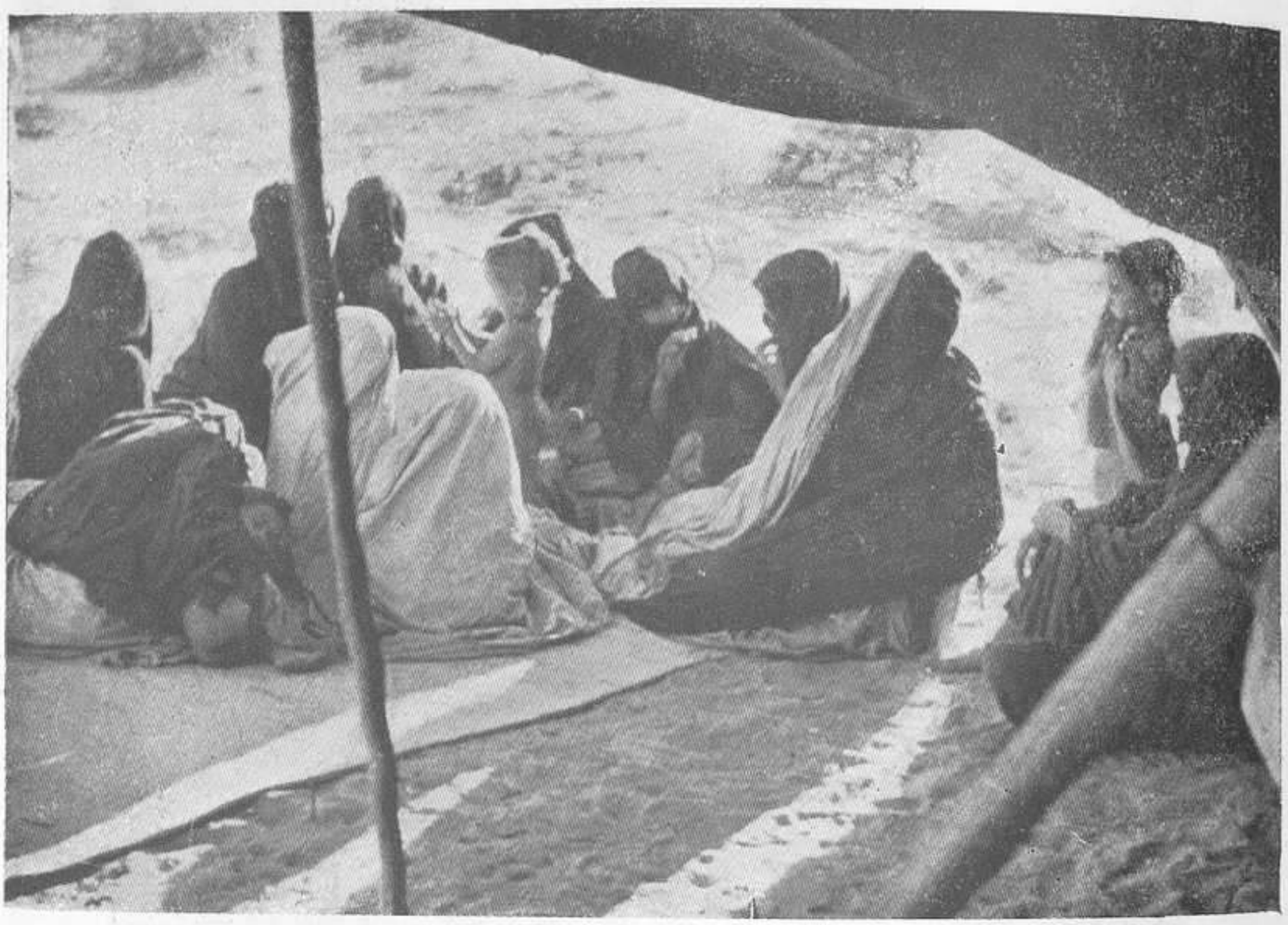


Fig. 20.—Mujeres a la puerta de la jaima.
Fot. Revista Geográfica.

abrigarán por la noche, poniendo la parte del pelo hacia sí o al revés en la época calurosa para que den frescor. Y, por último, la colección de cuencos o escudillas de madera para los diversos usos: grandes, con capacidad para 20 ó 25 litros, para almacenar la leche de las camellas ordeñadas al atardecer; otros menores, las guedha, con capacidad de dos o tres litros para servirla, que irán pasando de mano en mano y de boca en boca, entre alabanzas y agradecimientos. Y por último, las seras de esparto y las bandejas de madera para servir

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

el alcuzcuz, la cebada tostada, o esas gramíneas del Sáhara comestibles que el nómada no desprecia, sobre todo cuando hay escasez. Es de rigor en una familia medianamente pudiente tener su bandeja de metal, latón o cobre, y su servicio de té, bien de vasos de cristal grueso, que llevan en bolsos de esparto forrados de cuero, y su tetera de metal o de hierro esmaltado. En algunos casos hemos saboreado la bebida, que podríamos llamar nacional, en buenos vasos de cristal esmaltado, con bandejas de plata y teteras también de plata labrada; pero esto muy contadas veces: el nómada es hospitalario, pero, en general, es tan pobre como honrado.

El menaje de cocina es también exiguo. Una cazuela y un hornillo con su puchero, todo ello de metal, para hacer el alcuzcuz, y un cucharón de madera para remover el guiso. Por lo demás, en general, el nómada cuando come carne es asada entre los rescoldos del fuego, sin adobo alguno, e incluso sin sal. La carne es generalmente de cabra, de la que la parte más apreciada, que se brinda al huésped, es la parte inferior de las patas o las vísceras. En ocasiones de más solemnidad se sacrifica un camello para carne, y en verdad que si este animal es de aspecto no muy grato, su carne no deja de ser aceptable. Pero la mejor carne del Sáhara, indiscutiblemente, es la de gacela o la de antílope. El nómada que tiene un fusil y algunos cartuchos es feliz atisbando un rebaño de gacelas y cobrando algunas piezas.

Las asan al igual que las cabras; pero dicha carne, en nuestra cocina europea, ocuparía uno de los primeros lugares. (Fig. 21.)

El nómada no come pan en la forma que nosotros conocemos. Se provee o fabrica harina de cebada, triturándola en sus rudimentarios molinos de piedra, movidos a mano, que aprendieron a hacer de los romanos, y esa harina, mezclada con agua o con aceite o grasa, es uno de los platos predilectos.

Muy diluída en agua apaga la sed en los días en que el viento del Este o irifi sopla con intensidad y el desierto parece un horno.

El té es bebida de importación, y aunque hoy muy extendida esta costumbre entre los pueblos musulmanes, en el Sáhara es donde, por razones de distancia y de economía doméstica, es más escaso en los campamentos nómadas; no se toma sino un vaso cada vez, y eso no más de una par de veces al día.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

La bebida clásica del desierto es la leche de camella. En la época que las camellas tienen sus crías, toda la familia se alimenta casi exclusivamente de la leche de las camellas durante dos o tres meses. En las épocas de guerra, cuando iban los hombres a dar golpes de mano, para que las condiciones de sorpresa fueran mayores, prescindían de los pozos, lugares de información de todo lo que ocurre en el país, y

Fig. 21.—Avestruz en plena carrera.

Fot. E. de la Iglesia.

permanecían ocultos en lugares ignorados, sin beber más líquido que la leche de sus camellas, que llevaban consigo, y cuando ya los creían desvanecidos caían sobre su presa.

El vestido de los saharianos difiere de la indumentaria marroquí. Breves zaragüelles, no ceñidos a la rodilla como aquéllos, sino holgados y cortos.

Sobre el cuerpo una túnica sencilla de algodón blanco, y sobre ella otra túnica igual, pero de tela azul, también de algodón. La confec-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

ción no puede ser más sencilla. Se cosen pedazos de tela hasta formar un rectángulo; se abre un agujero cuadrado en el centro, haciéndole un dobladillo, se mete por la cabeza y se unen las puntas anteriores a las posteriores. Ciñámosla al cuerpo por un cinturón de cuero y toquemos la cabeza con un turbante de tela de algodón de unos seis metros de largo y tendremos a nuestro nómada en traje de faena. Los pies descalzos, generalmente, y para los viajes que tiene que andar unas sandalias de suela con unas tiras de cuero que se unen en la parte anterior, y pasando por entre los dedos pulgar e índice se unen por una tira de cuero a la suela. Para abrigarse, cuando la ocasión lo requiere, y sobre todo en ocasiones de solemnidades, los nómadas se envuelven en jaiques o mantas de lana, o de lana y seda si es posible, o bien emplean el albornoz marroquí de paño azul y con capucha. (Fig. 22.)

Como se ve, la vestimenta es amplia, holgada, como corresponde a un país más bien caluroso; tanto la túnica como el jaique y las sandalias son de origen mediterráneo. También son del mismo origen el molino de dos piedras, fija la inferior y giratoria la superior, y los candados de muelles de lámina, que son confeccionados en el país, para cerrar todos los sacos y bolsas de cuero del equipo nómada. He podido ver días pasados los candados de las excavaciones de Ampurias, y fundamentalmente son los mismos que los que usan hoy nuestros saharianos.

El agua.—Ya dijimos que el nómada usa el odre o guirbe de piel de cabra, que hace el agua fresca, aunque de sabor alquitranado y de aspecto turbio.

Pero éste es el recipiente ideal para el desierto. Si se filtra el agua, se alquitrana de nuevo; si un zarzo le produce una grieta, ésta se repara fácilmente cogiéndole un pellizco con una espina de talha o atándolo con una tira de cuero. La materia prima para su confección se halla en el país, y todas las mujeres saben prepararlos. Según las necesidades, cada familia dispone del número de guirbes necesarios. Cada dos o tres días, cuando se lleva a abrevar el ganado menor a los pozos, se llevan los odres para las necesidades de la jaima. Se llevan también los cubos de cuero para sacar el agua, y los abrevaderos, también de cuero, para el ganado. Los pozos son los lugares de cita de los nómadas. En ellos se cambian noticias, siempre exagera-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

das y abultadas a medida que pasan de unos a otros, se hacen acuerdos y también se enhebran idilios, lo mismo que en tiempos de la Rebeca bíblica.

Ha habido veces en que el galán, impaciente ante la decisión definitiva de los padres de la novia, aprovechando la presencia de ésta

Fig. 22.—Indumentaria sahariana.

Fot. E. de la Iglesia.

en el pozo y en disponer de una buena cabalgadura, subirla a la grupa y llevársela muy lejos, y luego todo se arreglaba. (Fig. 23.)

La vida social es la patriarcal de todos los pueblos pastores. Existen en cada tribu, significados por su prudencia, su valor guerrero, su edad, que cuando el caso lo requiere se reunen para las decisiones. Entre ellos siempre uno es designado como jefe, cargo que es más

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

bien nominal que efectivo, pues aunque este cargo de jefe o chej viene a ser uno por cada fracción de tribu (aquí los caídes de tribu no existen), su autoridad es absolutamente imposible pueda ejercerse directamente sobre jaimas que a veces se hallan a diez o doce días de distancia.

En casos de peligro de agresión, la tribu o fracción se agrupa, se

Fig. 23.—Abrevando junto a los pozos.
Fot. E. de la Iglesia.

concentra en los mejores lugares de pastos y se ponen vigías en los pozos próximos y se da la señal de estado de alarma. Se dice que entonces la tribu se halla en Ait Arbain, y queda bajo la dirección de los cuarenta mejores guerreros de ella, que deciden lo que procede hacer.

Cuando la alarma pasa se dispersa de nuevo.

Las tribus no guerreras buscan, mediante la ofrenda o tributo vo-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

luntario, realizado por cada familia, la protección de una tribu fuerte; este tributo consiste generalmente en la entrega a uno determinado de la tribu de armas, del usufructo por un año de una camella de leche. Con ello quedan obligados todos los miembros de la tribu protectora a defender a esa familia de toda agresión, venga de donde viniere.

Como en años de gran sequía en el Sáhara las tribus tenían que ir a los países más favorecidos del Sur marroquí, y por razones de comercio sus visitas a dichos países eran también frecuentes, las tribus saharianas, mejor dicho, familias de ellas, al llegar a las comarcas del Norte hacían acto de acatamiento, mediante el sacrificio de una res, a un determinado jefe de una cábila de allá. Con ello quedaba esa familia bajo la protección de dicho jefe contra los desmanes o atropellos que pudieran hacerles durante su estancia allí los de su rama o cábila.

Cuando ha habido discordias entre las tribus, por robos, asesinatos, etc., es costumbre entre ellas que los que desean la paz vayan a los otros, y mediante el sacrificio de un camello, en señal de pleitesía, se inician las conversaciones, y todo es arreglado satisfactoriamente.

No existen en el Sáhara las grandes rivalidades entre las tribus, con carácter persistente. Las deudas de sangre se resuelven mediante arreglos satisfactorios e indemnización, de la que se abona la mitad, y generalmente se perdona la otra mitad.

Hasta nuestra ocupación del territorio, en el año 1934, lo que era frecuente era la incursión de partidas armadas con fines de robo de ganados. Partidas no muy numerosas, pues en el desierto la movilidad suple al número siempre.

Realizaban recorridos audaces a lugares distantes, se mantenían agazapados en lugares no frecuentados quince o veinte días, y cuando la alarma cesaba, caían sobre los campamentos y razziaban efectos y ganados, sin que, generalmente, hubiese efusión de sangre. Esta sí tenía lugar cuando se encontraban dos partidas armadas: agresora una y defensiva la otra; entonces se combatía hasta el total exterminio de una de ellas. Recorriendo el desierto se ven cementerios colectivos que señalan el lugar donde hubo tal encuentro entre una y otra tribu.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Para paliar en lo posible los perjuicios de esta razzias era cosa corriente que los ricos propietarios tuviesen sus rebaños repartidos entre los indígenas de su tribu y aun de las otras. Estos ganados eran dejados al cuidado de otros nómadas, en usufructo, cediéndoles parte de los productos como premio por su cuidado, y como los rebaños del propietario se hallaban así diseminados por todo el país, en caso de agresión sólo se perdía una parte de sus bienes. Desde nuestra presencia activa en el país han cesado las partidas armadas y la inseguridad, y los nómadas se hallan diseminados y la "meneha" o entrega de ganados en usufructo ya va decayendo. Nuestras tropas de policía de los grupos nómadas, montadas en camello, conviven con los indígenas y realizan recorridos y servicios constantes en misiones de información, vigilancia y seguridad, misiones típicas a ellas encomendadas. El entusiasmo de nuestros oficiales ha terminado por descorrer el velo del desierto, que hoy es conocido, dominado y recorrido tanto como cualquier otro lugar.

Es de admirar su vocación, viviendo lejos de toda comodidad, de toda distracción, austeramente, sin más recompensa ni aspiración que la satisfacción del deber cumplido. Sus soldados son casi en su totalidad reclutados entre los nómadas. Se buscan siempre los mejores guías, los mejores conocedores y se procura tener de todas las tribus. (Figs. 24 y 25.)

Es maravilloso el instinto de orientación de los saharianos. Podéis situaros en medio de la llanura, sin referencias ni relieves, y preguntar a un conocedor del país la dirección en que se hallan tales pozos o lugares. Os señalará con su mano abierta apuntando las direcciones. Podéis tomar nota de dichos rumbos con vuestra brújula y luego cotejarlos con un buen plano y observaréis asombrados que no se ha equivocado en lo más mínimo.

Si le mostráis un plano, percatado de los signos topográficos, lo cogerá, lo extenderá en el suelo, orientándolo en él y os irá señalando en él los pozos, las comarcas, sin equivocarse.

Es natural el desarrollo del instinto de orientación entre estas gentes, pues para ellos es problema vital. Andar por el Sáhara, sin saber orientarse, significa el no llegar al pozo o pasar cerca de él sin verlo y perderse irremisiblemente, y ya sabemos lo que esto significa.

Otra cosa digna de mencionarse es la ciencia de las huellas. La ap-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

titud para saber leer en ellas sobrepasa a todo lo que escribieran esos novelistas de cuentos para la infancia.

Yo sé quien extravió uno de los 40 camellos de su rebaño. Estuvo buscándole un día entero por los alrededores de su jaima. No encontrándolo, buscó sus huellas y las siguió hasta el pozo adonde iba a abrevar el rebaño y muchos otros rebaños. Allí observó más detenidamente y localizó las huellas de su camello y las siguió de nuevo; cosa difícil de localizar, pues al pozo acudían diariamente cerca de mil camellos.

Fig. 24 —Soldados de las tropas nómadas del Sáhara.
Fot. Revista Geográfica.

A los cuatro días regresó al campamento con el camello recobrado.

Saben por las huellas si el camello va más o menos cansado, la carga que lleva, si es conducido o va solo, y lo mismo saben, observando huellas, si son de caravana, de familia en trashumancia, de viajeros simplemente o de partidas armadas.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

La enseñanza en el Sáhara, en donde no hay mezquitas ni medersas, tiene lugar en los campamentos nómadas. Un grupo de familias contrata un alfaquí para la enseñanza que podríamos llamar primaria de los muchachos Se le instala una jaima para vivienda y escuela y se le dan los honorarios generalmente al usufructo de una camella

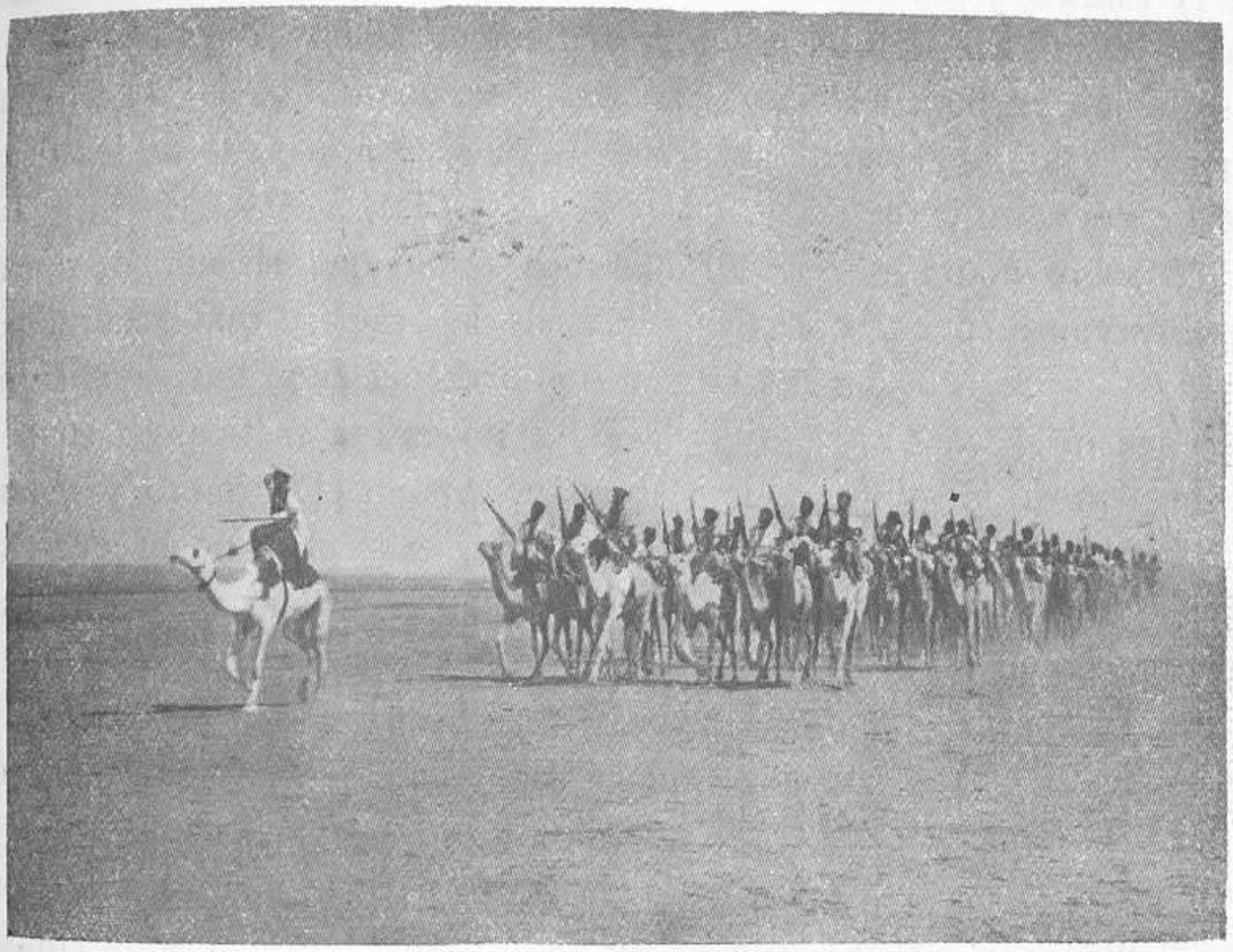


Fig. 25.—Tropas nómadas desfilando.
Fot. Revista Geográfica.

de leche al año, algunas piezas de tela para vestirse y cada día una familia le lleva la comida.

Por la tarde, en la jaima del alfaquí, se reunen los hombres de la agrupación para conversar y tomar un vaso de té, y también cuando hay huéspedes de paso allí se les atiende.

La enseñanza media es recibida por quien lo desea yendo a algún letrado que haya estado en Marruecos o bien haya aprendido a su vez en el Sáhara, y allí los jóvenes tolbas son impuestos en las disciplinas de Derecho musulmán, nociones de Geografía, Historia, etc.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Pero, en general, los nómadas son poco versados en letras y no llegan a pasar de la enseñanza primaria.

Otra cosa de observar es el predominio de la mujer en la familia sahariana. Es considerada, y se puede decir que la autoridad familiar es ella más que el marido. Este la da trato amable y se asesora de ella para muchos de sus asuntos. La mujer rige todo el régimen interior de la familia y las comidas se realizan en común, a diferencia de los países del Norte, donde los hombres comen solos. (Fig. 26.)

La mujer practica sus oraciones, lo mismo que el marido, a la puerta de la jaima, no recatándose de hacerlo a la vista de los demás, como ocurre en Marruecos.

Y sobre materia religiosa haremos notar que si bien el nómada es observante en cuanto a las reglas de la oración, que generalmente practica en común con los demás hombres del frig, para que la oración sea más grata a los ojos de Dios, no es tan meticuloso en lo tocante al mes de ayuno o de Ramadán. Ayuna el primero y segundo día, pero luego ya siempre tiene algún pretexto para no hacerlo: viaje, ida a los pozos, etc. Y dice que bastantes veces ayuna en el año sin obligación, y váyase lo uno por lo otro.

Su carácter es amable, hospitalario, ingenuo y sencillo, como el de las gentes del llano. Ama su país y sus rebaños y no comprende que la felicidad pueda existir sin camellos y sin distancias infinitas y sin vivir en jaimas. Esto nada tiene de particular para quienes no conocieron otra vida, pero lo que es de admirar es que los que la conocieron vuelven a su vida de nómadas y no quieren abandonarla.

Citaré el caso de uno de nuestros oficiales del país, el caíd Salah uld Beiruc, a quien con motivo de su ascenso a teniente se le envió a Tetuán para presentarse al Alto Comisario y a Su Alteza el Jalifa, y de paso para que conociera nuestras ciudades y parajes del Norte de Marruecos, cosa para él nueva, pues nunca había salido del Sáhara. Fué allá, y le llevaron a Xauen, Alcázar, Larache, Tánger, Ceuta, etc. Se le atendió espléndidamente por los caídes de la zona, y pasados unos días preguntó a uno de nuestros jefes: "¿Qué he hecho para que se me tenga aquí arrestado o confinado? Me he presentado al Alto Comisario, al Jalifa y nada más tenía que hacer aquí. No me interesan las ciudades que he visitado, ni me admiran las cascadas de agua de Xauen, ni me son gratas estas montañas. Si no he cometido

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

falta volvedme cuanto antes a mi país, con sus llanuras y sus camellos, en donde me hallo mejor que aquí." Y en el primer avión regresó al Sáhara.

Otro caso parecido. Necesitaba la Dirección de Bellas Artes de Marruecos un platero del Sáhara que fuese buen grabador para realizar en Tetuán trabajos de aquel país, en donde el estilo es distinto y en donde se confeccionan bellos trabajos de plata en forma de

Fig. 26.—Niños saharianos.
Fot. Revista Geográfica.

pulseras, arquetas, cofrecitos, gumias, etc. Y enviamos a uno, quien al marchar pidió que le concedieran de vez en cuando permiso para volver a ver su familia, que desde luego no quiso llevarse a Marruecos. Al año regresó al Sur, y pasado su permiso, manifestó deseos de no volver a Tetuán. ¿Por qué? , le pregunté. Me dijo que allí tenía un buen sueldo, que realizaba además muchos trabajos fuera de hora y que no era dinero lo que necesitaba. Pero me dijo: yo allí no me adapto. "Las gentes del Norte, me dijo, tienen su ropa pulcra y limpia, pero en su interior no lo son tanto; en cambio, los nómadas vamos sucios por fuera, pero nuestro corazón es de oro."

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Y hablemos finalmente de los intentos de sedentarización que se han realizado en los últimos tiempos en el Sáhara.

En el transcurso del siglo XIX, una tribu, la de los Ulad Bu Sba, gente activa y comerciante, fué la primera que dispuso de armas de fuego de retrocarga, adquiridas en los puertos del Senegal. Considerándose así más fuertes que las demás, y conociendo nuestro Sáhara porque lo recorrían con frecuencia, se establecieron en varios lugares de pozos abundantes, edificando y dedicando parte de sus actividades a la labranza; el intento de sedentarización fracasó, en parte porque las regiones elegidas dependían más de las lluvias que de la existencia de agua subálvea, y cuando pasaron varios años sin llover no pudieron sembrar, y en parte porque pronto las otras tribus fueron adquiriendo también fusiles de retrocarga y se hallaban en igualdad de condiciones, y, más guerreras que ella, la batieron y casi aniquilaron. Las ruinas de las viviendas de los Ulad Bu Sba se ven todavía en las corralizas del pozo de Dumes, en las casas de Aridal, en el exiguo palmeral del Aiun, en la vieja alcazaba ruinosa de Dora... (Fig. 21.)

Otro intento de sedentarización lo hizo la tribu tecna de Iagut en la región Norte, junto a los pozos de Tilemzon, en el Yebel Zini; pero tampoco tuvo éxito; quedan allá las ruinas de unas alcazabas, de varias viviendas, de una mezquita, acequias de riego y graneros.

Y a finales del siglo pasado el intento de Esmara, esa llamada ciudad, a cuyo nombre va unida parte de la historia sahariana de los primeros años del siglo XX.

Un morabito, procedente del Haodh, confines de Mauritania con el Sudán, el jerife chej Ma el Ainin, vino a nuestro Sáhara, y después de nomadear durante varios años con las tribus y haberse casado con hijas del país, se ganó a los nómadas por su sabiduría y competencia en todos los órdenes.

En tiempo del Sultán Muley Abderramán, fué a la Meca, y a su paso por Marruecos, pues embarcó en Tánger para la peregrinación, le colmó de dádivas.

Sus sucesores lo siguieron haciendo, pues les convenía. Vieron en él el hombre que necesitaban, una autoridad para mantener unidos los nómadas y tener así en el desierto antesala del Imperio marroquí por el Sur, unas tribus cobertoras ante la expansión que se había iniciado de los franceses desde los puertos del Senegal hacia el Norte.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

con apetencias de conquista. Y contando con la liberalidad y el apoyo de los Sultanes, hacia 1895 construyó Esmara en la margen derecha del uad Ulain Seluán, afluente de la Saguia Hamara, en lugar de pozos de agua dulce abundante y en el camino caravanero del Senegal a Marruecos.

Llevó alarifes de Marraquech, principalmente, y edificó lo que más que ciudad es una especie de abadía-fortaleza, como aquellas nuestras del Medioevo. Amplia vivienda para él y sus familiares, su gran patio cubierto por esbelta cúpula, en donde recibía a sus vasallos y dirimía sus pleitos; gran mezquita con 99 órdenes de arcos, residencia, de huéspedes, barrio comercial, todo ello bien torreado y amurallado, con grandes portones forrados de plancha de hierro y monumental, con un estilo que recuerda vagamente el cordobés. Y al otro lado del rio construyó el jerife un pequeño recinto con una torre circular, adonde se retiraba a meditar y a orar los viernes. (Fig. 27.)

Pero cuando perdió el apoyo de los Sultanes y se convenció además de que los nómadas no edificaban en Esmara, pues sólo se hizo lo que él ordenaba, sin que nada partiera de la iniciativa de los nómadas, puso sus miras en el Norte, es decir, en Marruecos, en donde el año 10 ya se expansionaban los franceses desembarcados en Casablanca. Y murió a poco en Tiznit, es decir, en tierra marroquí, pero sus hijos siguieron en el Sáhara, y al Sur del Antiatlas, y mantuvieron la guerra santa contra los invasores. El Hiba primero, luego su hermano Merebbi Rebbo, más conocido en los últimos tiempos por el Sultán Azul. Este fué el último pretendiente al trono de Marruecos, apoyándose en las tribus no dominadas aún del Antiatlas, hasta que, en 1934, se terminó la pacificación de Marruecos y él se acogió a España, presentándose en Cabo Jubi.

Esmara quedó casi abandonada desde la época del chej Ma el Anin, como pudimos comprobar cuando el año 1934 llegamos allá en uno de nuestros recorridos. Casas aun en buen estado, otras caídas, un palmeral en trance de perecer. Los descendientes del chej Ma el Ainin cultivan allí escasas parcelas entre los palmares, y uno de ellos reside allí con carácter permanente como conservador y guardián de las edificaciones. Junto a Esmara se halla emplazado un puesto de tropas de policía nómadas, cabecera del grupo nómada de la Saguia el Hamara y oficina de asuntos musulmanes de la región. Al amparo del puesto

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

se va edificando un pequeño centro comercial y mercado principalmente ganadero, de próspero porvenir, por hallarse Esmara en el camino caravanero del Sur marroquí a Mauritania y el Senegal y ser muy frecuentado por los nómadas de nuestro Sáhara central y oriental.

Y el más reciente esfuerzo de sedentarización, el del Aiun, en la margen izquierda de la Saguia el Hamara, a 20 kilómetros de su desembocadura. Empeño reciente hoy en pleno desarrollo. El año 1938,

Fig. 27.—Interior de la mezquita de Esmara.
Fot. Revista Geográfica.

la clara visión de los problemas saharianos del Teniente Coronel don Antonio de Oro (¡presente!), por entonces Gobernador de los territorios, se fijó en el lugar, y comprobado que el agua de manantiales por nosotros alumbrada era magnífica y abundante, designó el Aiun para establecimiento de un puesto militar de importancia y centro comercial y administrativo de la comarca de la Sagua el Hamara. Y se inició la edificación de un modo previsor, amplio y bien encauzado. Al mismo tiempo se alumbraron fuentes en una y otra margen de la Saguia el Hamara, y se iniciaron los cultivos, tanto por los organismos

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

oficiales, de un modo experimental y de enseñanza, como por los naturales del país que tuviesen conocimientos agrícolas, a los que se les distribuyeron parcelas. Cosa extraña en el desierto ver aparecer parcelas de huerta, casas de labor con aperos, frutales, etc. No en balde el Aiun es el único lugar de manantiales que se encuentra desde el Sur marroquí hasta el macizo de Tagant en Mauritania, cerca de 1.500 kilómetros más al Sur.

El actual Gobernador, Coronel don José Bermejo, dió más amplitud a la primitiva idea y designó el lugar como definitiva capital del Sáhara español. Importantes almacenes de sociedades al por mayor, barrio comercial, plazas amplias, calles espaciosas, todos los servicios de una villa naciente, con su alcantarillado, sus fuentes, escuelas españolas, Escuela de Artes y Oficios, hospital, cómodas viviendas y una población indígena que se ha sedentarizado y edifica por su cuenta viviendas para sí y para alquiler, que labra tierras, posee huertas a las que aplica la enseñanza que se les da en nuestra pequeña Granja de Experimentación, en donde hay instalados además gallineros, vaquería, porquerizas, etc.

Se ha previsto en los planos una villa para albergar hasta 3.000 habitantes, y caso de nuevas necesidades se dispone de terreno para doblarla o triplicarla.

Una pista automóvil une el Aiun con la playa, en donde se ha habilitado un fondeadero para los vapores correos con almacenes en la costa, y periódicamente se desembarcan allí mercancías procedentes de Canarias; la industria de la pesca, en aquellas costas, abastece con creces a la actual población del Aiun. Como se ve, este último intento de sedentarización, ya logrado, es el más importante de todos cuantos se emprendieron en el Sáhara español.

Al Norte del país, cerca de la frontera del río Dra, en lugar abundante de agua potable de pozos, se inició, al amparo de otro puesto militar, otro centro edificado, comercial y administrativo de la región Norte. Aunque de menos porvenir que el Aiun, como centro comercial, sí tiene la importancia de lugar fronterizo, de paso obligado para los nómadas que van a los mercados del Sur marroquí, y cuenta con su fondeadero, a unos 20 kilómetros del lugar; el puesto recibe la denominación del pozo que allí existe: Tantan.

En la costa se hallan los antiguos puestos, que durante muchos

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

años fueron los únicos lugares desde los que se hacía la labor de captación o atracción de los indígenas. Cabo Juby, frente a la isla de Fuerteventura, en donde el año 1916 el entonces Teniente Coronel Bens ocupó las casas de mar y tierra, que un tiempo fueron factorías de una fracasada sociedad inglesa de colonización; organizado allí un

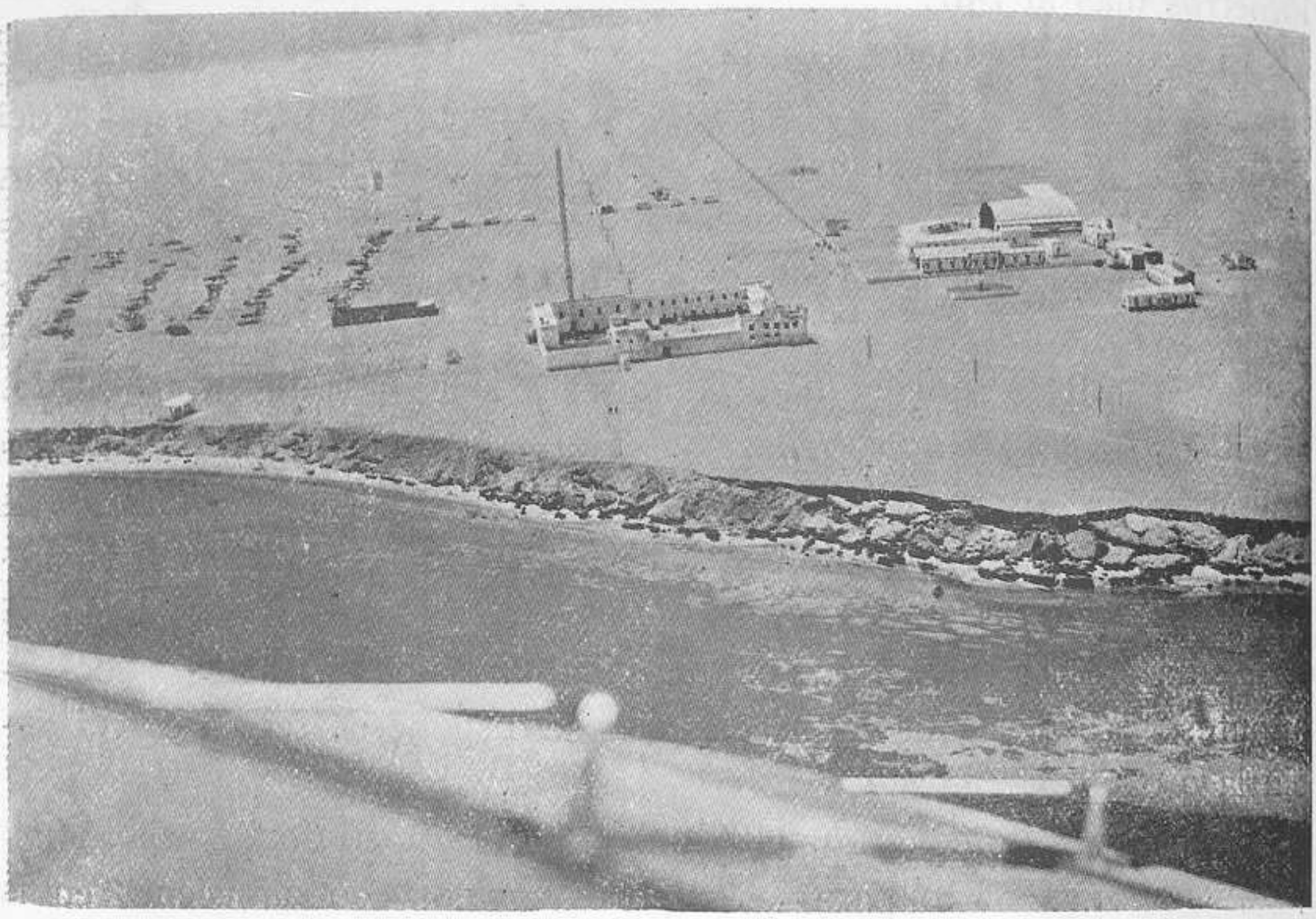


Fig. 28.—Villa Cisneros.
Fot. Revista Geográfica.

puesto militar y de atracción indígena, se establecieron factorías comerciales por varias sociedades.

A unos 500 kilómetros al Sur, cerca del trópico de Cáncer, en la península de Río de Oro, ondea, desde 1884, nuestra bandera. El establecimiento recibió el nombre de Villa Cisneros, y don Emilio Bonelli fué quien ocupó el lugar.

Factorías de pesca y comerciales, durante muchos años vió acrecentada su importancia al establecerse las líneas aéreas de Europa a Suramérica; en su magnífico aeropuerto empezaron a hacer escala los aviones postales y de pasajeros de las Compañías Air France, Luf-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

thansa alemana y, más recientemente, la Lati italiana; pasajeros de todas las nacionalidades pasaron por allí, y los servicios propios de un aeropuerto de tal importancia se desenvolvieron rápidamente. La amplia bahía es inmejorable para recalada de hidroaviones. Los servicios de pesca siguen teniendo su importancia; se han montado talleres para reparaciones, con objeto de que las embarcaciones no tengan que ir a reparar a Canarias. Villa Cisneros es al mismo tiempo cabecera de grupo nómada y oficina de asuntos musulmanes.

Más al Sur, en la península de Cabo Blanco, en el extremo meridional de nuestro Sáhara, se halla el puesto de la Aguera, ocupado desde el año 1920, y en donde existen factorías comerciales y de pesca de importancia, por ser la región muy rica y abundante en pesca. Un oficial de marina se halla allí destacado para todo lo referente a tripulaciones y actividades pesqueras.

No es de este lugar hablar sobre la riqueza pesquera del banco sahárico, ya que ello ha sido motivo de numerosos artículos y conferencias, sin que hasta la fecha se haya adelantado mucho en dicha actividad, ya que nuestras factorías se hallan casi igual que hace muchos años y nuestras flotas pesqueras poco han aumentado o modernizado, junto al crecimiento de las de otros países que frecuentan aquellas costas.

Con lo que queda expuesto se comprenden fácilmente las razones de nuestra presencia en estos territorios. Razones históricas; desde que nuestros navegantes, en el siglo XV, pasaron las columnas de Hércules y borraron el nombre de *Mare Tenebrosum* que hasta entonces se había dado al Atlántico, las costas e islas de Africa occidental fueron objeto de su atención. Don Pedro de Herrera, señor de las Canarias orientales, estableció puestos en tierra firme africana, uno, el más importante, se denominó Santa Cruz de Mar Pequeña, con finalidad de comerciar con el Sur marroquí por el valle del Sus; otros puestos de escala entre Santa Cruz y Canarias guarnecían la costa, en la desembocadura del Dara o Dra, en el Chibica, en Puerto Cansado y en las Matas de San Bartolomé o Tarfia, hoy Cabo Juby. Orientación africana desde las Canarias, expansión lógica de nuestras actividades ultramarinas. Es más, se adentraron en el país; las crónicas hablan de correrías y entradas en el país, hasta la alta Saguia el Hamara, es decir, hasta cerca de 400 kilómetros al Este de la costa.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Se perdió Santa Cruz de Mar Pequeña durante el reinado del Emperador Carlos, pero su sucesor, nuestro señor el Rey Don Felipe, mandó a sus ingenieros le hiciesen el proyecto de reedificación de Santa Cruz de Mar Pequeña. Siempre la obsesión de la costa de Africa, vecina a Canarias, de donde podía venir el peligro que amenazase nuestras islas.

En el Tratado de Paz de 1860 se incluyó los derechos nuestros sobre la costa Sur marroquí, y este derecho fué reconocido por los Sultanes. Luego se desvirtuó su localización y se nos asignó el lugar de Ifni como el antiguo emplazamiento de Santa Cruz.

Si no fueran bastantes las razones históricas, influyen poderosamente las geográficas para nuestra presencia en Africa Occidental. Hoy la aviación influye poderosamente en las decisiones bélicas de los conflictos entre naciones. Las Canarias son islas volcánicas, muy accidentadas, escasas en lugares adecuados para aeródromos. Su defensa aérea hay que encomendarla al vecino territorio africano, que es en casi su totalidad un inmenso aeródromo con escaso trabajo a realizar en los lugares más convenientes.

Además, el paso obligado con aterrizaje en nuestros aeródromos de los aviones comerciales de las líneas de Europa a América del Sur indica la importancia que tienen desde el punto de vista de líneas aéreas. Lo ya consignado de riqueza pesquera y el interrogante que existe sobre posibilidades mineras de estos territorios, son razones más que sobradas para justificar las razones de nuestra presencia en Ifni y Sáhara, en los que sus moradores sienten el orgullo de ser españoles también, como recientemente demostraron.

* * *

Y, para terminar, desde esta docta casa permítaseme dedicar un recuerdo afectuoso a los hombres de ciencia, geógrafos, geólogos, botánicos, médicos, entomólogos, etc., hombres de ciencia ilustres que en medio de su labor de investigación y de enseñanza tuvieron tiempo y fueron allá abajo a compartir con nuestros oficiales su parco condumio, sus inquietudes, su vida incómoda y recorrieron el país lo mismo que ellos, al paso lento de sus dromedarios, bajo el sol y el viento en

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

largos días. Si los camellos tuviesen cuentakilómetros, el de alguno de ellos marcaría ya muy cerca de los 4.000 kilómetros.

A estos hombres de ciencia que compartieron nuestra vida sahariana va nuestro saludo y nuestra gratitud, porque han cerrado el interrogante que en todos los aspectos de la ciencia existía sobre nuestro Sáhara.

Mi agradecimiento a don Valeriano Salas, viajero infatigable, director de la *Revista Geográfica*, y a su colaborador, señor Hernández Sanjuán, y a mi compañero el Comandante de Intendencia don Eduardo de la Iglesia, viejo camarada del Sáhara durante muchos años, por la atención en proporcionarme algunas de sus fotografías para ilustrar esta conferencia y, por último, mis gracias a ustedes por la paciencia que han tenido en escuchar esta disertación sobre aquellos países, que no ha podido menos de ser tema árido, por tratarse de aquellos países en los que llevamos más de un decenio consagrados a la labor que se nos ha encomendado al servicio de los altos intereses de la Patria.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Los puertos en la zona mediterránea septentrional

POR

DON FRANCISCO AYUSO AYUSO (*)

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Jefe del Grupo de Puertos de Castellón de la Plana.

Organizado por la Real Sociedad Geográfica y para el curso académico de 1943-1944 el plan de conferencias, en el que se ha de tratar del tema de los puertos de España, me ha cabido el honor, por cierto inmerecido, de ser designado para disertar sobre el aspecto técnico de los puertos de España en el Mediterráneo septentrional, y al ocupar para ello esta tribuna, en la que me han precedido en el uso de la palabra distinguidos e insignes compañeros, además de ilustres personalidades, quiero comenzar mi disertación dando las gracias por el honor que con tal designación se me ha hecho, y a la vez pediros que con vuestra benevolencia disculpéis las faltas de amenidad e interés, y por seguro de expresión, que habréis de notar en el curso de esta conferencia.

Para fatigar lo menos posible la atención del auditorio, y también para amenizar en parte el desarrollo del tema, se han preparado una serie de proyecciones, de planos y fotografías de los puertos más importantes, con los que espero que lograré compensar ante vosotros la falta de claridad en la exposición.

Para ordenar de manera conveniente las partes que debe abarcar

---

(*) Conferencia leída en la Real Sociedad Geográfica el día 5 de Febrero de 1945.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

N.

PROVINCIA DE ALICANTE

PROVINCIA DE VALENCIA

PROVINCIA DE CASTELLON

SIERRA DE FABARA

S.ª GROSA

S. SEGARIA

M. MONGO

R. JUCAR.

CULLERA

ALBUFERA

VALENCIA

Pº DE VALENCIA.

C. de Cullera.

R. SERPIS O DE ALCOY

GRAO DE GANDIA

R. PALENCIA O DE SAGUNTO

CANET

MONCOFAR

RIO MIJARES O MILLARS

BURRIANA

GRAO DE BURRIANA

ERMITA DEL P. BARTOLO 736

LOS COLLS

Olla de Benicasim

TORREBLANCA

TORRENOSTRA

PANTANOS DE ALBALAT

TORRE DE CAPICORP.

C. DE IRTA

DENIA

C. DE S. ANTONIO

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

esta conferencia comenzaremos por hacer una breve descripción de la costa en la zona que se estudia; continuaremos después con unos datos estadísticos sobre la importancia de la pesca y sus industrias derivadas; reseñaremos a continuación las instalaciones existentes para la construcción y reparación de buques, y terminaremos haciendo una descripción de los puertos más importantes, con detalles de las averías que se han sufrido durante su construcción o explotación, a fin de que sirvan de enseñanza para evitar el incurrir en los mismos errores.

Breve descripción de la costa en la zona que se estudia.

Como otro conferenciante de este curso tiene que desarrollar el estudio de la meteorología, hidrografía, cabos, playas, etc., de la costa que estudiamos, nos vamos a limitar a una sucinta descripción de la misma, al objeto principalmente de que se vea la situación de los principales puertos y la orientación de aquélla. Lo haremos en la forma en que un navegante, en barco muy rápido, fuese viendo, casi como cinematográficamente, la costa a que nos referimos, y para mayor claridad hemos dibujado unos croquis de la misma, en los que podéis ir siguiendo la breve descripción que se va a hacer.

La zona que estudiamos está limitada al S. por el cabo de San Antonio y al N. por la frontera con Francia, incluyéndose en la misma las islas Baleares.

El cabo de San Antonio, que es el límite meridional del golfo de Valencia, antiguo *Seno Sucronense,* se presenta alto, cortado a pico, muy saliente hacia el E. y notable por su horizontalidad. Nada más doblarlo se ve el Monte Mongó, del que es una estribación el cabo de San Antonio, que tiene un pico de 761 m. de elevación, en el que se instaló uno de los vértices de los grandes triángulos trazados por Mr. Mechain para la prolongación de la meridiana empezada en Dunquerque y que después ha servido de vértice de la triangulación de primer orden hecha por el Instituto Geográfico. En sus faldas se encuentra Denia, la antigua *Dianium,* con un puerto de interés general, cuya entrada es peligrosa por estar entre los bajos denominados "Del Caballo" y "De la Androna".

Seguimos por una playa baja en la que desembocan el riachuelo

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

de La Alberca, el río Molinell, límite de las provincias de Alicante y Valencia, el río Bullent o del Calapatar, por el que pueden entrar embarcaciones menores, y el río Serpis o de Alcoy, que desemboca por la parte Sur del puerto de Gandía, dentro del que desagua el riachuelo de San Nicolás.

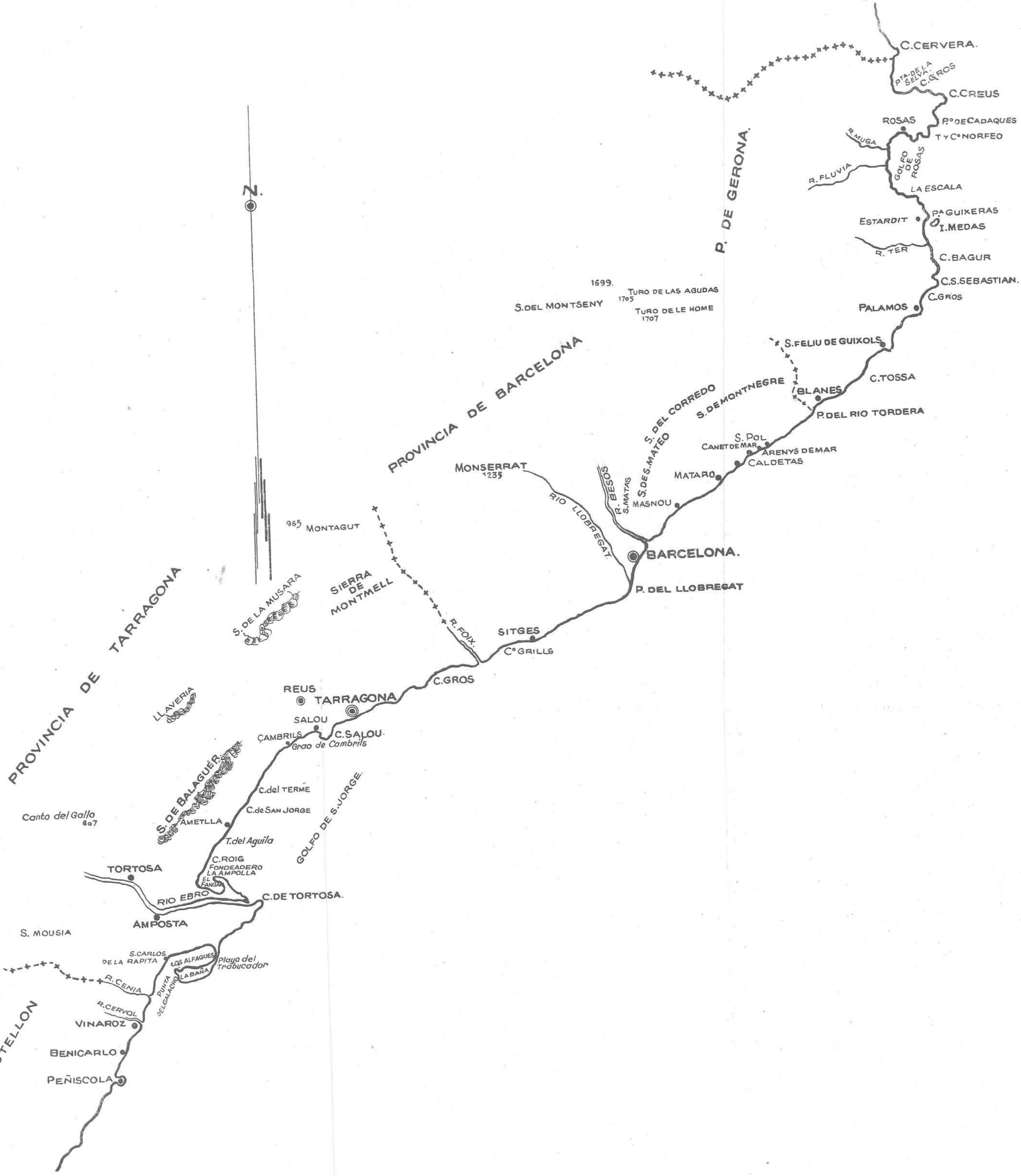
Sigue la costa baja, pues no en balde estamos ya frente a la huerta valenciana, hasta que en las proximidades de Cullera desemboca el río Júcar, antiguo *Sucro,* que naciendo en los confines de Aragón con Castilla sale al *Mare Nostrum* por una somera barra que sólo pasan los barcos pequeños. La rada de Cullera consiste en una concha de unas 2 millas de abra, en cuyo N. está el cabo de Cullera, remate oriental de la sierra del mismo nombre, que se levanta bruscamente en medio de un terreno llano y cultivado, circunstancia que hace que desde lejos parezca una isla.

Continúa la costa baja y arenosa sin más accidentes dignos de mención que las golas de la Albufera, separada del Mediterráneo por una arenosa manga de 600 a 1.600 m. de ancho, hasta llegar al puerto de Valencia, emplazado en el lugar denominado Grao de Valencia. Esta palabra *Grao,* muy corriente en la región levantina, pues hay Grao de Gandía, de Valencia, de Castellón, etc., parece deriva de *Grau,* en lemosín, relacionada con las francesas *grave* y *gréve,* que significa playa propia para varar.

Al S. del puerto de Valencia desagua el río Turia o Guadalaviar, del árabe *Guad-al-abiad,* que significa Río Blanco, que ha dado lugar a la necesidad de construir obras de importancia para evitar la entrada de sus aportaciones en el puerto. Las playas a ambos lados del puerto de Valencia, de arena, se conocen con los nombres del Cabañal y Nazaret, y aquélla, la del Norte, se continúa, arenosa y baja, hasta el cabo Canet, sin más accidente en su recorrido que el puerto de Sagunto, que constituye una concesión al servicio de una compañía particular.

Junto al cabo Canet desemboca el río Palancia y a 3 millas de aquél está el límite de las provincias de Valencia y Castellón de la Plana, continuándose la playa baja, que pasando por Moncofar, en cuya confrontación y hacia el interior está el Pico de Espadán, de 1.105 m. de altitud, y por los puertos, de interés general, de Burriana y Castellón se llega al cabo de Oropesa, en donde termina el golfo de

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte



Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Valencia, sin encontrar más accidentes que la desembocadura de los ríos Seco o Bechí y Mijares o Millares, así como la olla de Benicasim, junto a la punta de la Colomera, en la que hay una colección de villas suntuosas de veraneo, pero cuya playa está sufriendo una continua e intensa erosión que ha puesto en peligro las edificaciones, para evitar lo cual se van a proyectar obras de defensa de la playa, solicitadas por el Ayuntamiento de Benicasim.

Confrontando con la olla de Benicasim y a corta distancia de la costa está el pico del Bartolo, de 736 m., que forma parte del macizo Los Colls, del que son estribaciones la punta de la Colomera y el cabo de Oropesa.

Interrumpiendo lo que pudiéramos llamar nuestro paseo marítimo a lo largo de la costa, mencionaremos que frente al cabo de Oropesa y como a unas 28 millas al E. del mismo está el archipiélago de las Columbretes, formado por islotes y escollos volcánicos que ocupan un espacio de unas tres y media millas de N. a S. y que están señalados al navegante por el llamado faro de las Columbretes, que tiene la luz en una torre de unos 20 m. de altura sobre el terreno y a 85 m. sobre el nivel medio del mar. Se forma el archipiélago por los siguientes principales islotes: Columbrete Grande, antigua *Ophiosa,* así llamado por su abundancia de culebras, hoy sustituída por otra de alacranes; La Ferrera o Malaespina, la Horadada o Ferrer, Bergantín e islote de Cerguero.

La nomenclatura de este archipiélago, excepción hecha de los nombres de Císcar, D. Jorge Juan, Lobo, Méndez Núñez, Mendoza, Patiño y Ulloa, dados en 1879 por la Comisión Hidrográfica del *Piles,* es debida en su mayor parte al alto concepto que insignes jefes y oficiales de la Marina española merecían al capitán Smyth, de la Armada inglesa, que en 1823, al visitar y levantar dicho archipiélago, ignorando que La Ferrera, la Horadada y el Bergantín tuviesen ya nombre particular, les impuso, respectivamente, los de Malaespina, Ferrer y Galiano.

Seguimos por una costa baja, pero en su fondo y hacia el límite de la provincia de Castellón con Aragón se vislumbra el macizo de Peñagolosa, de 1.817 m. de altitud, y pasando por frente a Torreblanca, cuyo Grao se denomina Torre Nostra y linda con los pantanos del Albalat, y por el cabo de Irta, límite de los terrenos de Alcalá

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

de Chivert y Peñíscola, se llega a esta localidad, antigua sede del Papa Luna, con su célebre castillo y sus murallas, en donde está emplazado el puerto de refugio de Peñíscola, al pie del peñón amogotado y de 64 m. de altura, en cuya parte alta está el castillo y un faro de señales marítimas. Antiguamente, Peñíscola formaba una península, que en días de fuertes temporales quedaba convertida en isla, pero el aterramiento que se ha producido ha hecho que el istmo haya aumentado mucho su anchura y altura y ya no ocurre nunca ese fenómeno.

Pasando por frente a Benicarló, con puerto de refugio, por cuyo N. desagua la rambla de Cervera, y por Vinaroz, con puerto de interés general, y por cuyo N. desagua el río Cervol, pasamos por la desembocadura del río Cenia, límite de las provincias de Castellón y Tarragona, y siguiendo la costa baja, aunque a corta distancia se ve la Sierra de Monsia, llegamos al delta del Ebro, cuyo punto más saliente es el llamado cabo de Tortosa.

El Ebro con su delta, grande, extendido a ambos lados de la desembocadura, ha formado al S. de ésta una manga de arena fangosa que con 200 m. de ancho es denominada playa del Trabucador, y que se ensancha hacia el S. en lo que se llama La Baña, terminada al O. por la punta del Galacho; todo ello abriga una amplia ensenada denominada puerto de Los Alfaques, en cuyo lado O. está San Carlos de la Rápita, que fué fundado por Carlos III. En aquel tiempo se construyó al nivel del mar un canal de navegación desde Amposta a San Carlos, con lo que se pensaba que esta población constituyese el puerto marítimo del Ebro; posteriormente, en el siglo pasado, la Real Compañía de Canalización del Ebro, concesionaria de la navegación de Zaragoza al mar, construyó durante los años 1854 al 1858 un nuevo canal de navegación para salir al mar en San Carlos desde Amposta. Estas dos tentativas fracasaron; en la actualidad, y en el vigente Plan general de Obras Públicas, tomo de *Obras Hidráulicas*, se presenta un estudio bastante detenido sobre la posibilidad de hacer navegable el Ebro entre Zaragoza y el mar, y después de estudiar varias soluciones se presenta como la más hacedera la de un canal lateral dimensionado para la navegación fluvial debidamente esclusado, que partiendo de Amposta desembocase por San Carlos de la Rápita en el puerto marítimo del Ebro que allí habría de ser cons-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

truído, el que, por otra parte —nos referimos al puerto—, ha sido ya prácticamente comenzado por haberse aprobado recientemente el proyecto de un dique muelle de abrigo y atraque, cuyas obras han sido ya adjudicadas.

La desembocadura del Ebro se hace por dos golas, entre las que se ha formado la isla de Buda, que es la que verdaderamente forma el cabo de Tortosa, que, por otra parte, es el extremo más meridional del golfo de San Jorge, en el que ahora penetramos con esta descripción de la costa.

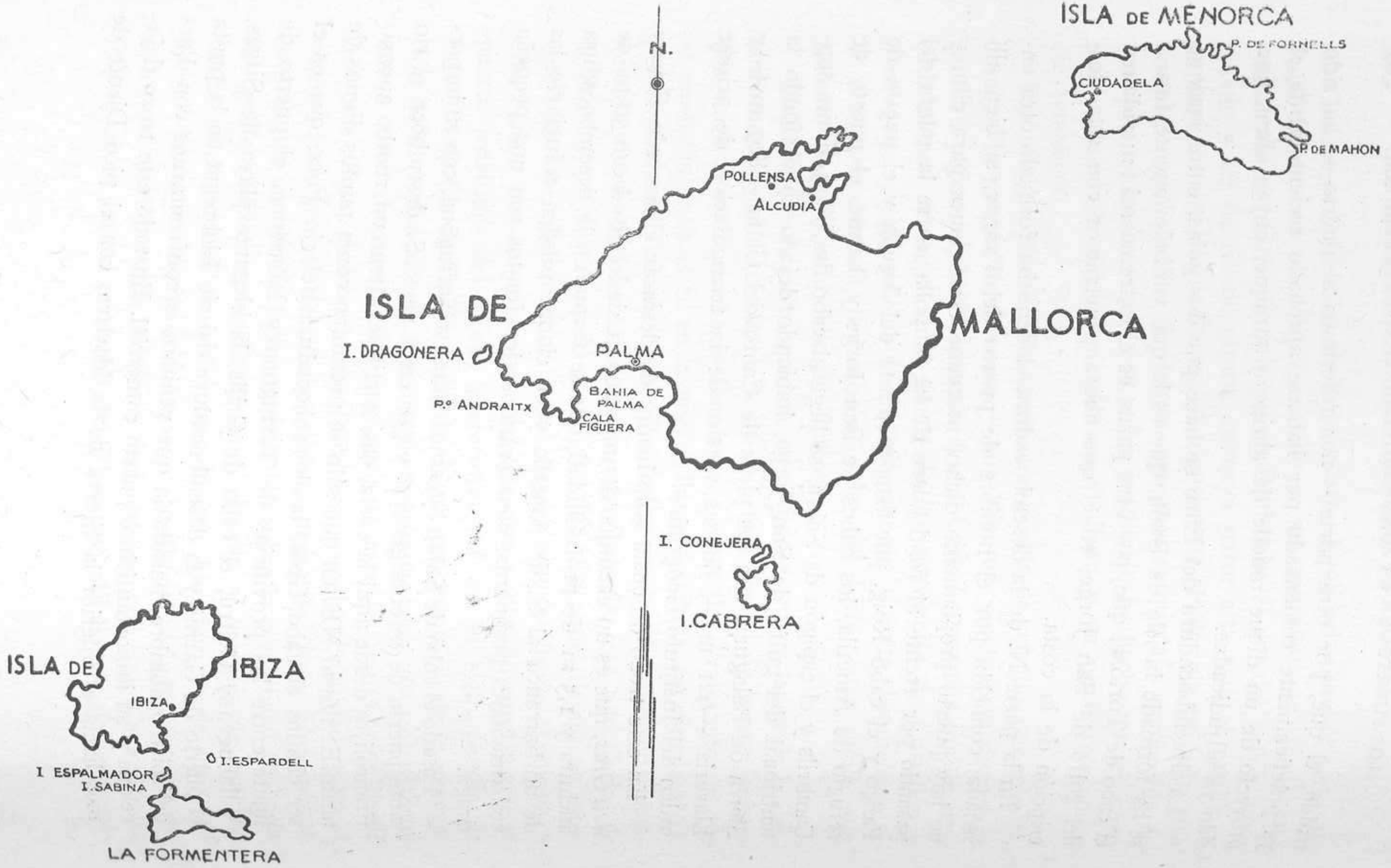
En la parte N. de la desembocadura el delta ha formado otra ensenada, conocida por el nombre de puerto del Fangar, si bien allí no hay puerto propiamente dicho, ni reune condiciones para ello, y pasando por frente al fondeadero de la Ampolla, entre la punta del Fango y el cabo Roig, por éste, la punta del Aguila y el puerto de refugio de Ametlla, los cabos de San Jorge y Terme, el puerto de Cambrils y el espigón de Salou, se llega al cabo de Salou, límite septentrional del golfo de San Jorge, habiendo dejado en el fondo la Sierra de Balaguer, con los picos de Canto del Gallo —807 m.— y Llavería —921 m.—, que es vértice de la triangulación de primer orden del Instituto Geográfico.

En este trozo de costa sólo hemos de destacar el llamado *Estany deu Gras*, que es un estanque de unos 200 m. de longitud con 30 m. de anchura y 1,5 m. de profundidad, que se forma en la desembocadura de un barranco al S. de Ametlla y en el que pueden refugiarse las embarcaciones pesqueras, conservándose los fondos con una pequeña draga.

Pasado el cabo de Salou llegamos frente a Tarragona, con su importante puerto de interés general y por cuya parte S. desemboca el río Francolí, y desde aquí la costa, casi rectilínea, tiene un rumbo aproximado E. 1/4 al NE. en que sólo se presentan como puntos dignos de ser citados el cabo Gros, la desembocadura del río Foix, que es el límite entre las provincias de Tarragona y Barcelona, el puerto de Villanueva y Geltrú, el cabo de Grills, la elegante playa de Sitges, el puerto de Garras y la desembocadura del río Llobregat en la punta del mismo nombre, pasada la que venimos a confrontarnos con Barcelona y su importantísimo puerto comercial. En todo este trozo dejamos hacia el interior la Sierra de la Musara, con el pico Diente de

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte



Poniente, de 1.026 m. de altitud; la Sierra de Montruell, con su pico de 801 m., en el que hay un castillo, y algo más al interior de la Península el pico de Montserrat, con sus 1.235 m. de altitud.

A partir de Barcelona la costa toma una orientación general al E.-NE. y continuamos por una zona en la que por haber un terreno mucho más accidentado en la costa, como lo prueba el hecho de haber altas montañas a corta distancia de la misma, sucede lo mismo con la parte submarina y así se dispone de grandes calados a distancia pequeña de la costa, con completo contraste con lo que ocurre en el golfo de Valencia, en donde aquélla es mucho más aplacerada.

Pasando de Barcelona encontramos la punta de Besós, con la desembocadura del río del mismo nombre, el puerto de Masnou, Mataró, la playa de Caldetas, los puertos de Arenys de Mar, Canet de Mar y San Pol de Mar, llegando a la desembocadura del río Tordera, y un poco más adelante, a la punta del río Tordera, en donde está el límite de las provincias de Barcelona y Gerona. Por la parte interior o de tierra hemos dejado en esta última zona las Sierras de Matas, San Mateo, del Corredó, de Montnegre y más al fondo la Sierra de Montseny con los picos Turó de las Agudas —1.705 m.—, Turó de l'home —1.707 m.— y Matagalls, de 1.699 m.

A partir de la punta del río Tordera encontramos el puerto de Blanes, el cabo de Tossa, los puertos de San Feliu de Guixols y Palamós, cabo Gros y el cabo de San Sebastián. Estamos ya en la parte de la Costa Brava, que se presenta sumamente abrupta y accidentada, con numerosas quebradas y calas, algunas de las que sirven al navegante para abrigarse con determinados tiempos. A partir del cabo de San Sebastián la costa toma ya el rumbo N. y seguimos encontrando el cabo Bagur, río Ter, el puerto de Estaltit, la punta Guiseras y las islas Medas; este grupo, además de varios escabrosos islotes enlazados por arrecifes, consta de dos islas, de las que la mayor, llamada Meda Grande, tiene 76 m. de elevación y unos 600 m. de longitud y constituye el extremo meridional del golfo de Rosas, en el que encontramos el puerto de la Escala, la desembocadura del río Fluviá, el río Muga, el puerto de Rosas, el cabo Falcó y el de Norfeo, límite septentrional del golfo citado, pasado el que encontramos la punta de Cadaqués, el cabo Creus, que es el punto más oriental de España y remate de los Pirineos, el cabo Gros, el puerto de la Selva y, final-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

mente, el cabo de Cervera, que constituye la última tierra de la costa de España.

Las islas Baleares forman un archipiélago constituído por un considerable número de islas pequeñas contiguas a las cuatro principales, llamadas Mallorca, Menorca, Ibiza y Formentera, así tenemos las islas Cabrera, Conejera, Dragonera, Conejera de Ibiza, Vedrá, Espardell, Espalmador, etc., pero las principales a todos los efectos, incluso respecto al punto portuario que tratamos, son las cuatro primeramente citadas.

Se encuentran separadas las islas de la costa de Valencia y Cataluña por un canal de 50 a 110 millas y se tienden con un rumbo aproximado al que va de Cabo de Gata al de Palos; forman entre ellas una serie de canales o freus limpios y propios para toda clase de embarcaciones; tienen una extensión superficial de 4.817 km.^{2} y están comprendidas entre los paralelos 38° 38′ y 40° 5′ latitud N. y los meridianos 1° 8′ 40″ y 4° 18′ 40″ longitud E. de Greenwich. Mallorca e Ibiza son altas y montuosas, lo contrario de Menorca y Formentera.

Los puertos están distribuídos entre ellas del siguiente modo:

En Mallorca, además del importantísimo de Palma, están los de Andraitx, Cala Figuera, Soller, Pollensa, Alcudia, Cala Ratjada, Porto Cristo, Porto Colón y Porto Petro.

En Menorca están los de Mahón, Fornells y Ciudadela.

En Ibiza, además del de la capital, está el de San Antonio.

En Formentera, el de Cala Sabina.

En Cabrera, el de su mismo nombre.

Pesca. Su importancia y desarrollo e industrias derivadas.

Tengo a la vista un estado, que no voy a leeros para no cansaros escuchando una árida sucesión de cifras, en el que tenemos resumidos la cantidad de embarcaciones destinadas a la pesca en la zona estudiada, el volumen de la pesca extraída en el año 1943, con su valor en el acto de la subasta, así como el importe del arbitrio que dicha pesca ha satisfecho al Estado en el acto de ser desembarcada y subastada. Sólo diremos las cantidades resúmenes y así indicaremos que

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

en el año 1943 se han dedicado a las faenas pesqueras en la zona que se estudia: 5 vapores, 1.501 embarcaciones a motor y 811 embar-

POBLACIONES	Número de embarcaciones dedicadas a la pesca			Cantidad de pesca extraida en 1943 — Tns.	Valor en subasta en el año 1943 — Ptas.	Importe arbitrio sobre la pesca en 1943 — Ptas.
	Vapores	Con motor	A vela			
Denia	»	43	4	437,00	1.186.570,00	11.865,70
Valencia	»	95	»	10.000,00	22.500.000,00	225.000,00
Sagunto	»	3	1	291,61	958.326,00	14.580,60
Burriana	»	3	57	212,94	492.887,00	4.928,87
Peñiscola	»	12	16	122,11	524.374,02	5.243,69
Benicarló	»	27	45	312,96	917.630,70	9.176,30
Vinaroz	»	23	27	3.211,01	6.902.764,75	69.027,63
Los Alfaques	»	33	118	1.365,02	6.339.345,10	62.238,98
Castellón	»	61	112	3.137,65	6.663.384,00	66.633,84
Tarragona	»	64	»	2.000,00	8.000.000,00	62.414,24
Cambrils	»	41	11	1.200,00	5.141.939.00	51.419,39
Ametlla del Mar	»	19	18	1.400,00	5.086.449,00	50.864,49
Barcelona	5	234	7	4.832,86	23.871.922,85	238.719,22
Arenys del Mar	»	25	10	5,00	49.000,00	490,00
Blanes	»	29	10	160,00	540.400,00	5.404,00
S. Feliú de Guixols	»	51	»	243,60	547.905,00	5.479,05
Palamós	»	45	32	988,28	2.532.170,00	25.321,70
Estartit	»	20	»	120,00	470.650,00	»
La Escala	»	112	32	400,00	2.500.000.00	»
Rosas	»	36	50	400,00	2.498.900,00	24.989,00
La Selva	»	33	»	190,00	704.827,00	»
Palma	»	220	25	1.486,53	3.433.299,00	40.722,05
Andraitx	»	18	10	40,63	325.516,00	3.255,16
Soller	»	24	19	3,12	25.014,50	250,14
Pollensa	»	27	18	5,38	43.180,00	431,80
Alcudia	»	26	15	73,50	588.394,00	5.883,94
Cala Ratjada	»	15	8	3,00	23.832,40	238,32
Porto Cristo	»	23	17	4,75	38.455,00	384,55
Porto Colom	»	21	16	6,75	54 680,00	546,80
Porto Petro	»	9	5	0,48	3.247,00	32,47
Cabrera	»	3	2	1,05	8.423,00	84,23
Ibiza	»	20	40	100,00	125 000,00	614,40
Mahón	»	42	36	169,43	674.704.00	8.473,13
Fornells	Se halla incluído en los datos de Mahón.					
Ciudadela	»	44	50	75,13	300.522,00	3.756,60
TOTALES	5	1.501	811	32.999,79	104.073.710,62	998.470,29

caciones a vela, habiendo logrado extraer del mar unas 33.000 toneladas de pesca, que en primera venta han producido a los armadores

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

y pescadores un ingreso de unos 104 millones de pesetas y al Estado, por el concepto arbitrio, la cantidad de un millón de pesetas.

Si comparamos estos resúmenes con las cifras de 400.000 toneladas de pesca extraída y mil millones de pesetas de valor en primera venta, citadas por nuestro compañero Sr. Espárrago en un reciente artículo publicado en la *Revista de Obras Públicas* para el total de la pesca en España en el año 1943, se ve que el Mediterráneo septentrional produce sólo el 8,3 por 100 de la pesca extraída y el 10,4 por 100 del valor en primera venta de la misma.

Como la costa que estudiamos viene a tener una longitud equivalente al 23 por 100 de la total de España, debía producir, aproximadamente, unas 92.000 toneladas de pescado para que tuviese el mismo promedio que resulta para toda la Península; no es así, sino que sólo produce unas 33.000 toneladas. Esto nos confirma lo que ya sabíamos de que la parte más importante de la pesca española está concentrada en las costas de España que bañan el Cantábrico y el Atlántico.

Por otra parte, con la captura anual de 400.000 toneladas de pescado y teniendo en cuenta la población total de España, nos resulta una producción por habitante y año del orden de 15 kilogramos de pescado, mientras que en la zona que se estudia, y contando sólo la población de las provincias marítimas de la zona, que es de 4.570.000 personas, resulta una producción de pesca de 7,2 kg. por habitante y año, o sea próximamente la mitad que para el total de España.

Esto explica perfectamente la razón por la que en la zona que se estudia sólo hay catorce fábricas de salazón de pescado instaladas en La Escala, ya que la población absorbe en fresco completamente la producción que existe y aun a veces y en temporadas se envía pescado a regiones del interior, como Zaragoza, lo que sólo puede concebirse porque una gran parte de la población, la rural, no consume pescado o lo hace en cantidades ínfimas, ya que los mercados de las poblaciones litorales están ordinariamente bien abastecidos.

Instalaciones para la construcción y reparación de buques.

Nos ocuparemos primeramente de las instalaciones para la construcción de buques o astilleros y dejaremos para segundo lugar las destinadas a la reparación de los mismos, o sean los varaderos y diques.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

En los momentos actuales España, que perdió una parte sensible de su flota mercante durante la Cruzada de Liberación, hace todo lo posible por aumentarla, y como esto coincide con la actual contienda mundial, viéndonos obligados, aunque por otra parte ello nos ha de convenir siempre, a bastarnos en nuestros transportes marítimos, se ha dado lugar a una fiebre de construcciones marítimas, habiéndose multiplicado por las playas los astilleros provisionales; no nos ocuparemos de ellos, pues aparte de que en los mismos no se construyen más que embarcaciones de madera destinadas al cabotaje, que en los momentos actuales nos hacen un gran servicio, es de temer que al terminar la contienda mundial muchos de estos astilleros hayan de cesar en su trabajo.

La fiebre de construcciones navales es tal, que la Unión Naval de Levante, en Valencia, que está construyendo la cuarta grada, como después veremos, ha señalado en su programa que se construya en primer lugar la grada propiamente dicha para en seguida poner la quilla de un buque y avanzar en su construcción mientras se construye la antegrada, que no tendrá necesidad de ser utilizada hasta que el buque se encuentre en condiciones de ser botado.

Solamente en Valencia hay unos astilleros importantes, que son los ya citados de la Unión Naval de Levante, que tiene en explotación tres gradas: una de 142,95 × 23,40 m., otra de 128 × 20,40 m. y la tercera de 117 × 20,20 m., que le permiten construir buques con un desplazamiento máximo de 16.000 toneladas.

Es interesante decir que la grada número 1, que es la mayor, fué construída hace veinte años, y se proyectó para buques de las siguientes características: eslora, 106 m.; manga, 12,70 m.; puntal, 8,18 m.; desplazamiento, 6.000 toneladas, y peso para la botadura, 2.000 toneladas; pues bien, esta capacidad se ha ido forzando poco a poco hasta llegar a la actualidad en que se está construyendo en ella el buque tanque *Campeón* con destino a C. A. M. P. S. A., cuyas características son: eslora, 140 m.; manga, 18,91 m.; puntal, 10,44 m.; desplazamiento, 16.235 toneladas, y peso para la botadura, 4.000 toneladas.

Previendo el momento del lanzamiento de este buque se comprobó, ya durante la construcción del mismo, que era preciso recalzar la grada. En efecto, ésta tiene la pendiente 5,5 por 100 en la parte llamada grada y del 6 por 100 en la antegrada y está constituída por vigas

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

y losas de hormigón armado flotantes sobre arena, calculadas para soportar los pesos del casco durante su construcción y en el momento del lanzamiento, estando encerrada la arena en un recinto formado por muros de hormigón sobre el nivel del mar y por tablestacas metálicas debajo de éste; la placa central armada tiene 6 m. de ancho y 0,60 m. de espesor y sobre ella insisten los picaderos que sustentan el casco durante su construcción y que son sustituídos por las imadas que forman la cuna para el lanzamiento; en una cierta longitud esta placa está apoyada sobre pilotes, correspondiéndose con el trozo, de unos 19 m. de largo, que al proyectar la grada se vió tenía que soportar las mayores presiones en el lanzamiento.

Pero estudiando el lanzamiento del buque tanque *Campeón* se ha comprobado que durante el lanzamiento dará presiones inadmisibles sobre una parte de la placa no apoyada en pilotes y hacia tierra y como no podía pensarse en demoler ahora la placa para hincar los pilotes necesarios y volver a reconstruir aquélla, por estar ya en construcción el buque, se ha empleado la solución de sustituir los pilotes corrientes por otros construídos *in situ*, que agrupados de cuatro en cuatro y encepados en su cabeza por una ménsula forman una serie de núcleos en los que se apoya la placa central, que así no se ha tenido que demoler.

En las otras gradas están en construcción en cada una de ellas un frutero de 4.000 toneladas para la Sociedad C. O. F. R. U. N. A. y dos remolcadores para el Estado, siendo, por tanto, siete el número de las embarcaciones en curso en estos importantes astilleros.

La nueva grada en construcción, que se designa con el número 4, tendrá 180 m. de longitud por 25 m. de anchura, con pendiente de 5,5 por 100, y la antegrada tendrá una longitud de 54 m., con pendiente del 6 por 100, lo que permitirá construir barcos y otros artefactos navales con un desplazamiento máximo de 24.000 toneladas; al proyectarla se ha seguido análogo sistema al de las otras, o sea un recinto de tablestacas que sostiene un relleno de arena sobre el que se apoyan los elementos resistentes de la grada, pero como no se disponía de sitio suficiente dentro del perímetro de los astilleros, se ha proyectado dentro de las aguas del puerto, formando un saliente que tiene la ventaja de poder ser aprovechado como muelle de armamento.

La hinca de las tablestacas se hizo con la cabria *Hércules*, por

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

parejas, con redimiento de 32 en una jornada; la cabria, con sus 300 toneladas de potencia, está conceptuada como una de las mayores del mundo.

Ocupándonos de las instalaciones destinadas a la reparación de buques, diremos que en el puerto de Denia hay un varadero mecánico para barcas pesqueras; en Valencia tiene el puerto cuatro carros, uno pequeño para embarcaciones de la Junta y de entidades oficiales, otro para barcas de 50 toneladas, otro para embarcaciones de 100 toneladas y un cuarto para buques de hasta 300 toneladas.

En Tarragona, además de un varadero pequeño de la Junta de Obras para 25 toneladas, hay uno con dos carros de Unión Naval de Levante para 100 y 300 toneladas y otro, también particular, con dos carros de 100 toneladas de potencia.

También en Barcelona hay un servicio de varaderos mecánicos para embarcaciones hasta de 250 toneladas.

Pero las instalaciones más importantes para este fin, si exceptuamos el dique flotante de Mahón, que es de la Base Naval, son el dique flotante de Unión Naval de Levante, en Valencia, y el flotante de poniente de la Junta de Obras de Barcelona.

El dique flotante de Valencia está dividido en catorce compartimientos estancos, siendo sus características las siguientes:

Eslora máxima	110	metros
Mangas interiores	21,50	—
Altura hasta las cubiertas de las camas laterales	13,875	—
Calado sobre los picaderos	6,550	—
Calado del dique sumergido	12,620	—
Peso máximo de los buques a sacar	4.000	toneladas.
Tiempo para achicar el agua de los taques.	1	hora.

Fué construído en Alemania en los años 1920 a 1921, habiendo llegado a Valencia en el año 1924 y funcionando hasta la fecha con perfecta normalidad.

El dique flotante y deponente de Barcelona tiene forma de L, cuyo fondo, en vez de ser continuo, se presenta como las púas de un peine; una vez levantado el barco, el dique se aproxima al carenero, que tiene también la forma de peine, y entrando sus púas por los huecos

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

del carenero y sumergiéndose deja al buque en aquél, haciendo la operación inversa para hacerlo flotar nuevamente.

El dique propiamente dicho consta de cuatro secciones de 2.000 toneladas de potencia ascensional cada una, de 39 m. de base para mangas máximas de 18 m., con una longitud total de careneros de 200 m.

De todo lo que se ha dicho se desprende que la costa que se estudia está bastante bien dotada de elementos de reparación y limpieza de embarcaciones, pero existe una gran distancia entre los puertos de Valencia y Tarragona, en la que no hay elementos para sacar las barcas pesqueras y para poder proceder a su limpieza y reparación, lo que obliga a que las embarcaciones de Castellón, Vinaroz y San Carlos de la Rápita, puertos los más significados por la concurrencia de barcas pesqueras, pierden muchos días en ir a Valencia o a Tarragona para efectuar estas operaciones, no sólo por el tiempo que emplean en la travesía, sino por el que pierden en esos puertos mientras les llega el turno para subir a varadero.

Por esta razón tuve el honor de proponer a la Superioridad la construcción de un varadero mecánico en Vinaroz, que fué aceptado, estando ya construída la rampa con todas sus obras de fábrica y vías y ocupándonos en este momento del proyecto de carros y mecanismos, con lo que se podrá disponer de un varadero con dos carros deponentes para embarcaciones de 100 toneladas de peso, con longitud suficiente para que puedan estar a la vez limpiando fondos o reparando seis u ocho embarcaciones.

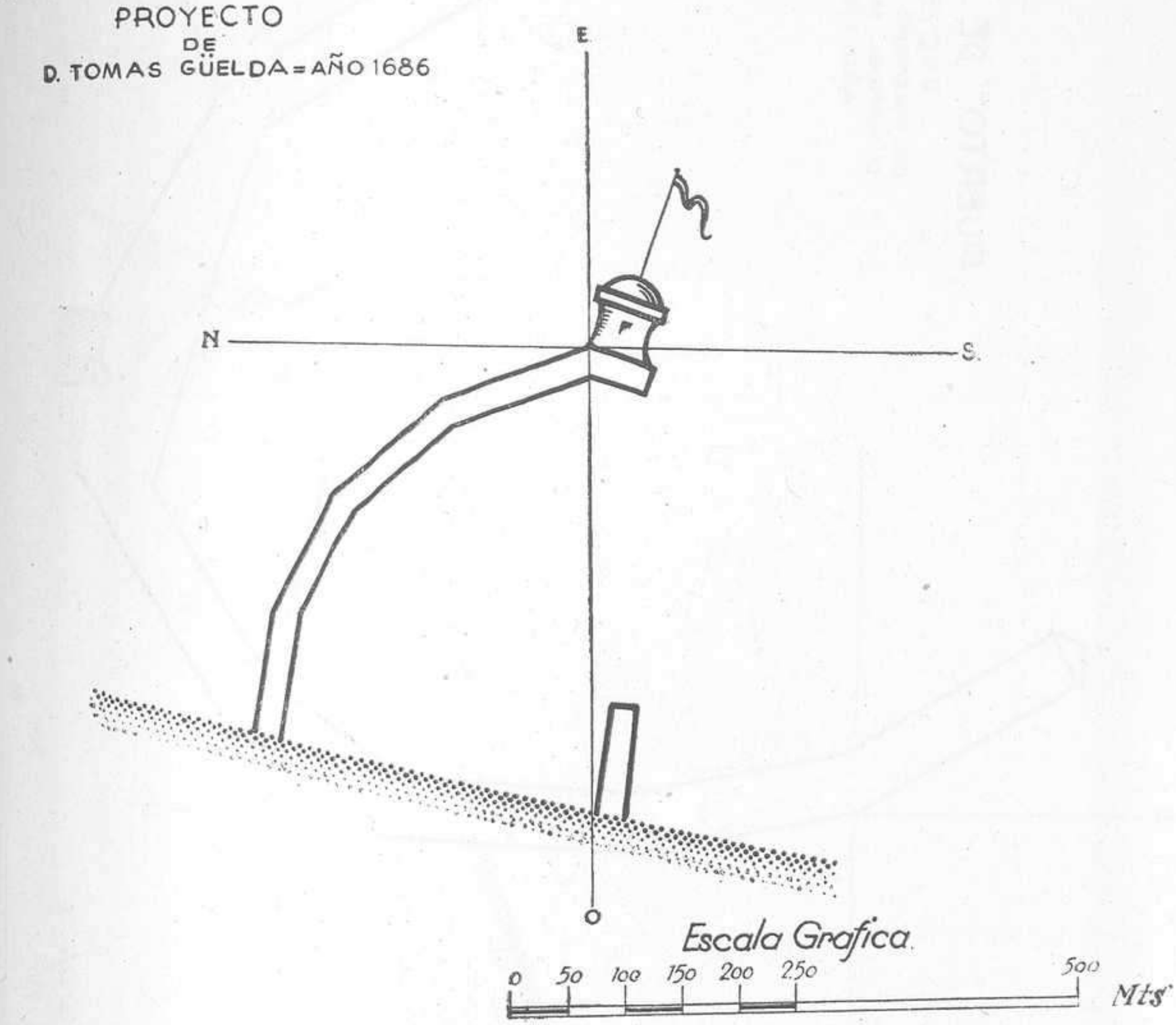
Descripción de los puertos más importantes.

Y vamos a entrar de lleno en la descripción de los puertos más importantes de la zona que se estudia, en la que seguiremos desde luego el orden de S. a N., pero como son 48 los puertos existentes en este trozo de la costa, vamos a limitarnos a los más importantes y a aquellos que por las averías que hayan sufrido o por cualquier otra circunstancia merezcan la pena de que nos detengamos en su descripción.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Puerto de Valencia.

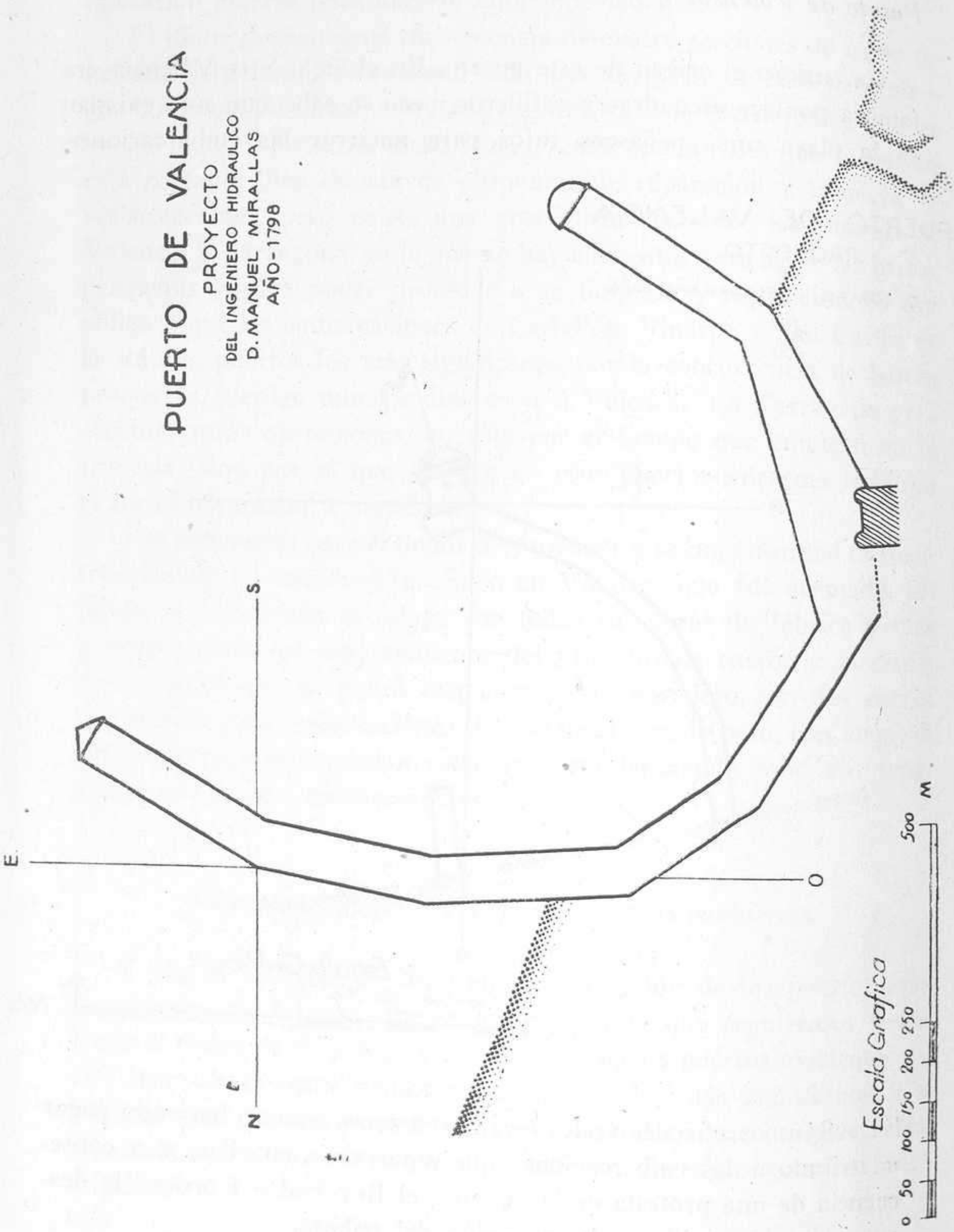
Es curioso el origen de este puerto. En el siglo XIII Valencia era famosa por sus escuadras y astilleros, pero se sabe que sólo existían en la playa unos peñascos rojos para amarrar las embarcaciones.



En 1283 unos oficiales reales levantaron unas estacas, haciendo pagar un tributo a las embarcaciones que amarraban en ellas, y a consecuencia de una protesta de las Cortes, el Rey Pedro I ordenó la desaparición de aquéllas y la supresión del tributo.

Por privilegio expedido en Córdoba por el Rey Don Fernando II

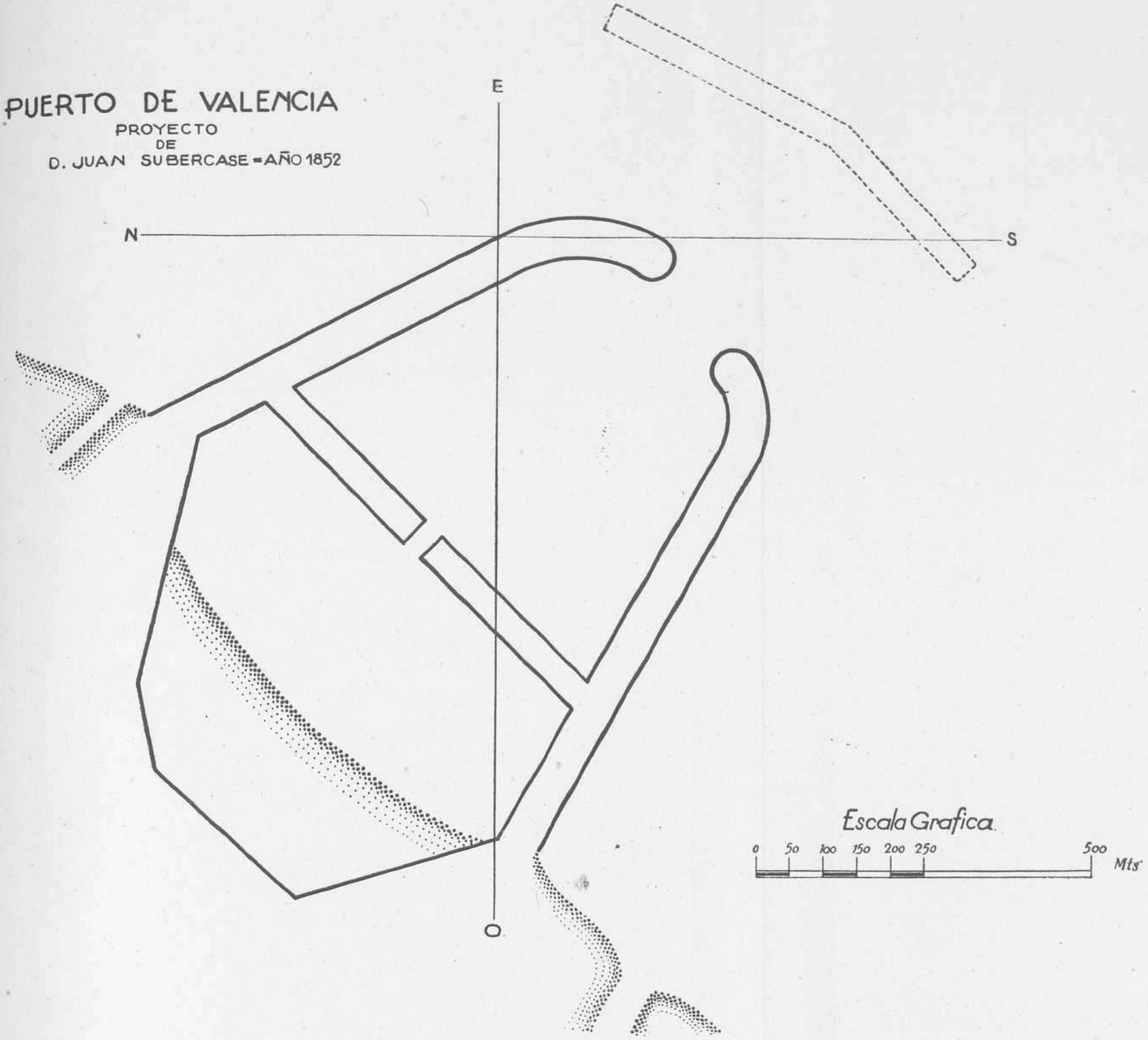
Ministerio de Educación, Cultura y Deporte



Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

PUERTO DE VALENCIA

PROYECTO
DE
D. JUAN SUBERCASE - AÑO 1852



Escala Grafica.

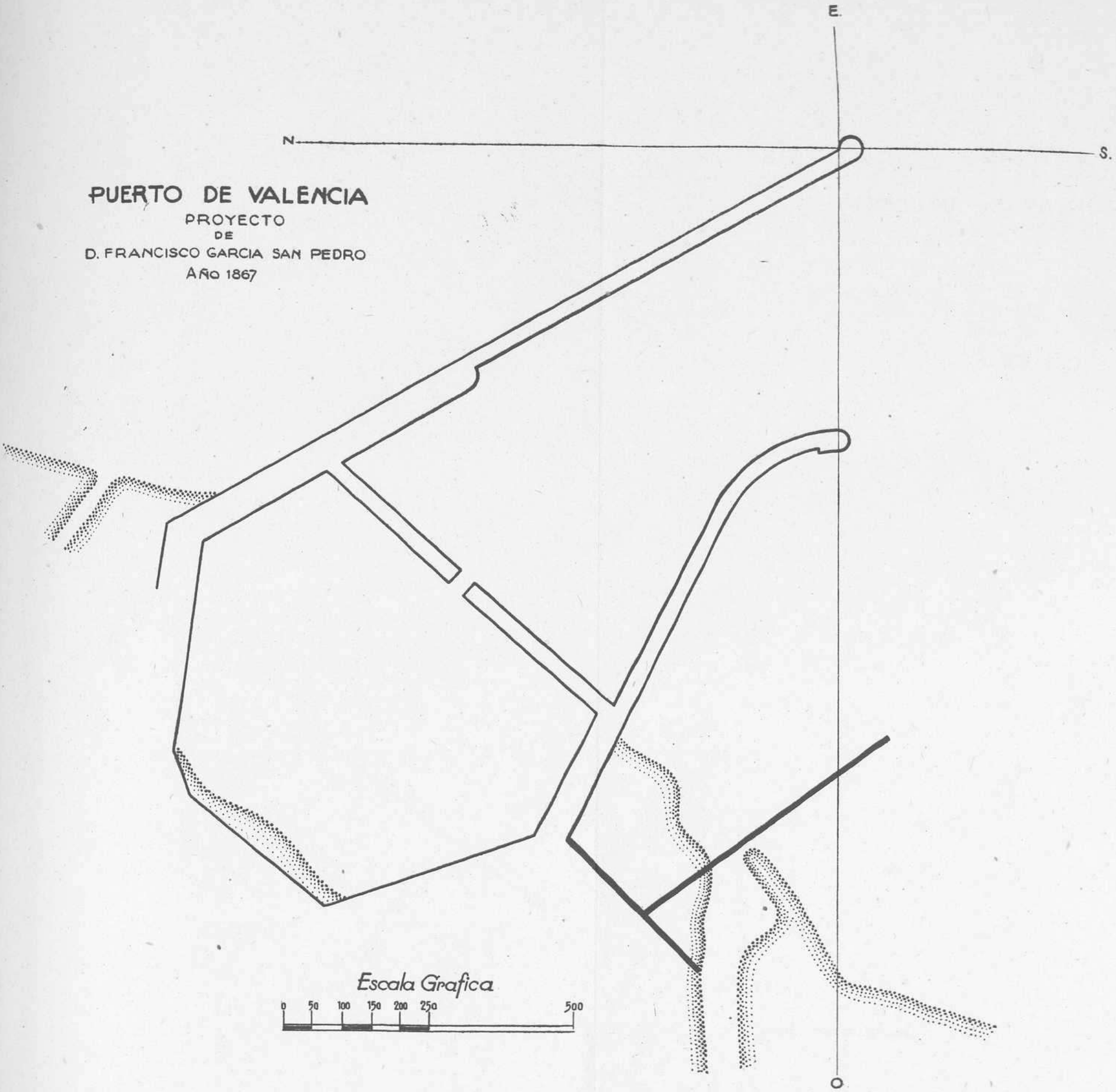
0 50 100 150 200 250 500 Mts

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

PUERTO DE VALENCIA

PROYECTO
DE
D. FRANCISCO GARCIA SAN PEDRO
AÑO 1867



Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

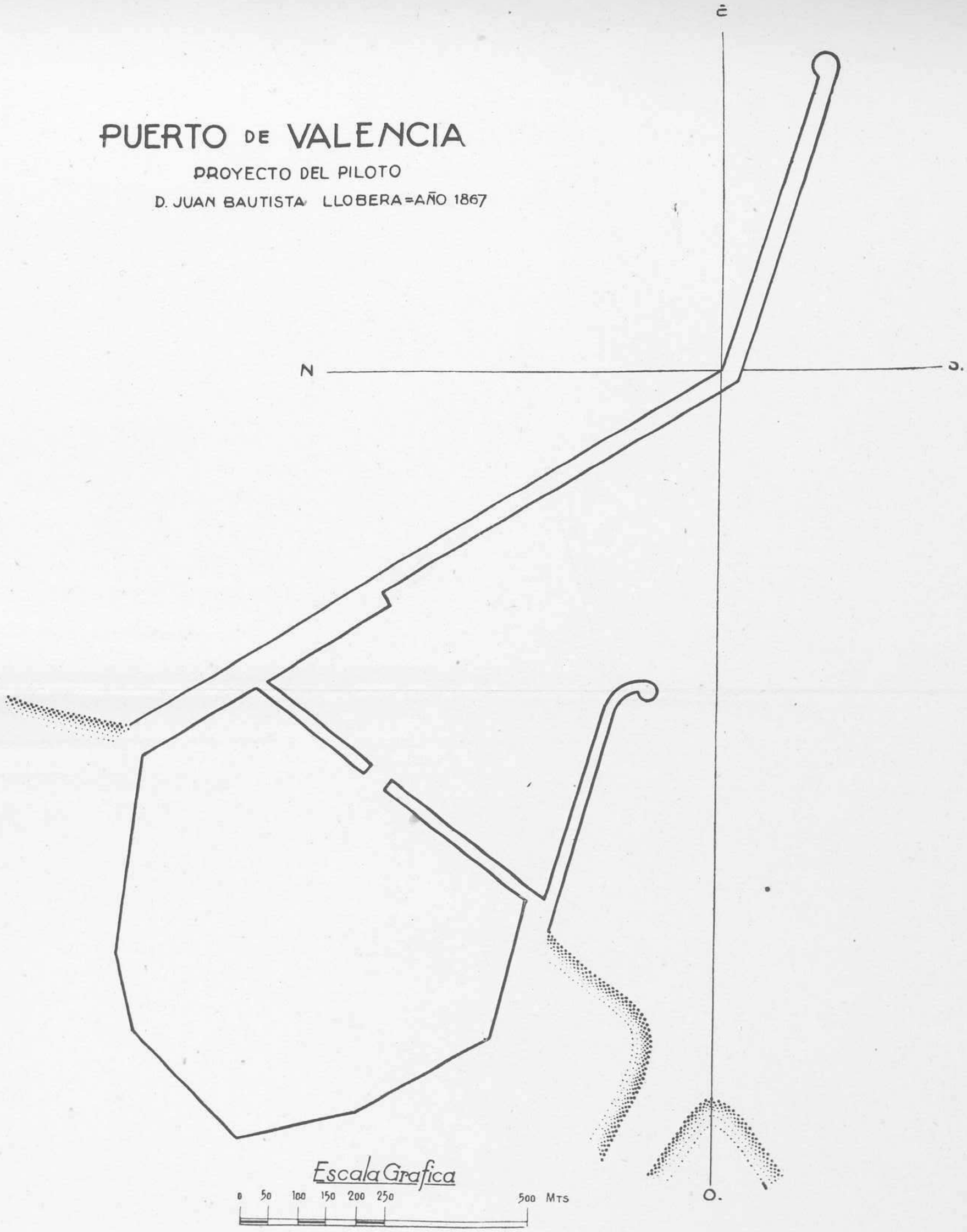
Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

PUERTO DE VALENCIA

PROYECTO DEL PILOTO

D. JUAN BAUTISTA LLOBERA = AÑO 1867



Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

en 28 de Mayo de 1483 se concedía licencia a Antonio Juan Caballero para construir un *puente de madera* en la ribera del mar del Grao, tomando principio desde la tierra firme hasta dentro del mar. Si se hizo algo de esto, resultó completamente inútil.

En el siglo XVII se encargó a D. Tomás Güelda la redacción de un proyecto que se suscribió en 1686 y comprendía la construcción de un muelle de 500 metros de longitud, en forma poligonal, hecho con estacas de madera y cajones de argamasa; cuando las obras estaban construídas por la mitad de la longitud un violento temporal deshizo todo lo construído, y lo que quedó se mandó destruir por Decreto de Carlos II en el año 1698, a consecuencia de los grandes aterramientos que a favor de los restos de la obra se producían.

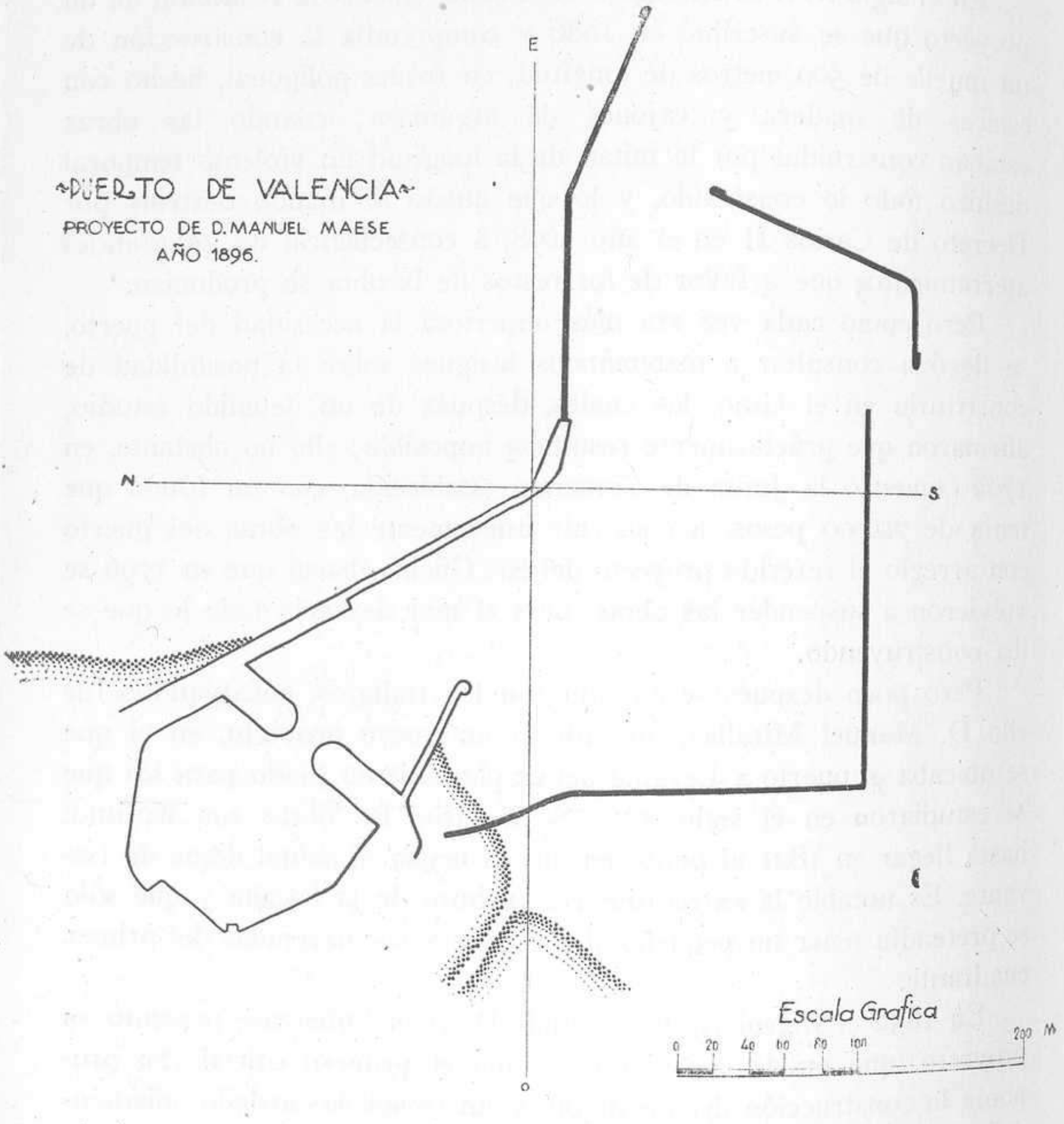
Pero como cada vez era más imperiosa la necesidad del puerto, se llegó a consultar a matemáticos insignes sobre la posibilidad de construirlo en el Grao, los cuales, después de un detenido estudio, afirmaron que prácticamente resultaba imposible; ello no obstante, en 1792 comenzó la Junta de Comercio establecida, con un fondo que tenía de 70.000 pesos, a construir nuevamente las obras del puerto con arreglo al referido proyecto del Sr. Güelda, hasta que en 1796 se volvieron a suspender las obras, pues el mar deshacía todo lo que se iba construyendo.

Pero poco después se continuaron los trabajos, encargándose de ello D. Manuel Mirallas, que formó un nuevo proyecto, en el que se ubicaba el puerto a Levante del emplazamiento fijado para los que se estudiaron en el siglo XVII. Se llevaron las obras con lentitud, hasta llegar en 1821 al punto en que principia el actual dique de Levante. Es notable la extraordinaria anchura de la bocana y que sólo se pretendía tener un pequeño abrigo contra las marejadas del primer cuadrante.

En 1852 el Ingeniero de Caminos D. Juan Subercase presentó su proyecto, que puede considerarse como el primero oficial. Se proponía la construcción de dos diques y un rompeolas aislado, añadiéndose que no se construiría éste hasta ver el resultado de las obras que se fuesen ejecutando, y además se incluía en el proyecto la construcción de dos diques transversales para dividir el recinto abrigado en antepuerto y dársena. Obsérvese que en este proyecto la bocana tenía sólo 150 m. y que se preveía un buen abrigo, en especial en la dársena.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Trabajóse en las obras con arreglo a dicho proyecto y en el año 1867 se propusieron ciertas modificaciones en el mismo por D. Francisco García San Pedro, que sucedió al Sr. Subercase, las que consistían en continuar en línea recta y con mayor longitud el dique



principal, en alargar y recurvar hacia el S. al otro dique y en construir un espigón o malecón de piedra que partiese de la orilla izquierda del río Turia para desviar sus aportaciones. Dicho malecón no fué construído. En el mismo año 1867 el piloto D. Juan Bautista Llovera presentó un proyecto de reforma, en el que se prolongaba en 500 m. el

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

PUERTO DE VALENCIA

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

dique de Levante, desviando su orientación tres cuartas al E., con lo que se perseguía la ventaja de que atacándolo el mar oblicuamente habría de resistir mejor sus embates y que el acceso al puerto quedaría mejorado; este proyecto fué muy discutido, por lo que su autor, pasado algún tiempo, cesó de ocuparse de él, diciendo que lo dejaba en manos de la *Providencia*, pero en el año 1869 se incautó la Diputación Provincial de las obras del puerto y consiguió se aprobase dicho proyecto; por esta razón, y en testimonio de gratitud, la parte principal de la reforma lleva el nombre de Dique de la Providencia o de Llovera.

En el año 1896 se aprobó el proyecto de D. Manuel Maese, en cuyo trazado tenemos ya los elementos principales del puerto actual, dique Norte, dique Este, dique Sur y malecón del Turia, observándose perfectamente hasta dónde se había llegado con la construcción del dique de Llovera.

Se debe hacer notar que la penúltima alineación del dique Norte no coincide con la del proyecto Llovera, sino que en toda la parte que no estaba construída se giró más hacia el E. dándole el rumbo exacto O.-E. y, en cambio, se mantuvo la orientación propuesta por el piloto Llovera para la última alineación.

El dique Norte en su parte moderna, o sea después del trozo denominado de Llovera, se empezó a construir por el procedimiento de bloques, de hormigón de Teil, sobre enrase de escollera.

Cada hilada horizontal, formada por dos filas de bloques, tenía una junta longitudinal ininterrumpida, y con el fin de que esta junta no dividiese en dos el dique por un plano a lo largo del mismo, en cada hilada se colocaban alternados los bloques de mayor tizón. En Febrero de 1901 un fuerte temporal originó averías, ensanchándose la junta longitudinal de la hilada superior hasta unos 40 cm. en la parte central de la obra, disminuyendo el ancho de la junta hacia el arranque por el empotramiento del origen y hacia el extremo por el peso y sujeción de la grúa titán. Dió ello lugar a un gran nervosismo y se hicieron muchos estudios, rescindiéndose la contrata, y después de proponerse varias soluciones, se adoptó un perfil tipo que consistía en bloques monolíticos, de forma cúbica, de 8 m. de arista, cuyo molde tenía las cuatro paredes laterales de palastro, reforzado con viguetas exteriores y un fondo de madera. Armado el molde se iba rellenando

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

de hormigón hasta que se hundía unos 7 m., y se llevaba a remolque hasta el emplazamiento, en donde después de sujeto a puntos fijos, se lastraba con dos bloques, de unas 50 toneladas cada uno, para que descansase sobre el fondo bien enrasado y se continuaba el relleno hasta el nivel del mar, recreciéndose el monolito con bloques para proteger el hormigón y para poder prolongar la vía de la grúa; a los dos días se quitaban las paredes, previo el descosido del fondo, y se procedía a rellenar con bloques especialmente fabricados la junta entre dos monolitos consecutivos; por este procedimiento se llegó a construir un monolito cada semana y, teniendo en cuenta el ancho de la junta, venía a resultar un avance por monolito de 10 m.

Siguiendo este sistema, se fué construyendo el dique Norte, primero por administración y luego por contrata, pero al rescindirse ésta, por fallecimiento del contratista, hubo de estudiarse un nuevo procedimiento para eliminar los defectos encontrados al sistema, que eran los siguientes: que no se aireaba el hormigón, puesto que antes de terminar su fraguado se encontraba sumergido; que el hormigón se deslavaba en los paramentos por el movimiento de las paredes metálicas durante el fraguado debido a la agitación del mar, lo que motivaba una constante diferencia de altura del agua que penetraba en el molde, bien por encima, bien por las juntas, a pesar del calafateo; que existía el peligro de perder el bloque y su molde en caso de temporal, lo que obligaba a paralizar las obras casi medio año; que la junta de unión entre monolitos que se rellenaba al principio con sacas de hormigón y después con bloques hechos a la medida de cada junta, los que se colocaban sin suficiente permanencia en taller y dejando una holgura por necesidades de construcción que permitía su arrastre en los grandes temporales y era un punto débil, y, por último, las dificultades para la fijación en su sitio del cajón flotante, porque si el mar no estaba muy tranquilo se desviaba después de lastrado con un bloque y se había de colocar el segundo bloque para fijarlo definitivamente en la posición desplazada o se había de quitar el primero para rectificar su posición, lo que no podía conseguirse muchas veces y además era arriesgadísimo.

Los primeros monolitos se construyeron con cal de Teil, que requería tres meses para su fraguado y consolidación, permaneciendo en el molde todo este tiempo, lo que originó que un temporal destru-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

yese un monolito y su molde por no estar aún fraguado; entonces se sustituyó la cal hidráulica por cemento portland, consiguiéndose enorme reducción de tiempo y muchísima menos exposición.

A pesar de los defectos indicados, la parte del dique Norte construída por este sistema ha resistido bien, y de los numerosos reconocimientos hechos se deduce que no aumentó el desmoronamiento del hormigón de los paramentos, sino que, al cabo de poco tiempo, se cubrían los paramentos de vegetación submarina, lo que indicaba su consolidación.

Por todas las razones expuestas se varió el sistema de construcción y se continuó la del dique con pilas de tres bloques huecos, asentadas sobre un enrase de escollera a la profundidad de 10 metros. Los bloques tenían 12 m. de longitud, que es la anchura del dique, 6 m. de anchura y 3,50 m. de altura, con paredes de 80 cm. de espesor, que era también el que tenían los dos tabiques centrales que dividían el hueco total en tres parciales. El peso de cada bloque era de 260 toneladas; colocados los tres bloques, de una pila se rellenaban con hormigón los huecos que resultaban en el interior y así quedaba fabricado un monolito de 12 m. de largo, 6 m. de ancho y 10,50 m. de alto, con un peso aproximado de 1.700 toneladas.

Se llegó a conseguir así fabricar un bloque por día, colocar cada pila en un día y rellenar cada pila en un día también. Las juntas se redujeron prácticamente a nada, pues la mayor observada era de 30 centímetros.

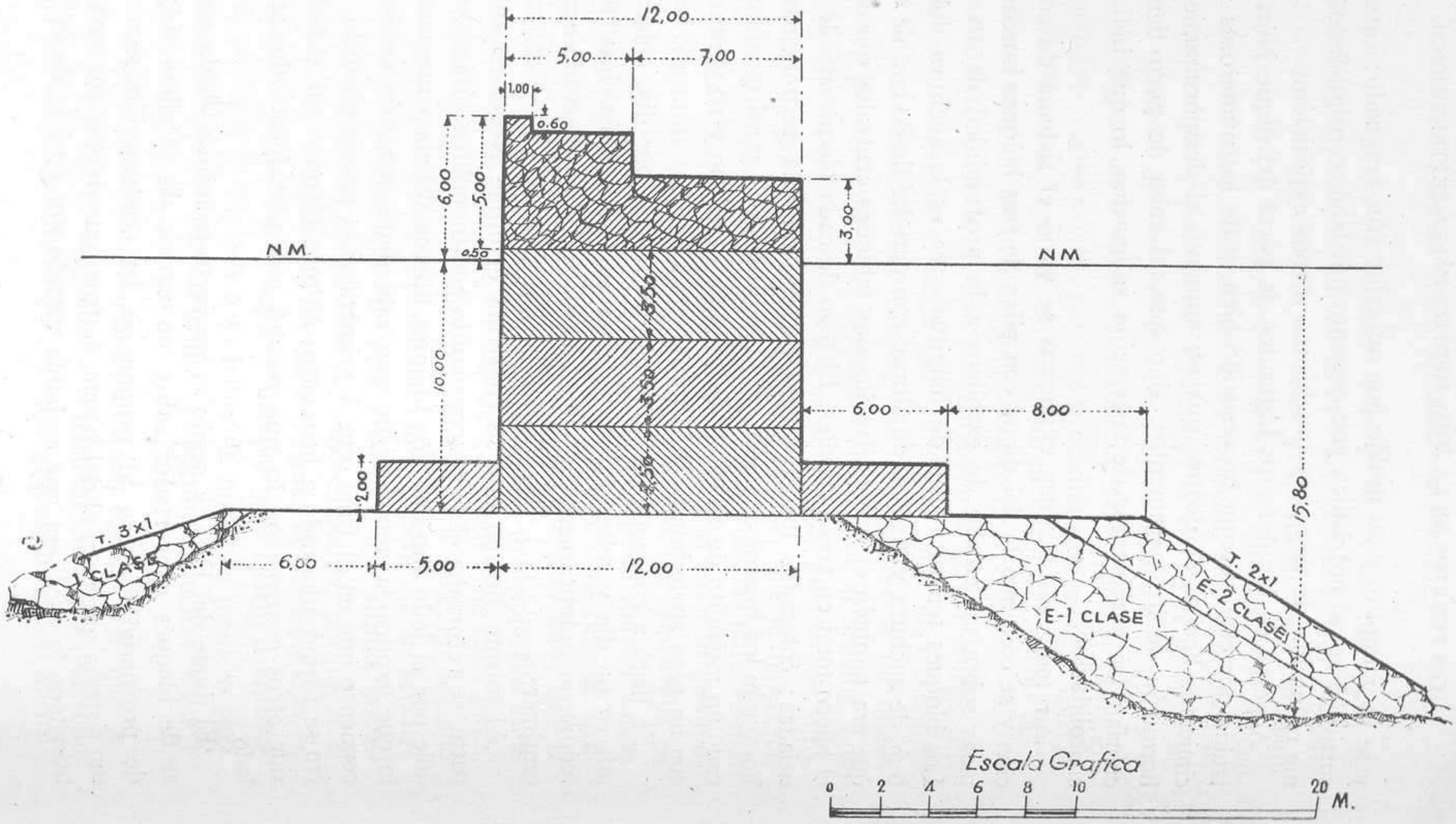
Al mismo tiempo que se construía el dique Norte en su última parte, se reforzaba el trozo construído con monolitos cúbicos, adosándole por el lado interior dos bloques huecos debidamente macizados, lo que explica la anomalía de que este dique sea más ancho en su comienzo que en el final, que a primera vista parece absurdo. El morro se formó adosando a los cuatro últimos bloques por el lado exterior otros cuatro, con lo que resultó una plataforma de 24 m. de lado.

El dique del Este, y según el proyecto primitivo, debía construirse de bloques concertados sobre un enrase de escollera a 7,50 m. de profundidad, pero al proponerse su construcción por el mismo sistema que para el del Norte, se tuvo que dragar con una Priestman toda la escollera que se había vertido por encima de la profun-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

DIQUE DEL NORTE

PERFIL TRANSVERSAL

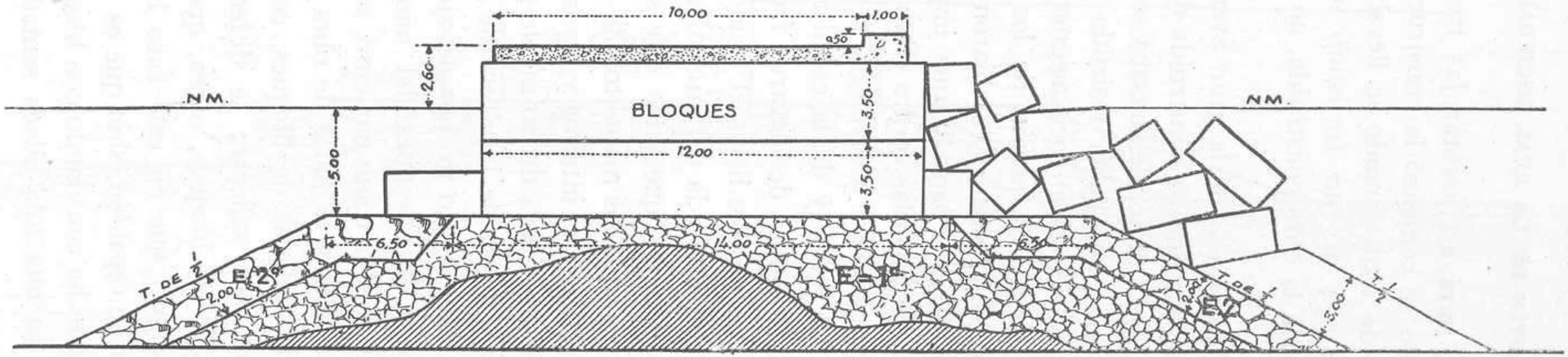


Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

DIQUE DEL ESTE

PERFIL TRANSVERSAL



Escala Grafica

0 2 4 6 8 10 20 M.

didad de 10 m., para así asentar las tres hiladas de bloques huecos. De este modo se comenzó la construcción, pero en la noche del 26 de Diciembre de 1926, cuando se llevaban colocadas 39 pilas, con una longitud de 174 m., un fortísimo temporal del SE. destruyó en pocas horas toda la obra construída, no quedando rastro visible de ella.

Estudiados los motivos de la gran avería, se apreció que la escollera del cimiento, que llevaba construída diez años, y en la que no se había notado asiento alguno, descansaba sobre una capa de fango que tenía tal consistencia que había resistido el peso de la escollera sin haberse producido asientos ni socavaciones, porque estando a profundidad superior a 7 m., la acción de los temporales era casi nula; al construir el muro de bloques cambiaron las condiciones, porque dicho muro constituía una pantalla que impedía la propagación de la marejada, y al chocar las olas contra ella rompían; parte del agua, rebasando la coronación caía a lo largo, produciendo por el lado interior el arrastre del fango y de la escollera socavando el cimiento, y por la otra parte, después de elevarse frente al paramento anterior, resbalaba a lo largo de éste hacia el fondo arrastrando el fango, luego la escollera del manto y la del núcleo, así como los bloques de protección del pie del muro, quedando éste sin apoyo.

Así se explica el que los monolitos de 12 × 6 × 10,50 m. quedasen volcados unos hacia el interior y otros hacia el exterior. Se llegaron a apreciar socavaciones de 20 m. de profundidad y ello justifica el hecho de que, a pesar de la altura de los monolitos, quedasen los picos más altos a unos 5,50 m. por debajo del nivel del mar.

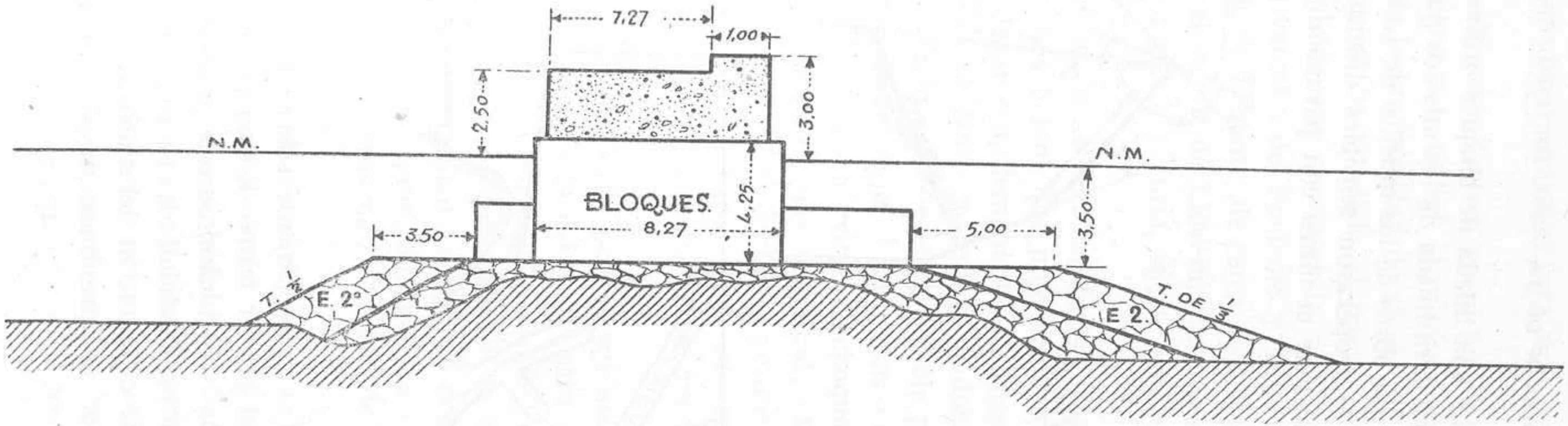
Como se creyó que después del hundimiento la parte hundida tendría suficiente solidez como cimiento, se reconstruyó el dique aprovechando de esta forma la parte de obra construída y hundida, pero poniendo sólo dos hiladas de bloques, con lo que sólo se tuvo que desmontar algún pico saliente; se defendió el paramento exterior con un escollerado de bloques, o sea, que en realidad se empleó un tipo mixto de dique, que en este caso ha dado un gran resultado. Este dique no tiene espaldón, sino que es asaltable por los temporales.

El dique Sur se ha construído con bloques de 8,27 × 6 × 4,25 m. puestos a tizón en una sola hilada sentada sobre escollera, protegida

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

DIQUE DEL SUR

PERFIL TRANSVERSAL



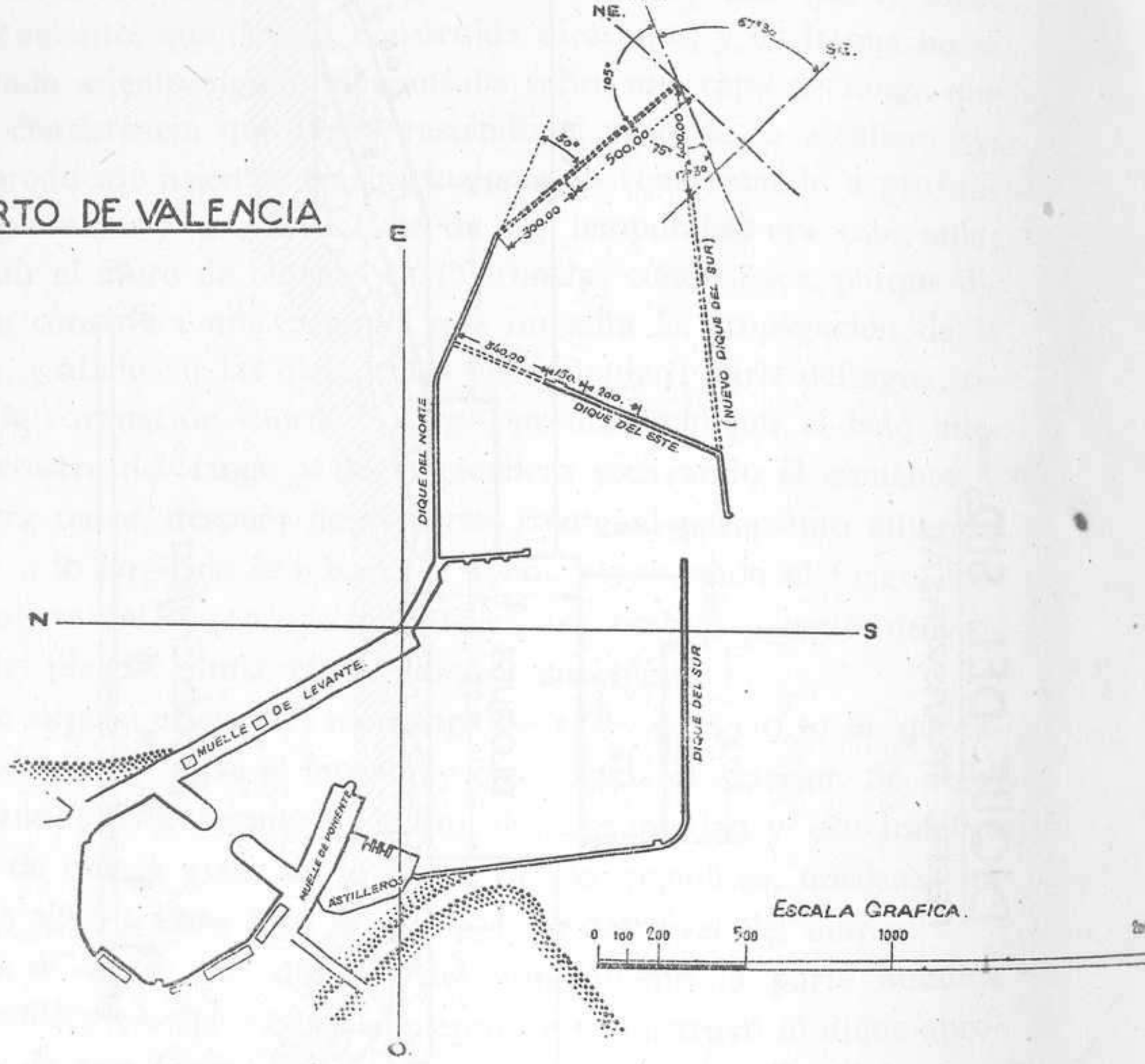
Escala Grafica

0 2 4 6 8 10 20 M

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

interiormente por una hilada de bloques ordinarios puestos a soga, y exteriormente por otra hilada de los mismos puestos a tizón.

Al construir las obras de los muelles de Levante adosados al dique Norte también se tropezaron sensibles dificultades; se pensó en un principio en cimentar el muro con paramento vertical a la profun-



didad de 9,50 m., directamente sobre el fondo, pero al empezar la construcción del primer tramo de 200 m. se apreciaron hundimientos de consideración, solucionándose este problema con el dragado de una zanja hasta la profundidad de 12 m., que se rellenó de escollera hasta la cota de cimentación del muro de bloques y se consolidó esta cimentación por compresiones sucesivas colocando sobrecargas de bloques.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

En el resto del muelle, otros 800 m., ya se tuvo en cuenta la naturaleza fangosa del terreno y se utilizó el mismo procedimiento, pero dragando la zanja hasta la profundidad de 18 m.

Con las obras descritas ha quedado el puerto formado por una dársena interior, completamente contorneada de muelles y separada del resto por los transversales de Poniente y Levante, con muelles asimismo, por el muelle de Levante, de cerca de 1.000 m. de longitud y calado de 10 m., por el muelle de Llovera, por el muelle de Poniente y en construcción el espigón del Turia, aparte todo ello de las obras de abrigo antes descritas.

El acceso al puerto queda así establecido por dos bocanas, denominadas Norte y Sur. Los barcos que procedentes del Norte tratan de entrar en el puerto durante un temporal del primer cuadrante, han de ceñirse al morro del dique Norte y después de doblar éste, navegar a lo largo del mismo, ciñéndose a éste en lo posible para no correr el riesgo de tocar en el morro del dique Este, y una vez salvado dicho punto, desviarse hacia el Sur para evitar el choque con el espigón de Levante, pasado el cual ya no hay dificultad; esta maniobra requiere mucha serenidad, pericia y decisión, porque según sople el viento y según sea la marcha del barco puede no separarse bien éste de los distintos obstáculos y ocurrir el choque con todas sus consecuencias.

Aparte de esto, la bocana Norte, por su orientación, permite la entrada al puerto de las marejadas del E. y para obstaculizar que lleguen al antepuerto se construyó el espigón del dique Norte sin haberse conseguido lo que se proponía, pues en la actualidad llegan muy sensiblemente a la segunda mitad del espigón del Turia, en donde han movido bloques de bastante peso, obligando a modificar el proyecto de muelle del Turia, sustituyendo el muro de bloques previsto por un manto de escolleras.

Por estas razones se estudió un anteproyecto de mejora de la entrada del puerto, que se aprobó en 1.º de Julio de 1936, y que consiste en prolongar el dique Norte, girado 30º hacia el S. en una longitud de unos 800 m., y la experiencia, después de construído, dirá si debe o no prolongarse más; en prolongar asimismo la segunda alineación del dique Este hasta dejar una boca con el morro del Norte de unos 400 m.; en abrir una boca de 200 m. en la primer

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

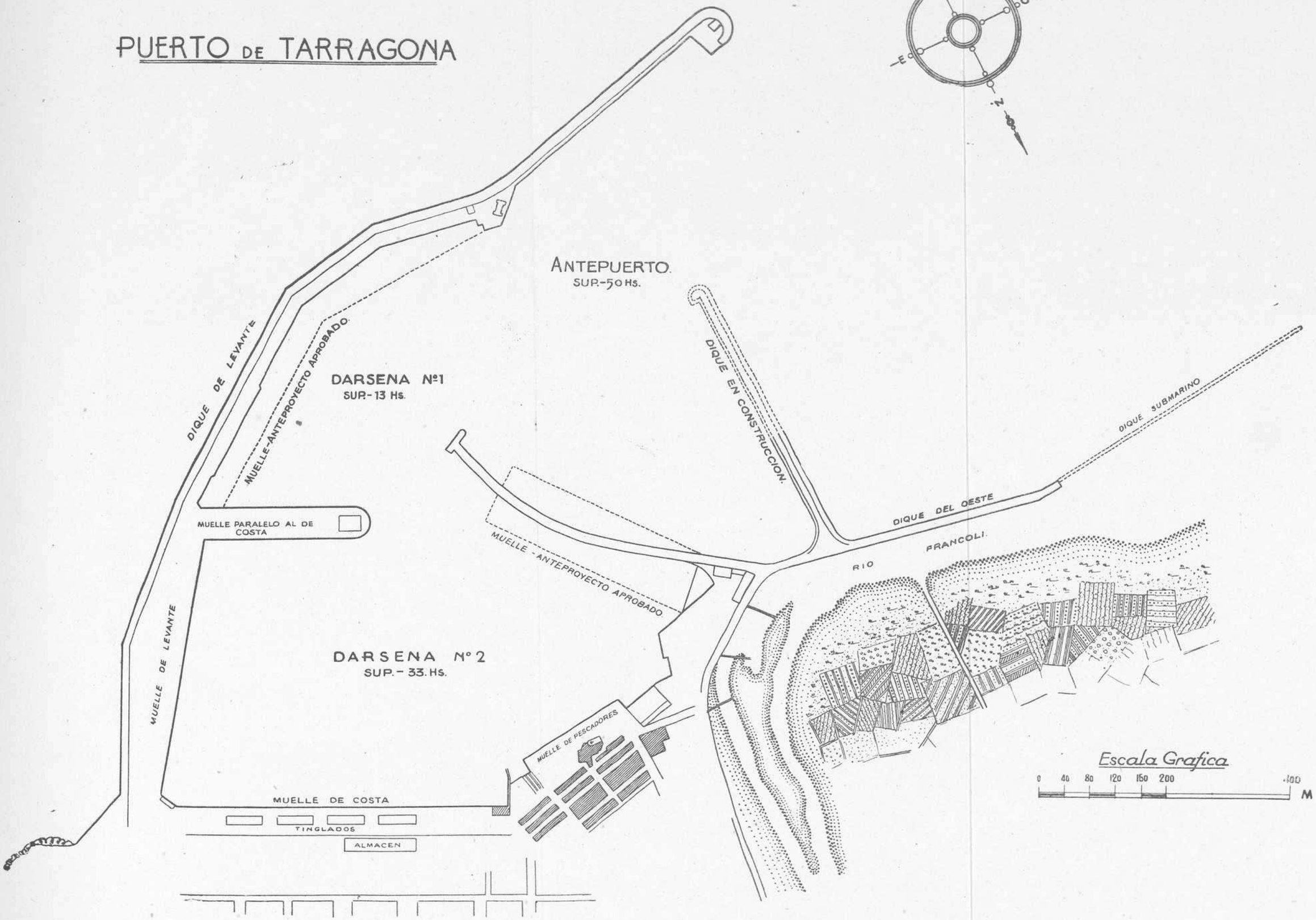
alineación del dique Este, y en cerrar la boca Norte actual. Así se espera que el acceso de los buques, permitiendo describir curvas de más de 1.000 m. de radio, será mucho más fácil y menos peligroso y que la marejada, al chocar con el dique Este, que dividirá en dos antepuertos y que estará defendido con un talud tendido de bloques, será absorbida en su mayor parte y la que pase por la bocana que se abra en el dique Este se debilitará rápidamente al encontrar ante sí una gran anchura de agua. Se prevee si para reducir más la importancia de la marejada que penetre en el antepuerto nuevo será conveniente la construcción de algunos espigones en el dique Norte y tal vez también en el nuevo Sur, pero se espera que la experiencia, después de construídas estas obras, aconseje lo más conveniente.

Puerto de Tarragona.

Se trata de uno de los puertos más antiguos del Mediterráneo; en efecto, la estribación en que está emplazada Tarragona forma una punta entrante en el mar, que dió lugar a dos calas, una a cada lado, la del E. conocida con el nombre del Milagro, y la del O., que ha desaparecido por aterramiento, y en la que se halla hoy fundada la parte baja de la población sobre un terreno de aluvión o acarreo, que ha reemplazado lo que en su origen fué mar profundo. Queda Tarragona dentro de una ensenada limitada por las desembocaduras de los ríos Ebro y Llobregat, y aun dentro de ella están los cabos de Salou por el Oeste y la llamada Puerto de la Mora por el E., que aumentan el abrigo, pudiendo decirse que dicha ensenada queda sólo abierta a los vientos del N., 80° al E., hasta el S., 35° al O. En este espacio desabrigado los más temibles vientos son los del E. y contra ellos había un buen abrigo en la cala O., hoy desaparecida. Ello hizo que en tiempos de los Pelasgos ya se utilizase esta cala como abrigo, pudiendo ser éste el origen del puerto. La escuadra de Gneo Scipión no vino directamente a Tarragona, sino a Emporias, según Tito Livio, y desde allí se trasladó a Tarragona; en lo sucesivo las escuadras romanas venían ya directamente a dicha ciudad. Julio César dice en sus comentarios que cuando le fué entregada la escuadra de Pompeyo pasó con ella desde Cádiz a Tarragona.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

PUERTO DE TARRAGONA



Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

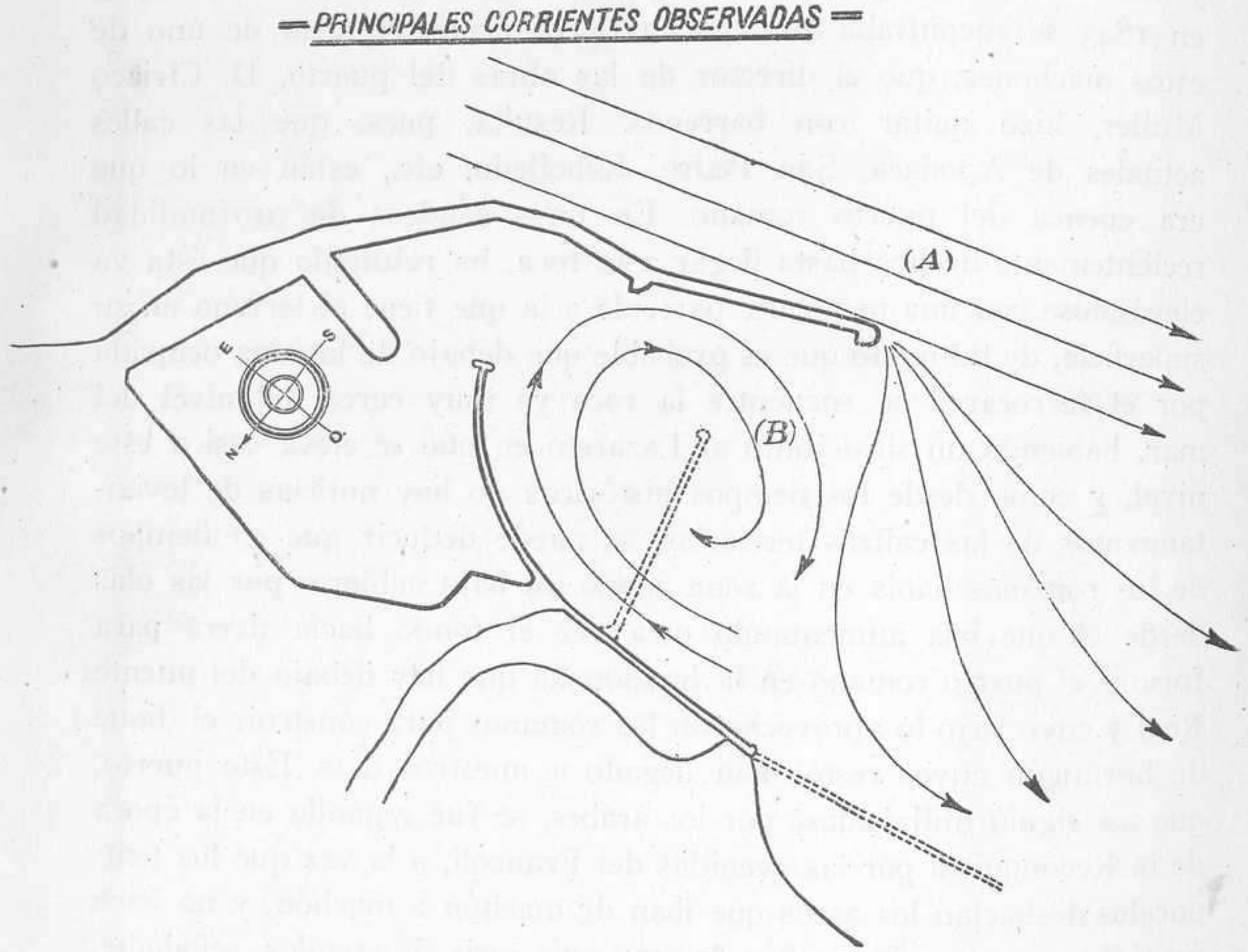
Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

En esta época se construyó la escollera romana que, partiendo de la parte saliente de la colina, cortaba algo oblicuamente la línea NS. en dirección al cabo de Salou, y que no era como las nuestras, sino formada por unos machones que se elevaban del fondo del mar a distancias regulares, y desde uno a otro machón se tendía un fuerte arco; de esta manera los barcos estaban al abrigo de los vientos, y las corrientes no dejaban depositar las arenas y los fangos; en 1843 se encontraba aún, ya en tierra firme, el resto de uno de estos machones, que el director de las obras del puerto, D. Ciriaco Muller, hizo quitar con barrenos. Resulta, pues, que las calles actuales de Apodaca, San Pedro, Rebolledo, etc., están en lo que era cuenca del puerto romano. En unos sondeos de profundidad recientemente hechos hasta llegar a la roca, ha resultado que ésta va elevándose con una pendiente parecida a la que tiene el terreno en su superficie, de tal modo que es probable que debajo de la zona ocupada por el ferrocarril se encuentre la roca ya muy cerca del nivel del mar, habiendo un sitio junto al Lazareto en que se eleva casi a este nivel, y como desde los tiempos históricos no hay noticias de levantamientos de las calizas terciarias, se puede deducir que en tiempos de los romanos había en la zona citada un bajo cubierto por las olas desde el que iría aumentando otra vez el fondo hacia tierra para formar el puerto romano en la hondonada que hay debajo del puente Real y cuyo bajo lo aprovecharon los romanos para construir el dique de hormigón cuyos restos han llegado a nuestros días. Este puerto, que así siguió utilizándose por los árabes, se fué cegando en la época de la Reconquista por las avenidas del Francolí, a la vez que los temporales deshacían los arcos que iban de machón a machón, y no hace un siglo que asomaban a flor de agua una serie de escollos, señalados en las cartas, que no eran otra cosa que los machones romanos.

Con el dominio cristiano se construyó un pequeño muelle en el extremo de la colina de Tarragona, que ha servido de punto de arranque del magnífico dique de Levante actual y que fué destruído por el descuido en que se tuvo y por sus exiguas dimensiones, pero como los Reyes, entre ellos Fernando el Católico, daban a esta ciudad sus privilegios en atención a la comodidad y buenas condiciones de su playa, en el siglo XV empezó la reconstrucción. No nos es posible, pues en caso contrario abusaríamos demasiado de la paciencia con

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

que nos escucháis, detallar la larga tramitación de esta obra, diciendo sólo que su mayor adelanto se consiguió a partir de 1800 en que se nombró director de las Obras al brigadier D. Juan Smith, persona que a sus vastos conocimientos unía una gran aplicación y honradez y dirigía estas obras, que se hacían en parte por obreros libres y en parte por penados; así en 1803 se comenzaba la tercer alineación del



dique; en 1834 se recomendaba ya la construcción del dique de desvío de las aguas del Francolí; en 1869 se creó la moderna Junta de Obras del Puerto, y desde entonces se han proseguido las obras hasta llegar al puerto actual.

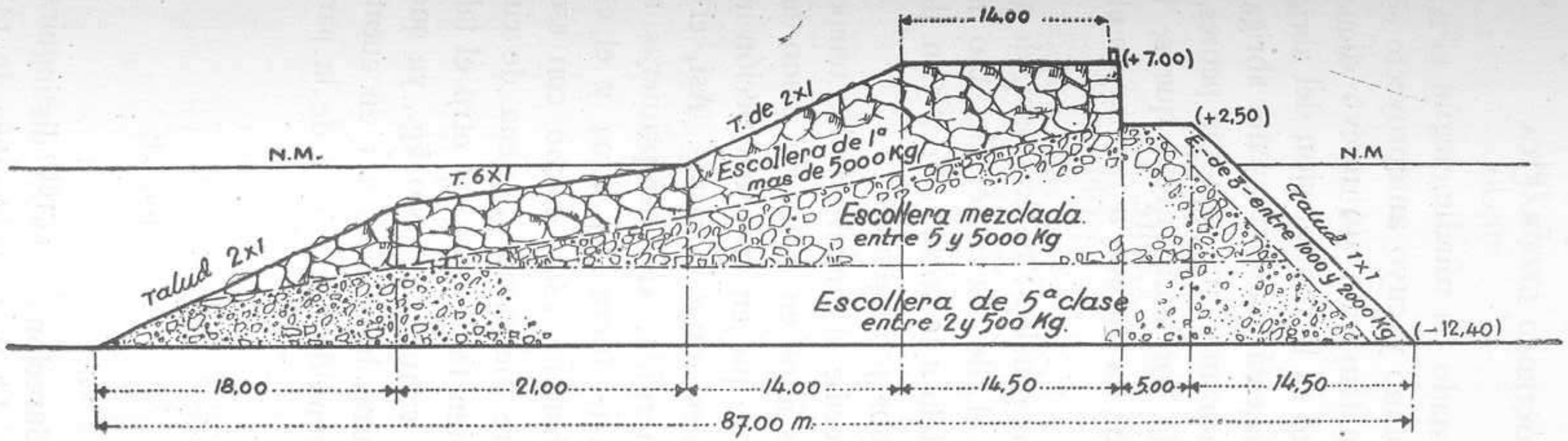
El elmento fundamental del puerto es el dique de Levante, formado con varias alineaciones y todo él de escollera; el dique del Oeste tiene por objeto encauzar las aguas y avenidas del río Francolí, y como se creyó no era aún suficiente se prolongó por el dique submarino; ambos son asimismo de escollera; el dique transversal, tam-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

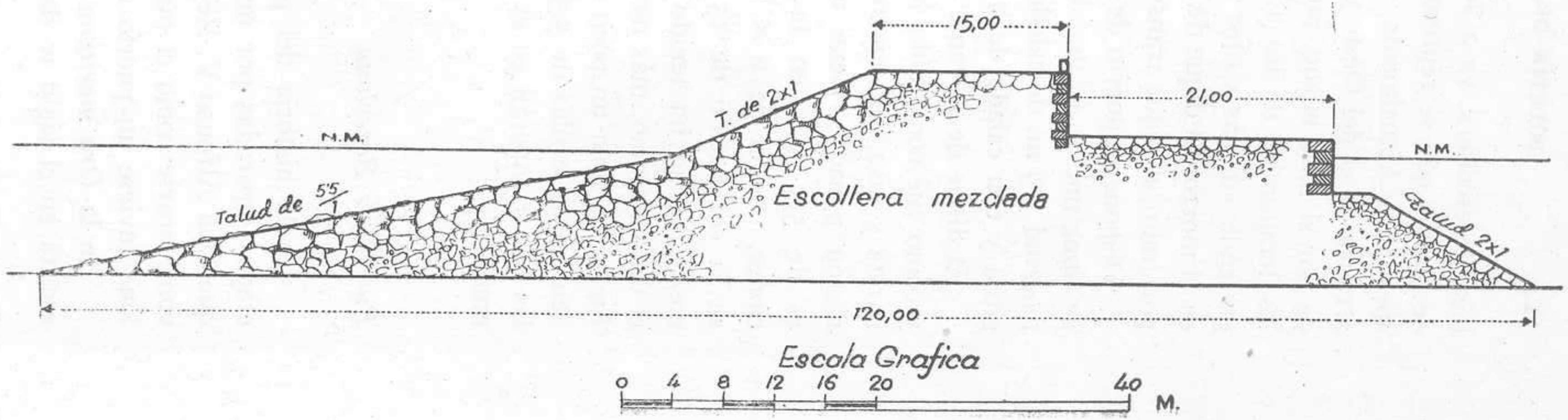
Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

PUERTO DE TARRAGONA

Rompeolas último tramo del dique de Levante.



Anden y dique de Levante en los tramos 3º 4º y 5º



bién de escollera, va a ser transformado en muelle, según el trazado de puntos que se representa en el plano y cuyo anteproyecto está ya aprobado. Actualmente se está construyendo un nuevo dique que arranca de el del Oeste y cuyo objeto es la terminación del abrigo, ya de por sí muy bueno, pues el puerto está completamente abrigado de los temporales de los 1.º y 2.º cuadrante, que son los peores, y se pretende además cortar el paso a la corriente revesa que se forma en el morro del dique de Levante, que ha llegado a formar un playazo por junto al dique transversal.

Dispone el puerto de muy buenos muelles: el de Costa, de 500 m. de longitud y 6 m. de calado; el de Levante, de 440 m. de longitud y 9 m. de calado, y el paralelo a la costa, con 465 m. de longitud y con calado de 9 m. en ambos paramentos.

El dique de Levante es el que recibe el embate de los temporales, y como fué construído hace muchos años en época de mano de obra barata y más aun teniendo en cuenta que en su construcción intervinieron penados, tiene unas secciones muy robustas. Así, el talud es de 5,5 × 1 en la parte sumergida, en las primeras alineaciones, con el de 2 × 1 en la parte fuera del agua y el espesor en la coronación de 15 m.; no obstante estar hecho con escollera mezclada, no ha tenido averías que merezcan la pena de citarlas; el último tramo, más moderno, si bien tiene como el otro el talud de fuera del agua un poco rígido para cantos de 5.000 kg., ya que pueden preverse olas de 5,5 m. de altura, hay que tener en cuenta que las olas romperán en el talud tan tendido de 6 × 1 de la parte sumergida.

Puerto de Barcelona.

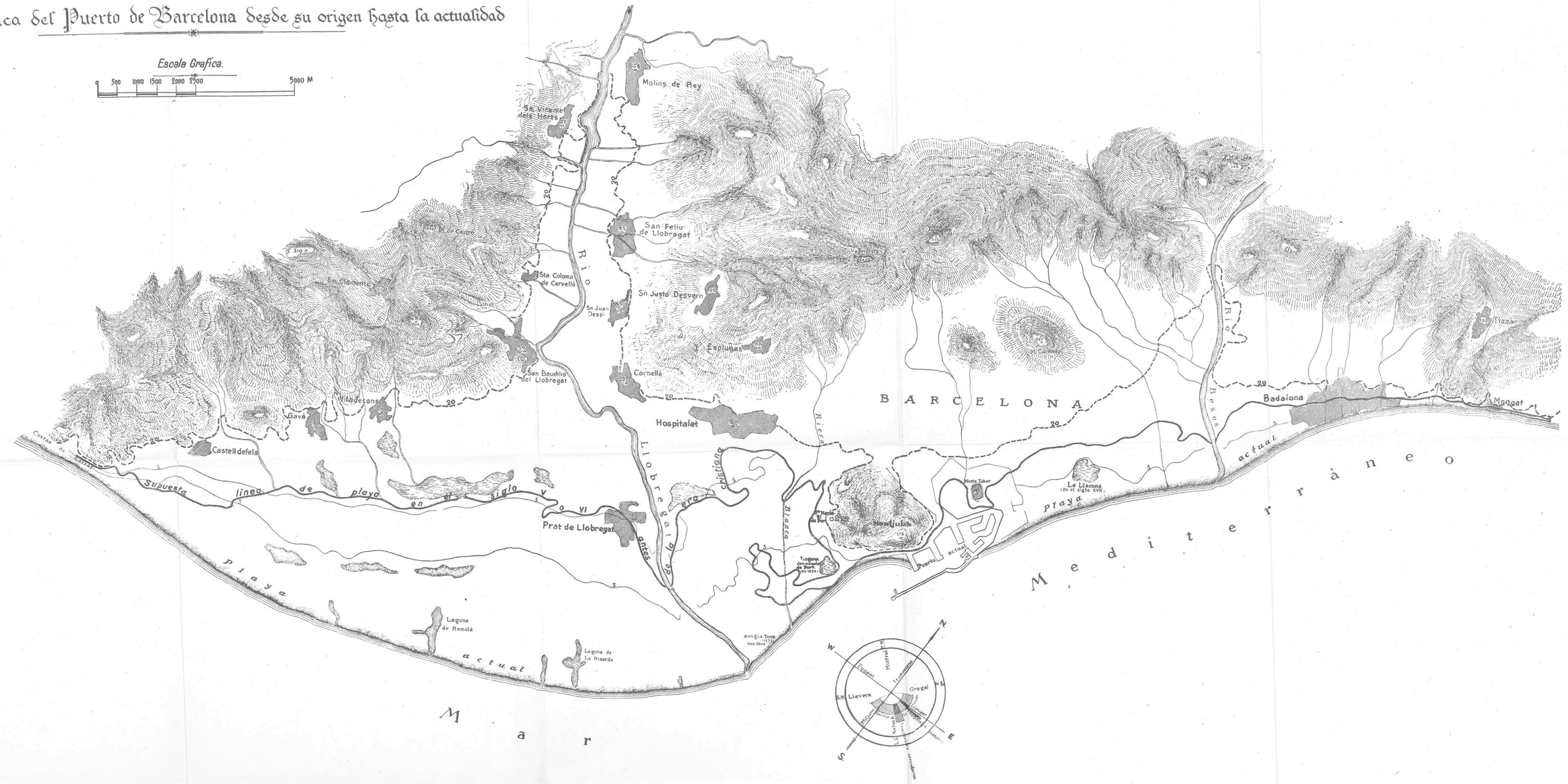
En la historia del puerto de Barcelona pueden distinguirse dos etapas separadas por una fecha, la del 8 de Diciembre de 1438, en que Don Alfonso V, Rey de Aragón, firmó el Decreto real que puede considerarse como el punto de partida para que la ciudad de Barcelona tuviese un puerto comercial.

En la *Ora maritima* de Avieno, de la que se afirma que, aunque escrita en el siglo IV de la Era cristiana, tiene datos tomados en el

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

CROQUIS A

Reseña grafica del Puerto de Barcelona desde su origen hasta la actualidad



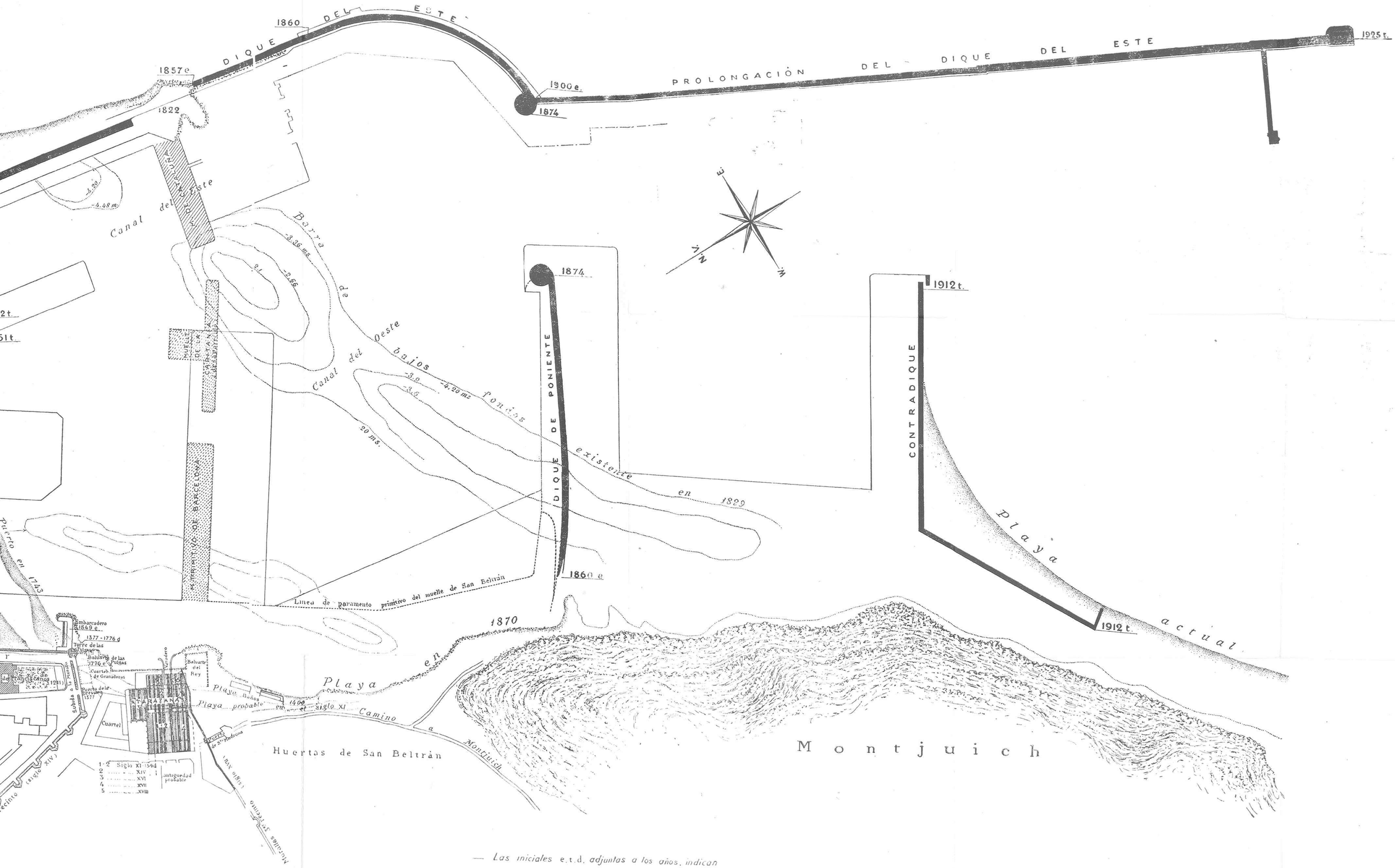
Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

CROQUIS B

Reseña gráfica del Puerto de Barcelona desde su origen hasta la actualidad

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte



— Las iniciales e.t.d. adjuntas a los años, indican

e.... fecha en que se empezó la obra
t.... id en que se terminó
d.... id en que se demolió

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

siglo V o VI antes de J. C., al tratar de este litoral, dice: "*Et Barcilonum amoena sedes ditum; Nam pendic illic tuta portus brachis, Uverque semper dulcibus bellus aquis*", que creemos puede traducirse: "Y el rico asiento de la amena Barcilonum; porque abre allí los brazos seguro puerto y aguas riegan continuamente con suavidad el terreno." ¿Puede deducirse de aquí que en los siglos V o VI antes de J. C. existía una Barcilonum con puerto seguro? Creemos que el concepto de puerto debe entenderse como un abrigo marítimo natural.

Pomponio Mela, en el siglo I, en su obra *De situ orbis,* escribe: "Desde aquí a Tarragona se encuentran las pequeñas ciudades Blanda (Blanes?), Iluro (Mataró?), Baetulo (Badalona?), Barcino, etc., y los pequeños ríos Baetulo (Besós) junto al Monte Júpiter (Montjuich), Rubricatum en el litoral de Barcino, etc."

Parece deducirse de esto que en el siglo I existía una pequeña ciudad llamada Barcino y un río Rubricatum *en el litoral, ribera u orilla* del mar de esta Barcino, y la impresión que esto nos da es que se trataba de una ciudad al S. de Montjuich.

En el año 994 se escribe: "*Alo de qui est territorio barchinauense in ipso porto de monte judaico.*" Esta cita es importante porque hace referencia al puerto de Montjuich, y también se deduce que era territorio de Barchino el de aquel puerto.

En un documento del año 1014 se menciona la carretera del puerto que rodeando Montjuich por la costa continuaba por la base del monte en dirección a Poniente. En el año 1020, Ermengarda, hija del Conde de Barcelona, Borrel I, hizo cierto legado en su testamento para su dedicación a Santa María del Puerto.

En la vertiente SO. de Montjuich han perdurado nombres como la capilla de Santa María del Puerto, Castillo del Puerto, que hoy se reduce a unas ruinas cerca de la capilla, Estany del Port, llamándose así a una laguna allí existente hasta el año 1858; *Port* o puerto con que se denomina una gran parte de aquel terreno, y carretera del puerto, a la que hoy recorre por aquella parte la falda del monte. Todos estos datos parecen atestiguar la existencia de una ciudad y singularmente de un puerto al SO. de Montjuich.

Veamos ahora el asunto desde el punto de vista de las variaciones que haya podido tener la costa. Los movimientos del mar producen sobre el litoral la corrosión de la costa y el transporte de los

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

materiales; estos últimos vienen auxiliados por los vientos, las mareas y las corrientes. Los materiales sueltos provienen de la corrosión y de los acarreados del interior por las corrientes fluviales. Todos ellos sufren por la acción del mar una trituración constante y son transportados a lo largo de la costa. Admitiremos que el régimen de vientos, mareas y corrientes a que está sometido el litoral es el mismo que ha imperado durante siglos.

En el período pliocénico todo el perímetro de Barcelona era mar, y los geólogos suponen que la costa estaba salpicada de islas; afirman también que al finalizar el pliocénico experimentó ese territorio el alzamiento final, saliendo fuera de las aguas el denominado Monte Taber, la altura de Hospitalet y todo el territorio del Llobregat arriba hasta la región de Papiol y Castellbisball y por el río Besós hasta Moncada.

Examinando la costa se observa que desde Mongat a las costas de Garraf sobresalía como un cabo el Montjuich, de unos 173 m. de elevación. Al S. de este saliente se aprecia que hubo una amplísima bahía, en la que desaguaba el Llobregat, y al NE. otra más pequeña, en la que desagua el Besós. Tendremos presente que en esta costa, sometida a las marejadas que en la fotografía se señalan, los materiales sufren un doble transporte de NE. a SO. y de SO. a NE., según sean aquéllas. El transporte de NE. a SO. ha sido predominante en el seno del Besós; nada de particular tiene que las arenas, rebasando la punta de Montjuich, formasen en la dirección NE.-SO. una gran punta o flecha de arena que dejase a su redoso una superficie de agua abrigada al SO. de Montjuich, que pudo ser el primitivo puerto natural de Barcino. Si ello es así, en aquella época la costa podía presentarse como se indica con una línea gruesa en la fotografía. El progresivo avance de esa punta en dirección al Llobregat pudo ir cerrando ese puerto, del que ya se ha dicho que aun en el año 1858 quedaba algún resto consistente en la "Laguna del Puerto", hoy desaparecida.

En el año 1397 los habitantes de la barriada de Fraga, a la otra parte de Montjuich, exponen los perjuicios que les producía el estar cerrada la boca o salida del Estany de Port, solicitando se limpiase para evitar pestilencia. Se deduce que en esta época se había anulado el abrigo o puerto que existió en aquel lugar.

En 1415 entra en la ciudad el Rey Don Fernando por un puente

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

de madera que se hizo en la playa. Lo mismo ocurre con el Rey Alfonso V en 1423 con otro puente de madera que se hizo en el llamado Puig de les Faleies.

En 8 de Diciembre de 1438 Don Alfonso, Rey de Aragón, de Sicilia más acá y más allá del faro, de Valencia, de Hungría, de Jerusalén, de Mallorca, de Cerdeña y Córcega, Conde de Barcelona, Duque de Atenas y Neopatria y también Conde de Rosellón y de Cerdaña, otorga un privilegio, en todos los tiempos valedero, por el que da licencia y facultad plenarias a sus amados fieles, conselleres y Consejo de Cien Jurados y a los prohombres y hombres singulares de Barcelona para que pudiesen construir y edificar puerto y muelle en el lugar o lugares de la playa del mar de Barcelona que bien les pareciese.

Reunido el Consejo de los Cien Jurados en 25 de Abril de 1439, resuelve que el muelle se haga en el mar y que se encarguen de ello 5 conselleres y 18 prohombres, quedando así, podemos decir, constituída la primer Junta de Obras del Puerto de Barcelona, estableciéndose un derecho de ancoraje para que de éste sean pagados los gastos; se aprobó el proyecto de muelle en 20 de Mayo de 1439 y en 2 de Agosto se empezaron las obras por el sistema de encajonados de piedra, colocándose el primero cerca del estribo de la muralla, denominado de Santa Clara, junto al monasterio del mismo nombre. El primer temporal que actuó deshizo gran parte de lo hecho. Se trataba, según Sampere y Miquel, de un espigón en dirección muy abierta a los mares violentos, que por su orientación produjo una acumulación de arenas a ambos lados, con el consiguiente desarenamiento del lado de Poniente, y así, en Mayo de 1448, el mar había derribado las murallas, lo que ocasionó gran clamoreo; en Febrero de 1475 se había retirado el mar un gran trecho como consecuencia del aterramiento, lo que ocasionaba que entraba y salía la gente con perjuicio de los derechos del impuesto, por lo que se propuso poner un guarda. El fracaso de esta tentativa para tener puerto fué completo.

El 25 de Agosto de 1477 se reune el Consejo de los Cien Jurados y volvió a tratarse del asunto del puerto, tomando parte en la deliberación el maestro Stassi Alexandrino, experto en hacer muelles, que había reconocido la playa y aseguraba que dicho muelle podía hacerse en tres años. Resuelve el Consejo de Ciento elegir doce personas,

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

tres por cada estamento, a las cuales, junto con los conselleres y el Consejo de "Treinta y Dos" se someterían los asuntos del puerto. Queda así constituída la segunda Junta de Obras del Puerto de Barcelona, compuesta de cuarenta y nueve personas, y como eran tantos, en seguida se designaron ocho del Consejo de "Treinta y Dos" y cuatro de entre los doce que con los conselleres formaron algo así como la Comisión Permanente, constituída por diecisiete personas. Se discutió el emplazamiento del puerto, y después de mucho hablar sobre ello se decidió fuese frente a la Lonja y así, en fecha 20 de Septiembre de 1477, el Rey Don Juan, a los ochenta años, puso la primera piedra, según consta en una lápida que se colocó en la Torre Nueva, que decía: "En 20 de Septiembre de 1477 se principió el puerto de la ciudad de Barcelona, estando presente el muy alto y muy excelente señor Don Juan por la gracia de Dios, Rey de Aragón, siendo conselleres Mosén Luis Setanti, Baltasar de Gualbes, Bernardo Ponsegeur, Juan Fagosot, notario, y Francisco Cocó, hortelano." Parece se construyó un trozo de dique de unos 103 m., que por su orientación produjo aterramiento por ambos lados y desarenamiento por toda la parte de la muralla hasta la Atarazana, ocasionando sensibles daños en aquélla.

En 22 de Noviembre de 1527 el obispo de Sigüenza puso la primera piedra del baluarte de Mediodía, enfrente de la Torre Nueva y como parte de las murallas del segundo recinto, empezadas en 1535, en zona que en 1438, cuando se empezó la primer tentativa de construir el puerto, era plena mar.

En 15 de Junio de 1590 se empiezan con gran solemnidad las obras de prolongación del dique-muelle, que estaban paralizadas setenta y dos años y se encontraban envueltas en arenas, tanto que sólo se veían unos pocos cantos de escollera y hasta el año 1606 se construyeron 117 m. de escollerado orientado en dirección S. En 1616 se formó una barra que inutilizó por completo lo construído, pero, tenaces en su idea de tener un puerto, hicieron los barceloneses una limpia entre los años 1682 y 1688 y, por otra parte, en 1679 se empezó la construcción de otro trozo de dique, y en 1687 se hizo un ajuste de destajo para otro otorgamiento. En principios del siglo XVIII se continuó trabajando y en 1723 se dió por terminado el puerto, pero en 1743 se formó una barra de 30 a 50 toesas de anchura y de 4 a 5 pies

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

de altura sobre el nivel del mar, que permitía se pasase a pie enjuto desde el morro hasta la playa de San Beltrán. La Junta consiguió abrir un paso, pero se acordó prolongar nuevamente el dique, lo que se hizo en dos direcciones, una hacia el SSE., que se acabó en 1762, y otra hacia el O., que se terminó en la misma fecha, con forma de espigón interior.

Mientras tanto, se luchaba en el interior con las arenas, pero eran tan deficientes los medios con que para ello se contaba, que cada año empeoraba la situación por ser mayor el volumen de arenas entradas que el de las extraídas. A principios de 1816, sin fondo casi en el canal de entrada, tenían que fondear en la rada hasta los buques de mediano porte; por esta razón en dicho año se empezó la nueva prolongación del rompeolas de Levante con el llamado aún actualmente Muelle Nuevo, y se llevaron los trabajos con tal actividad que en 1822 se habían construído 418 m. de longitud. En 1828 se contrató la extracción de 50 millones de pies cúbicos de arena y fango del fondo del puerto, mediante draga accionada por máquina de vapor, y en 1830 habían extraído más de 43 millones de pies cúbicos. Otras contratas de dragado extrajeron de 1846 a 1854 más de 115 millones de pies cúbicos de arenas y fangos, y así, en 1854, se da por terminada la limpia y se manifiesta la necesidad de aumentar sus fondeaderos y de dejarlos abrigados de los temporales. Se entra ya de lleno en la época en que empieza el estudio sistemático y científico del puerto de Barcelona, siendo el primer proyecto el redactado por el Ingeniero jefe de Obras Públicas de la provincia D. José Rafó, en 31 de Octubre de 1859, en el que se proponía la prolongación del dique del Este y un dique del Oeste para abrigar 143 hectáreas y un muelle delante de la muralla del mar, desde el baluarte de San Ramón hasta el dique del Oeste, con un presupuesto de unos 45 millones de reales de vellón. Se subastaron y comenzaron las obras en 1860, pero se rescindieron al poco, autorizándose para ejecutarlas por administración, terminándolas en 1874. El dique del Este se recurvó hacia el interior para formar la bocana. Por último, y para abreviar, diremos que ya en el siglo actual se efectuó la última prolongación del dique del Este y se construyó el contradique, obras exteriores que se terminaron en 1925.

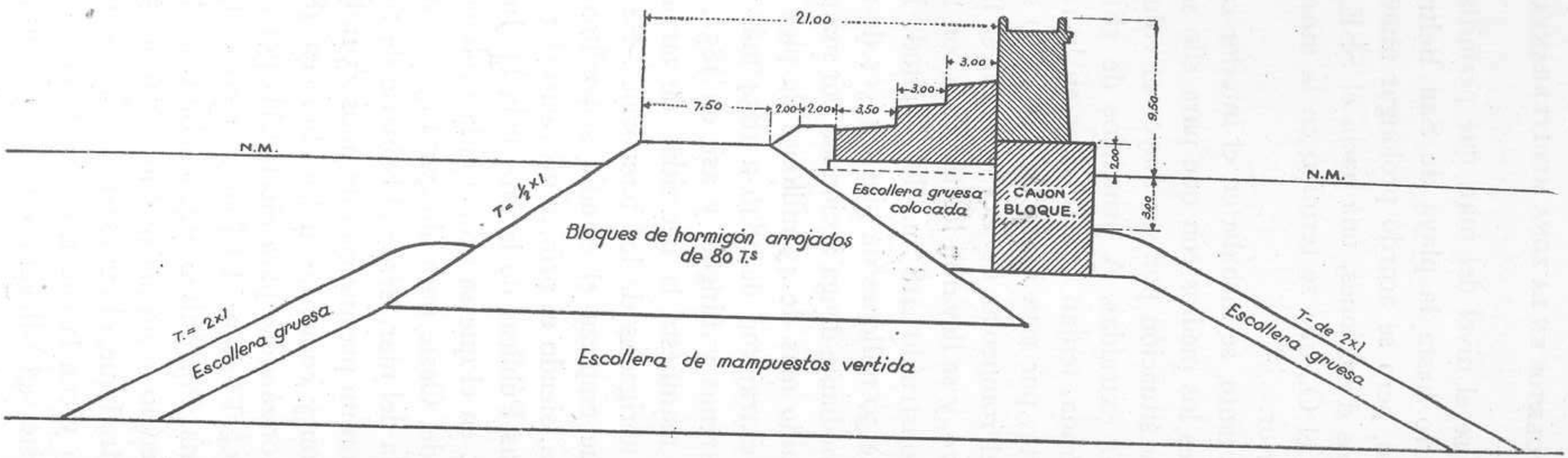
Con esto y con la construcción de las obras interiores, todas ellas hechas en este siglo, llegamos a la situación actual del puerto de Bar-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

= PUERTO DE BARCELONA =

SECCION DEL DIQUE ESTE



Escala Grafica

0 2 4 6 8 10 20 MTS

celona, en el que pueden observarse las dársenas siguientes: del Comercio, de la industria, nacional, del dique flotante deponente, de San Beltrán y del Morriot, todas ellas rodeadas de muelles y dejando aparte los llamados Muelle de Levante y muelle adosado al rompeolas de Levante, con lo que se dispone de 2.458,50 m. de muelle con calado de 8 m., 4.856,40 m. de muelle con calado de 9,60 m. y 1.767,95 m. de muelle con calado de 11,60 m., permitiendo efectuar operaciones comerciales a los mayores buques, destacando entre ellos el *Columbus*, de 40.000 toneladas. Con estas instalaciones ha sido posible en el año 1935 que efectuasen operación en el puerto 5.134 buques comerciales, con un tonelaje de arqueo de 7.122.344 toneladas, removiéndose 3.396.173 toneladas métricas de mercancías, con una recaudación por arbitrios de 6.667.924,79 pesetas, cifras todas ellas que estando referidas a un año de normalidad internacional nos revelan la grandísima importancia de este puerto de Barcelona.

El perfil tipo del dique del Este del puerto de Barcelona se forma por un escollerado sobre el que se asienta un cajón bloque de 25,10 metros de longitud, 6 m. de anchura y 7,80 m. de alto.

El cajón bloque se construía en el dique flotante y deponente y una vez puesto a flote se remolcaba hasta su emplazamiento, lastrándolo con agua para fondearlo, la que se achicaba en parte si no quedaba en línea y se rectificaba su posición hasta conseguir quedase en su sitio, y conseguido esto se lastraba con mampuestos, se achicaba el agua y se vertía mortero flúido para macizar los huecos de los mampuestos, rellenándose el resto con hormigón. Sobre el cajón bloque, que sobresalía 2 m. del mar, se construía con fábrica el espaldón de 7,50 m. de altura y enrasado, por tanto, a la cota 9,50 m. y se defendía el muro así formado por un macizo constituído por bloques de hormigón arrojados de 80 toneladas (5 × 2,80 × 2,50 m.), rellenando el hueco con escollera gruesa y cubriéndola con fábrica, según se ve en la figura.

En el mes de Febrero de 1920, y cuando la contrata de las obras del dique del Este había sido rescindida y se estaban terminando éstas por administración, un violento temporal originó gravísimas averías, haciendo casi desaparecer la restinga exterior de escollera y bloques arrojados, dislocando la masa concertada en varios puntos y abriendo una brecha de unos 250 m. de longitud enfrente del muelle del con-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

tradique, con volcamiento hacia el interior del espaldón y de los grandes cajones bloques que le servían de basamento.

Las causas de que se produjeran estos graves desperfectos fueron las de no hallarse terminada aún la defensa de bloques de 80 toneladas cuando sobrevino el temporal, a causa de la rescisión de la contrata, de suerte que la marejada actuó en muchos sitios casi directamente contra el espaldón asentado sobre el cajón y constituyendo ambos, como se ha visto en la figura del perfil tipo, un muro de unos 15 m. de altura por 6 m. de base, que ofrecía poca resistencia al vuelco, tuvo éste lugar en una distancia aproximada de unos 250 m.

La reconstrucción, que hubo de hacerse con gran rapidez para cortar lo más rápidamente posible el paso de la marejada al puerto, se hizo con bloques artificiales mezclados de 80, 60 y 25 toneladas, sentados sobre lo que quedó después de la avería sufrida, enrasando con hormigón y construyendo encima el espaldón con fábrica, con lo que, y habiendo quedado completa la defensa exterior, no volvieron a producirse averías.

Puerto de Palma de Mallorca.

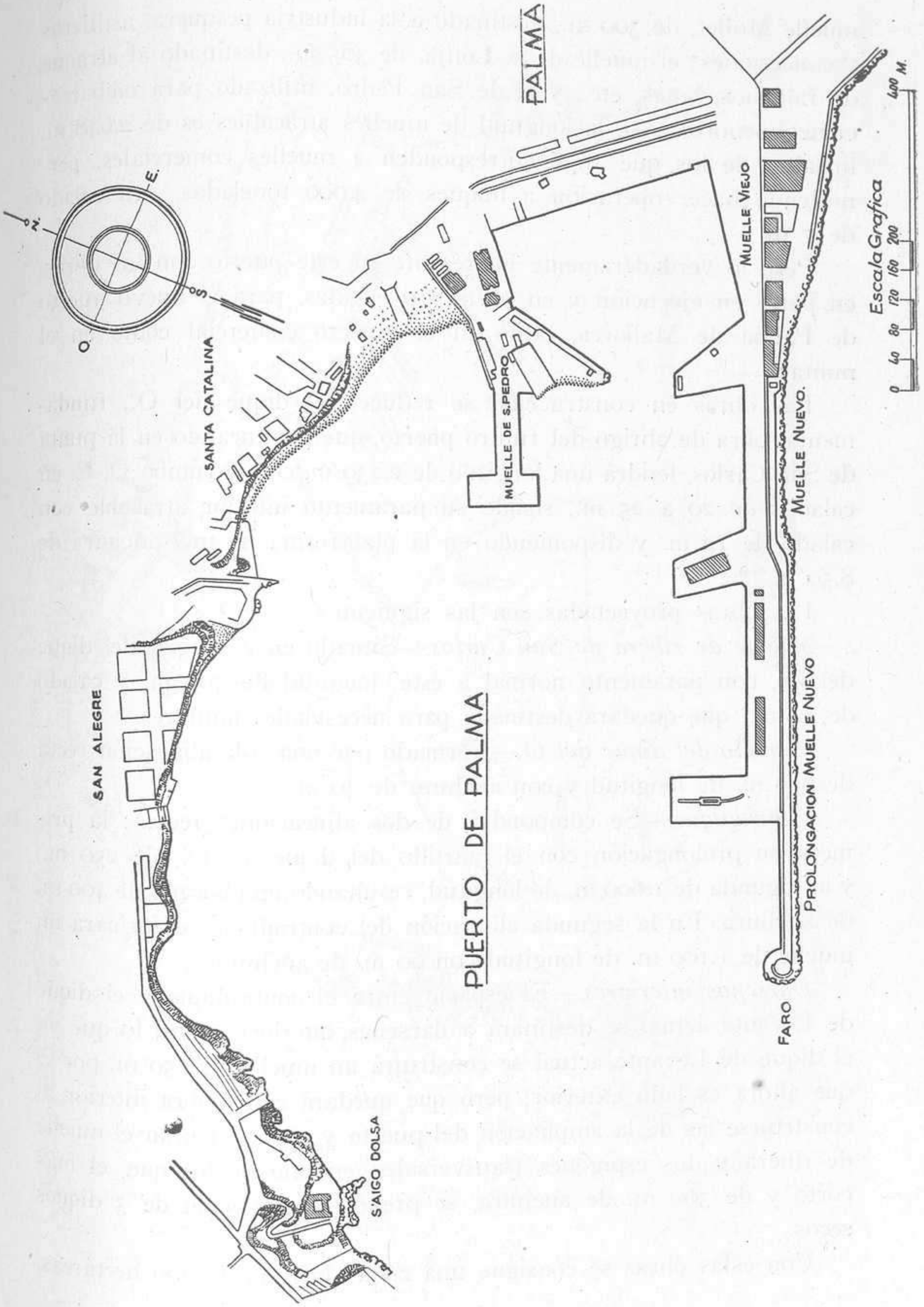
En el fondo de la bahía de Palma, limitada por las puntas de San Carlos y Don Pau con un abra de unas 3 millas internándose al NNO., se encuentra el puerto de Palma de Mallorca.

Parece que su origen se remonta al siglo XIV, en el que se construyó la parte denominada Muelle Viejo con dirección al SO. y en su extremo un pequeño martillo, en el que estuvo emplazada una batería de defensa.

En el siglo XIX se construyó la parte denominada Muelle Nuevo, sin que se proyectase el ensanchamiento de su punta, que vino ocasionado por un temporal del S. en 1881, que removió la escollera y la arrojó hacia el interior, arreglándose después para constituir un pequeño martillo o espigón.

En la época actual el puerto está abrigado por un solo dique, llamado de Levante, cuya longitud es de 1.150 m. y formado con escollera. Adosado al mismo existe un muelle, también llamado de Levante, con una longitud de 950 m., disponiéndose también del contra-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte



PUERTO DE PALMA

muelle Mollet, de 300 m., destinado a la industria pesquera, astilleros y concesiones; el muelle de la Lonja, de 305 m., destinado al atraque de faluchos, botes, etc., y el de San Pedro, utilizado para embarcaciones menores. Así, la longitud de muelles atracables es de 2.648 m. lineales, de los que 1938 corresponden a muelles comerciales, permitiendo hacer operación a buques de 4.000 toneladas, con calado de 7 m.

Pero lo verdaderamente interesante en este puerto son las obras, en parte en ejecución y en parte proyectadas, para el nuevo puerto de Palma de Mallorca, tanto en el aspecto comercial como en el militar.

Las obras en construcción se reducen al dique del O., fundamental obra de abrigo del futuro puerto, que, arrancando en la punta de San Carlos, tendrá una longitud de 2.430 m. con el rumbo O.-E. en calados de 20 a 25 m., siendo su paramento interior atracable con calado de 12 m. y disponiendo en la plataforma de una anchura de 8,50 m.

Las obras proyectadas son las siguientes:

Muelle de ribera de San Carlos.—Situado en el origen del dique del O., con paramento normal a éste, longitud de 300 m. y calado de 12 m., que quedará destinado para necesidades militares.

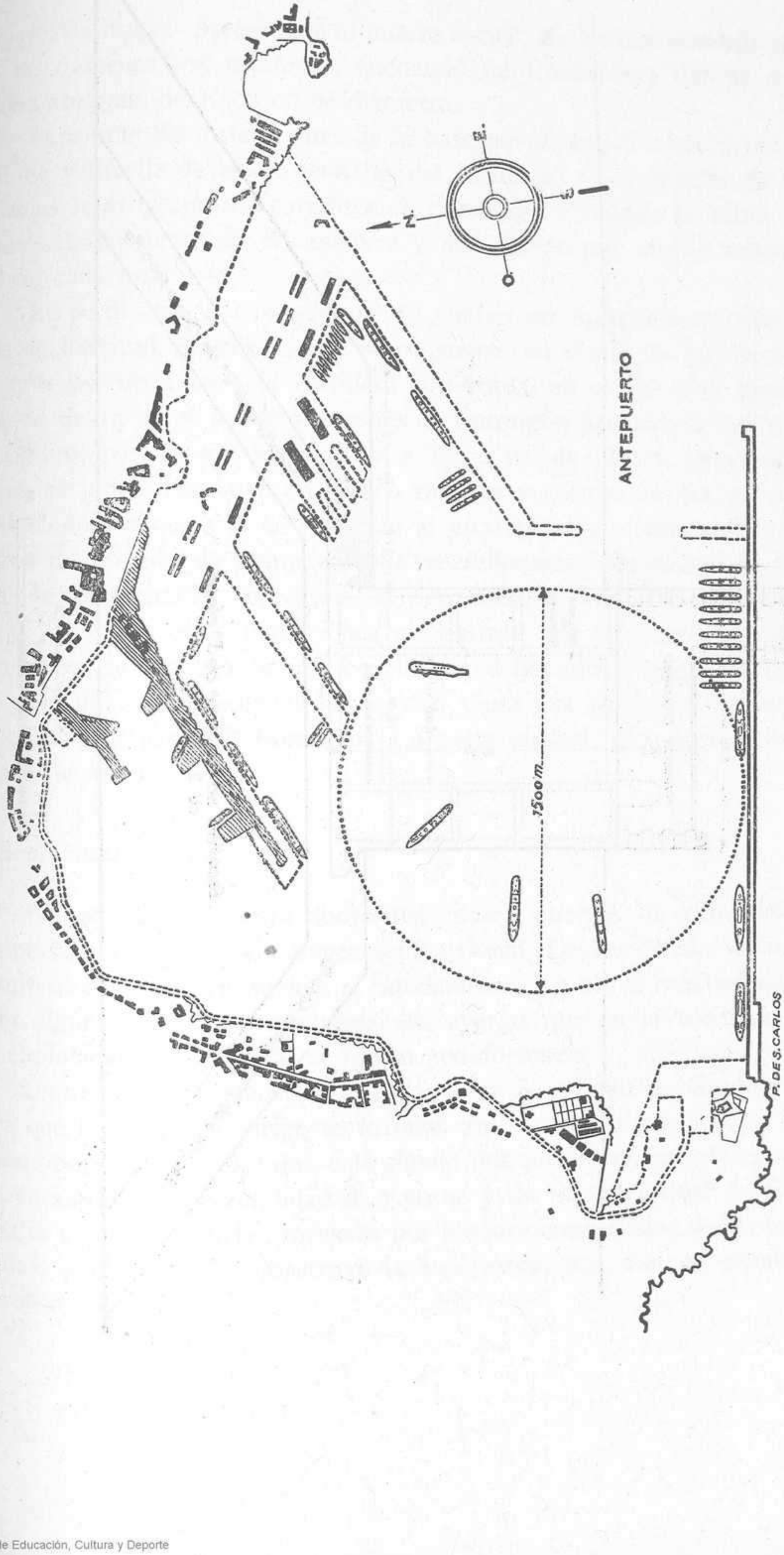
Martillo del dique del O.—Formado por una sola alineación recta de 250 m. de longitud y con anchura de 40 m.

Contradique.—Se compondrá de dos alineaciones rectas: la primera en prolongación con el martillo del dique del O., de 250 m., y la segunda de 1.600 m. de longitud, resultando una bocana de 400 m. de anchura. En la segunda alineación del contradique se formará un muelle de 1.100 m. de longitud con 60 m. de anchura.

Dársenas interiores.—El espacio entre el contradique y el dique de Levante actual se destinará a dársenas interiores, para lo que en el dique de Levante actual se construirá un muelle de 850 m. por el que ahora es lado exterior, pero que quedará como obra interior al construirse las de la ampliación del puerto y se construirán el muelle de ribera y dos espigones transversales, en uno de los que, el más corto y de 300 m. de anchura, se prevé la instalación de 3 diques secos.

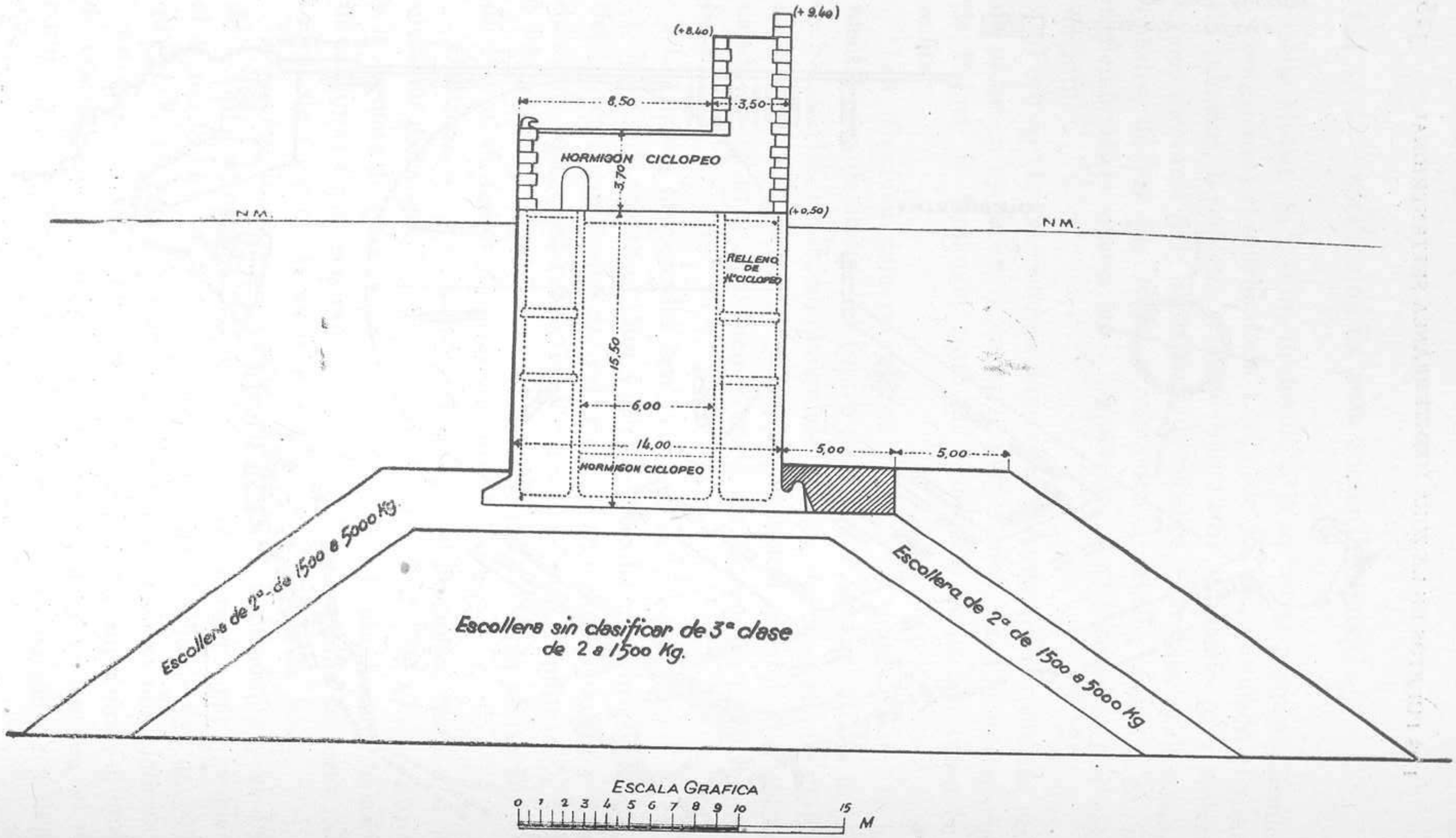
Con estas obras se consigue una zona abrigada de 406 hectáreas,

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte



Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte



aparte de la que corresponde al puerto actual, de las que corresponden a las dársenas 105 hectáreas, quedando un fondeadero militar en la zona abrigada de 1.500 m. de diámetro.

Para unir las instalaciones de la base naval, situadas en el contradique y muelle de ribera, con las del dique del O. y muelle de San Carlos se proyecta una carretera de enlace que circunda la bahía, con una calzada de 12 m. de anchura y dos aceras por ambos lados de 6 m. cada una.

El perfil tipo del muelle del O., salvo en los primeros 300 m. de su longitud, en cuya parte se construye un dique de escollera, se forma por un macizo de escollera clasificada, en el que a la profundidad de 13 m. se asientan cajones de hormigón armado de 19 m. de longitud, por 12 m. de anchura y 13,50 m. de altura, previéndose que las juntas consistan en cuatro ranuras verticales en las caras de los monolitos que van a tope, que al yuxtaponerse crean unos cilindros de 40 cm. de diámetro, que se rellenarán con sacos de hormigón comprimido. El cajón, al ser lanzado, calará por su peso 6,50 m. y en estas condiciones se lastrará con hormigón ciclópeo hasta que se hunda 11,50 m., con lo que al llevarlo al emplazamiento, y para que asiente con el fondo sólo tiene que hacérsele descender 1,50 m. con lastre de hormigón. La parte central del cajón se rellenará de arena.

Otros puertos.

Hemos descrito hasta ahora los cuatro puertos de primerísima importancia en el Mediterráneo septentrional. De los demás vamos a limitarnos a exponer, sucinta y rápidamente, las obras más señaladas por algún concepto y en especial las averías que en la construcción o explotación de las obras se hayan podido tener.

Citaremos entre ellos los de Palamós y San Feliu de Guixols, en los que las obras de abrigo se forman con un solo dique y cuya sección tipo, idéntica en los dos, está constituída por un macizo de escollera enrasado a la profundidad de 7,50 m. y un muro vertical de dicha altura y 12 m. de ancho, formado por bloques concertados de 30 toneladas, sobre el que se construyó la superestructura, con un espaldón de 5 m. de altura.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

En los dos puertos citados se han tenido averías durante la explotación. En San Feliu de Guixols se formó una grieta en la unión del espaldón con la plataforma, de anchura variable entre 4 y 25 cm., que al azotar una ola se cierra y al ser reflejada la onda vuelve a abrirse; se ha reconocido el dique con un buzo y se ha notado falta de escollera y bloques movidos. Actualmente se está reforzando con bloques de 12 m.^{3}, o sean de 26 toneladas, con taludes de 2,75 × 1 entre cotas + 3,50 y — 1,50; talud de 2,25 × 1 desde — 1,50 a — 7 y desde esta última cota al fondo con talud de 5 × 4.

En Palamós se han producido, por tres veces, averías en un trozo de unos 18 m. y precisamente siempre en el mismo sitio, atribuyéndose a que los bloques del muro tenían bajamiento hacia el largo y al desprenderse se hundía el espaldón; ahora se está reforzando ese trozo con escollera.

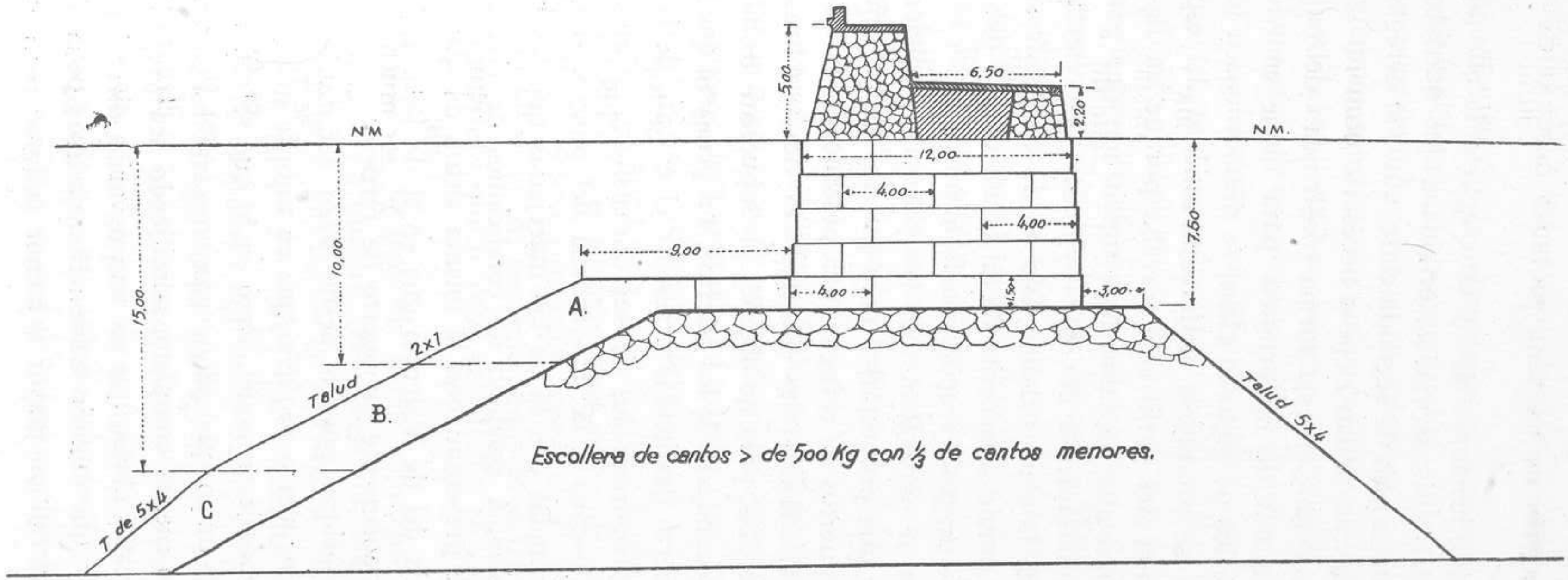
Si exceptuamos los puertos de Rosas y Blanes, con diques cuyo perfil tipo es semejante al indicado para los de San Feliu de Guixols y Palamós, todos los demás puertos tienen sus obras de abrigo formadas con diques de escollera clasificada. Poco habría que decir de ellos si no se hubiese producido lo que un contratista, con idea de no herir la susceptibilidad de ningún ingeniero, denomina "error colectivo de proyecto". Se refiere con ello a que en casi todos los puertos del Mediterráneo en los que las obras de abrigo son diques de escollera, se han producido durante su construcción, o una vez terminada ésta, averías de cierta consideración, consistentes siempre en el arrastre de escolleras y rotura de espaldones, por lo general formados también de cantos de escollera natural, y se ha comprobado hasta la saciedad que dichas averías no eran imputables a los constructores, por haber éstos realizado las obras, en lo que a dimensiones, taludes y tamaño de los cantos se refiere, en completa concordancia con lo que se tenía proyectado.

Han obedecido estos errores de proyecto a que en la época en que dichas obras fueron proyectadas no era conocida la técnica del cálculo de estos diques de escollera. Así, se proyectaban rompeolas con mantos de recubrimiento por el lado del largo, que si bien tenían taludes aceptables, en la parte submarina llevaban una mezcla de cantos de diversas categorías, con lo que se pretendía hacer más compacto el escollerado al rellenar los cantos de segunda clase los huecos

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

◎ PALAMOS ◎

Sección tipo del dique de abrigo.



Escollera de cantos > de 500 Kg con ⅓ de cantos menores.

A. = Escollera gruesa cantos > de 6000 Kg.
B. = id mediana id. > de 3000 Kg.
C. = id pequeña id. > de 200 Kg.
Bloques de 30 toneladas

ESCALA GRAFICA.

0 2 4 6 8 10 20 M.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

que dejaban los de primera clase, y esto, aparte de que no era exacto, tratándose de escolleras arrojadas, originaba que quedaban en la superficie del manto cantos de segunda clase, que con arreglo a los conocimientos actuales no tenían el peso necesario para no ser removidos en el talud proyectado; en esta forma construída la obra, bastaba que actuase un temporal de importancia para que, removiendo uno o varios cantos de los de segunda clase, se desmoronasen los que sobre ellos insistían y se produjese el derrumbamiento del espaldón. Esta pésima concepción del perfil se agravaba porque en la parte fuera del agua se proyectaba un talud más rígido aun que para la sumergida, cuando precisamente esa zona y hasta una cierta altura que depende de la de la ola, es donde ésta ha de consumir su energía y, por lo tanto, en donde se necesita de un talud tendido que esté formado por cantos de un peso proporcionado al mismo.

Pero todavía se agravaban más las pésimas condiciones de estos perfiles al tener que proyectarlos para puertos de pequeña importancia comercial o puertos de refugio para pescadores, en los que se pretendía reducir al máximo las dimensiones de las obras de abrigo, siempre muy costosas, para no obtener presupuestos prohibitivos, dada la importancia secundaria de los puertos, sin pensarse que las obras de abrigo de un puerto destinadas a resistir el embate de las marejadas no pueden ser proporcionales en sus dimensiones ni en el calado en que se sitúe la bocana a la importancia del puerto, sino que tienen que estar relacionadas con la de las marejadas que las han de combatir y los oleajes, a igualdad de condiciones de orientación, largo de agua, etc., se presentan con la misma altura de ola en un puerto de la importancia del de Valencia que en el de Benicarló, pongo por ejemplo, que es solamente un puerto de refugio.

Las obras interiores pueden, desde luego, ser mucho más sencillas o modestas en un puerto pequeño que en uno de primera clase; pueden incluso no existir en aquél. Pero en lo que se refiere a las obras de abrigo, en lo único que puede economizarse es en dar al puerto un abrigo más o menos completo, admitiendo sea preferible, dada la importancia de estas obras, que en una o varias direcciones el abrigo sea imperfecto y que cuando actúen marejadas de esa dirección las embarcaciones corran un mayor o menor peligro; pero en lo que no

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

es posible economizar es en las dimensiones, taludes, tamaño de cantos, etc., del o de los diques de abrigo.

Entre los varios ejemplos que en la zona que se estudia podíamos poner como ejemplo sobre este asunto, puertos de Denia, Burriana, Benicarló, Vinaroz, etc., mencionaremos el de Burriana.

El perfil tipo con el que se construyó el dique de Levante de dicho puerto está formado, en primer lugar, por la mezcla de escolleras de primera y segunda clase en el manto, debiendo aclararse que, según los pliegos de condiciones, eran escolleras de primera clase las de peso superior a 3.000 kg. y de segunda clase las comprendidas entre 1.000 y 3.000 kg., lo que prácticamente nos llevaba a que había piedras de 1.000 kg. en la superficie, totalmente inadecuadas para resistir el embate de olas de 5,50 m., que es frecuente se presenten en taludes de 2 × 1 fuera del agua y aun en el de 3 × 1 en la parte submarina, pero obsérvese, además, el talud tan rígido desde la cota + 2 hacia arriba y hasta la + 6 en que se enrasa el espaldón.

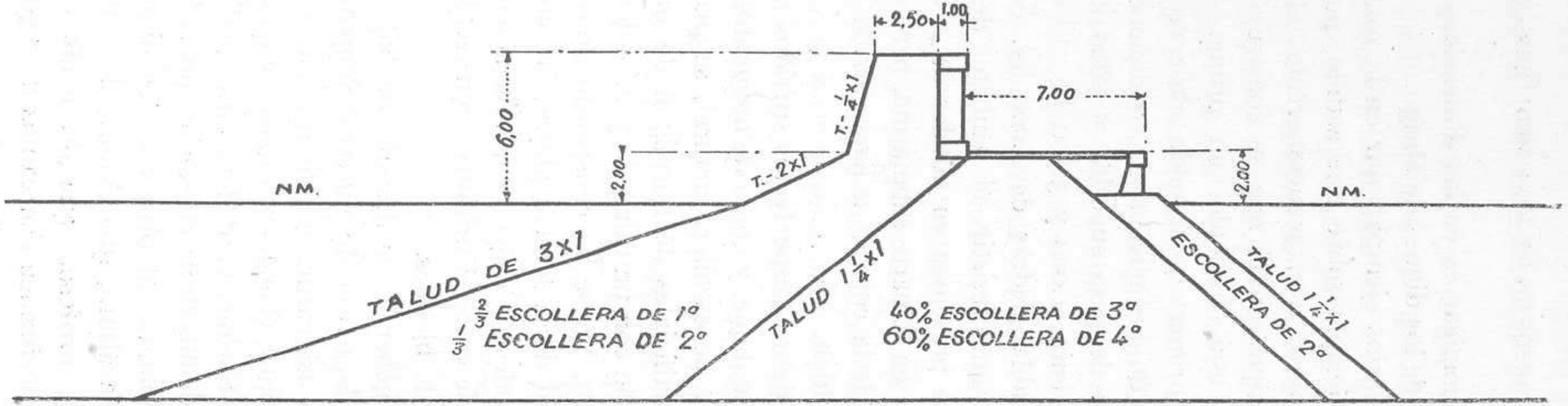
A la vista de los desperfectos sufridos se comprendió la necesidad de reforzar este dique, y como de momento, por diversas causas, no se podía disponer de escollera natural, se proyectó un manto formado con bloques artificiales de hormigón de unas 20 toneladas de peso, que se colocaron con un talud de 3 × 1 desde el fondo del mar hasta la cota + 4 m. Ya se ha construído gran parte de este refuerzo, o sea la totalidad de la tercera alineación, como se ve en la figura 44, y en la 45 podemos observar perfectamente la diferencia de perfil tan considerable entre el primitivo con escollera y el que ahora resulta con el manto de bloques.

En líneas generales y después de haber estudiado los planos de oleaje, según la teoría de nuestro compañero D. Ramón Iribarren, profesor de la asignatura de Puertos en la Escuela Especial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y que actualmente es en España y en el extranjero una verdadera autoridad en los estudios de asuntos portuarios, podemos decir que en los puertos del Mediterráneo septentrional debe contarse al proyectar los diques de abrigo con olas de 5,50 a 6 m. de altura, que exigen, de acuerdo con las fórmulas de dicho eminente profesor, que los mantos de escollera natural con densidad 2,69 se formen con cantos de 5.500 a 7.000 kg. y con talud

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

PERFIL TIPO DEL DIQUE DE LEVANTE DEL PUERTO DE BURRIANA



Escala Grafica

0 2 4 6 8 10 20 M

aparente de 3 × 1 y en el caso de bloques artificiales de densidad 2,2 con bloques de 16 a 22 toneladas, según la altura de las olas. Claro está que estos pesos pueden disminuir a determinadas profundidades, calculables en cada caso, pero por la parte fuera del agua debe prolongarse el talud de rotura con cantos o bloques de los pesos indicados hasta alturas sobre el nivel del mar comprendidas entre 4,15 m. y 4,50 m., y el parapeto destinado a impedir el paso del roción debe enrasarse a alturas sobre el nivel del mar comprendidas entre 7 y 7,50 m.

Y antes de acabar quiero hacer una observación, en mi opinión muy importante. Las circunstancias de la guerra internacional que el mundo sufre han hecho que desaparezca grandísima parte del tonelaje de la marina mercante internacional existente antes de 1939 y que haya sido y esté siendo sustituído y tal vez superado en volumen por nuevas construcciones marítimas que se han orientado bajo la base de construir buques de un tipo *standard* y de considerable tonelaje, por ejemplo, los *Liberty* de 10.000 toneladas. Si al terminar la guerra siguen los Gobiernos interviniendo las exportaciones e importaciones para tener un control de las divisas y para evitar que éstas queden en mano de los particulares y en país extranjero y que el Estado no disponga de ellas para adquirir lo que cada nación haya de importar, seguiremos vendiendo los productos de nuestra exportación sobre muelle, que serán recogidos por barcos de la nacionalidad del país comprador. Así, recibiremos, como nos sucede ahora, por ejemplo en Valencia y en Burriana, por lo que a la exportación de la naranja se refiere, buques de 150 m. de eslora con calados a plena carga de 23 a 25 pies. Pues bien, para recibir esos buques sólo los grandes puertos están preparados, y si no se quiere que, como vulgarmente se dice, "que el traje se nos haya quedado pequeño" es preciso y con urgencia preparar nuestros puertos en muelles y en calado de las dársenas para recibir ese tráfico.

Y como la casi totalidad de los datos de esta disertación me han sido galantemente facilitados por los ingenieros directores de los puertos enclavados en la zona, con excepción de los referentes al grupo de puertos de Castellón, que me honro en dirigir, quiero aprovechar la ocasión para agradecer a mis distinguidos compañeros la colabora-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

ción que me han prestado, sin la que no me habría sido posible deciros estas mal hilvanadas palabras.

Y con esto quiero dar fin a esta conferencia, con la que he abusado excesivamente de vuestra atención y en la que he tratado de dar ligeramente un resumen de los esfuerzos que se han realizado por los Poderes públicos con la asistencia técnica de los ingenieros de Caminos, Canales y Puertos a su servicio para lograr construir un crecido número de puertos, algunos de ellos importantísimos, en el Mediterráneo septentrional, que constituyendo las estaciones de transbordo entre las corrientes de tráfico, terrestres y marítimas, por lo que se refiere a los puertos comerciales, y puntos de abrigo contra las tempestades, a la vez que de descarga de la pesca capturada, por lo que se refiere a los de refugio para pescadores, son, por otra parte, el elemento básico para que la flota mercante española, buques de comercio y barcos de pesca, cuya ampliación hasta unos dos millones de toneladas está siendo propugnada e impulsada por el Gobierno de nuestro invicto Caudillo pueda rendir la misión que se le confía de independizarnos del extranjero en los transportes marítimos de todas clases por el bien y la prosperidad de España.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

NOTICIARIO GEOGRÁFICO

El nombre de Copérnico.—El VIII Congreso Científico Americano.—Las normas de redacción de un trabajo geográfico.—Las exploraciones árticas del Teniente Coronel Charles H. Hubbard.—Cambios en la población estadounidense.—Pekín en 1878, visto por un español.

El nombre de Copérnico.—Con ocasión de las fiestas conmemorativas de Copérnico que el mundo científico ha celebrado recientemente se ha discutido mucho acerca de la procedencia, forma e incluso de la significación del nombre del inmortal astrónomo. Es lo cierto que existe en Polonia, cerca de Katowitz o Katowice, un pueblo que se llama Koppernig, de donde procedieron los antepasados de Copérnico. Así como hoy muchos son los lugares que tienen por nombre el apellido de sus fundadores, en épocas pasadas sucedía lo contrario, y los habitantes de un pueblo determinado tomaban con frecuencia como apellido el nombre del lugar en el cual nacieron o vivieron mucho tiempo. Eso fué lo que ocurrió con el nombre de la familia del ilustre astrónomo polaco. En efecto, se sabe que el nombre de Kopernik lo tomó dicha familia del pueblo donde vivía, y como hace resaltar el Doctor Mizwa en su interesante trabajo sobre *Nicholas Copernicus,* fué ése un nombre que se escribió de muy diversos modos; aquí se pueden ver, entre otras, las siguientes formas: Copirnik, Coprnik, Copernik, Copernick, Koprnik, Kopirnik, Koppirnik, Koppernik, Koppernigk y Kopernik. Además hay que recordar que el nombre de Copernicus fué una versión latina simplificada que aceptó el ilustre hombre de ciencia, pero con sus variantes también. Cuando muy joven, firmaba Coppernic o Coppernicus, y más tarde suprimió una "p"; entonces fué Copernic en las versiones polacas, y Copernicus en las latinas. No hay

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

que olvidar que en esa época los nombres se alteraban fácilmente, sin que se le concediera importancia alguna a ese hecho, que habría de adquirir significación especial en tiempos posteriores.

El VIII Congreso Científico Americano.—Desde 1898, fecha en que se celebró el primero, el Gobierno de los Estados Unidos viene convocando una serie de Congresos científicos, el último de los cuales acaba de celebrarse en Wáshington. Por tener, como veremos, estos certámenes un interés grande para la Geografía, haremos algunas indicaciones sobre la historia de estos Congresos. El I, en la fecha antes indicada, se reunió en Buenos Aires, coincidiendo con las fiestas jubilares de la Sociedad Científica Argentina. El II, en 1901, se celebró en Montevideo. El III, en Río de Janeiro, en 1905, con mayor solemnidad que los dos anteriores, y en el cual se acordó dividir a los congresistas y trabajos que presentaran en once Secciones, cuyo detalle daremos. El IV Congreso tuvo lugar en Santiago de Chile, en 1908, tomando en él parte por primera vez representantes de todos los países americanos; se acordó además en este IV Congreso restringir en lo más posible los temas a tratar de manera que se refirieran en lo más posible a asuntos y cuestiones americanas. El V Congreso fué convocado en Wáshington, en 1915, tomando parte en él más de 2.500 hombres de ciencia. El VI Congreso se reunió en Lima, en 1924, y entre los acuerdos que se tomaron uno fué el de celebrar estos Congresos en intervalos regulares de cinco años. Se determinó, pues, que el VII Congreso tuviese lugar en Costa Rica, en 1929, pero la crisis financiera que atravesó América del Norte en esta época hizo imposible la idea, teniendo que aplazarse la celebración de dicho VII Congreso Científico Americano hasta 1935, y no en el punto proyectado, sino en la ciudad de Méjico. El VIII Congreso, celebrado, como se ha dicho, en Wáshington, ha coincidido con el V aniversario de la Unión Panamericana.

Las once Secciones en que se dividen las actividades de estos Congresos tienen los siguientes cometidos: I. Ciencias antropológicas. II. Ciencias biológicas. III. Ciencias geológicas. IV. Agricultura. V. Medicina e Higiene. VI. Física y Química. VII. Estadística. VIII. Historia y Geografía. IX. Jurisprudencia. X. Economía y Sociología. XI. Educación.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

La Geografía entra, como se ha indicado, en la Sección VIII, y para dar una idea de la extensión que esta materia ha tenido en el último Congreso, transcribimos sólo un pequeño número de temas de los trabajos geográficos presentados:

Kirtland-Wright: "Puntos de coincidencia entre la Historia y la Geografía".—Platt: "Jalones de la Cartografía americana".—Coll-Cuchi: "La ocupación de la tierra y las fronteras de la Civilización en la Historia de América".—Behrendt: "Carácter económico del Istmo de Panamá en la época del tráfico interoceánico primitivo (1519-1848)".—Cano: "El altiplano de Titicaca fué la Atenas de América". — Carranza: "El origen del salitre". — Caviglia: "Dos falsificaciones: La «Carta de Juan Sebastián Elcano de 1523» y el fragmento de un Mapamundi de MDXXX". — Crist: "Población y desarrollo de los Llanos de Venezuela". — Casas: "Descubrimiento de América por los fenicios y navegación del Amazonas por éstos y los hebreos".—Harper: "Contrastes de paisajes en la región brasileña de Pernambuco".—Híjar: "El difícil problema de poblar el intertrópico americano".—Hill: "La idea del Canal de Nicaragua en 1913".—Herbert: "Descubrimientos americanos en el Antártico de 1819 a 1940".—Leite de Castro: "El Consejo Nacional de Geografía. Organización y realizaciones".—Limaco: "Terminologia geográfica".—Massip: "Deltas lineales de la costa Nordeste de Cuba".—Maurtua: "Futuro puerto fluvial Mediterráneo del Perú".—Monbeig: "Notas relativas a la evolución de los paisajes rurales del Estado brasileño de São Paulo".—O'Gorman: "La Atlántida platónica y el Nuevo Mundo en los cronistas de Indias del siglo XVI".—Ramos Ocampo: "Divisiones de América".—Rubio: "La «Casa del Océano». Escuela geográfica renacentista. Sus trabajos en Panamá. (Esquema de investigación sobre las actividades geográficas de la Casa de Contratación de Sevilla. Siglo XVI)".—Saravia: "La ciudad de Durango (Méjico), 1563-1821".—Sidney: "Breve historia de la Minería en Alaska".—Thompson: "Distribución de la población y cambios en las altas mesetas de Tennessee".—Susto: "Cartografía colonial panameña en el Archivo General de Indias".—Toscano: "Atlas de Cartografía Mejicana".—Valverde: "Potencial de la riqueza petrolera del Perú en la cuenca del Amazonas".—Hrdlicka: "Origen del indio americano".—Bennett: "Clasificación de las civilizaciones andinas".—Valle: "Amé-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

rica en su signo humano".—Métraux: "Antropología del Chaco".—Grez Pérez: "El problema de la población en Chile".—Torre Mandrazo: "Estado actual de los conocimientos de la era mesozoica en Cuba".—Frenguelli: "El terciario de las regiones australes de América meridional".—Gutenberg: "Sismicidad en América Central y Sur".—Urrutia: "La cordillera de los Andes".—Lambert: "Estado actual de nuestros conocimientos sobre la Geología de la República Oriental del Uruguay".—Muñoz: "El petróleo en Bolivia".—Mejía: "Los recursos minerales de El Salvador".—Camacho: "El origen de los terremotos".—Muñoz Lumbier: "La fisiografía de las costas mejicanas del Atlántico".—Peari: "La población del Nuevo Mundo. Rasgos y características".—Bunge: "La población de la República Argentina".—Alanís: "Comparaciones internacionales de los modos de vivir".—Benevides: "La Sociedad Mejicana de Geografía y Estadística".

Gran parte de estos trabajos, como puede suponerse, han sido redactados en castellano, y su publicación se encuentra en curso en los Anales del Congreso.

Las normas de redacción de un trabajo geōgráfico.—Por su interés, insertamos el resumen de un artículo del profesor Francis Ruellan, director del Instituto de Geografía de la Universidad de París y profesor de la misma materia en la Facultad de Filosofía de la Universidad del Brasil. El autor ha buscado reunir en su colaboración, basándose en la definición de la Geografía, las normas de elaboración de un trabajo geográfico.

"El objeto de la Geografía —define— es tanto una descripción como una explicación de los conjuntos de fenómenos que dan a la Tierra su fisonomía actual." El trabajo geográfico original exige una pesquisa personal en el terreno, y el trabajo de gabinete es solamente el complemento necesario de esa investigación. Las reglas de tipo general de amplia aplicación a la Geografía física y humana son: 1. Descripción precisa y viva. 2. Localización precisa. 3. Extension de los hechos estudiados y estudio de las zonas de transición. 4. Distribución de los fenómenos típicos y de sus variantes. 5. Correlación mostrando las relaciones de los hechos entre ellos. 6. Comparaciones basadas en un estudio de los fenómenos similares. 7. Causas de las variaciones

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

del aspecto y de la naturaleza de los fenómenos. 8. Consecuencias físicas y humanas. 9. Ciencias auxiliares que deben solamente intervenir a título auxiliar. 10. Predominio de los caracteres físicos o humanos a fin de mostrar lo que toca a las influencias naturales y lo que atañe al libre arbitrio del hombre.

En las reglas para el estudio de la Geografía regional, el autor expone lo siguiente: El estudio geográfico regional se aplica a una asociación en el espacio de un conjunto de fenómenos, cuyos límites deben ser bien marcados, así como la distribución, las causas, las consecuencias y las relaciones recíprocas, a fin de separar aquellos que dan a esa región sus caracteres originales. Conviene distinguir las regiones naturales y las regiones antropogeográficas o de geografía humana en que la actividad humana agrupa paisajes con características físicas muy diferentes, según aquello que el hombre escoge de lo que la naturaleza le ofreció. Los estudios de geografía regional deben hacer comprender, no solamente cómo vive la región estudiada, sino también cuáles son sus posibilidades, estableciendo una ligazón entre los técnicos y dándoles los elementos necesarios para nuevas empresas.

Las reglas de "presentación" de un trabajo geográfico se sintetizan así: 1. El plan de un trabajo varía según las conclusiones a que se llega durante la pesquisa. El trazo o complejo esencial resaltado por la investigación debe ser acentuado, y alrededor de ese hecho central o de ese grupo de hechos se deberá articular el plan de modo que se muestre en seguida la trabazón que las características tienen con él. Ejemplo sacado de la Geografía física general: La formación de los cordones litorales. La investigación nos conduce a las conclusiones siguientes: las olas de traslación son la causa esencial de la formación de los cordones litorales. Después de una descripción de estos cordones haciendo resaltar los trazos que revelan la acción de las olas, se comienza por estudiar el mecanismo de las olas de traslación y cómo operan con los materiales arrancados de los cantiles o aportados por los ríos, cómo caminan los guijarros o las arenas bajo este impulso y cómo su acción sobrepasa a la de otras causas posibles. En seguida, en torno de este carácter central, se agrupará el estudio de las diferentes formas de cordones litorales, graduando las conclusiones

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

fundamentales y mostrando el papel de las causas e influencias secundarias, como las corrientes. Otro ejemplo aún, sacado de una región antropogeográfica, como el Rhur. Esta región, situada al NO. de Alemania, debe su originalidad al gran desarrollo de su industria pesada. Por lo tanto, sólo después de tener definida y delimitada la zona industrial del Rhur, convendrá estudiar el modo por el cual los recursos naturales de la región han sido utilizados y cuáles han sido las consecuencias para la transformación del paisaje, en particular para el desenvolvimiento de la población, la construcción de vías de comunicación, la transformación de la agricultura. Puede darse, de ese modo, una visión sintética de tal región industrial, mucho más exacta que si se hubiesen ordenado los datos en forma tradicional: geología, relieve, clima, hidrografía y vegetación, dando así una importancia demasiado grande a caracteres físicos que deben ceder su puesto a ese gran hecho primordial: el enorme desenvolvimiento industrial de una región del NO. de Alemania, a fines del siglo XIX y en la primera mitad del siglo XX.

2. La descripción no debe ser un inventario. 3. La descripción debe ser viva. 4. La descripción de los paisajes debe conducir a su interpretación. 5. El vocabulario geográfico moderno debe ser empleado correctamente. 6. La interpretación no es un análisis anatómico; debe conducir a la comprensión de un mecanismo y buscar hacer la síntesis de los elementos de que dispone. 7. La interpretación debe cuidadosamente evitar exceder los límites de los hechos. 8. Un trabajo geográfico debe ser acompañado por ilustraciones cuidadosamente escogidas y estrechamente ligadas a las interpretaciones dadas en el texto. 9. Una carta y un gráfico no tienen ningún valor científico si su proyección, su modo de construcción y su escala no están indicados por una leyenda precisa y por la cita de las fuentes utilizadas. 10. El interés geográfico de los mapas y diagramas aumenta considerablemente si ellos tienen por fin una representación sintética. 11. Las referencias bibliográficas relacionadas con el texto y la ilustración deben ser muy precisas.

Finalmente, un trabajo científicamente orientado debe conducir a conclusiones. A medida que el trabajo se desarrolle deben ser elabo-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

radas conclusiones parciales en los que se base una conclusión general final.

Las exploraciones árticas del teniente coronel Charles H. Hubbard.—Desde 1917 el teniente coronel Charles H. Hubbard ha estado efectuando viajes por el Artico, siendo el primero de ellos la excursión al extremo Norte que hizo con Sir Wilfred Grenfel. Como ingeniero de renombre, fué encargado de dos expediciones de reconocimiento aéreo al Norte del Labrador, en los primeros años de la década de 1930. En 1941 fué comisionado como teniente de navío en la Armada de los Estados Unidos, pero unos meses después fueron reclamados sus servicios por las fuerzas aéreas de servicio en la zona ártica. Finalmente, en 1429, abandonó la Armada y volvió a ser comisionado como teniente coronel en el Ejército.

Naturalmente, no existe ahora casa alguna en la tierra de Peary. Es el país más septentrional del globo, formado por un desolado desierto situado entre los hielos polares y el mar boreal, en la extremidad de Groenlandia. Ni siquiera viven allí esquimales, y sólo algunos montones de piedras son las señales del paso de varios exploradores. No hay ningún árbol. Pero no es propiamente el terreno lo que nos interesa en el Artico, sino su clima y especialmente las variaciones meteorológicas. Ya Peary sospechó la posible utilidad que tendrían para las necesidades futuras algunas de las condiciones características del Polo Norte. Aparte del conocimiento científico de las propiedades de la atmósfera que envuelve a la tierra, su estudio interesa cada vez más a causa del incesante aumento de la moderna navegación aérea. En la guerra actual es de importancia decisiva la obtención de informes meteorológicos, tanto para la navegación aérea como para la marítima.

Es posible también tomar precauciones contra los huracanes, inundaciones, etc.

Cuanto mayor sea el número de observaciones de los movimientos de las masas de aire que el meteorologista tenga a su disposición, tanto mayor será la exactitud del boletín. La confianza que puede depositarse en el sistema actual de observación local se basa en la recogida de informes a intervalos muy cortos a través de estaciones que distan

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

entre sí por lo general menos de cincuenta millas, y que se encuentran diseminadas por toda la América del Norte y el Sur del Canadá.

La proporción de informes exactos aumentaría grandemente y sería una realidad la predicción del tiempo futuro si se supiera lo que sucede con las masas de aire que se mueven fuera de los límites de observación de la red de estaciones, especialmente las masas de aire polares.

Las observaciones deben ser sincronizadas con informes meteorológicos procedentes de todo el globo. Deberían hacerse al menos cuatro veces al día, teniendo que ser constante el trabajo de observación. Habría que examinar y tomar muestras de las masas de aire existentes en el mismo corazón del Polo, en la medida de nuestra habilidad y de los límites de nuestra capacidad para explorar esta región.

¿Cuáles son estos límites? Son sencillamente las limitaciones que presentan los métodos y equipos modernos. Y los problemas que presenta el envío y aprovisionamiento de un puñado de hombres o simplemente de una familia durante un período prolongado pueden resolverse sin grandes dificultades gracias a los modernos procedimientos. Solamente es preciso una preparación cuidadosa y una experiencia suficiente, además de un poco de valor.

A la mayoría de la gente se le ha acostumbrado a la idea de que las regiones árticas son crueles y peligrosas, idea procedente de las narraciones que se han escrito a este propósito durante el pasado siglo, en el período de las grandes expediciones polares. Los diarios de los exploradores acentúan fácilmente el tono de peligro, siendo esto lo que mejor se recuerda después. Se obtiene así una pintura falsa de tormentas constantes y frío incesante y de hombres que sobreviven gracias a una dieta de trozos de cuero y cordones de zapatos. Y, claro está, que era peligrosísimo navegar hacia el Artico en frágiles barcos de madera y vivir completamente aislado de la civilización y viajar a través de los mares helados en un trineo arrastrado por media docena de perros.

Pero la verdad es que no siempre hacía un frío tan intenso en el Polo, como no lo hace ahora tampoco. Tras dos o tres meses de oscuridad invernal, viene una larga primavera en la que las temperaturas son moderadas y va aumentando lentamente la luz del día. En verano desaparece la nieve y el paisaje aparece al descubierto. Incluso

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

las famosas tormentas árticas son raras. En esta región las tormentas son locales y ocurren la mayoría de las veces cerca de las tierras altas o de los glaciares. Las características del aire polar son la sequedad y la inmovilidad. La lluvia en el Polo es inferior a una cuarta parte de la que cae anualmente en los Estados del Norte de los Estados Unidos.

Del mismo modo que el aeroplano ha revolucionado los problemas del transporte en las regiones árticas, la radio, la alimentación moderna y la mejoría de toda clase de material han cambiado por completo las condiciones de vida en el Artico. En el pasado constituía una aventura peligrosa invernar al norte del círculo polar ártico. Hoy día es posible mantener contacto con la civilización y disfrutar de la mayoría de las comodidades existentes en la patria.

Esta oportunidad de establecer una red de estaciones meteorológicas en la zona ártica no es en modo alguno original, y las estaciones que establezca Norteamérica tienen que hacerse en comparación con los canadienses y con los groenlandeses. Como resultado del incremento que durante la guerra han tomado los Estados Unidos en Alaska y Groenlandia, actualmente hay un buen número de americanos que saben lo que es realmente el Polo Norte, y que serán la base para la formación de un personal especializado.

Cambios en la población estadounidense. — Las estadísticas que acaba de publicar el Negociado del Censo del Gobierno norteamericano indican que a partir de 1940 la guerra ha ocasionado enormes cambios en la población de los Estados Unidos de América. Cierto que se desconoce el número exacto de personas que han cruzado las fronteras de los diversos Estados durante el período transcurrido desde el ataque a Pearl Harbor, pero los datos y cálculos oficiales demuestran que los cambios ocurridos en los tres años y medio comprendidos entre abril de 1940 y noviembre de 1943 duplicaron, cuando menos, a los del quinquenio que finalizó en 1940. De 1940 a 1943 los 30 Estados que resultaron perjudicados por estos cambios tuvieron una pérdida neta de 3.400.000 habitantes, mientras de 1935 a 1940 la pérdida neta sufrida por 28 Estados ascendió a 1.400.000.

Desde luego, que el total neto de las pérdidas sufridas por dichos Estados es mucho más bajo que el número de personas que han cru-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

zado sus fronteras, ya que no incluye a las personas que sólo se mudaron temporalmente durante los referidos años, ni toma en consideración a los muchos ciudadanos que se trasladaron a Estados cuyo porcentaje de emigración excedió al de inmigración. Además, los cálculos hechos a base de los Estados no dan indicio alguno sobre los cambios ocurridos dentro de sus respectivas fronteras, que indudablemente han sido más numerosos que los efectuados entre uno y otro. Aun sin tomar en consideración los efectos de la traslación de las fuerzas armadas, como no se hace en los cálculos sobre la migración, puede afirmarse que el movimiento interior de habitantes desde 1940 ha sido mayor que durante ningún otro período de igual duración en la historia de los Estados Unidos de América.

El cómputo hecho de las pérdidas y ganancias netas tenidas por cada Estado es un valioso índice de la procedencia y paradero de las numerosas personas que se han mudado de Estado durante el transcurso de la guerra. Pero los cálculos publicados anteriormente por el Negociado del Censo sobre los aumentos y descensos absolutos en la población civil no cumplen dicho propósito, ya que no toman en consideración dos factores de peso, a saber: el crecimiento natural de la población, o sea exceso de nacimiento sobre defunciones, y el ingreso de varones en las fuerzas militares. Los cómputos hechos a base de las cuatro regiones de los Estados Unidos de América demuestran que puede ser considerable la diferencia entre el total de cambios en la población y el volumen neto del movimiento migratorio. Por ejemplo, mientras la población de los Estados del Nordeste y de los Centrales del Norte bajó en más de 3.800.00 habitantes, sólo un total aproximado de 300.000 fué el resultado de emigraciones o inmigraciones, atribuyéndose la diferencia al reclutamiento militar y al relativamente lento incremento natural de la población. Los Estados del Sur, sin embargo, perdieron unos 1.400.000 habitantes, de los cuales más de un millón se debieron al movimiento migratorio. La contribución de dichos Estados a las fuerzas armadas fué casi totalmente compensada por el relativamente acelerado aumento natural de la población. La región occidental, pese a su cuantiosa contribución a las fuerzas armadas y al considerablemente lento crecimiento natural de la pobla-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

ción, ganó más de un millón de habitantes como resultado de la inmigración neta de unas 1.700.000 personas.

Las estadísticas sobre las secciones geográficas indican que la corriente migratoria durante el transcurso de la guerra no se ha movido exclusivamente en dirección al occidente de los Estados Unidos, pues aunque la sección del Pacífico fué la única que obtuvo un aumento neto en la población civil, otras se beneficiaron de dicho movimiento aun cuando sus poblaciones disminuyeron. La sección de Nueva Inglaterra, que tuvo una pérdida de 300.00 habitantes a causa del exceso de reclutamientos sobre el crecimiento natural de la población, registró un total absoluto de más de 100.000 inmigrantes. La de los Estados Centrales del Nordeste perdió más de medio millón de habitantes, pero ganó un número idéntico de inmigrantes. Y la sección del Atlántico del Sur sufrió un descenso muy leve en la población civil y recibió un total neto de unos 130.000 inmigrantes. En todas las demás secciones del país la población civil disminuyó y las emigraciones excedieron a las inmigraciones.

Prescindiendo de la agrupación de los Estados por secciones se manifiesta, como lo demuestra el cuadro que insertamos (pág. 347) una ola emigratoria procedente de los Estados del Centro y Mediodía. Los Estados incluídos entre las Montañas Rocosas y el río Mississipí, a la par con los que quedan al S. de los ríos Ohío y Potomac, excluyendo a Virginia y Florida, tuvieron un balance de más de 2.700.000 emigrantes, mientras los tres Estados de la costa del Pacífico recibieron un beneficio neto de unos 1.700.000 inmigrantes. En la costa del Atlántico, para ocho Estados y el Distrito de Columbia, el balance fué de 1.200.000 inmigrantes aproximadamente, y de 700.000 inmigrantes, poco más o menos, para los Estados de Ohío, Indiana, Illinois y Michigán, todos en la zona de los Grandes Lagos.

El análisis de los cambios ocurridos en la población durante los últimos años es de suma importancia para la solución de los problemas que los Estados afrontarán después de la guerra. Sería conveniente determinar hasta qué punto los cambios actuales son resultado del movimiento migratorio y quizá de carácter permanente; hasta dónde puede atribuírseles al reclutamiento militar y son quizá de naturaleza transitoria, y hasta qué punto se deben al incremento natural de la población y presagian tal vez un cambio en el volumen de la población in-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

fantil. Ha de suponerse que después de la guerra muchos emigrantes retornarán a sus Estados natales, aunque no así gran parte de los miembros de las fuerzas armadas. No obstante, este análisis ofrece un cuadro del máximo de posibilidades con respecto a la distribución de la población americana en el período inmediato a la guerra, e información sobre la naturaleza de los cambios ocurridos y de los que puedan ocurrir.

El Estado de Nueva York, por ejemplo, perdió un millón de su población civil, contribuyó con más de un millón de individuos a las fuerzas armadas, pero sólo perdió unos 220.000 habitantes como resultado del movimiento migratorio. Y es muy probable que durante el período subsiguiente a la guerra su población equipare a la de los años anteriores al comienzo de las hostilidades, pues las pérdidas por concepto de emigración son más o menos compensadas por el incremento natural de la población. Los problemas que afrontará la Carolina del Norte son de diverso aspecto, pues más de 250.000 habitantes se han trasladado a otros Estados, sobre 200.000 se han incorporado a las fuerzas armadas y el aumento natural de la población ha sido de 250.000 personas. El Estado de Oklaoma, con 160.000 hombres en el Ejército, un aumento natural de 120.000 habitantes y con el total neto de emigrantes más elevado de la nación (300.000 aproximadamente), debe esperar un descenso en el total de su población durante el período entre abril de 1940 y el final de la guerra y en los años subsiguientes.

El Estado de California, por el contrario, con más de medio millón de hombres en las fuerzas militares y con un balance de 1.400.000 inmigrantes, está llamado a contar, en la postguerra, con una población considerablemente mayor que la de 1940 y que la actual, que de hecho es muy numerosa.

A continuación damos una relación de la población de los distintos Estados norteamericanos en abril de 1940 y en noviembre de 1943, indicando en la tercera columna el correspondiente aumento o disminución :

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

	Estados.	Población en abril 1940	Población en nov. 1943	Aumento o disminución
Nueva Inglaterra.	Maine	845.181	782.205	— 62.976
	New Hampshire ...	400.638	453.136	— 37.502
	Vermont	358.856	316.019	— 42.837
	Massachussets	4.313.838	4.092.195	— 221.643
	Rhode Island.....	707.920	694.112	— 13.808
Central Atlántico	Connecticut	1.706.886	1.746.901	+ 40.015
	New York	13.462.641	12.440.005	— 1.022.636
	New Jersey	4.156.642	4.077.434	— 79.208
	Pennsylvania	9.895.937	9.266.313	— 629.624
Noroeste Central	Ohío	6.905.092	6.822.031	— 83.061
	Indiana	3.427.394	3.379.052	— 48.342
	Illinois	7.887.327	7.559.576	— 327.751
	Michigán	5.252.922	5.373.718	+ 120.796
	Wisconsin	3.137.189	2.944.171	— 193.018
Nordeste Central	Minnesota	2.791.933	2.523.681	— 268.252
	Iowa	2.537.605	2.275.086	— 262.519
	Missouri	3.783.760	3.522.109	— 261.651
	North Dakota	641.875	536.229	— 105.646
	South Dakota	642.866	544.493	— 98.373
	Nebraska	1.314.255	1.175.336	— 138.919
	Kansas	1.796.988	1.677.503	— 119.485
Meridional Atlántico...	Delaware	266.128	273.370	+ 7.242
	Maryland	1.813.132	1.981.664	+ 168.532
	Dist. Columbia	2.649.949	816.982	+ 162.469
	Virginia	654.513	2.767.921	+ 117.972
	West Virginia	1.901.919	1.731.171	— 170.748
	North Carolina	3.566.206	3.344.348	— 221.858
	South Carolina	1.886.013	1.788.337	— 97.676
	Georgia.	3.099.527	2.974.868	— 124.659
	Florida	1.890.919	2.011.363	+ 120.444
Sudeste Central	Kentucky	2.840.944	2.546.941	— 294.003
	Tennessee	2.915.536	2.816.399	— 99.137
	Alabama	2.821.651	2.715.919	— 105.732
	Mississippi	2.183.405	1.994.967	— 188.438
Sudoeste Central	Arkansas	1.948.054	1.734.440	— 213.614
	Luisiana	2.359.410	2.314.941	— 44.469
	Oklahoma	2.332.849	1.987.539	— 345.310
	Texas	6.389.690	6.255.691	— 133.999
Montana	Montana	559.381	469.916	— 89.465
	Idaho	524.873	472.925	— 51.948
	Wyoming	249.873	235.684	— 14.189
	Colorado	1.121.534	1.066.418	— 55.116
	Nuevo Méjico	531.785	489.863	— 41.922
	Arizona	497.883	569.150	+ 71.267
	Utah	550.062	583.560	+ 33.498
	Nevada	110.124	130.557	+ 20.433
Pacífico	Wáshington	1.732.365	1.903.649	+ 171.284
	Oregón	1.088.476	1.171.801	+ 83.325
	California	6.858.039	7.876.994	+ 1.018.955

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Pekín en 1878, visto por un español.—Hay tres medios de franquear las veintiocho leguas que separan a Tientsin de Pekín. En bote, en carreta y a caballo. El primero se hace excesivamente pesado, pues cuando la corriente del río es un poco fuerte, se tardan algunas veces hasta ocho días y hay que llevar consigo todo un ajuar de casa, consistente en cocina, vajillas, camas, etc., y todo eso para no llegar más que a Tun-chao, a cinco leguas de la capital. El segundo es, a más de pesado, bastante incómodo. No sé de dónde habrán sacado los chinos el modelo de sus carretas, pero sí que es el vehículo más insoportable que imaginarse pueda. Corto hasta el punto de no poderse uno acostar, estrecho hasta impedir se abran los brazos, y bajo de techo, lo que hace no haya más postura posible que el ir sentado a la turca. Figúrese el lector un confesonario cortado por donde está el asiento, alargado un poco por el frente, póngale un par de ruedas y unas varas, y se tendrá una idea exacta de la carreta china. De los movimientos y resortes no digo más sino que en el pequeño trayecto que una vez tuve ocasión de recorrer, me fué imposible resistir cinco minutos en cualquiera de las muchísimas posiciones que busqué, hasta que aburrido acabé por sentarme en una de las varas. Así, con los pies colgando, pude soportar la hora y media que nos faltaba; pero me valió estar cojo durante ocho días por la contracción que tenía que hacer para que la rueda no me cogiera el pie. En vista, pues, de todos estos inconvenientes, decidimos optar por el tercer medio, o sea a caballo, y después de calcular las ventajas e inconvenientes de hacerlo con uno solo, tardando lo menos dos días, o de enviar mudas para hacerlo sólo en uno, nos determinamos a lo último, a pesar de los consejos que en contra nos dieran varios amigos de Tientsin.

Todo convenientemente preparado y habiendo enviado por delante a nuestros criados en carreta, salimos a las seis de la mañana e hicimos en cinco horas la mitad del camino. Nosotros mudamos de cabalgaduras una vez, pero no así nuestro criado-guía, cuyo caballo hizo catorce leguas en el tiempo indicado, sin dejar de galopar más que en las cortas paradas que hacíamos con objeto de tomar una taza de té que refrescase nuestras abrasadas fauces.

A no haberlo visto nunca hubiera creído que un caballo pudiera sostener tan desenfrenada carrera; así fué que creyendo que era una excepción de la regla hice proposiciones para su compra al guía, dueño

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

de todos los caballos ajustados para el viaje, que acabó por vendérmelo en cuarenta duros.

Más tarde he tenido ocasión de convencerme que esta resistencia es una cualidad del caballo mongol y que poco más o menos, todos son lo mismo, reuniendo a estas buenas condiciones, bastantes defectos para los europeos. Parece que tienen en la sangre el odio por nosotros; un chino puede acercársele y montarle sin que se mueva, mientras que nosotros debemos hacerle tener por dos criados, taparle los ojos y disponer de cierta agilidad para aprovechar el momento oportuno de montar, sin que nos alcancen algunas de las coces que así y todo nos envían; pero, en cambio, una vez montados son bastante tranquilos y si no tropezasen ni se espantasen cuando menos se espera, dando botes de costado, no dejarían nada que desear como cuadrúpedos ligeros y de fatiga. Con muy rara excepción, éste es el tipo del caballo mongol, que más debo llamar jaca por su poca alzada.

Para salir de Tientsin tuvimos que atravesar sobre legua y media de ciudad china, pasando cerca del cementerio donde están enterradas las víctimas de las matanzas, por delante de las ruinas de la incendiada catedral y por una calle cuyas casas exteriores ocupadas por chinos católicos revisten la forma ordinaria, pero que no sirven más que para ocultar de la vista del público otro cementerio donde están enterrados los restos de los hermanos que pudieron ser hallados.

También tuve ocasión de ver por mí mismo, al pasar, una desgracia ocasionada por el opio. Ibamos a trote largo, de uno en fondo, por no permitirlo de otra manera la estrecha calle que recorríamos, cuando al llegar a una encrucijada, dió el guía que iba delante la voz de apartarse a un hombre completamente desnudo, que por las trazas de su amoratada cara indicaba bien claro regresar a su hogar después de haber pasado la noche fumando la nociva planta. Retiróse el beodo, no con los movimientos lentos y embarazados del borracho de vino, sino con cierta ligereza torpe, que si le permitía dirigir rápida y nerviosamente sus brazos de un lado a otro buscando un punto de apoyo para tenerse en pie, le imposibilitaba el hallarlo y le quitaba la presencia de ánimo necesaria para que al caer no fuera su cabeza a estrellarse contra un muro de piedra, como le sucedió al tiempo de pasar yo, que cerraba la marcha, sin que ninguno de los chinos allí presentes se cuidara de saber si aun vivía.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

El paisaje entre Tientsin y Pekín no ofrece absolutamente nada de particular; campos plantados de maíz o de trigo, muy poco arbolado, completamente llano; los pueblos que al paso se encuentran no tienen tampoco nada que pueda llamar la atención.

Las posadas en que nos deteníamos para cambiar de caballos tienen todas, más o menos en grande, la construcción de las casas chinas. Un primer edificio, al frente dos laterales y otro en el fondo; todos de planta bajo y con las ventanas al patio, que queda en medio. Las habitaciones del fondo son las mejores, o por lo menos las de preferencia. Salvo en las muy buenas, no hay en ellas por lo general más que una especie de entarimado que ocupa la mitad de la pieza; elevado como a una vara del nivel del suelo, y cubierto con una estera fina, sirve de cama común a las personas que en el mismo cuarto se albergan. Debajo de estas especies de escenarios de ladrillos, se enciende fuego durante el invierno, lo que dicen da a los que sobre él reposan un calor agradabilísimo. Como en todas las casas de China, el papel de Corea reemplaza al cristal en sus ventanas. Pero el que haga este viaje, o cualquier otro por el interior de este imperio, debe llevar consigo las provisiones necesarias. Nada de lo que se encuentra es aceptable para un paladar europeo. No debe contarse más que lo que se lleve, empezando por platos y cubiertos y acabando por el cocinero. Lo único que se puede tomar es el té, tan abundante por todas partes que los vendedores lavaban nuestras tazas con el mismo líquido, y tan generosamente como los aguadores de Madrid lavan los vasos por las calles antes de ofrecérnoslos llenos de agua.

A la caída de tarde apercibimos los muros de Pekín, esa capital que en nuestra infancia nos hemos figurado como la ciudad encantada, única que pudiera dar vida a las concepciones fantásticas que nos sugiere cuando niños la lectura de los cuentos de *Las Mil y una noches*, que nuestros libros de texto nos presentan como lo más grande del mundo, asignándola en algunos nada menos que tres millones de habitantes.

Se habrá podido observar que hasta ahora me he abstenido siempre de dar el número de habitantes de las poblaciones chinas. Esto ha reconocido por principio mi propósito de no decir disparates a sabiendas, porque no hay cálculo posible en estos pueblos que pueda

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

suplir a la falta completa de estadística. Lo que digo de la población de las ciudades puede aplicarse a la de todo el imperio.

En Europa la costumbre y el conocimiento exacto de la población de las capitales que todo el mundo sabe de memoria, pueden dar ciertas probabilidades de no equivocarse al viajero, habituado, cuando llega por primera vez a una ciudad, a hacer el cálculo proporcional entre la extensión del terreno habitada de la población cuyos habitantes conoce, el número de éstos, y la extensión edificada del pueblo que visita. Pero este sistema de cálculos no tiene aplicación ninguna aquí, y sobre todo en Pekín, donde viven treinta personas en un espacio tan reducido que apenas se concibe puedan acostarse en el suelo todos a la vez, y en cambio se encuentran barriadas enormes de casas deshabitadas, sin contar los inmensos solares que con seguridad ocupan más de las tres cuartas partes. En prueba de la poca garantía que pueden ofrecer las conjeturas que sobre este punto se hagan, diré que he oído a algunos elevar la población de Pekín a más de un millón de habitantes, mientras hay quien no la concede más que trescientos mil; el resto varía entre estas dos cantidades extremas, recorriendo todas sus cifras; y puesto que doy la opinión de los demás, creo que puedo permitirme expresar también la mía, y decir, que para mí, no baja de ochocientos mil, sin que, sin embargo, me sorprendiera lo más mínimo, si un día se hiciera el censo, que no se hará, y hallara que me había equivocado en la mitad, tanto de menos como de más.

Ya en Pekín, tratamos de adquirir algunos detalles sobre la conspiración de los eunucos de palacio de que ya en Shanghai nos habían hablado. Cosa es ésta bastante más difícil de lo que parece, y que hubiera pasado inadvertida sin las buenas inteligencias que en la ciudad imperial tienen los Padres Lazaristas.

Los eunucos, que también aquí han tenido su época de dominio como los mayordomos de palacio en Francia, tienen hoy a su cargo, entre otras cosas, la conservación de todas las curiosidades de la corona. Quísose últimamente hacer el inventario de estos bienes, a lo que se opusieron los guardianes, con objeto, no tan sólo de evitar que se pudieran hacer constar los robos y extracciones que habían cometido, sino de impedir que desapareciera para lo sucesivo esta fuente de riquezas, y amenazaron con incendiar la ciudad imperial si tal in-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

ventario se redactaba. Cuando llegamos a Pekín se hallaban veinte mil hombres acampados en los jardines de palacio, con bombas y todo preparado para apagar el incendio y contener la sublevación. Así deben haber estado durante dos o tres meses. ¿Cómo ha terminado? Esto es lo que no sabemos, pero sí se puede asegurar que los eunucos han vuelto a robar y siguen haciéndolo; pudiendo nosotros comprobar el hecho por los vendedores que diariamente vienen a las Legaciones a ofrecernos sus objetos. Mientras duró lo que pudiéramos llamar sitio de los eunucos, no traían más que chucherías de ningún valor artístico; pero desde mediados de agosto han empezado a presentarnos otra vez esos vasos, sin igual, acompañados de mil cosas inútiles, pero de mucho mérito, conocidas bajo el nombre de *bibelots,* y sobre cuya procedencia no nos cabe la menor duda.

Aunque la ciudad imperial está enclavada dentro de Pekín, forma una ciudad completamente aparte, con sus murallas, sus puertas, etcétera, y en la que no se permite la entrada sino a la gente de palacio. Temiendo el Gobierno, a pesar de todas las precauciones tomadas, que el asunto de los eunucos fuese conocido en el exterior, inventó el siguiente pretexto, que expresó para el mejor conocimiento de las creencias de este pueblo.

Díjose que habiendo las Emperatrices visto una tarde que el sol al ponerse coloreaba el cielo de rojo, hicieron preguntar a los astrólogos la significación del fenómeno, y que éstos habían manifestado que el desaparecer el sol dejando tras sí el color encarnado quería predecir la desaparición del Emperador y mucha sangre vertida. Con objeto, pues, de salvar la vida del monarca en peligro, se había hecho venir un ejército que pudiera velar de cerca por sus preciosos días.

Todos los chinos creyeron ese embuste.

Puesto que he contado uno de los mil hechos que pueden dar a conocer la moral de esta gente, relataré algunos otros que servirán para que se la vaya comprendiendo mejor.

El príncipe Kung, primer personaje del imperio, tío del Emperador actual, y muy amigo, según dicen, de la Emperatriz regente que goza de mayor influencia, acababa de recibir unos cuantos barriles, al parecer de vino, cuando entró su hermano de visita. Después de hablar un rato sobre todo, preguntóle: —¿Qué tienes en esos barriles?

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

—Son vinos que me manda de regalo el mandarín X. —Me alegro, contestó el hermano, porque precisamente se me acaban de concluir los míos y me voy a llevar tres o cuatro. Acto continuo dió la orden a sus criados para que los cogieran y se los llevaran, con gran dolor del príncipe Kung, a quien la presencia de varios testigos, para quienes los barriles contenían oficialmente vino, impedía negarse a la petición de su hermano, sabedor hasta de la cantidad que en barras de plata cada una de las vasijas contenía.

También merece especial mención la manera de asegurar la casas contra el fuego, mientras la del vecino está ardiendo. El mandarín gobernador de la ciudad, jefe de los bomberos, apenas estalla un fuego se personifica en el lugar del siniestro, no para dar órdenes conducentes a su extinción, sino para ir a visitar a los propietarios vecinos, con los que entabla poco más o menos la conversación siguiente después de haber examinado la casa y su contenido. —¿Cuánto vale lo que tienes aquí? —Tres o cuatro mil duros, contesta consternado el propietario. —Tienes razón, añade el mandarín si el otro ha dicho la verdad, y si no evalúa él por sí mismo la hacienda de su interlocutor, que supone, por ejemplo, en cinco mil duros. —Pues bien, continúa, tu casa va a arder y vas a perder todo cuanto tienes; dame dos mil duros y te prometo que no se quemará. Ofrece el otro mil y ajústase así el precio hasta que ambos convienen en la cantidad determinada. Acto continuo sale el mandarín y hace una señal a los bomberos, que acuden presurosos a colocar las bombas ante la casa, abandonando la que está en llamas si es necesario, e impiden que la del asegurado sufra el menor desperfecto. Pero, se dirá ¿qué sucedería si el chino prefiriera correr el riesgo de que su casa arda o no, a pagar la mitad de lo que posee? Entonces pasa una cosa muy sencilla, que todos ellos saben perfectamente. Creo haber dicho en una de mis anteriores que de las cuatro paredes que componen las casa-pabellones de los chinos, dos son de madera y papel, o por lo menos una. Bajo pretexto que estos tabiques de madera son combustibles que pueden servir para alimentar y propagar el fuego, ordena el mandarín a los bomberos que las quiten inmediatamente. Esta orden y la del saqueo general son idénticas. Verdad es que los pobres bomberos no tienen más sueldo que la parte del producto de los seguros que el mandarín les distribuye o los objetos que se pueden procurar en los casos de negativa, sin que

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

sus jefes se opongan nunca a ello. Si por una casualidad la casa fuese toda de ladrillo, entonces se mandan quitar los marcos de las puertas y ventanas. Creo que en Constantinopla sucede algo parecido.

Para las obras públicas podemos tener un ejemplo con lo ocurrido ante la Legación de Francia. Quéjase el Ministro al Gobierno del abandono que en la calle había, y pudo conseguir mediante mil reclamaciones que se tapase una alcantarilla que había quedado descubierta por todo el frente de la Legación, que tendrá de cincuenta a sesenta metros. No sé lo que esto podría costar en Europa, pero debe calcularse por la quinta parte en China, donde la mano de obra no cuesta casi nada. Pues bien, así y todo, el Estado tuvo que abonar para ello unos cuarenta mil duros. Esto parecerá fabuloso, pero debe tenerse en cuenta que cualquier cantidad que sale de las arcas del Tesoro se reduce a la mitad por lo menos en cada una de las manos por que pasa. Es precisamente el problema inverso de los granos de trigo en el tablero de ajedrez.

Sin perjuicio de contar de cuando en cuando alguna que otra historia que pueda servir para ir juzgando el carácter chino, si ya no bastase con lo expuesto, paso a dar una ligera idea de la ciudad de Pekín. La llamo ligera, no porque mi ánimo sea hacerla así, sino por lo convencido que estoy de que por mucha que fuera mi facilidad y mi elocuencia, podría estar escribiendo y hablando todo un año sin que nadie pudiera formarse un juicio exacto. ¡Tan poco es, al lado de la realidad, cuanto de él se puede decir!

Cuando se llega a Pekín se creería entrar en una población antiquísima, muy brillante hace dos o tres mil años, pero arruinada y destruída hoy. Su construcción data de fines del siglo xv. Su fundador fué Ta-ming, primero de la dinastía de los Mings, predecesora de la que hoy reina, y a la que se debe cuantas bellezas artísticas encierran los monumentos de la China. Los planos los levantó el sabio Liu-pu-ven, quien no tan sólo dirigió su construcción, sin que allegó los recursos necesarios para su edificación. Pekín no tiene, pues, aún quinientos años de existencia, y sin embargo, ¡qué diferencia tan enorme entre lo que debió ser bajo los Mings y lo que ha llegado a ser bajo la actual dinastía, que cuenta apenas doscientos años de poder! Parece increíble que sólo dos siglos hayan bastado para destruir esa obra monumental de la que tan sólo queda la forma primitiva. Dos inmensos paralelogramos

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

unidos por el lado menor del uno al grande del otro, forman respectivamente la ciudad tártara y la china, separadas por enormes y macizas murallas. En el centro de la primera se halla la ciudad imperial, separada también por grandes muros. Al edificarla de esta manera se tuvo por objeto dedicar la imperial, como su nombre lo indica, a vivienda del Emperador y dependencias de palacio, jardines, paseos, estanques, etc., todo esto comprendido en ella. Lo que hoy se llama ciudad tártara estaba destinada a ser habitada por las personas que tenían cargos de carácter oficial y, por último, la china era la residencia del comercio y del pueblo. Más tarde, cuando los tártaros se hicieron los dueños del Imperio, relegaron a los chinos a la otra ciudad, más apartada de la imperial, y únicamente se permitió vivir en la que la rodea a los tártaros, sobre cuya fidelidad podía el Emperador contar. De aquí las denominaciones de tártara y china que respectivamente se les ha dado, y aunque hoy se permite a unos y a otros habitar indistintamente en cualquiera de ellas, consérvanse sin embargo ciertas medidas, como la de cerrar todas las noches las puertas que las comunican y la de continuar el grueso del comercio donde desde un principio estuvo.

A juzgar por los restos que aún se pueden observar, Pekín debió ser una capital magnífica; eran todas sus calles anchas y rectas, empedradas con magníficas baldosas. Los restos de su alcantarillado revelan un sistema de primer orden. Sus murallas dominan una enorme llanura, en la que podría maniobrar toda la caballería de Europa. Los muy escasos edificios que aun quedan demuestran el lujo que debió reinar, y ninguna duda queda al ver los puentes de mármol que no fuese la realización de los sueños de *Las Mil y una noches,* y que sus murallas no encerrasen más de tres millones de habitantes. ¡Pero qué contraste con el Pekín de hoy! Las calles, que antes fueron anchas y rectas, se han convertido en estrechos y accidentados barrancos. De las grandes y magníficas losas, apenas quedan trozos en las de poco tránsito, y sería de desear que desapareciesen. El paso de los carros por ellas ha llegado a abrir surcos en las piedras de más de un pie de profundidad. Los garfios de hierro que las unían entre sí han desaparecido todos; cada una se mueve para el lado que mejor le parece, en términos que hay muchos caminos que han tenido que ser abandonados por la imposibilidad de transitar por ellos. No tan sólo estaban embaldosadas las calles de Pekín, sino todos los caminos que a sus distintas puertas condu-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

cen. Los puentes, casi todos sin barandillas, sostenidos por grandes pilares, ven caerse continuamente algunas de las enormes losas que forman su piso, sin que nadie piense en componerlas, y ni siquiera en poner alguna señal que por las noches pueda indicar al transeunte el peligro de muerte a que se expone si no ve el abismo abierto a sus pies en el centro del puente de más paso. De las grandes arterias, lo mismo que de todas las calles del centro, no se creerá, sin una explicación, que unas hayan bajado considerablemente de nivel mientras otras han subido, cuando el fenómeno no se presenta en la misma calle en toda su extensión. Los carros, cuyos ejes tienen todos absolutamente las mismas dimensiones, siguen siempre el camino por el surco trazado, y no hay medio de hacer que las mulas, acostumbradas al tiro, vayan por otra vía. Naturalmente, a fuerza de pasar, se hace el surco tan profundo que la tierra del centro llega al eje. Cuando esto sucede adoptan un nuevo camino, haciendo que la mula vaya por uno de los surcos, y que las ruedas queden una en el centro y la otra fuera; pero mientras tanto es bastante curioso presenciar el encuentro de dos carretas marchando en dirección contraria y que van por la misma vía. El encuentro de dos tranvías ocasiona muchísimos embarazos. Aquí hay que hacer descarrilar a uno de los dos carros ayudados de palancas y de la fuerza de los muchos carreteros que en este tiempo se han aglomerado, y que cuando la calle es tan estrecha la embarazan durante muchas horas; porque no se crea que el conductor detiene su vehículo al aventurarse en un callejón si le ve obstruído por la mitad. Todos llegan hasta el punto donde forzosamente tienen que pararse, y sólo entonces se baja a ver lo que ocurre. Cuando vienen las lluvias todas las aguas se detienen en el fondo de los caminos seguidos por los carros y se forma un barro líquido que tiene algunas veces hasta dos pies de profundidad, en el que se ahoga la mula que cae si el carretero no acude a tiempo o no tiene la fuerza suficiente para tenerla con la cabeza levantada hasta que lleguen amigos oficiosos que se arriesguen a meterse en el fango para soltar el correaje y retirar el carro, a fin de que el cuadrúpedo se pueda levantar. Este barro líquido estaría allí eternamente sin que el Gobierno se ocupase nunca de él; pero siempre hay algún pordiosero que emprende por sí mismo el retirarle de la hondonada e irlo colocando en el centro de la calle. A cada cien pasos se encuentra alguno que en los días de lluvia pide como limosna se le abone alguna

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

cantidad por su trabajo, que da por resultado irse bajando el piso de la calle por un lado, mientras va subiendo por el otro, que generalmente es el centro. Este no le puede aprovechar el público por estar reservado para los mandarines. Varias cuerdas y maderas interceptan durante el día el paso de caballos y carruajes; al anochecer se riega con objeto de tenerlo corriente para los dos de la mañana, hora oficial de ir a palacio, y a la que se empieza a vivir en Pekín.

Las calles, pues, o mejor dicho las vías seguidas por los carros, van bajando hasta que encuentran el alcantarillado; al llegar a esta altura se detienen algún tiempo, pero al fin acaban por usar o romper las losas que los cubren; entonces hay que buscar otro camino, y no hay cuidado que nadie venga a tapar el agujero descubierto, por el que se escapan toda clase de perfumes; aunque en honor de la verdad sea dicho, éstos no aumentan en nada los que por todas partes se perciben, y más hieren a la vista que al olfato. Por supuesto que ninguna señal exterior previene al que por la noche transita, que si no tuviera la precaución de hacerse preceder por un criado con un farol, correría gran riesgo de darse un baño en tan limpias aguas; porque tampoco hay que contar con el alumbrado público, consistente en pequeños templetes de madera calada y rodeada de papel, que si no bastase para amortiguar la opaca luz que derrama, tiene en su ayuda el polvo negro que entre sus intersticios se deposita; así y todo, podrían darse por satisfechos los residentes de Pekín si se encendiesen a una hora debida, en vez de las dos menos cuarto en que se hace, para alumbrar a los madrugadores mandarines.

El fango de las calles se convierte, cuando no llueve, en un polvo negro capaz de nublar el sol, y tanto en un tiempo como en otro es para nosotros casi imposible ir a pie, a menos de salir dispuestos a volver a casa completamente cubiertos del más asqueroso de los polvos. Barreduras, animales muertos, excrementos, todo se deposita en la calle; extráctese la esencia de estos miasmas y se tendrá el olor de Pekín. Cuando llueve se puede circular más fácilmente a pie, porque a fuerza de pasar todo el mundo por el mismo sitio, se llegan a hacer unas especies de senderos de barro endurecido; pero entonces sólo puede irse a lo largo de la calle, y si se quiere atravesar a la acera de enfrente, por ejemplo, es necesario andar lo menos durante media hora, y muchas veces hay que renunciar a ello por no encontrar un paso

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

posible, o hacer que lo lleven a uno en palanquín o en carro. Como complemento de las calles, añadiré que reina en ellas la más completa libertad: cada uno planta su tienda donde mejor le parece. Un fogón derruído nos dice que aquí hubo el invierno pasado un vendedor de castañas. Acabado el invierno, se largó y ahí quedó el fogón, que aun estaría intacto, a pesar de interceptar el paso, si los rateros no hubiesen robado los ladrillos; pero el resto queda y estará hasta que se pulverice. En medio de un puente encontramos por un lado un vendedor ambulante que ocupa una gran parte con el puesto en que vende sus mercancías, y por el otro es el sitio que destinan los carreteros para dar un pienso a sus mulas; y no se crea que ponen sus carros paralelos al puente: como éste está elevado hacia el centro la posición sería muy incómoda para la mula, que tendría que estar sosteniendo la carreta en un sentido o en otro, lo que no les sucede cuando las para atravesadas. En fin, reina en las calles la más completa y absoluta libertad. Cada uno puede hacer en ellas todo cuanto se le antoje, desde pasearse en cueros hasta plantarse en ellas con una tienda de campaña. La policía no se ocupa en nada, y a los mandarines, en dejándoles libre su camino, el resto les es indiferente. Pero desgraciado del chino que, con razón o sin ella, cae en manos de la justicia. Como primera medida, en cuanto llega a la prisión le adjudican cincuenta palos. No hay alma viviente que se libre de este requisito, como entre nosotros no se libra nadie en estos casos de que le pregunten su nombre. Además de este primer recibimiento, el chino tiene la seguridad de que saldrá arruinado de entre las manos de los jueces, que no le soltarán mientras tenga un real.

Las casas difieren mucho entre sí, según que estén destinadas a viviendas o a tiendas. Todas son de planta baja, pero las últimas, cuya fachada exterior es toda de madera calada, la prolongan caprichosamente tres y cuatro metros por encima del tejado. En muchas de ellas toda la madera es dorada, lo que no deja de producir un efecto bonito si se toma un edificio aislado; pero los barracones que delante se construyen, las miserables casuchas que les rodean y la porquería de donde surgen, echan a perder toda la brillantez de que están revestidas, sin contar con que el polvo da bien pronto cuenta de sus lucientes colores.

Las casas hechas exclusivamente para viviendas tienen una cons-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

trucción completamente distinta. Lo primero que se hace es la armadura del tejado, que se clava y se pone corriente en medio de la calle, mientras que otros obreros se ocupan en plantar cuatro, seis, ocho o más pies derechos, según las dimensiones, sobre los que ha de descansar el techo. Hecho esto, se procede a colocar el tejado armado y a recubrirlo inmediatamente. Terminada esa operación se fijan los marcos de las puertas y ventanas, y cuando todo está listo, entonces se empieza a construir el muro de ladrillo, que rellena los huecos necesarios. Como se ve, con este sistema de edificación es muy rara la casa que resiste veinte años; siendo el suelo de Pekín sumamente arenoso y movedizo, puede el lector imaginarse con la facilidad que se derrumban estos muros sin cimientos. Así, durante el mes de lluvias que acabamos de tener, nos despertábamos continuamente por las noches al ruido de las paredes que se caían. Muchísimas han sido las desgracias personales; pero no hay cuidado, dentro de mil años se seguirá edificando de la misma manera en China. Por supuesto, casa hundida, hundida se queda por los siglos de los siglos: sus habitantes se mudan a otra parte cuando no han muerto entre sus escombros, y si éstos caen hacia la calle, el primer día constituyen un pequeño obstáculo para los carros, pero al segundo ya se ha trazado el surco a fuerza de pasar ruedas, y si por casualidad hubiese alguna piedra grande entre ellos, allí se queda hasta que se parta o se entierre por el peso. Nadie la echará a un lado. Es principio chino el no revolver ni tocar los escombros.

Pero sigamos con la construcción de las casas. Como ya he dicho anteriormente, todas se componen de varios pabellones alrededor de un patio, y tienen a él todas sus ventanas, de modo que no presentan a la calle más que los muros pelados. Las puertas de entrada están en un ángulo, y si algún curioso se aventura a mirar por ellas, no ve absolutamente nada, pues se encuentra con un biombo de cal y canto, o mejor dicho, de tierra y ladrillo, que tapa precisamente la entrada de frente, y a menos de internarse en la casa hasta el biombo es imposible ver el patio, guarecido de las miradas profanas. Las casas principales se distinguen en que tienen además otro muro exterior, en medio de la calle, tapando el frente de la puerta. Son unas especies de burladeros, por las que creen, sin duda, no pueden pasar los malos espíritus, aunque no sé que les supongan cuernos.

Nada tiene de bonito, como se ve, el exterior de las casas tapadas

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

por las demás con innumerables barracones que dan a Pekín el aspecto completo de una feria. Si la calle en cuesta donde se celebra la romería de San Isidro no tuviera algunos arbolillos y no fuese pendiente, nada mejor para dar una idea de una calle de la ciudad china, tan animada de ordinario y con tantos o más tarjetones como la ya mencionada en el día que se celebra la fiesta del patrono de Madrid.

Mil vendedores ambulantes pasan en todas direcciones, produciendo cada uno un ruido distinto, según la mercancía que vende y que lleva suspendida a los extremos de un bambú apoyado por el centro en un hombro. Otros se establecen en medio de la calle, y en lugar de pregonarla a gritos, lo hacen por medio de un canto que tal vez sea agradable para los oídos chinos. Más allá otro cuenta historias a un numeroso auditorio. Enfrente una orquesta destemplada entona aires nacionales, cuando no acompaña a algún chino que, aullando, pretende cantar. De cuando en cuando, algún ruido extraordinario, producido por instrumentos a cual más raros, previene al público deje el paso libre a alguna boda o algún entierro, precedidos siempre por criados estrafalariamente vestidos de encarnado, con plumas en la cabeza, a la manera india. Aquí riñen y arman un estrépito poco tranquilizador media docena de perros hambrientos que disputan por un hueso; allí se revuelcan en el polvo tres o cuatro mulas; más allá varios cerdos duermen indolentemente en un charco; por un lado pasa un pordiosero, de esos que sólo en China se ven, desnudo y cubierto de llagas y de podredumbre, ofreciendo a los ojos el más miserable y asqueroso aspecto; al volver la cabeza con disgusto, un fuerte olor a almizcle previene el paso de alguna dama pintorroteada de mil colores y con una flor en la cabeza. Para compensar el, hasta cierto punto, buen olor que tras sí deja, viene en seguida una carretilla cargada con todos los excrementos que se han podido recoger, que siempre afectan al estado líquido y van salpicando a cada una de las sacudidas causadas por los baches. Junto a las paredes siempre hay algún chino en la posición menos interesante del hombre, que vuelto de espaldas nos enseña, como dicen en un festivo sainete, una fisonomía redonda y estúpida. Perros en los estercoleros, que ávidos esperan el momento oportuno para coger el codiciado fruto, muchas veces antes de que llegue al suelo. Carretas tiradas por varias mulas, una en las varas, todas las demás de frente, bastante más adelante, con largos tirantes que se enredan por entre las

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

patas de las caballerías, dando con alguna en el suelo, y cuando no, latigazos sin cuento para hacerlas sacar una rueda de un bache donde se ha atascado. Aglomeración instantánea de carros, carretas y pueblo que interceptan el paso durante muchas horas. Conversación general, mucha gritería y más mirones; pero nadie se mueve para tomar una de las medidas que cada uno por sí y ante sí dispone. Por supuesto la policía brilla por su ausencia. Un poco más lejos varios pescadores ejercen su industria en los lagos que en medio de las calles se forman, donde el agua estancada permanece dos o tres meses, hasta que se seca o se hiela, siendo mientras tanto uno de los mil pebeteros que contribuyen al perfume peculiar de Pekín.

Toda la animación cesa en cuanto se pone el sol, y salvo el graznido de algún que otro vendedor ambulante, sólo se oye el ruido de las rondas que vienen previniendo a los ladrones con un kilómetro de anticipación, y el de los guardianes nocturnos de las casas particulares, que circulan por los patios interiores y jardines, provistos de una especie de carraca, cuyo ruido, según ellos, basta para ahuyentar a los criminales; y hacen bien en contar sobre los efectos del ruido, pues el valor del guardián es absolutamente nulo. La Legación de Inglaterra tiene cuatro para ella sola, lo que no ha impedido se robara últimamente a uno de los secretarios, a pesar de haber sido visto el ratero, que estaba solo, por dos de los vigilantes, que en vez de salir tras él consideraron más prudente ir a buscar el auxilio de sus compañeros que se hallaban al otro extremo de sus vastas dependencias. Reunidos los cuatro conferenciaron largo rato sobre si debían o no despertar a los soldados de la escolta que Inglaterra sostiene aquí para la mayor seguridad de sus misiones. Después de preguntar e informarse bien, los que nada habían visto, si los otros estaban seguros de que que no había más que uno, decidieron acudir los cuatro juntos armando un barullo infernal con sus carracas. Claro está que cuando llegaron el ratero se había marchado llevándose cuantos objetos había en la *verandah,* y sólo consiguieron despertar a los que tranquilamente dormían, alguno de los cuales decía que con el ruido y la oscuridad no podían darse cuenta de dónde estaban y se imaginaban asistir a las tinieblas.

Estas fueron mis primeras impresiones de Pekín, y si alguno cree que hē exagerado algo, diré que a pesar de cuanto dejo manifestado, puede exagerar aun la mala oponión que haya formado, luego supo-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

nerla todavía diez veces peor, y entonces, si para mal de sus pecados tuviera que venir aquí, vería que así y todo estaba a cien leguas de imaginarse lo malo que es este infecto e inmenso montón de inmundas ruinas, donde residimos unos cuarenta desgraciados europeos.— (E. del Perojo, *Revista Contemporánea*, 1879.)

J. GAVIRA.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

BIBLIOGRAFÍA

GAVIRA, J., y REVENGA, A.: *Manual de Cartografía.*—Madrid, Esceli-
cer, S. A. [1945], 8.°, 195 págs., VII láms. y grabados.

Por diversos motivos —bien perceptibles al profesorado de la materia— acontece que está poco difundido el conocimiento cartográfico en grado suficiente entre estudiantes universitarios y entre el público culto, en general. No es tan usual, como sería deseable, el dominio de la interpretación de un mapa, saber utilizar la escala en sus diversas aplicaciones o identificar sin dudas la clase de una proyección. La experiencia científica y docente, reveladora con amplitud de tales fallas, ha impulsado a los autores de esta obra a su redacción, con un fin eminentemente divulgador, pensando en primer lugar en los estudiantes de Filosofía y Letras que siguen los cursos de Geografía, y de entre quienes han de salir los futuros Profesores de esta disciplina, pero se dirige igualmente a toda clase de personas que se interesen por la Geografía y necesiten consultar mapas con atención: viajeros, excursionistas, historiadores, lectores que siguen al detalle la marcha del mundo.

Dada esta finalidad, evita este libro el aire de tratado doctrinal de Cartografía y Topografía, pues existen valiosas obras sobre estas materias, y se limita al objetivo de presentar y proporcionar nociones elementales de aquéllas a un público que no esté dotado de hondo bagaje matemático. Por ello predomina en los autores la obsesión de la sencillez y claridad, y el afán de presentar una labor introductoria y no un tratado extenso; el aparato matemático está reducido a lo indispensable y a las fórmulas que se estudian en la Enseñanza Media.

Después de unas ideas generales sobre los mapas, se exponen los

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

diversos sistemas de proyección, con acompañamiento de ejemplos gráficos y en forma muy sucinta; se dedica bastante atención a los métodos representativos del relieve y a la interpretación de las curvas de nivel. Se agregan algunas nociones de trazado de croquis y la forma de resolverlos de modo elemental. Asimismo se da idea de las operaciones fundamentales de carácter geodésico y topográfico que conducen a la elaboración del mapa, en concreto, del Topográfico Nacional a escala de 1 : 50.000, sobre el que se basan los problemas de tipo cartográfico insertos en la última parte de la obra, y que es de suponer sea el que habrán de manejar con más frecuencia los lectores; sobre él se incluyen datos acerca de su contenido. Completan el libro unas ligeras informaciones sobre el desarrollo histórico de los mapas y unas láminas explicativas del dibujo, detalles y signos del Mapa Nacional. Podrían haberse incluído otras noticias probablemente, sin riesgo de que perdiera la obra el carácter que han querido darle sus autores —entre ellas una breve bibliografía o más amplitud en las cuestiones suscitadas por las coordenadas geográficas—, pero hay que tener presente la finalidad perseguida, y así cumple suficiente y exactamente su misión.—R. EZQUERRA.

LOZACH, J.: *La Vie dans le Haut-Delta du Nil.*—(Sep. de *Estudios Geográficos,* año V, núm. 15, págs. 363-392, 2 láms.)

El geógrafo francés Lozach, en la actualidad nuestro huésped, ha redactado un pequeño trabajo de Geografía humana sobre una interesante región que le es familiar por haber residido en ella largo tiempo: el Delta del Nilo, tan lleno de recuerdos históricos como propicio para el estudio de las relaciones del hombre y el suelo. Empieza su trabajo por el examen de la vida agrícola y la explotación del suelo en esta zona donde la fecundidad del Delta es debida sobre todo a su excelente sistema de irrigación. Pasa a describir los modos de agrupación y los sistemas de vivienda de las poblaciones rurales, ya en grandes centros urbanos o en aldeas modestas, exponiendo las características de la vivienda del *fellah,* de ladrillo y techo de terraza. La tendencia, no obstante, es la de la dispersión de la población rural. La llamada "ciudad" o "villa", en el Alto Delta, es un hecho reciente, una creación casi artificial. Muchas de estas villas se encuentran situadas al borde del Nilo,

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

viviendo de la navegación fluvial, y otras, más recientes, han nacido al calor de las nuevas vías de comunicación, como Zagazig. Casi todas estas ciudades tienen un aire y fisonomía uniformes, con sus mezquitas, sus escuelas, y algunas con fastuosas estaciones ferroviarias construídas en estilo árabe. Algunos de estos centros urbanos poseen una gran actividad industrial, habiendo surgido en pocos años, como la de Kafr el Zayat, sobre el brazo de Rosette, dedicada casi exclusivamente a la manufactura del algodón. Mehallah el Kobra es también ciudad industrial, dedicada a los tejidos, pero ya conocida desde hace muchos años como centro dedicado a esta manufactura.—GAVIRA.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

REVISTA DE REVISTAS

RELACION DE REVISTAS Y OBRAS DE INTERES GEOGRAFICO RECIBIDAS EN LA BIBLIOTECA DE ESTA SOCIEDAD

ESPAÑOLAS

1. Boletín de la Real Sociedad Geográfica. Madrid. T. LXXX, núms. 1-6. Enero a Junio de 1944.
2. *Estudios Geográficos.* Año V, núm. 15 Mayo de 1944.
3. *Boletín de Estadística.* Núms. 22 y 23. Abril-Junio y Julio-Septiembre de 1944.
4. *Notas y Comunicaciones del Instituto Geológico y Minero de España.* Año 1944, núm. 13.
5. *Revista General de Marina.* Vol. CXXVII. Octubre, Noviembre y Diciembre de 1944. Vol. CXXVIII. Enero 1945.
6. *Las Ciencias.* Madrid. Año IX, núms. 2, 3 y 4, 1944.
7. *El Museo Canario.* Año V, núms. 10, 11 y 12 (Julio a Diciembre), 1944.
8. *Anuario Agrícola de los Territorios españoles del Golfo de Guinea.* Año 1942.
9. *Boletín de la Real Sociedad Vascongada de Amigos del País.* Año I, trimestre I.
10. *Boletín de la Real Academia Gallega.* Tomo XIII. Año XXXVIII, núms. 274 a 276. Septiembre de 1943.
11. *El Museo de Pontevedra.* Entregas 5 a 9.
12. *Hispania.* Revista Española de Historia. Tomo IV, núms. XV y XVI. 1944.
13. *Boletín de la Real Academia de la Historia.* Tomo CXV, cuad. II. Tomo CXVI, cuad. I.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

14. *Revista de Indias.* Año V, núm. 17. Julio-Septiembre de 1944.
15. *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Narales.* Tomo XXXVIII, cuad. 4, 1944.
16. *Boletín Astronómico del Observatorio de Madrid.* Vol. III, número 2, 1944.
17. *Africa.* Año III, núms. 35-36, 1944.
18. *Peñalara.* Año XXVII, núm. 280. Abril-Mayo-Junio de 1944.

PORTUGUESAS

19. *Boletim da Sociedade Geologica de Portugal.* Vol. III, fasc. III. Vol. IV, fascs. I y II. Porto, 1944.
20. *Memórias e Noticias do Museu Mineralogico e Geologico da Universidade de Coimbra.* Núms. 13 y 14, 1944.
21. *Agronomia Lusitana.* Vol. IV, núm. 4. Vol. V, núm. 1, 1942.
22. *Comunicações dos Serviços Geologicos de Portugal.* Tomos XXIII y XXIV. Lisboa, 1943.

HISPANOAMERICANAS

23. *Boletín de la Unión Panamericana.* Vol. LXXIX, núm. 1. Enero de 1945.
24. *Revista Chilena de Historia y Geografía.* Núm. 101. Julio-Diciembre de 1942.
25. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística.* Tomo LIX, núms. 1 y 2. Enero-Abril de 1944.
26. *Anales de la Sociedad Científica Argentina.* Tomo CXXXVIII, entrega 1. Julio de 1944.
27. *Anales del Instituto de Etnografía Americana.* Tomo V, año 1944. Universidad Nacional de Cuyo (Argentina).
28. *Boletín del Centro Naval.* Vol. LXIII, núms. 566, 567 y 568. Mayo a Octubre de 1944.
29. *Revista Brasileira de Geografía.* Año V, núm. 4. Octubre-Diciembre de 1943.
30. *Revista de la Sociedad Geográfica de Cuba.* Año XVI, núm. 3. Julio-Agosto-Septiembre de 1943.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

31. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales.* Tomo IX, núm. 58. Enero-Marzo de 1944.
32. *Revista Militar.* Guatemala. Vol. XXI, núms. 3-4. Marzo-Abril de 1944.
33. *Ingeniería Nacional.* Guatemala. Vol. VII núms. 3-4. Marzo-Abril de 1944.
34. *Boletín de Museos y Bibliotecas.* Guatemala. Año IV, núm. 1.
35. *Revista Agrícola.* Guatemala. Vol. XXI, núms. 1-2. Enero-Febrero de 1944.
36. *Revista de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de Guatemala.* Tomo VI, núm. 6. Marzo-Abril de 1944.

FRANCESAS

37. *Revue de Géographie Marocaine.* Núm. 3, 1944. Casablanca.

INGLESAS

38. *The Geographical Journal.* Vol. CIII, núms. 5 y 6. Mayo y Junio de 1944. Vol. CIV, núms. 1-2. Julio-Agosto de 1944.
39. *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society.* Vol. 69, núms. 302 y 304. Abril y Octubre de 1944.

SUIZAS

40. *Der Schweizer Geograph.* Año XXI, núm. 3. Junio de 1944.

ALEMANAS

41. *Geographisches Jahrbuch.* Año 58, 1943. Tomo I.

HOLANDESAS

42. *Tijdschrift van het Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap.* Amsterdam. Año LXI, núm. 2, Marzo. Núm. 4, Julio de 1944.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

NORTEAMERICANAS

43. *Geographical Review. Published by the American Geographical Society of New York.* Vol. XXXIV, núm. 4, Octubre de 1944. Vol. XXXV, núm. 1, Enero de 1945.
44. *Annals of the Association of American Geographers.* Volumen XXXIV, núm. 3. Septiembre de 1944.

SUDAFRICANAS

45. *The South African Geographical Journal.* Vol. XXVI. Abril de 1944.

AUSTRALIANAS

46. *The Australian Geographer.* Vol. IV, núm. 7. Junio de 1944.

OBRAS RECIBIDAS

(Por orden alfabético de autores.)

47. ALASTRUÉ, E.: *Bosquejo geológico de las Cordilleras subbéticas entre Iznalloz y Jaén.* Madrid, 1944.
48. ALONSO DE MOLINA: *Vocabulario en lengua castellana y mexicana.* (Colección de Incunables Americanos. Vol. IV.)
49. ARANZADI, T. DE: *Etnografía, filología y folklore sobre ruecas, husos y torcedoras.* Memoria de la Academia de Ciencias y Artes de Barcelona. Núm. 567. Vol. XXVIII, núm. 7, 1944.
50. ARBELO, A., y VILLARINO, R.: *Contribución al estudio de la despoblación indígena de los territorios españoles del Golfo de Guinea, en particularidad Fernando Póo.* Madrid, 1942.
51. BÁGUENA CORELLA, L.: *Los taladros del cacaotero, cafeto y otros cultivos de Guinea Española.* Madrid, 1944.
52. BARÓN, R.: *La población hispanoamericana a partir de la Independencia.* Madrid, 1944.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

53. BEATO, V.: *Contribución al estudio del desarrollo somático-morfológico del niño en Fernando Póo y causas que influyen en su anómala evolución.* Madrid, 1942.
54. BEATO, V., y VILLARINO, R.: *Capacidad mental del negro.* Madrid, 1944.
55. CARVAJAL, FR. G. DE: *Relación... del descubrimiento... del Orellana.* Madrid, 1944.
56. CUETO RUI-DÍAZ, E.: *El Cañón del Colorado.* Madrid, 1943.
57. CUETO RUI-DÍAZ, E.: *Nota acerca de la posición de los Pirineos en el sistema alpino.* Madrid, 1943 (separata).
58. ECHEVERRÍA, E., y PEDRO, S. DE: *Crecimiento y producción en el N. de España del "Pinus Insignis".*
59. *Estadística del comercio especial de España con los Territorios españoles del Golfo de Guinea.*
60. FERRUCIO, R.: *La peste de Mesina en 1743 y el terremoto de Calabria en 1783.* Palma de Mallorca, 1943.
61. FLURY, L.: *Guiliches. Tradiciones, leyendas, apuntes gramaticales y vocabulario de la zona pampa-araucana.* Publicaciones de la Universidad Nacional de Córdoba. VIII, 1944.
62. FONTÁN Y LOBÉ, J.: *La etnología y la política indígena.* Madrid, 1943.
63. FONTÁN Y LOBÉ, J.: *Guinea.* Madrid, 1944.
64. FONTSERÉ, E.: *La subsidencia del anticiclón de invierno en Barcelona.* Memoria de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona. Núm. 566. Núm. 6, 1944.
65. FÚSTER RIERA, PEDRO: *Primera contribución al conocimiento de las maderas de la Guinea continental española.* Madrid, 1944.
66. GARCÍA NÁJERA, J. M.: *Principios de hidráulica torrencial.* Madrid, 1943.
67. GARRIDO Y PÉREZ DE TENA, A.: *Geografía Postal de España.* Madrid, 1944.
68. GUILLÉN, J. F.: *Cartografía marítima española.* Madrid, 1943.
69. HARRINGTON, T.: *El Keñewe o Yanijatrrárwich.* Publicaciones de la Universidad Nacional de Córdoba. II, 1943.
70. *Instituto Geológico de España.* Explicación de las Hojas 172 (Allo), 245 (Sádaba), 390 (Cervera) y 629 (Toledo).

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

71. KITTL, E.: *Derrumbamientos, deslizamientos y torrentes en caminos de montaña de la República Argentina.* Buenos Aires, 1939.

72. MANGELSDORF, P. C., y REEVES, R. G.: *El origen del maíz indio y sus congéneres.* Guatemala, 1943.

73. MARTÍN BOLAÑOS, M.: *Consideraciones sobre los encinares de España.* Madrid, 1943.

74. MAS-GUINDAL, J.: *Datos para el conocimiento de la flora de la Guinea española.* Madrid, 1944.

75. MENÉNDEZ PIDAL, G.: *Imagen del Mundo hacia 1570.* Madrid, 1944.

76. NÁJERA ANGULO, L.: *La Sanidad pública y la colonización española.* Madrid, 1944 (separata).

77. NAVARRO, F. DE P.: *Contribución a la biometría de la sardina de España.* (Instituto Español de Oceanografía. Notas y Resúmenes. Serie II, núm. 118. Madrid, 1944.)

78. NOSTI, JAIME: *Cómo es y cómo se poda el cafeto Liberia.* Madrid, 1944.

79. NOSTI, J.: *Notas geográficas, físicas y económicas sobre los Territorios españoles del Golfo de Guinea.* Madrid, 1942.

80. NOSTI, J.: *Climatología de los Territorios españoles del Golfo de Guinea.* Madrid, 1942.

81. OFICIAL: *Observaciones meteoro-fenológicas en España.* Año Agrícola, 1943.

82. PARDO, LUIS: *La Albufera de Valencia. De Rebus Hidrobiologicis.* IX. Madrid, 1942.

83. PÉREZ DE BARRADAS, J.: *Colombia de Norte a Sur.* Dos tomos. Madrid, 1943.

84. *Resumen estadístico de 1941 de los Territorios españoles del Golfo de Guinea.* Madrid, 1943.

85. REX GONZÁLEZ, A.: *Arqueología del yacimiento indígena de Villa Rumipal (Córdoba).* Publicaciones de la Universidad Nacional de Córdoba. IV, 1943.

86. RUBIENA, W.: *Suelos y formación del suelo desde el punto de vista biológico.* Madrid, 1944.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

87. SAMPELAYO, P. H.: *Datos para el estudio de las Hojas del Mapa Geológico 1:50.000: Gijón (14) y Oviedo (29).* Madrid, 1944.
88. SERRA, J. A.: *Sur la nature des Mélanines et la Mélanogènie.* S'Gravenhage, 1943 (separata).
89. SERRANO, A.: *La cerámica tipo Condorhuasi y sus correlaciones.* Publicaciones de la Universidad Nacional de Córdoba. VI, 1944.
90. SERRANO, A.: *El arte decorativo de los diaguitas.* Publicaciones de la Universidad Nacional de Córdoba. I, 1943.
91. STRUBE, L.: *Técnica etimológica y etimología andina.* Publicaciones de la Universidad de Córdoba. III, 1943.
92. TORROJA, J. M.: *El sistema galáctico.* Madrid, 1944.

REPERTORIO DE ASUNTOS, SISTEMATICAMENTE DISTRIBUIDOS, DE LAS REVISTAS Y LIBROS DE LA RELACION PRECEDENTE

(El número al final de cada título alude al de orden en la relación anterior.)

A 3. Historia de la Geografía.

MARTÍN DE LA TORRE, A.: Nuevas investigaciones en el problema de Tartessos (6, 2).
LÓPEZ SOLER, J.: Descripción de los astrolabios de Alfonso X y árabe (6, 3).
ARQUÉS, E.: En busca de los iberos. ¿Dónde estuvo la Atlántida? (17).

A 5. Biografías y necrologías.

FORBES, V. S.: Un geógrafo y geólogo surafricano: Sir John Barrow (45).
VELASCO, Isolina: Nicolás Copérnico: su vida y su obra (30).
CARRINGTON, J.: Federico Román, obrero de la Geología portuguesa (19).
MASSUTÍ, R.: Ramón Lull y la brújula (6, 2).
ESTRADA, R.: Don Martín Fernández de Navarrete (6, 2).

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

B. Geografía general.

RUELLAN, F.: Normas de elaboración y redacción de un trabajo geográfico (29).

B 1. Astronomía.

TORROJA, J. M.: El sistema galáctico. Madrid, 1944 (92).
BENÍTEZ, W.: Ocultación de estrellas por la luna (6).
MARTÍN LORÁN, M.: Ocultaciones de estrellas por la luna observadas durante los años 1941-43 (16).

B 2 21. Volcanes.

SPINK, P. C.: Actividad volcánica en Kilimandjaro (38, 5).
HARRISON, J. V.: El volcán Paricutín (38, 1-2).

B 2 22. Terremotos.

FERRUCCIO, R.: La peste de Mesina en 1743 y el terremoto de Calabria de 1783. Palma de Mallorca, 1943 (60).

B 3. Geomorfología.

ALBAREDA HERRERA, J. M.: La formación del suelo en climas húmedos (2).
KING, L. C.: Sobre Paleogeografía (45).

B 3 32. Hidrografía.

GARCÍA NÁJERA, J. M.: Principios de hidráulica torrencial. Madrid, 1943 (66).

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

DEVIK, O.: La formación de hielos en lagos y ríos (38, 5).
TALJAARD, M. S.: La madurez de las corrientes (45).

B 4. Oceanografía.

GARCÍA FRANCO, S.: La sismología, sondeadora de mares (5, Noviembre).

B 4 42. El Atlántico.

J. A. B.: El Atlántico (28, 567).

B 5. Climatología y meteorología.

VISHER, S. S.: Zonas lluviosas en los Estados Unidos (39).
DÍAZ, E. L.: Algunas investigaciones sobre circulación atmosférica (26).
CARRUTHERS, N.: Variaciones en la velocidad del viento (39).
BARTRUM, D. C.: Una regla para el cálculo hipsométrico (39, 304).
CHALMERS, J. A.: Campos eléctricos en las nubes (39, 304).
OFICIAL: Observaciones meteoro-fenológicas en España. Año agrícola de 1943 (81).
GARCÍA CALDERÓN, J.: La atmósfera (33).
FONTSERRÉ, E.: La subsidencia del anticiclón de invierno en Barcelona. Memoria de la Acad. de Ciencias y Artes de Bercelona. Núm. 566. (6, 64).

B 6. Fitogeografía.

NOSTI, Jaime: Cómo es y cómo se poda el cafeto Liberia Madrid, 1944 (78).
BARRAS DE ARAGÓN, F.: Un trabajo de D. Juan de Cuéllar, botánico enviado a Filipinas en el siglo XVIII (2).
PARSONS, J.: El cultivo del café en Nueva Caledonia (43, 1).

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

RUBIENA, W.: Suelos y formación del suelo desde el punto de vista biológico. Madrid, 1944 (86).

FÚSTER RIERA, P.: La conservación del bosque tropical (17).

MANGELSDORF, P. C., y REEVES, R. G.: El orígen del maíz indio y sus congéneres. Guatemala, 1943 (72).

MARTÍN BOLAÑOS, M.: Consideraciones sobre los encinares de España. Madrid, 1943 (73).

ECHEVERRÍA, E., y DE PEDRO, S.: Crecimiento y producción en el N. de España del *Pinus insignis* (58).

B 7. Zoogeografía.

SALA, I.: La *Capra pyreica hispanica* Schimper en la provincia de Valencia (6).

NAVARRO, F. de P.: Contribución a la biometría de la sardina de España. Instituto Español de Oceanografía. Notas y Resúmenes. Serie II, núm. 118. Madrid, 1944 (77).

B 8 82. Productos de origen vegetal.

ITERSON, J.: Estado de la producción del azúcar (42).

B 8 83. Productos de origen animal.

RAURICH FERRIOL, S.: La pesca del coral en la costa NE. de Cataluña (13, CXV).

B 9. Geografía económica. El intercambio.

STINEBOWER, L. D.: Los alimentos como fase del comercio internacional (23).

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

B 9 94. Puertos y tráfico marítimo.

MENÉNDEZ BONETA, M.: Conferencia preliminar sobre los puertos de España (1).

B 11. Geopolítica.

SOARES, F. de M.: A propósito del problema de la delimitación de unidades políticas (29).

FLEURE, H. J.: Reflexiones geográficas sibre el mundo cambiante (43).

C 1. El mundo en general.

MENÉNDEZ PIDAL, G.: Imagen del mundo hacia 1570. Madrid, 1944 (75).

C 2 21. España en general.

GARCÍA SÁINZ, L.: Las formaciones rojo-loéssicas del N. de España: su origen y semejanzas (2).

OFICIAL: Observaciones meteoro-fenológicas en España. Año agrícola de 1943 (81).

MENÉNDEZ BONETA, M.: Conferencia preliminar sobre los puertos de España (1).

INSTITUTO GEOLÓGICO DE ESPAÑA: Explicación de las Hojas 172 (Allo), 245 (Sádaba), 390 (Cervera) y 629 (Toledo) (70).

CUETO Y RUI-DÍAZ, E.: Nota acerca de la posición de los Pirineos en el Sistema alpino. Madrid, 1943. (Separata.) (57).

C 2 21 210 Galicia.

SAMPELAYO, P. y A. H.: Datos geológico-mineros de la zona de Betanzos (2).

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

TEIXEIRA, C.: Tectónica pliopleitocénica del Noroeste peninsular (19).
FILGUEIRA, J.: Sobre la historia marítima de Galicia (1).
ARIZCUM, R.: Aspecto técnico de los puertos de la costa gallega (1).
ESPÁRRAGO, M.: Aspecto económico de los puertos de la costa gallega (1).
LENCE-SANTAR Y GUITIÁN, E.: El Licenciado Molina y su "Descripción del Reino de Galicia" (11, 7).
EIJÁN, S.: El río Miño (10).

C 2 21 211. Cantabria.

GARELLY, A.: Los puertos de la zona cantábrica: su aspecto técnico (1).
AGUIRRE, J. M.: Los puertos de la costa cantábrica. Aspecto económico (1).
SAMPELAYO, P. H.: Datos para el estudio de las Hojas del Mapa Geológico 1:50.000: Gijón (14) y Oviedo (29). Madrid, 1944 (87).

C 2 21 212. Vascongadas.

CIRIQUIAIN, M.: De los puertos y vida del litoral vascongado (1).

C 2 21 213. Cataluña.

LLOPIS LLADÓ, N.: Epirogénesis cuaternarias en la Península de Rosas (Gerona) (6, 2).

C 2 21 214. Levante.

PARDO, Luis: La Albufera de Valencia. De Rebus Hidrobiologicis. IX. Madrid, 1942 (82).

C 2 21 215. Andalucía.

PRIETO, I.: Estudio hidrográfico de la zona SE. de la provincia de Huelva (4).

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

GUZMÁN REINA, A.: El medio físico y la población en la provincia de Córdoba (3, 23).

ALASTRUE, E.: Bosquejo geológico de las Cordilleras subbéticas entre Iznalloz y Jaén. Madrid, 1944 (47).

GUILLÉN, J. F.: Reseña histórica de los puertos de là Baja Andalucía (1).

C 2 21 216. Extremadura.

MESEGUER, J., y PRIETO, I.: Estudio geológico de la zona de Villanueva del Fresno (Badajoz) (4).

C 2 21 217. León.

BATALLER, J. R., y SAMPELAYO, P. H.: Contribución al estudio del Mioceno de la cuenca del Duero en la zona leonesa (4).

C 2 21 218. Castilla la Nueva.

MESEGUER PARDO, J.: Geología y metalogenia de la zona aurífera de La Nava de Ricomalillo (Toledo) (6, 2).

VIDAL BOX, C.: La edad de la superficie de erosión en Toledo y el problema de sus montes-islas (15).

C 2 21 220. Aragón y Navarra.

RÍOS, J. M.; ALMELA, A., y GARRIDO, J.: Datos para el conocimiento estratigráfico y tectónico del Pirineo navarro (4).

C 2 21 222. Canarias.

JORDÉ: Al margen del vocabulario isleño (Canarias) (7).

GONZÁLEZ DÍAZ, F.: Tipos exóticos en Gran Canaria. El indio (7, 11).

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

C 2 21 223. Posesiones y colonias españolas.

OCHOA, J.: Los puertos de Marruecos y posesiones españolas del Africa del Norte (1).

LARRAURI, L. A.: El devoniano en Smara (Sáhara español) (4).

NOSTI, J.: Climatología de los territorios españoles del Golfo de Guinea. Madrid, 1942 (80).

FÚSTER RIERA, Pedro: Primera contribución al conocimiento de las maderas de la Guinea continental española. Madrid, 1944 (65).

BEATO, V.: Contribución al estudio del desarrollo somático-morfológico del niño en Fernando Póo y causas que influyen en su anómala evolución. Madrid, 1942 (53).

BÁGUENA CORELLA, L.: Los taladros de cacaoteros, cafetos y otros cultivos en Guinea española. Madrid, 1944 (51).

FONTÁN Y LOBÉ, J.: Guinea. Madrid, 1944 (63).

Resumen estadístico de 1941 de los Territorios españoles del Golfo de Guinea. Madrid, 1439 (84).

Estadística del Comercio especial de España con los Territorios españoles del Golfo de Guinea (59).

MAS-GUINDAL, J.: Datos para el conocimiento de la flora de la Guinea española. Madrid, 1944 (74).

ARBELO, A., y VILLARINO, R.: Contribución al estudio de la despoblación indígena en los territorios españoles del Golfo de Guinea, en particular en Fernando Póo. Madrid, 1942 (50).

NOSTI, J.: Notas geográficas, físicas y económicas sobre los Territorios españoles del Golfo de Guinea. Madrid, 1942 (79).

NOSTI, J.: Climatología de los Territorios españoles del Golfo de Guinea en el año 1941 (8).

UNZUETA Y YUSTE, A.: Las islas del Golfo de Guinea: Elobeyes, Corisco, Annobón, Príncipe y Santo Tomé (17).

C 2 22. Portugal.

GOMES PEDRO, J.: Estudio geobotánico de la Sierra de la Arrábida (21, 4).

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

SOARES DE CARVALHO, G.: Una nota para el estudio de la tectónica de la región de Coimbra (20, 14).

BREUIL, H., y ZBYZEWSKI, G.: Contribución al estudio de las industrias paleolíticas en Portugal en sus relaciones con la geología del Cuaternario (22, XXXII).

CUSTODIO DE MORAIS, J.: La radiación solar en Portugal (20).

COTELO, J. M.: Manifestaciones de actividad magnética en Portugal (19).

NEIVA, J. M. C.: Contribución al estudio de los granitos portugueses (22).

C 2 23. Francia.

PERRET, R.: El Atlas de Francia (37).

C 2 25. Alemania.

DICKINSON, R. E.: La fisonomía de la ciudad alemana medieval (43, 1).

DICKINSON, R. E.: La cuenca media del Elba como unidad geográfica (38, 5).

C 2 28. Rusia europea.

HARRIS, Ch. D.: Las ciudades de la Unión Soviética (43, 1).

C 2 29. Bélgica y Holanda.

EDELMAN, C. H.: La cartografía en las Indias Neerlandesas (42).

C 2 30. Suiza.

LETSCH, E.: La casa aldeana en Suiza (40).

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

C 3. Asia.

CODRINGTON, K. B.: Introducción geográfica al estudio histórico del Asia Central (38, 1-2).

C 3 32. China.

CARRINGTON, J.: Geología de la provincia de Macao (19, III).
KUNG-PING-WANG: Recursos minerales en China (43).

C 3 33. Japón.

ANÓNIMO: Descripción del Japón en el siglo XVI (5, Enero).

C 3 34. Insulindia.

BARRAS DE ARAGÓN, F.: Un documento curioso de nuestra historia colonial en Filipinas (1).

C 4. Africa.

WÖLFEL, J. D.: Los problemas capitales del Africa blanca (7, 12).
NÁJERA ANGULO, L.: La Sanidad pública y la colonización africana. Madrid, 1944. (Separata.) (76).

C 4 42. Egipto.

LOZACH, J.: La vida en el Alto Delta del Nilo (2).
LOZACH, J.: El hombre y el Nilo en el Bajo Egipto (1).

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

C 4 44. Unión Sudafricana.

FAIR, D.: Geomorfología de la cuenca de Natal (45).

C 4 45. Sáhara.

VIDAL, C.: La morfología de montes-islas en el Sáhara español (6).
LORILLARD, P.: La re-creación de un cuaternario interior sahariano (37).

C 5. América.

MARÍN, A.: La minería española en América (6).
SAUER, C. O.: Geografía del hombre primitivo en América (43).
BARÓN, R.: La población hispano-americana a partir de la Independencia. Madrid, 1944 (52).

C 5 53. Estados Unidos.

CUETO RUI-DÍAZ, E.: El Cañón del Colorado. Madrid, 1943 (56).
DURAND, L.: Las sabanas de Wisconsin (44).
VISHER, S. S.: Zonas lluviosas en los Estados Unidos (39).
MURPHY, R., y SPITTAL, H. E.: Un nuevo mapa de la producción carbonera de los Appalaches (44).
MATHEW, E.: Un nuevo mapa de la distribución de la población rural en los Estados Unidos (44).

C 5 55. Estados centroamericanos.

DEASY, G. F., y GERHARD, P.: Establecimientos en la Baja California de 1768 a 1930 (43).
ESCALONA RAMOS, A.: Areas y estratos arqueológico-culturales de la América Media (25).

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

C 5 57. Argentina.

SERRANO, A.: El arte decorativo de los diaguitas. Publicaciones de la Universidad Nacional de Córdoba, I, 1943 (90).

FLURY, L.: Guiliches. Tradiciones, leyendas, apuntes gramaticales y vocabulario de la zona pampa-araucana. Publicaciones de la Universidad Nacional de Córdoba, VIII, 1944 (61).

SERRANO, A.: La cerámica tipo condorhuasi y sus correlaciones. Publicaciones de la Universidad Nacional de Córdoba, VI, 1944 (89).

REX GONZÁLEZ, A.: Arqueología de los yacimientos indígenas de Villa Rumipal (Córdoba). Publicaciones de la Universidad Nacional de Córdoba, IV, 1943 (85).

HARRINGTON, T.: El Keñewe o Yanijatrráwich. Publicaciones de la Universidad Nacional de Córdoba, II, 1943 (69).

CANALS FRAU, S.: El grupo Huarape-Comechigón (27).

COROMINAS, J.: Toponomástica cuyana (27).

CANALS FRAU, S.: Los indios copayanes (27).

CASARES, J.: Recuerdos de un viaje a la Argentina (1).

MÉTRAUX, A.: Estudios de etnografía chaqueña (27).

STRUBE, L.: Técnica etimológica y etimología andina. Publicaciones de la Universidad Nacional de Córdoba, III, 1943 (91).

KITTL, E.: Derrumbamientos, deslizamientos y torrentes en caminos de montaña de la República Argentina. Buenos Aires, 1939 (71).

C 5 58. Brasil.

MARTONNE, E. de: Problemas morfológicos del Brasil tropical atlántico (29).

RIBEIRO, J.: Fundamentos geográficos del método en el folklore brasileño (29).

C 5 59. Chile.

BRÜGGEN, J.: Los geisers de los volcanes del Tobio (Chile).

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

C 5 61. Otros países americanos.

LIVINGSTON, W.: Observaciones sobre la estructura de las Bermudas (38, 1-2).
POWERS, W. L.: Desarrollo del suelo y uso de la tierra en la parte N. de Venezuela (31).
PITTRIER, H.: Notas dendrológicas de Venezuela (31).
PÉREZ DE BARRADAS, J.: Colombia de Norte a Sur. 2 tomos. Madrid, 1943 (83).

C 6 61. Australia.

WHITEHOUSE, F. W.: El desagüe natural de algunas planas de zonas monzónicas (Planos del O. de Queensland) (46).

D. Geografía humana.

ARÉVALO, C.: Los materiales del Arte español (1).

D 1. Etnografía.

BEATO, V., y VILLARINO, R.: Capacidad mental del negro. Madrid, 1944 (54).
FONTÁN Y LOBÉ, J.: La etnología y la política indígena. Madrid, 1943 (62).
TOVAR, A.: Notas sobre el vasco y el celta (9).
SERRA, J. A.: Sur la nature des Mélanines et la Méla gonese. S'Gravenhage, 1943 (Separata) (18).

D 3. Folklore.

ARANZADI, T. de: Etnografía, filología y folklore sobre ruecas, husos

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

y torcedoras. Mem. de la Acad. de Artes y Ciencias de Barcelona, núm. 567, vol. XXVII, núm. 7, 1944 (49).

D 3. Estadística y reparto de población.

RUIZ ALMANSA, J.: Técnica y tecnología de la Estadística. Sus fundamentos racionales (3).
MATHEW, E.: Un mapa de la distribución de la población rural en Estados Unidos (44).

D 5. Lenguas.

MOLINA, Alonso de: Vocabulario en lengua castellana y mexicana. Colección de Incunables Americanos. Vol. IV (48).
PEÑAFLORIDA, C. de: Denominaciones de la ofita en vasco (9).

D 7. Geografía de la ciudad.

ARAUJO, L.: Madrid, florón de España (1).
HARRIS, Ch. D.: Las ciudades en la Unión Soviética (43, 1).
DICKINSON, R. E.: La fisonomía de la ciudad alemana medieval (43, 1).

D 9. Geografía médica.

LIGHT, R. V.: Progresos en la Geografía médica (43).

E. Viajes y exploraciones.

GARCÍA FRANCO, S.: Bicentenario de una expedición geodésica (1736-1744) (5, Octubre).

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

E 3. Viajes y exploraciones por Africa.

TUAILLON: Exploraciones y misiones transaharianas (37).

E 4. Viajes y exploraciones por América.

CARVAJAL, Fr. G. de: Relación ... del descubrimiento ... del río Orellana. Madrid, 1944 (55).

F. Cartografía.

PERRET, R.: El Atlas de Francia (37).
POWELL, L. H.: Nuevas posibilidades de Globos y mapas esféricos (43, 1).

F 1. Cartografía histórica.

MARTÍNEZ-HIDALGO, J. M.: Rosas de los vientos y portulanos (5, Noviembre).
GUILLÉN, J. F.: Cartografía marítima española. Madrid, 1943 (68).
GOLDSCHMIDT, E. P.: El portulano de Lesina del Mar Caspio (38, 6).

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

ACTAS DE LAS SESIONES

JUNTA DIRECTIVA

Sesión del día 15 de Enero de 1945.

Bajo la presidencia del Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, asistiendo los Sres. Traumann, Cañedo-Argüelles, Igual Merino, Gavira, García Badell, García Sáinz y Torroja, Secretario general, se abrió la sesión a las dieciocho horas cuarenta y cinco minutos, leyéndose y aprobándose el acta de la anterior, fecha 11 de Diciembre de 1944.

El Secretario perpetuo que suscribe dió cuenta de las siguientes comunicaciones:

Del Jefe de la Sección de Relaciones Culturales del Ministerio de Asuntos Exteriores: comunicación enviando el ejemplar núm. 59 de la obra *Colombia de Norte a Sur,* original de D. José Pérez de Barradas, y editada espléndidamente por el citado Departamento.

Del Director general del Instituto Geográfico y Catastral un ejemplar del *Proyecto general de establecimiento de la Sección Geoeléctrica* del mismo, redactado por el Ingeniero Geógrafo D. José Cubillo Fluiters, y otros cuatro del *Anuario del Observatorio Astronómico de Madrid para 1945.*

Del Secretario del Consejo de la Hispanidad remitiendo el ejemplar núm. 87 de la obra *Vocabulario en lengua castellana y mexicana,* tomo XV de la "Colección de Incunables americanos, siglo XVI", publicados por aquel organismo.

Del Director general de Estadística del Ministerio de Trabajo una comunicación al Sr. Presidente de la Sociedad invitando a ésta a que concurra colectivamente a las tareas de la Sección IV (Demografía) del Congreso de Estudios Sociales que el citado Departamento organi-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

za. Se acuerda aceptar la invitación y nombrar una ponencia constituída por los Sres. Igual Merina, Gavira y García Badell para que se encargue de reunir los trabajos de los socios que deseen concurrir y de cuantas gestiones sean precisas para la intervención solicitada.

El Secretario da cuenta de que, según noticias que, con gran retraso, llegan a su conocimiento, el incendio que el 10 de Mayo de 1943 destruyó completamente la Biblioteca Nacional del Perú, había consumido igualmente la mayor parte de los locales de la Sociedad Geográfica de Lima con su rica biblioteca y su mapoteca que contenían valiosísimos documentos geográficos, algunos del período colonial, y buena parte de sus instalaciones y mobiliario. Ante tan sensible acontecimiento la Junta directiva acuerda se comunique a su hermana peruana el sentimiento que le ha producido la citada catástrofe y ofrecerle para su nueva biblioteca la colección de nuestras publicaciones y las de algunos otros centros que quieran sumarse a tan caritativo propósito, comunicándolo así a la repetida entidad.

Varios señores Vocales reiteran su ruego de que se gestione de los poderes públicos un local para la instalación de nuestra biblioteca, que en el que actualmente ocupa no puede ser consultada en gran parte del año por carecer de calefacción, y tampoco lo puede ser cómodamente en el resto por hallarse en lugar de difícil acceso. Intervienen todos los presentes coincidiendo en la urgencia de encontrar una solución a este problema, que es vital para la Sociedad, ya que la biblioteca es su mayor riqueza y su instrumento más eficaz para el cumplimiento de sus fines. Se acuerda que una Comisión, presidida por el Sr. Novo, visite en breve plazo al Ilmo. Sr. D. Jesús Rubio, Subsecretario de Educación Nacional, con objeto de pedirle su eficaz intervención en este asunto.

No habiendo más asuntos que tratar, se levantó la sesión a las veinte horas treinta minutos.

De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José María Torroja y Miret.*

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

SESION PUBLICA

Celebrada el día 22 de Enero de 1945.

CONFERENCIA DEL SR. D. JUAN DE LIZAUR Y ROLDÁN, INGENIERO DE MINAS, VOCAL DEL INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA.

Presidió el Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, a quien acompañaban en la mesa los Ilmos. Sres. D. Miguel Menéndez Boneta y D. Félix Campos-Guereta, Directores generales de Puertos y del Instituto Geográfico y Catastral; D. Juan Bonelli y Rubio, Gobernador general de los Territorios españoles del Golfo de Guinea, y el Secretario perpetuo que suscribe. Los escaños estaban ocupados por muchos socios.

El Sr. Lizaur leyó su interesante conferencia sobre el tema "Notas sobre Geología y Geografía física de la Guinea Continental española", perteneciente al curso de Africa española, ilustrándola con mapas, y siendo muy aplaudido al terminar por el público que llenaba el salón. Se publicará en el BOLETÍN de la Sociedad.

De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José María Torroja y Miret.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 5 de Febrero de 1945.

CONFERENCIA DEL SR. D. FRANCISCO AYUSO Y AYUSO, INGENIERO DE CAMINOS, DIRECTOR DE LAS OBRAS DEL GRUPO DE PUERTOS DE CASTELLÓN DE LA PLANA.

Bajo la presidencia del Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, a quien acompañaban en la mesa los Ilmos. Sres. D. Miguel Menéndez Boneta y D. Félix Campos-Guereta, Directores generales de Puertos y Señales Marítimas y del Instituto Geográfico y Catastral, respectivamente, y el Secretario perpetuo que suscribe, se abrió la sesión a las

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

dieciocho horas cincuenta minutos, hallándose varios socios en los escaños.

El Sr. Ayuso leyó su interesante conferencia sobre el tema "Aspecto técnico de los puertos de la costa mediterránea septentrional", perteneciente al curso sobre Puertos españoles, ilustrándola con mapas y planos, y siendo aplaudido al terminar por el público que se hallaba en el salón. Se publicará en el BOLETÍN de la Sociedad.

De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José María Torroja y Miret.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 12 de Febrero de 1945.

CONFERENCIA DEL SR. D. JOAQUÍN MELÉNDEZ Y ROMERO, JEFE DEL SERVICIO DE DIVULGACIÓN Y PUBLICACIONES DEL INSTITUTO SOCIAL DE MARINA.

Presidió el Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, a quien acompañaban en la mesa los Ilmos. Sres. D. Félix Campos-Guereta, Director general del Instituto Geográfico; D. José Díaz de Villegas, Director general de Marruecos y Colonias; Marqués de Valterra, Director del Instituto Social de la Marina, y el Secretario general que suscribe.

El Sr. Meléndez dió lectura a su interesante y bien escrita conferencia sobre el tema "La Geografía en el Periodismo", que fué muy aplaudida por los señores socios que ocupaban e lestrado y por el público que se hallaba en el salón. Se publicará íntegra en el BOLETÍN de la Sociedad.

De todo lo que, como Secretario perpetuo, certifico.—*José María Torroja y Miret.*

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

SESION PUBLICA

Celebrada el día 19 de Febrero de 1945.

CONFERENCIA DEL ILMO SR. D. FRANCISCO HERNÁNDEZ-PACHECO DE LA CUESTA, CATEDRÁTICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD DE MADRID.

Ocupó la presidencia el Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, y le acompañaban en ella el Excmo. Sr. D. Rafael García Rodríguez, Almirante de la Armada, que acudía en representación del Sr. Ministro de Marina; los Ilmos. Sres. D. Félix Campos-Guereta y D. José Díaz de Villegas, Directores generales del Instituto Geográfico y de Marruecos, respectivamente, y el Secretario perpetuo que suscribe, y ocupaban el estrado buen número de socios, y el salón distinguido público.

El tema de la conferencia, que pertenecía al curso sobre Marruecos, fué: "Rasgos fisiográficos y geológicos del Territorio de Ifni", y se ilustró con mapas y fotografías.

Al final fué muy aplaudida; se publicará en el BOLETÍN de la Sociedad.

De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José María Torroja y Miret.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 26 de Febrero de 1945.

CONFERENCIA DEL ILMO SR. D. FRANCISCO HERNÁNDEZ-PACHECO DE LA CUESTA, CATEDRÁTICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD DE MADRID.

Pesidió el de la Sociedad, Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, a quien acompañaban en la mesa los Ilmos. Sres. D. Félix Campos-Guereta y D. José Díaz de Villegas, Directores generales del Instituto Geo-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

gráfico y Catastral y de Marruecos y Colonias, y el Secretario que suscribe, y ocupaban el estrado bueno número de socios, y el salón un público distinguido.

El conferenciante desarrolló, con su reconocida competencia, el tema "Geografía Física del Sáhara español", siendo muy aplaudido al terminar. Este trabajo se publicará íntegro en el BOLETÍN de la Sociedad para conocimiento de los socios que no pudieron acudir a escucharle.

De todo lo que, como Secretario perpetuo, certifico.—*José María Torroja y Miret.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 5 de Marzo de 1945.

CONFERENCIA DEL ILMO. SR. D. LUIS ANSORENA Y SÁENZ DE JÚBERA, INGENIERO DE CAMINOS, DIRECTOR DE LAS OBRAS DEL PUERTO DE ALICANTE.

Esta conferencia, que por tener proyecciones cinematográficas no pudo darse en el salón de la Sociedad, sino en el de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, amablemente cedida al efecto, fué presidida por el Vicepresidente primero de la Sociedad, Excmo. Sr. D. José Casares Gil, a quien acompañaban en la mesa los Ilmos. Sres. D. Félix Campos-Guereta y D. Miguel Menéndez Boneta, Directores generales del Instituto Geográfico y Catastral y de Puertos, y el Secretario perpetuo de la Sociedad, ocupando el estrado muchos señores socios, y el salón buena cantidad de público.

El tema de la disertación fué "Aspecto económico de los puertos de la costa Sur del Mediterráneo", y tanto su texto como la película que le siguió, dando a conocer las interesantes obras sociales del puerto de Alicante, fueron muy aplaudidos. Aquél se publicará en el BOLETÍN de la Sociedad.

De todo lo que, como Secretario, certifico.—*José María Torroja y Miret.*

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

SESION PUBLICA

Celebrada el día 12 de Marzo de 1945.

Conferencia del Excmo. Sr. D. Salvador García de Pruneda, General de Ingenieros y Jefe de la Defensa Pasiva.

Presidió esta sesión el Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, a quien acampañaban en la mesa los Excmos. Sres. D. José de Yanguas Messía y Almirante Moreu, Secretario general del Ministerio de Marina, en representación de éste; los Ilmos. Sres. D. Miguel Menéndez Boneta y D. Angel Menéndez Tolosa, Directores generales de Puertos y de Fortificación y Construcciones Militares; Generales de Ingenieros Cánovas, Arenas y Lahuerta, y el Secretario que suscribe.

El General Pruneda disertó amenamente sobre el tema "Itinerario de los castillos de D. Juan Manuel, el sobrino de Alfonso X, el Sabio", y mostró buen número de proyecciones complementarias de aquél, siendo muy aplaudido al terminar por los socios que se hallaban en el estrado, y por el público que llenaba el salón, entre el que se veía buen número de Generales, Jefes y Oficiales del Cuerpo de Ingenieros.

La conferencia se publicará en el Boletín de la Sociedad.

De todo lo que, como Secretario perpetuo, certifico.—*José María Torroja y Miret.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 9 de Abril de 1945.

Conferencia del Excmo. Sr. D. Agustín Marín y Bertrán de Lis, Director del Instituto Geológico y Minero de España.

Presidió el de la Sociedad, Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, a quien acompañaban en la mesa el Vicepresidente primero D. José Casares Gil y los Ilmos. Sres. D. Miguel Menéndez Boneta, D. Félix Campos-

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Guereta y D. Eugenio Cueto y Rui-Díaz, Directores generales de Puertos, del Instituto Geográfico y de Minas, y el Secretario perpetuo que suscribe.

El conferenciante desarrolló su disertación sobre el tema "Síntesis de Geografía Física de Marruecos", ilustrándola con proyecciones de mapas y vistas, y fué aplaudido, al terminar, por los socios que se sentaban en los escaños y por el público que ocupaba el salón.

Se publicará en el BOLETÍN de la Sociedad.

De todo lo que, como Secretario, certifico.—*José María Torroja y Miret.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 16 de Abril de 1945.

CONFERENCIA DEL SR. D. ANTONIO OCHOA E IGLESIAS, TENIENTE CORONEL JEFE DEL SERVICIO DE MARRUECOS EN LA DIRECCIÓN GENERAL DE MARRUECOS Y COLONIAS.

Presidió el de la Sociedad, Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, a quien acompañaban en la mesa los Ilmos. Sres. D. Miguel Menéndez Boneta, D. Félix Campos-Guereta y D. José Díaz de Villegas, Directores generales de Puertos, del Instituto Geográfico y de Marruecos, y ocupaban el estrado varios señores socios, y el salón buena cantidad de público.

El Sr. Ochoa desarrolló, con varios mapas y gráficos, el tema de su conferencia: "Síntesis de Geografía humana y económica de Marruecos", siendo muy aplaudido, al terminar, y entregando el original de su trabajo para su publicación en el BOLETÍN de la Sociedad.

De todo lo que, como Secretario perpetuo, certifico.—*José María Torroja y Miret.*

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

SESION PUBLICA

Celebrada el día 23 de Abril de 1945.

Conferencia del Sr. D. Miguel Pintor González, Ingeniero de Caminos, Director de las obras del puerto de Santa Cruz de Tenerife.

Presidió el de la Sociedad, Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, a quien acompañaban en la mesa los Ilmos. Sres. D. Miguel Menéndez Boneta, D. Félix Campos-Guereta y D. José Díaz de Villegas, Directores generales de Puertos, del Instituto Geográfico y de Marruecos y Colonias, y ocupaban el estrado muchos señores socios, y el salón gran cantidad de público, entre el que se veían muchos Ingenieros de Caminos.

El Sr. Pintor disertó brillantemente sobre el tema "Aspecto técnico y económico de los puertos de las Islas Canarias Occidentales", mostrando interesantes gráficos y mapas, y siendo muy aplaudido al terminar.

El trabajo se publicará en el Boletín de la Sociedad.

De todo lo que, como Secretario perpetuo, certifico.—*José María Torroja y Miret.*

JUNTA DIRECTIVA

Sesión del día 30 de Abril de 1945.

Bajo la presidencia del Excmo. Sr. D. José Casares Gil, con asistencia de los Vocales Sres. Director del Instituto Geográfico, López Soler, Traumann, Gavira, García Badell y Torroja, Secretario perpetuo, se abrió esta sesión a las dieciocho horas cuarenta minutos, leyéndose y aprobándose el acta de la anterior, fecha 15 de Enero.

Se recibieron las siguientes comunicaciones:

Del Director general de Marruecos y Colonias dos ejemplares del

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

primer número de la revista *A. O. E.*, editada por el gobierno político-militar de los Territorios Españoles de Ifni-Sáhara.

De la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, de Bogotá (Colombia), el núm. 20 de su interesante revista.

Del socio de número D. Román Perpiñá Grau la obra de que es autor, titulada *De Colonización y Economía de la Guinea Española*

Se reciben con agrado.

El Secretario que suscribe da cuenta del viaje que acaba de realizar a Portugal por designación del Ministerio de Asuntos Exteriores para asistir a la inauguración del Centro de Estudios de Etnología Peninsular, recientemente creado en la Universidad de Oporto por el Instituto de Alta Cultura del país hermano, y que le ha impedido, bien a su pesar, asistir a las dos últimas conferencias.

A su paso por Lisboa hizo entrega solemne al Subsecretario de Educación Popular, Profesor de la Universidad, Excmo. Sr. Herculano Amorim Ferreira, del título de Corresponsal extranjero que la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid le ha otorgado recientemente. En el discurso que en el acto pronunció el Excmo. Sr. Caeiro da Mata, Ministro de aquel Departamento, dedicó un recuerdo a la Real Sociedad Geográfica y a su labor científica.

También visitó la Sociedad de Geografía de Lisboa, oyendo tanto de boca de su Presidente Moreira Junior como de su Vicepresidente Coronel Mimoso Guerra, y Secretario General Coronel Lopes Galvao frases de alta estima, tanto para nuestra Real Sociedad como para su BOLETÍN, y siendo instado repetidas veces para dar en ella una conferencia, cosa que no pudo efectuar por falta de tiempo, quedando en hacerlo en otra ocasión. Visitó, asimismo, la biblioteca de la Sociedad, magníficamente instalada, teniendo encuadernados y catalogados todos sus volúmenes.

Asistió a la solemne sesión inaugural de la Semana de las Colonias, celebrada en los salones de la misma Sociedad el 22 del corriente, bajo la presidencia del Jefe del Estado, General Carmona, oyendo un magnífico discurso del Presidente de la Sociedad y una interesante conferencia del Profesor de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Oporto, Dr. Mendes Correa.

El Sr. Casares agradece al Secretario que suscribe estas manifestaciones y le felicita amablemente por la labor realizada en Lisboa y

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

en Oporto con motivo de su honrosa misión, de la que ha tenido noticia por conducto del Ministerio de Asuntos Exteriores de España y por la prensa portuguesa.

Se presenta una propuesta de socio de número firmada por los Sres. García Badell y Torroja a favor de D. Pascual Gerona Ortuño, Coronel de Aviación y Jefe del Servicio Cortográfico del Aire, otra por los Sres. López Soler y González a favor de D. Emilio Rodríguez Tarducchi, Coronel de Infantería, y otra, por los Sres. López Soler y Gavira, a favor de D. Demetrio Ramos, Catedrático del Instituto de Enseñanza Secundaria de Milá y Fontanals, en Barcelona. Seguirán los trámites reglamentarios.

No habiendo más asuntos que tratar, se levant la sesión.

De todo lo que, como Secretario perpetuo, certifico.—*José María Torroja y Miret.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 7 de Mayo de 1945.

Conferencia del Ilmo. Sr. D. Manuel Lombardero Vicente, Coronel de Estado Mayor, Jefe del Servicio Geográfico y Cartográfico del Ejército.

Presidió el de la Sociedad, Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, a quien acompañaban en la Mesa el Excmo. Sr. Almirante D. Ramón Ozamiz, en representación del Ministerio de Marina; los Ilmos. Sres. D. Miguel Menéndez Boneta y D. Félix Campos-Guereta, Directores generales de Puertos y Señales Marítimas y del Instituto Geográfico y Catastral, respectivamente, y el Secretario que suscribe, y ocupaban el estrado buen número de Socios y el salón gran cantidad de público.

El tema de la conferencia, "Cartografía del Africa Española" fué

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

ampliamente desarrollado por el Coronel Lombardero, quien lo ilustró con muchos mapas y vistas y fué muy aplaudido al terminar.

Esta conferencia se publicará en el BOLETÍN de la Sociedad.

De todo lo que, como Secretario perpetuo, certifico.—*José María Torroja y Miret.*

SESION PUBLICA

Celebrada el día 14 de Mayo de 1945.

CONFERENCIA DEL SR. D. JOSÉ MARÍA CABECERÁN RUBÍES, INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.

Presidió el de la Sociedad, Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, a quien acompañaban en la Mesa los Ilmos. Sres. D. Miguel Menéndez Boneta y D. José Díez de Villegas, Directores generales de Puertos y Señales Marítimas y de Marruecos y Colonias, respectivamente, y el Secretario que suscribe, ocupando el estrado algunos socios y el salón un público distinguido, entre el que se veían algunos Ingenieros.

El Sr. Cabecerán desarrolló su conferencia sobre el tema "Aspecto técnico de los puertos de la Guinea española", la ilustró con mapas y vistas y fué muy aplaudido al terminar.

El texto e ilustraciones de la misma se publicarán en el BOLETÍN de la Sociedad.

De todo lo que, como Secretario perpetuo, certifico.—*José María Torroja y Miret.*

JUNTA DIRECTIVA

Sesión del día 28 de Mayo de 1945.

Bajo la presidencia del Excmo. Sr. D. Pedro de Novo, asistiendo los Vocales Sres. Guillén, Campos-Guereta, López Soler, Traumann, Igual, Gavira, García Badell y Torroja, Secretario perpetuo, se abrió

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

la sesión a las dieciocho horas cuarenta y cinco minutos, leyéndose y aprobándose el acta de la anterior, fecha 30 de Abril último.

El Secretario que suscribe da cuenta de que el Vocal de la Directiva D. José Gavira había sido galardonado con uno de los premios del Ayuntamiento de Madrid por su trabajo "Madrid, hecho geográfico", publicado en el número del segundo semestre del tomo LXXIX (1943) del BOLETÍN de la Sociedad. Todos los presentes felicitan efusivamente al Sr. Gavira por esta merecida distinción.

Por unanimidad se admiten, como Socios de Número, a los señores Gerona, R. Tarducchi y Ramos, propuestos en la sesión anterior.

El Sr. García Badell expone interesantes datos sobre el Mapa Nacional Agronómico de España, confeccionado por la Comisión del mismo nombre, de que él forma parte. Pareciendo a todos muy interesante el tema, el Sr. Presidente ruega al Sr. García Badell que amplíe sus manifestaciones en una conferencia el curso próximo.

El Secretario que suscribe propone, y la Junta acuerda por unanimidad, que para dar variedad a las conferencias de la Sociedad en el próximo Curso de 1945-46, en lugar de organizarlas a base, fundamentalmente, de un solo tema, como se ha hecho, con éxito, por otra parte, indudable, en los dos anteriores, se preparen disertaciones sobre temas variados de todas las ramas y aplicaciones de la Geografía. Al efecto, varios señores Vocales sugieren temas posibles y nombres de personas que pueden desarrollarlos, y los Sres. Campos-Guereta, Gavira e Igual ofrecen personalmente algunas conferencias.

El Sr. Gavira manifestó que el local de la Biblioteca de la Sociedad presenta nuevos síntomas de ruina. Con este motivo se plantea, una vez más, el problema de su traslado a otro local adecuado. Intervienen en la discusión todos los presentes, pesándose las ventajas e inconvenientes de cada una de las soluciones posibles, acordándose, en definitiva, abstenerse de una acción inmediata a favor de ninguna de ellas, en espera de momento más favorable que el presente.

No habiendo más asuntos que tratar, se levantó la sesión a las veintinuna horas veinte minutos.

De todo lo que, como Secretario perpetuo, certifico.—*José María Torroja y Miret.*

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

MEDALLA DE ORO
DE LA
Real Sociedad Geográfica de España

Bases para su adjudicación

Con objeto de fomentar los estudios geográficos, la Real Sociedad Geográfica de España otorgará anualmente un premio, consistente en una Medalla de Oro y un Diploma.

El Premio se adjudicará, si ha lugar a ello, al mejor trabajo de carácter geográfico, inédito o publicado en el tiempo comprendido desde 1.° de junio de 1944 hasta 31 de mayo de 1945, que se juzgue acreedor a tal distinción, eligiéndolo entre aquellos cuyos autores lo soliciten y los remitan, por correo certificado, al Secretario general de la Real Sociedad Geográfica, León, 21. Madrid, España, antes de la última fecha arriba indicada.

No podrán ser premiados los trabajos publicados por entidades oficiales o redactados por su mandato. Tampoco podrán aspirar al Premio los individuos que forman parte de la Junta directiva de la Sociedad.

El autor a quien se conceda la Medalla de Oro de la Sociedad en dos años consecutivos no podrá aspirar a ella hasta pasados tres años más.

El Premio se entregará en la Sesión inaugural del Curso inmediatamente posterior a la terminación del plazo antes indicado.

La Junta directiva de la Sociedad queda facultada para resolver cualquier duda que pudiera surgir en la interpretación de las precedentes Bases.

Madrid, 6 de junio de 1944.

El Secretario general, *José María Torroja.*

ANALES DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA
PARA EL PROGRESO DE
LAS CIENCIAS

Publicación trimestral, ilustrada, que contiene amplia información sobre las nueve Secciones en que se halla dividida, a saber: Ciencias matemáticas, Astronómicas, Físico-Químicas, Naturales, Sociales, Filosóficas, Históricas, Médicas y Técnicas.

PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN ANUAL

España, Portugal y América...	**30**	**pesetas.**
Restantes países	**40**	—
Número suelto	**8**	—

REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN

Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

VALVERDE, 24 — MADRID

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

OBRAS GEOGRAFICAS DE LA SOCIEDAD

que se hallan de venta en el domicilio de ésta, León, 21.

La Estereofotogrametria.—Tres conferencias de D. José María Torroja.—Un volumen de 83 páginas, con 56 láminas, 15 pesetas.

Geografía y descripción universal de las Indias, recopilada por el cosmógrafo cronista Juan López de Velasco, desde el año de 1571 al de 1574, publicada por primera vez, por D. Justo Zaragoza.—1894.—Un volumen en 4.º de 308 páginas, 30 pesetas.

Descripción y Cosmografía de España por Fernando Colón.—Manuscrito dado a luz por primera vez bajo la dirección de D. Antonio Blázquez.—1910 a 1917.—Tres volúmenes en 4.º de 360, 334 y 85 páginas, 18 pesetas.

Los estudios geográficos en España (Ensayo de una historia de la Geografía), por D. Jerónimo Becker.—1917.—Un volumen en 4.º de 366 páginas, 10 pesetas.

Fernando de Magallanes: Descripción de las costas desde Buena Esperanza a Leyquios.—Giñés de Mafra: Descubrimiento del estrecho de Magallanes.—Anónimo: Descripción de parte del Japón, publicados por D. Antonio Blázquez y Delgado-Aguilera.—1921.—Un volumen en 4.º de 221 páginas, 10 pesetas.

Diario de la primera partida de la Demarcación de límites entre España y Portugal en América, precedido de un estudio sobre las cuestiones de límites entre España y Portugal en América, por Jerónimo Becker.—Tomo I.—Madrid, 1920-24.—Un volumen en 4.º de 394 páginas.—Tomo II.—Madrid, 1925-1928.—Un volumen en 4.º de 319 páginas. Los dos tomos, 20 pesetas.

Indice del mismo, por D. Alfredo Gummá y Martí.—193 .—Un volumen en 4.º de 52 páginas, 5 pesetas.

Repertorio de las publicaciones y tareas de la Real Sociedad Geográfica (años 1921 a 1930), por D. José María Torroja.—1930.—Un volumen en 4.º de 114 páginas, 10 pesetas.

Repertorio de las publicaciones y tareas de la Real Sociedad Geográfica (años 1931 a 1940), por D. José María Torroja.—1940.—Un volumen en 4.º de 72 páginas, 10 pesetas.

Expedición italiana al Karakoram en 1929.—Conferencia dada en italiano por S. A. R. el Príncipe Aimone de Saboya-Aosta, Duque de Spoleto, y traducida al español por D. José María Torroja.—Un volumen en 4.º de 32 páginas, en papel cuché, cón un retrato y 16 láminas, 10 pesetas.

Toda la correspondencia y pagos referentes al Boletín se dirigirán al Administrador del mismo, calle del León, 21. MADRID

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte