

BOLETÍN
DE LA
SOCIEDAD GEOGRAFICA NACIONAL

JULIO DE 1932

PERTENECE A LA BIBLIOTECA
DEL
ATENEU BARCELONÉS



Tomo LXXII.

Numero 7.

Album Geográfico de España.

CATEDRAL DE SIGÜENZA

CAPILLA DE SAN PEDRO

Comenzada a edificar entre los años de 1150 y 1154 sobre el solar de su antecesora, la catedral de que hoy se ufana Sigüenza tiene en su exterior el aspecto de fortaleza inherente a su carácter de frontera con la España mauritana, y en su interior, refleja como cosa viva la evolución de todos los estilos que sucesivamente dominaron hasta fines del siglo XVII, fundiéndolos sabiamente en armónico conjunto.

La portada de la capilla de San Pedro, cuya vista se acompaña es, con su encuadramiento y su reja, espléndida muestra de un plateresco elegante en sus líneas y delicado en sus detalles

J. M. T.

J. M. T.

IXXXI omot



Foto. J. M. Torroja

Catedral de Sigüenza. Capilla de San Pedro



Mapa de Colombia

Las montañas - islas fósiles, especialmente en España

por el Profesor

Dr. R. Brinkmann,

Del Instituto Geológico de la Universidad de Goettingen.

(Traducción de José Gavira).

Mis investigaciones geológicas efectuadas en el centro y Sudeste de España, en la Cordillera Celtibérica, en Andalucía y en La Meseta (Brinkmann, 1931-32) me han proporcionado la ocasión de realizar algunas observaciones morfológicas. Sobre estos temas ya he expuesto mis ideas, por ejemplo, sobre la gran significación, para la morfología del interior de la Península, de un aplanamiento del suelo de fecha postpóntica, planicie que experimentó pronto una deformación, sea en forma de una distorsión que adoptó figura de cuenca, como en el contorno de la Huerta valenciana, ya en forma de fallas recientes con cortes de algunos centenares de metros; hecho que puede verse a menudo, como una grada geológica en la costa mediterránea, desde la desembocadura del Ebro hasta el Sur de Valencia.

Antes de seguir adelante quisiera dirigir la atención sobre una de mis observaciones respecto a un fenómeno no bien considerado, ensayando su explicación en el marco del desarrollo geológico, climático y de aparición de formas en el bloque peninsular. Subiendo desde las regiones de paisaje hondamente erosionado, en el dominio de la costa mediterránea, a medida que

se asciende la vista se extiende cada vez más, hasta alcanzar las escarpadas y tajadas gargantas en un sistema de altos valles que se resuelven finalmente a un nivel de 700 a 800 metros en una extensa y apenas ondulada llanura, que comprende desde el paleozoico, mesozoico y terciario hasta los páramos calcáreos del infraplioceno (póntico). Se trata de un proceso de allanamiento, a cuyo nivel se adaptaron especialmente las superficies de las cuencas terciarias interiores. Pero aun en esta altura la vista del espectador no carece de obstáculos. Sobre la penillanura se yerguen solitarias montañas y grupos montuosos que descansan sin género de duda alguna sobre una base al nivel de la llanura circundante, y que recuerdan a las llamadas «montañas-islas» (*Inselberge*). El problema que suscitan es éste: «¿Se trata en realidad de «montañas islas»? ¿Cuándo surgieron? ¿A qué deducciones dan lugar?

ORIGEN DEL PAISAJE DE MONTAÑAS-ISLAS.

Para la mejor comprensión de la primera cuestión expuesta parece oportuno indicar el estado de las actuales investigaciones acerca de las montañas-islas, tema que especialmente ocupa a geólogos y geógrafos alemanes y americanos, a S. Passarge en primer lugar, y además a K. Bryan, L. Waibel, etc. (Véase la Bibliografía inserta al final).

Los paisajes de montañas-islas pueden caracterizarse como un especial acoplamiento de montaña y llanura. La llanura suele ser algo ondulada, con pendiente débil, casi horizontal ($1/2-1^\circ$, raramente $3-6^\circ$), asentada sobre un armazón rocoso que a veces está cubierto por una capa delgada de guijarros de pequeño tamaño. Sobre esta superficie pedregosa (*Felsfussflaechen*) se alzan súbitamente en áspero y escarpado ángulo algunas montañas o grupos de ellas, semejantes a islas perdidas en el ancho mar. El material de estas montañas es en muchos casos más duro que el de la llanura, pero frecuentemente igual

al de ésta. Las faldas, cubiertas de piedras gruesas, tienen regularmente una pendiente de 30-40°. Por la labor de demolición las montañas-islas presentan formas modeladas en roca firme, por lo que S. Passarge habla acertadamente de las montañas-islas por «cincelamiento» (*Skulpturinselberge*). Semejantes formaciones están bastante repartidas, y se extienden en Africa, Australia, India, Sudamérica y en la zona meridional de Norte América, en longitudes de miles de kilómetros, atravesando selvas vírgenes, estepas y desiertos. Pero algo digno de observar: suele aparecer este relieve casi no más que en las zonas tropical y subtropical, y a lo máximo tocan, excepcionalmente, la zona templada.

Sería, no obstante, una falsa conclusión creer que en todos estos dominios climatológicos se forman y desarrollan aún hoy montañas-islas. S. Passarge manifiesta de un modo explícito que las montañas-islas de muchos territorios, especialmente las de zonas lluviosas de bosques tropicales, de superficie silvopantanosas o de bosques de galería esteparios, no son más que manifestaciones de formas remotísimas (*Vorzeitformen*), no representantes hoy de formaciones en curso (*Arbeitsformen*), sino más bien de ruinas. Más recientes, como manifestaciones de trabajo evolutivo, pueden considerarse solo las que se hallan en las zonas de gran sequía, cálidas, semiáridas o áridas (estepas salinas, semidesiertos o desiertos). Las condiciones climáticas nos permiten, pues, sentar lo siguiente con referencia a los dominios de estas formaciones: La temperatura alcanza el nivel propio del trópico hasta el subtropico, con gran oscilación anual y diaria, con máximo de 15-30°, aunque ocasionalmente pueda ser mayor. Las precipitaciones son escasas, casi de 400 mm. por año como máximo, siendo al parecer para el mejor desarrollo de las montañas-islas las zonas de 100-200 mm.; encuéntrase también en comarcas de menor número de milímetros. Más importancia que la cantidad tiene el reparto de estas precipitaciones, que suelen darse con períodos muy espaciados e irre-

gulares, pero con gran intensidad. De tal modo que se conocen en la parte Sur de los Estados Unidos comarcas con una media anual de 83 a 131 mm., pero en las cuales se han recogido de 64 a 91 mm. como máximo en un solo día.

Tales climas actúan en las faldas montañosas como verdaderos agentes mecánicos que desmoronan la armazón rocosa a consecuencia de la insolación, de los fuertes cambios de temperatura y ocasionalmente también de las heladas, acelerando el proceso por la existencia de las aguas filtrantes, las floraciones y los levantamientos salinos (vid. las investigaciones de K. Byran sobre las rocas-hongos, *Pilzfelsen*). De todos estos factores procede la capa de gruesos guijarros existente en las laderas, mezclados con piedras más menudas y que entre todas determinan el ángulo de pendiente. Por eso predominan en las montañas-islas taludes de 30 a 35° de declive. Esta capa de restos de erosión se inunda de tarde en tarde, pero con inusitada violencia, por lluvias caudalosas que lavan la grava y la arrastran montaña abajo. Y junto a esto considérese algo de importancia: con las grandes precipitaciones, debido al escarpado declive y a la no gran cantidad de piedras, el agua que corre no va cargada de sedimentos, no viendo menguada su energía e impulso al correr falda abajo. Por consecuencia, estas aguas de lluvia ejercen también gran influencia sobre los materiales de la parte baja de la ladera, erosionándolo, y finalmente llegan a la llanura aún con considerable velocidad. Todavía en el llano la fuerza de transporte excedente de estas aguas hace que los guijarros arrancados en la montaña no queden, en forma de gruesos cantos rodados, en plena llanura cerca de la elevación, sino que los arrastra aún más lejos y puede verse en medio del valle recubriendo extensas superficies. La superficie de la ladera va tomando también una especial figura, ya que al caer repentinamente tan enorme cantidad de agua en los planos que forman la elevación, carentes por lo general de modelado, las aguas no corren en un torrente común y no causan por tanto

una erosión lineal, sino que con preferencia bajan formando un ancho frente, sea a modo de amplia cortina de agua (*Schichtflut*, según la terminología alemana, o *Sheet Flood*, de la americana, según Mc. Gee), o en forma de innúmeras regueras, muy próximas y paralelas (*Spuelrinnen*, A. Penck). Gráficas exposiciones de este proceso han sido hechas por Mc. Gee, K. Byran, L. Waibel y otros.

Brevemente hemos de resumir, en el problema del paisaje de montañas-islas, el inmediato contraste entre la llanura al pie de ellas y las faldas, o dicho de otro modo, el acusado ángulo entre la elevación con el llano donde se asienta sin que entre uno y otro elemento aparezcan, como sería de esperar, suaves declives o grupos de colinas. Este contraste, como ya lo ha expresado K. Bryan, no puede explicarse más que pensando que estas elevaciones han sido originadas por una fuerza ajena a las que formaron la llanura. En los territorios secos, con las acometidas de estas torrenciales lluvias, la erosión superficial de una llanura con débil pendiente marcha con mayor rapidez que el lavado y el desgaste en cuevas escarpadas. Además las zonas de deyección al pie de la montaña (*Felsfussebene*, *pediment*) adquieren por igual razón más rápido retroceso que la ladera, cortando en cierto modo el perfil de la montaña y con ello el acentuado ángulo, que es la mayor característica de las montañas-islas. El fundamento del enérgico ataque sobre superficies o sobre laderas escarpadas puede verse, según H. Mortensen, en que una cantidad dada de agua desarrolla siempre su mayor fuerza de arrastre aun en superficies de pocos grados de pendiente, y que tanto para superficies casi horizontales o para violentos declives siempre entra en juego la energía denudatoria (fig. 1.^a).

El ciclo de aparición de las montañas-islas tendría, pues, como primer fundamento la observación de que toda cordillera empieza a descomponerse por la formación de gargantas. En un determinado estadio, por el más rápido trabajo de la erosión

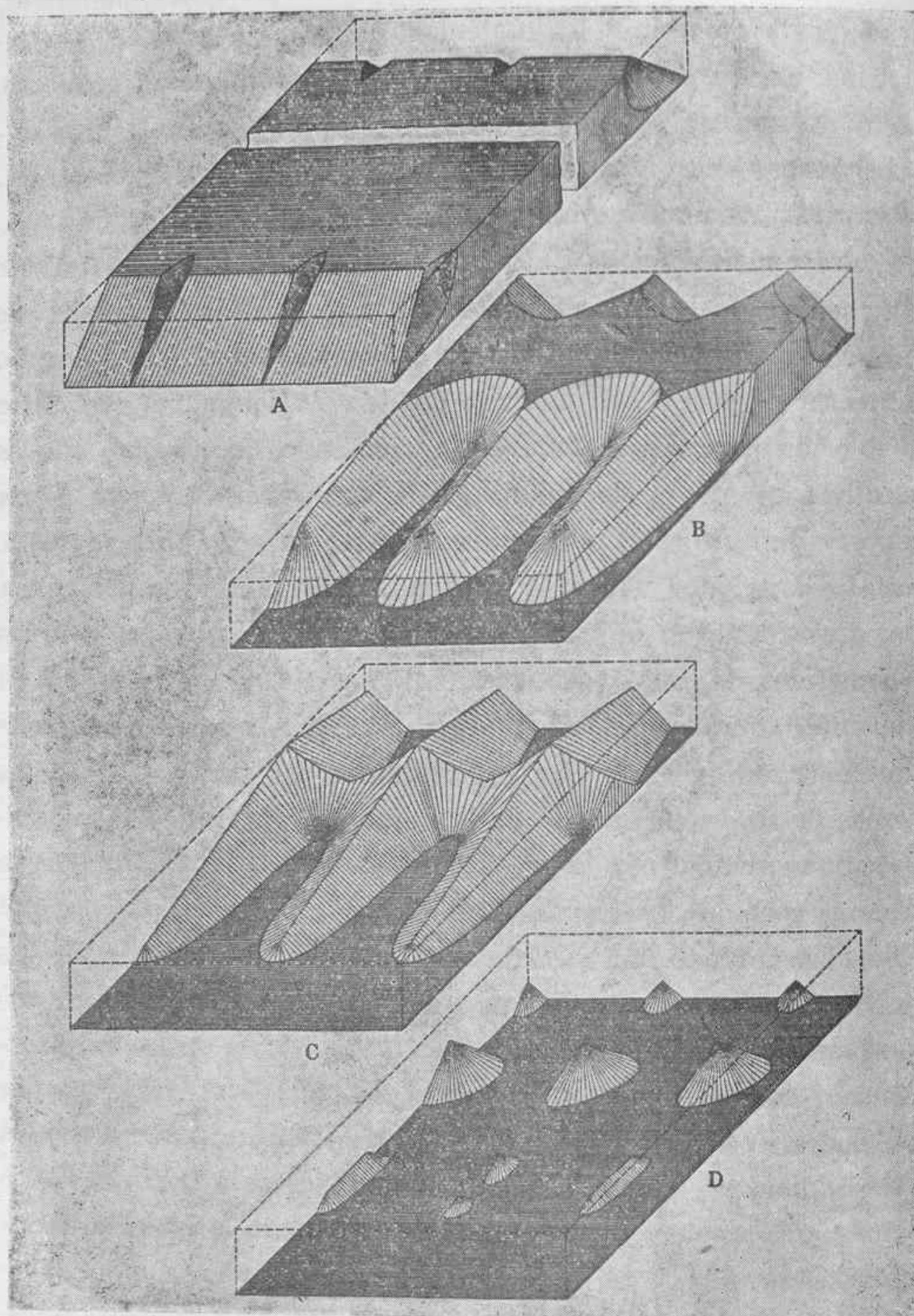


Figura 1.—Diagrama demostrativo del modelado de montañas-islas en un bloque.

(Según K. Bryan).

que de la denudación, las gargantas dan valles y éstos al fin originan amplias llanuras bajas que se cierran y funden entre sí por las deyecciones aluviales (*pediment*), fragmentando la primitiva cordillera y no restando al fin más que algunas solitarias montañas-islas.

De indicar es que en todo este proceso el ángulo entre el llano y la falda, así como la pendiente de las laderas, permanecen iguales hasta el final; la montaña puede quedar más baja, pero no más aplanada. Hasta este punto todo el desarrollo en colaboración con las fuerzas exógenas de las comarcas tropicales se deja explicar satisfactoriamente. El transporte de los gruesos guijarros procedentes de la erosión se hace cada vez más difícil conforme con la creciente extensión de la planicie, y se hace al fin imposible. Con las explicaciones dadas hasta ahora, según ha hecho observar con interés S. Passarge, hemos llegado a la fase última expuesta, pero no más lejos. Sin la admisión de uno o más cambios de clima, durante los cuales la erosión química y la acción de las aguas también cambiaron, apenas puede comprenderse la denudación de las últimas montañas. Puede decirse en pocas palabras que si bien la formación de montañas-islas empieza en climas secos y en ellos marcha adelante su evolución, para su definitivo estancamiento parece necesitar un cambio de clima. Estos viejos paisajes de montañas-islas han de considerarse, pues, ni como formaciones antiquísimas (*Vorzeitformen*) ni como formas de trabajo (*Arbeitsformen*), en el sentido de S. Passarge, sino como *Summierungsformen*, según H. Mortensen, o como formaciones de dilatadísimo ciclo (*Mehrzeitformen*).

SEDIMENTOS DEL PAISAJE DE MONTAÑAS-ISLAS.

Las montañas-islas constituyen esencialmente, por su origen, un paisaje de denudación. Sobre las laderas y en los llanos colindantes se encuentra cubriendo la roca firme una delgada

capa de cantos que entran en movimiento a cada lluvia. Grandes amontonamientos de material se encuentran por lo general lejos de las pendientes, ocupando el centro de las cuencas intermontañas. Trozos de roca recientemente desprendidos dominan entre los sedimentos, respondiendo al hecho de que la destrucción se limita esencialmente a una erosión mecánica, solo subordinada a la marcha de la descomposición química. A esto alude K. Bryan notando que en el desierto de montañas-islas de Arizona son bien atacadas la biotita y la hornablenda, pero no el feldespató del granito, así como también las rocas basálticas presentan minerales no descompuestos.

De importancia es también el hecho de la escasez y carácter episódico de las precipitaciones lluviosas. Los guijarros son puestos en movimiento solo en breves espacios de tiempo, reposando luego en los largos períodos secos. Este intermitente transporte permite a los trozos rocosos conservar sus aristas y ángulos, evitando su rodamiento, cosa que no ocurriría si estuviesen sometidos a una corriente de agua continua.

Por la escasez de las lluvias caídas sobre las laderas de la montaña, la avenida líquida solo de un modo raro y excepcional llega al centro de las cuencas intermedias o a la línea de avenamiento principal, y la mayor parte se filtra o se evapora en el camino hasta el llano. Por tal causa se forman amontonamientos por acarreo de guijarros, grava y polvo; así se producen verdaderas trombas de lodo y fango, características en comarcas secas (E. Blackwelder). Por el contrario, se traspasa desde el pie de la montaña al centro de la cuenca la serie desde guijarros gruesos hasta arena, barro y sedimentos de descomposición química, más rápidamente que en las comarcas húmedas (fig. 2.^a).

Para mejor explicación de lo antes dicho doy un perfil esquemático a través de la región de montañas-islas de Arizona, según K. Bryan y L. Waibel, que representa la serie lateral de las formaciones y sedimentos, y al propio tiempo ofrece una

vista de conjunto de la nomenclatura morfológica y petrográfica que con frecuencia se da en Alemania y América.

La particularidad de los sedimentos áridos ha sido la causa en los últimos tiempos de que surgiera una nomenclatura especial. Los montones de cascote grueso, esquinados y de clasi-

CUENCA INTERMONTAÑOSA
(Basín, Bolson, Pampa), Ancho: 10-25 kilómetros.

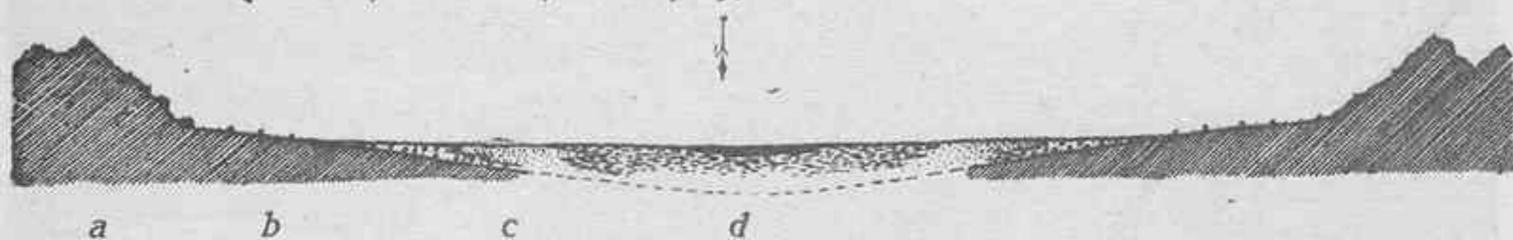


Figura 2.—Perfil esquemático a través de las cadenas y cuenca de Nuevo Méjico, como demostración de la morfología y sedimentación en los territorios secos. (Según K. Bryan y L. Waibel).—a) Montaña-isla.—b) Llanura al pie de la montaña: Ancho, de 2 a 3 kms., excepcionalmente, de 8 a 10 kms. Declive: $\frac{1}{2}$ a 2° . Sedimentos: Débil capa de guijarros aluviales, de $\frac{1}{3}$ a $\frac{1}{2}$ metro de grueso.—c) Superficie de escombros, con declive de $\frac{1}{2}$ a 1° . Sedimentos: fanglomerados, arkosa y arenisca, con grueso de 1 a 20 metros.—d) Cuenca arcillosa, que en caso de no tener desagüe es salada. Horizontal. Sedimentos: adobe, salpeta y floraciones salinas de más de 100 metros de espesor.

ficación indecisa se denominan *Fanglomerados* (según A. C. Lawson, de «fan» = montón de restos), a diferencia de los *Conglomerados* o guijarros redondeados de territorios húmedos. Tamaños gradualmente más finos están expresados por los términos arenisca (*Sandstein*) y arenisca feldespática (*Arkose*), *Alphitita* (restos pulverulentos de piedra mezclados con silicato, pero no descompuestos), *Pelita* y *Pelita salina* (E. Kaiser), siguiendo luego las sales resultantes de sedimentos químicos producidos en los territorios bajos o cuencas intermontañosas sin desagüe.

MONTAÑAS-ISLAS FÓSILES Y SEDIMENTOS ÁRIDOS.

Volvamos ahora, después de la precedente explicación general del problema de las montañas-islas y de la sedimentación en territorios secos, a las formas montañosas mencionadas al principio del centro de España, viendo si corresponden al cri-

terio expuesto (figs. 3.^a, 4.^a y 5.^a). El Monte Aragón, cerca de Chinchilla (Albacete), consiste en una capa débilmente arqueada,



Figura 3.—Vista de las márgenes del macizo de montaña-isla de Monte Aragón, cerca de Chinchilla (Prov. Albacete), en la llanura de la cuenca del Tajo.

(Fot. R. Teichmüller).

de dolomita supercretácea, elevación que campea dominante sobre la ancha llanura de la Mancha, del terciario superior. Las recortadas pendientes de estas montañas pueden explicarse en algunos casos como escalonamiento de capas geológicas; por ejemplo, en Chinchilla mismo, donde bajo el cretáceo superior se ven aparecer las piedras areniscas de las capas de Utrillas (cretáceo medio). No siempre sucede esto así, porque existen también agudas pendientes allí donde el cretáceo superior desaparece bajo el terciario. La llanura de la base, además, no está integrada por piedras blandas, sino que, por el contrario, está construída en la mayoría de los casos con calizas jurásicas y urgoaptienses, que apenas sobresalen en la general llanura aplanaada. El criterio expuesto para la formación de montañas-islas se da aquí: una llanura de base limada y faldas en pendiente aguda, cuya doblez no consiste necesariamente en motivos pe-

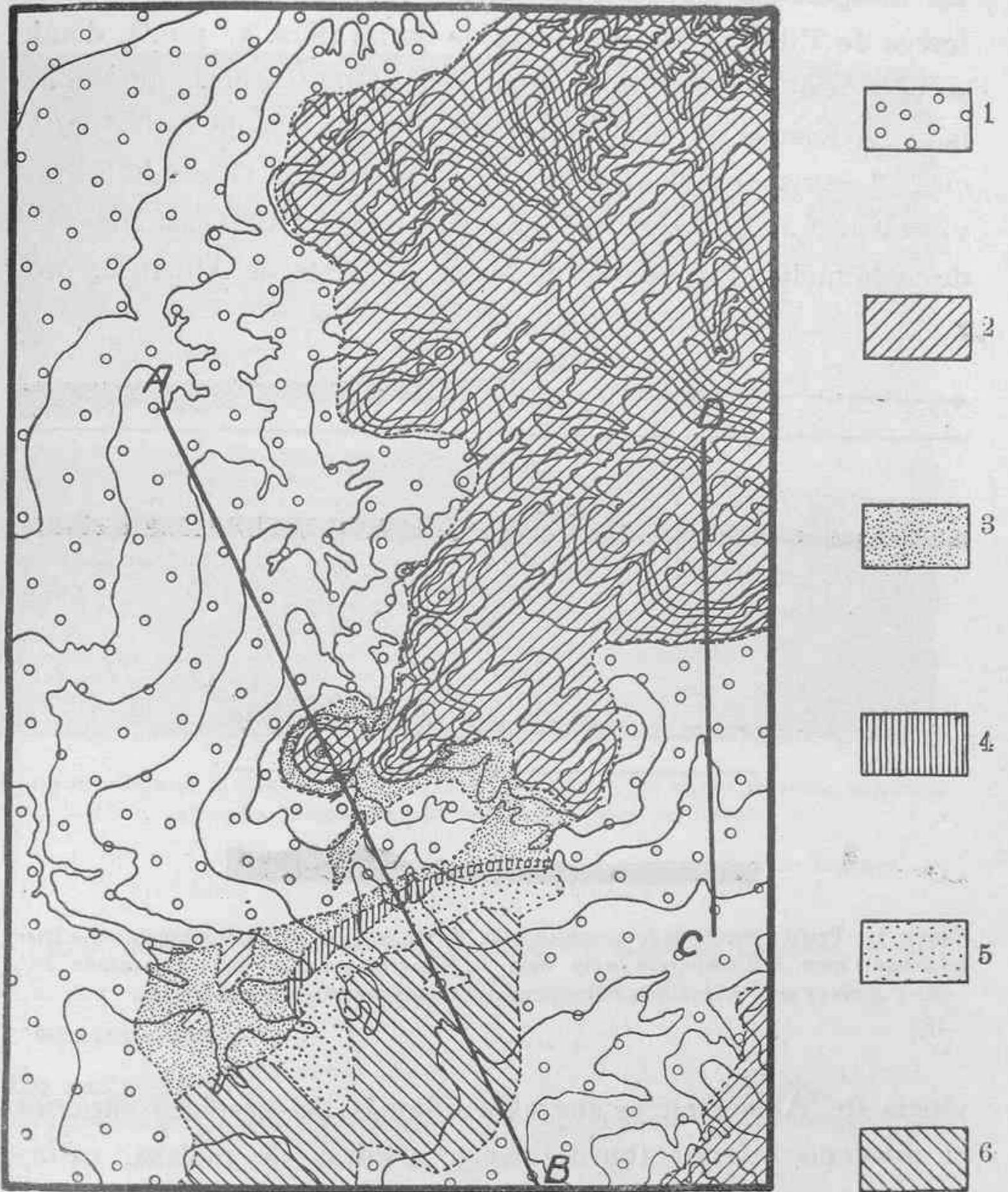


Figura 4.—Carta geológica del Occidente de Monte Aragón, cerca de Chinchilla (prov. Albacete). Hundimiento de un macizo de montañas-islas en la llanura al pie de la cuenca del Tajo y recubierta por terciario superior.—(1 Mioceno superior.—2 Dolomitas del cretáceo superior.—3 Arena de Utrillas.—4 Calizas urgoaptienses.—5 Arenas wealdenses. 6 Caliza jurásica).

Croquis geológico del autor. Escala: 1:125.000.

trográficos. Más claramente puede observarse la independencia entre la forma de la montaña y la composición petrográfica en las inesperadas elevaciones sobre una llanura de denudación (cerca de Villaciervos, provincia de Soria) (figs. 5.^a y 6.^a), donde se han formado cerca de la cuenca del Duero típicas montañas-islas modeladas en una inclinada serie de capas de caliza cretácica. A estos ejemplos pueden añadirse otros al Oeste de la provincia de Valencia (cercanías de Requena y Utiel), así como las de la Mancha. En Morrón de Meca, al Oeste de Almansa, pro-

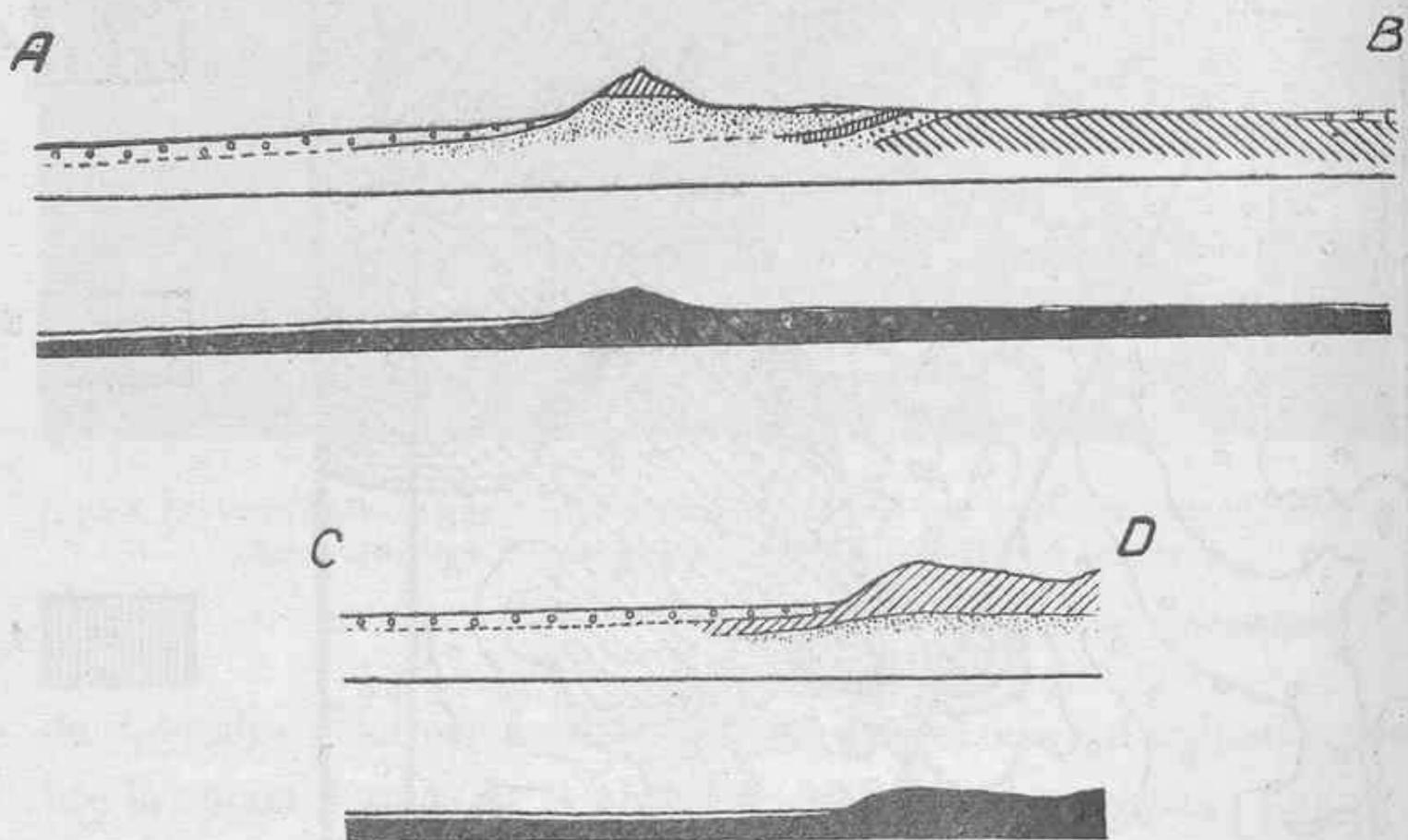


Figura 5.—Perfil a través de los contornos de Monte Aragón, cerca de Chinchilla, a base del croquis núm. 3. (Compárese la fig. núm. 3). El perfil geológico está aumentado $2\frac{1}{2}$ veces más, y los topográficos conservan sus proporciones naturales.

Escala 1:125.000

vincia de Albacete), se mezclan además del cretáceo superior el mioceno inferior (burdigalense, piedras de molasa, caliza arenisca), constituyendo una montaña que se eleva sobre una llanura de Keuper (triásico), Wealden (cretáceo) y calizas urgoaptienses y jurásicas. Mientras que en los casos citados se trata siempre de montañas solitarias o grupos de ellas, existen en la comarca señalada por la línea Villena-Yecla-Jumilla (provincias de Alicante y Murcia), grandes extensiones de terreno

que recuerdan extraordinariamente por su forma de cordilleras alargadas en forma espinal pero de muchos kilómetros de largo a los *Basin Ranges* de Arizona y de Nuevo México.

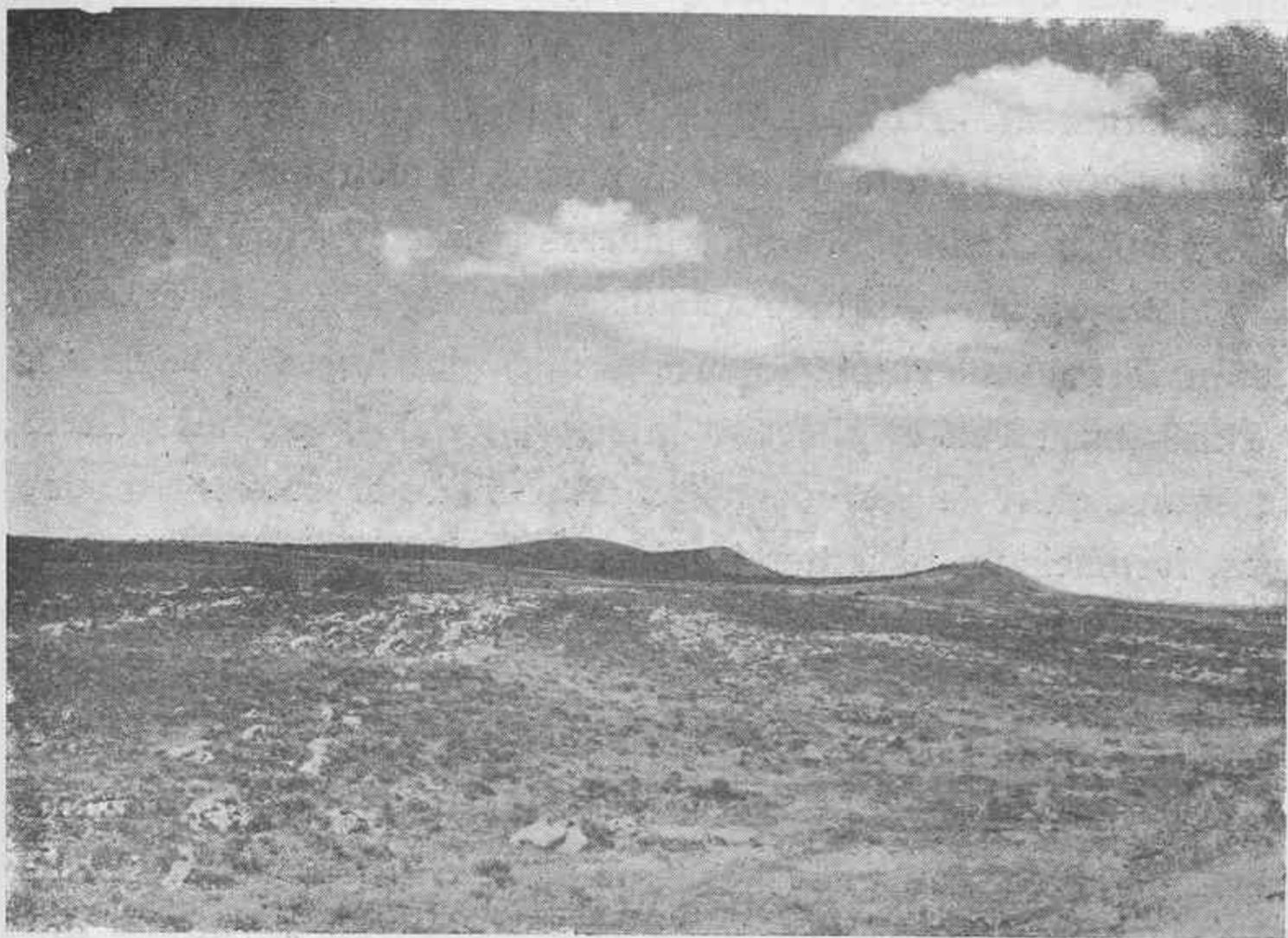


Figura 6.—Vista de la llanura de pie de montaña, edificada en caliza cretácea superior; al fondo, la montaña-isla de Villaciervos (prov. Soria).

(Fot. G. Richter).

Las montañas-islas no son escasas en España Central, sobre todo en el borde la gran cuenca terciaria. Están formadas por



Figura 7.—Perfil a través de la montaña-isla de Villaciervos (prov. Soria), para la explicación de la figura 2. Caliza cretácea superior plegada y terciario inferior forman una llanura al pie de la montaña recubierta de mioceno superior y caliza de páramos.

(Según G. Richter).

el mesozoico y a veces por el terciario, no tratándose de ningún modo de testigos de erosión sólidos, sino restos de montañas

que estuvieron integradas por una gruesa capa de sedimentos análogos modelados por un procedimiento especial de erosión y que, según vimos más arriba, pueden formarse solamente bajo condiciones climatológicas muy determinadas. ¿Qué edad tendrán estas formas de montañas-islas? Por todas partes puede verse claramente cómo las capas de mioceno superior y de plioceno inferior cubren la llanura al pie de la montaña, rodean su base y suben cambiando en las laderas (véase el croquis). Dedúcese de esto que las montañas-islas de España Central estuvieron formadas completamente a fines del mioceno superior, o a más tardar en el plioceno inferior, siendo sepultadas en el transcurso de este período por montones de cascotes. No son, pues, formaciones recientes (*formas de trabajo*), sino restos desenterrados de una superficie antes existente, es decir, *formas remotísimas*.

No solamente su final, sino también el comienzo de su formación, puede fijarse con alguna exactitud. He podido demostrar en otra ocasión que el plegamiento principal de la Cordillera Celtibérica se realizó en la fase *sávica* (en el cambio del oligoceno al mioceno), y por el contrario, los territorios anteriores a la Cordillera Bética en la *stírica* (mioceno medio). Puede suponerse, pues, esta fase *sávica* para Villaciervos (1), Requena, Utiel y Chinchilla, de acuerdo con la frecuente discordancia existente aquí entre el terciario inferior y superior. Los movimientos tectónicos *stíricos* tienen una representación muy importante cerca de Almansa y en Villena-Jumilla, como puede verse por las considerables distorsiones que han invadido, incluso la zona del burdigalense. Como puede suponerse, estos fuertes movimientos orogénicos han destruído por completo la superficie de antiguos territorios, dando lugar a un nuevo ciclo de relieve, que para los territorios celtibéricos em-

(1) En el croquis número 5 puede observarse la fuerte erosión del pliegue *sávico*.

pezó en el post-sávico (mioceno inferior) y en el sub-bético en el post-stírico (mioceno medio). Llegamos, pues, a la conclusión de que el período en que se formó el paisaje de estas montañas-islas españolas comprende el mioceno entero en algunas comarcas y en otras solo la mitad posterior de dicha Era.

A esta conclusión podemos llegar aun por distinto camino, es decir, mediante el estudio de la sedimentación correspondiente a aquella época. Al principio se habló de que el tipo de clima cauroso, desde los semiáridos a los áridos, si por una parte favorece la formación del paisaje de montañas-islas por otro condiciona el origen de ciertos sedimentos—fanglomerados, arkosas, adobes, y finalmente sedimentos salinos—. Si se examina el contenido de las grandes cuencas terciarias del interior de la Península se encuentra una completa armonía con los sedimentos recientes de los terrenos secos, es decir, montones de cascote grueso, poco limados, angulosos, sin clasificación precisa y existentes en zonas limítrofes, materiales que E. Kaiser reconoció como fanglomerados fósiles por vez primera en la cuenca del Ebro; o piedras areniscas b'andas, mezcladas, gredosas, arcillas y margas de yeso salinas, elementos todos que se encuentran a cada paso hacia el interior de la cuenca. *La morfología y la sedimentación se complementan, pues: Los fanglomerados son el paralelo sedimentario de la formación de montañas-islas; ambos se confirman el uno al otro respecto a la fijación de edad, dando certidumbre a la conclusión de que el mioceno superior de España debió tener un clima seco.*

Pero aún existen otras peculiaridades en los territorios secos del mioceno superior español, como es la extraordinariamente rápida disminución del tamaño de los guijarros desde los bordes hasta el centro de las cuencas, y especialmente la diferencia de facies dentro de todo el espacio, explicables, según más arriba dijimos, por el régimen de lluvias intermitentes y la falta de ríos de curso continuo. F. Lotze, partiendo de otro punto de

vista, ha dibujado un «perfil de facies» a través de la cuenca Calatayud-Te uel, excelente demostración de este rápido cambio lateral de aspecto (fig. 8.^a). Según se observa por el cotejo de las figuras 8.^a y 2.^a este hecho es perfectamente comparable al actual estado de la zona fronteriza entre Méjico y Estados Unidos y la región sarmático-tortónica del interior de España, siendo incluso iguales las distancias entre las cordilleras marginales.



Figura 8.—Perfil de facies a través de la cuenca miocena de Calatayud. (Según F. Lotze). Alineamiento de las facies desde las márgenes al interior de la cuenca: Fanglomerado, arenisca, caliza y margas yesosas. Longitud del perfil: cerca de 20 kms.

Si en las zonas del borde de la cuenca de Calatayud existen llanuras miocenas y montañas-islas es dato que desconozco por observaciones personales. Según Lotze, cantos gruesos fanglomeráticos sin estratificar descansan sobre una pendiente de 25° formada por rocas paleozoicas, muy probablemente el flanco de alguna montaña-isla soterrada, como se vé en el grabado.

Pueden citarse aún más ejemplos de España y Europa Central referentes a una coincidencia de tiempos y lugares entre montañas-insulares por modelado y amontonamientos de cascote fanglomerático, con marcada diferenciación de fase lateral. Ya en tiempos anteriores, a principios del mesozoico, España estuvo bajo condiciones climatológicas análogas al terciario superior. En las proximidades de Sierra Morena, en la base de las areniscas abigarradas (Buntsandstein), existen gruesas capas de grava de una potencia de 10 metros, constituyendo un fanglomerado típico; estos guijarros, más al Norte, se presentan más redondeados. Encima yacen capas de barro arenoso, que contienen cantidades bastante considerables de sal en determinadas partes, pudiéndose, pues, hablar de Psammitas y Pelitas salinas. El triásico se encuentra por lo general con un borde inferior casi completamente llano, montando sobre

las montañas del fondo, plegadas por arrugas variscicas, y solo en algunos sitios se encuentran aislados riscos de cuarcita sobre esta superficie. Podría llamárseles en cierto modo «testigos», pero en realidad no lo son, porque no siempre los filones de cuarcita están dispuestos en funciones de armazón pétrea, sino solo algunos en condiciones aparentemente especiales. En los alrededores de Alcaraz (provincias de Albacete y Jaén), cerca de Villapalacios, Villarodrigo y Génave, los niveles más bajos de arenisca rojiza están atravesados por un número bastante grande de filones paleozoicos, que en cierto modo forman una prolongación subterránea del espolón Nordeste de Sierra Morena. Muchas de estas rocosidades son islotes tectónicos y se excluyen por eso de nuestras consideraciones. Los restantes están asentados inmediatamente sobre llanuras al pie de montañas, presentan escarpado perfil y están engranados con cortos y gruesos filones de guijarros envueltos en sedimentos de arenisca coloreada. El período de formación de este paisaje de montañas-islas fué bastante largo y geológicamente se le puede localizar entre los plegamientos de fase astúrica (carbonífero superior) y principios del triásico.

El territorio de montañas-islas escarpadas de Alcaraz es análogo en muchos aspectos al existente en Trier-Sierck (Oeste de Alemania). También aquí se trata de la prolongación subterránea de una estribación del plegamiento variscico; también aquí las elevaciones de cuarcita se vén envueltas en arenisca coloreada, enterramiento que no fué completo, sin embargo, hasta el Muschelkaik (segunda fase del triásico alemán). Se trata de un buen número de escarpes de cuarcita del Taunus, los que, según explicaciones de L. v. Werveke y A. Leppla, se levantan como muros erguidos hasta una altura de 60 metros y asentados evidentemente en una superficie de plegamiento, hoy casi completamente llana. Aunque en las explicaciones dadas (véase la figura 9.^a) no está del todo despejado el problema del ángulo de pendiente, se puede suponer con

gran probabilidad la existencia de montañas-islas soterradas y que se han debido formar en el período comprendido entre el

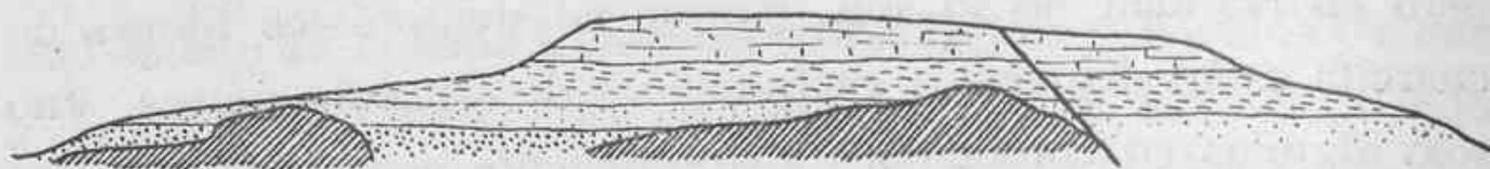


Figura 9.—Perfil a través de la montaña-isla en risco de cuarcita del Taunus, cerca de Trier. Montaña envolvente: arenisca coloreada, caliza concniera inferior, media y superior.

(Según *L. von Werveke*). Escala: 1:25.000.

plegamiento saálico y la mitad de la primera fase del triásico, es decir, esencialmente entre el pérmico superior y el triásico inferior.

Los sedimentos áridos, fanglomeráticos, yacentes sobre arenisca roja del pérmico y los niveles superficiales del carbonífero (Stephan) tienen una formación mucho más grande y típica que la primera fase del triásico, y por este hecho parece posible que hayan llegado a nuestra época con más frecuencia montañas-islas. Pero desgraciadamente no es posible descubrir muchas veces la capa que originó estas formaciones por los disturbios acarreados por desórdenes tectónicos posteriores, y solo es posible en pocos casos cerciorarse de la formación de las capas inferiores. A través de la gruesa capa de conglomerados y areniscas coloreados por óxido de hierro del Este de Bohemia surgen un gran número de picos montañosos cristalinos, unas veces de 300 metros de diámetro y otras de poca extensión (véase la figura 10). W. Petrascheck ha comparado ya estos riscos, flanqueados por pendientes a veces casi verticales, con las montañas-islas del Sáhara. Yo también creo que este paralelo tiene justificación, pero desgraciadamente no se han descubierto al mismo tiempo superficies de «pediment», faltando, pues, esta prueba morfológica. Estas montañas están envueltas por sedimentos de conglomerados y areniscas esfeltspáticas y su edad corresponde a la primera fase del pérmico, aunque su período de formación

debe llevarse más atrás, hasta el carbonífero superior. Así, estos riscos análogos a montañas-islas son aproximadamente contem-

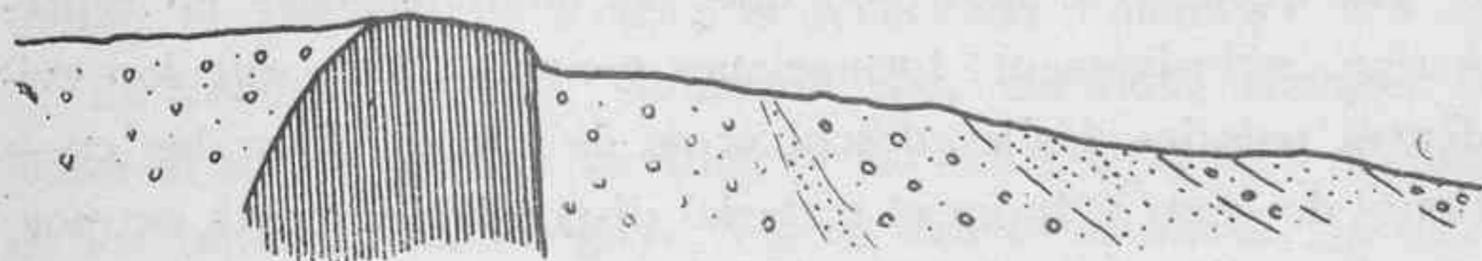


Figura 10. — Perfil a través de una montaña-isla en risco, edificada en mica esquistosa, en Bohemia oriental, envuelta en fanglomerado rojo y arkosa.

(Según W. Petrascheck). Longitud del perfil: 20 metros.

poráneos de los escarpes de gneis de 50° de pendiente de las montañas de Kyffhaeuser, en las cuales se han depositado, según W. Schriel, los conglomerados, areniscas y pizarras del carbonífero superior.

No ha sido aclarada aún del todo la morfología del paisaje de montañas-islas de Silesia Central, descrito recientemente por J. F. Gellert, que ofrece características similares al de Lausitz (Hohenbocka, junto a Senftenberg). Son a modo de testigos aislados, con flancos a veces escalonados y zócalo asentado en una superficie surcada de arrugas y formada por la descomposición del caolín; no ha sido posible saber el ángulo verdadero entre la falda y la llanura. Gellert da como fecha de aparición el antiguo terciario y menciona también la significación del paleoclima para esta formación, aunque no da más explicaciones acerca de otros problemas existentes. El caolín es un producto de erosión propio de los territorios tropicales húmedos y que se formó, por lo menos en Alemania Central, probablemente durante todo el antiguo terciario; en estos tiempos no se conocieron con seguridad verdaderos períodos secos. En resumen, no es seguro si las montañas-islas silesianas son verdaderas montañas por modo o formas degeneradas bajo un clima húmedo.

CONCLUSIONES GENERALES.

Ha quedado demostrado que las montañas-islas no representan exclusivamente formaciones recientes, sino que son evidentes paisajes fósiles descubiertos de nuevo. Para las cuestiones de lugar y época el material disponible aumenta extraordinariamente por la significación de las formas, y hoy es posible especialmente acometer algunas cuestiones histórico-geológicas, con solo los medios que nos proporciona la limitada morfología actual.

El período necesario para la formación de montañas-islas se ha calculado a veces con demasiada extensión. Así se retrae la fecha de las formaciones africanas hasta el antiguo terciario, es decir, hasta el jurásico. No hemos de entrar en la discusión de si, con referencia a paisajes más maduros, estas fechas son justificadas y demostrables. H. v. Staff y E. Hennig han demostrado, sin embargo, que el mar del cretáceo inferior en el Este de Africa ya inundó un paisaje de montañas-islas, el cual ha quedado luego descubierto por una erosión posterior. Pero hacen constar además que las montañas-islas actuales no representan exclusivamente a aquellas fósiles nuevamente descubiertas, sino que muchas de ellas se han formado en el terciario superior. Pueden aducirse una serie de pruebas para demostrar que no hacen falta tan largos períodos de centenares de millones de años para esta formación. Si se expresa la fijación de la edad arriba mencionada en años (desde luego, con todas las reservas necesarias), puede darse la cifra de un máximo de cinco a diez millones de años para las montañas-islas del terciario primario español, y de diez a cuarenta millones para los riscos cubiertos de arenisca coloreada de Andalucía y del Oeste de Alemania, no habiendo tampoco necesitado más tiempo seguramente la formación de las montañas-islas del carbonífero superior de Bohemia y del Kyffhaeuser. Si se considera que las cifras indi-

cadras representan un límite máximo, por no saberse cuándo se formaron las montañas-islas dentro de cada fase geológica, hay que concluir en la suposición acertada de que no se necesita pensar en períodos de formación demasiado inmensos.

Es posible, además, siguiendo esta cuestión, suponer si acaso en la formación de montañas-islas han intervenido, además de los factores climatológicos, los de índole tectónica. Un examen bajo este punto de vista conduce a la conclusión de que casi todos los ejemplares fósiles se encuentran en los territorios marginales de zonas hundidas, o en el dorso de especiales geo-anticlinales, levantamientos que ofrecen muy favorables condiciones para la aparición y desarrollo de las montañas-islas. Las pertenecientes al mioceno en España rodean las grandes cuencas continentales; las de Alcaraz y Trier (Alemania) pertenecen a la continuación de una zona de levantamiento. El borde Sur de Sierra Morena posee estas manifestaciones hasta las dos primeras fases del triásico (Buntsandstein y Muschelkalk), mientras que el abovedamiento del Hunsrueck vuelve a notarse en la sedimentación que abrazó desde la primera fase del pérmico hasta el triásico primario. El Kyffhaeuser está situado sobre un abovedamiento indudablemente del variscico tardío, y asimismo las cúpulas de Silesia, de forma de montañas-islas, pero todavía dudosas respecto a su génesis, están limitadas por zonas de levantamiento (Hebungszonen), según Gellert.

Las montañas-islas fósiles no se limitaron, como hoy ocurre, al cinturón cálido, sino que llegaron más arriba hasta la zona templada, demostrando que las zonas climatológicas del Globo han sufrido un desplazamiento. Esto, naturalmente, no es algo nuevo, pero mientras que hasta la fecha esta conclusión no se dedujo más que por la calidad de los sedimentos, se ha comprobado ahora que correlativamente existen también en la superficie del Globo formaciones típicas de estos sedimentos que permiten hacer un cálculo climatológico.

Puede intentarse, finalmente, con las observaciones geoló-

gicas, examinar la hipótesis de Passarge, según el cual los paisajes de montañas-islas seniles pueden haber alcanzado a completar el estadio de su desarrollo solo por uno o varios cambios de clima. Datos exactos sobre el clima del terciario superior español no se tienen, pero puede asegurarse de todos modos que no fué uniforme. En el período más marcadamente cálido del mioceno antiguo debió haber tenido la Península un clima continental, mientras que a consecuencia de la gran transgresión burdigalense que originó el hundimiento de la cuenca del Guadalquivir y las regiones desde Albacete a Valencia, costa catalana y partes de Portugal, debió producirse un período de lluvias. Con el retroceso del mar hacia finales del mioceno sobrevino un clima caluroso y seco, bajo cuya influencia las depresiones se llenaron con fanglomerados y restos de erosión química. El plioceno inferior trajo de nuevo una época húmeda en todo el dominio del Mediterráneo. Como las montañas-islas empezaron a formarse en el mioceno inferior o en el medio, y fueron enterradas a fines de tal época, o a más tardar al principio del plioceno, algunas pudieron haber alcanzado un cambio de clima y otras, sin embargo, deben haberse formado esencialmente en el uniforme tiempo seco del mioceno primario. La cuestión referente a las montañas-islas anteriores al triásico de España y Alemania no puede resolverse con seguridad absoluta. Pero queremos advertir que su tiempo de formación coincide, por lo menos en territorio alemán, con la transgresión del mar pérmico superior, hecho que no pudo haber quedado sin influencia climática sobre los territorios del derredor. Pueden verse que las bases para una solución definitiva son, muy a pesar nuestro, algo escasas, sin que permitan una contestación definitiva sobre la justificación de la hipótesis de Passarge. En algunos casos cambió el clima durante el supuesto tiempo de formación, pero no en todos los casos puede demostrarse tal cambio.

REPERTORIO BIBLIOGRÁFICO

- E. Blackwelder*: Mudflow as a geologic agent in semiarid mountains. (Bull. Geol. Soc. Am. 39, pág. 465. 1928).
- B. Brinkmann*: Betikum und Keltiberikum in Südostspanien. (Abh. Ges. d. Wiss. Göttingen. Serie III, cuad. 1. 1931).
- W. Brinkmann*: Zum Problem der botischen Vortiefe. (Geol. Rundsh. 23. 1932).
- Kirk Bryan*: Erosion and sedimentation in the Papago country, Arizona. (U. S. A. Geol. Surv. Bull. 730 B., pág. 19. 1922).
- Kirk Bryan*: Pedestal rocks in the arid Southwest. (U. S. A. Geol. Surv. Bull. 760 A., pág. 1. 1923).
- Kirk Bryan*: Pedestal rocks in stream channels. (U. S. A. Geol. Surv. Bull. 760 D., pág. 123. 1925).
- Kirk Bryan*: The Papago Country, Arizona. (U. S. A. Geol. Surv. Water-supply-paper. 499. 1925).
- Kirk Bryan*: Pedestal rocks formed by differential erosion (U. S. A. Geol. Surv. Bull. 790 A., pág. 1. 1926).
- W. J. Mc. Gee*: Sheetflood erosion. (Bull. Geol. Soc. Am. 8, pág. 87. 1897).
- J. F. Gellert*: Geomorphologie des mittelschlesischen Inselberglandes. (Ztschr. Deutsch. Geol. Ges. T. 83, pág. 431. 1931).
- H. Jaeger*: Die Oberflächenformen in periodisch trockenem Tropenklima mit überwiegender Trockenzeit. (Düsseldorfer geograph. Vorträge III, pág. 18. 1927).
- E. Kaiser*: Die Diamantenwüste Südwestafrikas. (Berlín, 1926).
- E. Kaiser*: Ueber Fang'omerate, besonders im Ebrobecken. (Sitzungsber. Bayr. Akad. d. Wiss. Math.—Nat. Abt. 1927, pág. 17).
- K. Keilhack*: Hoja de Hohonbocka con carta geológica explicativa de Prusia. (Entrega 247. Berlín, 1923).
- C. A. Lawson*: The epigene profiles of the desert. (Univ. of Calif. Bull. Dep. Geol., 9, pág. 23. 1915).
- A. Leuppla*: Zur Stratigraphie und Tektonik der südlichen Rheinprovinz. (Jahrb. Preuss. Geol. Landesanst., 45, pág. 1. 1925).

- H. Lotze*: Ueber Analogien in den Faziesverhältnissen des Tertiärbeckens von Calatayud (Spanien), und den deutschen Zechsteinbecken. (Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. 80, pág. 151. 1928).
- H. Mortensen*: Inse'berglandschaften in Nordchile. (Zeitschr. f. Geomorph. 4, pág. 123. 1929).
- E. Obst*: Das abflusslose Rumpfschollenland im nordöstlichen Deutschostafrika. (Mitt. Geogr. Ges. Hamburg. 29 y 35. 1015-23).
- S. Passarge*: Das Problem der Skulptur-Inselberglandschaften. (Petermann's Mitt. 70, págs. 63-117. 1924).
- S. Passarge*: Das Problem der Inse'berglandschaften. (Zeitschr. f. Geomorph. 4, pág. 109. 1929).
- W. Petraschek*: Zur Entstehungsgeschichte der sudetischen Karbon- und Rotliegendab'agerungen. (Zeitschr. Deutsch. Geol. Gesellsch. 74, pág. 244. 1922).
- G. Richter y B. Teichmüller*: Die Entwicklung der Keltiberischen Ketten. (Abh. Ges. d. Wiss. Göttingen. Math.-phis. Kl. Serie 3. 1932).
- W. Shriek*: Alte und junge Tektonik am Kyffhäuser und Südharz. (Abh. Preuss. Geol. Landesanst. Nueva serie, cuad. 93. 1922).
- I. Sölch*: «Inselberge» en: Die Fortschritte unserer Kenntnise der exogenen Kräfte. (1914-24. Geograph. Jahresb. 40, pág. 244. 1926).
- H. v. Staff y E. Hennig*: Zur Morphogenie des Küstengebiets im südlichen Deutschostafrika. (Zentralblatt f. Min., et., pág. 611. 1922).
- F. Thorbecke*: Der Formenschatz im periodisch trockenen Tropenklima mit überwiegender Regenzeit. (Düsseldorfer geograph. Vorträge III, pág. 10. 1927).
- L. Waibel*: Gebirgsbau und Oberflächengestalt der Karrasberge in Südostafrika. (Mitteil. a. d. deutsch. Schutzgebieten, 33, pág. 81. 1925).
- L. Waibel*: Die Inselberglandschaft von Arizona und Sonora. (Jubiläums-Sonderband, 1928, d. Gesellsch. f. Erdk. zu Berlin, pág. 68).
- L. Waibel*: Entgegnung zu Passarg's Aufsatz: «Das Problem der Inse'berglandschaften». (Zeitschr. f. Geomorph. 4, pág. 255. 1929).
- L. van Werveke*: Hoja de Sierck, con expl. (Geol. Spezialk v. Elsass-Lothr. 1899).



Los territorios españoles en el Golfo de Guinea:
estado sanitario actual
y su influencia sobre el desarrollo de la colonización

POR EL DOCTOR

D. Luis Nájera Angulo

OFICIAL SANITARIO Y MÉDICO DEL SERVICIO COLONIAL (1)

(*Conclusión*).

Enclavados los territorios de Guinea, lo mismo continentales que insulares, en plena zona ecuatorial, sus condiciones climatológicas son las propias de ésta, determinadas como se sabe por la intensa evaporación del agua del mar y la formación subsiguiente de una gran masa de nubes que los marinos llaman el *pot au noir*. Este gran toldo de nubes sigue la marcha del sol en su movimiento de oscilación de un trópico a otro, produciéndose al pasar por el Ecuador dos estaciones lluviosas que serían de igual duración si no fuera porque merced a la influencia de los alisios del S.E. la zona nubosa llega en el hemisferio N. hasta el paralelo 18, mientras que en el S. no pasa de los 11° de latitud.

De aquí resulta la existencia de cuatro estaciones de tan desigual duración que prácticamente se pueden suponer reducidas a dos: una estación seca y otra lluviosa.

(1) Conferencia leída en la SOCIEDAD GEOGRÁFICA NACIONAL el 4 de Abril de 1932.

Sin embargo, en la zona continental se aprecian mejor que en las islas del golfo de Guinea las cuatro estaciones, cuya distribución en el año es la siguiente :

Del 15 de Mayo al 15 de Septiembre, gran estación seca que dura cuatro meses ; del 15 de Septiembre al 15 de Diciembre, pequeña estación de lluvias durante tres meses ; del 15 de Diciembre al 10 de Enero, pequeña estación seca que no llega a durar un mes, y del 10 de Enero al 15 de Mayo, gran estación lluviosa que suele alcanzar más de cuatro meses de duración.

Como se comprende, este esquema no es rigurosamente matemático, pudiendo experimentar cada estación atrasos o adelantos de algunos días. Es curioso que en Fernando Póo, a pesar de su proximidad al continente, se halle invertido el ritmo estacional, correspondiendo en dicha isla la gran estación de lluvias a nuestro verano y la gran estación seca al invierno.

Dado que, según veremos, la temperatura apenas varía durante todo el año, las referidas estaciones vienen determinadas en realidad por las precipitaciones acuosas. Estas son tan considerables como puede apreciarse en el siguiente gráfico, que representa el agua caída en Guinea comparativamente con Madrid (fig. 10). No debe extrañarnos la notable desproporción del gráfico si se tiene en cuenta que a veces caen 400 milímetros de agua en algunas horas. Estas enormes precipitaciones tienen lugar con ocasión de las tormentas o *tornados* que se originan con más frecuencia en los períodos de cambio de estación. Son tan impresionantes que un ilustre Ingeniero francés decía : «el cañoneo más terrible que he oído durante la Gran Guerra, no puede compararse con el tronar majestuoso de un tornado del Gabón». Pero no se puede olvidar que la preparación *artillera* del tornado la acompaña otra escenográfica no menos impresionante : densas nubes plomizas que en minutos cierran el horizonte y oscurecen el sol hasta el punto de simular un rapidísimo crepúsculo, hacen del tornado uno de los más bellos espectáculos de la Naturaleza.

La temperatura media a la sombra oscila entre 30° y 35° durante todo el año; siendo precisamente esta constancia la causa más importante de la insalubridad de los países tropi-

Gráfico comparativo de las alturas de agua caídas en Madrid y en Guinea

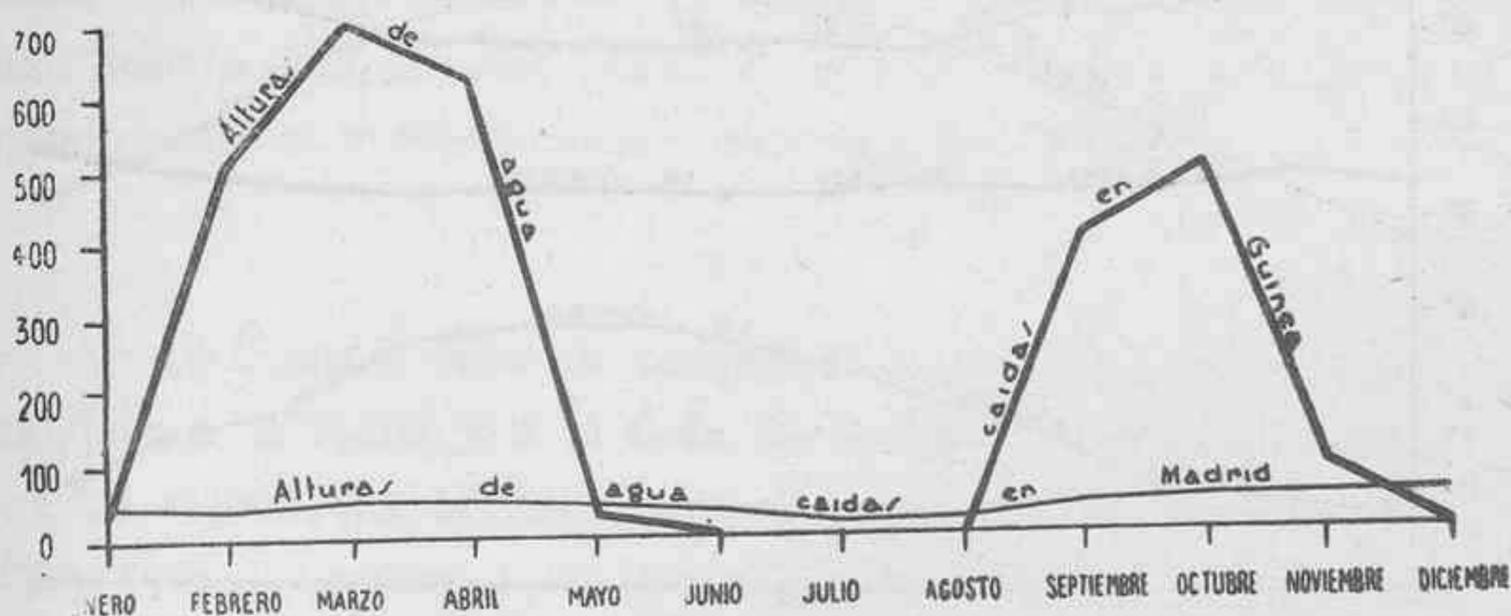


Figura 10.

cales para el europeo, según veremos más adelante. En el presente gráfico (fig. 11) se pone de manifiesto la casi nula oscilación de la temperatura durante el año, comparándola con lo que ocurre en nuestros climas. Sin embargo, ya se comprende que siendo la temperatura un factor que varía con la altitud, cuanto acabamos de decir es solo aplicable a las zonas costeras; pues en las altas mesetas del interior de Guinea las temperaturas son mucho más benignas y la oscilación diurna más acusada, resultando por tanto el clima más comparable con el de nuestras latitudes, si se prescinde del elevado grado higrométrico del aire. En efecto, la humedad del ambiente es tal que los objetos de hierro se oxidan rápidamente, y las ropas, el cuero, los libros, etc., se cubren de mohos en pocas horas.

Estas características del clima tropical, temperatura elevada y sobre todo constante y extraordinario grado de humedad,

han creado la leyenda de la insalubridad de los países tropicales. Es indudable que ejercen una cierta influencia. Así, por ejemplo, la abundante sudoración hace que disminuya la can-

Gráfico comparativo de las temperaturas máximas y mínimas de Madrid y Guinea

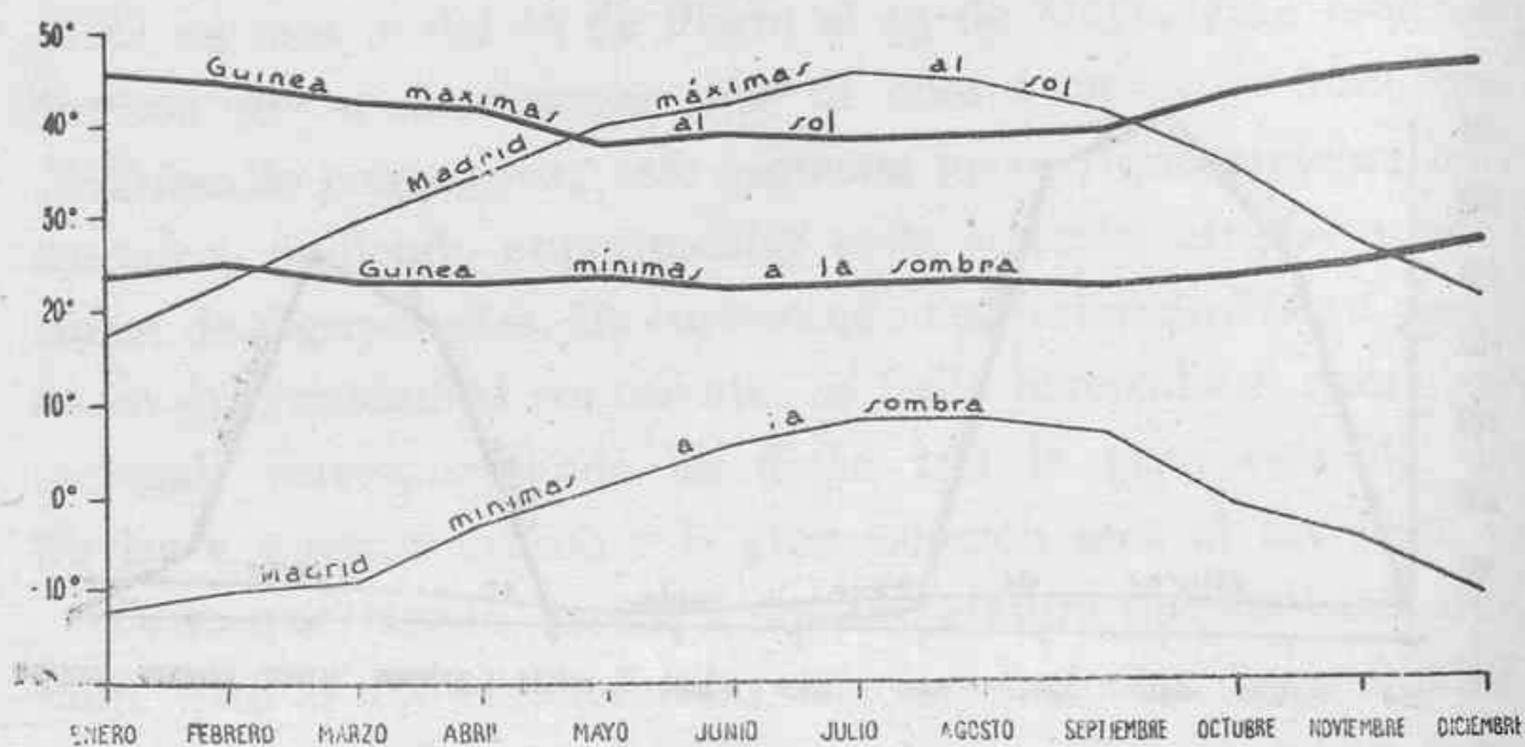


Figura 11.

tividad de orina, provocando una sobrecarga de trabajo para el riñón, que necesitará de su integridad anatómica y fisiológica si ha de seguir cumpliendo su función de dilución. Por esta misma causa la viscosidad de la sangre aumenta, la tensión sanguínea disminuye, derivándose una disposición especial para las congestiones viscerales. La imposibilidad aparente de realizar una vida de actividad física, como se lleva en Europa, hace que el apetito se pierda y se apele para restablecerlo a especias y condimentos picantes, lo que unido a otros factores sociales es causa de que se haga un régimen de alimentación demasiado rico en albuminoides, produciéndose a poco que tal régimen persista una dispepsia gastro-intestinal acompañada de alteraciones de la función biligénica del hígado. Que este estado de cosas continúe y pronto se resentirá el carácter del individuo, haciéndose francamente irritable y llegando, si hay

lugar, hasta la típica psicosis tropical. Todo esto es cierto; pero también lo es que una mediana higiene general resulta suficiente en la mayor parte de los casos para alejar tales peligros. Si tenemos en cuenta además que la insalubridad de los trópicos no ha sido fundada en esto (no podría haberse fundado, ya que el fisiologismo perfecto no existe en latitud alguna), sino precisamente en otras causas que el progreso de la Parasitología ha permitido descubrir, veremos en conclusión cuán falsa es esta difundida leyenda y con qué razón el hombre de nuestros días, gracias a la Higiene y a la Medicina modernas, puede sentirse y proclamarse ciudadano del Mundo.

*
**

No podríamos dejar de ocuparnos en esta descripción de lo relativo a la fauna y a la flora de nuestra colonia de Guinea.

La riqueza de la flora, con ser muy grande en Fernando Póo, todavía es mayor en la Guinea continental.

Por ello hemos de limitarnos a enumerar las especies más importantes. Entre las susceptibles de ser utilizadas por sus frutos se cuentan el cacao, el café, el cocotero, el platanero, la palmera de aceite y otras que son el fundamento de la riqueza agrícola de aquellos territorios. Además tenemos la caña de azúcar, la batata, el árbol del clavo, la yuca, la malanga, el mango, el aguacate, la guayaba, el granado, el naranjo, el limonero, la chirimoya, el papayero, etc., principalmente utilizados por los indígenas para su alimentación.

Existen multitud de plantas de aplicación industrial por sus fibras, por las substancias colorantes que contienen o por otras propiedades, como son las especies productoras del caucho, la pita, el abacá, el ramio, el palo campeche, el mangle y otras. Plantas medicinales de tanta importancia como los *estrophantus hispida* y *glabra*, de los que se obtienen, respectivamente, la estrofantina y la ouabaína, poderosos tónicos cardíacos que los indígenas usaban para envenenar sus flechas; el papayero (*Ca-*

rica papaya), de cuyo fruto se extrae la papaína y que tiene además una savia lactescente de gran poder antihelmíntico; la *finquéleba*, de indudables propiedades diuréticas (recientemente una casa francesa ha lanzado un diurético a base de ella) y que los indígenas preconizan contra la fiebre hemoglobinúrica; la nuez de kola, el haba del Calabar, algunas especies de quinas, etcétera, todas sobradamente conocidas; el palomero (*Musanga smithii*), cuya sabia acuosa utilizan las mujeres pamues como galactogogo; el *ebap* (*Pachylobus balsamífera*), que es uno de los árboles más típicos de Guinea por sus raíces adventicias y cuya resina goza de propiedades cicatrizantes; el *contriti*, planta herbácea de la familia de las mentas que posee virtudes eupépticas, además de obtenerse con ella una infusión de excelente sabor y de la que los franceses hacían una extraordinaria propaganda en la Exposición Colonial celebrada en París el pasado verano; y para dar fin a esta enumeración, que sería interminable prácticamente, citaremos el *yohimbo* o *yohimbé*, de cuya corteza se extrae la conocida *yohimbina* que la química moderna nos ofrece como sucedáneo, en cierto modo, del *elixir de larga vida* de la antigua alquimia.

No menos numerosas son las especies forestales que encierra la flora de aquellos territorios. En la Guinea española, mi hermano Fernando, Ingeniero de Montes, enviado por el Instituto de Experiencias para estudiarlas, clasificó 170 especies maderables. Entre ellas se cuentan el *palomero*, que es una de las de mayor utilidad para la obtención de celulosa; la palmera real, que se eleva su copa sobre otros gigantes de la selva; el *okume*, cuya hermosa madera se emplea para la fabricación de los tableros contraplacados de tan vastísimas utilidades industriales y de cuya resina se obtiene por combustión un negro de humo que los pamúes emplean para sus indelebles tatuajes; el *envé* o palo rojo, una de las maderas más ricas; la *akoga* o palo de hierro, así llamada por su extraordinaria dureza; la *ukola*, de madera muy dura también y uno de los

gigantes de la selva; el ébano, que es la de mayor densidad que se conoce; las tecas; la *yamaguila*, el doradillo, el bokapí y gran número de caobillas, y tantas otras que constituyen como es sabido la fuente principal de riqueza de la Guinea española.

La fauna de nuestros territorios es también sumamente variada. Pero yo me propongo dejar tranquilo en sus mansiones de la selva al leopardo, verdadero rey del bosque de Guinea, porque allí no existe el león. A pesar de todas las referencias que se cuentan del carácter despótico y violento del citado reyezuelo, es lo cierto que, sin que nos librara precisamente pasaporte, hemos podido recorrer durante casi un mes gran parte de sus estados sin que nos molestara siquiera con su majestuosa presencia. ¿Por qué, nos preguntamos, ha de ser obligatorio hablar mal de tan tolerante monarca? Dejemos por tanto al leopardo y a la hiena, a la civeta, al gato serval y otra porción de félicos carnívoros, pues no es de ellos de quien debe temer el europeo, ni siquiera el indígena, aunque sean considerablemente menores sus medios defensivos. Otros habitantes de las selvas Guineas, no tan fieros como se les quiere pintar, son el hipopótamo, el búfalo, los grandes simios como el gorila y el orangután; los grandes saurios, como el caimán y la iguana, algunos ofidios como la boa gigante y la víbora cornuda, y especialmente el elefante por existir en gran número, según afirman los cazadores, en el distrito de Kogo. Una enorme variedad de monos de escasa talla y de aves de los más variados y vistosos plumajes existen también en Fernando Póo y en Guinea: entre los primeros se cuentan el chimpancé, el mandril, los macacos, los diminutos *titís*, etc. Entre las aves, los loros, notables por su desarrollada facilidad para imitar los sonidos y su extraordinario número, que ha hecho que un islote al O. de Fernando Póo sea llamado isla de los loros por reunirse allí en considerables bandadas para pasar la noche. Hay además águilas, buitres, gavilanes, turacos, tucanes, oropéndolas, flamencos, marabús, pelícanos, filicotys, pájaros moscas y sobre todos, por

su abundancia, el democrático gorrión (*Ploceus publicanus*), algo diferente del de nuestros climas y que en la imposibilidad de anidar en los tejados de las casas por los materiales empleados lo hace en los árboles, para los que a veces el considerable número de nidos fabricados con sus hojas equivale a una sentencia de muerte.

Pero no son, como anteriormente decíamos, los animales de alguna talla, por grande que ella sea, los seres más peligrosos de Fernando Póo o de Guinea. Es, por el contrario, entre los insectos donde se encuentran y de ellos entre los dípteros más pequeños. A este propósito es necesario decir que la entomología médica, de tan extraordinario interés para la epidemiología y la lucha contra las enfermedades tropicales, está por hacer en nuestras posesiones del golfo de Guinea. Si sabemos algo de ella es gracias a la expedición del Dr. Pittaluga, quien a pesar de no constituir su verdadero objetivo estudió las especies de dípteros hematófagos más importantes y hasta describió algunas nuevas. Conocemos desde entonces la existencia entre las moscas del género *Glossina*, designadas también por el nombre de tsé-tsé a causa de su rápido vuelo, de las especies *palpalis* y *brevipalpis*, transmisora la primera del tripanosoma gambiense y mucho más numerosa que la segunda, sobre todo en Fernando Póo; en el género *tabanus* se cuentan las especies *besti*, *socialis* y *obscurahistus*, que atacan a los animales y al hombre y son particularmente frecuentes en los bosques, si bien las de otro género muy próximo, las *hematopota*, prefieran como las glosinas las orillas de los ríos. Algunas especies de dípteros hematófagos son especialmente temidos por los indígenas a causa de sus dolorosas picaduras, como ocurre con la llamada *mosca pamúe*, que pertenece al género *Chrysops* (especies *silaceus* y *dimidiatus*), más abundante en Guinea que en Fernando Póo y que constituye el vector de los embriones de la *loa loa* o filaria diurna; la mosca *bubi*, particularmente frecuente en Fernando Póo, es un *simúlido*, al parecer el *simulium damnosum*,

del que recientemente se sabe ser el transmisor de una filaria, la *Onchocerca volvulus*, que produce unos pequeños quistes subcutáneos; habiendo tenido nosotros la fortuna de encontrar los primeros casos autóctonos en los bubis de Fernando Póo. Entre los dípteros más pequeños se cuentan varias especies de *phlebotomus* y el conocido y abundantísimo jején, descrito por Pittaluga con el nombre de *Oecacta hostilissima*, aludiendo al furor con que pica. Equivocadamente se ha pretendido identificar esta especie con el *Culicoides grahami*, error que ha demostrado el notable entomólogo Dr. Gil Collado en un reciente trabajo. Va sin decir en esta rápida enumeración que existe, además, una gran variedad de mosquitos de los géneros *culex*, *anopheles* y *stegomyia*, transmisores como se sabe de algunas filariosis, del paludismo y de la fiebre amarilla y el dengue, respectivamente.

*
* *

El conocimiento de las razas que pueblan nuestros territorios de Guinea parece natural que hubiera merecido alguna atención por parte de los colonizadores españoles. Sin embargo, no ha sido así, y fuera de los Misioneros, que por razón de su especial ministerio han penetrado algo en la vida y costumbres de aquellos pueblos primitivos, dando a conocer lo poco que sobre ellos sabemos, es lo cierto que su psicología individual y social la ignoramos casi completamente. Solo así puede admitirse que juicios superficiales, formulados además por gentes de criterio simplista, cuando no lamentable, sean generalmente aceptados, si no como artículo de fe al menos como norma cómoda de vida. Me refiero principalmente a la pretendida inferioridad de la inteligencia del indígena de Guinea, tema sobre el que volveremos más adelante. Ya se comprende que no es cuestión baladí, pues que de resolverla en uno u otro sentido dependerá el papel atribuido al indígena en el desarrollo de la coloniza-

ción; es decir, la orientación política general de ésta y, sin que sea posible dudarlo, sus propios resultados.

Ciara que al considerar la población indígena de aquellos territorios precisa que distingamos entre sus varios componentes, bastante diversos unos de otros. Es hoy doctrina admitida generalmente que todos los negros de aquella parte de Africa, incluso los de las islas, pertenecen a la raza bantú, desalojada de sus antiguos lares, junto a las fuentes del Nilo, por el empuje continuado del pueblo abisinio. Sin embargo, esta primera dispersión en tiempos muy remotos ha sido posteriormente influenciada por corrientes llegadas de otros puntos, aunque de menor intensidad, por lo que no han desbordado, permítasenos la palabra, el límite impuesto por el mar.

Así podemos explicarnos las diferencias existentes entre los pueblos que habitan la costa occidental de Guinea y los de las islas del golfo de este nombre, pobladas al parecer en tiempos muy antiguos por los bantús, primitivamente desgajados del tronco común. A este propósito creemos interesante consignar las analogías lingüísticas encontradas entre el hebreo y el idioma de los bubis de Fernando Póo, quienes tienen, por ejemplo, la palabra *yehovah* para designar al Dios supremo. Esta raza bubi (la palabra *bubi* significa hombre sin ningún matiz de inferioridad, como alguien ha dicho) es de todas la más calumniada. Ciertamente es una raza inferior a otras por su constitución física a causa, a mi juicio, de la mayor intensidad que las enfermedades endémicas presentan en la isla de Fernando Póo. Otro motivo, y no pequeño, es el frecuente contacto con el europeo desde hace dos o tres centenares de años y el buen cuidado que éste tuvo en pasados tiempos de difundir entre aquélla las más terribles bebidas alcohólicas. Figuráos qué pasaría entonces si todavía hoy se practica este criminal comercio, burlando la exquisita vigilancia de nuestras autoridades coloniales. Los bubis tenían una organización social con sus jefes o *muchucus* en cada poblado o *besé* que solían esta-

bíecer en la zona de altitud media de la isla para librarse de las incursiones de los negreros y quizá también por su mayor salubridad. El pueblo bubí es muy aficionado a la agricultura, mostrando especiales disposiciones para el cultivo de la yuca y del ñame, que son su principal alimento, y para el del cacao y la palmera de aceite, con cuyos productos comercian con los europeos desde hace muchos años. Como comerciantes son muy honrados y en prueba de ello se cuenta el siguiente hecho que es rigurosamente histórico: uno de los principales traficantes de la isla les dejaba en la costa las telas y el ron y allí mismo los bocoyes en que quería recoger el aceite de palmera, encontrándoselos completamente llenos cuando al mes siguiente volvía a por ellos. En los poblados del interior suelen vivir completamente desnudos, pues no tienen el sentimiento del pudor, pero cuando van a los sitios habitados por europeos se visten con lo que llaman *clotes*, reminiscencia inglesa (de *cloth*, tela, vestido) y cubriéndose el pelo con una especie de pañuelo. Sus facciones suelen estar deformadas por la costumbre de tatuarse las mejillas, hombres y mujeres, con gran número de rayas paralelas. Esta costumbre salvaje va desapareciendo y los no tatuados tienen facciones regulares, labios gruesos sin llegar a ser bembos, ojos grandes, cabello lanoso y barba rala, con la particularidad de que los pelos de la perilla llegan a adquirir considerable longitud. Influencias atávicas hace que los bubis sean de carácter asustadizo y receloso, pero de agudo ingenio y notable memoria, según he tenido ocasión de observar entre algunos muchachos educados en nuestras escuelas, y por consiguiente con cierta cultura.

Los indígenas de Annobón y de Corisco son, como ya dijimos, los más inteligentes de todos, quizá porque sus relaciones con el europeo han sido más antiguas y estrechas. Así, los primeros hablan un idioma, el *Fad-Ambú* (mezcla de su lengua vernacular con el portugués antiguo), tienen un sistema de división del tiempo, son excelentes pescadores y marinos y uno

de los pueblos más adictos a España. Los de Corisco pertenecen a la tribu benga, son robustos, de buena estatura y correctas proporciones, gozando fama las mujeres de ser las más bellas de aquella parte del litoral africano. Se rigen por una forma especial de gobierno que ejercen dos magistrados o jueces, los cuales administran justicia en unión de un tribunal popular muy semejante a nuestro jurado. Suelen tener cierta cultura, conociendo la mayor parte el español y algunos el francés por sus frecuentes relaciones con el Gabón. Son muy correctos en su trato y hasta atildados, quizá demasiado, en su indumentaria perfectamente europea.

Pero la raza más importante es la de los pamúes, que puebla nuestra Guinea continental. Se halla compuesta de un gran número de tribus que presentan alguna característica especial, pero pertenecientes todas ellas a una de las ramas en que se dividió la gran familia pamúe: la de los *M'-Djou-Na*, que significa *yo digo que*, porque con estas palabras comienzan siempre toda conversación. Las tribus más importantes son las de los *kombes*, *bapukos* y *bujebas*, que habitan la parte N. de la zona costera, y las de los *balengues*, *bengas* y *buikos*, que ocupan la parte S.; pero todavía es mayor la variedad de las que viven en la zona del interior, donde se cuentan los *samangones*, *yefén*, *gama*, *yembán*, *ambón*, *yesuk* y otros. Casi todas ellas hablan dialectos derivados de la lengua pamúe, pero tan semejantes que suelen entenderse entre sí, aunque no siempre, los individuos pertenecientes a tribus distintas. Bajo el influo de la civilización van perdiendo muchas de sus salvajes costumbres, como es la de colocar en el cuello de la mujer que se casa un aro de bronce más o menos adornado con dibujos primitivos. Estos aros los cierran a golpe de maza y alguno de ellos pesa la friolera de seis kilogramos. También llevan brazaletes, pulseiras, etc., de metal o de marfil, que con el posterior desarrollo de los miembros acarrearán terribles deformidades. En uno de nuestros viajes por el interior hemos visto varias mujeres y

hasta hombres con los brazos casi estrangulados por tales adornos, que ellos, sin embargo, estimaban en mucho como prueba ostensible de su distinción y elegancia. Sin embargo, ésta va tomando ya modalidades europeas y puede verse hasta algún fetichero muy *ñangá*, como ellos dicen, que no cree incompatibles sus estrafalarios atributos con unas medias de lana y unos zapatos de lona. Así no es hoy raro ver un porcentaje bastante crecido de indígenas regularmente vestidos, aunque se trate de las prendas más inverosímiles, pues seguro estoy de que si se hiciera una requisita saldrían desde teresianas de nuestros milicianos nacionales hasta morriones de los soldados de Napoleón. En las zonas del interior el vestido es bastante más elemental, quedando reducido a un pequeño taparrabos fabricado con fibras vegetales. Otras costumbres son más difíciles de cambiar: así, el pamúe acostumbra a pasar su vida en el interior de la «casa de palabra» que existe en todos los poblados y donde deja transcurrir el tiempo fumando una cachimba que circula de boca en boca, mientras la mujer o mujeres tienen que realizar toda clase de trabajos. Sin duda los pamúes entendieron mal, y no precisamente al revés, la famosa sentencia del Génesis. Otra de sus costumbres más bárbaras es el modo que tienen de castigar el adulterio, atando a la mujer adúltera a un árbol que llaman *Angokón* o árbol de las hormigas y dejándola allí hasta que sea pasto de ellas; a quien conozca la psicología del pamúe estas monstruosidades le parecerán patrimonio de la leyenda más que de la historia; otro tanto ocurre con los pretendidos hábitos de antropofagia, pues no se ha dado ningún caso entre nuestros indígenas, para los que, además, tal cosa constituye un grave insulto. Subsiste, en cambio, la costumbre de comprar a la mujer, debiendo pagar el futuro marido la cantidad mínima de 300 pesetas al padre de aquélla. Para estos tratos había una moneda especial, la *bicuela*, que no era otra cosa que una punta de lanza: como su valor no llega a cinco céntimos, el pobre pamúe que quería

comprar una *mininga* debía reunir unas seis mil bicuelas por lo menos. Una vez concertado el precio comienzan las ceremonias del matrimonio, que suelen consistir en bailes típicos llamados *baleles* que se celebran al compás de grandes tambores fabricados con piel de cabra, y de la *tumba*, que no es más que un tronco de árbol ahuecado, uno de cuyos extremos va recubierto también con piel de cabra. En estos *baleles*, que de ordinario duran más de un día, no solo se baila sino que una especie de espontáneos juglares recitan viejas tradiciones, refieren chistes o comentan los sucesos de actualidad y todo ello sin abandonar un momento el ritmo de la danza. Cuando el varón es algún personaje, como con ocasión de cualquier otra solemnidad, aparecen unas danzarinas profesionales ataviadas con raros adornos y llevando una especie de escopetas de madera. La costumbre de comprar o vender las mujeres y la poligamia son las dos grandes plagas sociales del pueblo pamúe. En efecto, por ambos motivos la mujer pamúe es vendida cuando aún es impúber y suele ser comprada por viejos con frecuencia ya estériles: dos causas que contribuyen a que la natalidad sea escasa y a que aumente la mortalidad infantil. He aquí un interesante problema demográfico-sanitario que este verano ha sido objeto de atento estudio por parte de la *Conferencia pro infancia africana* reunida en Ginebra y a cuya resolución tanto podrían ayudar las doctrinas religiosas propagadas por misioneros que se dieran cuenta de su papel social, como ocurre con algunos de las colonias francesas que reciben a tal efecto instrucciones de las autoridades sanitarias.

*
**

Hemos llegado, señoras y señores, a la parte final de esta lectura; aquella en que me propongo presentaros el problema sanitario de nuestras posesiones del golfo de Guinea. Ya desde el principio llamé vuestra atención sobre este problema que no

dudé en calificar como de primordial interés, especialmente en los países tropicales, y comprenderéis en seguida por qué. Las considerables riquezas existentes en estas regiones de la tierra son más potenciales que reales para el hombre blanco, ya que éste a pesar de ser el poseedor actual de los recursos de la civilización no es capaz de ponerlas en valor por sí mismo, sino que necesita forzosamente del concurso de los pueblos indígenas para el total aprovechamiento de aquéllas. Parece como si la Naturaleza quisiera compensar al hombre civilizado de cuantos esfuerzos realice por extender a sus hermanos salvajes los frutos de la civilización, pero que además celosa y prudente guardadora de la ley moral hubiese puesto unos diligentes guardianes que impidieran el abusivo aprovechamiento del tesoro de las tierras tropicales. Siguiendo este cómodo esquema que nos brinda la desacreditada doctrina finalista, diremos que esos guardianes no son otros que las enfermedades endémicas de aquellas latitudes. En efecto, ellas obligan al hombre civilizado a cuidar atentamente de los pueblos indígenas si no quiere ver repetida la fábula de la gallina de los huevos de oro. En una palabra, son las enfermedades tropicales las que plantean el problema de la mano de obra en las colonias y hacen de él una cuestión puramente sanitaria. Es sabido que la escasez de brazos en Africa no es privativa de nuestros territorios, sino un fenómeno general que se produce así que la colonización alcanza una fase que podríamos llamar de *saturación*; fase que se presenta, como es de suponer, con tanta mayor rapidez cuanto menor sea la densidad de población. A pesar de su generalidad este problema es más o menos agudo según circunstancias locales, y así ocurre en la isla de Fernando Póo, donde ofrece una excepcional gravedad, poniendo en verdadero peligro la conservación de la gran riqueza agrícola creada ya en esta isla. La solución inmediata y simplista está en acudir a la importación de la mano de obra, como si se tratara de cualquier otro producto comercial; pero esto tiene serios inconvenientes, pues

en primer lugar los vínculos de la solidaridad humana se estrechan más cada día y ello ha de traer como consecuencia que este comercio, tan propicio a terribles inmoralidades y abusos, se restrinja todo lo posible o al menos no se tolere más que bajo garantías muy severas; pero, en segundo término, hay el inconveniente de que la solución propuesta es solo un paliativo momentáneo, cuyo fracaso puede acarrear una catástrofe económica o al menos una crisis agudísima. Esto último es lo que está ocurriendo en Fernando Póo desde que hace un año la República de Liberia suspendió el envío de braceros como consecuencia de graves denuncias formuladas ante la Sociedad de Naciones. Debemos apresurarnos a declarar que el honor de España no ha sufrido menoscabo alguno en la tramitación de este pleito, pero también es cierto que la isla de Fernando Póo constituye, como veremos en seguida, una zona de gran endemia tripanosomiásica y que el Comité de Higiene de la Sociedad de las Naciones exigirá determinadas medidas de protección sanitaria antes de tolerar una nueva importación de braceros. Tenemos en cambio un aprovechable reservorio de hombres en la Guinea continental si inmediatamente adoptamos las medidas sanitarias convenientes para proteger su población indígena y para impedir que Fernando Póo siga siendo un inmenso cementerio que anualmente se traga más de la veintava parte de los braceros que acuden a la isla.

Es por tanto preciso, absolutamente necesario, convencerse por humanidad, o si queréis por conveniencia, de que el hombre es el factor más importante, el único imprescindible de cuantos entran en juego en la obra colonizadora. Es necesario que nos dediquemos, pues, a cultivarlo si no queremos encontrarnos en un futuro muy próximo con que la gran obra de nuestro siglo, que, yo no lo dudo un solo instante, es la incorporación del Continente negro a la vida civilizada, se halle detenida en su camino por un obstáculo más infranqueable que pueda serlo el desierto de arena y que es el desierto de hombres.

Pero no basta con cultivar el indígena, es preciso además conquistarlo espiritualmente; es decir, incorporarlo con la plenitud de su valor humano a esta gran obra de traer al disfrute de la civilización todo un Continente. Así entiendo yo la obra colonizadora como una empresa ingente de fraternidad universal, que es, más que un derecho del hombre civilizado, su primordial deber en el momento histórico que vivimos. Y ningún dogma nacionalista, ni ningún prejuicio de falsa o mal entendida libertad puede oponerse a la legitimidad de la colonización, porque ello equivaldría a justificar el egoísmo de que el disfrute de cualquier conquista del progreso quedara limitada al grupo de hombres que la consiguieran. A este propósito es preciso salir también al paso del mito del *paraíso salvaje*, de que el cinematógrafo usa y abusa con alguna frecuencia: cuántas veces hemos visto en la pantalla una pretendida isla paradisíaca en la que unos salvajes de opereta, queremos decir de cine, claro es, viven una vida feliz que es truncada así que llega el hombre blanco con su infernal equipaje de la civilización. Esto es simplemente un mito que debemos rechazar como contrario a nuestra dignidad de hombres, mito que no es más que una reminiscencia del forjado en nuestras propias latitudes sobre la vida rural a través de las gratas evocaciones de Virgilio y del que mi maestro el Profesor Pittaluga ha hecho tan minuciosa disección en su memorable discurso inaugural de la Conferencia de Higiene, celebrada recientemente en Ginebra. Ahora bien: para conseguir que el indígena africano se incorpore a nosotros y sea un activo colaborador nuestro, es preciso que nos demos exacta cuenta de la realidad y ésta es que el negro vive en el bosque donde encuentra casi sin esfuerzo alguno cuanto satisface y llena sus necesidades vegetativas, ya que otras no puede experimentar; pero además procura rehuir el contacto del blanco, al que demasiadas veces no conoce con otra encarnación real y tangible que la del agente oficial o privado de la recluta forzosa. Pues bien; en esta situación, solo

una cosa existe capaz de incitar al indígena a que abandone su segura choza de la selva, y esta cosa es la Medicina. El negro que ha visto una vez cómo un enfermo de pián o *mawara*, como ellos dicen, se ha curado (al menos de las manifestaciones externas de la enfermedad) en 48 horas con una sola inyección de algún arsenical es, no lo dudéis, un hombre ganado a la causa de la civilización, es un esclavo nuestro con la única esclavitud que la razón humana puede admitir: la de la cordial adhesión del corazón y del cerebro.

He aquí todo un programa de actuación para cuyo desarrollo no hace falta ningún aparato bélico: es solo la gran labor que se ofrece a la sanidad colonial. Pero esperad un momento y veréis que esta opinión no la sostiene un médico apasionado por las cuestiones coloniales, sino que son ya muchos los que creen que el mejor agente de la colonización no es el soldado, sino el médico. Claro que esta doctrina tuvo sus precursores geniales a los que es preciso recordar, con tanto más motivo cuanto que no fueron médicos, no fueron ni siquiera hombres de paz, sino al contrario, hombres encargados de hacer la guerra los que lanzaron esta consigna. Fué el primero Gallieni, que hace ya 35 años llegó a Madagascar, la gran isla cuya extensión es superior a la de Francia, y que a pesar de ser General escribió al Gobierno francés: «*Dadme un médico por cada cien soldados y no tendré que derramar ni una sola gota de sangre*». Otro nombre glorioso es el de Liautey, que, pocos años después, para ir a Marruecos pide médicos antes que soldados, y exige que las grandes autoridades de la Medicina colonial francesa acuerden el programa de la acción sanitaria a realizar. Y cuando diez años más tarde se quieren glorificar en Francia sus dotes de caudillo guerrero declara solemnemente que, al igual que a su ilustre maestro, el general Gallieni, *un buen médico le valió por diez compañías*.

Todavía el médico colonial, después de haber ganado la voluntad del indígena tiene que cumplir la noble misión de

evarlo hasta él, instruyéndolo en el arte de curar, porque no es posible pretender que la labor de unos cuantos europeos repercuta en el cuerpo social de un inmenso país. Por eso en la obra silenciosa, tenaz y formidable del Dr. Gaide en la Indochina francesa, hoy plenamente incorporada a la civilización, creo encontrar algo que supera a sus hospitales modelos de Hanoi, Haipong, Hué y otros; sus Institutos Pasteur de Hanoi y de Saigón; su Instituto del Radio; sus Maternidades y sus Dispensarios; ese algo que se eleva sobre todas estas maravillas materiales es la formación de sus *trescientos médicos indígenas* que proclaman más elocuentemente que cualquier otro dato hasta qué punto la colonización es allí y debe serlo en todas partes obra de amor y de humana solidaridad.

Por ello, durante mi actuación como médico del Servicio colonial, sostuve desde las columnas de «El Sol» (1) y de los periódicos locales la conveniencia de fundar una Escuela para auxiliares indígenas en la que se les diera las enseñanzas de clínica, de laboratorio, etc., más elementales y necesarias, pero que fuera como el germen de mayores empresas para el futuro, y por ello también procuré hacerlo en cuanto pude en la Hiposotería de Santa Isabel. Allí logré, sin grandes esfuerzos, formar un grupo de doce enfermeros indígenas prácticos en diagnósticos hematológicos, en tinciones, en tomar la temperatura a los enfermos, en el examen de las heces para la recogida de gusanos, en practicar inyecciones intravenosas (fig. 12) y otras sencillas técnicas. De todos ellos guardo el gratísimo recuerdo de una colaboración prestada sin sujeción a horas de trabajo y sin regateo de sacrificio alguno. Aunque sea doloroso para mí declararlo y creáis que exagero la nota, no encontré esta facilidad, o interés si os agrada más, para adquirir tan elementales

(1) La escuela de auxiliares de Medicina. «El Sol» (página médica), 14-5-1929, y Los auxiliares sanitarios indígenas. «La Guinea española», 25-9-1929.

conocimientos, y mucho menos la espontánea y desinteresada colaboración a que me refería, entre algunos de los practicantes europeos que tuve en el Servicio. No faltó en cambio la corres-

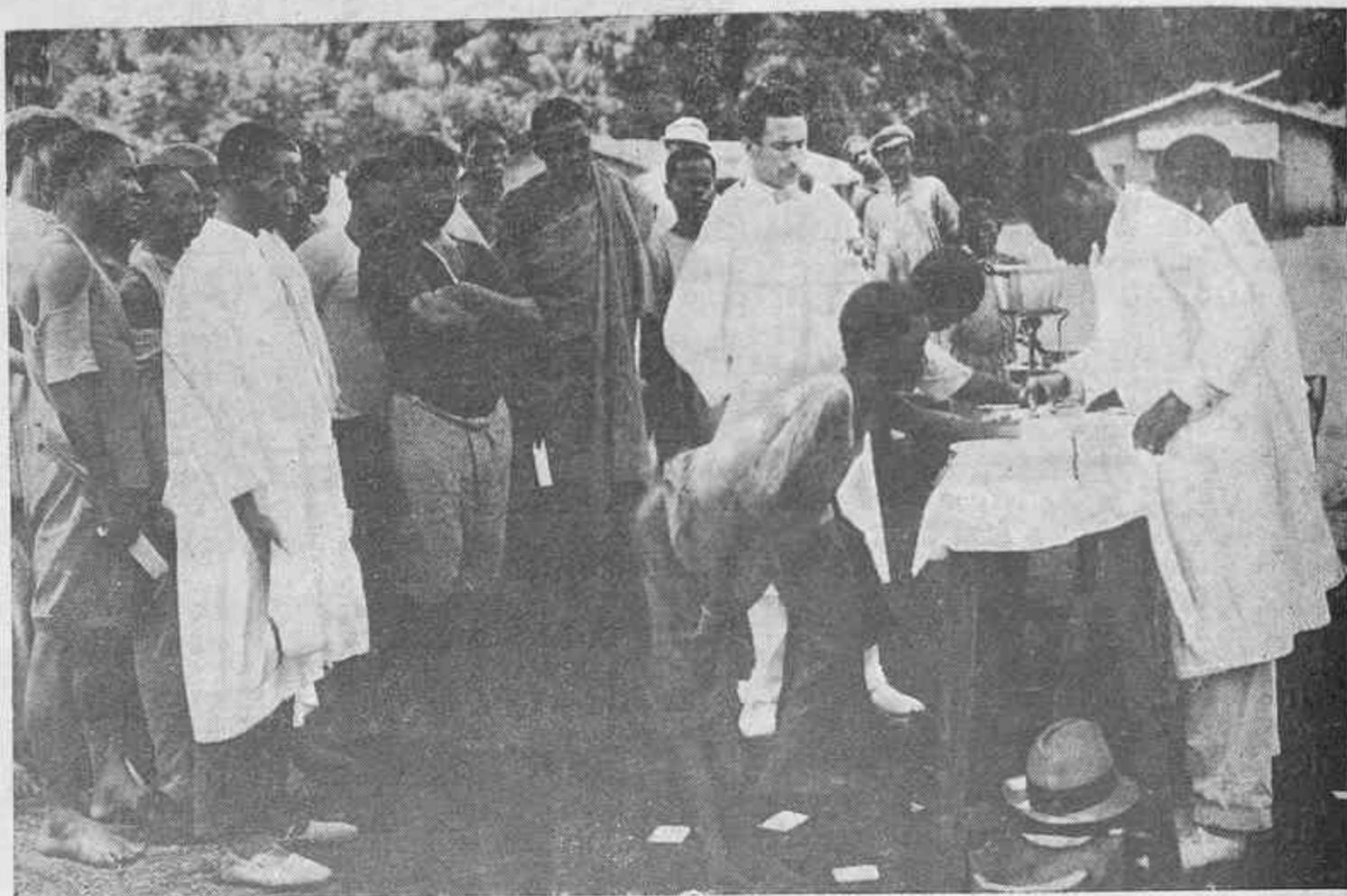


Figura 12.

Enfermeros indígenas de la Hipnoseria de Santa Isabel, realizando el tratamiento de la tripanosomiasis mediante la inyección por vía intravenosa de diferentes productos quimioterápicos.

pondiente protesta ante el Director de Sanidad porque yo enseñara a los *negros* a poner inyecciones intravenosas (las técnicas de laboratorio, etc., no les importaban gran cosa), ya que según ellos eran aquéllas patrimonio exclusivo de su especialidad. Perdonadme esta digresión encaminada no a descargar mi ánimo de las tribulaciones sufridas, sino a inclinaros hacia esta verdad que yo defendí sin hallar el eco necesario y que venía, a mi juicio, a subsanar uno de los mayores defectos de la organización sanitaria existente: la ausencia de colaboración del indígena.

Mas para que podamos analizar los defectos que a nuestro juicio ha tenido y sigue teniendo la Sanidad colonial preciso

es que expongamos previamente su organización. Pero antes de hacerlo conviene que repasemos, aunque solo sea muy a la ligera, las fases distintas de su desarrollo. En éste hay una fecha, la del año 1909, que limita claramente lo que podríamos llamar prehistoria de nuestra intervención sanitaria, porque, en efecto, los conocimientos de los médicos de aquellos tiempos no podían ser más nebulosos y oscuros, faltos como estaban de microscopios y de todo material de investigación. La recia mentalidad del sabio glorioso D. Santiago Ramón y Cajal, Director a la sazón del Instituto Nacional de Higiene, nombró la Comisión que el Gobierno español envió en el citado año de 1909 para estudiar la tripanosomiasis humana en nuestras posesiones de Guinea e informar sobre las condiciones de salubridad de la colonia. Gracias a esta empresa, verdaderamente arriesgada en aquella época, llevada a cabo poco tiempo después que las realizadas por otros ilustres investigadores, como Koch, Ayres Kopke y Martin, respectivamente en las colonias alemanas, portuguesas y francesas, ha podido España intervenir en el concierto mundial de los pueblos civilizados cuando la Sociedad de Naciones los convocó para el estudio de los problemas internacionales planteados por la tripanosomiasis en Africa. Los trabajos de la Comisión constituyeron un voluminoso informe, pleno de datos científicos de extraordinario valor, como son además de los relativos a la entomología médica, que hemos citado al ocuparnos de la fauna, los referentes a las microfilarias hemáticas, a nuevas especies de hemoparásitos de algunos animales, a gusanos y protozoos intestinales, a la dermatosis conocida con el nombre de *craw-craw*, al establecimiento de la fórmula leucocitaria en la tripanosomiasis, de sus lesiones anatomopatológicas, y sobre todo la determinación exacta de los focos de tripanosomiasis existentes, punto fundamental para el conocimiento de la epidemiología de la enfermedad y por tanto para la organización de la lucha contra ella. En este interesante aspecto del problema se dieron normas tan acertadas como el

establecimiento de un pasaporte médico, medida que no implantó Francia en sus colonias hasta seis años después.

En resumen; España sintió un momento, por el esfuerzo de un grupo selecto de hombres, la responsabilidad de su papel como nación civilizada. Pero este esfuerzo quedó prácticamente estéril porque la Sanidad colonial siguió mercediendo de los Gobiernos la misma mezquina atención de siempre y la media docena de médicos que teníamos allí, sin laboratorios y sin hospitales, apenas si podían hacer otra cosa que atender en sus dolencias a la población europea. Entretanto los indígenas, entregados hasta entonces a las condiciones de su vida primitiva, que ofrecía la ventaja epidemiológica de la extraordinaria dispersión de aquéllos por el bosque, comenzaron a ser traídos y llevados, y lo que es peor, *concentrados* como braceros en las fincas de Fernando Póo por la colonización naciente.

Así se constituyeron donde las circunstancias naturales fueron propicias y mayor la concentración de braceros indígenas (hecha, casi no hay para qué decirlo, sin la precaución higiénica más elemental), los focos endémicos de tripanosomiasis humana de San Carlos, Concepción y Cabo San Juan, que ya señalara Pittaluga como nacientes en 1909.

Surge la guerra europea y como consecuencia de la ocupación del Camerun alemán por los franceses, son internados en Fernando Póo unos 3.000 hombres procedentes muchos de ellos de zonas como las de Ayoa y Doumé, de gran endemia tripanosomiásica, y por si ello fuera poco se establecieron su campamento en lugares de Fernando Póo inadecuados por la abundancia de Glossinas.

Paralelamente ocurre el fenómeno social de gran trascendencia epidemiológica de que la internación alemana supone un rico y espléndido cliente para el comercio colonial. Un verdadero río de oro corrió por Fernando Póo.

A su amparo el campo de los negocios se transforma y surgen empresas que acometen más en grande las explotaciones

agrícolas, exigiendo ya, muchas de ellas, algunos centenares de braceros.

Efecto de las grandes concentraciones indígenas que por este doble mecanismo surgieron y de la subsiguiente exaltación de la virulencia del tripanosoma gambiense, a su paso a través de organismos vírgenes a la infección, ésta se difundió por toda la isla de un modo considerable. Por ello afirman los antiguos coloniales, y en parte con razón, que la endemia tripanosomíásica en Fernando Póo data de 1917, año en que tuvo lugar la interacción de las tropas alemanas e indígenas del Camerún. Lo cierto es que a partir de esa fecha se notó un grave recrudecimiento de la epidemia y que en un período de tres o cuatro años se enseñoreó de toda la isla. Casos de enfermedad del sueño (último período de la tripanosomiasis) empezaron a verse en abundancia y en cualquier sitio. Según relatos fidedignos todavía en 1926 se hallaban enfermos de este tipo abandonados en las propias calles de Santa Isabel, sin que pudiera evitarlo el reducido personal sanitario de los dos únicos hospitales existentes en dicha capital y en San Carlos por su escasísimo número de camas y casi nulos recursos terapéuticos. Este grave estado de cosas obligó a conceder alguna atención al problema sanitario, trazándose en el año 1927 las líneas generales de una organización destinada a combatir la tripanosomiasis humana, azote principal, pero no el único, que pesa sobre las razas indígenas de aquellos territorios.

A tal efecto se estableció el pasaporte sanitario como documento indispensable para los indígenas que desearan salir de Fernando Póo; se inició el examen hematólogico de los emigrantes; se estableció una Hipnosería (fig. 13) para atender al tratamiento de dichos enfermos, y se dividió la isla en zonas sanitarias, a cuyo frente se dispuso existiera un médico con el personal y material necesario para la investigación y diagnóstico de la tripanosomiasis.

El resultado más significativo de esta actuación fué el de cono-

cer con cierta exactitud la difusión de la endemia tripanosomiásica, que aparece expresada en el croquis de la figura 1.^a

Zona de Santa Isabel, 10 por 100 de la población indígena.

Idem de Basakato y Tuplapla, 15-20 por 100 ídem íd.



Figura 13.

Personal sanitario, europeo e indígena, y parte de los enfermos existentes en la Hipnoseria de Fernando Póo, en 1930.

Zona de Concepción, 20-40 por 100 de la población indígena.

Idem de San Carlos, 40-70 por 100 ídem íd.

Paralelamente a la labor de investigación y diagnóstico apuntada fueron tratados en la Hipnoseria los siguientes enfermos de tripanosomiasis:

Año de 1928, 1.782 enfermos.

Idem de 1929, 1.863 ídem.

Primer cuatrimestre de 1930, 746 ídem.

En cuanto a la zona continental, se ampliaron algo el hospital de Bata y el hospitalillo de Kogo, insuficientes de todos modos para las necesidades de sus respectivos distritos y cuya

actividad se halla absorbida por los núcleos de población europea.

A la estación sanitaria de Río Benito se añadieron las de Mikomesén y Evinayón y se intentó la creación de una Hipnosería en la isla de Elobey chico, proyecto este último que, como ya explicamos, se hubo de abandonar después de considerables gastos.

Ahora bien, si se tiene en cuenta la cronicidad de la tripanosomiasis humana, los escasos beneficios que en general cabe esperar de su tratamiento cuando no es durante largo tiempo proseguido y las cifras crecientes de enfermos en los últimos años, podemos decir que los resultados conseguidos hasta ahora no tienen nada de halagüeños.

Por lo que se refiere a otras endemias importantes, como el paludismo, la anquilostomiasis y otros parásitos intestinales, nada se ha hecho fuera de algunos trabajos aislados.

El pián, afección muy difundida en la zona continental, es escasamente combatida, pues con extraordinaria frecuencia faltan los medicamentos más indispensables. Este lamentable estado de cosas, no solo no ha cambiado en el pasado año, sino que por el contrario se ha agravado notablemente, según demuestran las frecuentes quejas aparecidas en la Prensa colonial.

Los centros sanitarios que existen hoy, además de la Hipnosería de Santa Isabel, son los siguientes: en la isla de Fernando Póo el Hospital de Santa Isabel, el de San Carlos y las estaciones sanitarias de Concepción, Tuplapla, Basakato y Batete, establecidas en modestísimas construcciones a estilo del país. El personal se halla distribuido en la forma siguiente: tres médicos en el Hospital de Santa Isabel, tres en la Dirección de Sanidad, incluyendo el Director; uno en la Hipnosería, dos en San Carlos y uno en cada una de las cuatro estaciones sanitarias mencionadas.

Por lo que se refiere al continente, existen los centros siguientes: un Hospital en Bata, otro en Kogo, uno provi-

sional en Río Benito y tres estaciones sanitarias establecidas en Mikomesén, Niefán y Evinayón. Salvo el Hospital de Bata, que tiene dos médicos, los restantes, así como las estaciones, solo tienen uno. A esto hay que agregar algunos puestos sanitarios, como los de las islas de Annobón, Corisco y Elobey, servidos por practicantes.

Esta rudimentaria organización supone, sin embargo, la existencia de 32 médicos, número verdaderamente desproporcionado con la eficacia de los servicios y un presupuesto sanitario de 2.228.700 pesetas. ¿Qué quieren decir estas cifras? Pues estas cifras significan, comparándolas con las relativas a la colonia francesa del Gabón y al territorio del Camerun bajo mandato francés, tan semejantes a nuestra colonia, que mientras Francia gasta en estos territorios 9'40 francos por kilómetro cuadrado, gastamos nosotros 79 pesetas, es decir, 18 veces más; que mientras Francia gasta 3'10 francos por habitante, gastamos nosotros 11 pesetas, esto es, siete veces más, suponiendo una población total de 200.000 habitantes, cifra que según vimos no puede tomarse más que como límite aproximado muy por exceso. Si esta comparación la establecemos en cuanto al número de médicos, nos encontramos con los siguientes resultados: que mientras Francia tiene un médico por cada 17.000 kilómetros cuadrados, nosotros lo tenemos por cada 930 kilómetros cuadrados; es decir, que atendiendo a la extensión de nuestra zona tenemos nosotros veinte veces más médicos que Francia en la suya. Si hacemos la comparación por el número de habitantes resulta que mientras Francia tiene un médico por cada 51.000 habitantes, nosotros lo tenemos por cada 6.200; es decir, que referido a la población el número de médicos que nosotros tenemos es más de ocho veces superior al de los que tiene Francia. Pero en fin, todavía hay un dato mucho más demostrativo porque para establecerlo no necesitamos apelar al ejemplo extranjero. Recordad que, según hemos dicho, la Sanidad colonial gasta once pesetas por habitante; pues bien, el actual pre-

supuesto de Sanidad aprobado recientemente por el Parlamento, después de doblar casi la consignación del año anterior, no supone más que unos noventa céntimos por habitante, es decir, que los gastos sanitarios de cada ciudadano español son doce veces menores que los correspondientes a cada indígena de nuestros territorios de Guinea.

Este extraordinario despilfarro del dinero de la Colonia y de España no ha conseguido mejorar la situación sanitaria de Fernando Póo, y lo que es aún más terrible, ni siquiera ha logrado preservar a la Guinea española del peligro de invasión de la tripanosomiasis humana que para ella supone el continuo movimiento de braceros que con la isla sostiene. Ha llamado ya la atención de los observadores el incremento que la mortalidad por tripanosomiasis humana en Bata ha experimentado este último año, alcanzando una proporción relativa más que triple que la correspondiente al año anterior. Y tengamos presente que la única enfermedad que se combate mediante campaña oficial es la tripanosomiasis.

A esto ha de añadirse la insuficiencia de nuestros hospitales, la falta absoluta de toda actuación social encaminada a conseguir la defensa sanitaria de la población bracera por lo que hace a su alimentación y alojamiento, así como medidas protectoras de la maternidad o de lucha contra la espantosa mortalidad infantil, y finalmente la ausencia completa de datos estadísticos que no solo impiden al presente formar idea exacta de los males a corregir, sino que estorbarán en lo futuro, por algún tiempo, enjuiciar la eficacia de las medidas que se pongan en práctica o los métodos de su realización.

Sabemos que el Gobierno de la República se preocupa del problema sanitario colonial tratando de poner orden en el caos administrativo y técnico que su situación actual representa. Así en el nuevo presupuesto ha suprimido siete plazas de médico, medida que aunque parezca paradójico debemos aplaudir; pues es preciso tener en cuenta no solo los datos que acabamos de

citar, demostrativos de la hipertrofia burocrática del Servicio sanitario colonial, sino que además, últimamente, han llegado a congregarse en Santa Isabel hasta ocho médicos sin destino, los cuales se reunían para pasar el rato en la Dirección de Sanidad, motivando este poco edificante espectáculo el que a tal Centro se le conociera irónicamente con el nombre de «la Universidad de Santa Isabel».

El hecho de haber señalado, aunque huyendo en lo posible de descender a detalles técnicos, algunas de las graves deficiencias de nuestra Sanidad colonial, nos impide terminar estas líneas sin señalar también sus remedios. No voy a incurrir en la puerilidad de indicar la conveniencia de reglamentar los servicios, de impedir que los médicos sigan a merced de la voluntad de determinadas personas, que los puestos mejores se otorguen al favor y a la amistad, ni siquiera que se acabe de una vez con el hecho monstruoso de que una campaña declarada oficial, como lo es la lucha antitripanosomíasis en Fernando Póo, sea objeto de un vergonzoso comercio. Y no puedo pedir nada de esto porque es tan evidente, está tan en el ánimo de todos, que solo necesita de una mediana voluntad para que cese inmediatamente esta lamentable situación.

En cambio quiero pedir una cosa absolutamente necesaria y con esto termino, capaz por añadidura de remediarlo todo. Este mágico talismán no es ni menos ni más que el espíritu que vive y anima en toda organización bien meditada. Es ese mismo soplo de vida interior que saben dar a quienes les siguen los fundadores de las grandes escuelas: entre nosotros los médicos españoles, por ejemplo, las figuras insignes de un Cajal, un Madinaveitia, un Pittaluga, un Marañón, un Tapia, un Jiménez Díaz. Se olvida con frecuencia el enorme dinamismo del ideal y se repite, en cambio, ¡tantas veces! que al médico colonial es preciso pagarle mejor. No, sería lo mismo; esto es, en cierto modo, accesorio. A falta de una existencia dorada las colonias ofrecen a los médicos que aman su oficio y que

estiman la grandeza de su profesión, una escuela de estudio incomparable, un inmenso y maravilloso laboratorio en el que la investigación es diaria y el descubrimiento frecuente. Que alguien que pueda hacerlo encienda en el corazón de los médicos coloniales españoles la llama de un ideal de Ciencia y de Verdad, y los tendremos convertidos en esos cruzados de la Medicina, en esos fanáticos de la Ciencia, que no otra cosa deben ser los médicos coloniales, gracias a quienes ha sido posible ganar batallas bien cruentas, muchas veces a expensas de sus propias vidas, contra todos los comensales, grandes o pequeños, que disputan al hombre su puesto en el festín de la Vida. Por ellos se ha triunfado de la peste, en Indochina y el Senegal; de la fiebre amarilla, en Panamá y en Cuba; del cólera, en la India; de la fiebre recurrente, en el Congo; de la tripanosomiasis, en media Africa; del paludismo y de los parásitos intestinales, en casi todo el mundo....

Señoras y señores: La Medicina es hoy el arma mejor para las conquistas. Por esto, cuando España tenga médicos coloniales con aquel temple de alma, podrá esperar tranquila a que suene la hora, quizá muy próxima, del reparto definitivo de Africa; porque entonces habrán de ser reconocidos plenamente sus imprescriptibles derechos históricos.

INFORME

relativo al cambio de nombre de Puerto de San Juan (Ciudad Real) por el de Puerto Lápice.

El Ayuntamiento de Puerto de San Juan (Ciudad Real) solicita cambiar su actual nombre por el de Puerto Lápice. Y pocas peticiones habrá más atendibles, como pocas, también, más razonadas ni más justas, puesto que ésta lleva en su favor los apoyos firmísimos de la tradición y de la historia y aun el excepcional de la fama imperecedera con que le aureoló Cervantes en el capítulo VIII, primera parte del «Ingenioso Hidalgo Don Quijote de la Mancha».

Ya en una «Relación» que, de orden de Felipe II, dieron los vecinos de Herencia en 1576, dijeron que a dos leguas de su pueblo había una garganta o paso que llamaban Puerto Lápice, donde se a'zaba una venta por la que cruzaba el camino de Villarta a Toledo; el cual camino se metía aquí entre dos colinas de una cordillera peñascosa, en que hay cerros «fragosos de cantos», lo que aparentemente motivó el nombre latino de «Portus Lapidum»; añadiéndose que aquellas comarcas estaban cubiertas de monte, resultando así muy propias para que las imaginase el de la Triste Figura, como las más «ad hoc» para meter las manos hasta los codos en esto que llaman aventuras.

El «Nomenclátor» oficial, impreso en 1789, designa al pueblo que se formó allí «Ventas del Puerto Lápiche» (no Lápice) y dice de él que es Aldea perteneciente al Partido del Gran

Priorato de San Juan en la provincia de Toledo, con Juez independiente.

Más tarde, al crecer el centro de población, suprimiósese lo de Ventas y quedó en firme el nombre de Puerto Lápiche, con el que ha venido ya siempre conociéndose hasta que hace unos ocho años el Gobierno, según dice el Ayuntamiento ahora, y hace constar que informó en contra esta Sociedad Geográfica, impuso el cambio de designación por la de Puerto de San Juan, aunque, como ocurre cuando quiere irse sin base, contra la costumbre inveterada y tradicional, el cambio en la práctica no ha tenido efecto alguno y aun de haberlo tenido solo habría sido perjudicial y perturbador.

La SOCIEDAD GEOGRÁFICA NACIONAL insiste en que se conserve la denominación de «Puerto Lápiche» tal y como venía en uso, y aprovecha la ocasión para exteriorizar nuevamente su criterio de restricción en estas alteraciones que, cuando como en este caso van a ser tres en menos de dos lustros, solo traen trastornos graves en todo género de documentación oficial y particu'ar, con daño bien sensible para el presente y aun mayor para lo futuro.—Madrid 14 de Mayo de 1932.—*Abelardo Merino, Eduardo Hernández Pacheco.*



REVISTA DE REVISTAS

ESPAÑA

- 1.—**Boletín mensual del Observatorio del Ebro.** Nov. 1931.
Vol. XII. Nr. 11. Tortosa.
Observaciones sobre: I Heliofísica. II Electrometeorología. III Geofísica.
- 2.—**Memorias de la Academia de Ciencias y Artes de Barcelona.**
Vol. XXIII. Nr. 1. 1932.
A. DE SIERRA YOLDI: Notas sobre la tectónica de Cataluña y sus relaciones con probables yacimientos petrolíferos.
- 3.—**Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural.**
T. XXXII. Nr. 3. Marzo, 1932.
LUIS M. UNAMUNO: Notas micológicas.
P. FALLOT: Notes stratigraphiques sur la chaîne subbétique.
- 4.—**Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales.**
T. XXX. Nrs. 6-10. Junio-Diciembre, 1931.
JAIME PUJIULA: Nota técnica sobre un método de tinción en el reino vegetal.
- 5.—**Boletín Oficial de Minas, Metalurgia y Combustibles.**
Año XVI. Enero, 1932. Nr. 176.
J. M. SIMÓN Y SAINT-BOIS: Tratamiento de petróleos, alquitranes y derivados.
- 6.—**Actas y Memorias de la Sociedad Española de Antropología, Etnografía y Prehistoria.** T. X. Cuad. 3.º 1931.
A. SÁNCHEZ HERRERO: Un nuevo sistema craneométrico.

- J. COMAS CAMPS : Contribución al estudio antropológico de Oceanía.
- 7.—**Revista de la Academia de Ciencias Exactas, Físico-químicas y Naturales de Madrid.** T. XXVIII. Abril, 1932.
MADARIAGA : Rayos cosmosolares.
J. M. ALBAREDA Y HERRERA : Contribución al estudio de la reacción del suelo.
- 8.—**Boletín del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias.** Año III. Nr. 6. 1930.
EMILIO H. DEL VILLAR : Suelo de la Iberia seca o xerófita.
- 9.—**Anales de la Sociedad Española de Estudios fotogramétricos.** T. III. Nr. 1. 1930-31.
G. GARCÍA BADELL : Aplicación de la fotografía aérea a un rápido avance catastral.
P. MARTÍNEZ CAJÉN : El problema del Catastro en España y la fotografía aérea.
- 10.—**Revista General de Marina.** Año LV. Junio, 1932.
C. IBÁÑEZ DE ALDECÓA : El Oficial de Marina y la previsión del tiempo.
- 11.—**Vida Marítima.** Año XXXI. Nr. 995, Mayo, 1932.
J. B. ROBERT : Estadística de nuestra flota mercante.
- 12.—**Boletín de la Sociedad Española de Excursiones.** Año XL. I trimestre, 1932.
P. ARTIGAS : San Estéban de Gormaz.
A. LÓPEZ DE MENESES : Los extremeños en América.
- 13.—**Peñalara.** T. XXI. Nr. 221. Mayo, 1932.
HESPERIA : El paisaje de montaña y sus intérpretes.
J. M. SIMANCAS : Andanzas pirenaicas.
- 14.—**Pyrenaica. Anales de la Federación Vasco-Navarra de Alpinismo.** Vol. IV. Nr. 15.
AITXARTE : Los Picos de Europa. Por el maravilloso macizo central.
- 15.—**El Campo.** Periódico propagandista del arbolado. Nrs. 80-81-82. 1931. Orotava. Canarias.

- V. SERRA BOLDU : El llano de Llobregat y sus frutas.
- 16.—**Butlletí del Centre Excursionista de Catalunya.** Club Alpi Catalá. Año XLII. Nr. 443. Abril, 1932.
- F. BLASS : I VALLESPINOSA : De Lérida a Tortosa pasando por Aragón.
- L. ULLÓA : En torno a la patria y genealogía del descubridor de América.
- 17.—**Butlletí del Centre Excursionista de la Comarca de Bages.** Año XXVIII. Nr. 154. Junio, 1932. Manresa.
- L. SOLER Y TEROL : Valorización de libros manresanos dentro de la cultura catalana.
- 18.—**Revista de Obras Públicas.** Publicada por la Escuela Especial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Año LXXX. Nr. 2.598. Junio, 1932.
- E. KOWALSKI : Autopista para el paso del Guadarrama.
- J. PAZ MAROTO : La urbanización del extrarradio de Madrid.
- 19.—**Guadalquivir.** Publicada por la Confederación Sindical Hidrográfica. Año I. Nr. 2. Febrero, 1931.
- R. DE LA ESCOSURA : Inventario de corrientes.
- J. ESCRIBANO : Los eucaliptus en las obras de corrección de corrientes.
- 20.—**Ibérica.** Año XIX. Nr. 930. Mayo, 1932. Barcelona.
- J. M. DE GAVALDÁ : La crisis mundial de la Marina mercante y la construcción naval durante el año 1931.
- 21.—**Boletín de Emigración.** Año II. Nr. 1. (Publicado por el Ministerio de Estado).
- A. OBLATH : La política italiana de emigración y de colonización.
- 22.—**Revista Hispano-Africana.** Año X. Nrs. 12 y 12. Noviembre-Diciembre, 1931.
- H. CORRALES DEL CASTILLO : Marruecos y el partido socialista.
- 23.—**Resumen Mensual de Estadística del Comercio Exterior de**

- España.** (Ministerio de Hacienda.—Dirección general de Aduanas). Abril, 1932.
- 24.—**El Siglo de las Misiones.** Año XIX Nr. 222. Junio, 1932. Bugos.
- V. ELIZONDO: La política en las Misiones.
J. AIXALÓ: Las lenguas en la India.
- 25.—**La Rábida.** Revista Colombina Hispano-americana. Año XVIII. Nr. 191. Junio, 1930. Huelva.
- R. TORRES ENDRINA: La huella de Rafael Calzada.
J. CASCALES MUÑOZ: Los Conquistadores extremeños.
- 26.—**Revista de las Españas.** Año VII. Nrs. 65-66. Enero-Febrero, 1932.
- G. WIESSING: La colonización de España en América.
J. R. MÉLIDA: Los Romanos en España.
- 27.—**Comercio.** Organó de la Cámara Oficial de Comercio de Madrid. Año XXV. Nr. 2. Febrero, 1932.
- H. CRESPO: España y América. Lirismos y realidades.
- 28.—**Comercio y Navegación.** Organó de la Cámara de Comercio y Navegación de Barcelona. Año XXXIX. Nr. 448. Marzo, 1932.
- Los buques mercantes construídos en 1931. (Redacción).

XVII FRANCIA

- 1.—**Annales de Géographie.** Año XLI. N.º 229. 15 Enero, 1932.
Directores: Gallois, Margerie, Martonne, Demangeon.
- A. DEMANGEON: Nuevos aspectos de la Economía internacional.
- A. DEMANGEON: Geografía política.
M. AMPHOUX: Las industrias del Havre.
P. FOURMARIER: La cuenca del Gongo. Notas de Geografía física.
- Crónica geográfica: La industria química en España. Las riquezas minerales de España.

- 2.—**Terre, Air, Mer. La Géographie.** Tomo LVII. Febrero, 1932. Director : M. G. Grandidier.
- E. MIKKELSEN : Groenlandia.
- M. VERDAT : En el desierto de Tripolitania.
- H. MORAND : Víctor Bérard, geógrafo.
- G. FRÉJAVILLE : La Geografía y el cinema.
- 3.—**Bulletin de la Section de Géographie.** (Comité des Travaux Historiques et Scientifiques du Ministère d'Instruction Publique). Tomo XLIII.
- E. DE MARGERIE : La obra de Sven Hedin y la orografía del Thibet.
- A. ANTHIAUME : Una gran figura de alpinista e historiador, W. A. B. Coolidge.
- V. REYNAUD : Los orígenes del Consulado de Francia de Stalia de Caramania (1607).
- 4.—**Revue de Géographie Commerciale de Paris.** Tomo LI. Número 2. Diciembre, 1929. Redactor-Jefe : M. J. Aniel.
- A. DUSSOL : La producción minera del Perú.
- X : Yugo eslavía y Francia bajo el punto de vista comercial.
- P. WALLACE : Relaciones comerciales entre Francia, Haití y Puerto Rico.
- 5.—**Le Méditerranée.** Año III. N.º 32. Octubre, 1931. Director : A. Artaud.
- V. LÉOTARD : Las grandes épocas de la historia de España.
- JOSÈPHE : Nuevas perspectivas en Levante.
- J. VADALA : Marsella y el Mar Negro.
- 6.—**Bulletins & Memoires de la Société d'Anthropologie de Paris.** Tomo IX. VII serie. Fascs. 1-2-3.
- MONTANÉ : «Historia de una familia de chimpancés» (Conferencia de Broca).
- M. PITTARD : Contribución al estudio craneológico de los bosquimanos.
- G. COURTY : Alrededor de los guijarros cuaternarios de Chelles (Seine-et-Marne).

7.—**Bulletin de la Société Bretonne de Géographie.** N.º III. 1928-30.

F. LA POSTE : El terremoto del 9 de Enero de 1930.

F. L. P. : Las lagunas de la Geografía contemporánea.

8.—**Revue de Géographie Commerciale de Bordeaux.** Año 34. 1930.

P. BUFFANET : Las inundaciones de Marzo de 1930 y los bosques.

P. ARQUÉ : Algunos aspectos de la Economía brasileña.

9.—**Bulletin de la Société de Géographie de Dunkerke.** 1930.

M. NETOVSEK : La Checoeslovaquia económica y sus relaciones con Francia.

T. BRZEZINSKI : Dunkerke y Gydnia bajo el punto de vista de las relaciones comerciales franco-polacas.

10.—**Bulletin de la Société de Géographie Commerciale du Havre.** Año XLVII. 1, 2, 3 y 4 trimestres de 1930.

M. FARINEAUX : El Sur de Túnez.

A. SIEGFRIED : La crisis británica del siglo XX.

11.—**Bulletin de la Société Languedocienne de Géographie.** Tomo II. 1.º fasc. Montpellier.

L. TRÉGARO : Les Maures et l'Ésterel. Estudio de Geografía humana.

J. B. GÉZE : Relaciones del clima con la vegetación en la región mediterránea.

P. MARCELLIN : Sobre geografía prehistórica del Gard.

12.—**Bulletin de la Société de Géographie de Lille.** 1931. Número 3.

P. DEFFONTAINES : Dos nuevas capitales de Europa (Belgrado y Praga).

13.—**Bulletin de la Société de Géographie de Lyon.** Redactor-Jefe : I. Assada. 1929.

G. CANAT DE CHIZY : El ferrocarril Niza-Coni.

Redacción : La nueva Europa.

14.—**Bulletin de la Société de Géographie de Marseille.** Tomo LI.
Año 1930. (2.º semestre).

M. YVES MASUREL: La evolución contemporánea de la
cuenca de Marsella.

J. LÉOTARD: El Centenario de Argelia.

15.—**Bulletin de la Société de Géographie de Rochefort.** Tomo
XLI. N.º 1. 1930.

G. BARBONTIN: La batalla naval del 13 Prairial: El epi-
sodio del «Vengeur».

G. REGELSPERGER: Los pozos artesianos de Rochefort.
