

BOLETÍN  
DE LA  
SOCIEDAD GEOGRAFICA NACIONAL

MARZO DE 1932



Tomo LXXII.

Número 3.

Album Geográfico de España.

## La Hoz del Júcar junto a Cuenca.

*Los ríos que recorren la Serranía de Cuenca, tales como el Tajo, Guadiela y Júcar, tienen como carácter común el de aparecer profundamente encajados en las formaciones calizo-margosas del terreno secundario. Sus valles son, pues, profundas y angostas gargantas, de muy variado aspecto y en las que contrastan armónicamente los colores amarillentos o rojizos de los altos (scarpes o fajas cañizas con las masas verdes de los apacibles sotos o del enmarañado matorral que crece al pie de los paredones sobre las zonas margosas que alternan con las calizas, de aquí el aspecto de colosal gradería que nos ofrecen las pendientes laderas de estos valles.*

*Este país de Serranía aparece constituido, en líneas generales, por zonas altas y poco accidentadas, que pueden alcanzar más de 1.000 metros de altitud y que dan lugar a las mesas. Sobre ellas se desarrolla espléndido el pinar, si el hombre lo respeta.*

*Separando entre sí estas altas mesas aparecen las gargantas de los ríos que, como fosos profundos, a veces hasta de 400 ms., aíslan y dificultan las comunicaciones, lo que explica que hasta hace poco estos hermosos paisajes fueran en realidad poco conocidos por la dificultad de llegar a ellos.*

*La Hoz del Júcar en las cercanías de Cuenca, en el borde ya de la Serranía y el llano, presenta magníficos ejemplos de estos espléndidos y característicos paisajes del Secundario español.*

F. H. P.

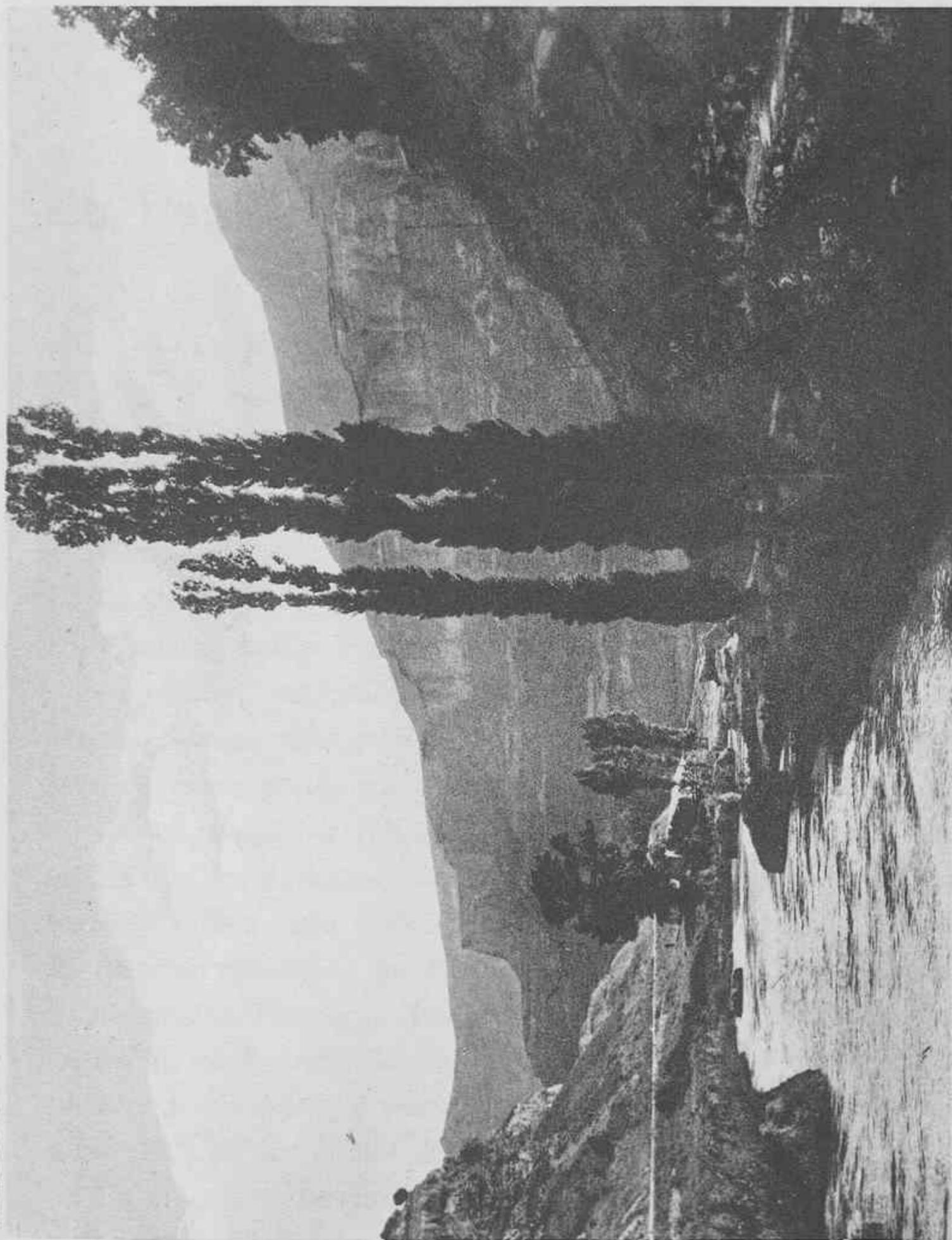
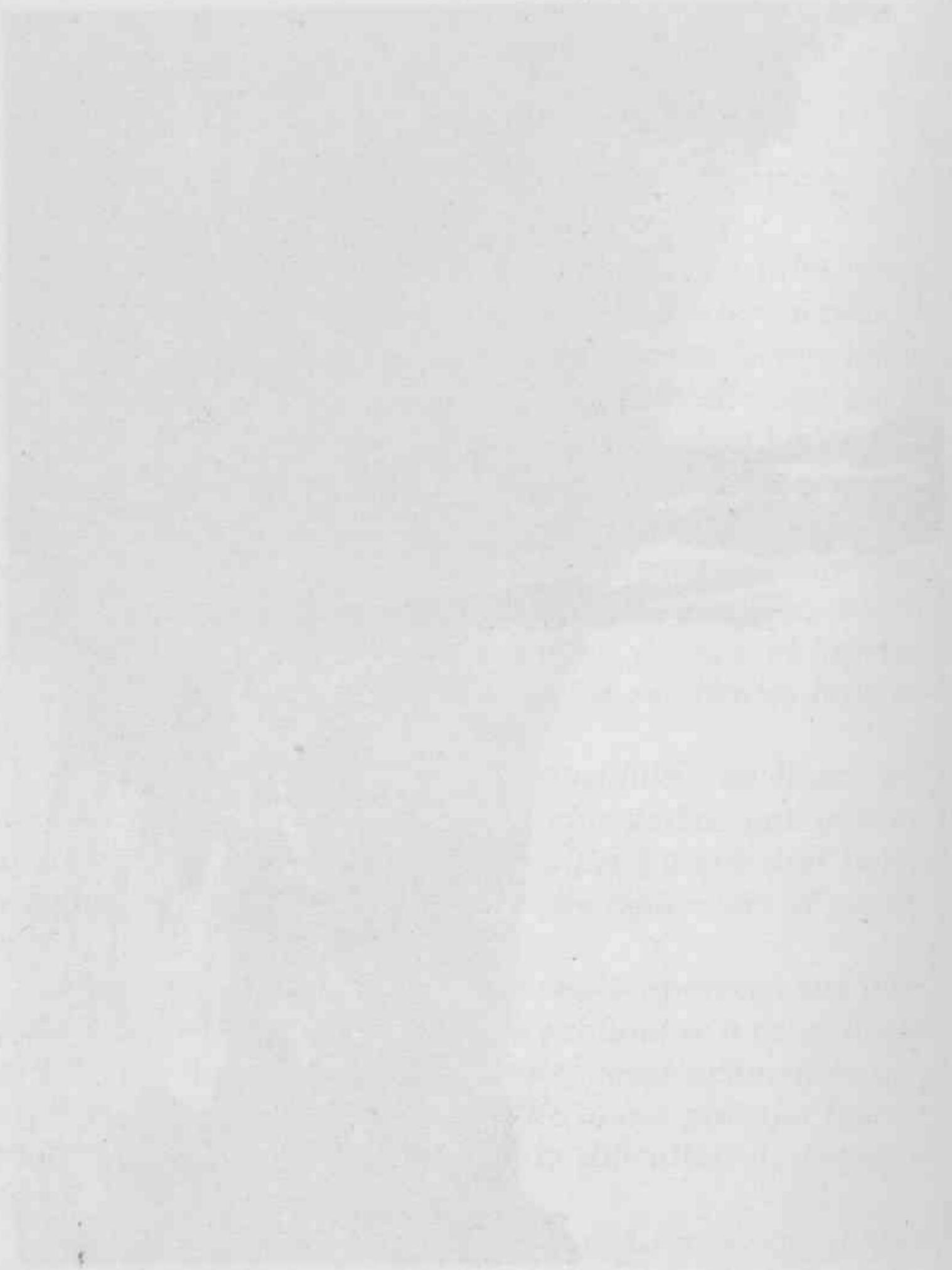


Foto. F. Hernández Pacheco

La hoz del Júcar junto a Cuenca



Ministerio de Cultura

# La Región volcánica de Ciudad Real

POR

**D. Francisco Hernández Pacheco**

Profesor auxiliar de la F. de C. de la Universidad Central (1).

---

## SITUACIÓN Y LÍMITES DEL CAMPO ERUPTIVO

La Península Hispánica, tan varia bajo todos los aspectos de las Ciencias naturales, y más quizá por sus rasgos geológicos y geográficos, nos muestra que si bien las manifestaciones volcánicas activas en la actualidad no existen, éstas han tenido una relativa importancia en tiempos geológicos modernos.

Cuatro zonas o regiones más importantes podemos citar, en las que los aparatos volcánicos aún se conservan lo suficientemente claros para poder hacer de ellos un detenido estudio. El distrito volcánico de Olot, estudiado por Calderón, Cazorro y Fernández Navarro; las zonas eruptivas de Gata y el Cabo de Palos, en las que Osann y Quiroga hicieron estudios de sus rocas y fenómenos, y finalmente la región eruptiva de Lisboa y Setubal, de las cuales se ocupó principalmente Choffat.

Es el cuarto territorio volcánico el que vamos a describir, siendo sin duda alguna el más importante, tanto por su extensión como por la variedad de los fenómenos eruptivos en él

---

(1) Conferencia pronunciada en la Real Sociedad Geográfica el 9 de Marzo de 1931.

acaecidos. Ocupa el centro de la Península y está todo él localizado en la provincia de Ciudad Real, pudiendo decirse que comprende casi en su totalidad el extenso Campo de Calatrava y los comienzos de las regiones que lo limitan por el Sur, Valle de Alcudia y Sierra Morena, y por el Oeste, o sea el comienzo de la complicada Serranía de Almadén; quedando, pues, localizado entre los Montes de Toledo que hacia el Norte se extienden y la Sierra Morena que al Sur queda, y entre los llanos campos manchegos que avanzan hacia Levante y la montuosa serranía de Almadén que por el Poniente lo limita.

Los Montes de Toledo dan lugar a una serie de serratas silúricas constituídas por cuarcitas, las cuales muy frecuentemente se presentan plegadas en isoclinales típicas, por lo común falladas en sus flancos meridionales, los cuales presentan buzamientos muy acentuados, bien hacia el Sur o hacia el Suroeste. (figura 1.<sup>a</sup>).

La alineación queda formada por las Sierras del Chorito, de 1.046 metros de altitud; la del Pocito, con 1.035 metros, y la de La Calderina, con 1.208 metros, las cuales se van rebajando al avanzar hacia Saliente y al convertirse en achatadas y redondeadas lomas que casi no se destacan de los llanos que las rodean, elevados de 600 a 650 metros, por lo cual dan origen a bajos puertos casi nivelados con la llanura, como sucede con el de Lápice, inmortalizado en el Quijote y que citamos por ser el más típico entre ellos.

Separando las sierras anteriores quedan otros pasos más angostos, pero sin caracteres típicos de puerto; tal es lo que sucede con la Puerta del Bullaque entre las Sierras del Chorito y del Pocito, paso de la carretera de Toledo a Ciudad Real, o el paso de Malagón, por donde va el ferrocarril y la carretera de Madrid a Ciudad Real.

El Valle de Alcudia limita al campo eruptivo por el Sur, el cual no es sino un amplio sinclinorio de las cuarcitas silúricas ocupado por las pizarras superiores, pero de la misma edad;

sinclinal limitada en general por acentuadas anticlinales, las cuales, a veces, pueden estar falladas estando representadas topográficamente por las sierras Norte y Sur de Alcudia. La aguda crestería de estas sierras se eleva a altitudes comprendidas entre 1.000 y 1.250 metros por término medio, estando, pues, sus más altas cumbres a unos 500 metros por encima del nivel general de Alcudia, que en términos generales es de 700 metros.

El límite oriental es completamente impreciso, pues la llanu-



Figura 1.<sup>a</sup>

FOT. H.—PACHECO

LÍMITE SEPTENTRIONAL DEL CAMPO ERUPTIVO —*El valle tectónico al Sur de los Montes de Toledo y antiguamente seguido por el río Bullaque desde Porzuna hacia Fernanaballero. En la actualidad, esta amplia zona es asiento de excelentes campos de cultivo y olivares, apareciendo recubierta por la formación miocena y restos de la pliocena.*

ra, después de las últimas manifestaciones volcánicas, se continúa sin caracteres distintos, enlazando sin discontinuidad con el resto del amplio llano, por lo cual solo mediante una línea artificial puede separarse el campo eruptivo del resto del territorio; línea que partiendo del Pico de La Calderina pasaría por Daimiel, Moral de Calatrava y siguiendo hacia la pequeña

aldea de Huertezuelas terminaría en San Lorenzo. Solo al Este de dicho límite queda un pequeño asomo eruptivo, el constituido por el vértice geodésico de Prieto, claramente destacado en lo alto de una alineación silúrica, vértice que se eleva a los 926 metros de altitud.

Por el Oeste tampoco el límite es claro, pues no termina el campo eruptivo allí donde la zona quebrada comienza, sino algo más al Oeste; no obstante, un límite por el Poniente pudiera quedar definido desde el Valle de Alcudia, en la zona divisoria de aguas entre el Guadalquivir y el Guadiana, hacia la estación de Caracollera, siguiendo por la aldea de Navacerrada y cauce del río Tirteafuera hasta el Guadiana y Caserío de El Chiquero, para desde aquí y en línea recta terminar en la Sierra del Chorito.

De esta línea imaginaria solo el afloramiento eruptivo de Bienvenida, constituido por un agudo cerrete que se destaca en el centro de Alcudia, y el cerro igualmente eruptivo de Los Cabriles, inmediato a la línea férrea de Madrid a Badajoz, quedan fuera y hacia el Oeste.

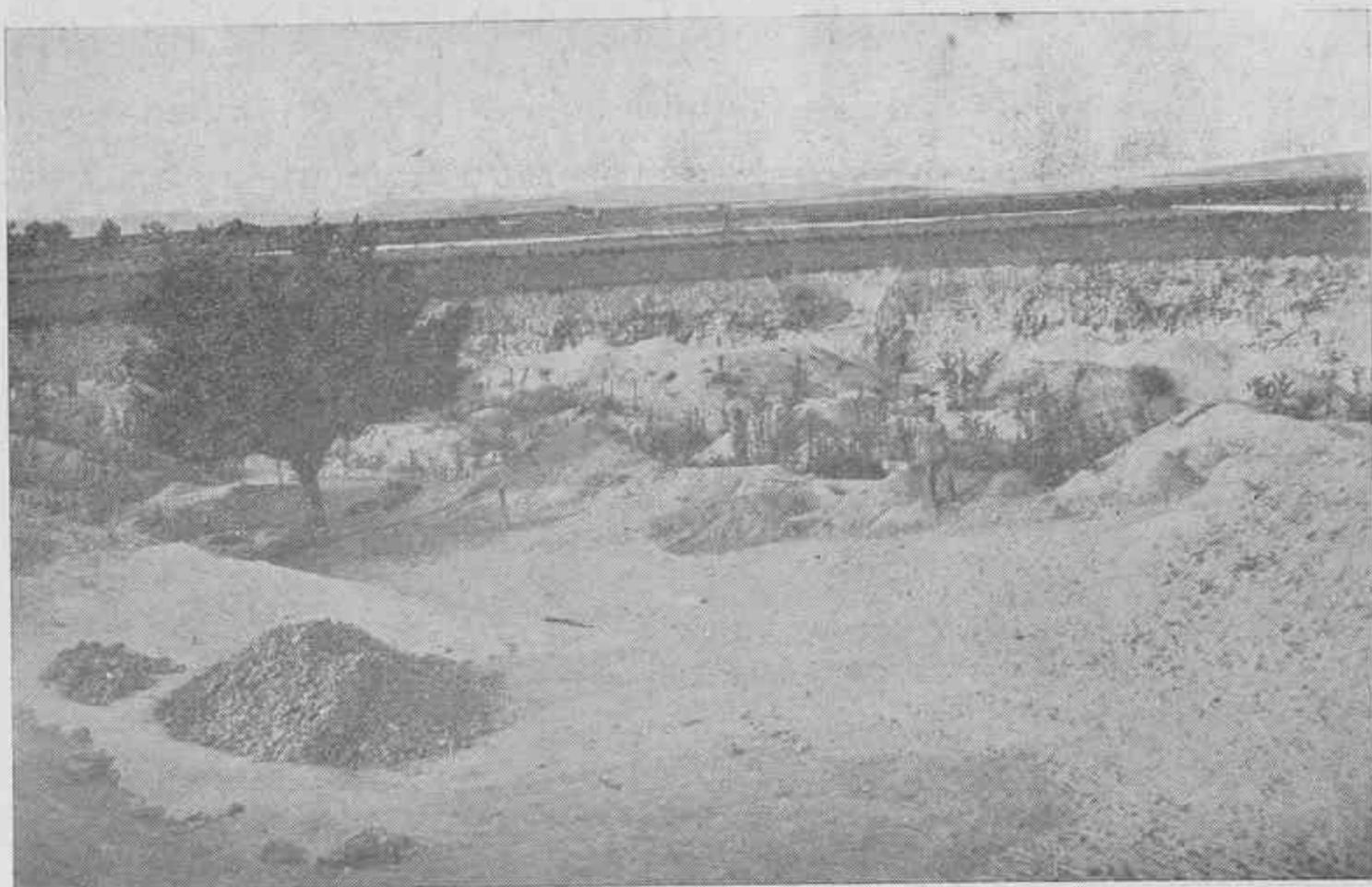
El espacio de terreno así limitado mide de Norte a Sur unos 85 kilómetros por 70 de Este a Oeste, teniendo una extensión superficial de unos 6.000 kilómetros cuadrados.

Dado el aspecto tan variado del campo eruptivo conviene que se haga de él un estudio de sus principales zonas, por lo cual este territorio puede quedar dividido bajo su aspecto geográfico y geológico en las siguientes regiones:

#### REGIONES NATURALES DEL CAMPO VOLCÁNICO

*El Campo de Calatrava.*—En realidad esta región pudiera subdividirse en dos partes: la zona a Oriente del campo eruptivo comprendida entre el Guadiana y las Sierras, que iniciándose en la corrida de cuarcitas de Puertollano termina en la alta cumbre de la Atalaya de Calzada, constituida por uno de los principales volcanes del territorio. La otra zona, de carac-

terres no ya tan uniformes, queda igualmente al Sur del Guadiana o un poco hacia el Oeste, estando (fig. 2.<sup>a</sup>) limitada de una manera franca por el Sur mediante la cuenca carbonífera de Puertollano, recorrida longitudinalmente por el Ojailen. (figura 3.<sup>a</sup>).

Figura 2.<sup>a</sup>

FOT. H.—PACHECO

EL CAMPO DE CALATRAVA.—*Canteras calizas explotadas en las cercanías de Argamasilla de Calatrava; hacia la derecha se inicia la loma volcánica de Cabeza Parda.*

De esta manera dividido el Campo de Calatrava tendremos, pues, una parte llana, ocupada casi exclusivamente por el Mioceno y otra mucho más quebrada, pero sin llegar a constituir una verdadera serranía, en la que es el silúrico con sus pizarras o sus alineaciones de cuarcitas y las pequeñas cuencas miocenas lo que la caracteriza (fig. 2.<sup>a</sup>). No obstante las dos zonas se compenetran entre sí, por lo cual el límite entre ambas no es posible establecer, pues en realidad no quedan separadas, sino que su diferenciación resulta de cambios paulatinos que poco a poco se van acentuando.

Con respecto a la vegetación también el Campo de Calatrava

queda dividido en dos zonas: una en la que los cultivos ocupan todo o casi todo el campo, estando éstos formados por viñedos y olivares, algunas zonas de huertas regadas mediante aguas freáticas alumbradas mediante norias o pozos, zona de regadío que es más importante de lo que en principio se creyera. Intercaladas con los plantonales y las huertas quedan tierras de labor con el característico cultivo alternante de gramíneas y leguminosas. Estas zonas son las completamente llanas, ocupadas por el terreno mioceno, arcilloso-calizo y perfectamente horizontal. Tan solo de vez en cuando se presenta un achatado cerro de

Figura 3.<sup>a</sup>

FOT. H.-PACHECO

EL VALLE DE OJAILEN.—*Aspecto de la cuenca carbonífera desde la loma eruptiva de La Ba'ona. En primer término, escorias y lapillis puestos al descubierto en las laderas de ésta. En el centro de la fotografía, el cerro eruptivo del Castillejo del Río.*

cuarcitas o algún cabezo volcánico, que destaca más bien que por su altura por la uniformidad de la llanura (figs. 3.<sup>a</sup> y 6.<sup>a</sup>).

Existen en este país algunas zonas encharcadas y sin salida ni comunicación directa con el Guadiana, originándose por lo tanto lagunas pandas y temporales que dan carácter al campo.

El Guadiana, con el régimen de pantanos poblados de abundante y típica vegetación palustre, pone una nota especial en esta llana campiña (fig. 5.<sup>a</sup>).

La otra parte del Campo de Calatrava, como ya se ha indi-

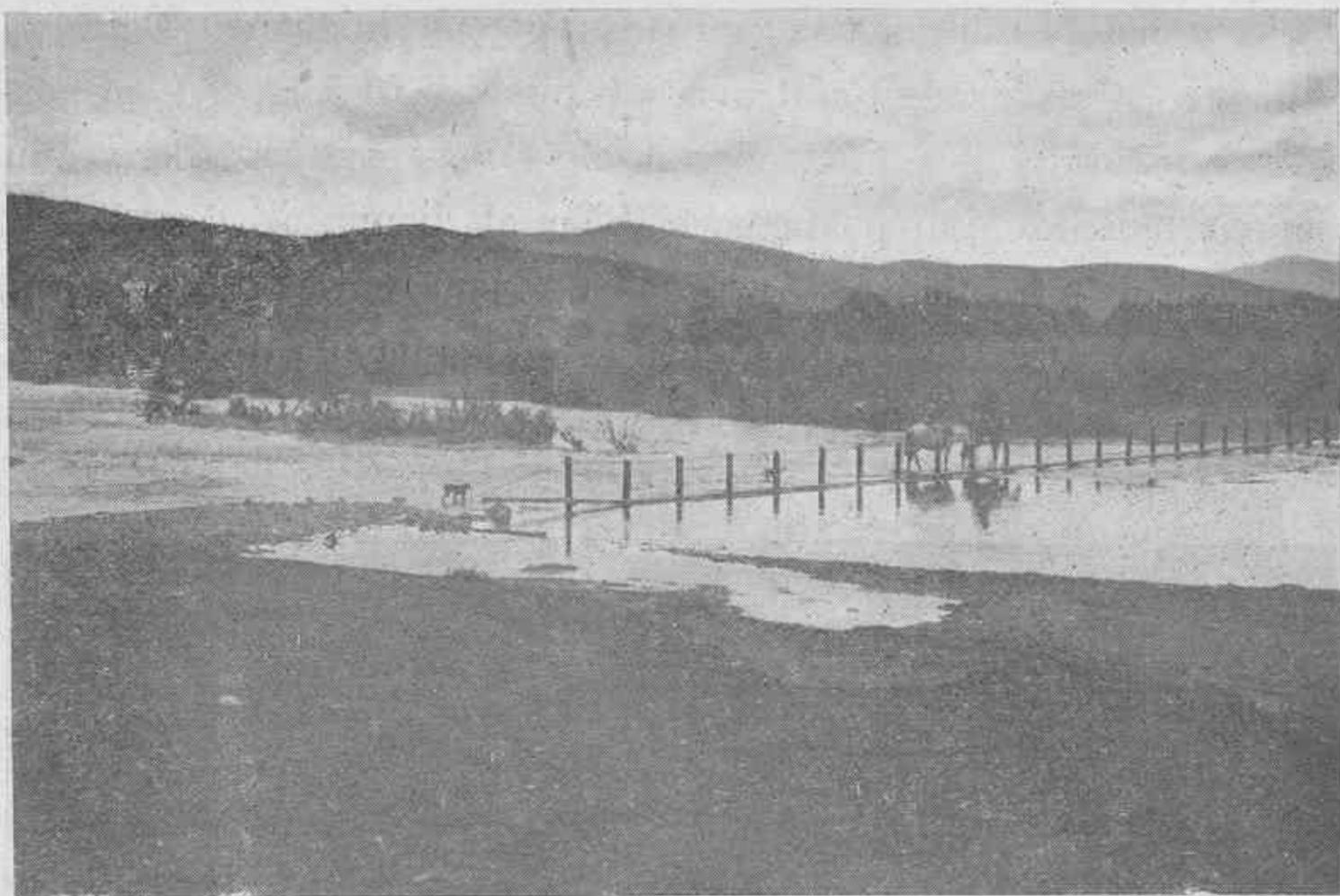


Figura 4.<sup>a</sup>

FOT. H.—PACHECO

EL VALLE DE ALCUDIA.—*Vista del río Montoro en las zonas orientales del valle y en el vado del camino minero que se dirige hacia la mina Diógenes, en las cercanías del cortijo de Alhorín.*

cado, es algo más quebrada debido a la desigualdad de dureza de los materiales paleozoicos que la forman y también por penetrar en ella algunas pequeñas cuencas miocenas, lo cual da origen a una alternativa de llano y país montuoso que imprime un carácter especial al territorio (fig. 2.<sup>a</sup>).

En estas zonas, salvo las partes ocupadas por las llanadas miocenas, que por todos los caracteres pueden considerarse como la repetición del país descrito, el resto aparece en general ocupado por el matorral, si bien aquí no esté ampliamente desarrollado. Las cercanías de los centros de población, los fre-

cuentes incendios intencionados y la labor de piconeros, carboneros y leñadores hacen que el matorral no adquiera el desarrollo grande de las regiones occidentales y del Valle de Alcudia.

Los núcleos de población son importantes en todo el territorio y más en las zonas ocupadas por el mioceno. Daimiel, Almagro, Calzada de Calatrava son pueblos típicos. En las partes occidentales los núcleos son algo más escasos, pero aún siguen teniendo importancia, si bien al disminuir de tamaño se hacen más frecuentes. Entre ellos podemos citar: Almodóvar del Campo, Villamayor de Calatrava, Argamasilla de Calatrava, y en la pequeña cuenca miocena, al Norte de la anteriormente



Figura 5.ª

FOT. H.-PACHECO

*EL CAMPO DE CALATRAVA. — El río Guadiana aguas abajo del molino de Flor de Ribera. Al fondo, la amplia llanura ocupada por las aguas del río y extensos carrizales en gran parte encharcados.*

citada, Caracuel, Ballesteros, Corral de Calatrava, Cañada, etc.

En realidad, por su posición geográfica, Ciudad Real forma

parte del Campo de Calatrava, estando localizada la capital en las zonas llanas del Este, pero hacia el borde occidental.

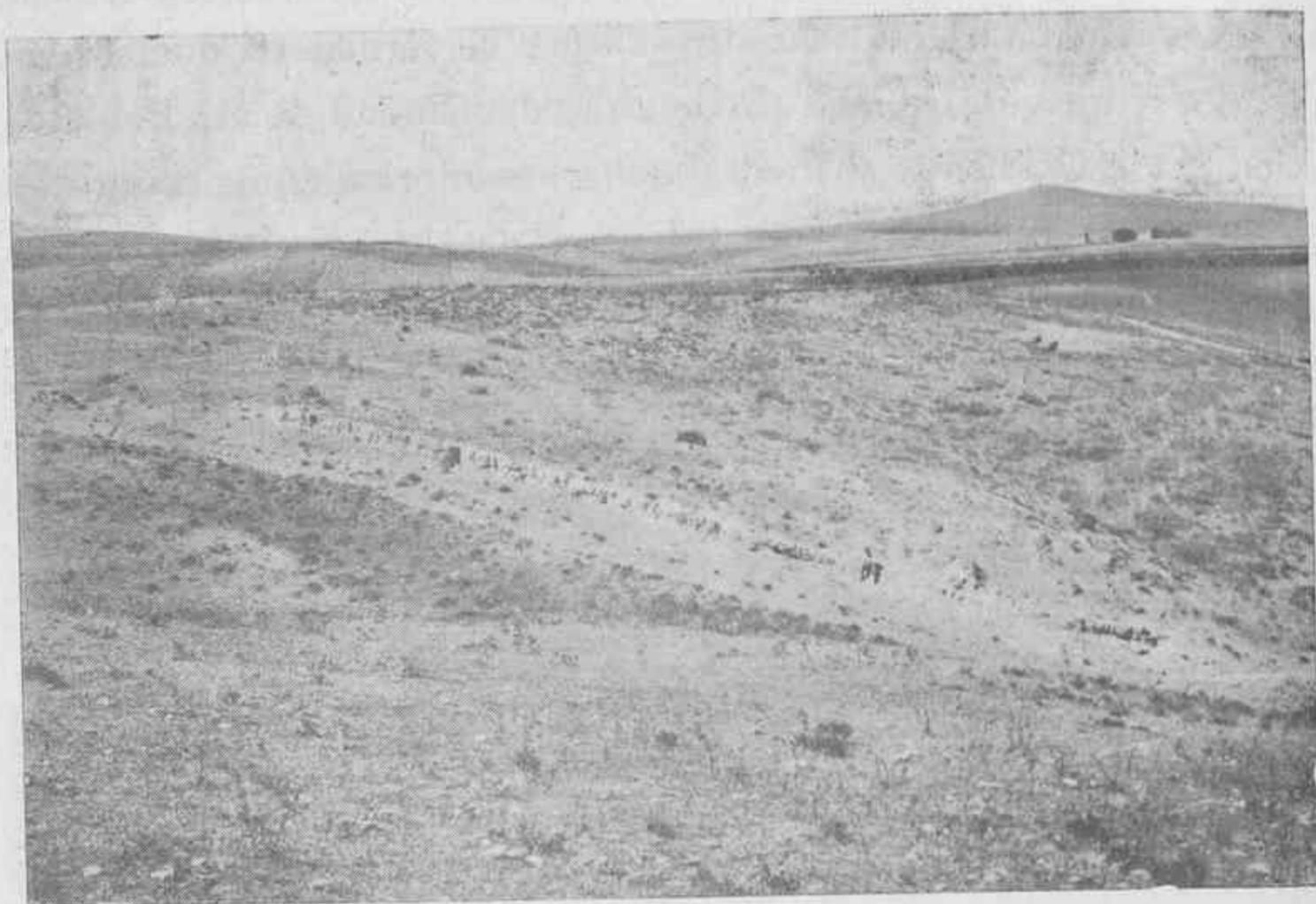
Puede decirse que este amplio llano mioceno, con algunas serratas achatadas de cuarcitas, forma el verdadero núcleo del campo eruptivo. En los alrededores de Ciudad Real, Poblete, Alcolea de Calatrava y Piedrabuena los afloramientos eruptivos son extraordinariamente abundantes, dando origen a grandes coladas, mantos de cenizas, cabezos volcánicos y lagunas craterianas que prestan en conjunto un típico aspecto al territorio (fig. 6.<sup>a</sup>). Otro de los fenómenos curiosos es el de los manantiales carbónicos, denominados aguas agrias o hervideros, también muy abundantes y típicos de la región, alguno de ellos aprovechado para balnearios públicos (fig. 7.<sup>a</sup>).

Esta región, por la constitución especial geológica del mioceno, encierra un potente manto acuífero, que en gran parte del territorio es poco profundo (de 4 a 8 m.) y el cual es aprovechado mediante pozos y norías sumamente abundantes para regar una gran parte del país y sobre todo en las partes más deprimidas, debido a lo cual las zonas de huerta no dejan de ser extensas, lo que hace que exista un gran contraste entre las zonas de cultivo de secano completamente agostadas durante el largo estiaje y estas zonas siempre verdes que tanto alegran la campiña.

*Valle Muerto del Bullaque y zonas del Oeste.*—Como se ha dicho, por el Norte son los Montes de Toledo en sus zonas más meridionales los que limitan el territorio volcánico de Ciudad Real. Al Sur de este quebrado país queda un territorio silúrico, en su mayor parte atravesado por el Guadiana y sus afluentes: el Bullaque y el Tirteafuera.

Hacia el Norte esta zona queda claramente separada de los Montes de Toledo mediante un valle tectónico que desde Porzuna se dirige a Fernancaballero, y que durante el plioceno fué seguido por el río Bullaque (fig. 1.<sup>a</sup>). Hacia el Oeste el país queda caracterizado por la alternancia de serratas de cuar-

cidas de dirección muy variable y zonas deprimidas u hoyas, tales como las de Porzuna, Piedrabuena y Abenojar, ocupa-

Figura 6.<sup>a</sup>

FOT. H.-PACHECO

FENÓMENOS VOLCÁNICOS.—*Capas de cenizas y lapillis en la margen izquierda del Guadiana. Los materiales presentan una acentuada inclinación hacia el río y proceden de las zonas orientales. Al fondo y a la derecha, la cónica silueta del volcán de Cabeza Parda en las cercanías de Cañada, y a la izquierda las lomas chatas de Cabeza Segura.*

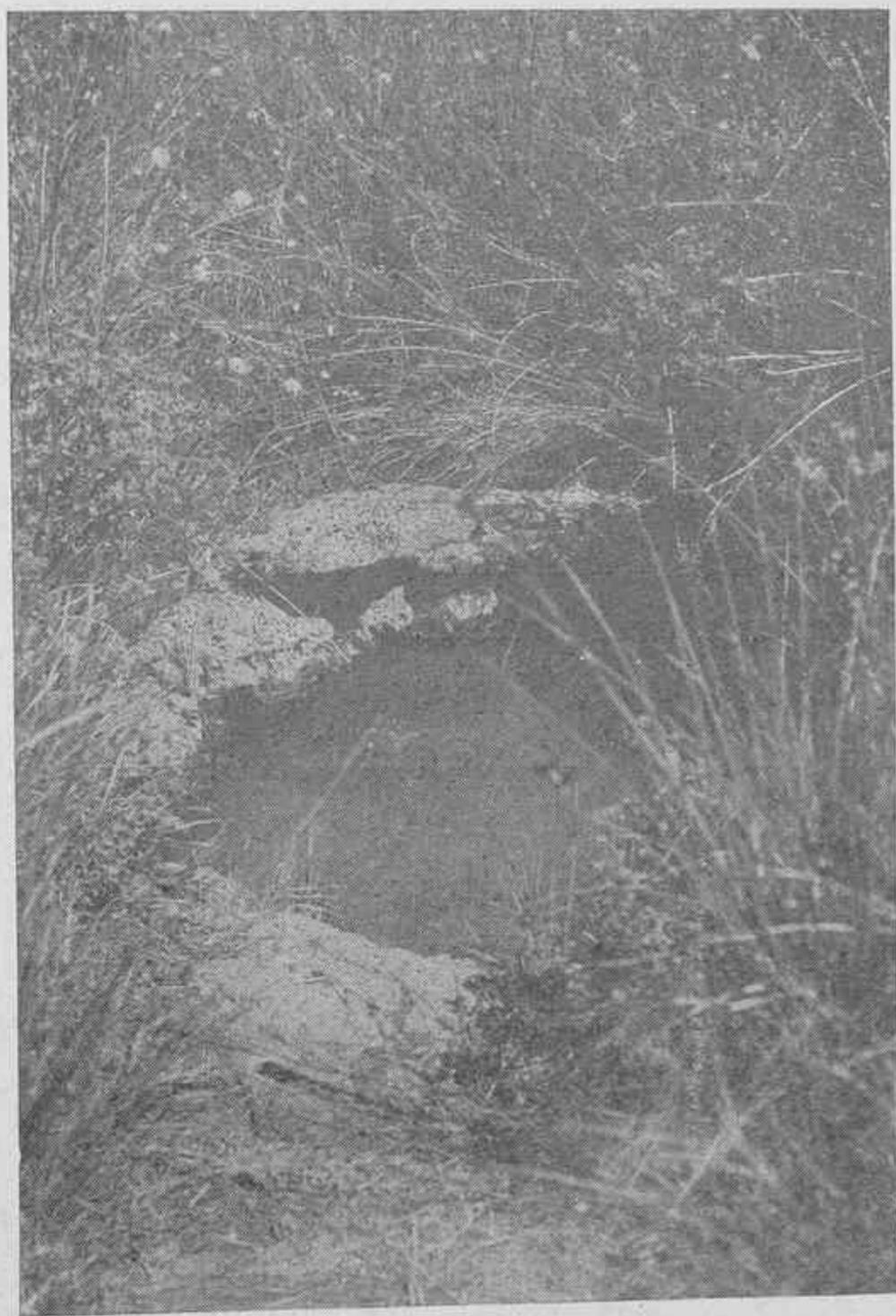
das las dos primeras por terrenos terciarios, mioceno principalmente, y la última por un extenso territorio de pizarras silúricas recubierto en parte o por mesas calizas devónicas o por restos de antiguas plataformas pliocenas denominadas «rañas».

Aspecto muy semejante al de estas hoyas presenta el valle tectónico anteriormente citado, pues aunque es el silúrico el que forma el terreno éste siempre aparece semirrecubierto, bien por materiales miocenos o por restos de aluviones del plioceno. (figura 1.<sup>a</sup>).

Los materiales paleozoicos en toda esta región aparecen intensamente replegados y fallados, dando origen a un territorio

quebrado y sin clara orografía, y por lo tanto, muy diferente de las zonas orientales descritas.

En los valles del Guadiana y Bullaque, principalmente, aparecen amplias «rañas» pliocenas en las cuales se encajan los ríos dando origen a una topografía típica, en la que son frecuentes los meandros encajados, lo que hace que el plioceno

Figura 7<sup>a</sup>

FOT. H.-PACHECO

FENÓMENOS VOLCÁNICOS. — *Pequeño manantial carbónico en las inmediaciones del balneario de los Hervideros de Fuensanta. En el pequeño pozo puede observarse el desprendimiento del ácido carbónico que da origen a burbujas.*

quede coronando las pendientes laderas constituídas por materiales pizarrosos del silúrico y elevado de 40 a 60 m. por término

medio sobre las aguas de los ríos, tal es lo que sucede en las cercanías de Luciana y caserío de El Chiquero.

El matorral o jaral puede decirse que ocupa casi todo el campo, salvo en los sitios llanos constituídos por las rañas, zonas que en estos últimos años se ha comenzado a descuajar. Existen también zonas de cultivo de cereales en las cercanías de los pueblos, los cuales son ya aquí escasos y muy distantes entre sí, pudiendo citarse como el principal Abenojar. También en algunas partes comienzan a plantarse olivares, tal es lo que sucede al Oeste y en las cercanías de Alcolea de Calatrava y Norte de Pozuelos de Calatrava.

Los afloramientos eruptivos no son muy frecuentes y no guardan relación con las alineaciones de cuarcitas que dan origen a las serratas que recorren la región.

Este país puede decirse que insensiblemente se enlaza con las zonas cada vez más quebradas y que hacia occidente darán origen a la serranía de Almadén.

*La cuenca carbonífera de Puertollano.*—Al Sur, entre las regiones descritas y el Valle de Alcudia, queda la cuenca carbonífera de Puertollano. El río Ojailen recorre esta zona de Oeste a Este, la cual en sus partes centrales aparece ocupada por los materiales permo-carboníferos, ya en explotación desde hace tiempo (fig. 3.<sup>a</sup>). Esta formación aparece rellenando el fondo de un claro sinclinal constituído por las cuarcitas del silúrico, el cual queda limitado al Norte y Sur por anticlinales aplastados de cuarcitas de la misma edad. Superficialmente la formación permo-carbonífera aparece recubierta por una estrecha formación cuaternaria que en parte recubre a manchones miocenos, principalmente arcillosos, y restos de rañas pliocenas de no gran importancia.

A lo largo del eje sinclinal, o mejor del sinclinorio, se alinean una serie de asomos eruptivos (fig. 3.<sup>a</sup>) que desde La Viñuela, pasando por el coto minero, llegan hasta Villanueva de San Carlos, siendo ya conocidos desde antiguo los aflo-

ramientos basálticos de La Balona y de El Castillejo, cuyas chimeneas han atravesado a las formaciones carboníferas y por lo tanto a las capas de carbón, dando origen a curiosos fenómenos locales de kokización del carbón.

Puede decirse que casi todo este valle aparece ocupado por diversos cultivos de secano, siendo ya frecuentes las zonas de olivar. En las laderas de las sierras y principalmente en las umbrías de la alineación que separa esta cuenca del Valle de Alcudia quedan aún zonas extensas de matorral, pero que van reduciéndose rápidamente debido al carboneo y piconeo intenso en la región.

En las zonas orientales el Ojailen presenta dos claras terrazas cuaternarias, en parte recubierta la más alta por las erupciones inmediatas a Villanueva de San Carlos.

Hacia el Este el territorio continúa con los mismos caracteres, pero saliéndose en realidad ya del campo eruptivo, siendo la sierra Norte de Alcudia y la Alta sierra de Calzada de Calatrava y estribaciones orientales de ésta la que limita a la depresión pizarrosa oriental.

*El Valle de Alcudia.*—Puede considerarse a este amplio valle tectónicamente como una repetición del valle del Ojailen, pero dando lugar a una sinclinal mucho más amplia, fallada en sus márgenes, debido a lo cual las pizarras del centro, que considero de edad silúrica, vienen a quedar a niveles inferiores aparentemente a las cuarcitas. Una intensa acción erosiva ha hecho desaparecer a todos los terrenos superiores al silúrico, salvo pequeños manchones de aluviones pliocenos sumamente erosionados y restos muy escasos de terrazas cuaternarias.

Topográficamente el valle puede dividirse en dos zonas: una, la Oriental (fig. 4.<sup>a</sup>), de topografía muy quebrada y complicada, debido a la intensa acción erosiva remontante efectuada por la red fluvial afluyente al Guadalquivir. Las zonas occidentales presentan una topografía más sencilla, constituidas por amplias y dilatadas lomas entre las que corren riachue-

los y arroyos escasamente encajados en el terreno (fig. 8.<sup>a</sup>). Esta red se dirige al Guadiana, de aquí el aspecto de vejez que presenta la topografía, contraria completamente a la de las zonas orientales.

Los cultivos de secano solo en las zonas próximas a los pueblos existen, consistiendo en campos de cereales y algún plantonal de olivas. Tal es lo que sucede en los territorios centrales en las cercanías de Mestanza o en las soanas de la sierra Norte de Alcudia por Cabezarrubias e Hinojosas. También pueden existir zonas de huerta, siempre muy limitadas, al aprovecharse algunos manantiales que nacen en las laderas de las sierras. El resto del valle aparece ocupado por el matorral, muy abundante en las laderas de las sierras, o el encinar, que siempre va acompañado de la pradería xerófila; de aquí la importancia ganadera enorme que tiene el valle, pues en él es donde pasan los inviernos grandes ganaderías de ovejas trashumantes (fig. 8.<sup>a</sup>).

A lo largo de la sierra Norte de Alcudia y hacia oriente se alinean una serie de asomos eruptivos, tales como los de Villalba, Encinarejo y el Burcio, dependientes del cráter explosivo del Fuentillejo. En las zonas centrales están los manchones del cortijo del Alhorin y de Cayetana, en las zonas occidentales se destaca el Castillejo de Bienvenida, siendo éste el afloramiento más occidental del campo eruptivo.

#### CARACTERÍSTICA DE LA RED FLUVIAL

Como ya se ha indicado todo el territorio se extiende por el país que forma la divisoria entre el Guadiana y el Guadalquivir, pudiendo decirse que ambas cuencas se diferencian claramente por sus rasgos especiales. La del Guadiana es de escasa pendiente, incluso en el río principal, salvo ciertas zonas del Oeste, el cual en casi todo su recorrido a través del territorio volcánico presenta un típico régimen palustre. Sus afluentes, a veces en las zonas más occidentales, pueden correr como él, encaja-

dos, pero su régimen es el mismo, debido a la escasa pendiente del curso. Estamos, pues, en presencia de una red muy vieja, casi completamente equilibrada, salvo en las zonas occidentales donde se aprecia un rejuvenecimiento debido a fenómenos de captura relativamente recientes, de los cuales no tratamos por no salirnos del tema.

Mención especial por su típico carácter merece la zona del



Figura 8.<sup>a</sup>

FOT. H.-PAGHECO

EL VALLE DE ALCUDIA. — *Amplias lomas pizarrosas ocupadas por la pradería en las cercanías del Castillejo de Bienvenida. En primer término, rediles donde se recoge por la noche el ganado; al fondo y ocupando toda la loma y principalmente en las cercanías del chozo que la corona, gran rebaño, ampliamente extendido por el campo.*

Guadiana, comprendida entre Los Ojos del Guadiana (608 m.) y el Puente de Alarcos (570 m.) (fig. 5.<sup>a</sup>). El río no pasa este desnivel de 38 metros de una manera gradual y continua, sino que salva dicho accidente mediante saltos que quedan determinados por el afloramiento a lo largo de su cauce de rocas duras, que en la mayoría de los casos son las cuarcitas y en otros, los menos, las calizas miocenas. En cada uno de

estos lugares, que siempre determinan un estrechamiento del amplio cauce, sin que éste pierda su carácter palustre, existen ya desde muy antiguo puentes que al mismo tiempo sirven de represa a las aguas, por lo cual siempre en estos sitios existen molinos asociados íntimamente con los puentes, conjunto típico de construcciones que hasta hace poco tenían gran importancia por ser éstos casi los únicos pasos por donde se podía cruzar el río y por donde las cañadas se dirigían a Alcudia. También estos lugares eran los centros de molienda de la región, molinos que hoy día casi en su mayoría se han transformado en pequeñas centrales eléctricas, las cuales envían la energía a los centros de población próximos, como se sabe muy concentrados y de cierta importancia en estas zonas.

Fuera de los parajes indicados el Guadiana presenta un típico carácter pantanoso, extendiéndose sus aguas amplias y pandas, excepto en las zonas seguidas por el cauce principal o madre del río (fig. 5.<sup>a</sup>), la que da lugar a un profundo y estrecho canal formado en parte por las precipitaciones tobáceas de las aguas, debido a lo cual el caño presenta por lo general forma de trompa, cuyos bordes tienden a juntarse. Este canal frecuentemente se subdivide y anastomosa dando lugar a un verdadero laberinto donde las aguas en tiempo de crecida se arremolinan, originando contracorrientes que hacen difícil y aun peligrosa la navegación en los pequeños y típicos barcos, al no ser que estén manejados por los hábiles pescadores naturales de la región.

En las zonas de escasa profundidad los carrizales, cañaverales y juncales crecen juntamente asociados a los nenúfares y ranúnculos que se entremezclan con otras plantas flotadoras y con masas filamentosas de algas y potamogeton, conjunto que da lugar a una abundante y típica vegetación palustre, entre la cual anidan y se desarrollan diversas especies de palmípedas y zancudas, así como gran abundancia de peces que se refugian

y esconden entre los tallos y ramas de este apretado matorral sumergido.

El carácter de la red fluvial afluyente del Guadiana solo en las zonas muy próximas a su desembocadura presenta este mismo carácter, pero con muchísimo menor desarrollo, conservando por lo general la escasa pendiente del cauce; tal es lo que ocurre con el Bullaque, el Tirteafuera y el Jabalón, río este último que tiene parte de su curso artificial para que sus aguas puedan verter con facilidad en el río principal y no queden encharcando el terreno.

Solo el Guadiana en las cercanías de El Chiquero y del Puente Retama, fuera ya de la región volcánica, acelera su corriente hasta el punto de dar origen a pequeños raudales que son motivados por los fenómenos de captura anteriormente citados y que no entramos a describir por salirse fuera del tema.

Tipo muy distinto presentan los ríos de la cuenca del Guadalquivir, si bien pudiéramos destacar las zonas altas del Ojailen y del Fresnedas, que por su aspecto y caracteres parecen formar parte de la cuenca del Guadiana, a quien pertenecieron, pero fenómenos de captura han hecho que pasen a formar parte de la cuenca del gran río bético.

El resto de la red, zonas bajas del río Fresnedas, Tablillas, Ventillas y Montoro se caracterizan por estar en la actualidad en estas zonas en pleno período de socavado, es decir, sus cauces aparecen encajados en el terreno, viniendo los arroyos afluentes a verter en ellos con gran pendiente, la cual aún no ha sido regularizada debido en parte al régimen de prolongados estiajes que caracterizan a las cuencas y por lo tanto a permanecer secos o casi secos durante gran parte del año (fig. 4.<sup>a</sup>).

Debido a esta intensa acción de socavado, que como se ha indicado está en la actualidad en pleno período activo, nótase en las zonas orientales del Valle de Alcudia un fenómeno de gran interés, y es que el perfil transversal de este gran valle es irregular y da origen a un corte en el cual pueden aún recono-

cerse el aspecto y perfil que tendría el valle antes de esta acción erosiva remontante.

Imaginativamente y fundamentándose en los datos topográficos actuales puede decirse que el nivel de los ríos anterior al nuevo ciclo erosivo sería de 100 a 150 metros más alto que en la actualidad y que esta diferencia es la acción de ahonde efectuada por la red afluyente al Guadalquivir, fenómeno íntimamente relacionado con movimientos eustáticos acaecidos en el valle bético durante las últimas épocas del terciario.

Dada la gran distancia a recorrer por los ríos es ahora cuando se deja sentir con intensidad la acción remontante en el Valle de Alcudia, pero no en las zonas altas del Ojailen y del Fresnedas, los cuales, como se ha indicado, hace poco que pertenecen a esta cuenca por fenómenos de captura ya indicados, debido a lo cual conservan los caracteres de la cuenca del Guadiana.

Tan solo se diferencian estos ríos de los que forman parte de la cuenca del Guadiana porque aquéllos carecen de terrazas fluviales, mientras que éstos presentan los dos niveles inferiores en algunas zonas de su valle bien claros y típicos.

Forma, pues, toda esta región, y principalmente el Valle de Alcudia, un límite bien marcado y característico entre una red fluvial que casi ha terminado su ciclo de socavado y otra que está en la actualidad en el máximo período erosivo, debido a lo cual tiende siempre a apoderarse de las cabeceras de la red contraria, la cual lentamente pierde terreno.

*(Continuará).*

VIAJE DE MARCELINO ANDRÉS  
POR LAS  
COSTAS DE ÁFRICA, CUBA E ISLA DE SANTA ELENA  
(1830-1832)

Publícalo ahora por vez primera el  
P. Agustín Jesús Barreiro  
(Agustino).

VIAJE AL REINO DE DAHOMEY

(Continuación).

Profundo atraso de los indígenas de Guinea.—Cultura del príncipe de Calabar.—Población.—Número extraordinario de hijos.—Causas de esto.—Casi no existen huérfanos.—El azote de las virue'as.—Sentimientos humanitarios.—Ausencia de pordioseros.—El caso de un marinero español.—Hospitalidad de los negros.—Tendencia a tomarse lo ajeno.—Venganzas.—Dureza con sus esclavos.—Gran amor de padres a hijos y viceversa.—Idem de esposos a esposas.—Implacabilidad con las mujeres infie'es.—Reverencia y temor a su soberano.—Memoria feliz y viveza de los negros.—Su extrañeza de los blancos.—Lo que de éstos admiran más.—Su respeto a éstos y motivos del mismo.—Sensualidad excesiva de los negros.—Humanos para los compatriotas y allegados, son crueles para prisioneros y extraños.—Honestidad de las mujeres y sencillez de sus costumbres.—Celos exagerados de los esposos y venganzas terribles.—Respeto a la religión y fe ciega en los agoreros.—Enfermedades múltiples.—Las consideran como castigo de sus dioses.—Creencia en la vida futura.—Indolencia y apatía.—Afición de las mujeres al retiro.—Gran veneración a los padres de numerosa pro'e y desprecio de las estériles.—Melancolía y tristeza de su expresión y cantos.—Incredulidad y terquedad.—Caso de una americana.—Gran tolerancia religiosa de los negros.

X

Civilización.

Por punto general todos los habitantes de Guinea están en el estado primitivo de la naturaleza; solamente en la costa pue-

den considerarse en el estado medio entre la civilización europea y el estado nativo primitivo. Sus pocas artes y oficios, sus alimentos, su educación moral y física, sus costumbres, su ignorancia están muy atrasados y sus portes son más propios de una gente salvaje que de una medianamente civilizada. Como veremos luego, no hay uno que sepa leer ni escribir, ni aun ha habido uno que le haya pasado por la cabeza formar un abecedario, solamente el príncipe de Calabar es el que ha aprendido a leer y escribir el inglés, sin duda por ser un comerciante de mucho crédito entre los blancos. (*Termina lo tachado*).

## XI

### **Población.**

La población es excesivamente numerosa y no es raro hallar muchos padres que cuenten con 200 y 300 hijos; pero no se crea que esta enorme desproporción, con relación a los demás países del globo, sea debido al solo efecto de ser Guinea un país más fecundo que los otros; no es solo esto, y depende principalmente de muchas causas, tales como la poligamia establecida en todos los gobiernos; la prohibición absoluta de libertinaje, la cual, como veremos, es castigada con una severidad ejemplar; la facilidad de procurarse abundantes alimentos, los pocos o ningunos trabajos mentales y corporales, y por fin, aquel deseo sencillo nacido de la naturaleza de transmitir su sangre a una descendencia que bendiga a su creador y la prohibición del celibato, la cual tan solo es permitida a los infelices esclavos del rey de Dahomey.

De lo dicho se inferirá que es imposible se conozca entre estas gentes aquella clase de individuos tan notable entre nosotros, acreedores a la compasión universal, que tienen la desgracia de no poder decir: «Ved ahí mis padres». Cuasi es imposible existan huérfanos, pues las parentelas son muy dilatadas y la hu-

manidad aún más grande; pero es absolutamente imposible que haya expósitos, pues cuando no bastaren las razones indicadas sería suficiente considerar que la reproducción es mirada entre estas gentes como otra cualquiera función indispensable para vivir.

Aun sería mucho mayor el número de habitantes de estas tierras si no fuese un azote terrible, que sacrifica muchos millares de víctimas todos los años, las viruelas, y yo observé con dolor que la vacuna, tan milagrosa entre nosotros, no se contagia en ellos por más que la inoculé a más de 50.

## XII

### Carácter moral.

La principal y más marcada virtud de los negros es la humanidad o sensibilidad del corazón. Unos a otros no se pueden ver sus males sin tomar un vivo interés en ellos, y los enfermos son el objeto de los más desinteresados desvelos. Todos a porfía, sean parientes, conocidos, amigos o extraños, buscan con ahinco un alivio al infeliz dolorido. Comer un niño, o uno grande, tener a su vista alguno que no haya comido y no hacerle participar de aquel alimento, es buscar un imposible. Muchísimas veces he dicho a alguno, viendo repartir su comida entre otros, por qué lo hacía, y todos me han respondido: «También ellos me dan cuando no tengo». Y de esta circunstancia nacerá que aunque he hecho un estudio particular para hallar algún pordiosero me ha sido imposible encontrar uno, a no ser que sea un infeliz blanco, cuya historia comprobará más y más el buen corazón de estas gentes.

Un marinero español del bergantín «Almirante», de la Habana, se volvió demente a causa de una disputa que tuvo con sus compañeros y no se le pudo dar a entender para que se fuese a bordo. Se quedó en tierra y le dió la manía de no recibir so-

corro alguno de ninguna mano mortal, y se iba por los campos a comer hierbas y por la plaza de los víveres a recoger lo que había por el suelo. Todos los negros querían darle de comer y le ofrecían lo más bueno que tenían, pero él no aceptaba nada de nadie; viendo una obstinación insensible, recurrieron a echarle comida dentro el patio de su casa mientras él estaba ausente y cuando las vendedoras de víveres lo veían venir hacia la plaza echaban al suelo por donde él había de pasar la mejor comida que tenían, teniendo a gran satisfacción el ver que el blanco olvidaba su locura y tomaba el alimento para sustentarse. Este hombre, que muchos españoles han visto cuando yo, hacía ya dos años que vivía en Gregué, villa del reino de Dahomey, y su figura sepulcral no se hubiera distinguido de un horrible espectro.

Pero el negro así como es tan liberal entre los de su especie, es asimismo muy hospitalario y obsequioso con los blancos, a los que puede decirse rinde una especie de veneración; pero no es muy escrupuloso por apoderarse de aquello que posee el blanco, pues como en general éste da poco o nada sin recompensa y aquél todo lo considera común entre los suyos, querrá hacer seguir forzadamente al blanco las costumbres de su país, apoderándose de lo que le gusta o necesita, ya que no se le da o no se le ofrece.

Mas el negro cuando hostigado y ofendido, es temible y su venganza es implacable hasta estar bien satisfecho. Pero son en extremo durísimos con sus esclavos, a los cuales les tratan con una barbarie inaudita.

El amor de padres a hijos y el de éstos a aquéllos son muy acrisolados, y sea porque no hay perversión en su educación o sea porque los gobiernos son muy rigurosos en hacer observar un profundo respeto a todos los viejos y mayormente padres, lo cierto es que no hay cosa más halagüeña que ver el trato recíproco de una familia. Los maridos son muy buenos para sus esposas mientras cumplan sus sagrados deberes; pero bár-

baros, implacables y furiosos en faltando a la fidelidad conyugal. Las mujeres, al contrario, como súbditas humildes del marido, el único dios, rey, poder y amor que han de tener y tienen es el del esposo; éste es el árbitro y el único soberano de su suerte y consagran su vida entera, sus gustos y pensamientos a su esposo y sus hijos; cuanto hay en el resto del mundo les es enteramente ajeno.

Todos aman, o mejor, adoran como a un dios y temen como al diablo a su soberano, del cual no se consideran súbditos, sino que humildes esclavos. De esta ley y modo de pensar general nadie se excluye, pues desde el más allegado al rey al más lejano, del sacerdote al plebeyo, todos son iguales y nadie exento de no considerarse como un hijo de un padre de pleno poder temporal y espiritual, de lo que resulta que al pronunciar su nombre hacen como si viesen la divinidad.

Todos los negros son vivos, penetrantes y de una memoria admirablemente feliz. Extrañan mucho la poca memoria de los blancos, a los cuales consideran como a imbéciles cuando no tienen la pluma y el tintero, pero ayudados de esto último los consideran dignos de las más altas concepciones. Los negros consideran a los blancos como a gentes de una singular habilidad y talento en virtud de los hermosos productos y maravillosas máquinas que poseen, pues no pueden acabar de entender cómo pueden gobernar máquinas tan grandes y conducir las hacia donde se les antoje, como sucede con los buques.

Entre los productos que ellos más admiran y que les llaman toda su atención hay dos, que son la pólvora y el aguardiente; pensando que en nuestros países hay minas de lo primero y ríos del segundo; por esto a la pólvora la creen como una preciosidad única de la tierra de los blancos y al aguardiente como a un fuego particular diferente del que ellos conocen y por esto lo llaman «Ajá», como quien dice fuego líquido.

Su respeto hacia los blancos es mucho, pero no se crea que nazca por considerarnos superiores en talentos y discernimien-

to, pues es demasiado su amor propio, sino por las esperanzas de alguna dádiva y recompensa; es decir, que si se humillan ante nosotros lo hacen solamente por el interés y por desear vivamente poseer todo lo que tiene el blanco.

Los negros de ordinario son muy lascivos y todas sus fiestas y juegos tienen referencia más o menos cercana con esta pasión de la condición humana.

Son muy humanos para con los compatriotas y parientes, pero muy bárbaros, duros y crueles para con los prisioneros y extranjeros, y al ver sufrir aquellos horribles tormentos a tales desgraciados en sus inauditos suplicios, les cabe una satisfacción y alegría tan grandes que es imposible dar una idea de ello.

Las doncellas y casadas son muy puras y castas: éstas miran como sagrado el lazo conyugal que las une a su esposo y aquéllas las caracteriza un rubor envidiable. Pero unas y otras son sencillas y naturales y carecen de aquel estudio artificioso que unas veces tolera lo detestable y otras condena lo que se debería apreciar; tomarlas una mano, darlas un ósculo o abrazarlas, cuando no se pase de esto, es para ellas todo esto cosa de poca importancia. Unas y otras son muy tímidas y la voz del padre o del esposo es para ellas ley con la cual arreglan su voluntad y conducen su corazón. Pero son muy celosas y vengativas cuando un marido aprecia y acaricia más a la una que la otra y se procuran vengar, no con el esposo, sino con la infeliz preferida.

Los esposos son altamente celosos de sus esposas y una infidelidad no la perdonan sino vengándose con la muerte, con eterna esclavitud o con volverla a su familia, de donde nace quizá el género de vida tan retirado que observan las mujeres, y que veremos a su tiempo.

La religión es la cosa más sagrada entre ellos y cualquier infracción hacia ella es lo más horrendo que puede cometerse y es castigado con una muerte muy dura y cruel. Pero son excesivamente fanáticos y supersticiosos. Los pronósticos de sus

agoreros, las voces e insinuaciones de sus oráculos, las consideran tan ciertas e infalibles que ninguno se atreve a dudar salgan de la misma boca del dios que adoran. Si un agorero mandaba, a nombre de su dios, que matasen a su rey, cada uno procuraría ser el primero para mostrarse el más digno del aprecio de la divinidad, y si les mandaba quemar a sus hijos y esposas no titubearía un momento en consumir un acto tan detestable.

Son muchas las enfermedades, y singularmente las viruelas, que miran como un castigo enviado por dios a los pueblos, y es tan firme su creencia hacia esto que si había alguno que emplease algún medio eficaz contra ellas, sería tratado como el más acérimo contradictor de la voluntad de los cielos. Por ello, cuando traté de vacunar algunos, tuve que efectuarlo en los esclavos, que no dependían sino de los blancos.

Todos creen en una vida futura en la cual han de conocer la sabiduría de su gran fetiche, pues ellos no se conocen bastante perfectos para comprender sus altos designios, mientras están en el mundo, y todo aquello a lo que ellos rinden una veneración en la tierra solo lo consideran como otras tantas criaturas o ministros mensajeros y custodios, enviados por su gran espíritu para servir, como quien dice, de mediadores entre aquel padre y sus hijos.

Pero ellos creen que en su vida futura gozarán de lo mismo, aunque con mucha más perfección que gozan en este mundo; así esperan grandes serrallos de lindas ninfas, banquetes espléndidos, grandes guerras, gran comitiva de esclavos, etc.

La indolencia o apatía, tanto en lo moral como en lo físico, son muy marcadas en los negros. Si sus obligaciones no los sacan de casa, la mayor parte del día lo pasan echados sobre una estera haciéndose frotar o rascar el cutis por sus mujeres, o bien por sus esclavos, si son solteros, y los funcionarios públicos si desempeñan su ejercicio en asuntos que requieran estar en sus casas lo hacen semiacostados en una estera en medio

de sus esclavos y haciéndose frotar la piel continuamente por ellos y ahuyentándose los mosquitos que se les acercan.

La propensión al retiro es aún más notable en las mujeres, pues las hay que en toda su vida solo han salido dos solas veces de casa, una al entrar la pubertad y la otra el día que se casan, por costumbre particular que veremos en otro lugar. Esta inclinación a estar recogidas quizá nace más del género de educación y del carácter comunmente celoso de los hombres, que no de una inclinación natural hacia ello; no obstante, la apatía y desaliño a que induce este clima será sin duda una causa poderosa.

Los padres y madres son tanto más acreedores al común respeto y veneración cuanto mayor sea el número de hijos que tienen, y la esterilidad es mirada como una maldición de los cielos, recayendo todo el horror y desprecio solamente sobre la infeliz esposa.

Entre ellos no hay palabras ni gestos obscenos, acciones que serían detestadas entre nosotros son aplaudidas entre ellos, de donde nace una profunda indiferencia hacia aquellos objetos que entre nosotros son de la más viva curiosidad.

La expresión y canto del negro es naturalmente triste y patético y aun las mismas acciones y palabras tienen «un no sé qué» de melancolía muy notable.

Los negros en general son tercos e incrédulos hacia todo aquello que no conviene con sus ideas. Tanto es así, que habiendo venido una americana del N. a Gregué, nadie ha querido creer que aquella persona sea una mujer. Para apoyar su modo de pensar dicen que si fuese mujer tendría los pies y manos más pequeños que los de los blancos, tendría más pechos y caderas y la nariz más diminuta.

Por solas estas circunstancias, que en verdad eran muy desventajosas a la anglo-americana, tomaron a la mujer por un hombre disfrazado, y dudo que persona alguna hubiese tenido bastante persuasión para hacer creer lo contrario a estas gentes.

En materia de religión, la tolerancia en los negros es sin duda la virtud más sublime que poseen. No hay un pueblo por pequeño que sea en que adoren todos a un mismo ídolo, y no obstante jamás se vé la más mínima disensión con respecto a sus creencias respectivas. Todos los gobiernos son tolerantes y ni a los patricios, ni extranjeros, sean libres o esclavos, se les priva el culto de su religión; pues no hay cosa más común que ver padres e hijos, esposos y esposas, amos y esclavos unidos entre sí y con religión distinta.

Por otra parte, todos los gobiernos castigan con severidad la falta de tolerancia de sus individuos.

Atraso de los negros en la medicina y en las artes.—Los Malés y su escritura.—Reverencia a los Malés.

### XIII

#### Estado de civilización.

La civilización entre los negros está aún muy atrasada, y según se colige de lo dicho hasta aquí y de lo que expondre-mos más adelante, los naturales de Guinea persisten cuasi aún en el estado primitivo de la naturaleza. En efecto; no cultivan ciencia alguna y solo la medicina tradicional tiene algún lugar entre ellos, pero en extremo atrasada, pues se limitan a la prescripción de algún vegetal como lo ofrece la naturaleza, y la única operación farmacéutica que usan entre ellos es la cocción y ésta aun muy raras veces; las substancias minerales no las usan, sin duda porque tienen muy pocas conocidas, y las operaciones quirúrgicas están olvidadas o ignoradas absolutamente, pues las hernias, tan comunes entre ellos, no se sujetan a ningún tratamiento y ni aun la reducción con la mano han imaginado.

De las artes solo las más necesarias son cultivadas muy gro-seramente e ignoran absolutamente la de escribir y por consi-

guiente la de leer; solamente los Malés (especie de nación vagabunda cuyos individuos van profetizando y consultando oráculos por las costas de los reinos de estas regiones) parece tienen alguna idea del escribir, pues cuando uno les pide que consulten algún oráculo, lo hacen y dan por respuesta unos lienzos blancos en los que están inscritos unos caracteres muy irregulares y que tienen una lejana conexión con los de la lengua griega, y estos documentos son tan estimados entre los negros que los colocan al lado en señal de lo mucho que los respetan.

Si bien yo tengo observado muchísimas veces estos carteles y el modo como los Malés los delinean y que a primera vista remedan los signos o elementos de un idioma, no obstante, la vida holgazana de tales hombres, la mucha confianza y sumo respeto que los negros les tributan y la ignorancia crasa de estos últimos, quizá son causas que facilitan a los primeros a vivir regladamente, a ser honrados desde los reyes hasta los esclavos y hacer que sus personas sean inviolables en tierras extrañas, y todo esto nada más que haciendo creer a estos salvajes que son enviados de Dios, para por su medio revelar a los pueblos sus divinas voluntades.

De la astronomía apenas conocen más que los equinoccios y los días en que debe amanecer o ponerse la luna, pues como veremos más adelante, regulan los años por el movimiento de este astro.

## LIBRO TERCERO

Indumentaria de los negros.—Adornos.—Alimentos.—Mercado de Bon-si.—Artículos principales.—Fabricación del pan.—Comida.—Afección al aceite.—Utensilios de mesa.—Vino de palma y su obtención.—Camas y horas de dormir.—Afección a mascar tabaco y fumar en pipa.—Atenciones del rey con los navegantes.—Modo de saludar.

## XIV

## COSTUMBRES

**Vestir.**—Todos los habitantes de Guinea, hombres y mujeres, no llevan más cubiertas que un taparrabos o un lienzo que les cubre más o menos las partes genitales, pero esta cubierta es más o menos grande según los usos de los diferentes países. Los negros de las Costas de Granos no llevan sino una especie de vendaje T, algo ancho y atado como este mismo, les cubre más o menos las nalgas, ingles y órganos sexuales. Este vestido y un sombrero de palma como los nuestros es todo su equipo, excepto las joyas, que reservamos hablar de ellas para hacerlo en otro lugar.

El vestido de toda la Costa de Oro y singularmente el de los naturales de Dahomey, se parece a aquel gran manto de los antiguos y, como éstos, lo llevan con aire de negligencia particular que es muy notable, ciñéndoselo en torno de la cintura, atravesado de uno de los hombros al sobaco del lado opuesto o sobre ambos hombros, como hacen comunmente por las noches o por las mañanitas. El color de estos mantos el más común y apreciado es el blanco y después el azul, pero los demás no los estiman en nada, cuando en las demás comarcas apenas se ven dos taparrabos de un mismo color.

Los naturales de sotavento aunque llevan igualmente un manto como los dahomeinos, no obstante es tan pequeño que

no les llega más que a medio muslo, cuando el de aquéllos es al menos de seis varas en cuadro.

Las mujeres no todas ciñen su manto de una misma manera. Las casadas lo ciñen en lo más alto del pecho, por debajo de los sobacos, dejando solamente descubiertos desde los brazos hacia arriba y de las rodillas a media pierna, hacia abajo; aunque los naturales de Agué y los dos Popós lo llevan a cubrir solamente la mitad de los muslos, efecto de arrollar su manto en su cintura como una faja y llevan unas caderas postizas que lo levantan mucho. Las de sotavento, aunque lo llevan muy corto, es porque naturalmente es pequeño y contiene solamente una vara de ropa.

Las solteras no visten del mismo modo y se las distingue por llevar ceñido su manto en contorno de su cintura, dejando descubierta todo su pecho y solamente les es permitido subírsele a los hombros por las noches y por las madrugadas, antes de salir el sol.

Las mujeres, solteras o casadas, todas llevan la cabeza descubierta y solamente las mujeres o hijas de hombres de distinción cubren su cabeza con un sombrero de alas muy anchas y de una copa conoidea muy pequeña.

**Joyas o adornos.**—Éstas son siempre, entre estas gentes, señales de un premio de sus virtudes, talentos o dulce recuerdo del amor paterno o conyugal. Consisten en collares o abalorios de diversos colores y diversas materias, como de granos de vidrio, de coral rojo o verde; en cadenillas de hierro, latón, plata u oro, que ciñen su cuello, sus brazos, cintura o tobillos; en unos rodetes cilíndricos del grosor de un dedo y de los mismos metales, que les circuye alguno de los brazos, muñecas o tobillos; en anillos de diversas especies, pero sin piedras ordinarias ni preciosas, y es raro el que no lleva un cordón en el cuello que sostiene algún objeto que alude a la veneración del dios que adoran.

Los dahomeinos son los menos sobrecargados de tales ador-

nos y las mujeres, sobre todo, van muy sencillas, aunque son las que llevan más riquezas entre todas, pues llevan gruesas culebras de coral en su cintura que las ocultan bajo sus mantos.

## XV

### ALIMENTOS

**Costumbres ciberales.**—Para dar una idea general del régimen alimenticio de los negros, hablaremos primeramente de sus mercados. Todos los mercados tienen semejanzas recíprocas, y para mayor brevedad solo hablaremos del más grande y abastecido que hemos visto, a saber, el de la capital del reino de Dahomey.

**Descripción del mercado de Bonsi.**—En el centro de esta gran ciudad hay una dilatada plaza de figura cuadrada y de cosa de un cuarto de hora radial, salpicada aquí y allí de majestuosos árboles y de infinidad de tiendas de paja sostenidas por altas estacas, bajo los que colocan los varios artículos para vender. La concurrencia es asombrosa durante todo el día.

Entre los varios artículos que se ven allí, unos son exóticos y los más dignos de notarse son los siguientes: Tabaco, abalorios de vidrio y coral, cadenillas y anillos de varias especies, ropas, vasos y copas de vidrio, cuchillos, pólvora y balas, pedernales y fusiles, sables y aguardiente. Entre los artículos indígenas no comestibles hay muchos, y los más comunes son: Esteras, urones o velaios de varias formas y colores formados de paja, pieles pintadas, carteras y almohadones de piel, mantas de algodón muy hermosas, sombreros de paja y trenza para hacerlos, ollas, cazuelas y tinajas de un barro rojo y amarillo brillante y cuyos (especie de medias calabazas de vino que sirven para comer, beber y para tomar baño) y mucha yesca, como la de cardillo.

Los artículos de boca son muchos y diversos y se cuentan entre sus principales el pan de maíz, de tapioca y sus harinas,

ñames, fríjoles de muchas especies, plátanos, muniatos, tomates, pimentones, cebollas, pimientos, ananás, manconas, guayavas, frutos del marañón o acajús, afón, muchas verduras comestibles y medicinales, aceite de palma, mucha carne de tocino, de cabra, oveja, buey, venado, mucha ave de pluma, como gallinas, pavos, gansos, etc., y mucho vino de palma y de maíz.

Dejamos la descripción o historia de estos objetos para tratar de ellos en otro lugar más proporcionado, concretándonos solamente aquí en dar una idea del uso que hacen de ellos.

El primer alimento del negro, lo mismo que entre los blancos, es el pan; pan que es o de maíz o de tapioca. No obstante, los habitantes del Norte y del Sur de la Costa de Oro no son muy aficionados al pan y prefieren los primeros el arroz, del que abunda mucho, y éstos el ñame y muniatos.

Los primeros preparan el arroz de un modo bastante singular: consiste en humedecer o rociar con agua este cereal y en esta forma lo ponen dentro de una olla perfectamente tapada, la cual sujetan a un fuego medianamente activo. Con tal operación consiguen un arroz que forma una masa muy agradable y que aún lo sería más si en vez de la excesiva cantidad de pimienta que la ponen la condimentasen con la sal y aceite necesarios, de los que absolutamente carecen.

Los segundos, o bien tuestan los ñames o bien los hierven, y haciendo esta última operación con agua del mar son aún más sabrosos que con agua dulce. De cualquier modo, se obtiene una substancia muy análoga a la de nuestras patatas.

El pan de maíz (Baddé) se hace del siguiente modo: Reducido el maíz a una harina más o menos fina la hierven con agua hasta reducirla a una papilla muy espesa. De ésta hacen dos especies de pan. Uno llamado (Hobló), que no es más que una pelota de dicha pasta, la cual envuelven en una hoja de plátano y la venden en esta forma. De esta misma masa disuelta en agua forman una bebida lechosa y algo clara, y que algunos la vuelven a hervir, llamada (Mingá), la cual forma el desa-

yuno predilecto de los naturales de todas las comarcas de la Costa de Oro y reino de Dahomey. El otro pan de maíz lo elaboran tomando una porción de aquella masa espesa y hervida, la dan una figura oval algo prolongada y la ponen al horno hasta tomar un color algo tostado, y en tal forma obtienen su (Acasá), de un gusto muy grato y con el que nadie echaría de menos el pan de trigo.

El Mingá hervido es el alimento que se da a los niños en su destetamiento y a los enfermos en sus dolencias.

El otro pan es el de tapioca (Atri), el cual se elabora en la propia forma que el de maíz, y así como del Hobló se hacen dos alimentos en forma de pan. El primero tiene la misma forma que el Acasá y sufre la misma preparación que éste, y el otro, que no se le muda la forma de papilla, se come así mismo, añadiéndole solamente su salsa privilegiada. Pero este último sirve a un mismo tiempo de pan y puchero para los pobres esclavos, pues los ricos usan alimentos mejores.

Puede decirse que los negros no hacen uso de otro pan que del ya expresado; pero en sus largas campañas y cuando no les es fácil proporcionárselo, echan mano de la parte carnosa del dátil, que les proporciona el aceite.

La comida principal de los negros, que cuasi podría decirse única, es por la noche al acabar el crepúsculo de la tarde. Esta comida es de dos maneras: una que solo usa la gente libre y acomodada y otra propia de los pobres y esclavos.

La primera se compone principalmente o de pescado o de carne de puerco.

Cuando la hacen de pescado, o es fresco o bien seco al sol o al humo, y los más estimados son el cangrejó de agua salada o dulce, las langostas, ostras y caracoles. Cuando carecen de éstos usan particularmente el pargo, lisas, vague y más de estas especies.

Tanto en el potaje de pez como de carne, en uno y otro emplean el mismo condimento, a saber: una gran cantidad de

pimientos excesivamente activos, una buena porción de un fruto llamado (Quimbombó), que es muy mucilaginoso, y de una planta llamada (Etrí), poca agua, mucho aceite y ninguna sal.

Este alimento tiene un gusto soso, muy viscoso y excesivamente incendiario. Su afición al aceite es muchísima y no comiéndolo en grandes cantidades, y he hecho la observación de que todos espabilan las candilejas con los dedos a fin de lamérselos después.

El condimento descrito es usado en cualquier otro potaje, así como nosotros usamos la sal y las especies, y más pronto procuran por su (Blaqué) que por el pan.

La comida ordinaria y la usada entre los esclavos y pobres gentes, la componen partes iguales de maíz y frijoles hervidos a los que se les añade el blaqué más o menos cargado de aceite, según la posibilidad. Otros en vez de legumbres hierven una cantidad de harina de tapioca como para hacer pan, y cuando cocida la añaden una cierta cantidad del blaqué, que en este caso lo añaden comunmente una porción de pescado seco. Todos estos potajes, excepto el último, se acompañan con pan de maíz o de tapioca tostados o solo hervidos y no son pocos los que en vez de ellos comen la sola harina de tapioca sin ninguna preparación.

Mientras se come jamás beben, y lo que más les sorprende de los blancos es que beban tanto durante las comidas. Pero después de comer o beben agua o vino de palma o su alijá; pero como dar el último bocado y quedar dormidos todo es uno, apenas se cuidan de beber y lo hacen lejos de las comidas.

Grandes y pequeños, pobres y ricos, libres y esclavos, todos gastan el mismo ceremonial para comer. Una estera les sirve de mesa, el suelo de silla, los dedos de cucharas, tenedores y cuchillo, y la cazuela con que se hizo el guisado puesta en medio y todos sentados en su rededor, les sirve de plato.

**Elaboración del alijá.**—Este líquido es una especie de cerveza. Tuestan el maíz después que lo han humedecido por algu-

nos días y han logrado su germinación; luego lo reducen a una harina grosera y en seguida lo ponen dentro de una tinaja con el agua correspondiente, hasta que a las veinticuatro horas ya ha fermentado. En este caso decantan el líquido pasándolo a otro receptáculo y en tal estado está en disposición de beberse.

**Vino de palma** (Ajasé).—Lo da la misma palmera que produce el aceite. Es un líquido blanquisco algo opaco, que deja un sedimento análogo al que deja la magnesia con el agua, de un gusto ligeramente dulce-acídulo, bastante agradable y que en poca cantidad produce una borrachera muy intensa. Para su obtención se hace un agujero, con la punta afilada de un palito cualquiera, en el saco o envoltura que contiene la flor antes de nacer, el cual penetra hasta el corazón de este órgano, y en seguida de quitado tal instrumento se introduce en su lugar un cañuto, del cual, después de atado en las ramas del árbol a fin de que no caiga e inclinado oblicuamente hacia abajo, se cuelga una calabaza a la extremidad libre de dicho conducto, el cual aboca dentro la cavidad de dicho receptáculo, quedando uno y otro bien afianzados y atados a las ramas vecinas. Dispuesto en esta forma, va destilando aquel líquido y pasando por el canal del cañuto cae dentro la calabaza que sirve de depósito. Al segundo o tercer día van a recoger el que haya manado y dejan el aparato hasta que no fluya.

Los utensilios que usan para preparar sus alimentos son del barro o vasijas que ya mencionamos; el agua la tienen dentro de una especie de tinajas de la misma materia y los vasos que usan para beberla son aquellas medias calabazas (cuijas), de que ya igualmente hablamos.

**Costumbres sobre el dormir.**—La cama del negro, sea soltero sea casado, consiste en una estera más o menos fina, sin almohada alguna, a no ser de grandes conveniencias, que en tal caso tiene una almohada de piel y por cubiertas un manto o taparrabos.

La casada duerme con otra estera cercana a la del marido y

si tiene hijos pequeños duermen en su compañía; pero cuando los hijos tienen tres o cuatro años cada uno duerme separadamente, no comunicándose las mujeres más que con ellas mismas.

Dichas camas no están suspendidas al aire, sino sobre el mismo suelo o cuando más sobre catres hechos de bambús.

Todo negro y negra, como ya insinuamos, toma al menos dos baños cada día, uno por la mañana al salir de la cama y otro al acostarse, y no dejan esta habitud aun estando muy malos. La mujer no se presenta a la estera del esposo sino lo más adornada y compuesta que le es posible y perfumada con algún aceite aromático.

Si atendemos a las horas del descanso, el negro es el verdadero hombre de la naturaleza. Viene el crepúsculo de la tarde y el negro se retira a su casa. Cena al momento y luego se duerme sobre su estera. El canto de las avecillas es la señal de levantarse y al salir el sol todo el mundo se ha bañado y limpiado sus dientes, y este aseo es, sin duda, la causa de la blancura de dichos órganos y no el mascar azúcar, como indican unos, ni tampoco el no comer caliente ni mascar tabaco, como afirman otros; pues el azúcar no la catan ni conocen y una vez al menos cada día comen caliente, y son tan aficionados al tabaco que no hay hombre ni mujer, como veremos, o que no lo masque o que no lo fume. Antes de calentar el sol cada uno hace sus faenas y en el ardor de sus rayos todos se recrean bajo la sombra de los árboles de sus patios. Declinado ya mucho aquel astro, cada uno vuelve a sus quehaceres hasta la entrada de la noche.

Hombres y mujeres, solteros y casados, son muy aficionados a fumar con pipa y mascar tabaco, el cual es muy abundante, mayormente el negro, del cual hacen un grande tráfico los brasileños.

A todos los barcos que pasan cercanos a las costas, los gobiernos de las poblaciones situadas en la playa les envían alguna canoa con algún encargado del rey para convidar a los

capitanes a fondear en su rada y para proveerlos de lo que pueden necesitar. El sujeto encargado lleva siempre algún bastón con puño de plata o de oro, el cual representa la persona que lo envía, y los pilotos de las canoas suelen llevar unas certificaciones libradas por los blancos en las que se expresa la buena o mala conducta del portador, cuyos documentos están llenos de sandeces generalmente.

Para saludar a los blancos, o hacerlo entre sí, se dan una mano y con los dedos pulgares y medios de las mismas dan unos chasquidos, como hacen nuestros bailarines.

Cuando dos sujetos se encuentran y no son conocidos se saludan con la palabra «ocu», mayormente en toda la Costa de Oro.

Los negros de Dahomey, por orden de su rey, saludan a los blancos, descubriéndose sus hombros si los llevan cubiertos y su cabeza si llevan sombrero, parándose al mismo tiempo y haciendo un acatamiento pronunciado, «Ocu-yabó» (Dios te guarde blanco); pero si el negro es una autoridad o empleado público da la mano al blanco, descubriéndose antes la cabeza y hombros y le pregunta sobre su salud.

Cuando los negros encuentran alguna de sus autoridades se arrodilla, da palmaditas con ambas manos y a lo último da algunos chasquidos con los mismos dedos repitiendo por tres veces la voz «Ocú», y el saludado le contesta sin arrodillarse, pero parado, haciendo las mismas ceremonias que el otro.

A cada blanco que llega a estas tierras se le entrega un intérprete, que al mismo tiempo le sirve de criado y de director para enseñarle cuanto conozca necesario; pero la mira más principal del gobierno, en este punto, es más bien poner cerca del blanco una espía, vigilante que aceche todas sus acciones para dar de ellas cuenta exacta al gobierno.

*(Continuará).*

# Las formaciones rojo-amarillentas de superficie en el Noreste de España

por el

**Dr. D. Luis García Sáinz**

Profesor de Geografía en la Escuela Normal de Máestros de Palma de Mallorca (1).

---

*(Conclusión).*

## **Depósitos rojo-arcillosos de las zonas de Baleares.**

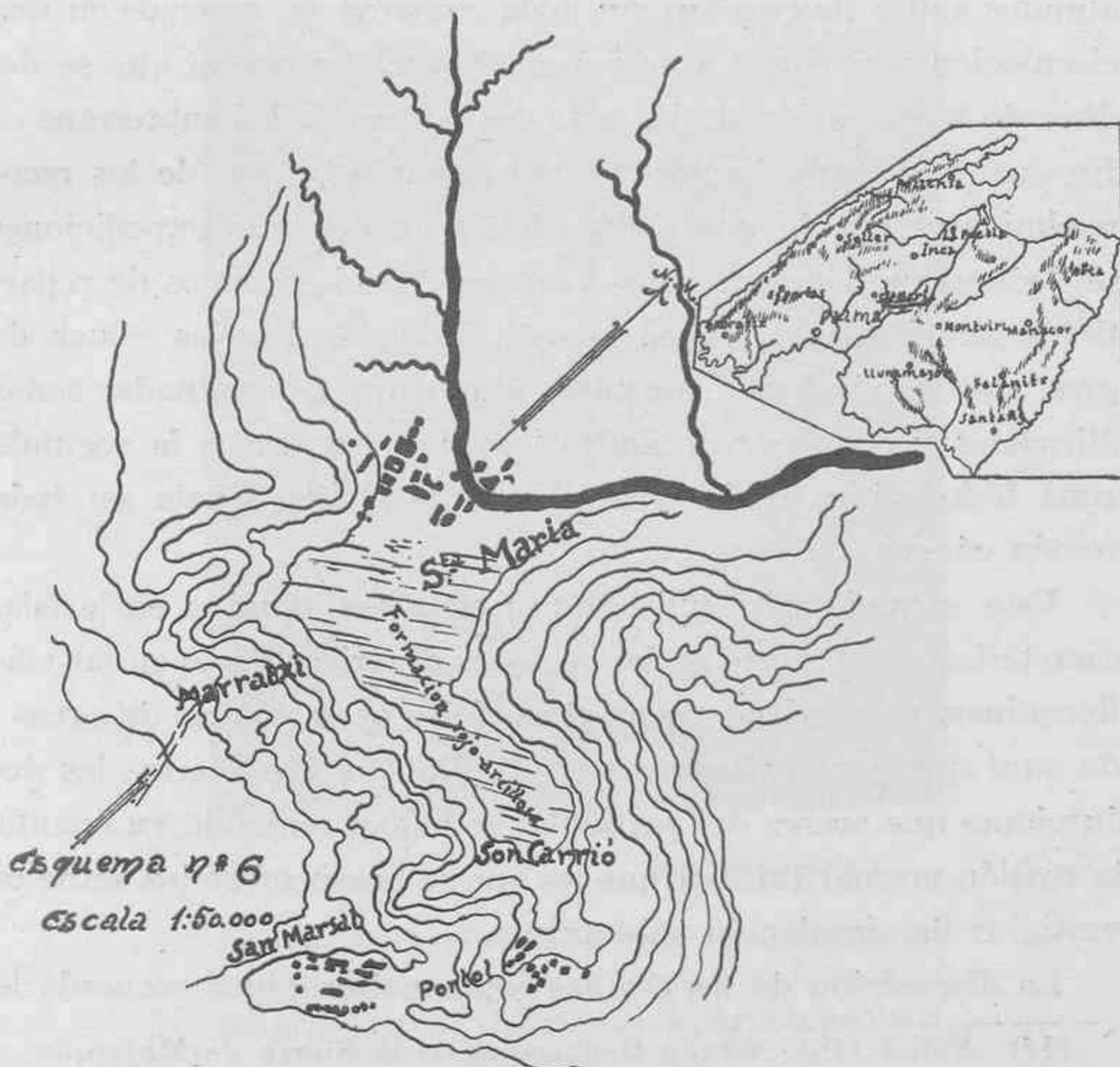
En la isla mayor del Archipiélago balear (Mallorca) se encuentran zonas cuyas condiciones morfológicas las han hecho aptas para la formación de depósitos de composición y naturaleza semejante o idéntica a los depósitos que hemos señalado en las regiones Ibéricas.

La isla de Mallorca está bordeada en su parte occidental por una alta cadena plegada en dirección S.W.-N.E.; en la misma orientación y paralela a la cadena que señalamos, existe otra serie de elevaciones que siguen el contorno oriental de la isla. Entre estas capas de deslizamiento más o menos continuas y la cordillera occidental se desarrolla un valle central con dos grandes vertientes de las que la septentrional dirige sus aguas hacia la bahía de Alcudia; la sección meridional del llano vierte, por el contrario, hacia la bahía de Palma.

Desde las cumbres de la cordillera occidental se dirigen las

aguas hacia el gran llano del centro, constituido por gravas de época cuaternaria (16), en que se formaron corrientes de cierto interés e importancia. El mayor caudal de estas corrientes desembocó por Alcudia, deslizándose las aguas por el llano septentrional y más extenso de la isla

Estas aguas, que atravesaron el llano central, aportaron un caudal tan grande que su corriente llegó hasta las derivaciones de la zona oriental, cuyos montículos fueron un obstáculo que produjo el retraso y desviación de las aguas hacia la bahía de Alcudia. Esta retención originó remansos, como el que se extiende entre Santa María y Portol (esquema núm. 6), a causa



de la pérdida de velocidad de la corriente principal que causó

(16) Hormite (H.): Etudes géologiques sur les iles Baléares.— Paris, 1879—1.<sup>a</sup> parte, págs. 277 y siguientes.

la sedimentación del elemento arcilloso en variable estado de oxidación, constituyendo hoy las formaciones que estudiamos.

En ellos se destaca también el agrietamiento consecuencia de la desecación y el relleno de éste por los arrastres de superficie (cliché núm. 8). Aquellos ríos de época cuaternaria han quedado reducidos en la actualidad a simples ramblas y sus sedimentaciones más finas constituyen los depósitos rojos.

Los señores Fallot y Darder, en sus trabajos acerca de la isla (17), indican que las aguas superficiales debieron ser en esta época muy abundantes a juzgar por la extensión que presentan los dédalos subterráneos. Nosotros ante el aspecto de algunos valles de erosión, sin duda cuaternaria, creemos en una circulación superficial anterior mucho mayor que la que se deduce de la extensión de las actuales concavidades subterráneas. En cuanto a éstas, hemos de indicar también que de los reconocimientos que hemos podido hacer en nuestras expediciones se deduce que hay que considerar dos grandes grupos de repartición acuífero-subterránea, aparte del que dan las zonas de gres, uno de nivel casi constante que ocupa determinadas zonas diluviales y otro, por el contrario, que pertenece a la segunda zona hidrográfica o de transición, que Cvijiç señala en toda región cársica (18).

Esta segunda zona hidrográfica es la que domina en la isla, caracterizándose, tanto en las regiones dináricas como en las mallorquinas, por variaciones en el caudal y permanencia de aguas; de aquí que como consecuencia de ello son más ciertas las deducciones que acerca del particular se hagan teniendo en cuenta la erosión normal anterior que las que se basen sobre los actuales vestigios de circulación subterránea.

La disposición de las arcillas rojas mallorquinas recuerda la

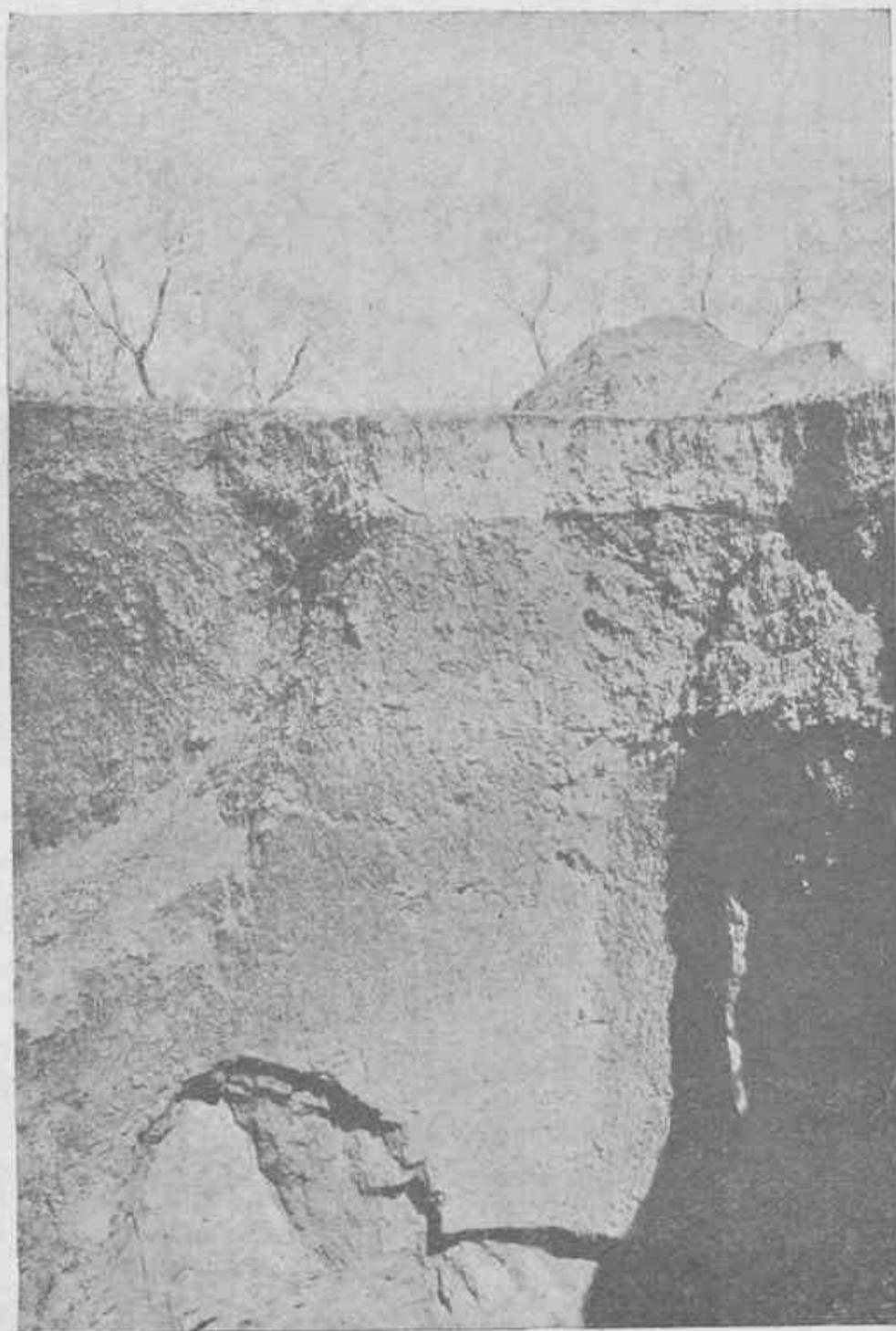
---

(17) Fallot (P.): *Etude Géologique de la Sierra de Majorque*.—Paris et Liege, 1922.—Ver también los estudios del Sr. Darder Pericás, publicados en «Ibérica» durante los años 1928-1929-1930.

(18) Cvijiç (J.): *Hydrographie souterraine et évolution morphologique du Karst*.—Grenoble, 1918.

situación de las que hemos estudiado en algunas secciones del valle del Esera (Barasona) y del Ebro (Ascó, Ciurana, etc.); pero la semejanza de estos depósitos no se refiere solo a la localización.

Cliché núm. 8.

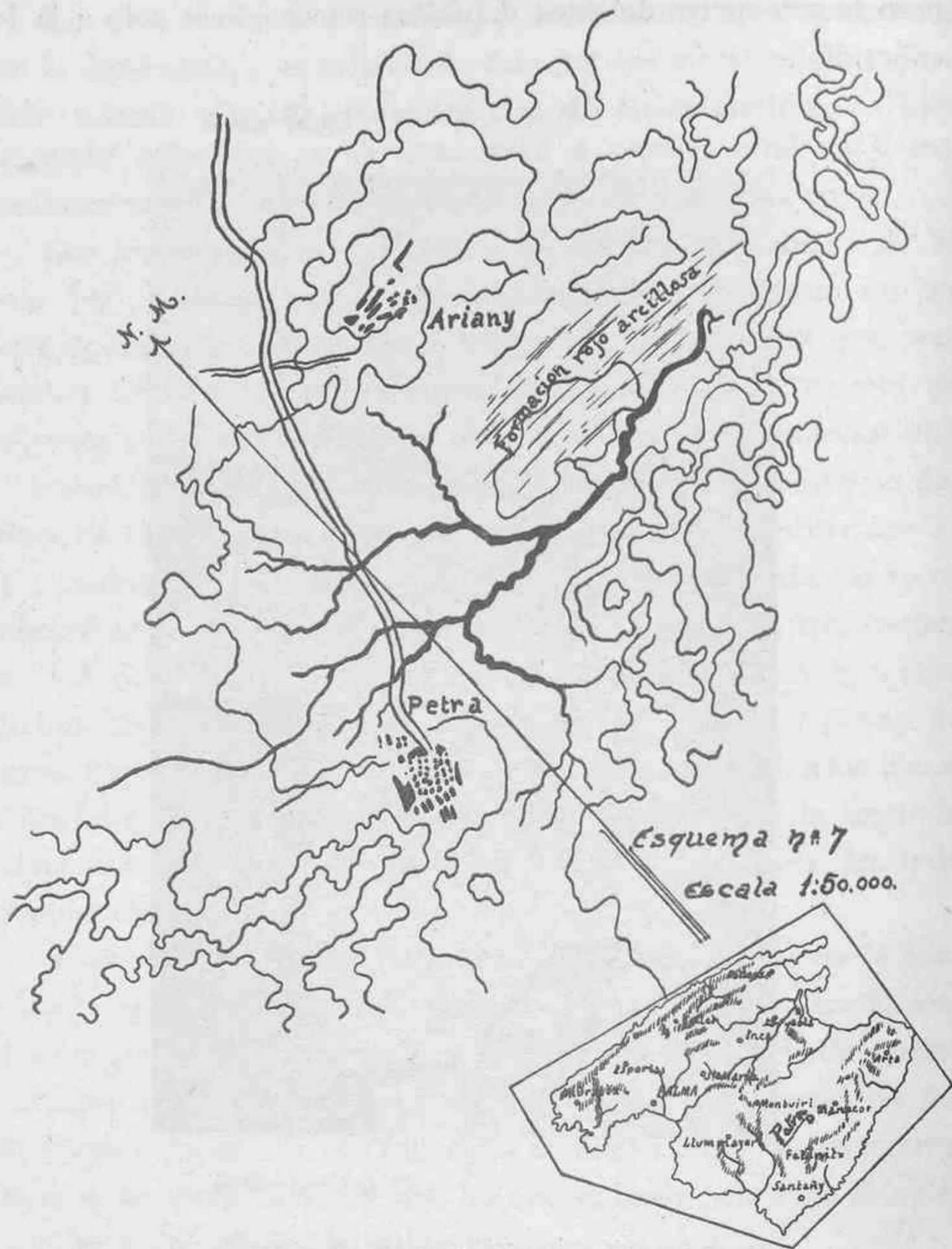


*Cl. L. García-Sáinz.*

Formaciones rojo arcillosas de las inmediaciones de Portol; en ellas aparece el relleno de las grietas que caracterizan la parte superficial de la formación.

La isla presenta también zonas rojo-arcillosas de inundación sin salida exterior de aguas, como ocurre en Ariany (esquema núm. 7), donde el horizonte arcilloso (cliché núm. 9) se

halla superpuesto a otro inferior constituido por arenas más o menos gruesas, según la proximidad al receptáculo calizo que

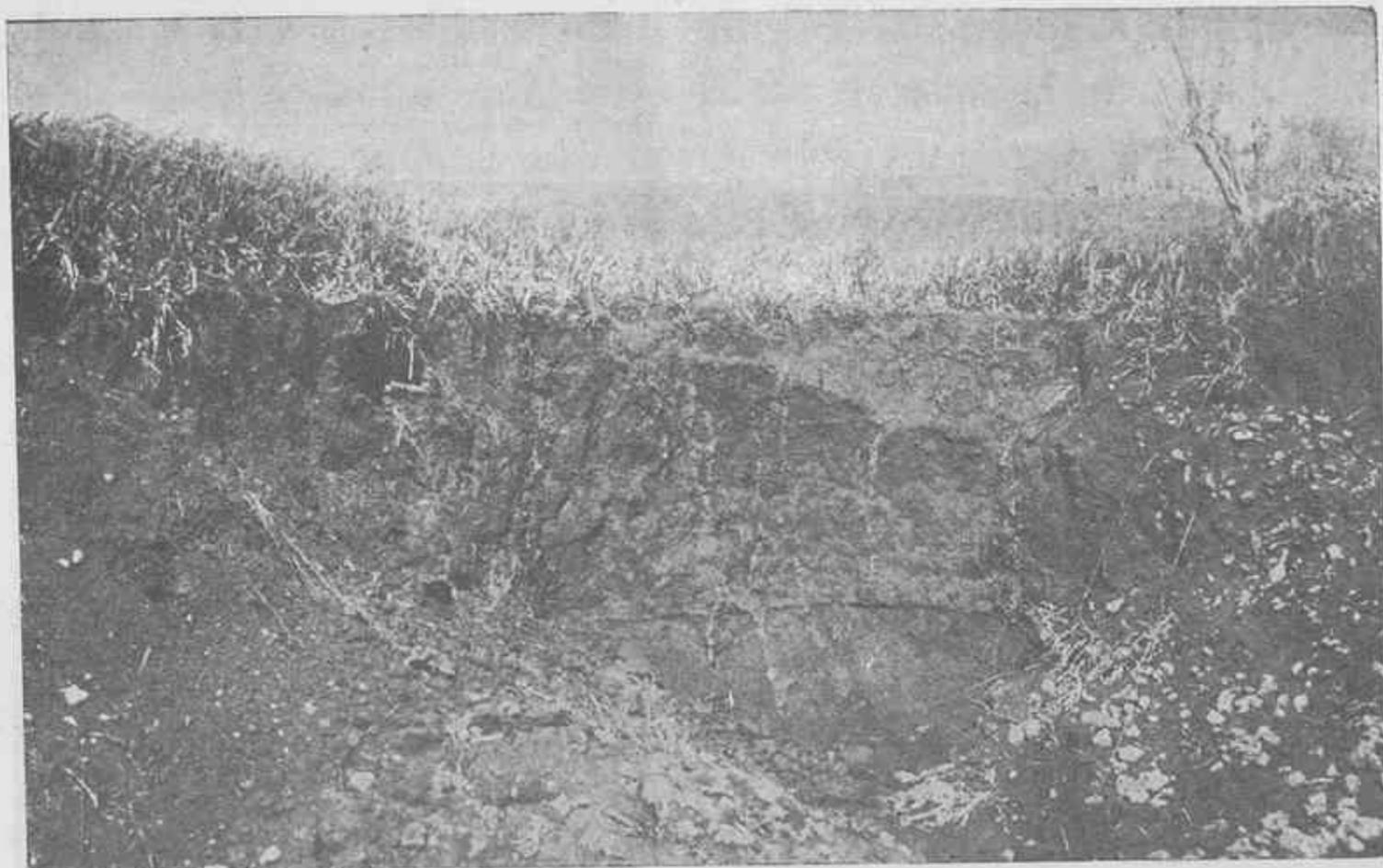


les sirve de base y que constituyen el horizonte del gres (19) ;

(19) En las zonas de Mora de Ebro, las arcillas son tanto más arenosas cuanto más profundas, indicando con ello una velocidad y caudal mayor de aguas al comienzo de las sedimentaciones que arrastran en un principio los elementos gruesos y finalmente, con el decrecimiento de caudal, los más finos.

lo mismo ocurre en Santa María, donde como en Ariany estos depósitos afloran en algunos lugares periféricos de la forma-

Cliché núm. 9.



*Cl. L. García-Sáinz.*

Formaciones rojo-arcillosas de las inmediaciones de Ariany con agrietamiento superficial y relleno.

ción (cliché núm. 10). Este gres es empleado en algunas localidades como material de construcción y su resistencia está en razón directa de su antigüedad.

Los depósitos de Ariany se hallan emplazados en una hoya cerrada por elevaciones calcáreas (cliché núm. 10) que no han sido rebasadas por las aguas; su primer desagüe está ligado indudablemente a la evolución cársica subterránea, pero podemos decir que en realidad los depósitos rojo-arcillosos de Ariany ocupan una zona mixta de evolución. El lugar aparece como un antiguo «polje» aunque no se definan con precisión terrazas ni esté ocupado su fondo por depósitos lacustres antiguos. Estos depósitos son substituídos por arcillas rojas y elementos travertínicos que han colmatado las secciones más bajas, ocupadas

con anterioridad por fenómenos de índole cársica que sirvieron de desagüe subterráneo a la región y que hoy encontramos en forma de avens colmatados. Las corrientes que llevaron en suspensión estos elementos fueron de relativa importancia, quedando hoy reducidas a insignificantes ramblas que en época de lluvias cruzan la zona.

Aquellas corrientes colmataron los fenómenos cársicos de la pequeña depresión mediante los actuales depósitos, en su

Cliché núm. 10.



*Cl. L. García-Sáinz.*

Formaciones de Ariany: en primer término los bancos calcáreos que rodean las formaciones, en segundo término bloques de gres extraídos del segundo horizonte; el resto depósitos rojo-arcillosos (1.º horizonte)

mayor parte rojo-arcillosos. Ni la cantidad ni la complejidad de los depósitos rojos es propia de una descomposición superficial «in situ» como la «terra rossa» que se destaca en otras regiones cársicas de la isla. Podría ser que alguno de estos elementos rojos tuviera como primer origen los materiales de descomposición de zonas no muy lejanas del lugar en que hoy apare-

cen, pero estas formaciones son de transporte fluvial del mismo modo que las de las zonas de Santa María y las que hemos estudiado en las regiones Ibéricas.

Las sedimentaciones de las arcillas de Ariany fué consecuencia del retardo en el desagüe que sufrió la zona por la colmatación sucesiva de los primitivos pozos de absorción o pequeños «ponors» que debieron salpicar la región.

Un aspecto de la historia morfológica de la zona se nos presenta actualmente; las tierras que constituyen los elementos estudiados son verdaderamente fértiles; el aumento de densidad de la población mallorquina en el siglo pasado (20) obligó a roturar y aprovechar estos elementos, en parte inundados por la completa colmatación de los primitivos desagües subterráneos, para lo que se pensó en una desecación de la zona. Recuérdase todavía, aunque de una manera vaga, la apertura de una acequia para buscar punto de salida subterránea a las aguas estancadas; pero a juzgar por los pequeños trabajos que se conocen de aquel entonces (cliché núm. 11), la busca de lugar apropiado para la construcción del desagüe debió ser guiada por algún pozo de absorción (fenómeno cársico), ya que de lo contrario no se comprende ni la sencillez de la obra ni la facilidad como se encontró el único punto donde es posible la intervención humana en pro del desagüe subterráneo. Por lo que antecede, parece ser que la sedimentación de los depósitos rojo-arcillosos ha estado sujeta a los mismos factores que se dan en las zonas de inundación fluvial; es decir, los «ponors» o pozos de absorción más alejados de las zonas de Ariany se han comportado como escapes o salidas de corrientes, dejando a la izquierda, donde se encuentra precisamente el elemento rojo, zo-

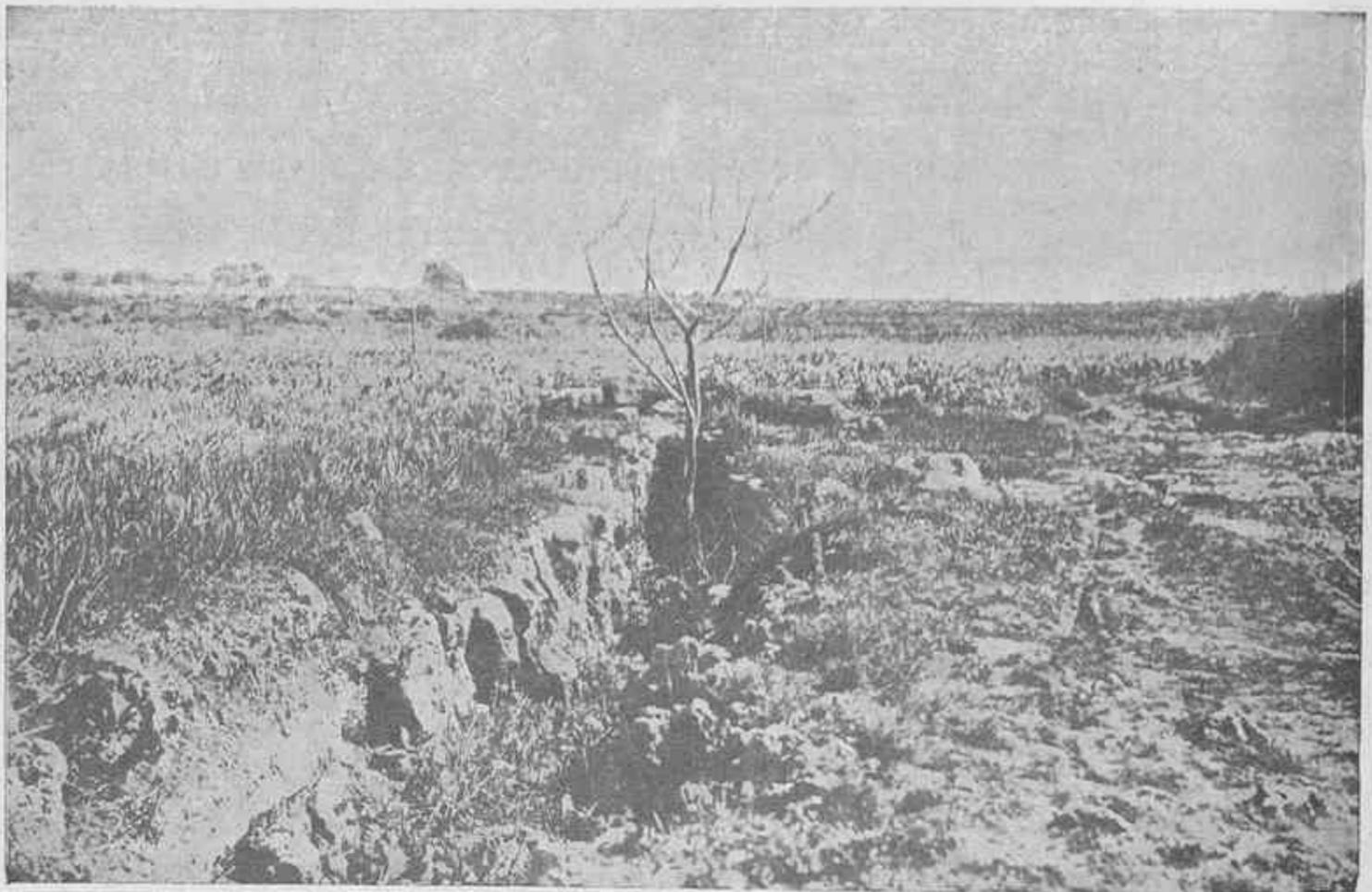
---

(20) Ver este fenómeno repetido en otras islas mediterráneas, según las vicisitudes que atraviesa el continente.

Lucijan Marcié: *Migrations dans les îles de Zadar et Sibenik*.— «Bulletin de la Société de Géographie de Beograd». T. XV, pág. 61. 1929. En serbio, con resumen en francés.

nas de remanso o pérdida de velocidad, merced a las cuales se ha llevado a término un fenómeno de decantación donde las partículas ligeras han flotado sobre los elementos groseros, cuyo resultado ha sido la selección del material de acarreo y de suspensión en aguas poco profundas. En estas secciones de la isla se repite una vez más el fenómeno de sedimentación que tiene lugar en la proximidad de las grandes corrientes, como vimos en Santa María y en el N.E. peninsular.

Cliché núm. 11.



*Cl. L. García-Sáinz.*

Obra de desagüe para la desecación  
de las formaciones rojo-arcillosas de Ariany.

Estos depósitos presentan materiales vegetales en estado carbonoso que, con los elementos con que se hallan mezclados, indican ser limos de arrastre llevados en suspensión por las aguas que depositaron las partículas rojo-arcillosas, de modo semejante a lo que ocurre en los emplazamientos rojos que hemos estudiado en las zonas continentales Ibéricas. Se debe también tener en cuenta que su abundancia coincide con lugares

periféricos, seguramente de remanso y mayor calma de la corriente.

Los elementos mallorquines, lo mismo que los peninsulares, se hallan cubiertos de un manto de guijarros y las hendiduras, producto de desecación, están rellenas también por estos depósitos posteriores (clichés núms. 8 y 9), debiendo hacer notar que el relleno de las grietas profundas en los depósitos mallorquines está formado por elementos toscos y gruesos procedentes de las regiones vecinas (poco rodados y de igual complejidad a la que rodea la formación), siendo más finos y rodados en el manto de superficie.

La causa de los arrastres ha debido de ser la misma para ambos transportes, ocupando los gruesos y angulosos las primeras grietas de desecación y los segundos, más finos y rodados, las capas superficiales, consecuentes con un arrastre de corrientes modernas también, pero más débiles. Todos ellos corresponden a la fase que hemos señalado en las zonas Ibéricas; es decir, a las corrientes posteriores al último deshielo glacial y cuya separación con los depósitos rojos parece definirse mediante un período de desecación y de escasez de lluvias.

No es necesario indicar que tanto estos depósitos isleños de sedimentación, como los peninsulares, son de cierta fertilidad, si bien no de la exuberancia que indica Brunhes (21), ya que el clima es relativamente seco. Esta fertilidad relativa caracteriza también las mismas formaciones de la Península que se hallan en un régimen de pluviosidad semejante (zonas de Mora de Ebro, etc., etc.), apareciendo con una vegetación esteparia en aquellos otros lugares donde la cantidad de precipitaciones es más escasa (regiones de Gelsa).

En los depósitos citados, isleños o peninsulares, no ocurre lo que hemos observado en las formaciones rojas del carso yugoeslavo, donde se distingue plenamente la descomposición de

---

(21) Brunhes (J.): *La Géographie Humaine*. Vol. II. 3.<sup>a</sup> édition, págs. 730 y siguientes.—París, 1925.

los bancos de caliza que constituyen el suelo de la región, como exponen Cvijiç, Krebs y otros autores que han tratado esta cuestión.

En el carso yugoeslavo he podido reconocer elementos rojos de descomposición esparcidos, por decirlo así, entre los salientes calcáreos que resaltan sobre la superficie más o menos erosionada y equilibrada que forma el suelo.

En las zonas del N.E. español, por el contrario, estos depósitos se hallan encerrados tan solo en determinados lugares de las hondonadas que a modo de hoyas presentan las distintas regiones, ya se haya llevado a término este cierre por la configuración cársica de la zona, como ocurre en Baleares, ya tectónica, como en Mora de Ebro, etc., ya haya tenido por origen alguna causa fortuita, como el desbordamiento de despojos glaciares, caso que presenta el Esera. Por otra parte, los depósitos rojo-arcillosos que estudiamos, se hallan bordeando las grandes corrientes actuales, donde se destacan factores comunes que no aparecen en el carso, como coincidencia de sus emplazamientos en lugares bajos de nivel en relación con las zonas que los circundan, proximidad de estas hondonadas a zonas de paso de corrientes fluviales, afectadas por éstas en sus partes más bajas, la extrema división de las partículas de estos depósitos (en parte coloidales). De todo esto se deduce que los lugares que ocupan son zonas de inundación anterior, donde la fuerza dinámica de las aguas fué casi nula, y por consiguiente coinciden con zonas de calma y de factible sedimentación.

Si comparamos la coloración de los depósitos situados en la parte baja de la cuenca y zonas mallorquinas con los del valle superior del Esera, notamos una debilidad de color en estos últimos, debida indudablemente a una menor permanencia de aguas que ha originado un estado de descomposición menos evolucionado.

La formación de estos depósitos no se ha verificado «in situ», como ha ocurrido en las regiones Dináricas, sino por el con-

trario, su formación presenta ciclos de desarrollo en relación con la distancia que los separa del punto de origen. Durante estos ciclos se ha verificado el desmenuzamiento mecánico, cuyo resultado final ha sido el material arcilloso rojizo en distinto grado de oxidación; en una palabra, es el resultado término del frotamiento mecánico; extremo que hemos hecho resaltar al tratar de las formaciones que ocupan el centro de la cuenca, que escalonadas en cuanto a distancia por orden de densidad y de volumen forman las pudingas seguidas de los maciños o molasas y éstas de los depósitos rojo-arcillosos.

El origen de estos depósitos hemos de buscarlo en épocas posteriores al plioceno, ya que se hallan depositados a nivel superior de éste y en posición diferente, como en las zonas de Gelsa (Ebro medio), Mora de Ebro, etc., opinión corroborada en estas últimas zonas por los estudios de Bataller y otros (22).

El Sr. Hernández-Pacheco, en uno de sus estudios sobre terrazas fluviales (23), hace referencia a una gran plataforma emplazada en la base de las montañas del borde oriental de la cuenca del Duero, siguiendo la carretera de Burgos a Lerma, la cual dice estar constituida por arcillas rojas de decalcificación que soportan aluviones de guijarros.

El citado autor los cree producto del clima seco del plioceno y dice que los guijarros que soportan esos depósitos rojos han sido formados al comienzo del cuaternario.

(22) Bataller (J. R.): El pliocénico de la provincia de Tarragona y algunas notas sobre el cuaternario fluvial.—«Ibérica». Volumen XXVIII. Núm. 702.—1927.—Pág. 301.

Faura i Sans (M.): Servei del Mapa Geològic de Catalunya.—Les Goles de l'Ebre.—Barcelona, 1923.

Mallada (L.): Reconocimiento geográfico y geológico de la provincia de Tarragona.—«Bol. de la Comisión del Mapa Geológico de España». T. XVI.—Madrid, 1890.

(23) Hernández-Pacheco (E.): Les terrasses fluviales de l'Espagne (Resumé).—International Geographical Union.—First Report of the Commission on Pliocene and Pleistocene Terraces.—Oxford, 1928. páginas 43-52.

No conocemos la región, pero en sus mapas esos depósitos parecen ocupar zonas deprimidas o sinclinales y por consiguiente centros de afluencia de aguas; parece, pues, que se trata de elementos post-pliocenos semejantes en coloración y propiedades a los que acabamos de estudiar en la cuenca Ibérica y zonas Mallorquinas.

Panzer (24) atribuye a la época interglaciar los depósitos rojos del Aragón y los que ha encontrado entre Mora y Benifallet, creyéndolos propios de clima templado, extremo que deriva al mismo tiempo de los estudios de Penck.

Generalmente los autores que han estudiado estos depósitos los han considerado como formación propia de época cuaternaria y se les conoce con el nombre de loess. Estos depósitos en su mayor parte son considerados como de origen eólico (25), por haber encontrado en él moluscos y mamíferos terrestres; se han indicado incluso varias series de loess, según la época de formación, pero los depósitos que estudiamos no son precisamente los referidos en dichas series.

Es verdad que en algunos cúmulos morrénicos del Pirineo hemos encontrado aquel loess amarillento, propio de brecha glaciar, pero las formaciones a que nosotros nos referimos con coloración roja, se hallan a gran distancia de las morrenas glaciares, no presentando relación alguna con su formación.

El Sr. Tricalinos, en unos trabajos acerca de superficies fosilizadas en el curso inferior del Ebro (26), distingue ciertas arcillas que cubren antiguas superficies de erosión, formando una costra endurecida y coloreada producto de disoluciones.

---

(24) Panzer (W.): *Talentwicklung und Eiszeitklima im nordöstlichen Spanien*.—Ob. cit.

(25) Obermaier (H.): *El hombre fósil*.—Comisión de investigaciones paleontológicas y prehistóricas.—Memoria núm. 9.—Serie prehistórica núm. 7.—Madrid, 1925.—Pág. 33.

(26) Tricalinos (Dr. Joh. K.): *El clima de España en nuestros días ¿es igual al de los tiempos diluvianos?*—«Ibérica», núm. 827.—Tomo 1.º Vol. XXXIII. Año XVII. Págs. 298-301.

El origen que da Tricalinos a estas formaciones está de acuerdo con las teorías de Passarge (27), quien indica que en los climas cálidos y secos el agua de lluvia que penetra dentro de la tierra vuelve a salir por capilaridad y evaporación, dejando en superficie las disoluciones que constituyen una costra dura que cubre las regiones áridas y semiáridas. El origen que da Tricalinos y Passarge a estas formaciones no puede atribuirse a los depósitos que nosotros estudiamos, ya que aparecen como masa uniforme y de gran espesor, no presentando la sucesión de costras que atendiendo a la teoría de estos autores deberían formarlos.

Nosotros ante la situación y características que concurren en los que hemos examinado podemos decir, no solamente que la formación es post-pliocena, sino que parece haberse formado durante las etapas glaciares del Riss, Würm y estados posteriores de deshielo. Esta nuestra opinión la deducimos de la formación rojo-arcillosa que constituye la segunda terraza (poco más de 40 metros de elevación sobre el actual cauce), que se presenta a la izquierda del Cinca en la antigua confluencia con el Esera (lugar que coincide con el pie del antiguo cono de deyección de este último en el Cinca) y la continuación de tales depósitos rojos en la terraza inferior del Würm y depósitos de más bajo nivel.

Algo más podemos añadir a lo que antecede, y es que formaciones y fenómenos semejantes de arrastre y de sedimentación se verifican en el momento actual. A tal efecto, indicaremos que en nuestras últimas expediciones por el Cinca (citaremos tan solo este río entre los muchos que presentan el fenómeno) hemos presenciado el proceso de formación que nos ocupa.

El desmenuzamiento mecánico en el Cinca se lleva a término a lo largo del thalweg del río y únicamente son aptas para la

---

(27) Passarge (S.): *Über die Abtragung durch Wasser, Temperaturgegensätze und Wind, ihrer Verlauf und ihre Endformen.*—«*Geographische Zeitschrift*». T. 18, pág. 79.—Leipzig, 1912.

formación aquellas zonas de calma que se dan a lo largo de la corriente fluvial.

El Cinca ensancha su valle aguas abajo de El Grado (lugar inmediato a las terrazas rojo-arcillosas emplazadas al pie del antiguo cono de deyección del Esera); en estas secciones y después de una gran avenida, el lecho del río se presenta con unos manchones formados por légamo fluvial y circunscritos a los lugares donde las aguas de crecida aparecen con más calma que en el resto de la corriente (cliché núm. 12). Estas pérdidas

Cliché núm 12



*Ci. L. Garcia-Sáinz.*

Dépósitos del légamo fluvial limonitizado, aparecidos a continuación de un descenso de altas aguas en el Cinca.

de velocidad localizadas son producidas por las diferencias de nivel que presenta el lecho del río, dando lugar a movimientos giratorios de cierta calma que sedimentan los depósitos fluviales en las hondonadas, emplazadas al abrigo de aquellas pequeñas diferencias de nivel, donde una vez retiradas las altas aguas aparece depositado el légamo de suspensión. Este fenómeno es

indudablemente el mismo que tuvo lugar en épocas anteriores a la actual. Este fenómeno durante las últimas etapas de deshielo glacial revistió mayor importancia a juzgar por el mayor cúmulo de arrastres que hoy aparecen en los valles del Pirineo y curso medio e inferior del Ebro.

El Sr. Fallot, haciendo referencia a los depósitos cuaternarios recientes de Baleares, indica también (28) que al pie de la sierra de Mallorca se encuentran una cantidad de depósitos aluviales que no se comprende sin la existencia anterior de corrientes de gran caudal. Todo ello explica la presencia de elementos orgánicos aprisionados durante la sedimentación rojo-arcillosa y que hoy aparecen en estado carbonoso (dendritas), denotando a falta de fósiles (29) la modernidad del depósito.

Panzer (30) hace intervenir la temperatura elevada en la coloración de estos depósitos, nosotros creemos que para ello es suficiente la intervención del hierro en distintos estados de oxidación sin ayuda de la temperatura.

La elevada temperatura y desecación que, a deducir por el agrietamiento que presentan las capas superiores, ha intervenido indudablemente en las secciones superficiales de estas masas, no aparece en ninguna zona profunda; por el contrario, el colorido y continuidad de la masa de las capas inferiores de sedimentación es fácilmente reconocible.

Si la intervención de estos factores de época interglacial, como Panzer indica, fuera un hecho, el agrietado de los depósitos posteriormente rellenados se destacaría sobre la masa profunda, siendo así que ésta se presenta uniforme en composición

---

(28) Fallot (P.): *Etude Géologique de la Sierra de Majorque*.—Paris et Liege, 1922; pág. 190.

(29) Fallot (P.): *Etude.....* Ob. cit.—Indica que la falta de fósiles desde el mioceno hasta la época actual, impide conocer con precisión la época de las formaciones.

(30) Panzer (W.): *Talentwicklung.....* Ob. cit.

y colorido. Ocurriría en aquella época lo que posteriormente ha sucedido en los sedimentos rojos superficiales, como venimos indicando, es decir, que a la retirada de las aguas que depositaron los últimos sedimentos hubiera sucedido la desecación consiguiente que posteriormente agrietó la superficie de la formación rojo-arcillosa rellena por acarrees aluviales modernos que se destacan en la formación.

Estos materiales guijarrosos proceden de zonas relativamente lejanas en el Ebro medio y de otras circundantes en Mallorca, como lo demuestran en aquéllas las gravas finas rodadas y en éstas los materiales angulosos que en las distintas localidades han relleno las grietas e intersticios consecuentes con la desecación de las formaciones. Las gravas finas que cubren estos depósitos son de tiempo moderno y en consecuencia posteriores a la última glaciación del Würm y acarreadas por las corrientes, que comenzaron el tallado normal que actualmente presentan las formaciones.

El examen que acabamos de hacer de estas masas rojas, así como su situación y elementos que encierran (dendritas), nos hacen ver claramente que se trata de formaciones continentales, y su agrietamiento indica el régimen del clima seco y estepario al cual han estado sometidas, probando los materiales de relleno las turbonadas o lluvias bruscas que los han depositado en las grietas producto de desecación.

---

## BIBLIOGRAFÍA

---

**Der Schweizer Geograph.** (El Geógrafo Suizo).—Berna, Julio-Septiembre, 1931. Números 4 y 5.

En la revista cuyo título antecede, la única y gran publicación geográfica de Suiza, ha insertado el Dr. P. Vosseler un estudio que por el indudable interés que tiene para lectores españoles extractamos y comentamos. Se titula *Städte der Iberischen Halbinsel* (Ciudades de la Península Ibérica), y ocupa las páginas 84-91 y 115-121 de dos cuadernos correlativos.

Puede asegurarse, sin género de duda alguna, que el autor conoce *de visu* casi todas las ciudades españolas de importancia. El artículo del primer cuaderno está implícitamente dedicado a la influencia del factor geográfico en el origen de las ciudades españolas, muy especialmente de las costeras. Así analiza Vosseler la situación de antiquísimas agrupaciones urbanas, como Málaga, dominando la bahía con su acrópolis; Cádiz, de situación estratégica; los puertos del Norte, favorecidos no tanto por su mar abierto como por su clima. En el interior considera el autor las agrupaciones humanas debidas a cruce de rutas, y nada más ilustrativo para el caso que el examen del mapa de los alrededores de Daimiel, que inserta Vosseler. En esta categoría entran también Segovia, Salamanca y Zaragoza, favorecida además la última por su carácter de *oasis* en región esteparia. Toledo y Avila son dos establecimientos humanos en que la Geografía obró de acuerdo con la tendencia estratégica de la época en que se poblaron.

El artículo segundo trata más bien de aquellas poblaciones en cuyo origen influyó el factor histórico. La Península, territorio de expansión de los pueblos mediterráneos, es para Vosseler la región europea donde las diferentes épocas históricas han marcado más enérgicamente su paso en ciudades, obras civiles, monumentos, calzadas, etc. Granada, por ejemplo, es una población cifra y compendio de la cultura árabe occidental. Sevilla es el hito que marca las relaciones de la Metrópoli con América; El Escorial y Aranjuez, si no llegaron a ser centros de población importantes, significan el apogeo de dos casas reinantes. Finaliza Vosseler con una animada descripción del trazado de la ciudad española, el ambiente callejero, la casa, etc. El último párrafo trata de la significación político-geográfica de Madrid.

Este trabajo está escrito con cariño y admiración hacia España. Pero ha de confesarse que, a pesar del carácter científico de la revista que lo contiene, no posee la solidez que el lector espera encontrar. Y aún más si se considera que dos geógrafos alemanes, Jürgens y Jessen, han acometido ya con diferente extensión interesantes estudios de *poleografía* española.

**Australia y Oceanía. Naturaleza, cultura, economía. Antarcis.**

(«Handbuch der Geograph'schen Wissenschaft»), por GEISLER (Walter), BEHRMANN (Walter) y DRYGALSKY (Erich v.). Potsdam-Wildpark: Akademische Verlagsgesellschaft Athenaion, 1930-32. (380 págs., 281 fots., 22 láms. en color y un mapa).

**Geografía general de Australia y Oceanía**, por GEISLER (Walter). Hannover: Hahnsche Buchhandlung, 1931 (VIII+216 páginas, 11 croquis).

Cuando en todos los países la publicación de obras científicas de cierto volumen y presentación se está viendo gravemente

paralizada por dificultades económicas, una Editorial alemana, que no vacilamos en llamar heroica, ha empezado recientemente la edición de una serie de Manuales de gran formato y lujo que abrazan un conjunto de conocimientos: Arte, Literatura, Historia, Geografía. Se trata de la activísima Editorial *Athenaion*, de Potsdam, que habiendo empezado no ha mucho la redacción, por el sistema de cuadernos, de su «Manual de Geografía», lleva en la actualidad muy adelantados los tomos de Sudamérica, Africa, Sur Europa y Asia anterior, y cierra ahora el volumen dedicado a Australia, Oceanía y Antartidis. En dicho tomo han colaborado los Profesores Geisler, de Breslau; Behrmann, de Frankfurt, y Drygalsky, de Munich.

Australia y la miriada de islas del Pacífico son regiones actualmente afortunadas, científicamente hablando, pues los estudios y monografías sobre ellas abundan. El Continente australiano es hoy realmente uno de los trozos de la superficie terrestre que más amplias posibilidades ofrecen, económica y geopolíticamente, a la extensión e instalación del elemento humano. Los más adelantados medios mecánicos de laboreo transforman con rapidez grandes extensiones de terreno; los más encontrados paisajes, vegetación tropical o territorios alpinos, desiertos o estepas infinitos y panoramas mediterráneos, se reparten este Continente, sede de los *fósiles vivientes*. Considerable espacio dedican los autores a la población indígena, cada vez más arrinconada y limitada por la creciente inmigración blanca. Behrmann ha tomado a su cargo el estudio de las islas oceánicas Nueva Guinea, Melanesia, Polinesia, Samoa, Tahití y Hawaii. La parte de Antartidis ha sido redactada por Drygalsky, el animoso explorador que tomó parte personalmente en la expedición alemana de Gauss. Divide la descripción en zona de témpanos flotantes, hielos fijos, límites de Antartidis, extensión, forma y constitución, paisajes, clima, fauna, flora y población.

La presentación del tomo supera a todos los encomios, especialmente en lo que se refiere a la parte gráfica. Aparte de

los mapas, croquis y fotografías, hay que llamar la atención sobre los magníficos paisajes a todo color que ilustran la obra. Se trata de un medio representativo que por parecer sin duda más artístico que científico estuvo alejado de obras de este carácter, pero que en realidad ofrecen la imagen del paisaje geográfico con una viveza inigualable.

De los tres autores mencionados, Geisler, que se ha especializado en la geografía de Australia, ha publicado en la Geografía general que dirige Meinardus, el tomo citado en segundo lugar en la cabeza de este artículo. En muchas menos páginas que el tomo anterior, el autor ha condensado en forma esquemática y precisa el descubrimiento y colonización del Continente, situación, geología, clima, hidrografía, biogeografía, etnografía, comercio, etc. Con mucho menor elemento gráfico, el tomo contiene cuanto es preciso para el conocimiento del Continente australiano.

JOSÉ GAVIRA.



# REVISTA DE REVISTAS

## I. ALEMANIA-AUSTRIA

- 1.—**Mitteilungen des Vereins für Erdkunde.** Dresden. Año 1930 (Abril 1931).  
F. PAPENHUSEN: El Vardar. Ensayo sobre la Geografía de Macedonia.
- 2.—**Geographische Zeitschrift.** Leipzig (Teubner). Año treinta y siete. Cuad.º 10 (Hettner).  
L. RÜGER: Hipótesis geotectónicas.  
K. SAPPER: La significación antropogeográfica del Reno.  
W. BEHRMANN: El envejecimiento de la carta oficial alemana.
- 3.—**Jahrbuch der Pommerschen Geographischen Gesellschaft.** Greifswald. 1929-30. (W. Hartnack).  
E. SCHMIDT: El territorio económico de la ciudad de Stolp.  
O. SCHULTZ: El problema de la exposición de paisaje explicado con el ejemplo de Jasmund (Rügen).  
G. BRAUN: Tablas esquemáticas del desarrollo post-glaciar en la zona del Mar Báltico.
- 4.—**Volkstum und Kultur der Romanen.** Sprache, Dichtung, Sitte. Año III (1930). Cuads. 2-3. Hamburg. (Küchler y Krüger).  
H. CORAY: Cultivos, aperos de labranza, obtención del aceite, vitivinicultura y pesca en las Islas de Lípari.
- 5.—**Mitteilungen der Gesellschaft für Erdkunde.** Leipzig. (F. Hirt). Años 1929-30.

H. SCHMITTHENNER : El Wutai-schan. Un viaje a la montaña sagrada de los Vientos en el Norte de la China.

6.—**Mitteilungen des Sächsisch-Thüringischen Vereins für Erdkunde.** Halle. (O. Schlüter). Año 1929.

M. PFANNSCHMIDT : Bases geográficas y económicas de la Geografía y la Cartografía.

7.—**Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in München.** (L. Distel). Año 1931.

A. JENETTE : Cañones y valles en el territorio del río Tretach (Baviera) y sus afluentes.

R. BUSCH-ZAUTNER : El establecimiento humano del Sudoeste de Albania.

F. P. SCHUMACHERS : Sobre el problema del mapa geográfico-económico.

8.—**Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin.** (A. Haushofer). Año 1931. Cuads. 9-10.

H. GAMS : La frontera climatológica de especies vegetales y el reparto de la continentalidad higrométrica en los Alpes.

K. GRIPPH : El Sur de Groenlandia y sus habitantes.

L. BREITFUSS : La Tierra de Nicolás II y los mares circundantes.

E. KOSINNA : La altura media de los Continentes.

R. KLEBELSBERG : La vertiente occidental del Taigeto.

H. HOCHHOLZER : Los fundamentos geográficos del círculo cultural de los Alpes Julianos.

9.—**Ibero Amerikanisches Archiv.** Berlín. («Instituto Iberoamericano de Berlín»). Año V. Cuad. 4. Enero 1932.

H. TRIMBORN : Las ciudades de la alta cultura Chibcha.

10.—**Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in Wien.**

(H. Leiter). Tomo LXXIV (1931). Cuads. 7-9.

E. BIEL : Las precipitaciones en los Alpes.

H. SLANAR : Bulgaria y Turquía.

M. LEITER : Sobre demografía en Rumanía.

J. WAGNER-JAUREGG : El tráfico en el Sáhara argelino.

S. SCHILDER : Grupos de islas y archipiélagos.

II.—**Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in Hamburg.**

Tomo XLI (1930). (B. Schulz).

F. TERMER : Notas sobre un viaje a Centroamérica.

B. DIETRICH : Nueva Orleans y el Delta del Mississipi.

S. PASSARGE : Resultados de un viaje de estudio al Sur de Túnez en 1928.

O. JESSEN : La Mancha. Ensayo de Geografía de Castilla la Nueva.

H. SEILKOPF : Impresiones y experiencias meteorológicas del viaje alrededor del mundo del dirible «Graf Zeppelin».

12.—**Frankfurter Geographische Hefte.** Año 1931. Cuad. 1.

L. DÖRING : La esencia y cometido de la Geografía según Alejandro de Humboldt.

13.—**Dresdner Geographische Studien.** Año 1931. Cuad. 2.

R. SCHEIBE : El tráfico aéreo.

14.—**Phoenix.** Buenos Aires. (L. Merzbacher).

W. KNOCHE : Observaciones de biogeografía y geografía médica en un viaje por el Ecuador.

A. PAULY : Viaje de investigación científica a las fuentes del Paraguay y del Paraná.

## II. ÁFRICA DEL SUR

I.—**The South African Geographical Journal.** Vol. XIII. Diciembre 1930.

S. M. WATSON : Los efectos económicos de la Malaria.

H. B. MAUFE : Cambios climatológicos en el Sur de Rhodesia.

P. L. CLARK : Geografía y establecimientos en Africa del Sur y Australia.

F. E. PLEIMNIER : Las precipitaciones de S. Africa en relación con la topografía.

### III. ESTADOS UNIDOS DE NORTE AMÉRICA

#### 1.—**Geographical Review. Published by The American Geographical Society of New York.** October, 1931.

V. TOSCHI: La ciudad del Vaticano bajo el punto de vista de Geografía política.

K. JAUSMA: El drenaje del Zuider-Zee.

L. L. HUBBARD: ¿Fué Colón el descubridor de las islas Antigua y San Martín?

C. F. MARBUT: La Agricultura en los Estados Unidos y en Rusia. Estudio comparativo.

A. V. WILLIAMSON: Trabajos indígenas de irrigación en la India.

C. W. THORNTHWAITE: El clima de Norte América según una nueva clasificación.

#### 2.—**The Bulletin of the Geographical Society of Philadelphia.**

Vol. XXX. Enero 1932. Nr. 1. Editor: L. E. Klimm.

M. E. BROOKE: Reflejos del viejo Méjico.

El año Polar 1932-33.

O. P. STARKEY: Cielo e Infierno. Estudio de la Geografía de la Teología.

G. O. HUBBARD: Albania en 1931.

C. M. ZIERER: El distrito de Ventura en el Sur de California.

W. T. WICKLEY: Geografía histórica de Spokane, metrópoli interior estadounidense.

#### 3.—**Annals of the Association of American Geographers.** Volumen XXI. Nr. 4. Diciembre 1931. Editor: D. Wittlesey.

A. P. BRIGHAM: Problemas del glaciario en Nueva York central.

W. D. JONES: El mapa del distrito metropolitano de Chicago.

(Las revistas citadas se reciben en la Biblioteca de la Sociedad Geográfica Nacional, calle de la Magdalena, 12, Madrid).