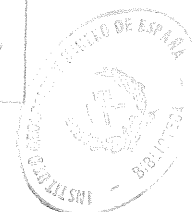


INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA



MAPA GEOLÓGICO

MEMORIA EXPLICATIVA

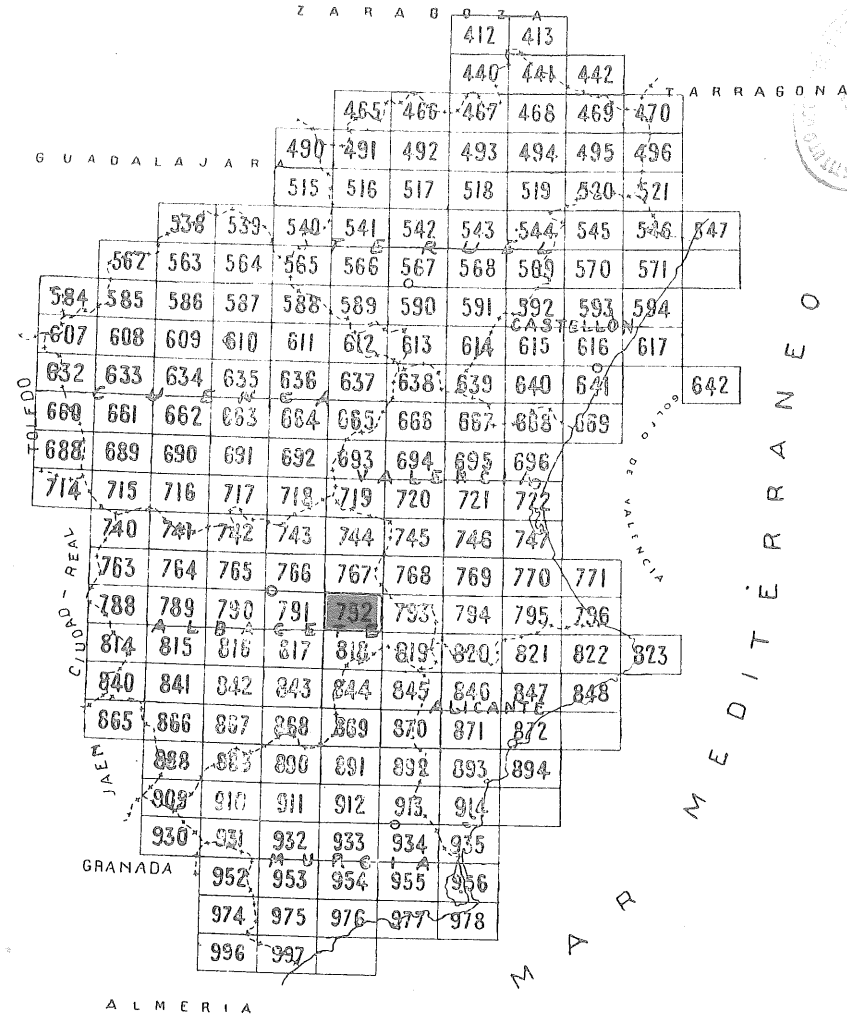
DE LA

HOJA N.º 792

ALPERA

MADRID
TIP. Y LIT. COULLAUT
MARÍA DE MOLINA, 106
1929

Situación de la Hoja de Alpera, número 792.



ÍNDICE DE MATERIAS

	<u>Páginas</u>
INTRODUCCIÓN	5
I BIBLIOGRAFÍA	7
II GEOGRAFÍA FÍSICA	11
III HISTORIA GEOLÓGICA	15
IV DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA	19
V PREHISTORIA	35
VI MINERÍA Y CANTERAS	41
VII HIDROLOGÍA	43
VIII AGRONOMÍA	45

PERSONAL DEL INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA

<i>Director</i>	Exemo. Sr. D. Luis de la Peña.
<i>Vocales</i>	Sr. D. Alfonso Fernández y M. Valdés.
—	Sr. D. Manuel Sancho Gala.
—	Sr. D. Manuel Ruiz Falcó.
—	Sr. D. Agustín Marín y Bertrán de Lis.
—	Sr. D. Augusto de Gálvez-Cañero.
—	Sr. D. Alfonso del Valle de Lersundi.
<i>Vocal Secretario</i>	Sr. D. Guillermo O'Shea.
<i>Vocales</i>	Sr. D. Primitivo Hernández Sampelayo.
—	Sr. D. José de Gorostizaga.
—	Sr. D. José García Sñeriz.
—	Sr. D. Enrique Dupuy de Lôme.
—	Sr. D. Juan Gavala.
—	Exemo. Sr. D. Pedro de Novo y Chicarro.
—	Sr. D. Alfonso de Alvarado.
—	Sr. D. Pablo Fernández Iruegas.
—	Sr. D. Joaquín Mendizábal.
—	Sr. D. Javier Milans del Bosch.
<i>Ingenieros agregados</i>	Sr. D. Enrique Rubio.
—	Sr. D. Manuel Cincúnegui.
—	Sr. D. Agustín Larragán.
<i>Ingenieros Ayudantes</i>	Sr. D. Antonio Larrauri Mercadillo.
—	Sr. D. Manuel Pastor Mendivil.
—	Sr. D. Ricardo Madariaga Rojo.
—	Sr. D. Carlos Orti Serrano.
—	Sr. D. Enrique Chacón Nirica.
—	Sr. D. José Cantos Sainz de Carlos.

INGENIEROS AL SERVICIO DEL INSTITUTO

Sr. D. José Meseguer Pardo.
Sr. D. Laureano Menéndez Puget

PROFESORES DE LA ESCUELA ESPECIAL DE INGENIEROS DE MINAS AFECTOS A ESTE INSTITUTO

<i>Director del Laboratorio</i>	Sr. D. Enrique Hauser.
<i>Profesor de Geología</i>	Sr. D. Pablo Fábrega.
— <i>de Paleontología</i>	Sr. D. Luis Jordana.
— <i>de Mineralogía</i>	Sr. D. Enrique de Pineda.
— <i>de Química analítica</i>	Sr. D. Manuel Abbad.
— <i>de Topografía</i>	Sr. D. Miguel Langreo.

INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA

6.^A REGIÓN. LEVANTE

Jefe Sr. D. Enrique Dupuy de Lôme.
Sub-jefe Sr. D. José de Gorostizaga.
Secretario Excmo. Sr. D. Pedro de Novo y F. Chicarro.

INTRODUCCIÓN

Escasísimos son los datos geológicos acerca de la provincia de Albacete. Se tienen como más antiguos, los del ilustre Cavanilles, que en 1795 escribió su famosa obra titulada «Observaciones sobre la Historia Natural, Geografía, Agricultura, población y frutos del Reino de Valencia», en la que cita la existencia del Mioceno marino en Almansa.

Durante su interesantísimo viaje por España, en 1852, Verneuil y de Collomb recorrieron parte del territorio que examinamos y recogieron fósiles cerca de Almansa y de Meca. En 1868 publicó D. Federico Botella extensa memoria y mapa geológico del reino de Murcia, obra meritísima para aquella época y que contiene el primer bosquejo particular de la región, que sirvió de base a los Ingenieros de la Comisión, para hacer el de conjunto de España en escala 1:400.000, en el año 1889.

La edición de 1919, con la misma escala, exigió nueva rectificación del de conjunto de nuestro territorio, y correspondió la de algunas hojas de la provincia de Albacete al Ingeniero Vocal don E. Dupuy de Lôme.

Como trabajos modernos, fuera de algunas monografías que no afectan directamente a esta hoja sólo hemos de citar los relativos a la prehistoria de Alpera y que figuran en la Bibliografía.

Han redactado la presente memoria los vocales del Instituto Geológico y Minero Sres. E. Dupuy de Lôme, José de Gorostizaga y Pedro de Novo, encargados de la región de Levante, sexta de las en que se ha dividido el territorio nacional para el levantamiento del mapa geológico a escala de 1:50.000.

I

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- BOTELLA (F.)—Descripción geológica minera de las provincias de Murcia y Albacete. Madrid. Año 1868.
- CALDERÓN (S.)—Observaciones sobre la constitución de la meseta central de España. «Ac. Soc. Esp. Hist. Nat.», t. XIII, págs. 50-51. Madrid. Año 1884.
- CALDERÓN (S.)—Ensayo orogénico sobre la meseta central de España. «An. Soc. Esp. Hist. Nat.», t. XIV, págs. 131-172. Madrid. Año 1885.
- CAVANILLES (A. J.)—Observaciones sobre la Historia Natural, Geografía, Agricultura, población y frutos del reino de Valencia. Dos tomos. Madrid. Año 1795.
- CORTÁZAR (D.) y PATO (M.)—Descripción física, geológica y agrológica de la provincia de Valencia. «Mem. Com. Mapa Geol.» Madrid. Año 1882.
- COQUAND (H.)—Monographie de l'étage aptien de l'Espagne. «Tex. y atl.» Marseille. Año 1865.
- CIGNOUX (M.) y FALLOT (P.)—Contribution a la connaissance des terrains néogènes et quaternaires marins sur les cotes méditerranéennes de l'Espagne. «Comptes rendus de la XIV Sesion du Congres Géologique International». Madrid. Año 1927.
- GIMÉNEZ DE CISNEROS (D.)—Geología y Prehistoria de los alrededores de Fuente Alamo (Albacete). «Trab. del Museo de Cienc. Nat.» Madrid. Año 1912.
- HERNÁNDEZ PACHECO (E.)—Rasgos fundamentales de la constitución e historia geológica del solar ibérico. «R. Acad. de Cienc. Exact., Fisc. y Nat.» Madrid. Año 1922.

- JOLY (H.)—Etudes géologiques sur la chaîne celtibérique (provinces de Teruel, Saragose, Soria et Logroño). «Comptes rendus de la XIV session du Congrès Géologique International». Madrid. Año 1927.
- MACHPHERSON (J.)—Ensayo de la historia evolutiva de la Península Ibérica. «An. Soc. Esp. Hist. Nat.», t. XXX, págs. 123-165. Madrid. Año 1901.
- MALLADA (L.)—Explicación del mapa geológico de España. «Mem. Com. Mapa Geol.» 7 tomos. Madrid. Años 1895 a 1911.
- MALLADA (L.)—Catálogo general de las especies fósiles encontradas en España. «Bol. Com. Mapa Geol.», págs. 1 a 253. Madrid. Año 1891.
- MESEGUER PARDO (J.)—Yacimientos de azufre de las provincias de Murcia y Albacete. «Bol. del Inst. Geol. de España». Madrid. Año 1924.
- NICKLES (R.)—Investigaciones geológicas en la provincia de Alicante y parte meridional de la de Valencia. «Bol. Com. Mapa Geológico», t. XX, páginas 99-312. Madrid. Año 1893.
- ROYO GÓMEZ (J.)—Notas geológicas sobre la provincia de Valencia. «Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.», t. XXVI, págs. 66-87. Madrid. Año 1926.
- VERNEUIL et COLLOMB.—Coup d'oeil sur la constitution géologique de quelques provinces de l'Espagne. «Bull. Soc. Géol. France». 2 sér. t. X, págs. 61-147. París. Año 1852.

Bibliografía de la parte prehistórica

- La Exposición de Arte Prehistórico Español.—Eduardo Hernández Pacheco. 1921. (Publicación de la Sociedad Española de Amigos del Arte).
- Catálogo de la Exposición de Arte prehistórico Español.—Elías Tormo. 1921. (Publicación de la Sociedad de Amigos del Arte).
- Catálogo guía de la Exposición de Arte Prehistórico Español. Elías Tormo. 1921. (Publicación de la Sociedad Amigos del Arte).
- El hombre fósil.—Hugo Obermaier. 2.ª edición 1925. (Comisión de investigaciones paleontológicas y prehistóricas).
- El Arte rupestre en España (regiones septentrional y oriental). Juan Cabré 1915. (Comisión de investigaciones paleontológicas y prehistóricas).
- Les Peintures rupestres du bassin inférieur de l'Ebre. (Cogul y Calapatá).—H. Breuil et J. Cabré. 1909. (Revista L'Anthropologie).
- Les Peintures rupestres d'Espagne. (Los Toricos de Albarracín). 1911. (De la Revista L'Anthropologie).
- Estudios de Arte prehistórico.—Eduardo Hernández Pacheco. 1917.

(Revista de la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales).

Escena pictórica con representaciones de insectos de época paleolítica (Bicorp), Valencia.—Francisco Hernández Pacheco. 1921. (Sociedad española de Historia Natural).

Les Peintures rupestres de l'Espagne (les Abris Peints du Monte Arabi pres Yecla-Nouvelles roches peintes de la région d'Alpera, Albacete. Les roches a figures naturalistes de la région de Vélez Blanco, Almería).—1915. (Revista L'Anthropologie).

Las pinturas rupestres del barranco de Valltorta (Castellón).—Hugo Obermaier y P. Wernert. 1919. (Comisión de Investigaciones paleontológicas y prehistóricas).

Nuevos hallazgos de arte rupestre en el bajo Aragón.—Juan Cabré y L. Pérez Templado. 1921. (Sociedad Española de Historia Natural).

Les peintures rupestres de l'Espagne (Les abris del Bosque a Alpera, Albacete-Tortosilla a Ayora, Valence).—H. Breuil, P. Serrano Gómez et J. Cabré. 1912. (Revista L'Anthropologie).

Les roches peintes de Minateda.—H. Breuil. 1920. (Revista L'Anthropologie).

Palaeolithikum und stein-zeitliche felskunst in Spanien.—Hugo Obermaier. 1922. Sonderdruck aus der «Prähistorischen Zeitschrift». XIII. Und. XIV. Band. 1921 y 1922.

Die kleinafrikanische felskunst im lichte der Vorgeschichtsforschung. Hugo Obermaier. 1925. Sonderabdruck aus: L. Frobenius und H. Obermaier: (Hádschra Máktuba. Urzeisliche Felsbilder Kleinafrikas. München. 1925).

Las pinturas prehistóricas de la Cueva de la Araña (Valencia) evolución del Arte rupestre de España.—Eduardo Hernández Pacheco. 1924. (Comisión de investigaciones paleontológicas y prehistóricas).



II

GEOGRAFÍA FÍSICA

Marca el límite de la Meseta en esta región el llamado Mugerón o Murón de Almansa (C-5) (1) que se eleva 400 metros sobre la llanura, en pendiente suave por el Norte y casi vertical con enorme frente inaccesible por el Sureste, y desde cuya cumbre (1.209 metros) se divisa enorme extensión de terreno, pues sólo lo aventaja en altitud el Molatón (A-2) (1.254 metros).

A levante vense en primer término las sierras de Caudete y el Cucurucho Fuente de la Higuera, y en el lejano horizonte las sierras Mariola, Benicadell y de Enguera, limítrofes de las provincias de Alicante y de Valencia y extremos del sistema Penibético.

A Poniente es menos bello el panorama, que comprende parte de la extensísima llanura de Albacete; el Chinar de Bonete (D-3) y el Mompichel (C-1) destacan en primer término; por el Noroeste las sierras de Higuera, Hoya Gonzalo y la de Chinchilla que termina en el histórico castillo de este nombre, visible en días despejados.

Al Suroeste aun se otea más terreno, supuesto que, tras de varias alineaciones de sierras más bajas se llegan a divisar los primeros macizos de la de Alcaraz.

La comarca de Alpera, que domina el Mugerón, se aloja entre las sierras limítrofes de la meseta castellana con la región levantina, tan distintas en estructura y topografía. Así como en la última abundan

(1) Las indicaciones de situación se refieren a la hoja 792 del Instituto Geológico y Minero de España, a la cual corresponde la presente memoria.

los valles estrechos entre montañas abruptas, de crestas intrincadas, en la región manchega los valles son amplios, de suelo horizontal o con pendiente suave y las sierras, si bien de agrias laderas, coronadas por grandes llanos que surcan innumerables barrancos de dirección arbitraria. Disparidad orográfica consecuencia de la constitución geológica: terrenos plegados en las costas levantinas; conjuntos tectónicos horizontales o suavemente ondulados en la castellana.

El meridiano que pasa a diez o doce kilómetros al Oeste de Alpera, divide esta Hoja en dos partes de desigual tamaño y no menos distinto aspecto geográfico; al Oeste amplio valle, de más de diez kilómetros de anchura que limita al Norte una sierra que se eleva de 200 a 300 metros sobre aquél y ambos con rumbo común próximamente de Este a Oeste. Dicho valle es paso natural de la Meseta a la región valenciana, que aprovechan el ferrocarril y la carretera de Madrid a Valencia y a Alicante. Al Sur de este valle sólo aparecen testigos de la denudación de las serretas que por este rumbo debieron limitar la llanura, tales como el Mompichel (B-1), el cerro del Amarejo (D-3), el Chinar de Bonete (D-3) y otros de menor cuantía.

En el extremo Suroeste de la Hoja, término de Corral Rubio, el terreno montuoso y ondulado tiene mucha más relación geológica y geográfica con la región de Pétrola.

El valle central forma divisoria en cuyo punto más elevado (circunstancia notable) existe una laguna (C-1) permanente. El valle no tiene curso regular de aguas; las de su vertiente occidental corren hacia Chinchilla, ya en el límite de la llanura de Albacete, mientras que las de levante vierten junto a la vía férrea, hacia Alpera, y de allí a la Hoya de Almansa; pero unas y otras, luego de larguísimo rodeo, concurren al Júcar, a cuya cuenca hidrográfica corresponde la comarca que reseñamos. También debe notarse que la divisoria de la laguna del Salobralejo (C-1) marca con sus 930 metros el punto más alto de la vía.

Si bien la toponimia dice que la región levantina comienza en la punta de Gira Valencia (A-3), altura situada al Nordeste de Higuera, en realidad la Sierra sigue hasta la Cruz (A-4), al Oeste de Alpera y allí comienza la comarca valenciana.

Al Este del meridiano divisorio las condiciones geográficas varían por completo. Alta cortina montañosa, la alineación Morrón, Mugerón de Almansa, Castellar de Meca, cierra hacia levante el valle central y obliga a la vaguada a doblarse dos veces en ángulo recto para rodear dicho macizo por el Oeste y el Sur antes de desembocar en la llanura de Almansa situada al Este, muy próxima a la zona descrita.

En el extremo oriental de la sierra que limita el valle por el Norte está el único curso constante de aguas; el de la vega de Alpera (A-4, 5), que además recibe riego de una acequia procedente de manantiales situados en las moles montañosas septentrionales.

En el extremo Nordeste de la Hoja (que penetra en la provincia de

Valencia) se inicia otra gran llanura que surca el barranco del Mallecón, suave hondonada del valle por el que corrían las aguas al Norte del macizo del Mugerón antes de que se las desviase por la larga acequia dirigida de Norte a Sur, con objeto de que penetren en el vaso del pantano de Almansa.

También al Este del citado meridiano está la alineación del Cuchillo Alto (D-4) y a levante de ella el punto más bajo de la Hoja (cota 770), estrecho por donde el ferrocarril, la carretera y la acequia penetran en el valle de Almansa.

El punto más elevado corresponde al Molatón (1.245 metros), eminencia de la sierra de Higuera; pero el Mugerón de Almansa, 1.209, que lo sigue en altitud tan de cerca, sobresale mucho más por hallarse rodeado de terrenos bajos.

DATOS METEOROLÓGICOS (1)

Estación meteorológica de Albacete (Capital)

Días de lluvia

Años	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septbre.	Octbre.	Novbre.	Dicbre.	Total
1924	9	11	14	9	4	2	0	0	3	7	9	0	68
1925	1	12	2	6	7	14	2	4	3	5	10	10	76

Agua precipitada por metro cuadrado

Año 1921	Año 1922	Año 1923	Año 1924	Año 1925	
»	»	»	267,9 m/m.	308 m/m.	Total

Presión barométrica.-Año 1925.-Media por mes

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septbre.	Octbre.	Novbre.	Dicbre.
719,5	714,5	707,7	710,0	711,3	706,9	710,6	710,4	709,2	709,2	708,5	714,2

Velocidad del viento.-Media por mes

Años	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septbre.	Octbre.	Novbre.	Dicbre.
1924	228	301	249	202	167	203	206	225	178	203	112	124
1925	44	114	8	221	171	103	77	94	84	85	129	122

Temperatura mínima.-Grados centígrados

Años	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septbre.	Octbre.	Novbre.	Dicbre.
1924	-9,5	-11,2	-4,3	-0,2	6,5	8,5	10,5	10,5	5,0	3,4	-3,7	-5,0
1925	-6,5	-6,7	-4,0	1,0	0,7	10,2	9,0	9,2	3,5	2,8	-3,1	-7,1

Temperatura máxima.-Grados centígrados

Años	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septbre.	Octbre.	Novbre.	Dicbre.
1924	»	»	17,2	27,5	30,5	38,7	38,5	35,5	34,0	26,0	26,0	14,7
1925	16	15,7	16,7	27,5	27,5	30,0	36,2	37,0	32,7	25,6	22,5	17,0

(1) Tomados de la Oficina Central Meteorológica.

Estación pluviométrica de La Gineta

Días de lluvia

Mes	Año 1921	Año 1922	Año 1923	Año 1924	Año 1925
Enero . . .	»	»	2 días	6 días	0 días
Febrero . .	»	»	1 »	9 »	6 »
Marzo . . .	»	»	7 »	12 »	5 »
Abril	»	»	8 »	3 »	4 »
Mayo	»	»	6 »	2 »	2 »
Junio	»	»	2 »	2 »	7 »
Julio	»	»	3 »	0 »	0 »
Agosto . . .	»	»	0 »	0 »	2 »
Sepbre . . .	»	»	3 »	0 »	0 »
Octubre . .	»	»	6 »	6 »	5 »
Novbre . . .	»	»	5 »	4 »	6 »
Dicbre . . .	»	»	3 »	4 »	6 »
Totales . . .	51 días	45 días	46 días	48 días	43 días

Agua precipitada por metro cuadrado

	Año 1921	Año 1922	Año 1923	Año 1924	Año 1925
Total	402,6 m/m.	259,1 m/m.	394,5 m/m.	283,2 m/m.	317,7 m/m.

Estación meteorológica de Casas Ibáñez.

Días de lluvia

Años	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sepbre.	Octbre.	Novbre.	Dicbre.	Total
1921	2	12	9	9	22	7	6	3	8	5	7	8	93
1922	8	5	13	3	7	11	2	4	6	13	9	4	85
1923	4	10	8	11	7	6	5	6	5	9	13	6	90
1924	13	9	14	8	4	4	2	1	5	6	8	6	80
1925	4	14	8	4	9	14	6	3	2	11	10	11	96

Agua precipitada por metro cuadrado

	Año 1921	Año 1922	Año 1923	Año 1924	Año 1925
Total	571,2 m/m.	383,7 m/m.	601,0 m/m.	371,3 m/m.	462,2 m/m.

Días de nieve

Año 1921	Año 1922	Año 1923	Año 1924
Febrero, 1 día	0	0	Febrero, 3 días
Diciembre, 1 día	0	0	Abril, 1 día

Días de tormenta

Año 1921	Año 1922	Año 1923	Año 1924
Mayo, 1 día	Mayo, 1 día	Abril, 1 día	Mayo, 1 día
Junio, 4 días	Junio, 1 día	Mayo, 1 día	
		Junio, 2 días	

HISTORIA GEOLÓGICA

Elementos tectónicos y su relación con la tectónica general de la Península.

Si geográficamente la región de Alpera es borde de la Meseta Ibérica, desde el punto de vista geológico corrobora esa circunstancia la existencia del cretáceo casi horizontal que compone la parte occidental del territorio, en violento contraste con las empinadas capas miocenas de la parte de levante donde ya se anuncian las sierras secundarias plegadas.

Comprende esta observación la verticalidad de las capas triásicas en la Hoja que estudiamos, pues los terrenos de esta edad situados no muy lejos, hacia el Oeste, en la sierra de Alcaraz y en Alcázar de San Juan están horizontales en la superficie de la Meseta. En este extremo de la misma, así como en otros puntos de su perímetro no asoman los terrenos arcaicos ni primitivos que componen el núcleo del gran pilar; los más antiguos que se hallan en esta comarca corresponden a la formación triásica y dentro de ella a la arenisca roja inferior y a la caliza del tramo medio, de modo que tal formación comenzó allí por una facies detrítica con yesos que indican proceso de desecación, y finaliza con la facies pelágica, testigo de nueva inmersión del territorio.

Los dos únicos asomos hipogénicos correspondientes a la Hoja de Alpera, son dos islotallos de diabasa que cortan a las calizas del tramo medio del triás; los mencionamos al tratar de este terreno, porque carecemos de datos que nos permitan fijar la época de su aparición. Hemos de añadir que ambos se presentan en un eje sinclinal muy agudo, que indica la violencia de los movimientos que afecta-

ron a los estratos triásicos, en contraste con las formaciones cretáceas de la comarca, ligeramente trastornadas en algunos puntos y, en general, casi horizontales.

La coincidencia del borde de la Meseta con el meridiano de Alpera, explica que en la faja triásica que examinamos comience a notarse la influencia de los movimientos alpinos, que, además, en el triás se manifiesta en pliegues arrumbados al Norte 15° Este y en el infracretáceo al Norte 60° Este, como obedientes a otra influencia, tal vez al mejor asiento de los primeros en los terrenos más antiguos del pilar. Los movimientos alpinos en la región más próxima a la costa, no sólo han plegado a las formaciones secundarias, sino que, por ejemplo, en Alicante, las calizas eocenas forman sierras tan altas como las de Aitana y Bernía y también han afectado esos movimientos a los estratos miocenos cual lo patentiza el Mugarón de Almansa. La índole del triás, apta para las plegaduras, también puede explicar que en él sean más intensas. A ambas causas obedece el contraste que existe, por ejemplo, entre las empinadas capas triásicas del Cuchillo Alto y las cretáceas tendidas de Cuevas Negras y el Campanario. A la inmersión que denota la formación caliza del triás medio debió seguir lenta emersión del suelo submarino que impidió se formaran en esta parte los depósitos del mar jurásico que tanto abundan hacia el Sur y el Nordeste, a lo largo de los sistemas Penibético e Ibérico. Tampoco existen, al parecer, los depósitos titónicos que se presentan con tanta frecuencia en Andalucía, donde, en cambio, faltan los demás términos de la serie jurásica.

Es decir, que así como entre Valencia y Alicante sigue a una serie jurásica bastante completa la del infracretáceo, como ocurre todavía en mayor escala en la provincia de Teruel, y mientras en Andalucía es frecuente hallar sobre el triás el titónico, en esta región de Albacete descansa en el triás directamente el infracretáceo, el cual, en la parte de la provincia que ahora estudiamos apenas contiene el piso neocomiense que falta en absoluto en la Hoja de Alpera, donde sólo hemos encontrado varios pisos del aptense, casi siempre horizontales o con ligera pendiente hacia el interior en el borde oriental de la Meseta.

Conocida es la carencia de movimientos de plegadura durante la edad secundaria, pero hay que admitir repetidas oscilaciones mútuas del mar y de la tierra, pues lo denotan las distintas facies que se advierten sin salir del aptense. En el de Alpera distinguimos tres niveles que corresponden a tres facies distintas; el inferior compuesto de calizas de rudistas que caracteriza la *Toucasia Santanderensis*, que denotan facies nerítica, cuya índole corrobora la abundancia de *Orbitolinas*. El nivel medio se compone de areniscas de grano de muy distinto grueso, pero que indican facies costera detrítica, lo que evidencia retirada del mar desde el período anterior. El tercer nivel, com-

puesto de calizas en gruesos bancos, corresponde a una regresión de dicho mar e inmersión prolongada.

De nuevo se presenta una solución de continuidad en la serie estratigráfica durante la deposición del cretáceo (pues no cabe admitir denudación tan violenta y absoluta en sus hiladas, que borrasen los pisos que faltan), período de emersión que abarcó también el eoceno, pues este mar no pasó, al parecer, del paralelo de Denia (Alicante), bastantes kilómetros al Sur de la comarca de Alpera. Así lo denota la enorme superficie que ocupa en la provincia de Alicante y su falta absoluta en la de Valencia.

Los primeros sedimentos de la edad terciaria corresponden al mioceno marino, que precisamente tiene su límite en la comarca que ahora examinamos, con dos niveles: el inferior detrítico, costero, y el superior nerítico.

A poca distancia al Noroeste se encuentra el mioceno lacustre. Esta circunstancia y la inclinación de las capas del mioceno marino, que en el Murrón pasan de 20°, nos indica que en la época de su deposición debía ocupar la costa el terreno que hoy constituye la parte central de la Hoja de Alpera: el mar mioceno quedaría al Sureste de las formaciones cretáceas emergidas al descender el nivel del mar, del secundario al terciario, mientras que en la parte Noroeste se alojaban en el suelo secundario las extensiones líquidas del régimen lagunar que tanta importancia adquieren durante el período mioceno.

Esto sentado, cabe imaginar que los movimientos alpinos que plegaron las formaciones de la zona levantina, afectaron al mioceno marino, al cual levantaron contra el borde de terrenos secundarios de la Meseta y por encima de ellos, de modo que, luego de las denudaciones que a esto siguieron, la primera formación conservó mucha mayor altitud que la segunda.

La mancha helvética del kilómetro 347 del ferrocarril (D-5), a nivel inferior a la del Mugarón, de igual edad, indica uno de los movimientos de descenso propios de la expansión que sigue a la plegadura. En cuanto al Mugarón debe considerarse testigo de una estructura en escamas en el límite de las plegaduras alpinas.

De las moles más elevadas del helveciense deriva la formación pontiense detrítica y rojiza, manifiestamente depositada ya en estratificación inclinada, que constituye, por tanto, verdadera facies terrígena del mioceno y que fija la época de emersión definitiva del territorio.

Tras esto sólo hay que registrar los fenómenos propios de la Era cuaternaria que en esta región no se han manifestado por medio del glaciario, ni por formación de terrazas de aluviones, tan frecuentes en otros parajes. Sólo hay que citar el relleno diluvial de los valles que caracterizan esta zona y que sin duda en tiempos pasados, como hoy, no contuvieron importante arteria fluvial. Debía ser desde

este punto de vista un territorio hidrológico indiferente cuyas aguas correrían al Júcar, como en la actualidad, aunque para el régimen fluvial pretérito de esta llana divisoria albaceteña será dato interesante el estudio de las plataformas o grandes guijarrales que se extienden a mucha altura en la comarca de Pozo Cañada a Peñas de San Pedro.

Por último, consignaremos que esta región, no obstante su áspero clima, fué habitación favorita del hombre a través de los tiempos, sin duda por su condición de paso de la costa al interior, cual lo acreditan los monumentos rupestres que abarcan del paleolítico al neolítico y la urbe ibérica del Castellar de Meca.

IV

DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA

Introducción

Componen el suelo de la comarca que describimos pocos términos de la serie estratigráfica, y dentro de ellos, es escasa la variedad litológica.

En lo que se refiere a rocas hipogénicas sólo existen dos reducidos afloramientos de diabasa, ambos en una faja triásica situada al Sur de Alpera y cuyos sedimentos corresponden a la arenisca roja del nivel inferior de aquella edad y al medio, llamado en Alemania Muschelkalk.

Como es regla general en la región levantina y especialmente hacia el litoral valenciano, los sedimentos que siguen a los triásicos son de edad aptense; piso que no sólo ocupa el mayor espacio en la presente Hoja, sino que, por la potencia de sus sedimentos, variedad de rocas, y relativa abundancia fosilífera, presenta más alto interés.

El cretáceo superior, que tantísimo desarrollo tiene en la vecina provincia de Alicante, no alcanzó con sus mares la comarca alperana.

Los primeros sedimentos neógenos corresponden al mioceno marino; al piso helveciense el relieve más pronunciado de la región, el Mugerón de Almansa, mole caliza que, cortada a pique hacia levante, domina aquellos llanos históricos.

Atribuimos al mioceno superior y más especialmente al pontiense, las capas detríticas, rojizas, de conglomerados, arcillas y arenas que se extienden, aunque con interrupciones, desde el Mugerón de Almansa hasta más allá de Fuente la Higuera, en la provincia de Valencia.

El Diluvial tiene escaso interés en la región. Varían poco sus caracteres diferenciales que consisten en el aumento o disminución de sabulosidad y del tamaño de los cantos que contiene, según los terrenos a expensas de los cuales se ha formado. En cambio, cubre buena parte del territorio que abarca esta Hoja; principalmente el dilatado valle central que la cruza de Este a Oeste, y en el cual se hallan la la mayor parte de las tierras con valor agronómico.

Esbozados sucintamente los terrenos que se encuentran en la región pasaremos a describirlos con algún detalle.

Rocas hipogénicas

Al Sur del Cuchillo Alto, en la faja triásica de Alpera (D-4), hay un islote de diabasas de muy pocos metros cuadrados de extensión; muchas bolas sueltas de dicha roca cubren las faldas de los cerros adyacentes, hasta llegar a las canteras de yeso de la casa de la Muela. Algunos ejemplares descompuestos son arcillosos y de color verde claro o aceituna, pero la roca sana, presenta color verde oscuro, casi negro.

A tres kilómetros de este asomo, al Sur de la casa de la Mora, hay otro de igual naturaleza, de 30 metros de longitud máxima, en contacto con los grandes bancos de caliza negra triásica. La roca que lo forma, muy oscura, no está alterada por los agentes atmosféricos. Sobre la masa del islote hipogénico también hay grandes bolas hasta de 0,50 metros de diámetro, procedentes de aquélla.

El examen microscópico de la roca, que ha efectuado en el laboratorio de este Instituto, el Ingeniero de Minas D. José Meseguer, denota que se trata de *diabasa* constituida principalmente por feldespato plagioclasa y piroxeno augita. Al microscopio muestra textura tránsito de la granítica a la microlítica, o sea, *ofilica* típica, en la que los feldespatos aparecen en cristales alargados y entrecruzados formando como una trama. Este armazón feldespático fué, sin duda, el primero que se consolidó del magma; los huecos que dejan entre sí los individuos oblongos, quedan rellenos por la augita que, como es lógico, no presenta formas propias. El estado de la roca no permite precisar la naturaleza del plagioclasa, a causa de la alteración de los cristales que ha originado polvos de calcita y wernerita. La augita se presenta incolora, sin policroísmos y en algunos cristales puede observarse la macla según el ortopinacoide. Como productos de alteración de la especie se advierten cristales verdes de clorita, matizados irregularmente y puntos de magnetita. Desde el punto de vista industrial debe advertirse que la roca ha de ser consistente, a causa de la carencia de vidrio.

Rocas sedimentarias

Triásico

Como no afloran las hiladas inferiores del sistema, ignoramos en qué terreno asienta el Triás de la región, así como su espesor total.

En la parte que aflora se distinguen dos pisos:

El inferior de areniscas micáferas, rojas o blancas, casi cuarcitas, en las que se apoyan margas de colores vivos con yesos compactos; conjunto que atribuimos al triás inferior o de la arenisca roja (que también contiene margas y yesos). Nos basamos para esta determinación, no sólo en la existencia de rocas tan características, sino en su situación bajo las calizas compactas pardas o negras del nivel medio o *Muschelkalk*.

Este nivel medio, compuesto de calizas compactas negras, magnesianas, contiene pequeñas bivalvas análogas a las de las mismas hiladas en el vecino castillo de Almansa, cuya fauna triásica se conoce desde muy antiguo.

Ambos pisos forman una faja muy estrecha y larga, orientada de Norte 15° Oeste a Sur 15° Este, próximamente, que es la general de los plegamientos de tal edad en la región y en mareadísima discordancia angular de dirección con los sedimentos infracretáceos (Norte 60° Oeste, Sur 60° Este), según veremos al hablar de éstos, y con los jurásicos de Pozo Cañada, Tobarra, etc. (Norte 40° Oeste, Sur 40° Este).

La faja triásica está mejor caracterizada al Sur de la carretera de Madrid que al Norte de la misma. Cerca del límite meridional de la presente Hoja, en las Casas Viejas (D-4), al Sur del Cuchillo Alto (término de Almansa), sus hiladas se dirigen al Nornoreste con 70° de buzamiento oriental. En Casas Viejas se encuentran en rápida sucesión areniscas rojas micáferas, margas de colores vivos y calizas tableadas.

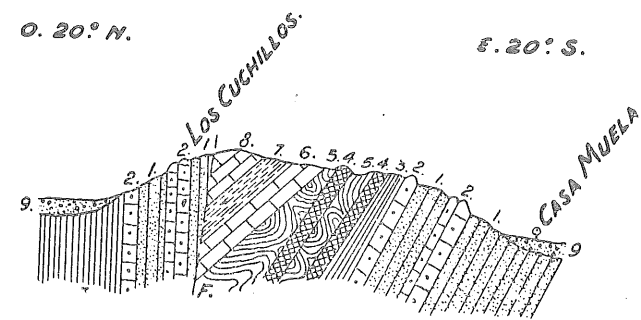


FIG. 1.

La Loma de los Cuchillos o Cuchillo Alto, debe su nombre a los bancos casi verticales de arenisca blanca compacta y dura, que for-

man terreno muy áspero. Los más compactos, de arenisca blanca micáfera, se explotan como piedra de construcción.

La anchura de la fajita de areniscas no excede de 500 metros y la corta una falla longitudinal después de la cual aparecen las calizas arcillosas, negras o pardas, muy oscuras, del nivel medio, que contienen *Myophorias* de poca talla. No hemos hallado *Daonellas* ni el *Pecten inaequiserialis*, Munst y Gold, del Castillo de Almansa. Entre las calizas hay dolomías pardas amarillentas. Al Sur del Cuchillo Alto se han explotado masas de yeso blanco compacto con manchas negras que, en bancos casi verticales, de hasta dos metros de potencia, se presentan entre calizas arcillosas y dolomías pardas con muchas oquedades, en bancos trastornados y plegados que contrastan con la regularidad de la estratificación en el resto de la mancha triásica.

Más al Norte se ensancha algo esta fajita conservando los mismos caracteres. Contiene otras yeseras idénticas a las citadas y actualmente en explotación un kilómetro al Sur de la casa de la Mora. Un poco más al Norte la carretera de Alicante corta en el kilómetro 305 a esta faja que se estrecha hacia el Norte y cuyas calizas desaparecen antes de las casas del Carrascal; un kilómetro a saliente de éstas, al Sur de Alpera, las margas irisadas, alineadas Norte 30º Este, buzan a levante. La formación tiene escasa anchura; a los pocos metros al Oeste aparece una arenisca blanca muy micáfera con buzamiento de 70º al Este. En el Carrascal estrecha mucho la faja triásica a la que cubre el cuaternario; ya no asoman las calizas que tanto abundan más al Sur, pues se acuña a unos dos kilómetros al Norte de la carretera de Valencia.

Otro lugar favorable para examinarla es la vía férrea de Madrid a Alicante (B-5), que en los kilómetros 339 y 340 cruza en varios cortes de profundas trincheras las achatadas lomas secundarias donde se encuentran principalmente margas de colores y yesos con repetidos cambios de dirección y buzamiento de las capas, casi siempre inclinadas. Al Norte de la vía férrea el triásico está casi por completo cubierto de tierras diluviales, lo que dificulta su examen.

Infracretáceo

Las hiladas del aptense, en conjunto horizontales, forman casi exclusivamente la serie de sierras que se extienden desde Alpera hasta Chinchilla.

En los extremos oriental y meridional del macizo citado; en el Chinar de Bonete, al Sur del Mugrón de Almansa, al Norte de Alpera, etcétera, hay buzamientos de 20º y hasta 30º, pero en las extensísimas manchas infracretáceas situadas al Sur y Norte de Higuera es muy raro encontrar inclinaciones de más de 10º en las capas.

Como sucede siempre, en la zona sub-horizontal no es fácil ni fre-

cuente distinguir la dirección media de los plegamientos, pero en las más plegadas se advierte el rumbo Norte 60º Oeste, o sea, en marcada discordancia angular con los estratos plegados jurásicos y con los triásicos.

Dentro de la Hoja que describimos no se descubren las hiladas extremas inferiores ni las superiores del sistema aptense; por lo que resulta imposible determinar su espesor total. Sólo cabe afirmar que la potencia del nivel inferior no baja de 50 metros en el Molino del Valenciano, al Norte de Alpera y que la de los sedimentos de los otros dos niveles que consideramos en el aptense de la región de Alpera es casi el desnivel existente entre el Molatón (1.245 metros) a levante de Higuera y los llanos situados al Sur de este pueblo, con cota de 980 metros; es decir, en números redondos, 250 metros. Por tanto, el espesor total del aptense, contando sus tres niveles reconocidos, llega a los 300 metros.

División en tramos.—Esa misma circunstancia de que no se conozca el espesor total de la formación, impide establecer exacta división en tramos, pero los estratos reconocidos pueden agruparse en tres niveles que son, contando por el orden cronológico de la deposición de los sedimentos:

- A. Nivel de calizas con *Toucasia Santanderensis*, Douv., especie característica del aptense inferior.
- B. Arellas plásticas (en la base), areniscas y arenas.
- C. Calizas, por lo general azoicas, en grandes bancos.

Composición y manchas del nivel A.—Existen dos manchas en este nivel. En 1852 señaló de Verneuil la más meridional en la carretera de Madrid a Valencia y citó entre los fósiles de ese asomo, la *Requienia Lonsdalei*, Sow. (1).

En el kilómetro 310 de la carretera citada (C-D 5), los bancos de caliza del nivel A, inclinan 30º al Nornoroeste, cuajados de rudistas, así como muchos moldes de lamelibranchios mal conservados y algunas terebrátulas de escasa talla. El yacimiento fosilífero principal está junto al poste kilométrico 309.

Hemos clasificado las siguientes fósiles:

Venus, sp.

Nucula, sp.

Janira quinquecostata, d'Orb.

Pholadomya fallax, Coquand.

(1) M. M. de Verneuil y de Collomb, fueron los primeros en atribuir al neocomiense inferior las calizas amarillas con *O. conoidea*, *Rinchonella lata* y *Requienia Lonsdalei*. «Bull. Soc. Géol. de France». P. T. 10 2.ª serie, páginas 92 y 103.



Caprina Verneulli, Bayle.

Nerinea, sp.

Toucasia Santanderensis, Douv.

Terebratula sella, Sow.

Terebratula, sp.

Desde el kilómetro 311 de la carretera a la Ermita de Belén, el aptense continúa menos de un kilómetro con los caracteres reseñados, a saber: alternancia de bancos de calizas compactas con otras arcillosas y arenosas. Esta manchita tiene escaso relieve y su principal interés estriba en hallarse junto a la carretera y ser bastante fosilífera.

Mayor extensión tiene la mancha del Norte de Alpera (A-4,5). En la carretera de este pueblo a Casas Ibáñez y frente al Molino del Valenciano, un corte de 20 metros en las calizas muestra varios niveles muy fosilíferos. En la parte alta de un banco cuajado de ejemplares de *Toucasia Santanderensis*, y en la ladera abundan ejemplares sueltos o empastados de las calizas con *Orbilolina conoidea*. Grandes moldes de

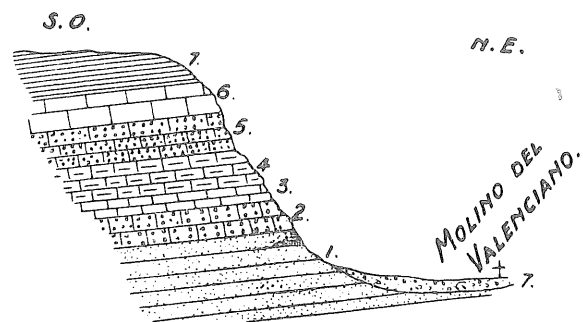


FIG. 2.

Pholadomya en unos bancos de calizas blancas de 2 a 3 metros de espesor que buzan hacia el Este y que corta una falla que coincide con el curso del río: otras fallitas secundarias atraviesan la formación.

Encontramos en este paraje:

Pholadomya Collombi, Coquand.

Pholadomya, sp.

Ceromya, sp.

Caprina Verneulli, Bayle.

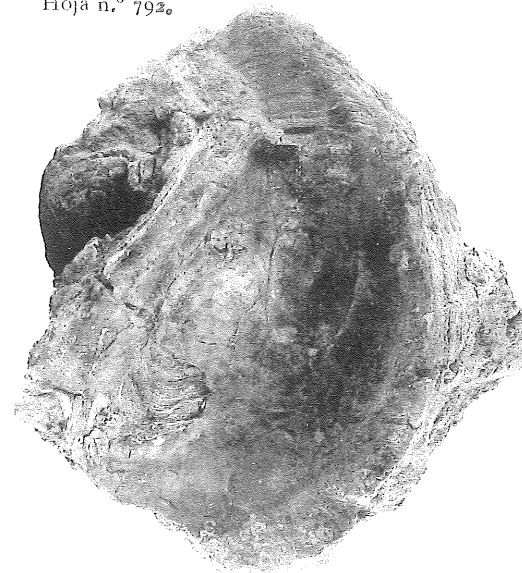
Lima, sp.

Nerinea, sp.

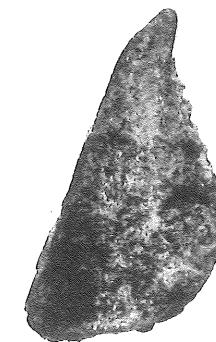
Terebratula, sp.

Orbilolina conoidea, A. Gras.

Entre el Molino del Valenciano y el mioceno de las cercanías de Alpera el cretáceo inferior está bastante trastornado, con multitud



Ostrea pes-Elephantis-Coquand.



Caprina Verneulli-Bayle.



Toucasia Santanderensis-Douvillé.



Janira quinquecostata-D'Orb.

de fallitas y pliegues, sobre todo donde abundan más los niveles margosos que los calizos.

La mancha sigue hacia el Norte dos kilómetros hasta la casa de Hidalgo (A-4,5) donde aparece un nivel de calizas y margas muy calíferas, con algunos niveles cuajados de menudas orbitolinas y además hemos encontrado:

Ostrea pes-elephantis, Coquand.

Toucasia Santanderensis, Dow.

Orbitolina conoidea, A. Gras.

Trescientos metros al Sur de la Casa del Bosque (borde de la Hoja) hay bancos con bastantes moldes de bivalvas y se encuentran:

Terebratula, sp.

Orbitolina conoidea, A. Gras.

Orbitolina discoidea, A. Gras.

Sobre ellos descansan otros de caliza compacta de cuatro a seis metros de potencia (superiores a las capas del Molino del Valenciano) que buzcan 20° al NE. y entre los que se encuentran los abrigos prehistóricos de Alpera. (Hoja 767).

También aflora junto a la casa de Hidalgo un nivel característico del aptense de calizas arenosas, rojas y amarillentas, que al descomponerse producen tierras muy pobres, de color amarillo ocreo. Desde la casa de Hidalgo hasta el caserío de la Laguna, en la vega de Alpera, alternan niveles calizos, cubiertos de monte bajo, con otros arenosos o margosos que cubren tierras de labor o viñedos. Entre la Laguna y San Gregorio (A-4) se extiende, por la derecha de la vega, un terreno ondulado de margas, areniscas y calizas, de color blanquecino o amarillento, al parecer, completamente azoicas, y que inclinan suavemente hacia el Norte.

Composición y manchas del nivel B.—Es el que más superficie ocupa, pues cubre la tercera parte de la Hoja que describimos. Constituido principalmente por rocas deleznable, arenas, arcillas y margas que se desmoronan con facilidad, sólo puede estudiarse su composición en los bordes de las sierras donde el nivel C, esencialmente calizo, protege a las capas infrayacentes contra la denudación y permite existan grandes frentes donde quedan expuestas las hiladas que integran el nivel B, que en los puntos como Higuera (A-2), por ejemplo, en que asoma casi íntegro, muestra en la base arcillas plásticas, verdes y rojas, y luego areniscas y arenas con algún nivel margoso; todo cobijado por las calizas del nivel C.

En Higuera (A-2) el frente de un tajo de la sierra muestra que en la base de la formación están las arcillas; encima un espesor de 20 metros de arenas blancas, rojas y moradas; luego gruesos bancos de caliza amarilla calífera que en la parte superior, más arcillosa, contiene algunos fósiles. Como antes dijimos corona y protege a estas ro-

cas blandas la caliza del nivel C. Algunas fallas dirigidas de Norte a Sur producen saltos de diez en diez metros en los bancos.

En unas lomas situadas al Norte de Higuieruela hay dos niveles

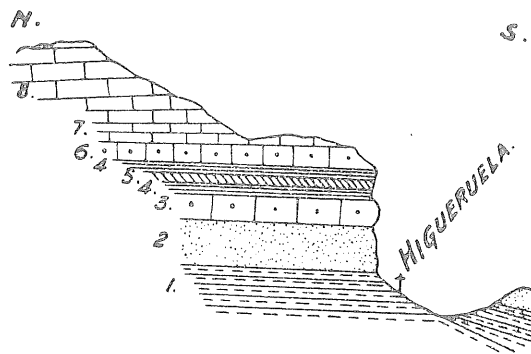


FIG. 3.

muy fosilíferos, aunque la mayoría de los ejemplares son moldes inclasificables.

Al Este de Higuieruela las tierras de labor formadas a expensas de las areniscas son sumamente silíceas; algunas de grano fino, muy puras, parecen arenas de playa, como sucede en la casa de Aparicio.

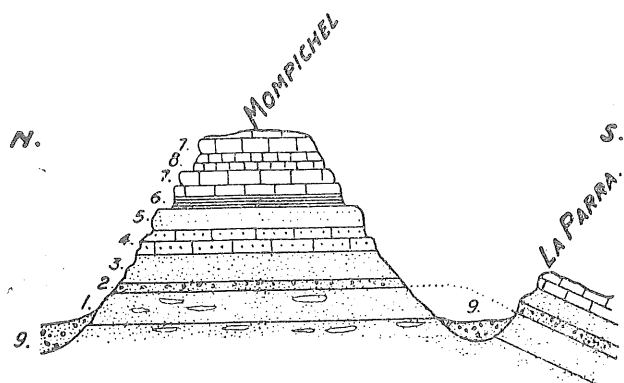


FIG. 4.

Menos de un kilómetro al Oeste de esta casa, junto a la de Coñiñ (A-B 2), hay un cerro troncocónico formado en la base por las areniscas y cubierto de un casquete calizo, del nivel C, disposición común a la sierra de Higuieruela y al Mompichel (C-1) a menos de dos kilómetros al Sur de la estación de Villar y uno de los dos

montes que forman allí jalones visibles en toda la comarca, pues, si bien su altura (1.112) sobre el llano (940) es escasa, la falta de todo otro relieve hace que destaquen a larga distancia. El menor, la Morra o la Tinaja (pues parece una tinaja medio derruida empotrada en el monte) pertenece por completo al nivel B, y carece de casquete calizo.

El mayor, el Mompichel (1), presenta tres tramos; el inferior de arenas con arcillas; el medio de grandes bancos de areniscas (ambos del nivel B) y el superior de calizas del nivel C. El inferior se descubre en la garganta que separa el Mompichel de la Morra, por donde pasa la carretera de la estación del Villar a Corral Rubio; allí se ven arenas sueltas, blancas, formadas de granos de cuarzo hialino con algún trozo esquinado de caliza. En otros lechos más arcillosos la roca forma lentejones y masas dentro de las arenas. En la parte alta del desmonte hay una pudinga silícea de elementos finos. Las arenas sueltas explotadas en grandes frentes de ocho a diez metros de altura, en las laderas del monte, son muy puras, cuarzosas, a veces de grano impalpable, en otras zonas de grano más basto; su coloración es blanquecina o amarilla, pero hay zonas moradas o rojas que no aprovecharon cuando explotaban esas masas, lo cual se hizo en dos niveles; uno inferior más blanco, otro superior más amarillo y de grano basto. Encima de las arenas un banco de arenisca consistente, de cuatro a seis metros, forma la cumbre achatada de la Morra (1.060). Por último, encima de estas areniscas, bancos de caliza margosa con fósiles mal determinados, principalmente *Ceromya*, que descubren en la cumbre del Mompichel las gargantas o quebradas que separan los trozos de mesetas de caliza gris de grano fino con espesores de cuatro a seis metros, algunos de cuyos bancos contienen nódulos de la misma substancia, de grandísima dureza. (Fotografías 1 y 2).

En las areniscas aptenses se aloja la laguna de Salobralejo (C-1), a 920 metros de altura; a pesar de su nombre, el agua es dulce y vegetación cubre las orillas. En épocas de sequía disminuye mucho su superficie, siempre helada en invierno. Mientras las aguas del mioceno marino son saladas y magnesianas, la de esta laguna, si bien no muy buena, es bastante dulce y favorable a la vegetación, como lo demuestran abundantes juncarees en que anidan los patos.

Los terrenos que rodean al Mompichel por los tres rumbos, Norte, Oeste y Sur, corresponden al nivel sabuloso de su base. Así sucede en las lomas que rodean la estación del Villar y en los arenales que hay entre el Mompichel y la casa del Cerro.

(1) Debe el nombre a su forma, pues visto desde algunos sitios, recuerda, en efecto, la de ese recipiente (generalmente de estaño), más ancho por su base y con tapón engozado en lo alto del asa. En el referido monte figuran de tapón las calizas aptenses del nivel C.

Al Sur de la casa de la Parra (C-1) álzase una serreta cuya ladera meridional buza, como las capas que la componen, unos 10° al Sur, mientras que al Norte forma escalón. Integran su base las arenas del Mompichel, que coronan areniscas compactas idénticas a las que afloran en la falda del citado monte y forman la cumbre de la Morra, pero casi ocultas por grandes bancos de conglomerados cuaternarios; de igual modo, en el cerro de las Pilas (C-1) queda el infracretáceo cubierto por la gran mancha diluvial de Corral Rubio, la mayor de la región.

La faja de areniscas de Bonete (C, D-3) llega por el SO. hasta los Frontones (D-2, 3), serrezuela formada de bancos de arenisca basta con buzamiento muy suave al SE.; nivel que abarca el cerro de Almarejo y Hoya de la Torre (D-3), donde alternan muelas achatadas sobre escarpadas laderas de areniscas compactas, con campos cultivados de suelo muy silíceo. Algunos lechos, principalmente en la parte superior del nivel, son ferruginosos, con costras y núcleos de hematites.

El Amarejo Grande, junto a Bonete, es un tronco de cono casi perfecto, de paredes muy inclinadas, con arenas en la base, arenisca compacta en la cumbre, y que corona una muela, donde existe un cementerio prehistórico recientemente descubierto. Entre diversos objetos hallamos una bola de ofita (sin duda de un molino de mano) que probablemente procede de los asomos de diabasa del Sur de Alpera.

La Fuente Somera nace en el contacto de arcillas verdes y rojas

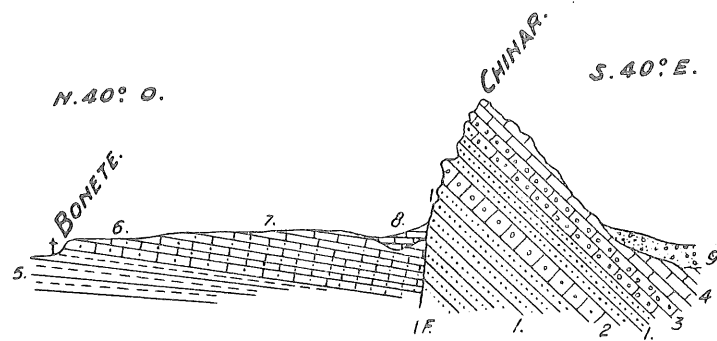
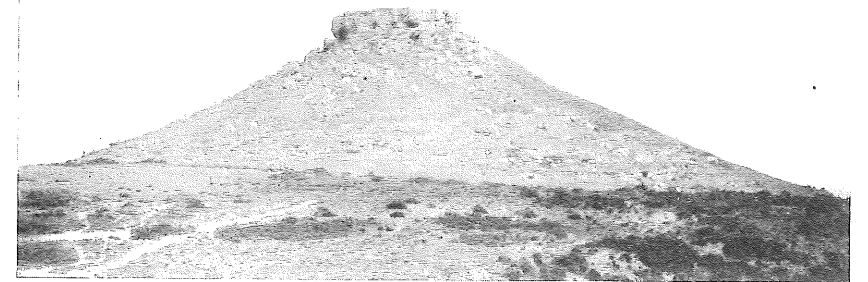


FIG. 5.

con las suprayacentes arenas sueltas y areniscas compactas del corte vertical de los cerros a cuyo pie está Bonete; y esos depósitos de tierras muy silíferas se extienden hacia el Sur con buzamiento constante al NO. hasta un kilómetro del barranco del Chinar (D-3, 4), donde las cubren las calizas del mismo sistema.

En la base del Chinar, cruzada una fajita miocena, vuelven a des-



FOT. 1.—La Morra coronada por calizas aptenses



FOT. 2.—La Morra; en el fondo el Mompichel

cubrirse en la escarpa las arenas sueltas blancas y amarillas del sistema, con algunos bancos más consistentes, tránsito a areniscas. En el mapa se ha exagerado el afloramiento para notar su existencia.

Composición y manchas del nivel C.—El nivel más elevado de los tres en que hemos dividido el Aptense es esencialmente calizo. En alguno de sus bancos abundan restos de fósiles espatizados, pero el número de individuos clasificables es muy reducido y abarca pocas especies de lamelibranquios y braquiópodos.

Los bancos de este tramo, de mucha mayor consistencia que los del piso inferior, han resistido mejor la acción denudadora de los agentes atmosféricos y forman los mayores relieves del terreno; a él pertenecen las crestas de las sierras y cumbres de los montes aislados que sobresalen de la llanura, con la sola excepción del Mugerón de Almanza, constituido, según veremos, por las calizas helvéticas.

Corresponde notar que entre el nivel C del aptense y el helveciense no hemos descubierto ninguna otra formación. Si más al Norte tampoco encontramos sedimentos intermedios habrá que admitir larguísimo período de emersión en esa parte de la Península Ibérica.

El nivel de las calizas forma una serie de lomas pedregosas que terminan por el Sur en el cerro de la Cruz (A-4), al Oeste de Alpera, donde aquellas rocas son de varia composición, color y estructura; unas grises y compactas, otras blanquecinas; también existe un nivel de caliza parda muy pura, verdadera lumaquela de bivalvas espatizadas, principalmente terebrátulas y rinconelas. La formación buza 10° al Noreste.

Análoga constitución tiene la mancha inmediata hacia el Sur, que cruza la carretera de Madrid (entre el cerro del Campanario y la loma de las Cuevas Negras) (C, D-4), donde descubre bancos casi horizontales de caliza compacta de grano fino con escasos fósiles espatizados que se explotan en varias canteritas a ambos lados de la carretera.

En la falda meridional del Chinar de Bonete (D-3, 4), sobre las areniscas compactas se apoyan calizas puras de fractura concoide y color pardo, gris o amarillento. Este isleo de calizas se eleva a 1.089 metros (200 sobre el llano que lo rodea) formando con su mole uno de los rasgos distintivos de la orografía, visible a gran distancia. Su cumbre, de empinadas paredes, está formada por una brecha caliza de color gris y brillo céreo, con espesor de seis metros. Toda la formación buza 60° al Sur-Sureste.

Hacia el SE. cubre al Infracretáceo una faja diluvial de la que sobresalen dos isleos calizos, compactos, de aquella formación; el uno junto a la Ortina (D-4) y el otro al Norte de la casa Blanca.

Al Norte del cerro del Molino de Bonete (C-3) ocupan el Cantalar los bancos calizos con ligeras inflexiones y leve buzamiento al Sur, que se explotan en varias canteritas de la Hoya Morena.

En las Casas del Bachiller (D-2) las calizas blancas sacaroideas con dirección NE. a SO. y buzamiento suave al SE. forman un cordón que se eleva pocos metros sobre la llanura, bajo cuyos mantos cuaternarios se oculta luego entre Bachiller y los Frontones (D-2, 3), espacio en que sólo asoman a trechos las calizas que son compactas, anteadas; otras arcillosas y algunas amarillas muy silíceas.

Ya dijimos que las calizas del nivel C coronan los grandes bancos de areniscas amarillas en el tajo donde está enclavado Higuieruela (A-2). Las primeras hiladas son arcillosas; luego bancos de mayor potencia de caliza compacta gris y parda anteadas. Este mismo nivel se extiende con enorme monotonía por la gran altiplanicie de la sierra de Higuieruela (A-1) a altitudes de 1.000 a 1.100 metros, si bien en el Molatón alcanza unos 1.245 metros y todavía llega esta formación hasta la Punta de Gira Valencia (A-3) coronada por calizas y en cuyas laderas escarpadas se presentan todas las hiladas del tramo de areniscas. La formación buza en conjunto ligeramente al Noroeste.

En la casa del Rojo, al Sur de la Punta de Gira Valencia, se encuentran las calizas de lo alto de la sierra, pues hay un descenso por hundimiento de ese nivel, con diferencia de cota de más de 200 metros.

Mioceno

Helveciense. — Los depósitos de esta edad se distribuyen en seis manchas de diferente desarrollo y espesor en las partes oriental y meridional de la Hoja. Constituye la más importante el Mugrón o Murón (1), enorme cortina montañosa (B, C-5) que cierra por el Oeste los llanos de Almansa y domina la que debe considerarse (y la historia de España lo demuestra) verdadera puerta de acceso de la región de Levante a la Meseta de Castilla la Nueva; *el boquete de Almansa* que estudia la geografía militar de la Península. (Fotografías 3 y 4.)

Allí el mioceno marino alcanza la cota de 1.209 metros, doble próximamente que la media del lacustre de la cuenca del vecino Júcar y llanuras albaceteñas, lo cual demuestra la importancia que, aun en el mismo borde de la Meseta, han tenido los movimientos tectónicos post-miocenos.

Desconocemos el espesor total de las calizas del Mugrón, pues sus propios derrubios cubren la falda Sur, donde mejor podría apreciar-

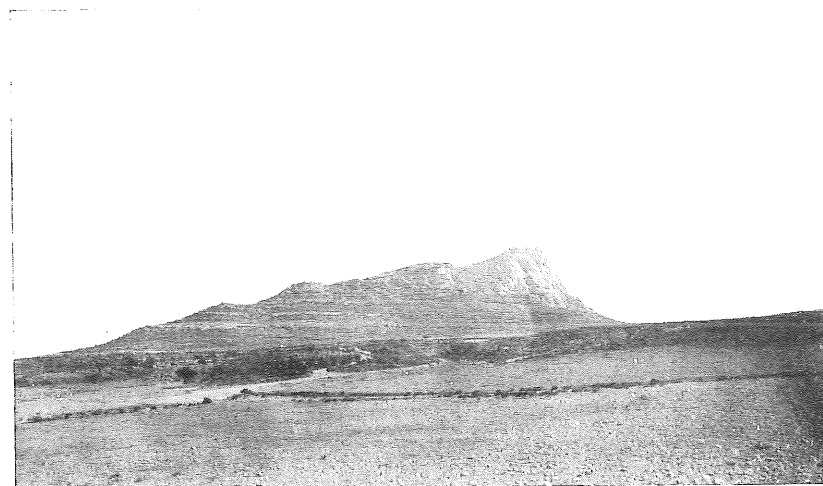
(1) M.M. de Verneuil y Collomb en su viaje por España el año 1852, atribuyen equivocadamente al Cretáceo el Mugrón de Almansa que ellos llaman de Meca.—«Bull. Soc. Géol. de France», tomo X, segunda série.

HOJA N.º 792.

ALPERA



FOR. 3.—Corte del Mugron visto desde el Sur



FOR. 4.—Mole helveciense del Mugron

se dicha potencia. Además, cubren los derrubios a las hiladas inferiores cubiertas por el Pontiense que, a modo de cenefa, bordea el monte. El espesor que podemos medir corresponde a la diferencia de cota entre la cumbre y los llanos del Norte de la carretera de Madrid; es decir, 1.200 metros menos 900, o sean 300 metros, pues la inclinación de los estratos miocenos en este punto es reducida.

Las diversas manchas del helveciense están aisladas, de modo que su división litológica presenta mayores dificultades que en las grandes zonas miocenas situadas al Sur, por ejemplo, en la región de Pétrola (hoja 817). Sin embargo, distinguimos dos niveles: uno inferior compuesto principalmente de arenas y areniscas y que también contiene bancos de caliza arenosa con gran número de jacillas de bivalvas, algunas de gran tamaño, y otro superior, mucho más potente, de calizas bastas con ostreas, péctenes y, en ocasiones, bonitos cristales de jacintos de Compostela. El primer nivel sólo se encuentra en las manchitas de Corral Rubio (D-1) y Bonete (D-3); el segundo en todas, excepto en la últimamente citada.

Forman la cumbre del Mugrón (B, C-5) hiladas calizas con muchos coralaris, debajo de los cuales hay un nivel de bancos de 10 a 12 metros de potencia, de caliza rósea y rojiza con péctenes y ostreas, a veces compacta, pero en general fácilmente atacable por los agentes atmosféricos, que se desmorona y permite la formación de grandes cuevas. Las hiladas inferiores, visibles en la ladera septentrional del Mugrón, son de caliza tosca amarillenta o blanquecina con muchos trozos de ostreas. El conjunto está muy levantado y cortado por una gran falla que corre por el SE. del monte. Completará el estudio de esta sierra, tan curiosa bajo todos conceptos, el del interesante macizo denominado el Castellar de Meca, al Nordeste del Mugrón (y fuera de la Hoja que estudiamos), pues en la subida desde Alpera al Castellar se encuentran niveles muy fosilíferos correspondientes al inferior del helveciense.

Las trincheras del kilómetro 347 de la vía férrea (D-5) cortan una mancha helveciense de menos de un kilómetro cuadrado, cuyas capas de calizas toscas, idénticas a las del Mugrón y cuajadas de pequeños jacintos de Compostela, buzán 10° al Norte. También hay bancos de caliza de grano más fino, molasas y conglomerados de elementos finos. En cuanto fósiles sólo hemos hallado pequeños políperos. La existencia de esta manchita a nivel tan bajo prueba la de la falla del Mugrón. En ella pueden examinarse fácilmente los contactos de las calizas helvecienses con las tierras suprayacentes de la edad pontiense.

Un kilómetro al Oeste de Alpera (A-4, 5) descansa en el aptense el Mioceno con 10° de buzamiento oriental. La roca es caliza compacta de bonita coloración rosada y blanca, cuajada de péctenes y ostreas, que, a tener mayor dureza, serviría para ornamentación. Otra variedad más arcillosa y cavernosa, contiene grandes moldes de bivalvas.

Aun vuelve a encontrarse otra mancha miocena de bancos casi ho-

rizontales y fosilíferos, entre la estación de Alpera y la casa de los Altos (B-4). La limitan el triás y el infracretáceo al Este y al Oeste respectivamente y el Diluvial al Norte y al Sur.

En otra fajita miocena que ciñe por el Norte y Oeste al Chinar de Bonete (D-3) se distinguen dos niveles; el inferior de calizas toscas de grano muy grueso con pedazos de ostreas y péctenes, y el superior de conglomerados poligénicos de trozos esquinados de calizas y arenisca o con cemento calizo, que también contienen fragmentos de ostreas. La formación buza 10° al Sureste y corresponde al piso inferior de los dos que caracterizan al Helveciense de la comarca.

La mancha de Corral Rubio (D-1) al Noroeste del pueblo de este nombre, corresponde al extremo de la gran zona miocena de Pétrola, una de las regiones de la provincia de Albacete, donde más desarrollo tiene tal terreno y que presenta los dos niveles del Helveciense. Al Oeste de la finca llamada el Recreo un cordón de calizas amarillas y róseas con buzamiento de 10° al Este, idéntica a la descrita en el Mugerón de Almansa, forma hacia Poniente un borde escarpado de 20 a 30 metros de altura que limita la hoja de Pétrola (817). A Levante del borde calizo el piso arenoso, en su mayor parte arenas sueltas, constituye suelo agrícolamente muy pobre.

Pontiense

La determinación de la edad exacta de los potentes depósitos post-helvecienses del Sur del Mugerón de Almansa y que aun logran mayor extensión y espesor entre la Encina y Fuente la Higuera (ya en la provincia de Valencia), constituye interesantísimo problema que sólo podrá resolverse mediante el hallazgo de restos de vertebrados que caractericen algún horizonte.

Se trata de un potente sistema de capas calizas rojizas de conglomerados, areniscas y arcillas de facies terrestre o fluvial (que buzan hasta 30°) y que, a causa de su aspecto, se confunden con los depósitos rojos pedregosos diluviales en los cuales también es frecuente la estratificación inclinada por deposición en una ladera, no por movimiento posterior de la misma. Sin embargo, tales depósitos tienen demasiado espesor y desarrollo y caracteres que parecen darle más antigüedad que la cuaternaria; razón por la cual los incluimos en el pontiense, a falta de documentos paleontológicos fehacientes (1).

La carretera y el ferrocarril de Madrid cortan en la falda Sur del Mugerón (C, D-5) (borde oriental de la Hoja) a la mancha más importan-

(1) Royo Gómez nota la semejanza de los depósitos situados entre Fuente la Higuera y la Encina con los pontienses del monte Leberón en el valle del Ródano. Bol. R. Sociedad Esp. His. Nat., Tomo XXVI, 1926, página 85.



For. 5.—Vega de Alpera



For. 6.—Nogales de la vega de Alpera

te de este terreno donde se aprecia la existencia de la gran falla (antes citada) que ha cortado al Mioceno con considerable descenso de los terrenos situados al Sur de aquélla. A nivel topográfico inferior, rellenando parte de la Hoya de Almansa, se encuentran, travertinos terrosos del Pontiense. Los bancos, de color rojizo, son unos arcillosos y otros aglomerados pedregosos e inclinan 30° hacia el Norte.

Antes del paso a nivel situado un kilómetro al Este del apeadero del Ángel (línea de Madrid a Valencia) forman el Pontiense tierras rojas arcillosas y bancos de conglomerados.

Al Sur de la Ermita de Belén hay un bonito corte de este terreno en un vallejo designado con el nombre de Acequia, en el mapa topográfico.

Entre la Ermita de Belén y la casa del Torno, en el límite Sureste de la Hoja de Alpera, el terreno ondulado, cubierto de encinar y monte bajo, con depresiones sembradas de cereales, casi siempre enmascara a la formación infrayacente, por lo que tan extensa mancha lo mismo puede considerarse Pontiense que Diluvial, a no ser por los cerretes que sobresalen pocos metros de la llanura e indican que se trata principalmente de una formación miocena.

Al Oeste de Alpera (A-4, 5) hay una manchita donde alternan tierras rojas y conglomerados de cantos calizos que se apoyan con leve inclinación en el Helveciense.

Diluvial.—Aunque el terreno diluvial ocupa bastante extensión en esta zona, tiene escasa importancia, pues ni sus espesores son grandes ni su composición presenta otras variaciones que las que dependen de la naturaleza de los terrenos adyacentes y a expensas de los cuales se han formado sus mantos

En la región estudiada no existe río ni arroyo permanente que haya depositado aluviones que destaquen de los mantos diluviales que los limitan, de casi igual composición.

Cerca de Alpera, hay extensísima zona de tierras arcillosas rojas y pardas formadas a expensas del Trías y del Aptense. Al NE. del pueblo, en dirección a Carcelen, pasados los 500 metros de aluviones arcillosos de la vega (que aguas arriba del pueblo tiene más de 10 kilómetros de longitud, poblada de muchas casas y molinos, y cultivada con esmero), se extiende un terreno arcillo-sabuloso que denominaremos Diluvial por no haber hallado bancos consistentes que permitan atribuirlo al Pontiense, no obstante el grande parecido de ambos sistemas. Junto a San Gregorio existe un mogote con las ruinas de un castillo. La vega, cubierta aquí de mucho arbolado, principalmente chopos, se ensancha un poco, mientras que un kilómetro aguas abajo del Molino del Valenciano, vuelve a estrecharse extraordinariamente y desaparecen los aluviones. (Fotografías 5 y 6).

Entre Alpera y el Morrón de Meca (B-5) separa al Mioceno del Triás-

sico una faja diluvial arcillosa en la vega donde en algunos barranquillos, asoman las margas frisadas infrayacentes.

En las faldas occidentales del Muñón y el Morrón, el Cuaternario, de espesor considerable, es muy calífero, con tierras pedregosas y abundantes cantos de caliza procedentes de los derrubios de la sierra. Con los mismos caracteres forma a lo largo de la vía férrea una faja que enlaza con la gran mancha situada al Sur del Muñón (C, D-5).

Entre el Chinar de Bonete y Cuchillo Alto (D-4) los dos citados asomos de las calizas infracretáceas: el uno junto a la casa de Ortina y el otro al Norte de la casa Blanca, interrumpen la mancha diluvial compuesta de tierras arcillo-sabulosas con mucho guijo y cantos calizos (pobre tierra de labor) que por el Norte llega cerca de la vía férrea a lo largo de la fajita triásica de Alpera (C-4).

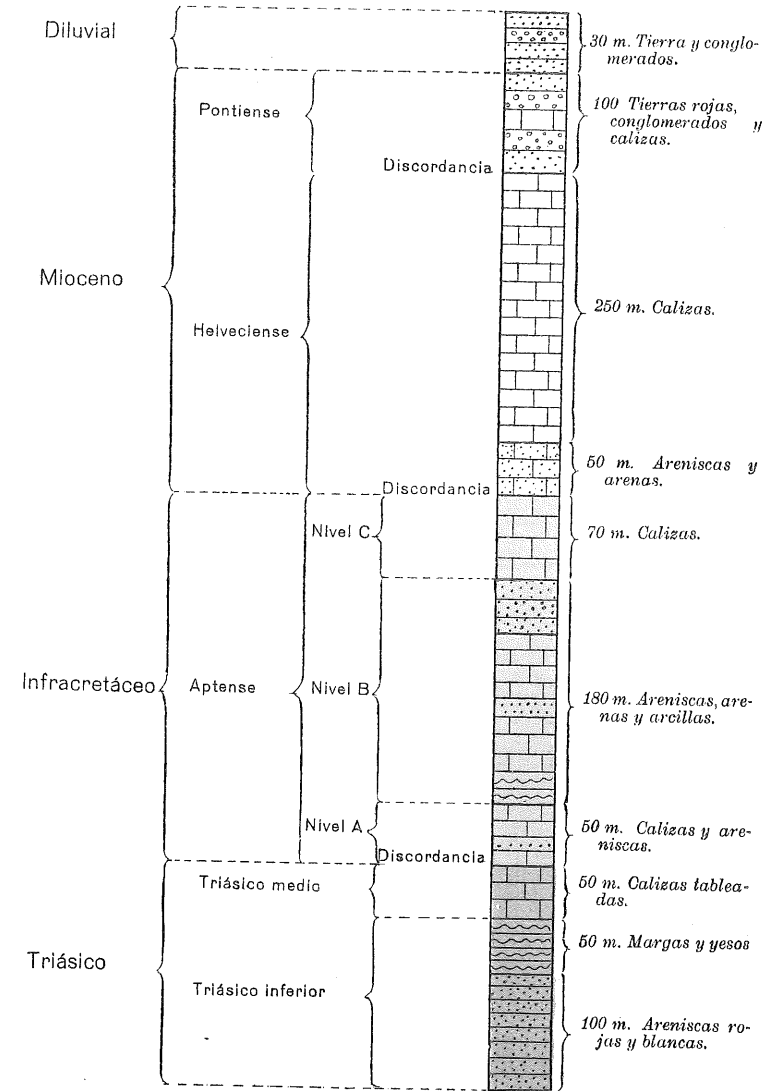
La grande mancha cuaternaria al Norte del ferrocarril desde cerca de Higuera hasta el mismo Alpera (A B-2, 3, 4), es en general muy calífera; así, en el Relumbrarico (A-3), abundan mantos y costras de travertino. Entre esta casa y la de Delgado (B-4) las tierras son muy pedregosas con cantos de caliza procedente de las vecinas sierras aptenses.

Por último, hay que citar el Sur del macizo cretáceo de Mompichel, la mancha de Corral Rubio (D-1), la mayor de la región, enlazada con la común a Higuera y Alpera. En la parte de Corral Rubio, al Norte del pueblo, es arenosa, y de mezquina vegetación junto a las areniscas aptenses; arcillo-sabulosa en general y muy pedregosa en unas lomas que se extienden al NO. del Bachiller (C-2) donde alternan travertinos con conglomerados cuaternarios.

Entre el cerro del Cantalar (D-1, 2, 3) y la sierra de Higuera, nueva mancha diluvial forma un llano de tierras arcillosas al Sur de la vía y lómitas achatadas con conglomerados cuaternarios, mantos travertínicos y tierras calcíferas, por toda la falda de la sierra.

En fin, citaremos al Sur de Higuera unos barrancos en los que pasa de 20 metros el espesor del Diluvial, con conglomerados y tierras rojas arcillo-sabulosas.

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA
CORRESPONDIENTE A LA HOJA N.º 792.—ALPERA (ALBACETE)





Explicación de las figuras insertadas en esta Memoria

FIG. 1.—CORTE POR EL TRIÁSICO DE BONETE

1.—Arenisca roja. 2.—Grandes bancos de cuarcitas y areniscas blancas. 3.—Margas verdes. 4.—Dolomías. 5.—Yesos cristalinos. 6.—Calizas arcillosas grises. 7.—Calizas negras. 8.—Calizas tabulares fosilíferas. 9.—Tierras cuaternarias.

FIG. 2.—CORTE POR EL APTENSE AL NORTE DE ALPERA

	<u>METROS</u>
1.—Arenisca dura roja y amarilla	4
2.—Caliza con orbitolinas	5
3.—Caliza blanca con <i>Pteroceras</i> , <i>Ceromya</i> , etc.	2
4.—Caliza compacta con <i>Toucasia Santanderensis</i>	4
5.—Caliza con orbitolinas	3
6.—Caliza tabular de grano fino	4
7.—Calizas arcillosas	12

FIG. 3.—CORTE POR EL APTENSE DE HIGUERUELA

1.—Arcillas plásticas verdes y rojas. 2.—Arenas sueltas, blancas y moradas. 3.—Areniscas calíferas amarillas. 4.—Margas verdosas. 5.— Nivel con *Sphaerulites* y otros rudistos. 6.—Areniscas compactas. 7.—Calizas tabulares arcillosas. 8.—Grandes bancos de caliza compacta.

FIG. 4.—CORTE DEL APTENSE EN EL MOMPICHEL

1.—Arenas blancas. 2.—Pudinga de elementos finos. 3.—Arenas blancas y amarillas muy puras. 4.—Areniscas compactas. 5.—Grandes bancos de arenisca dura. 6.—Calizas con *Ceromya*. 7.—Potentes bancos de caliza gris. 8.—Calizas arcillosas. 9.—Tierras diluviales.

FIG. 5.—CORTE POR EL CHINAR DE BONETE

1.—Arenas amarillas	} Aptense.
2.—Grandes bancos de areniscas.	
3.—Brechas calizas	
4.—Calizas duras grises	
5.—Arcillas verdes y rojas	
6.—Areniscas margosas	} Helveciense.
7.—Calizas compactas.	
8.—Molasas y conglomerados	

PREHISTORIA

Las pinturas rupestres del término de Alpera

Las llamadas *cuevas de Alpera* no corresponden a la presente Hoja, sino a su contigua por el Norte, la 797, pero, como están muy próximas al borde de la que describimos y, además, es lógico que en ella, por el nombre, las busque el lector, incluimos aquí su descripción, sin perjuicio de referirnos de nuevo a tan interesantes abrigos prehistóricos cuando tratemos de la hoja antes citada, en la que aquéllos radican.

Antes de describir la estación de Alpera juzgamos indispensable decir unas palabras acerca del valor especialísimo que para España tiene el arte prehistórico y acerca de las distintas épocas y estilos que predominan en nuestro suelo, para que se aprecie el significado del Abrigo alperiense. Con tal objeto nos valemos de los trabajos de D. Eduardo Hernández Pacheco, a cuya competencia debemos los más de los presentes datos, de las diversas publicaciones de la Comisión de Investigaciones Paleolíticas y Prehistóricas, y de la obra maestra del profesor D. Hugo Obermaier, titulada «El hombre fósil», resumen de sus notables estudios e investigaciones.

Las pinturas troglodíticas y rupestres tienen especial interés para España, porque aquí se descubrieron y aquí se han hallado las más interesantes, algunas tipos únicos en el mundo; de modo que corresponde a nuestra patria la primacía en riqueza e investigación.

Aunque los instrumentos de la edad de piedra atrajeron la atención desde tiempos antiguos, se consideraban caprichos de la Naturaleza. Los descubridores españoles de América fueron los primeros en considerarlos utensilios humanos al comparar los que empleaban los in-

dígenas del Nuevo Mundo con los hallados en la Península, dato elocuente acerca del carácter y espíritu de nuestros calumniados descubridores y no menos calumniada cultura en tal período.

A fines del siglo XVI Lope de Vega citó algunas pinturas rupestres en su comedia «Las Batuecas», acertando con su significado y origen (sutil adivinación cual la que lo indujo a predecir en otros versos famosos la transmisión del pensamiento por la chispa eléctrica). En 1783 estudió las pinturas de las cuevas de Fuencaiente don Fernando López de Cárdenas, quien ofreció copias al Real Gabinete de Historia Natural y las calificó de obra de los primitivos habitantes de España. Esas mismas y los monumentos pictóricos de la Cueva de los Letreros (Almería), estudió D. Manuel de Góngora en su conocidísimo libro «Antigüedades de Andalucía» (1868). A los nuestros siguieron otros investigadores en el siglo XVIII, pero las eternas causas de incredulidad y misonismo evitaron que se considerase tal orden de estudios ciencia histórico-natural hasta entrado el siglo XIX.

En nuestra época de nuevo alcanzó España el puesto de honor en los descubrimientos prehistóricos, pues, si para los arqueólogos extranjeros que trabajaron durante más de un siglo pasó inadvertido este arte (aunque parezca increíble), en España uno de los primeros que se dedicaron a dicha ciencia, el ínclito D. Marcelino S. de Sautuola, halló, en 1879, las pinturas de la famosa Cueva de Altamira, en Santander, (que descubrió la vivaz mirada de su hijita) y, por tratarse del primer monumento de ese género, el hecho señala fecha memorable en los anales de la Historia. A la vez que el primero, sigue siendo el de Altamira, el mejor conjunto de tales pinturas conocido hasta la fecha, por lo cual suele llamarse a aquella Cueva la «Capilla Sixtina» del Arte primitivo.

Los pretéritos artistas eran hombres tan rudos que no conocían otros instrumentos que la piedra toscamente tallada (destalquilada, o saltada a golpes) de ahí la incredulidad de los sabios de toda Europa ante aquel primer hallazgo del arte pictórico paleolítico, por el contraste entre su perfección y el género de vida de hombres que vivieron miles de años antes de que comenzaran las más antiguas civilizaciones de Egipto y de Mesopotamia.

Es conocidísimo lo concerniente a las dudas, escepticismo y aun burlas e incomprendiones que recogió Sautuola, cosecha inevitable del sabio, que, cual ocurre siempre también, murió años antes de que sus impugnadores (los nobles y sinceros, se entiende) proclamasen la veracidad de sus asertos, que hasta entonces pocos habían defendido; a semejanza del eminente Vilanova quien, desde el principio no titubeó en poner en disputa y peligro su reputación manteniendo la autenticidad del descubrimiento, desde que se discutió, en 1882 en la Sociedad Española de Historia Natural, con el voto favorable de Jiménez de la Espada, Calderón y González Linares y los desfavorables de otros muchos a los que se sumaron los más autorizados de

Europa, como Mortillet, Harlé y Cartailhac. Este último, luego de conocidas análogas cuevas en el Sur de Francia, y de visitar la de Altamira con el docto abate Breuil, publicó en la revista «L'Anthropologie», 1902, su rectificación titulada «Mea Culpa d'un Sceptique» en que confesaba la razón que asistía a los sabios españoles y la enorme trascendencia de su descubrimiento.

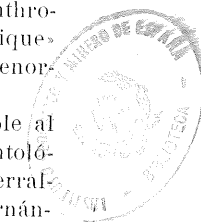
Conocido es también lo que deben los estudios de esa índole al Príncipe de Mónaco, y a la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas, creada bajo la dirección del Marqués de Cerralbo y teniendo por jefes de trabajo al Profesor D. Eduardo Hernández-Pacheco, a D. Juan Cabré y como colaboradores al Conde de la Vega de Sella, señores Profesores Obermaier y Wernert y más tarde a D. Francisco Hernández-Pacheco y Sr. Benitez Mellado, verdadero especialista en reproducir dibujos rupestres, y a otros, muy meritorios, cuyos nombres citamos en la bibliografía.

En el arte prehistórico español se distinguen tres tipos diferentes: el naturalista troglodítico, del paleolítico superior, que tiene su área focal en la región de Cantabria y llega a Málaga y Cádiz. El rupestre naturalista que procede de la región de Levante, *arte único hasta el día en el mundo*, que llega por el Sur hasta Gibraltar y por el Oeste a las Batuecas (Salamanca). El rupestre esquematizado y decadente, que alcanza al comienzo de las edades del metal, que parte del Nordeste y del Norte de Andalucía y abarca la Península.

El arte de Cantabria corresponde a la edad cuaternaria. Cabe suponer que durante la última glaciación de dicha edad los hombres instalados desde hacía muchos siglos en nuestra Península, buscaron asilo contra el frío en las cavernas, y en ellas representaron los animales de cuya caza vivían casi exclusivamente; representación que, sin duda, no tenía fin artístico, sino mágico, pues obedecía a la creencia de que la imagen del animal facilitaba la caza o captura del mismo y su multiplicación; creencia que corrobora el estudio de los actuales pueblos salvajes, y demuestra, además, el hecho de que las maravillosas pinturas de esas Cuevas estén en lugares tan oscuros que por fuerza el pintor debió valerse de luz artificial, lo que excluye admitir todo propósito de ornamentación.

Dichas pinturas representan elefantes, bisontes, caballos salvajes, el león de las cavernas, y otros animales que vivían en la Península en aquella época. Las figuras de Cantabria aparecen aisladas, *nunca formando grupos* y con frecuencia pintadas unas encima de otras las de épocas distantes entre sí varios siglos.

Falta la figura humana, pues se cree que algunas siluetas confusas antropoides, más bien sean seres diabólicos o acaso genios, como «Rapatas», el de la fecundidad. En cuanto a la técnica, hay verdadera pintura al óleo, ya que el ocre de los pardos y amarillos y el carbón vegetal molido de los negros están disueltos en grasa animal. También hay grabados hechos en la roca con un instrumento de pedernal.



A veces el artista aprovechó para el contorno y modelado de la figura las desigualdades de las rocas.

No corresponde a esta sucinta nota entrar en detalles acerca de la región meridional que estudió de modo sistemático el abate Breuil. Tampoco especificaremos las observaciones verificadas en el centro, provincias de Soria, Guadalajara y Cuenca, ni la relación de estas pinturas, las más modernas, con otras pictografías en dólmenes y túmulos de Portugal, con las de Asturias y Galicia y con los varios ídolos de piedra y hueso que pueden seguirse desde Andalucía hasta el Algarbe.

Nos referimos a lo que directamente interesa para nuestra Hoja, que es el Arte Levantino, cuyas características son: *el uso y aun predominio de la figura humana y la agrupación de figuras en verdaderas escenas.*

A este Arte Levantino pertenecen los abrigos de Alpera, situados a cinco kilómetros al Norte del pueblo, en el extremo meridional del escarpado monte del Bosque, contrafuerte de la sierra de Chinchilla, entre ésta y los montes del Muñón y de la Meca. El cerro, descarnado, no obstante su nombre, muestra los bancos casi horizontales de calizas aptenses; algunos que sobresalen forman cejos bajo los que existen los abrigos naturales.

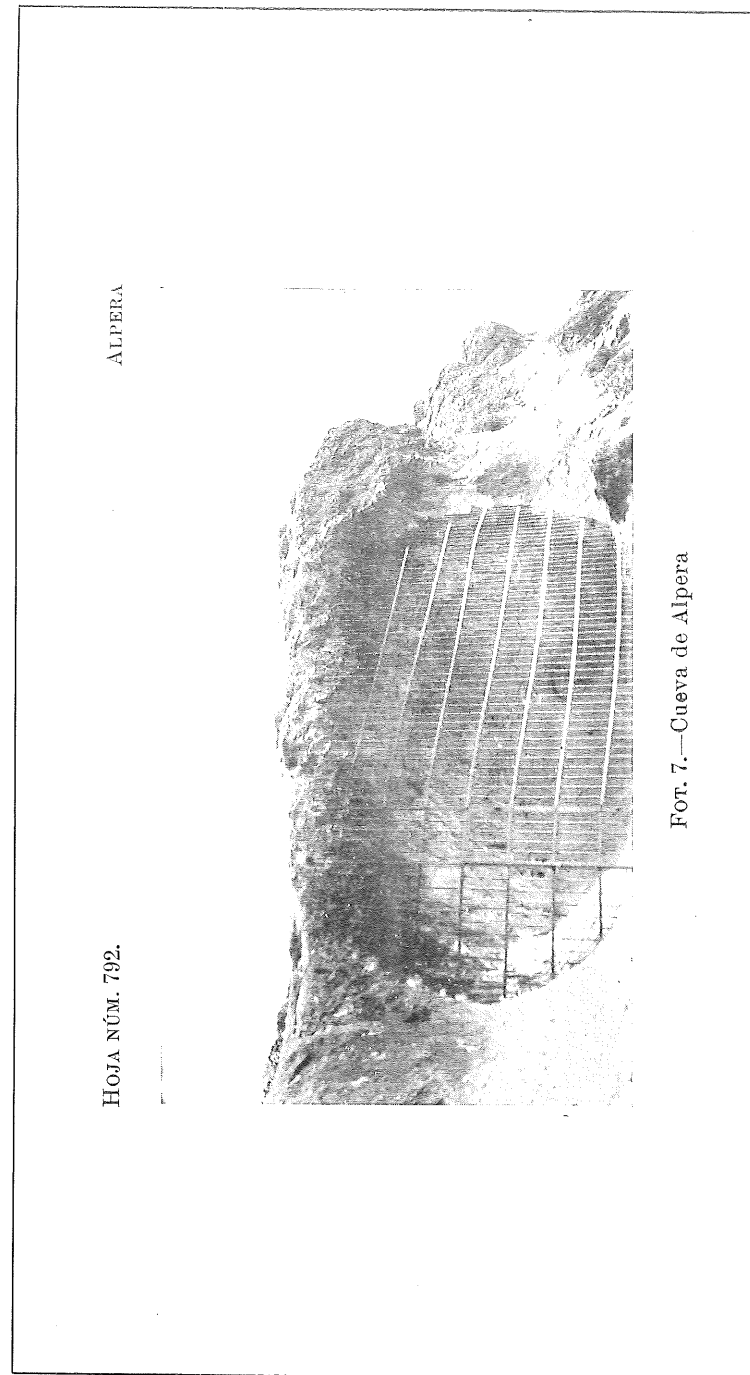
A pocos metros de una fuente de muchas que brotan al pie de los bancos, junto a la casa del Bosque, está la llamada Cueva de la Vieja o del Venado (por los que tiene pintados); la primera y más interesante que halló D. Pascual Serrano, por encargo del Marqués de Cerralbo, en 1910. Doseientos metros al Norte de ella está la del Queso; en dos o tres peñascos próximos y a altura algo mayor, quedan restos de pinturas.

Aunque no pertenezca al término municipal de Alpera y se considere estación independiente, corresponde citar aquí la Cueva de Tortosillas en el término de Ayora (Valencia), cuatro kilómetros al Nordeste de las de Alpera y también en el cerro del Bosque.

La oquedad denominada Cueva de la Vieja tiene nueve metros y medio de longitud por cuatro de altura, frente rocoso que casi cubre el friso pintado.

Las pinturas que contiene forman un solo conjunto, aunque de épocas distintas. Reside su importancia en la existencia de muchas figuras humanas (apenas conocidas en las pinturas paleolíticas), las cuales componen escenas de caza y de guerra, circunstancia desusada en el arte prehistórico. Es también notable lo abundante de la fauna, (17 cabras, 15 ciervos, 5 toros, 2 caballos y 7 animales carnívoros).

Parece que en una primera fase pintaron cabras y en la segunda ciervos, con la particularidad de que convirtieron en imágenes de esta clase de animales a algunas de las de los primeros, repintándoles la cabeza y la cornamenta. En la tercera fase el toro substituyó al ciervo, y aun le dieron tanta preferencia que lo pintaron aparte de



ALPERA

HOJA NÚM. 792.

FOT. 7.—Cueva de Alpera

las otras figuras. Más adelante al animal elegido fué de nuevo el ciervo, pero también se limitaron a trocar los toros en ciervos con solo cambiarles las astas. Los cambios de animal predominante tal vez obedecieran a la mayor o menor abundancia de las respectivas especies.

Sorprende la inmensa variedad de actitudes y carácter dinámico de las figuras, al que sacrificaron aún la verdad de la línea. Las figuras humanas, de puro esbeltas, son alargadas, con las piernas en extremo robustas para dar idea de fuerza y agilidad. Adviértese general exageración de rasgos característicos. Es notable la representación de las figuras femeninas que, según frase del Marqués de Cerralbo, indica cierta *dignificación de la mujer*, si se comparan con las análogas imágenes extranjeras. También son curiosos los detalles de armas e indumento.

La representación de los animales, mas realista que la de los hombres, tiene analogía con el arte de Cantabria. Merece citarse la curiosa perspectiva de la cabeza de rumiantes astados y de las patas de los que están en movimiento, lo que con acertada frase se ha calificado de *realismo intelectual* y no visual.

No se puede afirmar que el propósito de los artistas fuese siempre mágico o totémico; a algunas figuras humanas se les atribuye carácter religioso, por hallarse en mayor tamaño que las restantes de la composición a que pertenecen.

La Cueva del Queso, oquedad de un metro de fondo, bajo otro cejo, presenta un decorado de siete metros y medio de longitud por tres de altura. También aquí las figuras componen conjunto donde aparecen un cazador, dos ciervos y un rebeco.

En el mismo monte del Bosque están las pinturas del Barranco de la Arena y otras de menor interés en un cerro cerca de Higuaeruela, al Noroeste de Alpera. La región abunda en tales monumentos y otros más modernos. Al Este de Alpera, en el monte Mugrón, frente a Almansa, está la Cueva Negra, con pinturas paleolíticas y neolíticas de escaso mérito, y también existen en la Cueva del Rey Moro, cerca de la cumbre del cerro de la Meca, donde, además, se han hallado las ruinas de un poblado ibérico.

Respecto a los animales representados en estas cuevas opinan los señores Breuil, Obermaier, Burkitt, Osborn, Mac-Curdy, Wernert, Kühn y otros, que en Alpera y también en Minateda y Tirig hay ejemplares de la fauna cuaternaria, por ejemplo, un alce en la Cueva del Queso. En cambio Hernández-Pacheco considera alguna fase de las pinturas levantinas realistas, contemporáneas de las cantábricas (período magdaleniense), pero lleva el resto de aquéllas a época posterior, de transición del paleolítico al neolítico; afirmación que sienta en pruebas indirectas o de exclusión, supuesto que faltan las directas, tales como el hallazgo de objetos de arte manual, en relación con las pinturas, debido a que los abrigos levantinos no son verdaderas

cavernas que conserven tales útiles. En suma, afirma que las pinturas corresponden a pueblos de época mesolítica.

Acercas de la edad debe advertirse también el cambio del arte naturalista del paleolítico al de las formas esquemáticas que se inician en el mesolítico, y de espíritu tan geométrico que suelen representar un animal con una línea recta que indica el tronco y con cuatro normales a ella, las extremidades (como hacen los niños). Esto se halla al parecer, en contradicción con el progreso que indica la talla fina y pulimento de la piedra, pero débese en realidad (como dice Tormo en su prólogo al catálogo de la Exposición de Arte Prehistórico Español, Madrid 1921) a que los esquemas lineales y pictóricos son símbolos, que dejan de ser arte estético para trocarse en preliminar de la escritura; arte alfabético, que perduró a través del neolítico hasta la aurora de la edad de los metales, que entre nosotros puede cifrarse en unos 2.000 años antes de Jesucristo.

VI

MINERÍA Y CANTERAS

La minería es nula en la región, cuya naturaleza y contextura del terreno permiten asegurar lo sumamente difícil de que lleguen a encontrarse substancias minerales aprovechables.

Las canteras son en su mayoría pequeñas excavaciones temporales de las que se saca grava para las carreteras y balasto para el ferrocarril.

Calizas.—La mayoría de las canteras corresponden al nivel calizo del aptense, roca muy apropiada para balasto de la vía y machaca de la carretera y cuyos bancos asoman a trechos en casi toda la comarca, por lo que es inútil reseñar las canteras una por una, ni mucho menos describir las pequeñas variaciones en la compacidad o dureza de las calizas. A causa de su interés, para las obras públicas especialmente, nos limitaremos a indicar que se explotan los bancos de caliza, con más o menos intensidad, en los siguientes lugares: Hoya Morena, al Norte de Bonete (C-3); junto a la carretera de Madrid, kilómetro 298 a 301) en el cerro del Campanario y loma de Cuevas Negras (C, D-4); cerro de la Cruz de Alpera (A-4) y cerros situados al NO. de Higuera (A-1).

Areniscas.—En la loma triásica llamada Cuchillo Alto (D-4), se beneficia una arenisca blanca, micáfera, bastante compacta, como piedra de construcción. Los bancos, de cerca de un metro de espesor, se presentan casi verticales.

Arenas.—En la ladera septentrional del Mompichel, no lejos de la estación del Villar (C-1), existen grandes frentes de ocho a diez metros de altura del nivel sabuloso del aptense, de donde se extraen las arenas sueltas de grano impalpable unas y de grano basto otras, que se han empleado en el vidriado de la alfarería.

Diabasas.—Aun no se han explotado, pero merecen citarse los dos asomos ofíticos situados en la faja triásica de Alpera, cerca de Cuchillo Alto (D-4), ya que cada día se emplea más esta clase de rocas hipogénicas en los firmes especiales de las carreteras, y es muy posible que pronto convenga aprovechar la de esos asomos, aunque sea necesario efectuar la explotación subterránea, por las especiales condiciones del yacimiento, supuesto que durante muchos kilómetros no existe en la carretera de Madrid otro afloramiento de rocas que reúna tan especiales condiciones para el afirmado.

Yesos.—Aunque no muy extensos, merecen mención algunos aljczares situados en el Triás, pues el yeso, tan abundante en otras regiones, no es frecuente en esta parte de la provincia de Albacete. Las yeseras más importantes están un poco al Sur del Cuchillo Alto y otras un kilómetro al Sur de la Casa de la Mora, ambos parajes en la faja triásica de Alpera. Los yesos se presentan entre calizas arcillosas magnesianas y tienen bancos hasta de dos metros de potencia. La variedad más usual es blanca, compacta, con manchas negras.

VII

HIDROLOGÍA

A causa de la grande altitud de la comarca que estudiamos (su nivel medio no baja de 1.000 metros sobre el mar) no hay caudalosos niveles acuíferos, y aunque los hubiera, nunca tendrían extraordinario valor, porque el cultivo de huerta en clima tan frío no rinde lo mismo que en las comarcas situadas a menor altura.

Las fuentes más importantes nacen en las arenas del nivel *B* del aptense, principalmente cuando afloran las arcillas de la base de este sistema, que constituyen excelente nivel inferior impermeable. Así, en la partida de la Hoya (D-3), al Sur de Bonete, en el citado contacto de arcillas y arenas, nace la Fuente Somera, con caudal medio de seis litros por segundo, que se emplea para abastecer al pueblo y regar parte de su huerta.

La fuente de Higuera (A-2) tiene cuatro litros y nace en las arenas aptenses a 1.040 metros de altura.

Sin duda nacen varias fuentes en el fondo de la Laguna de Salobrejo, junto a la estación del Villar (C-1), pues sólo así se explica que, a pesar de no tener casi cuenca de recepción, no se agote el agua aun en los estiajes más extremados, y es digno de notar que exista nacimiento en punto tan elevado (el más alto de la vía), lo que sólo nos explicamos mediante un fenómeno de artesianismo a favor de los alternados niveles permeables e impermeables que enlazan la citada loma, en que se aloja la laguna, con las ramas del Norte.

La vega de Alpera (A-4), muy rica en árboles frutales y con huerta cuidadosamente cultivada, no se riega con agua que brote dentro de la región, sino con la que conduce una acequia de las sierras situadas más al Norte. Las aguas sobrantes siguen por otra larga acequia al pantano de Almansa, que riega las huertas de este término (hoja 793).

VIII

AGRONOMÍA

Los terrenos que abarca la Hoja de Alpera son de los más pobres de la provincia de Albacete, en la cual la Naturaleza no ha sido pródiga bajo este concepto. La mayor parte del territorio de sierras pedregosas, sin suelo laborable, o arenales formados a expensas de las areniscas y arenas aptenses. Únicamente se encuentran medianas tierras de labor en las llanuras diluviales, donde pueden distinguirse dos clases de suelo: los inmediatos a las sierras calizas excesivamente pedregosas, donde abundan los bancos de conglomerados travertínicos, y los del centro de los valles, de tierras arcillosas, susceptibles de criar buenas cosechas. Tal sucede en las inmediaciones de Alpera; casas del Carrascal, al Sur de este pueblo; terrenos que rodean la estación de Bonete; Hoya de los Cebadales, al Oeste del último pueblo; Hoya del Corral Rubio, junto a Higuera, etc. etc. Tierras limonosas apropiadas para el cultivo intensivo apenas se encuentran fuera de la vega de Alpera, zona privilegiada que contrasta con el resto del territorio.

El clima, demasiado frío, no favorece el cultivo del olivo, de modo que, aparte las planicies de Alpera y Bonete, donde prospera la viña, el resto del país se dedica al cultivo de cereales.

Antiguamente grandes bosques de encinar cubrían este territorio, pero una deforestación desordenada ha destruido casi por completo esta riqueza, tal vez la única apropiada a suelo y clima.