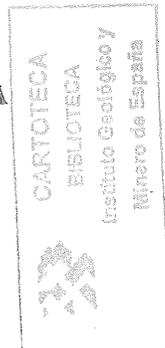


R.16739

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA



MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA

ESCALA 1:50.000

MEMORIA EXPLICATIVA

DE LA

HOJA N.º 816

PEÑAS DE SAN PEDRO



MADRID
TIP. Y LIT. COULLAUT
MARÍA DE MOLINA, 58
1933

PERSONAL DEL INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO
DE ESPAÑA

<i>Director</i>	Excmo. Sr. D. Luis de la Peña.
<i>Sub-Director</i>	Sr. D. Primitivo Hernández Sampelayo.
<i>Vocales</i>	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.
—	Sr. D. Luis Jordana.
—	Sr. D. José de Gorostízaga.
—	Sr. D. José García Siñeriz.
—	Sr. D. Enrique Dupuy de Lôme.
—	Sr. D. Juan Gavala.
—	Sr. D. Diego Templado Martínez.
—	Sr. D. Alfonso de Alvarado.
—	Sr. D. Joaquín Mendizábal.
—	Sr. D. Javier Miláns del Bosch.
—	Sr. D. Enrique Rubio.
—	Sr. D. Manuel de Cincúnegui.
<i>Secretario</i>	Sr. D. Javier Bordú Prat.
<i>Vicesecretario</i>	
<i>Ingeniero auxiliar</i>	Sr. D. Agustín de Larragán.
—	Sr. D. José Meseguer Pardo.
<i>Ingenieros Ayudantes</i>	Sr. D. Luis Antonio de Larrauri.
—	Sr. D. Manuel Pastor Mendivil
—	Sr. D. Ricardo Madariaga Rojo.
—	Sr. D. Carlos Orti Serrano.
—	Sr. D. José Cantos Saiz de Carlos.

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

<i>Profesor de Geología</i>	Excmo. Sr. D. Pedro de Novo y Chicarro.
— <i>de Mineralogía</i>	Sr. D. Antonio Baselga Recarte.
— <i>de Química analítica</i> ...	Sr. D. Laureano Menéndez Puget.

INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA

HOJA DE PEÑAS DE SAN PEDRO

(6.^a REGIÓN. LEVANTE)

PERSONAL TÉCNICO DE LA REGIÓN

Jefe..... Sr. D. Enrique Dupuy de Lôme.
Ingeniero .. Sr. D. José de Gorostizaga.
Ingeniero .. Excmo. Sr. D. Pedro de Novo y F. Chicarro.

REGIONES GEOLÓGICAS

- 1.^a Noroeste. (*Coruña, Lugo, Orense, Pontevedra, Asturias, León, Palencia y Zamora*).
Sres. D. Primitivo Hernández Sampelayo y D. Manuel Ruiz Falcó.
- 2.^a Norte ... (*Santander, Vizcaya, Guipúzcoa, Alava, Navarra, Burgos, Logroño y Soria*).
Sres. D. Alfonso del Valle, D. Joaquín Mendizábal y D. Manuel Cincúnegui.
- 3.^a Nordeste. (*Huesca, Zaragoza, Barcelona, Lérida, Tarragona, Gerona y Baleares*).
Sres. D. Agustín Marín, D. Augusto de Gálvez Cañero y D. Agustín Larragán.
- 4.^a Centro ... (*Madrid, Avila, Segovia, Valladolid y Guadalajara*).
Sres. D. Manuel Sancho Gala y D. Luis Jordana.
- 5.^a Oeste ... (*Salamanca, Cáceres, Badajoz, Toledo, Ciudad Real y Jaén*).
Sres. D. Alfonso de Alvarado y D. Diego Templado.
- 6.^a Este (*Teruel, Castellón, Valencia, Alicante, Cuenca, Albacete y Murcia*).
Sres. D. Enrique Dupuy de Lôme y D. José de Gorostizaga.
- 7.^a Sur (*Almería, Granada, Córdoba, Sevilla, Cádiz, Huelva, Málaga y Canarias*).
Sres. D. Juan Gavala, D. Javier Miláns del Bosch y D. Enrique Rubio.

ÍNDICE DE MATERIAS

	Páginas
Introducción	5
I Bibliografía	7
II Geografía física	9
III Historia geológica	13
IV Descripción geológica	19
V Minería y Canteras	47
VI Hidrología	49
VII Agronomía	53

INTRODUCCION

Si son muy escasos los datos geológicos respecto a la provincia de Albacete, en general, debemos considerar prácticamente nulos los que tratan de la Hoja de Peñas de San Pedro, a pesar de su evidente interés desde el citado punto de vista.

Esta carencia de estudios geológicos obedece, sin duda, a tratarse de región donde no existe vía férrea y en la que hasta hace muy pocos años tampoco había carreteras.

Actualmente estas circunstancias han cambiado, y si aún queda gran parte de la región montañosa, que sólo puede recorrerse por estrechas sendas, en cambio surcan la zona más llana varias carreteras, de modo que Peñas de San Pedro constituye importante nudo de comunicaciones entre las provincias de Murcia, Albacete y Jaén.

Los datos más antiguos acerca de la geología de la provincia de Albacete son los de D. Federico Botella, quien en 1868 publicó extensa memoria con un mapa geológico del antiguo reino de Murcia, obra meritísima si tenemos en cuenta la época en que se publicó y las dificultades de todo género con que luchó el autor; una de las más importantes la carencia de buen mapa topográfico.

En 1889 apareció el de conjunto de nuestro país en escala 1:400.000, que publicó la Comisión del Mapa Geoló-

gico, y en 1919 la nueva edición en la misma escala, para el que rectificó algunas manchas geológicas correspondientes a la provincia de Albacete el vocal del Instituto Geológico D. Enrique Dupuy de Lôme; una de las hojas que más cambiaron fué precisamente la que describimos.

Han realizado el presente trabajo los vocales del Instituto Geológico y Minero de España, encargados de la Región 6.^a (Levante), Sres. E. Dupuy de Lôme, José de Gorostiza y Pedro de Novo.

I

BIBLIOGRAFÍA

1795. CAVANILLES (A. J.).—Observaciones sobre la Historia Natural, Geografía, Agricultura, población y frutas del reino de Valencia.—2 tomos. Madrid.
1852. VERNEUIL et COLLOMB.—Coup d'œil sur la constitution géologique de quelques provinces de l'Espagne.—«Bull. Soc. Géologique de France». 2 sér., t. X, págs. 61-147. Paris.
1865. COQUAND (H.).—Monographie de l'étage aptien de l'Espagne.—«Mem. y Atl.». Marseille.
1868. BOTELLA (F.).—Descripción geológico-minera de las provincias de Murcia y Albacete.—Madrid.
1882. CORTÁZAR (D.) y PATO (M.).—Descripción física, geológica y agrológica de la provincia de Valencia.—«Mem. Com. Mapa Geol.». Madrid.
1884. CALDERÓN (S.).—Observaciones sobre la constitución de la Meseta Central de España —«Act. Soc. Esp. Hist. Nat.», t. XIII, págs. 50-51. Madrid.
1885. CALDERÓN (S.).—Ensayo orogénico sobre la Meseta Central de España.—«An. Soc. Esp. Hist. Nat.», tomo XVI, págs. 131-172. Madrid.
1891. MALLADA (L.).—Catálogo general de las especies fósiles encontradas en España.—«Bol. Com. Mapa Geol.», páginas 1 a 253. Madrid.
1893. NICKLÉS (R.).—Investigaciones geológicas en la provincia de Alicante y parte meridional de la de Valencia.—«Bol. Comisión Mapa Geol.», tomo XX, págs. 99-312. Madrid.
- 1895-1911. MALLADA (L.).—Explicación del mapa geológico de España.—«Mem. Com. Mapa Geol.», 7 tomos. Madrid.

1901. MACPHERSON (J.).—Ensayo de historia evolutiva de la Península Ibérica.—«An. Soc. Esp. Hist. Nat.», tomo XXX, páginas 123-165. Madrid.
1912. GIMÉNEZ DE CISNEROS (D.).—Geología y Prehistoria de los alrededores de Fuente Alamo (Albacete).—«Trab. del Museo de Ciencias Naturales». Madrid.
1922. HERNÁNDEZ-PACHECO (E.).—Rasgos fundamentales de la constitución e historia geológica del solar ibérico.—«R. Academia Cienc. Exact. Fís. Nat.», Madrid.
1924. MESEGUER PARDO (J.).—Yacimientos de azufre de las provincias de Murcia y Albacete.—«Bol. Inst. Geol. de España». Madrid.
1926. ROYO Y GÓMEZ (J.).—Notas geológicas sobre la provincia de Valencia.—«Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.», tomo XXVI, páginas 66-87. Madrid.
1927. JOLY (H.).—Études géologiques sur la chaîne celtibérique (provinces de Teruel, Zaragoza, Soria, Logroño).—«Comptes Rendus de la XIV Session du Congrès Géologique International». Madrid.
1927. GIGNOUX (M.) y FALLOT (P.).—Contribution à la connaissance des terrains néogènes et quaternaires marins sur les côtes méditerranéennes de l'Espagne.—«Comptes Rendus de la XIV Session du Congrès Géologique International». Madrid.

II

GEOGRAFÍA FÍSICA

Existen tres elementos geográficos distintos en la Hoja de Peñas de San Pedro, que enumeraremos sucesivamente.

A levante de Peñas de San Pedro (C-3) (1) se extiende un terreno formado por grandes valles orientados de nordeste a sudoeste, entre los cuales se elevan varias sierras de mediana altura; esta parte tiene grandísimas afinidades geográficas y geológicas con la región occidental de la limítrofe hoja de Pétrola.

Al oeste del meridiano de Peñas de San Pedro, y próximamente al sur del paralelo de Pozuelo (A-2) se desarrolla intrincado sistema de montañas que cruzan estrechos valles; región de suelo áspero e inhospitalario, que abarca más de la mitad de la Hoja, y de escasísima población, que se agrupa en pequeñas, y por lo general míseras, aldeas.

Las sierras, en general, están alineadas de noroeste a sudeste, pero con frecuentes cambios de dirección y contienen circos casi redondos, en los cuales los arroyos que surcan estas montañas describen grandes curvas o cerrados meandros.

Por último, la tercera región, situada en el extremo noroeste de la Hoja, entre el Pozuelo y San Pedro (A-1, 2), corresponde al extremo de la gran llanura de Albacete. Sin embargo, no conserva la horizontalidad absoluta de la comarca que rodea a la capital; el terreno es ondulado y en general va ascendiendo hacia las montañas del centro de la Hoja que estudiamos.

(1) Las indicaciones de situación se refieren a la Hoja 816 del Instituto Geológico y Minero de España, a la cual corresponde la presente Memoria.

En resumen, la comarca de Peñas de San Pedro se asienta en el borde de la serie de sierras periféricas que rodean la meseta castellana por el este y sur, y que en esta parte forma la divisoria entre el Júcar y el Guadiana, situados al norte, y el Segura, que queda al sur.

Aquel terreno es bastante elevado; la altitud media pasa de los 1.000 metros, y la mayor cota se halla en La Isabela (D-1) (1.355 metros), precisamente en el límite occidental de la región estudiada.

En esta parte varias montañas se elevan por encima de los 1.200 metros, pero destacan poquísimos, precisamente por tratarse de terreno en que las cotas menos elevadas pasan a su vez de 1.100 metros. Merecen citarse la Ventosa (D-1, 2) (1.290 metros) y la Cabeza de Mahoma (C-1) (1.280 metros).

Casi en el centro de la región montañosa se eleva el vértice geodésico del Roble (C-2) (1.257 metros), enorme peña de paredes casi verticales, desde la cual se disfruta hermosísimo panorama de sierras y de toda la llanura de Albacete. En días claros se alcanza a ver las serranías de Cuenca y los hitos que marcan el límite de la provincia hacia Valencia: el Mugerón de Almansa y el Chinar de Bonete.

Aunque menos elevada, atrae la atención la bellísima Peña del Castillo de Peñas de San Pedro (C-3), enorme fortaleza natural, que reproducimos en varias fotografías.

La posición estratégica privilegiada de Peñas de San Pedro, corre parejas con la de Chinchilla, y fué causa de que hasta el principio del siglo XIX estas dos poblaciones fuesen las más ricas y poderosas de la comarca, cuando Albacete era sólo aldea rodeada de terrenos pantanosos e insalubres.

En la parte septentrional las sierras van perdiendo altura lentamente según se acercan al llano situado entre los 800 y 900 metros de altura; en esa región, el punto más alto: el Frontón (B-3), sólo alcanza los 1.040 metros.

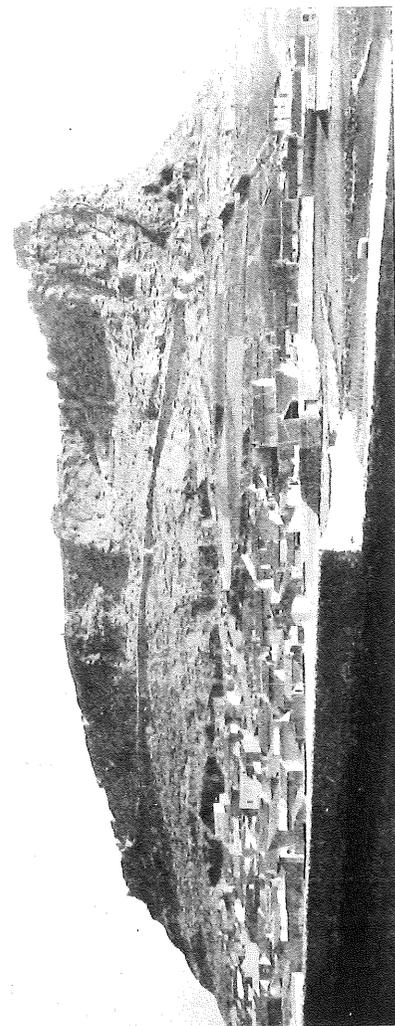
La carretera de Albacete (A-4) a Peñas de San Pedro penetra en la Hoja objeto de nuestros estudios por su parte más baja, con cota de 720 metros.

Las carreteras de Pozohondo a Hellín y a Albacete, por las casas de Orán (A-5) cruzan también depresiones con cotas inferiores a los 800 metros.

El único río, o más exactamente, el único curso constante de agua, es el río de la Quéjola o Mirón (A-1), que baña la extensa huerta de San Pedro y cruza el extremo noroeste de la Hoja. Este río, caudaloso en invierno y primavera, sufre algunos años estiajes muy rigurosos, en los cuales casi se seca; nace en las montañas, al sur de Casas de Lázaro (hoja 841), y desemboca en la llanura de Albacete, donde se pierde la mayor parte de sus aguas.

En el resto del territorio únicamente hay ramblas secas casi todo el año, pues sus cuencas de recepción son muy pequeñas y las montañas que las integran por lo general muy permeables. La rambla

PEÑAS DE SAN PEDRO



Peñas de San Pedro. Lado Sur.



más caudalosa es la de Burrueco (D-1), en el extremo sudoeste de la Hoja.

Aunque correspondiente a una zona de hidrografía indeterminada, pues abundan los cursos de agua que no tienen salida y las depresiones sin desagüe, se puede considerar el paralelo de Peñas de San Pedro divisoria entre los ríos Júcar y Mundo, afluente este último del Segura.

III

HISTORIA GEOLÓGICA

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

La región de Peñas de San Pedro corresponde al borde de sierras secundarias plegadas que rodean la Meseta Ibérica, como lo demuestran las alineaciones jurásicas e infracretáceas que se encuentran en este territorio, que contrastan con las formaciones triásicas horizontales situadas en Alcaraz, un poco al oeste de la región que estudiamos.

Dentro de la Hoja predominan en su parte oriental las alineaciones nordeste-sudoeste, tan generales en la vecina hoja de Pétrola, y que corresponden a la prolongación de todos los sistemas de sierras que desde la provincia de Jaén se dirigen a las de Alicante y Valencia.

En cambio, el Infracretáceo de la parte central y oriental de la Hoja se alinea de noroeste-sudeste, es decir, con dirección herciniana, la misma de todos los terrenos del valle del Guadalquivir por su margen derecha.

La región que estudiamos corresponde al nudo en que se entrecruzan estas alineaciones, circunstancia que explica la frecuencia con que se encuentran bóvedas tectónicas hundidas o circos de montañas sin alineación directriz principal.

El Triásico, que tanto desarrollo tiene por el sur y oeste de Peñas de San Pedro, no llega a aflorar en esta región, aunque es muy verosímil que forme en gran parte el substratum de sus sierras.

Así pues, los terrenos más antiguos de la comarca corresponden al Jurásico, y dentro de este sistema al oxfordiense. Al norte de Pozohondo (C-5) hay varias alineaciones de sierras jurásicas con dirección

nordeste-sudoeste, prolongación de los sistemas de montañas descritos minuciosamente en la memoria acerca de la hoja de Pétrola (número 817), en la que ha podido fijarse con exactitud la edad de estas sierras, por haberse encontrado varias estaciones fosilíferas con rica fauna argoviense. Por desgracia el nivel fosilífero no aflora en la Hoja de Peñas de San Pedro.

El Jurásico, poco plegado, está en muchos puntos completamente horizontal, circunstancia que explica el que las sierras pertenecientes a esta edad tengan aquí tan poco relieve.

Al oxfordiense siguió un período de emersión, causa de que no se presenten las hiladas titónicas que tanto desarrollo tuvieron en Andalucía, ni los depósitos kimmeridgienses que se extienden entre Pétrola y Fuente Alamo, en el límite oriental de la provincia de Albacete.

La mayor parte del territorio de Peñas de San Pedro está cubierto por el Infracretáceo, con grandísimo desarrollo y notable espesor. Atribuimos sus depósitos al aptiense, a pesar de no haber podido fijar su edad más que en contados puntos, por la pobreza en fósiles de la mayor parte de sus hiladas.

A partir del aptiense faltan los depósitos correspondientes a larguísimo período geológico, desde el Cretáceo al Mioceno. Es decir, que los mares correspondientes a esas épocas geológicas, que cubrían gran parte de las provincias de Alicante y Murcia, no avanzaron hasta la región que estudiamos.

Los depósitos miocenos sólo cubren pequeñísima extensión de la Hoja, pero están repartidos en más de veinte manchitas diseminadas por su mitad meridional y luego reaparecen en su extremo noroeste en las inmediaciones de San Pedro.

El estudio de los depósitos miocenos nos presenta dos grandes problemas de sumo interés geológico:

1.º La existencia de hojas de acarreo miocenas.

2.º Los movimientos de báscula post-miocenos de las montañas periféricas de la meseta.

Procedamos al examen de cada uno de estos problemas.

Atrae ante todo la atención la gran diferencia de cota con que se presentan los mismos niveles (conglomerados y calizas) helvecienses, que en San Pedro, vega del río de la Quéjola o Mirón (A-1), están a 820 metros, mientras que en las sierras de la parte central de la Hoja alcanzan las siguientes altitudes:

Norte de El Berro (C-1).....	1.200 metros
Sur de El Berro (C-1)	1.300 »
Cerro de La Tejera (C-1).....	1.240 »
Sierra del Saúco (C-1, 2)	1.220 »
Sierra del Roble (C-2)	1.257 »
Castillo de Peñas de San Pedro (C-3).	1.109 »

Es decir, que en espacio horizontal de poco más de 10 kilómetros, la diferencia de cota llega a ser de 500 metros. Claro que, si existen hojas de acarreo, estas diferencias de altura pueden obedecer a tal fenómeno y no a movimiento de báscula; pero más adelante veremos que los restos de plataformas de cantos de cuarzo (guijarrales) diseminados por toda la Hoja, y a las cuales atribuimos edad pliocena, demuestran la existencia, en época muy reciente, de este gran movimiento de báscula, sospechado ya al examinar los depósitos helvecienses.

En cuanto a la existencia de hojas o mantos miocenos de acarreo procedentes del Sur, y que han resbalado sobre los depósitos infracretáceos, hay indicios muy significativos, entre los que merecen señalarse:

a) La repetición en varios puntos de masas de calizas miocenas apoyadas sobre milonitos calizos infracretáceos, en la disposición que muestran las adjuntas fotografías de la Sierra del Saúco.

b) El hecho de apoyarse unas veces las calizas helvecienses de un mismo nivel, ya sobre gran espesor de arenas miocenas (Castillo de Peñas de San Pedro), ya sobre conglomerados de gruesos elementos (San Pedro) o ya directamente sobre milonitos (Sierra del Saúco).

c) La reducida extensión de los depósitos helvecienses de la sierra, a pesar del enorme espesor y notable dureza de los bancos miocenos, como puede comprobarse en el Castillo de Peñas de San Pedro y según muestran las fotografías que publicamos del mismo lugar.

Es muy extraño que la erosión haya barrido enormes extensiones miocenas y, en cambio, respetado hitos aislados de tamaño relativamente grande, como el referido Castillo, la Peña del Roble, etc.

El fenómeno geológico más interesante de la región a que corresponde la Hoja, estriba en la existencia de abundantes restos de plataformas formadas por enormes masas de cantos de cuarcita cuyo tamaño varía entre el de nuez y el de melón; debe advertirse que, en general, mientras más elevados son los gujarrales mayor es el tamaño de los elementos que los integran.

Como hasta ahora sólo muy a la ligera se han estudiado las plataformas que se encuentran en las divisorias de casi todas nuestras grandes cuencas hidrológicas, y sobre todo no se han citado las que figuran en la presente Hoja, creemos de gran interés detallar su estudio, cuya principal trascendencia estriba en que quizás así se pueda demostrar que ocurrieron movimientos orogénicos post-pliocenos, de amplitud insospechada hasta hoy.

Los elementos que constituyen los gujarrales, cantos rodados de forma más o menos esférica, proceden de las cuarcitas silurianas, probablemente de las sierras de Alcaraz; por lo demás, estos depósitos formados por los ríos pliocenos debieron cubrir gran parte de la extensión de la Hoja, a juzgar por los muchos gujarrales que han

quedado, a pesar de la denudación post-pliocena, que ha sido intensísima, como lo demuestran la extensión y potencia de los depósitos diluviales, conglomerados y travertinos de la llanura albaceteña.

A pesar de que la erosión ha barrido gran parte de las plataformas, hemos encontrado más de setenta guijarrales, algunos verdaderamente enormes por su extensión y potencia. Los más bajos tienen poco más de 800 metros de cota en las inmediaciones de Pozuelo (A-2); los más elevados se hallan a 1.300 metros al norte del Burrueco (D-1), en el extremo sudoeste de la región. A nuestro juicio, es completamente imposible que se hayan depositado estas formaciones continentales cuando existiese orografía parecida a la actual, por lo que hay que admitir que en época post-pliocena ha habido en esta comarca un movimiento tectónico que ha hecho bascular a los terrenos, de modo que los situados en los límites norte y sur de la Hoja, presentan cerca de 500 metros de diferencia de altura relativa (precisamente igual diferencia que los depósitos miocenos).

El estudio de la hoja de Liétor, situada al Sur de la que describimos, nos dará seguramente nuevos datos acerca de tan interesantísimo problema geológico.

Sólo nos queda por citar lo concerniente al Cuaternario, que no presenta movimientos ni fenómenos dignos de especial mención, pues se limita al relleno diluvial de los valles y a unas pequeñas terrazas del río de la Quéjola (A-1).

No queremos terminar esta breve historia geológica sin tratar de un problema que, a causa de lo poco adelantados que aun tenemos nuestros estudios en las sierras situadas al sur de la Meseta Albaceteña, no hemos podido resolver.

¿Es la región que estudiamos zona de hojas de arrastre? ¿Están todos los terrenos, a partir del Trías, desplazados hacia el norte por enormes empujes meridianos, encontrándose las raíces de los mantos secundarios y terciarios muchos kilómetros hacia el mediodía?

La totalidad del problema no lo podemos resolver en el estado actual de nuestras investigaciones, pero sí nos parece haber hallado bastantes pruebas de la existencia de una hoja miocena desplazada sobre el Infracretáceo, según hemos dicho anteriormente.

Como indicios de la existencia de hojas mesozoicas, podemos señalar los siguientes hechos:

a) La constancia de la serie triás-jurásico-infracretáceo-miocena en la región que estudiamos, mientras que en la meseta se salta directamente del Triás al Cuaternario. Es muy extraño que durante todo el Secundario y parte del Terciario las transgresiones hayan llegado siempre hasta la misma línea que corresponde próximamente con la parte septentrional de la región que estudiamos, y es más fácil suponer se trate de mantos que han llegado hasta el borde de la Meseta, donde se han detenido.

b) La extraordinaria abundancia de milonitos en las calizas y dolomías jurásicas e infracretáceas.

c) Los movimientos de báscula post-miocenos que han afectado a esta región y que deben haber facilitado la formación de mantos de arrastre.

IV

DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA

Introducción

No es grande la variedad litológica de los terrenos que componen el suelo de la comarca, y también son escasos los términos de la serie estratigráfica que hemos hallado.

Los sedimentos más antiguos corresponden al Jurásico, y precisamente a un tramo azoico del oxfordiense, integrado casi exclusivamente por dolomías y calizas cristalinas.

Los sedimentos que siguen a los jurásicos pertenecen al Infracretácico, terreno que ocupa más de las dos terceras partes del suelo de la Hoja y que, por la potencia de sus depósitos y variada composición de sus rocas, ofrece gran interés. Desgraciadamente las hiladas que se presentan dentro de esta región son muy poco fosilíferas.

Los sedimentos neogenos más antiguos corresponden al Mioceno en su facies marina, y aunque con escaso desarrollo, se encuentran gran número de manchitas helvecienses repartidas por la Hoja.

Hemos atribuído a la edad pliocena los interesantísimos depósitos fluvio-lacustres que debieron cubrir gran parte de la región que estudiamos, formando extensas plataformas, hoy día derrubadas en su mayor parte.

El Diluvial no tiene gran importancia, pues se limita al relleno de los valles y varían muy poco sus caracteres diferenciales, como aumento o disminución de la proporción de cal de sus tierras, que en algunos puntos ha cimentado los elementos componentes, formando grandes mantos travertínicos.

El Aluvial tiene escasa extensión y se reduce a los depósitos del Quéjola.

Pasemos a describir detalladamente los terrenos que se encuentran en la Hoja que nos ocupa.

Jurásico

El Jurásico queda confinado en la parte oriental de la Hoja, donde existen varias alineaciones de serretas con dirección nordeste-sudoeste, formadas por bancos de este sistema y que se prolongan hacia el este, donde han sido estudiadas con todo detalle en la memoria referente a la hoja de Pétrola (1), región en la cual está muy bien caracterizado el oxfordiense, tramo del Jurásico al cual corresponden estos depósitos. En esa hoja aparece, además del nivel azoico, otro piso muy fosilífero que caracteriza la abundancia de varias especies de *Perisphinctes*.

Las sierras achatadas jurásicas del norte de Pozohondo (C-5), en las cuales, además, se presentan en general bancos horizontales o con escasa inclinación, no tienen disposición apropiada para medir el espesor del tramo de calizas magnesianas y oolíticas; pero, desde luego, éste no se presenta a la vista con los 200 metros de potencia, que tiene en las sierras de Ontalafia, Chortal, Burrueco, etc., de la hoja limítrofe: Pétrola.

Pasemos a la descripción de las manchas jurásicas, empezando por la más central, y dentro de ella por su extremo sur.

Pozohondo, en la falda meridional de una serreta llamada Sierra Quemada, está rodeado de tierras de labor diluviales, muy poco fértiles, por ser en su mayoría excesivamente pedregosas.

Dicha falda meridional en las estribaciones más próximas a Pozohondo, se compone de milonitos de caliza magnesiánica gris o blanca, unas veces con brillo céreo y otras de estructura sacaroide y muy brillante.

Junto al molino de Pablo (C-5) aparecen bancos de un metro de espesor de caliza magnesiánica blanca, que buzan 20° al norte magnético. Los bancos están muy fisurados, careados y resquebrajados en todos sentidos, y compuestos casi todos por milonitos, roca que es la más abundante en toda la Sierra Quemada; lo que unido a la dolomitización de las calizas, hace que los bancos pétreos sean completamente azoicos.

En el molino medio derruido llamado de Andrés Sánchez (C-4), las calizas no son magnesianas, sino compactas, casi marmóreas, de fractura concoidea, grises amarillentas y muy puras; se emplean en la obtención de cal.

(1) Hoja núm. 817 del Instituto Geológico y Minero de España.

Entre el molino de Sánchez y Pozohondo, por el antiguo camino de Peñas de San Pedro, se encuentran calizas magnesianas blancas iguales que las de la Sierra Quemada. Hay que suponer, pues, que magnesianas o no, todo el cordón calizo situado al norte de Pozohondo pertenece a la formación jurásica.

La Sierra de San Juan tiene calizas sacaroideas y otras muy magnesianas, y en su falda meridional se presentan grandes masas de milonitos de elementos de caliza magnesiánica. La sierra está constituida exclusivamente por enorme masa de rocas calcáreas.

En la sierra situada al sudoeste del Campillo del Hambre (B-5) se encuentran bancos de caliza pura amarilla, casi litográfica; pero junto a ella, otros de caliza blanca sacaroide y magnesiánica.

Los bancos de la ladera meridional de la Morra del Tesoro inclinan 10° al sur, compuestos de calizas grises muy magnesianas, típicas del Jurásico de la región.

La Sierra de la Morra del Tesoro es la continuación, al sudoeste, de la que hemos estudiado en el Puerto Murciano, en la hoja 817. Llama la atención cómo esta sierra y la del Infierno (A, B-5) siguen la dirección general de la región, nordeste a sudoeste, y desembocan en la Sierra de San Juan, que casi se encuentra a escuadra con ellas. El punto más alto de esta Hoja es San Juan (996 metros).

Otra alineación oxfordiense se extiende desde Los Pocicos (C-4), por Cerrosordo y el Infierno, hasta el límite septentrional de la Hoja, donde penetra en la de Albacete por la finca de Los Llanos (hoja 790).

Al sur de Los Pocicos se encuentra un terreno muy pedregoso con lastras de travertinos calizos y algunos bancos horizontales de caliza magnesiánica y sacaroide blanca. Casi todo el terreno está laborado, para lo cual han tenido que construir enormes majanos.

Los bancos que afloran en este terreno, lo mismo al norte que al sur de la fajita diluvial del Campillo de la Ermita y también al Oeste de Los Pocicos están formados por calizas magnesianas típicas del Jurásico.

Un poco al oeste de esta mancha, en el camino del Campillo del Hambre al Campillo de la Ermita, y como a medio kilómetro antes de llegar a este último poblado, se encuentra una estrecha lastra de calizas jurásicas magnesianas, constituida por bancos casi completamente horizontales; la formación secundaria está en un todo rodeada por el Diluvial.

Pocas tierras más feas y desoladas que las que se extienden entre Los Pocicos y la Venta de Molina; muchos kilómetros cuadrados de cerros y más cerros exclusivamente calcáreos, con escasísima vegetación; únicamente crece un poco de esparto y algún raquítico romero.

Los bancos afloran raras veces con inclinación marcada; en general están casi horizontales, predominan las calizas magnesianas, pero se encuentran muy diversos tipos de rocas calcáreas. Algunos valles abiertos en la masa calcárea están rellenos de tierras muy po-

bres, pedregosas; aun en los sitios más altos de la sierra se encuentran cantos silíceos; en algunos aparecen abundantes restos de antiguas plataformas.

En los cerros al este de la Casa de Molina (B-4) afloran calizas magnesianas grises, típicas del oxfordiense de la región, y otras blancas puras sacaroides. De tales cerros se fabrica mucha cal, por ser el punto avanzado de estas sierras calizas hacia la capital de la provincia.

La carretera de Albacete a Peñas de San Pedro bordea, en los kilómetros 21 y 22 y 24 al 29, calizas magnesianas del macizo que acabamos de describir, macizo que se prolonga con idénticos caracteres por Cerrogordo hacia el Infierno, y es de observar que, a pesar de su gran extensión, sobresale muy poco de los valles cuya cota es de 700 a 850 metros, mientras que los dos vértices geodésicos de los cerros citados sólo alcanzan 938 y 941 metros.

En el barranco del Infierno, en la sierra del mismo nombre, no se encuentra más que caliza magnesia muy tendida, roca que tiene en este punto desarrollo verdaderamente enorme.

Desde el vértice geodésico del Infierno se ven casi todas las sierras de la provincia, desde el Mugerón de Almansa hasta las del límite con la provincia de Cuenca por el norte y las de Alcaraz por el sudoeste.

Al oeste de la Sierra del Infierno se extiende una serie de barrancos y serretas sin alineación general topográfica ni buzamiento predominante de las capas; se ve que en su mayoría inclinan los estratos suavemente al sur o están horizontales. Esta enorme superficie, toda calcárea, de suelo pobrísimo, únicamente tiene algún monte bajo y en ella se encuentran principalmente calizas magnesianas o puras cristalinas, sin que se halle ni un vestigio fosilífero.

Infracretáceo

Las hiladas infracretáceas cubren cerca de las dos terceras partes de la extensión que estudiamos e imprimen el mayor relieve a su topografía; culminan en La Isabela (D-1) (1.335 metros), la mayor elevación de la región.

Las capas están en general alineadas de noroeste a sudeste; se encuentran muy plegadas y no es raro encontrar bancos que se aproximen a la vertical.

En algunos puntos los niveles calcáreos han formado bóvedas que, en parte hundidas y muy denudadas, imprimen carácter especial al paisaje; en la periferia de estas bóvedas, los buzamientos se separan de la dirección usual y frecuentemente dan lugar a confusión; pero, al poco trecho, las capas vuelven a alinearse según la dirección herciniana, o sea de noroeste a sudeste.



PEÑAS DE SAN PEDRO



Bóveda hundida infracretácea al Norte del Saúco.

Vemos, pues, que la directriz de los plegamientos infracretáceos es casi normal a la de los bancos jurásicos, que ya hemos indicado es en general de nordeste a sudoeste.

Atribuimos las hiladas infracretáceas al aptiense, pero la gran escasez fosilífera de la mayor parte de los bancos y el abundar los niveles completamente azoicos, hace que sea sumamente imprecisa su clasificación, defecto que esperamos se subsane al avanzar nuestras investigaciones en las hojas limítrofes.

No se encuentran los límites superior ni inferior de las hiladas aptienses, por lo cual resulta imposible determinar su espesor total; solamente podemos afirmar que los tres tramos en que dividimos el piso tienen potencia total de 300 metros.

División en tramos.—Únicamente podemos agrupar los estratos reconocidos en tres tramos, pues, como hemos dicho, no se presenta el total de las hiladas aptienses, circunstancia necesaria para una clasificación completa.

Contando según el orden cronológico de sedimentación, hemos reconocido los siguientes tramos:

- a) Nivel de calizas margosas y margas con algunos lamelibranquios. Espesor 100 metros.
- b) Nivel azoico de calizas cristalinas y dolomías. Potencia 150 m.
- c) Areniscas y margas coronadas por un banco de caliza marmórea blanca con rudistos. Nivel de Peñas de San Pedro. Espesor 50 metros.

Composición y principales manchas del tramo a.—Es el nivel que mayor extensión ocupa, pues a él corresponden la mayor parte de los terrenos situados al norte y sur respectivamente del macizo del Roble (C-2).

Hay que advertir que, debido a la formación en cúpulas y a la irregularidad de los plegamientos, en muchos puntos es imposible deslindar en absoluto las hiladas de este tramo y las del b, inmediatamente superior. Forzosamente nos hemos limitado a señalar las alineaciones principales, prescindiendo de algunos bancos aislados de este tramo, aprisionados entre las calizas del superior.

El nivel que describimos está mejor caracterizado en las inmediaciones de la aldea de El Madroño (B-2), donde en la base aparecen, junto a la Casa de Pantostado, margas fosilíferas; después, cerca de la Casica del Madroño, calizas potentes de color amarillo; y por último, entre El Madroño y La Rambla (B, C-2, 3). Coronan el tramo calizas puras litográficas, grises, y un nivel de arcillas verdes muy característico, inmediatamente inferior a las calizas del nivel b.

Empezaremos la descripción de las manchas del tramo por las que están situadas más a levante y de éstas por la más meridional, que comienza al norte del caserío del Pajonar (D-4), queda interrumpida

al este del Royo (D-3) y se extiende luego con considerable anchura en La Fuensanta y La Molata.

Al este del Pajonar y al norte de la unión de los caminos de Liétor a Peñas y al Pajonar, los campos están sembrados de trozos de margas blancas, donde no pudimos encontrar fósil alguno. Al poco trecho, hacia el norte, se encuentran las dolomías, que tienen gran desarrollo por el Cerrillo. Directamente apoyadas encima de las dolomías hay graveras silíceas sin tierra alguna.

En Los Cerrillos (D-4), el Infracretáceo está muy tendido. Se encuentran margas compactas y calizas blancas alabastrinas.

Al nordeste del caserío del Pajonar afloran arenas de colores vivos: gris, amarillo y rojo, iguales a las que hemos citado en el nivel *B* del aptiense de Alpera (1). En todo el barranco hay espesor muy grande de arenas; algunas, purísimas, podrían tener aprovechamiento industrial, otras tienen vetillas ferruginosas.

Al sur del extenso llano diluvial de El Royo, en el camino de Peñas de San Pedro al Fontanar de las Viñas, las calizas margosas del aptiense forman grandes bancos de más de un metro de potencia, con buzamiento ligero septentrional.

En La Peñaina, a poniente del camino antiguo del Pajonar, se desarrollan bancos de areniscas compactas y calizas arenosas, en las que encontramos fósiles inclasificables, y entre el Fontanar de las Viñas y La Molata hay margas blancas azoicas, que, un kilómetro al este de La Molata, inclinan 45° al nordeste. En una caliza margosa vimos impresiones de pequeñas bivalvas.

Cerca de la Casa del Ojo han hecho una calicata en una caliza compacta con pequeñas costras ferruginosas, pero no podemos comprender que la hayan considerado afloramiento de mineral.

Entre la Fuensanta y las Casas del Royo aparece una faja de arcillas grises y calizas careadas, que rellena el valle.

En el camino de la Fuensanta al Valero (D-2) las calizas arcillosas y areniscas aptienses están casi verticales, alineadas norte 30° oeste. En el fondo del barranco se presentan arcillas grises y calizas con pequeñas oquedades.

Otra faja correspondiente al nivel que describimos empieza al sur de Peñas de San Pedro, en la Casa de la Virgen de la Paz (C-3), y por el Fontanar de Alarcón desemboca en La Rambla.

En el camino de la Fuensanta, junto a la Casa de la Virgen, situada al norte de la rambla de Orea, se encuentran las dolomías aptienses casi verticales, y debajo de éstas hay calizas margosas compactas que se fraccionan en paralelepípedos y están finamente estratificadas en bancos de 20 a 40 centímetros. La formación se extiende hacia el noroeste, a unirse con los bancos margosos del Fontanar de Alarcón.

(1) Hoja número 792 del Instituto Geológico y Minero de España.



PEÑAS DE SAN PEDRO



Hoz de la Rambla de Orea. Infracretáceo.

A ambos lados de este pueblo se encuentran calizas magnesianas y grandes masas de milonitos.

En medio del valle que existe por encima del Fontanar aflora un cordón calizo. Por levante, y debajo del citado cordón, hay un nivel de arcillas compactas grises y amarillas, y calizas margosas grises.

Por el valle del Fontanar de Alarcón corre una falla, pues en la falda este de la Sierra de La Atalaya las capas del valle se repiten con inclinación de 45° al sur-sudoeste. En las margas y calizas margosas inferiores a las calizas magnesianas sólo encontramos restos carbonosos vegetales, inclasificables.

Un kilómetro aguas abajo del poblado de La Rambla, el espesor del nivel margoso es de menos de 50 metros, y buza 10° al oeste; por todos los rumbos rodean las casas calizas margosas.

La faja forma un gran sinclinal con bancos situados al nordeste del kilómetro 40 (B-3) de la carretera de Peñas de San Pedro al El Pozuelo, sinclinal que rellenan calizas del nivel *b*, los bancos de Peñas de San Pedro, que hemos llamado nivel *c* y, en su núcleo, el Mioceno del Castillo de las Peñas, según la disposición de la figura número 1.

Las capas de la rama norte del sinclinal afloran al norte del citado kilómetro de la carretera, en la cuesta de Matamoros, donde, en la cumbre de la sierra, asoman margas blancas con dirección norte 40° este, inferiores a las calizas magnesianas. Se encuentran todos los grados, desde la arcilla pura hasta la caliza dura, algo margosa, pero siempre blanca; no logramos hallar restos de fósiles sino solamente algún núcleo piritoso.

La formación margosa tiene más de 100 metros de espesor, y rellena en gran parte un extenso valle situado al norte de la sierra que desemboca en la rambla de La Solana.

Al este de La Solana, en el citado valle, se encuentran calizas róseas y gris; otras, como carniolas y también dolomías, alternantes con margas. La formación tiene, más al oeste, gran desarrollo, principalmente entre La Rambla y La Solana, donde se extienden margas blancas compactas y calizas margosas amarillentas. La formación inclina constantemente al noroeste.

Entre el Arrabal y La Solana se extienden bancos compactos calizos y margosos, que reciben encima, a 300 metros del último pueblo, calizas cristalinas rojas. Toda la formación inclina al sur.

La caliza cristalina aflora en los cortes de la carretera dentro de La Solana, pero en las últimas casas del pueblo, al norte, se encuentran margas grises y verdosas y calizas grises puras, correspondientes al nivel inferior del aptiense.

A medio kilómetro al norte de La Solana los bancos tienen dirección norte 30° oeste, con buzamiento al oeste.

En el kilómetro 44 de la carretera de Peñas de San Pedro a El Pozuelo, el nivel inferior del aptiense queda al sur de la carretera, pero, más al oeste, las margas, muy bien caracterizadas aunque con poca

extensión, se presentan en unos cortes de la carretera, en el kilómetro 45. No tienen fósiles.

El último afloramiento de esta faja está en la cañada de la Zarza (B-2), un kilómetro aguas abajo del pueblo, donde afloran margas blancas del piso inferior del aptiense, que inclinan 20° al este-sudeste.

Al norte de esta serie de manchas del nivel inferior del aptiense aun se encuentran fajitas del mismo tramo, como sucede al oeste del kilómetro 29 (B-4) de la carretera de Albacete a Peñas de San Pedro, punto donde afloran margas compactas grises con multitud de jaci-las de pequeñas bivalvas.

La misma formación, con idénticos caracteres y los mismos fosili-tos, se presenta al oeste de las Casas de Cañete (A-3) a lo largo del ca-mino que conduce desde esta casa a Los Pocicos.

Al norte, y junto a las Casas de Cañete, asoman casi horizontales las calizas margosas unas, silíceas otras, sin fósiles.

Al oeste de las Casas de Cañete, en la misma divisoria del camino de la Casa del Regajo (A-2, 3), en los campos de labor, aflora una mar-ga compacta de color aceitunado, con muchos fósiles que no se pue-den clasificar por carecer de ornamentación. Al norte del yacimiento fosilífero se encuentran calizas litográficas grises, y otras magnesia-nas, grises y pardas. Un poco al este del yacimiento, las calizas gri-ses inclinan 45° al nordeste.

Pasemos a describir la gran mancha del nivel inferior del aptiense que desde La Rambla y La Solana (B-3) se desarrolla por el norte de la cuerda del Roble (C-2) hasta el límite occidental de la Hoja, y que se reconoce mejor según el corte desde la Casa de Pantostado (B-2) hasta el caserío del Roble, pasando por la Casica del Madroño y el Madroño, corte que es casi normal a la dirección de las capas.

En unas huertas al sur de la Casa de Pantostado afloran margas duras con dirección norte 70° oeste e inclinación al norte, donde se encuentran algunas pequeñas conchas y tallos vegetales.

Medio kilómetro al norte de la Casica del Madroño, los bancos po- tentes de calizas arenosas aptienses tienen dirección norte 70° e in- clinan 30° al sur. El espesor de las calizas margosas compactas es muy considerable. Se encuentran también otras calizas amarillas o verdo- sas, algunas muy pobres en fósiles, pues únicamente las variedades más arcillosas contienen impresiones de *turritellas*.

Las laderas del cerro, aun aquellas sumamente pedregosas, están laboreadas.

Entre La Casica y La Rambla, por el camino de Peñas de S. Pedro, aparecen calizas grises y margas verdosas, inferiores a un potente ni- vel de calizas.

En la bifurcación de los caminos de Las Peñas y de La Rambla afloran grandes bancos de calizas arenosas amarillas, compactas; ex- celente piedra de sillería.

Al oeste del corte que acabamos de describir, en la rambla de Los

Canales, al oeste del caserío del Roble, asoma, debajo de las grandes masas calcáreas, un nivel de margas grises y verdosas con nódulos calizos, al parecer, completamente azoico. Al este del banco hay va- rias boveditas de las calizas infracretáceas, que se han hundido; el suelo se compone de las margas infrayacentes.

Entre el Saúco y el Berro (C-1) encontramos las mismas boveditas cretáceas hundidas que hay al norte del Saúco. Los valles de margas están cultivados, y en las laderas de los cerretes aparecen las carac- terísticas arcillas verdes y encima los bancos de calizas róseas y grises.

Las tierras del Berro, procedentes de las sierras aptienses, son po- co productivas, excepto en la pequeña vega de tierras humíferas, donde se crían algunos frutales y legumbres.

Junto a Pozuelo (A-2) hay una pequeña mancha infracretácea ro- deada de Diluvial, donde se explotan varias canteritas de arcilla, en- tre las cuales es la más importante la situada a la salida del Pozuelo, hacia el Saúco, en la que el Cuaternario no tiene más que tres metros de espesor. Debajo se encuentran arcillas aptienses, que se benefician para la fabricación de teja. La formación arcillosa está descubierta, en las canteras, con un espesor de cuatro metros y es muy homogénea.

Junto a San Pedro, en el extremo noroeste de la Hoja, se encuen- tra una mancha infracretácea cubierta en gran parte por el Mioceno, como sucede en la margen derecha del río, donde las calizas aptien- ses no forman más que una cenefa entre el Diluvial y el Terciario (fi- gura 2).

A 200 metros de las últimas casas de San Pedro, por el camino de Quevedo, se encuentran algunos fósiles en una caliza amarilla com- pacta.

Poco más al sudoeste, en la misma divisoria de los cerretes, existe una excavación donde obtienen arcilla para la fabricación de objetos de barro. Corresponde la excavación a una falla con relleno arcilloso y de grandes bloques redondeados de calizas puras astillosas grises o pardas, algunas con costras ferruginosas, debidas a la circulación de aguas por la falla.

Nos queda por describir la gran mancha situada en la parte sudeste de la Hoja, al sur de la Sierra del Saúco.

Entre Santa Ana (D-2) y la Fuente del Pino (D-1) afloran, en la er- mita del primer pueblo, margas muy arcillosas, verdes y rojizas. A poniente aparecen, en gran extensión, calizas puras de fractura con- coidea, de colores gris o pardo, otras son blancas, y, convenientemen- te pulimentadas, darían bonitos mármoles.

Las tierras procedentes de la descomposición de las calizas son muy rojas y fértiles.

Las capas aptienses se alinean norte 70° oeste y forman un peque- ño sinclinal.

En la aldea de Fuente del Pino puede verse un gran banco de cali-

zas blancas, que se destaca en gran trecho en la ladera de la montaña. Inclina 30° sur con dirección norte 65° oeste. Se encuentran también calizas arenosas, róseas y blancas, de aspecto completamente igual a las del nivel B del aptiense de Alpera. En unas calizas de color gris encontramos pequeñas *rinconelias*.

En la salida del camino de la Fuente del Pino, hacia el Burrueco, las calizas son muy puras, marmóreas, y otras amarillentas, como las conocidas de Manuel (Valencia). El buzamiento hacia el sudoeste es constante y la formación calcárea tiene mucho espesor.

En la Sierra del Burrueco (D-1), un arroyo ha excavado una hoz poco profunda en las calizas róseas cretáceas, en las cuales nacen varias fuentes, una muy abundante.

Inmediatamente al sur del Burrueco aparece una hoya rellena de margas grises y amarillentas con núcleos piritosos.

En el mismo pueblo del Burrueco las calizas hacen varios dobleces muy agudos.

En la subida desde la rambla de los Cargunos a Navaluenga (D-1) se cruza una faja de calizas margosas, muy duras, bastante tendidas, que se prolonga a La Isabela, la elevación mayor de toda la Hoja, como ya hemos dicho. En esta parte la rambla ha excavado su curso en un terreno margoso.

Por la Navaluenga hasta la Casa del Corral, en el camino de Peñas de San Pedro, se extiende un terreno muy pedregoso: calizas blancas compactas y rojas cristalinas. En fin, se repiten todos los niveles que se presentan al oeste de la aldea de Santa Ana.

Cerca de la Casa del Corral, las calizas son ferruginosas, de colores vivos, con muchísimas oquedades.

La rambla de Cargunos, a nordeste de la aldea del Puerto (D-1) corre por estrecho valle de calizas infracretáceas.

El camino de Navaluenga a Santa Ana, a un kilómetro al sudeste del pueblo citado, pasa por un anticlinal denudado infracretáceo. A ambos lados del valle forman cejo las calizas arenosas claras, mientras que el núcleo está formado por margas y arcillas grises y en algunos puntos rojizas. En este valle encontramos un trozo de sílex tallado.

Entre la aldea de Santa Ana y El Saúco (C-1) se desarrolla, hasta La Rambla, un terreno monótono en que alternan zonas margosas y calizas del Cretáceo inferior. Las primeras ocupan los valles, por lo general, y son compactas amarillas; cerca de las calizas se encuentran arcillas de colores vivos.

Las calizas son muy variadas, algunas puras grises, pero las más careadas y ferruginosas, de color amarillo o rojizo. También se presentan calizas rojas cristalinas, de grano grueso. Las capas tienen muchos dobleces y torceduras y no se encuentran líneas directrices uniformes de los plegamientos.

A un kilómetro al norte de la rambla de los Cargunos, en el sitio



Bancos aptenses verticales del Norte de Peñas de San Pedro.

llamado Fuente de Prado Umbela (C, D-1, 2), las calizas blancas tienen dirección norte-sur e inclinan 30° al oeste.

En toda la vertiente sur de la Sierra del Saúco no aparecen más que calizas del Cretáceo inferior, con algunos niveles más arcillosos. Toda la formación presenta buzamiento al norte, pronunciado.

Composición y manchas del tramo b.—La composición del tramo *b* es muy poco variada, integrado exclusivamente por calizas, no pudiéndose registrar más que una mayor o menor dureza de la roca o el ser los estratos más o menos cristalinos.

Una gran parte de los bancos son muy parecidos a los oxfordienses, y esta carencia de diferencias litológicas, así como la falta de documentos paleontológicos fehacientes, dificulta extraordinariamente la separación de las manchas de ambos sistemas geológicos.

Abundan en el nivel que describimos las calizas magnesianas de distintas coloraciones; se encuentran también calizas cristalinas blancas y con menos frecuencia puras de aspecto litográfico. Muy característicos son potentes bancos de caliza cristalina roja que frecuentemente tienen núcleos de calcita blanca en grandes cristales.

Se encuentran extensas zonas milonitizadas, siendo notables, bajo este concepto, las sierras del Saúco y el Roble, en el contacto con el Mioceno suprayacente.

Seguiremos el mismo orden empleado en la descripción del tramo *a*, o sea de levante a poniente.

En el límite meridional de la Hoja hay una pequeña mancha formada por el extremo septentrional de una gran faja infracretácea, que se extiende por la hoja de Liétor, limítrofe por el Sur con la que estudiamos.

Cuando emprendamos el estudio de esta hoja podremos hacer un reconocimiento más detallado de los niveles que integran esta faja; por ahora sólo podemos decir que al sur de la Nava de Arriba (D-4, 5), en el camino del Mullidor, asoman las calizas de Sierra Sabina. Estas son compactas puras, grises o rojizas algunas, otras amarillentas y, aunque no logramos hallar fósiles, corresponden al Cretáceo inferior.

Entre Pozohondo y Peñas de San Pedro tiene considerable extensión el piso de calizas y dolomías del Infracretáceo; en la carretera que comunica ambas poblaciones se descubren estos niveles; en el Tocón (C-4), al oeste de Pozohondo, asoman en su falda occidental calizas compactas y milonitos.

Las capas, en el kilómetro 32, inclinan 10° al sur.

Al sur de la carretera quedan unos cerretes achatados, formados por areniscas miocenas cubiertas de viñas y olivares.

La formación se extiende hacia el oeste considerablemente, presentando un corte muy interesante en la rambla de la Hóz, última parte de la rambla de Orea, donde las calizas inclinan 30° al norte son compactas grises sacaroideas y otras milonitizadas.

Más al sur, dentro de la Hoz, se presentan dolomías y enormes masas de milonitos, calizas grises y róseas, más o menos sacaroideas, etc., etc.

La existencia de varias fallas y las masas de milonitos impiden medir el espesor del terreno, que sin duda es mucho menor de lo aparente en este sitio.

La Hoz es muy pintoresca, con bastante vegetación, y aunque no tiene más que 20 metros de profundidad es de más de dos kilómetros de longitud. En su parte inferior las capas se tuercen e inclinan al nordeste y hay varios acuíferos muy bonitos con grandes milonitos. En algunos trechos se ponen las capas casi verticales.

El contacto del aptiense con el Mioceno está muy bien marcado; el primero muy inclinado y el segundo casi horizontal.

Al oeste del corte que acabamos de describir, al sur de los Cerillos, frente al caserío de la Mata de Arriba (D-4), se encuentran muy tendidos, y casi sin sobresalir del terreno Diluvial, las dolomías pardas y grises del Infracretáceo.

A medio kilómetro al este de la hermosa casa de labor llamada de El Pinar, construída donde está indicado en el Mapa el Corral de Frías (D-4), asoman las dolomías del aptiense que se prolongan al este a unirse con los bancos que forman el estrecho de la rambla de la Hoz.

Frente a las ruinas del Corral del Bolo asoman, en un corto trecho, milonitos de caliza compacta.

El tramo que estamos estudiando rodea casi por completo la mancha del nivel superior, que ya hemos dicho no aparece más que en las inmediaciones de Peñas de San Pedro.

Las calizas forman un amplio sinclinal orientado de noroeste a sudeste, y en cuanto a los caracteres diferenciales de los distintos afloramientos, podemos decir lo siguiente:

Al sur de Peñas de San Pedro, entre el kilómetro 9 y el 8 de la carretera de Alcadoso (C-3), se encuentran calizas magnesianas, muy levantadas y con dirección norte 30° oeste, que reciben encima toda la formación del castillo de las Peñas. Al sur de este asomo secundario se encuentra el Diluvial de la rambla de Orea.

La mancha se extiende hacia el norte con idénticos caracteres y cruza la carretera de Pozohondo a las Peñas en el kilómetro 37.

Los cerros de los Molinos de Viento, al este de San Pedro, presentan grandes bancos de calizas; la formación está muy tendida y a trechos asoman las margas y arcillas infrayacentes.

Las calizas sacaroideas blancas con milonitos azoicos llegan hasta menos de un kilómetro al este del empalme de la carretera, situado al norte del castillo de Peñas de San Pedro.

Al norte del citado empalme queda el aptiense tapado por extenso guijarral, en gran parte cubierto de viñas; pero al oeste del guijarral vuelven a presentarse, a 300 metros al norte del poste 39 de la carre-

tera de Peñas de San Pedro a San Pedro, las calizas magnesianas y sacaroideas que forman extensa sierra que bordea la carretera por el lado norte hasta cerca de la rambla de La Solana (B, C-3).

En el kilómetro 41 de la carretera de Peñas de San Pedro a San Pedro, las calizas aptienses cruzan dicha carretera.

En el kilómetro 3 se encuentra una pequeña cantera en la que las calizas pardas están cortadas por fallitas y ha habido circulación de aguas ferruginosas con depósitos de costras de hematites.

La rama sur del sinclinal citado anteriormente asoma al sudeste del Fontanar de Alarcón, donde, entre este punto y la Casa del Chortal, se presentan dolomías pardas que inclinan 45° al este-nordeste.

En la Sierra de la Escara (C-3), los mismos bancos de dolomías y calizas sacaroideas blancas inclinan a poniente.

Por encima de la Casa del Chortal puede verse un nivel margoso que asoma con muy reducida extensión, formando un hojal en las calizas.

Las calizas aptienses que hemos descrito, y que forman el sinclinal de Peñas de San Pedro, se prolongan hacia el norte por todo el intrincado sistema de cerros que se extiende entre las cañadas de Molina y de Los Canales.

Esta enorme faja infracretácea, con dirección casi exactamente norte a sur, culmina en Capiruza (A-3) (893), si bien toda la parte meridional de la faja cercana a Peñas de San Pedro forma un escalón y, sin constituir cerro o pico aislado, alcanza mayor altura.

Los bancos tienen escaso buzamiento, no pasando de 20°, excepto en algunos puntos singulares.

La variedad litológica en tan extensa zona es muy escasa; únicamente cambia el que las calizas sean más o menos cristalinas y el que aumente o disminuya la profusión de arcilla o magnesia que contengan.

En el límite septentrional de la Hoja, al oeste de la Casa del Acebuche (A-3), hay una fajita de caliza blanca cristalina que forma una bovedita, y después un sinclinal con las mismas capas que asoman al este de la rambla.

Al norte de las Casas de Cañete aparece otro asomo análogo, también rodeado de Diluvial, con la particularidad de estar las capas muy levantadas, pues inclinan 70° al nordeste.

Entre La Solana y Pozuelo (A, B-2, 3), se extiende otra gran faja del piso infracretáceo que describimos.

El Frontón (1.040 metros), al norte de La Solana, está integrado por estas calizas.

Las alturas a ambos lados del kilómetro 44 de la carretera de Peñas de San Pedro a San Pedro están formadas por calizas compactas y magnesianas, así como por unos bancos rojos cristalinos idénticos a los de La Solana.

Al sur de la carretera, en La Zarza (B-2), hay unos grandes cerros,

formados exclusivamente por calizas blancas sacaroideas y amarillentas, que tienen gran espesor y considerable desarrollo.

En la misma Zarza afloran, al norte de la carretera, calizas amarillentas donde nace la fuente que alimenta al pueblo. Los bancos inclinan 10° al oeste.

En la rambla de La Torrera, al norte de la carretera, asoman bancos de calizas y dolomías aptienses, estando casi toda la formación cubierta por tierras de labor.

En esta misma mancha, más al norte, en la Casa del Regajo (A-2), se encuentran las calizas magnesianas. La formación está muy tendida y los cerros van perdiendo altura para introducirse el Secundario debajo de la llanura.

Entre la Casa de la Losa y el yacimiento fosilífero del camino del Regajo a Cañete, las capas inclinan 45° al nordeste, alineadas casi exactamente de noroeste a sudeste.

Al oeste de la faja que reseñamos, a un kilómetro y medio de Pozuelo, por el camino de Cañete, se encuentran bancos de calizas que forman un pequeño ojal, entre las tierras de labor.

La última mancha de calizas, por este rumbo, está en el extremo noroeste de la Hoja, pues al sur de la faja diluvial de San Pedro (A-1), aparece el aptiense, que no sobresale sobre el llano, con calizas blancas y grises puras, compactas.

La manchita llega hasta la Casa de Quevedo, donde las calizas, con la alineación usual, están casi verticales.

Una de las fajas más extensas del nivel calcáreo se extiende desde el límite occidental de la Hoja, cerca de Cañada Juncosa (B-1), por toda la parte norte de la Peña del Roble y hasta el caserío del mismo nombre. Aunque tienen muchos dobleces las calizas, predomina el buzamiento al sur.

Debajo del nivel calcáreo asoma, cerca de La Rambla, el horizonte de arcillas verdes.

Medio kilómetro aguas abajo de las casas de La Rambla hay una bovedita que aflora en el Barranco, formada por calizas oolíticas.

El aptiense de esta faja alcanza en Hornuela (B, C-1) la altura de 1.186 metros.

En el caserío del Roble los bancos, con dirección este-oeste, inclinan 50° al sur.

Entre el Roble y el Colmenar (C-1, 2), los bancos están levantados, con varias inflexiones, pero predomina el buzamiento al sur.

Al norte del Saúco y del Berro (C-1), hay otra faja infracretácea con dirección noroeste-sudeste, cuyo punto más elevado es la Cabeza de Mahoma (1.280 metros). Los barrancos, orientados de norte a sur, cruzan las calizas en profundos y pintorescos desfiladeros.

En el extremo sudoeste de la Hoja, ente las aldeas de El Puerto y Fuente del Pino (D-1), se encuentra una serrezuela en la que los bancos de caliza inclinan al sudoeste. Se presentan calizas marmóreas



rojizas y amarillas, algunas de cuyos bancos se podrían explotar como piedra de adorno si no fuese por las deficientes comunicaciones.

Al este de la aldea de Santa Ana (D-2) tiene el piso calcáreo enorme extensión, pues se pueden seguir los bancos de este tramo hasta cerca de Peñas de San Pedro.

En la aldea de Santa Ana se encuentran calizas de granos de color rojo, con grandes cristales de calcita. Encima de las margas, y concordantes con ellas, se presentan calizas cristalinas rojas con cristales y geodas de calcita.

A 500 metros al noroeste de Santa Ana corre una pequeña falla por donde han circulado aguas ferruginosas, que han teñido las calizas, conforme se puede observar en una calicata allí existente.

En la ermita las calizas están casi verticales, con dirección norte 40 grados oeste, y después, más al sur, se doblan alrededor del poblado.

En las eras de Santa Ana, las margas blancas compactas inclinan al este con dirección norte 20° oeste, con buzamiento de 30°.

Desde Molinar hasta Santa Ana se desarrolla un terreno de enorme monotonía: mantos ondulados que van subiendo lentamente hasta la cota de 1.200 metros; la agricultura es pobrísima; la riqueza forestal ha sido destruída y no quedan más que terrenos pedregosos y un mísero monte bajo.

Al sur de Valero se encuentran calizas puras litográficas bastante tendidas.

Un kilómetro al norte del Molinar, los bancos de calizas están completamente verticales y quedan cortados en la orilla oeste de La Rambla. Se encuentran, además de las calizas compactas, otras oolíticas y margas duras, todo al parecer azoico.

Las calizas magnesianas y compactas forman una bóveda e inclinan al sudoeste.

En el cerro de las Cuerdas (C, D-2), al sur de la rambla de los Charcones, hay un gran banco de calizas con algunas cuevas. La más importante es la de la Ahumada. En esta parte la rambla corre muy profunda por una garganta.

En la subida de la Fuensanta a Valero (D-2, 3), se encuentran enormes extensiones de pedregales calizos.

Hacia la parte nordeste de esta gran mancha aptiense, en la Fuensanta, las calizas magnesianas, casi todas milonitizadas, buzan suavemente al S. SE.-N. NO.

En la Sierra de la Fuensanta el Infracretáceo no forma más que la parte elevada, pues queda rodeado por una cenefa miocena.

A menos de un kilómetro al este de la Fuensanta se encuentran milonitos y calizas sacaroideas y róseas, formando una estrecha faja que llega hasta el Diluvial de la parte alta de la vega de Peñas de San Pedro.

A levante de la Casa del Ojo el aptiense está casi vertical y el valle forma un estrecho desfiladero entre las calizas.

A medio kilómetro al este del Fontanar de las Viñas (D-3) se encuentran margas duras blanquecinas y otras calizas puras.

Entre El Pajonar y el Fontanar de las Viñas el Infracretáceo tiene gran predominio de enormes masas de milonitos y dolomías. También se hallan calizas magnesianas róseas y un nivel de margas cálfidas amarillentas de poca extensión.

Las Casas del Pajonar están edificadas sobre dolomías aptienses.

Composición y manchas del nivel c.—Este nivel es el que menos extensión tiene, pues únicamente se encuentra en las inmediaciones de Peñas de San Pedro, donde aparece una interesantísima cubeta formada por los tres pisos del aptiense, y en cuyo centro se eleva la masa miocena del castillo de Peñas de San Pedro, según la disposición de la figura número 1.

Entre Peñas de San Pedro y el cementerio del mismo pueblo se aprecia que en este nivel se encuentran: en la base grandes bancos de areniscas y margas coherentes, después calizas margosas y, por último, en la parte más alta, dos niveles calcáreos, uno de calizas grises compactas y otro de caliza marmórea blanca, con muchos rudistas de pequeño tamaño.

A medio kilómetro al noroeste de Peñas de San Pedro, en el castillo, asoma una cuerda de calizas compactas grises, con inclinación de 30° sur 20° oeste, o sea con una pequeña discordancia angular con el Mioceno del castillo. Estas calizas forman una loma en la cual asoman las cabezas de los bancos.

Entre el castillo y la carretera del Pozuelo hay un nivel de calizas blancas, duras, de fractura más bien astillosa. Algunos bancos contienen secciones espatizadas de fósiles inclasificables. Debajo se encuentran margas y calizas careadas, rojizas y amarillentas. Hasta llegar a la carretera citada toda la formación inclina, con gran regularidad, al sur. El cordoncito de calizas blancas marmóreas con rudistas pasa por el norte del cerro del Castillo y se extiende hacia el este, donde cruza la carretera.

A la salida de Peñas de San Pedro, por el norte, los bancos de margas y areniscas están completamente verticales y tienen dirección norte 25° oeste.

Las capas aptienses, en el camino de Peñas de San Pedro a la Casa del Almendro, están primero verticales y después inclinan, siempre muy pendientes, al oeste, hasta que en la Casa se invierten formando un sinclinal e inclinan 30° al sudeste.

El camino de Peñas de San Pedro marca el límite de la formación. A poniente se extienden terrenos diluviales y, aun más al occidente, una ladera cubierta de extensos guijarrales.

En la formación detrítica no pudimos encontrar ningún indicio de

fósiles, pero tiene todo el aspecto de los depósitos del nivel B (1) del aptiense de Alpera.

Este mismo nivel se presenta en la salida del camino a Peñas de San Pedro hacia el Alcaoso.

Mioceno

Helveciense.—Los depósitos de esta edad se distribuyen en una porción de pequeñas manchas repartidas por casi toda la Hoja; es la más importante, por su relieve, la del castillo de Peñas de San Pedro, enorme mole caliza que destaca sobre las sierras del límite de la llanura albaceteña, de tal modo que en días claros se distingue su silueta característica de lados escarpadísimo y cumbre horizontal desde más de 100 kilómetros de distancia. Publicamos varias fotografías de montaña tan interesante bajo todos conceptos.

Esta masa aislada, formada por una enorme mole de calizas miocenas, es en un todo semejante al Mugarón de Almansa, descrito al tratar de la hoja de Alpera; y es curioso observar cómo esas dos montañas, tan parecidas y de idéntica composición, han sido en la antigüedad los defensores de los pasos de la meseta a las vegas valenciana y murciana.

El Mioceno que se presenta en la región de Peñas de San Pedro (C-3) es todo marino y alcanza una altura doble próximamente de la media del lacustre de la cuenca del Júcar, al norte de Albacete; otra razón que prueba la importancia de los movimientos de báscula post-miocenos de las formaciones del borde de la meseta castellana.

Desconocemos el espesor total de la formación miocena, que atribuimos en su totalidad al helveciense; en el punto donde con mayor potencia se presenta, que es el castillo de Peñas de San Pedro, tiene 130 metros de potencia, de los cuales 30 corresponden al nivel inferior de areniscas y arenas y 100 al superior de calizas. Nos hallamos, pues, muy lejos de los 300 metros que tiene el tramo de calizas helvecienses del Mugarón de Almansa.

Lo mismo que en las hojas de Alpera (792) y Pérola (817) se distinguen dos niveles: uno inferior de arenas y areniscas con algunos bancos de caliza algo silíceas, y otro superior de calizas bastas, en general muy fosilífero. En algunas manchas de esta región, debajo de las calizas se presentan conglomerados, variando mucho de un punto a otro tanto el espesor de los bancos como el tamaño de los elementos que componen la roca.

El nivel arenoso no se encuentra más que en las manchas situadas

(1) Hoja núm. 792 del Instituto Geológico y Minero de España.

en la parte este de la Hoja; en las demás, las calizas o los conglomerados de su base se apoyan directamente en el Infracretáceo.

Empezaremos de este a oeste la descripción de las manchas.

En el Campillo del Hambre (B-5) asoman, alineadas de norte a sur y con inclinación de 25° al oeste, las molasas con muchos trozos esquinados de conchitas y jacintos de Compostela. Este Mioceno forma una bovedita y está rodeado por todos rumbos por el Diluvial.

Como a un kilómetro al este de esta mancha, y junto al pozo comunal, hay otra fajita de areniscas miocenas apoyada en el Jurásico.

En el cruce del camino de Pozohondo a Los Pocicos y el de Peñas de San Pedro al Campillo, aparecen conglomerados y calizas miocenas con muchos trozos esquinados de conchitas y algunas *ostreas*. Este Mioceno no tiene más que pocos metros de anchura, pues pronto se encuentran otra vez, hasta llegar a Los Pocicos (C-4), calizas secundarias de varias clases.

En el camino de Pozohondo a Los Pocicos, y un poco al norte del molino de Andrés Sánchez, aparece una gran masa de margas muy arcillosas que casi se pueden clasificar como caolín. Esta masa se explota en una cantera que tiene un frente de unos tres metros, empleándose como piso de las eras del pueblo. La roca es blanca, compacta, pero no dura, y forma una masa completamente homogénea.

La cantera es azoica y los bancos están cortados por fallitas con lisos de resbalamiento, circunstancia que dificulta el ver la inclinación de las capas, pero en conjunto la formación terciaria buza escasos grados al norte.

Esta fajita arcillosa se desarrolla al norte de las calizas magnesianas jurásicas y no aflora el Mioceno más que en corto trecho, recubierto a su vez por el Diluvial.

En un cerrete situado al nordeste del molino citado, aparecen también las mismas arcillas cubiertas por un casquete de conglomerado esquinado, más bien una brecha de caliza magnesia, y que debe considerarse como cuaternaria, aunque sea imposible distinguirla por sus caracteres físicos de los milonitos jurásicos citados anteriormente.

Con mucha diferencia, la mancha miocena más interesante, tanto por su extensión como riqueza fosilífera, está situada al sur de Pozohondo.

Aguas abajo del puente del kilómetro 6 de la carretera de Pozohondo a Alcadoso (C, D-4), se encuentra un desfiladero abierto en las calizas del nivel del Mugerón de Almansa; a la salida de este desfiladero, y a menos de un kilómetro de la carretera, cesa el Mioceno. Las calizas en La Rambla tienen más de 30 metros de espesor descubierto.

Se ven algunos pedazos de *péctenes*, *limas* y muchos *políperos*. Algunos bancos están formados por calizas róseas o rojizas de bonito aspecto pero la roca no es muy consistente.



Sierra del Saúco. — Contacto del mioceno con el intracretáceo. ¿Manto de corrimiento mioceno?



El desfladero citado constituye un excelente punto para estudiar el Mioceno de la región, pues en muchos puntos los bancos están levantados y se obtiene un corte de considerable espesor.

Al noroeste del citado puente de la carretera, en la rambla de la Hoz, el contacto del Mioceno con el aptiense está muy bien marcado. En el Mioceno se encuentran calizas toscas y bancos muy fosilíferos, pero la roca y los restos están muy rotos, no solamente por ser una formación de playa, sino por los movimientos tectónicos post-miocenos.

A 100 metros al Sur del contacto con el Infracretáceo, en la ladera este del barranco, han abierto una cantera, donde obtuvieron piedra de sillería para el puente vecino de la carretera. La piedra no es muy dura: es el helveciense típico con muchos fósiles pequeños, en su mayor parte rotos.

Algunos bancos de la caliza contienen cantos rodados de cuarzo de pequeños tamaños. Los bancos explotados tienen unos cuatro metros de potencia.

Agua arriba de la carretera hay unos bancos de conglomerados de aspecto pontiense. Tienen unos 15 metros de potencia y muy poca extensión, e inclinan, junto a la carretera, unos 15° al noroeste. En el mismo cruce de la carretera asoman otra vez las calizas fosilíferas róseas miocenas.

En la estación fosilífera situada al sur del puente de la carretera, los bancos miocenos están casi verticales, y aparecen formados íntegramente por grandes moldes de conchas, *ostreas* y *balanus*.

La carretera, al sur del puente sobre la rambla de la Hoz, cruza una alternancia de conglomerados y tierras rojizas de aspecto pontiense continental, pero con tan escasa extensión que no puede dibujarse en el mapa, pues a los pocos metros vuelven a aparecer las calizas helvecienses.

En la parte oriental de la mancha, en el camino de Pozohondo a la Nava de Arriba, se cruza, entre el Diluvial, bancos de caliza compacta casi horizontales, que no afloran más que en contados sitios, porque están recubiertos de tierras de labor, unas de pan llevar y otras plantadas de olivos y viñas.

Cerca del límite meridional de la Hoja, junto a La Nava de Arriba (B-4), se presentan dos manchitas helvecienses. En la primera, a menos de un kilómetro al norte de La Nava de Arriba, se encuentra un cordón de calizas bastas miocenas alineadas en dirección este-nordeste y con buzamiento septentrional. La roca es muy detrítica y sólo se ven fragmentos de conchas. Algunos bancos son muy poco coherentes y parecen una playa de arena cuajada. El afloramiento no tiene más que escasos metros de ancho, si bien forma una fajita de considerable longitud que destaca entre las tierras negras de labor.

En la segunda mancha, en La Nava de Arriba, afloran los bancos de calizas arenosas del nivel arenoso del Mioceno, con más de 40 me-

tros de espesor. Las capas inclinan unos 30° al norte y se encuentran en discordancia, tanto con los conglomerados cuaternarios que las recubren como con el Cretáceo inferior.

Al sur del kilómetro 36 de la carretera de Peñas de San Pedro hay una manchita de pocos metros cuadrados de extensión, enmascarada en su mayor parte por las tierras de labor.

En la unión del camino de La Nava con la carretera de Pozohondo, en el kilómetro 36, un conglomerado calizo contiene pedazos de grandes *ostreas*.

La mancha helveciense de mayor relieve, si bien de escasa extensión, superficial, la constituye el Castillo de Peñas de San Pedro. En ella se presentan los dos niveles; en la base las areniscas y arenas, mientras que la mole que constituye el castillo está formada exclusivamente por calizas que presentan bancos de grandísimo espesor.

En la falda oeste de esta enorme mole, los bancos inclinan 20° al sur 40° este. En la base del castillo se encuentran margas, y encima arenas de playa de poco espesor.

La peña en sí está formada por una molasa muy dura, de color rosado, que a veces pasa a un conglomerado de elementos poligénicos pequeños, en gran parte margosos.

En el castillo abundan los cejos y cuevas poco profundas, sin indicación alguna de haber estado habitadas. Actualmente anidan en ellas millares de pájaros.

En el extremo noroeste del castillo, las capas miocenas inclinan 30° al sur 20° al oeste. Las arenas inferiores y calizas constituyen una formación de playa, viéndose muchos estratos entrecruzados.

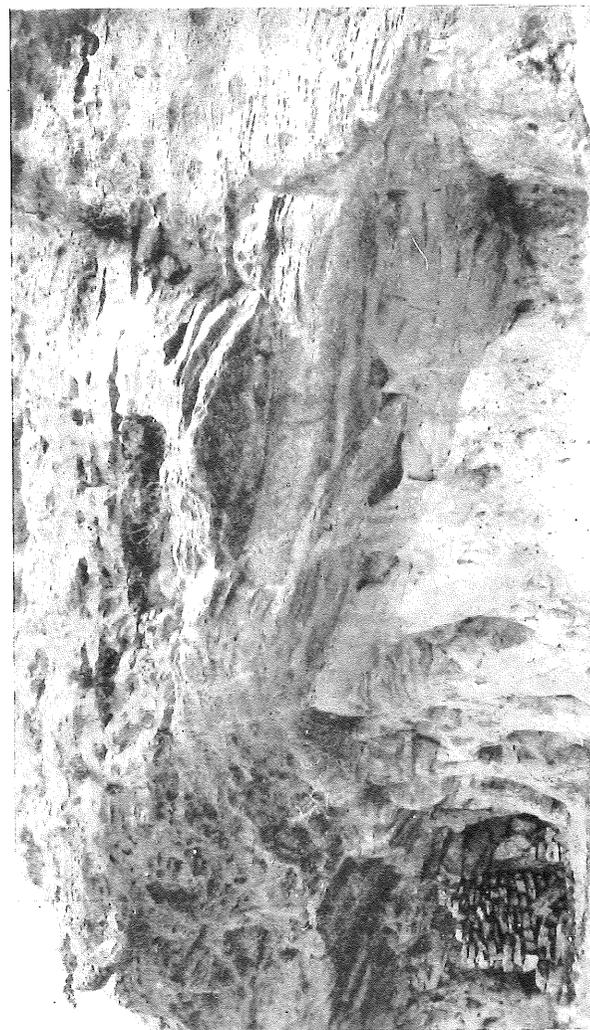
Entre Peñas de San Pedro y la aldea de la Fuensanta (E, D-3) puede verse una fajita helveciense que bordea la sierra infracretácea. En esta manchita, a poniente de la casa de la Jaretila, se encuentran bancos de calizas, molasas, areniscas y conglomerados del helveciense, con *ostreas* pequeñas, *péctenes* y muchos *políperos*.

Las capas son, en general, pobres en fósiles, sobre todo la formación detrítica. Tienen dirección nordeste-sudoeste e inclinan fuertemente al noroeste.

Gran parte del Mioceno está cubierto por guijarrales. Un kilómetro al este de la Fuensanta se encuentran molasas rojizas con puntos de margas verdes, idénticas a las del castillo de Peñas de San Pedro. La formación es aquí poco fosilífera.

El Roble (C-2), una de las elevaciones mayores de la Hoja, es una enorme arista rocosa dirigida de este a oeste, formada por grandes bancos de calizas miocenas. La formación es muy parecida al castillo de Peñas de San Pedro, y parece como si éste fuese un trozo desgajado de la cresta del Roble. Las cortaduras, por el norte, son de unos 50 metros; por el sur sólo de unos 20, y no tan a pico, siendo fácil el acceso por este lado. En lo más alto han hecho unos pocillos de reconocimiento, pero no encontraron mineral alguno.

PEÑAS DE SAN PEDRO



Sierra del Sauco. — Arriba: Areniscas helvecienses. Abajo: Milonites de dolomias infracretáceas.



La vista desde lo alto de El Roble es muy hermosa; se dominan todos los llanos de la parte norte de la provincia, y por el este la vista alcanza hasta las elevaciones de Almansa. Por el oeste es el único rumbo por donde queda cortado, a poca distancia, este bello panorama.

El Mioceno forma una estrecha faja a lo largo de la parte más elevada de la Sierra del Saúco, cortada por dos escotaduras donde asoman los estratos aptienses infrayacentes.

La cuerda formada por las sierras del Roble y Saúco (C-1, 2), destaca a gran distancia, sobre todo por el lado norte, donde en muchos sitios es inaccesible por los grandes tajos casi verticales de las calizas helvecienses de la cumbre.

En la extremidad oriental de la Sierra del Saúco hay unos grandes cejos con cuevas. La parte inferior de esos cejos la forman calizas magnesianas grises milonitizadas aptienses y la parte superior areniscas, calizas toscas y conglomerados miocenos, todo parecido a la formación del castillo de Peñas de San Pedro.

Únicamente encontramos algunos restos pequeños de conchitas muy destrozados.

La superficie de contacto con los milonitos debe ser la parte inferior de un manto de corrimiento.

Esta formación se encuentra también por encima de la iglesia del Saúco.

Al sur de la alineación descrita aparece otra manchita helveciense, a tres kilómetros al este de la Casa de los Clérigos (C-1), donde hay un cejo idéntico al de las cuevas del Saúco, si bien poco elevado.

En el extremo occidental de la Hoja existen las siguientes manchitas:

Al oeste del Saúco, entre el camino del Berro y el de las Casas de Lázaro, aflora un mogote mioceno. Se encuentran conglomerados de calizas duras con oquedades róseas o amarillentas.

El Mioceno se apoya sobre los milonitos infracretáceos, aunque no se ve tan bien el contacto como en la gran mancha miocena del Roble, por encima del Saúco.

Al sur de la fuente de Armogía (C, D-1), y cerca del Berro, en las tejerías, se extiende una faja miocena.

Al nordeste del Berro se presenta una manchita helveciense en un cerrete de escasa altura. Se encuentran conglomerados de elementos calizos pequeños y calizas compactas róseas.

Las últimas manchitas terciarias están en el extremo noroeste de la Hoja, a ambos lados del río de la Quéjola (A-1), en San Pedro.

En el kilómetro 57 de la carretera de Pozuelo a San Pedro, hay una canterita de areniscas amarillas blancas miocenas con bastantes fósiles pequeñitos.

En la cruz de San Pedro pueden verse unos conglomerados de ci-

mento calizo con grandes ostras; la formación inclina al sudeste y recibe encima las areniscas antes mencionadas.

Quedan los frentes hacia el río cortados por una falla, y al otro lado de esta falla, hacia el extremo oeste de San Pedro, se encuentra el Infracretáceo. Hacia el este hay unas canteritas abiertas en las calizas miocenas, con *ostreas*, grandes *péctenes* y *clipeaster*.

Dentro de San Pedro, en la subida de la carretera por la orilla izquierda del río, afloran areniscas y conglomerados miocenos; sin embargo, por esta parte la formación terciaria está casi toda tapada por las antiguas terrazas del río.

Plioceno

La determinación de la edad de los guijarrales que en época relativamente reciente debieron de cubrir gran parte de esta Hoja, como lo atestiguan más de setenta manchitas señaladas en el mapa, constituye problema que nos ha dado mucho que pensar y que desgraciadamente no puede fijarse ni paleontológica ni estratigráficamente.

Los depósitos, formados exclusivamente por cantos rodados de cuarcita o por estos cantos y una proporción más o menos elevada de arcilla amarilla o roja, presentan gran homogeneidad en su composición y disposición y son todos de la misma edad.

Algunos guijarrales tienen más de 50 metros de espesor y se hallan casi siempre, o adosados a un cerro de terrenos Secundario o Mioceño, o formando colinas aisladas de forma redondeada, con una vegetación y cultivo característicos.

Estos depósitos han sido designados en otros parajes con el nombre de aluviones antiguos de algún hipotético río, asignándoles edad cuaternaria. Pero en esta región los guijarrales se hallan situados entre los 800 y 1.300 metros, y ¿es lógico que un río depositare estos aluviones con la actual orogenia y a tan diferentes alturas?

En nuestro concepto esto es completamente imposible; es necesario admitir que los depósitos silíceos se formaron próximamente a un mismo nivel por un río divagante que en distintas lagunas fué depositando los cantos silurianos que arrancó de alguna de las sierras paleozoicas situadas al oeste de la región que estudiamos, y que hubo un movimiento de báscula en esas montañas que hizo variar por completo su orografía y, como consecuencia, su hidrografía, movimiento que no es admisible ocurriera en época cuaternaria, edad en la cual casi no han variado los actuales relieves.

Aun hay otra razón para suponer pliocenos estos restos de plataformas, y es que tanto los mantos térreos, como el travertino, como las terrazas del río de la Quéjola contienen cantos de cuarcita procedentes de los guijarrales y, por lo tanto, éstos debieron preceder a esas formaciones cuaternarias, tan extensas como potentes.



Puente del kilómetro 6 de la carretera de Pozohondo-Alcaozo. — Caliza helveciense de las canteras de la Losa.



Vemos, pues, que únicamente cabe admitir que las plataformas fueron de edad pliocena o del final del Mioceno; sin embargo, nos inclinamos más a considerarlas como pliocenas, por ser muy distintos los depósitos miocenos fluvio-terrestres que hemos estudiado en el límite este de la hoja de Alpera y que se prolongan hacia Valencia por La Encina y Fuente la Higuera.

Es posible que según avancen nuestras investigaciones en las hojas situadas al sur y oeste de la que describimos, podamos determinar tan interesante extremo.

Para fijar bien la posición y altura de las plataformas hemos proyectado las principales sobre un plano de comparación, donde se ve que con un movimiento de báscula de $1^{\circ} 30'$ quedarían los guijarrales prácticamente al mismo nivel, pues hay que tener en cuenta que han sufrido desigualmente los efectos de la erosión.

El describir una a una las setenta y tantas manchas que hemos figurado en el mapa sería tarea enojosa y completamente inútil; nos limitaremos a señalar las características de las principales, fijándonos sobre todo en las diferencias que hemos advertido entre unos y otros guijarrales.

Al este del meridiano de Pozohondo (C, D-5) no hemos encontrado guijarrales, aunque abundan los cantos silíceos en las tierras cuaternarias; pero no por esto debemos suponer que el meridiano citado fije el límite oriental de las plataformas pliocenas, pues más al Este, en la hoja de Pétrola, los hemos hallado en la falda de la Sierra de Ontalafia.

Entre Pozohondo y Peñas de San Pedro tienen grandísima extensión, si bien casi todos con muchísima tierra, y es posible que algunos no sean plataformas, sino que se han formado a expensas de la erosión de guijarrales situados más altos, y que los derrubios, mezclando elementos silíceos con tierras arcillosas y aun con cantos calizos procedentes de las sierras vecinas, han rellenado, en parte, los fondos de los valles.

En la rambla de Orea (C, D-3, 4), al sur de Peñas de San Pedro, tienen mucha extensión, con la particularidad de que no rellenan el fondo del valle sino que forman dos terrazas que se elevan unos 10 metros sobre la rambla.

Al este del kilómetro 5 de la carretera de Peñas de San Pedro a Alcadoso hay extensísimos guijarrales, siendo el tamaño de los cantos de cuarzo el de un puño, como mínimo. Toda la divisoria está cubierta de cantos, donde se crían frondosos pinares y grandes olivares.

En el Cerrajón (D-4), situado al este del Pajonar, los guijarrales pasan de los 1.020 metros de altura y son muy importantes, alcanzando algunos cantos el tamaño de la cabeza de un niño.

Al norte del Pajonar pueden verse unas lomas, restos de plataformas, formadas por enormes masas de guijarrales. Están cubiertas de olivares y antiguamente tenían viñas, que han sido destruidas por la

floxera; no se descubren aquí más que los cantos silíceos, sin alcanzar la tierra infrayacente; y, como dato curioso, merece señalarse que no dura una reja de arado más de medio día, tal es el desgaste que le producen los guijos cuarzosos.

En estos guijos brota, cerca de la Casa del Pajonar, una fuentecilla de muy poco caudal.

Entre el Pajonar y el Fontanar de las Viñas se encuentran algunos guijarrales de escaso espesor, apoyados directamente sobre la caliza aptiense, y se ve que más al sur, fuera de la Hoja, sigue habiendo restos de grandes plataformas.

Al sur del Fontanar de las Viñas aparecen unos cerretes en el mismo límite de la Hoja, formados por guijarrales; y al oeste del mismo caserío se encuentran varios guijarrales que tienen gran desarrollo más al sur, fuera ya de la Hoja que describimos.

En las inmediaciones de Peñas de San Pedro hay interesantísimos restos de plataformas, como sucede al norte del cementerio, desde el poste 38 hasta casi el 39 de la carretera de Pozuelo, donde grandes cantos coronan un cerrete.

Por encima y debajo de la Casa de Alonso, situada entre Peñas de San Pedro y el Fontanar de Alarcón (C-3) hay varios extensos guijarrales.

Toda la ladera de la sierra situada a poniente de la Casa del Chortal contiene guijarrales apoyados sobre el aptiense. También se encuentran pequeños guijarrales en el valle, por debajo del Fontanar de Alarcón. Entre este pueblo y el de La Rambla existen enormes plataformas que alcanzan hasta lo más alto de la sierra.

Al norte de la Casa de la Rambla los guijarrales tienen pequeña extensión.

Al sur del kilómetro 40 de la carretera de Peñas de San Pedro a San Pedro (B-2) hay dos cerros formados por grandes guijos sin tierra alguna.

Al oeste del kilómetro 45 de la misma carretera hay un extenso guijarral conteniendo, además de los guijarros, tierra arcillosa.

Un poco más al oeste, en el kilómetro 46, aparece otro muy extenso que llega hasta la misma carretera.

Al norte de La Zarza (A, B-2) hay otro guijarral, pero de poco espesor, con la particularidad de que los cantos silíceos se apoyan directamente sobre las calizas sin tierra alguna. En muchos sitios asoma la roca aptiense entre los mantos pedregosos.

Entre el Pozuelo y las sierras del Saúco y Roble aparecen ocho o diez guijarrales, algunos, como el del Pinar del Saúco (C-1, 2), muy importantes. La mayor parte de estas plataformas pasan algo de los 1.000 metros de cota.

En la parte occidental de la Hoja, junto a la mancha miocena situada al nordeste del Berro (C-1), las tierras tienen mucho guijarro sin llegar a constituir guijarral propiamente dicho.

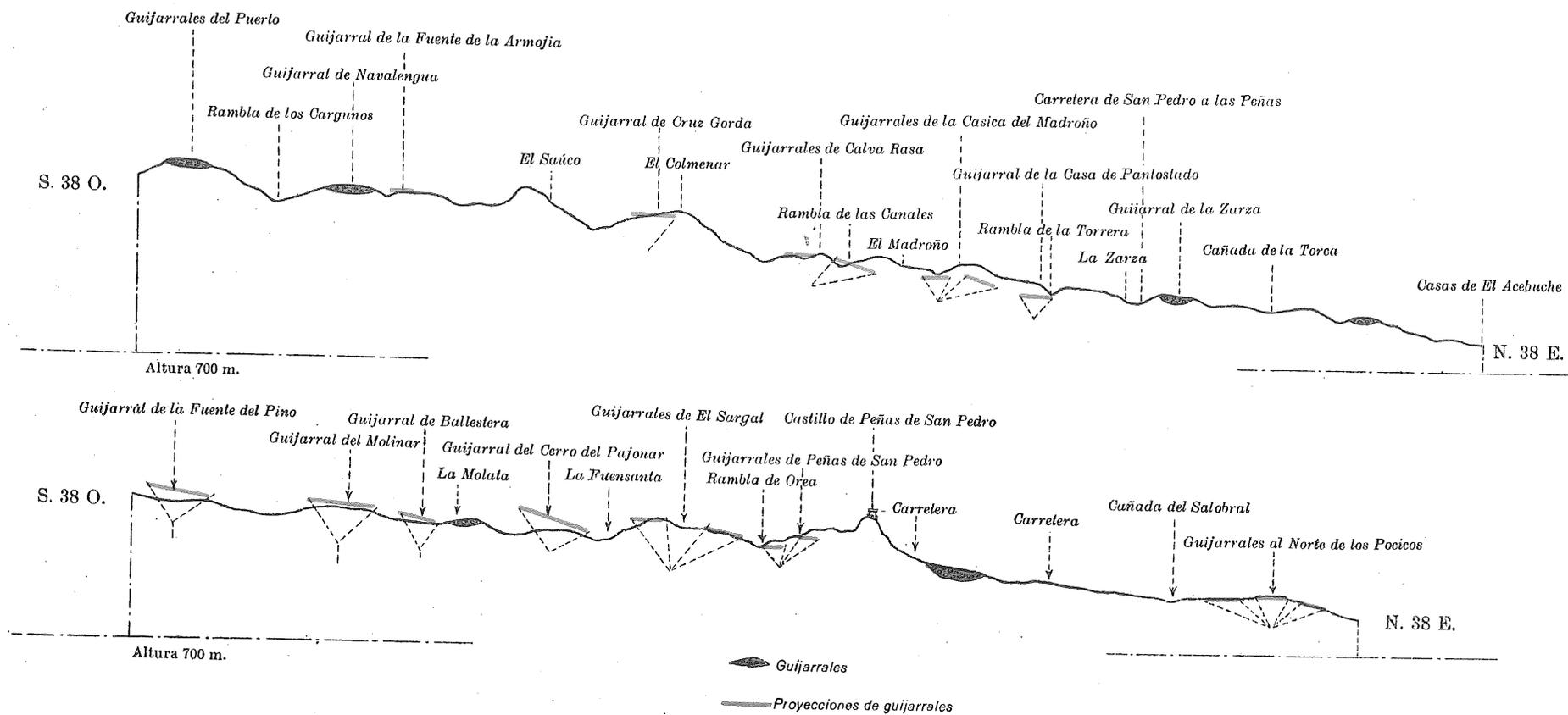
S

S



Proyección esquemática sobre dos cortes (S. 38 O. a N. 38 E.) de los principales guijarrales de la región de Peñas de San Pedro

Escalas { Horizontal 1:100.000
Vertical 1:20.000





PEÑAS DE SAN PEDRO



El Pajonar. — Olivar frondoso en un guijarral.



Cerro del Pajonar. — Plataforma adosada al infracretáceo.

Entre el Berro y el Burrueco (C, D-1) hay también varias plataformas muy potentes, alcanzando una, junto a la aldea del Puerto, 1.300 metros, la altura mayor observada en las plataformas dentro de la Hoja, aunque sospechamos que al oeste y sur de la región que estudiamos aun se han de encontrar cotas más elevadas para los guijarrales.

En el camino de Santa Ana a Fuente del Pino (D-2) se encuentran, a 1.120 metros de cota, tierras con muchos guijarros cuarzosos, pero que no llegan a formar verdadero guijarral.

Al sur de la aldea de Santa Ana hay bastantes pinares que casi todos nacen entre grandes guijos, formación donde el pino se cría muy rápidamente.

Junto al Valero (D-2), a 1.120 metros de altura, se presenta un pequeño guijarral situado sobre las calizas secundarias; entre Valero y el Molinar se encuentra otro de pequeñísima extensión.

Desde la Fuensanta tomamos una fotografía del cerro del Pajonar (D-3), cuya cumbre es aptiense; pero al norte tiene adosada una plataforma, con cota de 1.100 metros, cubierta de pinar.

Cuaternario

Diluvial.—Este terreno ocupa bastante extensión en la Hoja, principalmente en sus extremos sudeste y noroeste, pero sus espesores no son grandes; y en cuanto a composición sólo cabe indicar una mayor o menor abundancia de elementos silíceos procedentes de los guijarrales o la presencia de un cemento calizo que en muchos parajes ha formado grandes lastras de travertino, unas veces terroso y otras duro y compacto.

En el extremo este de la región, entre Pozohondo y el cerro de las Cruces (C, D-5), a lo largo del camino de Ontalafia, primeramente, y después del de Tobarra, se extienden solamente tierras diluviales.

Los terrenos más elevados son muy pedregosos con abundantes costras de travertinos. Los llaman losetares, y a pesar de ser tan pedregosas son tierras frescas que producen muy buenas cosechas de granos.

Como a un kilómetro al oeste del cerro de las Cruces, situado fuera de la Hoja, cambia completamente el aspecto del Diluvial y se penetra en campos de tierras muy pedregosas formadas por guijarros de cuarzo y cuarcita.

La gran depresión diluvial de Pozohondo, Villarejo y Campillo del Hambre (B, C-5) aísla la Sierra de Pozohondo de la serie de montes que se desarrollan por la parte occidental de la hoja de Pétrola.

El Diluvial situado al norte de la Sierra de San Juan (C-4, 5) es muy pedregoso, pero todos los cantos son exclusivamente calizos.

Junto al Jurásico de la sierra situada al sudoeste del Campillo del

Hambre hay, por el lado occidental, unos grandes bancos de conglomerados cuaternarios apoyados sobre las calizas magnesianas, que lo menos se elevan 30 metros sobre el actual fondo del valle. Esta sierra, así como la del Infierno, está en gran parte cubierta de esparto.

Por encima del pozo concejil del Campillo del Hambre se encuentra una faja de tierras muy pedregosas silíceas y de bancos de conglomerados que también tienen muchos cantos cuarzosos.

En la falda meridional de la Sierra de San Juan se desarrollan grandes mantos diluviales con algunas lastras pétreas de travertino cuaternario.

Al norte de Pozohondo, en los llanos situados al norte del molino de Andrés Sánchez y junto a este mismo molino, llama la atención que, siendo todos los bancos que ahí afloran de caliza o dolomías, las tierras de labor son muy pedregosas, formadas por cantos de cuarzo o cuarcita.

En el camino de Pozohondo a La Nava de Arriba (D-4, 5) se encuentran, a la salida del pueblo, tierras diluviales muy pedregosas, también formadas por cantos cuarzosos. A levante del citado camino se extiende un amplio valle diluvial de excelentes tierras oscuras, húmedas, muy arcillosas. Estas tierras están formadas a expensas de los depósitos cretáceos y miocenos adyacentes.

Al sur del Pajonar hay un extenso valle diluvial de tierras arcillosas, que llega hasta La Nava de Arriba, y se encuentra en gran parte fuera de la Hoja objeto de nuestro estudio.

Sobre las capas miocenas que afloran en La Nava de Arriba, y en marcada discordancia con ellas, como puede apreciarse en la fotografía adjunta, se encuentran unos bancos travertínicos y conglomerados de más de 10 metros de espesor.

Entre La Nava de Arriba y Peñas de San Pedro se extiende un llano diluvial cuyas tierras van siendo más pedregosas según avanzamos hacia el norte, y asoman constantemente entre los campos de labor conglomerados travertínicos y calizas toscas cuaternarias.

En la carretera de Peñas de San Pedro a Pozohondo (C, D-4) puede verse, a partir del poste kilométrico 36, una extensísima mancha diluvial que se extiende hasta cerca del poste 32. La mancha, abundante en guijarrales, es casi toda ella de tierras bastante buenas, sobre todo los hondos de la Casa de Javier tienen excelentes tierras de pan llevar. En el kilómetro 33 se alarga hacia el noreste la mancha diluvial, bordeando el Tocón.

El interminable y monótono valle que existe entre el Tocón y Los Pocillos, al noroeste de Pozohondo, tiene algunos guijarrales poco extensos que no pueden señalarse en el mapa por su poca importancia. El resto del valle está formado por tierras bastante buenas, con cantos calizos. Cerca de Los Pocillos abundan los azafraneros, cuidados con esmero.

La carretera de Albacete a Peñas de San Pedro va por la cañada



PEÑAS DE SAN PEDRO



Discordancia del Mioceno con el Cuaternario en Nava de Arriba.



Travertinos al Este de la casa del Acebuche.

de Molina (A, B-4), formada por tierras arcillo-sabulosas bastante fértiles.

El largo valle de Cañete (A-3) está comprendido entre dos sierras achatadas del aptiense, que van perdiendo altura según se avanza hacia la llanura albaceteña. En la Casa de Cañete los cerros sobresalen sólo 20 ó 30 metros sobre el valle. Este es de fondo plano, formado por tierras arcillosas, y no se ven cantos de ninguna clase.

El Diluvial de la rambla de Canales (A-B, 3), en el límite norte de la Hoja, junto a Argamasón, tiene poca amplitud y abundan los travertinos con guijo cuarzoso y cantos calizos.

Las tierras que rodean las Casas del Acebuche (A-3) son arcillosas y excelentes para el cultivo de cereales. En las citadas casas no disponen de ningún pozo, teniendo que valerse de un algibe, pues casi todo el Diluvial es muy pobre en aguas.

Las tierras del valle situado al sur del kilómetro 40 de la carretera de Peñas de San Pedro a San Pedro (C-3) son muy humíferas en su fondo, y hay dos cerretes con grandes guijarrales sin que se vea en ellos la tierra infrayacente. Pasado el poste 45 se penetra en el Diluvial de La Zarza (B-2, 3), que al principio es muy estrecho, con tierras arcillo-sabulosas que contienen losetas de caliza.

El Diluvial del Pozuelo (A-2) está formado por tierras arcillosas muy calíferas con guijos cuarzosos. En el pueblo hay bancos de travertinos. Las tierras son muy fértiles y se dedican para el cultivo de cereales. El pueblo está situado en el mismo límite de la gran llanura albaceteña, y a la salida del pueblo, por el camino de Cañete, se encuentran travertinos con cantos cuarzosos.

Pasado el ojal cretáceo situado al este de Pozuelo, se penetra otra vez en el Diluvial, que se presenta en el camino en cortes de más de dos metros.

Antes de la Casa del Regajo (A-2) vuelven a presentarse extensos mantos travertínicos, y desde la citada casa, por el camino de Cañete (A-2, 3), se extiende un valle diluvial que se estrecha según se asciende. Las tierras son calíferas, con losetas calcáreas y algunos bancos de travertinos.

Al sur del Pozuelo (A, B-2) se extienden unos dos kilómetros de Diluvial con muchos bancos de travertinos y formado por excelentes tierras de sembradura. Según se acerca a la sierra aumenta el espesor de los travertinos y las tierras contienen más guijarros.

En la cañada Juncosa (B-1), junto a la carretera de San Pedro, el Diluvial tiene tanto espesor que no logran disecarlo los cortes de la cañada. A ambos lados de ésta se extienden travertinos compactos.

La faja diluvial situada al sur de San Pedro (A-1) tiene muchos travertinos, con cantos y guijos cuarzosos de pequeño tamaño. Las tierras no son más que medianas; principalmente cultivan cebada y centeno.

El monte al norte del kilómetro 45 de la citada carretera (A, B-2, 3), es todo diluvial con grandes costras de travertinos.

En el extremo sudoeste de la Hoja, por el sur de la Casa del Corral (D-1), cerca de Navaluenga, se encuentra un estrecho llano diluvial de tierras arcillosas bastante fértiles que contrastan con la pobreza de todas estas sierras. Por el sur de este llano se extienden grandes guijarrales.

Aluvial.—Únicamente existe un curso regular de agua: el río de la Quéjola (A-1), que en San Pedro cruza el extremo noroeste de la Hoja con un par de kilómetros de longitud.

Este río, que únicamente tiene cauce menor y, caso raro, no lo presenta mayor, pues va casi todo él limitado por paredes o elevadas márgenes de las huertas que riega, tiene una interesante zona de aluviones muy arcillosos, de tierras humíferas negras, muy productivos y dedicados al cultivo de cereales, legumbres y árboles frutales, que constituyen la mayor riqueza de San Pedro.

A ambos lados del río pueden verse, excepto en la parte en que el Aluvial llega hasta las formaciones antiguas, unas terrazas situadas 10 metros por encima del nivel medio actual. Estas terrazas, poco extensas en la parte del río que cruza nuestra Hoja, tienen un desarrollo considerable aguas arriba del río e inmediatamente por encima de San Pedro; tanto es así, que el ensanche de esta población está edificándose en la terraza.



PEÑAS DE SAN PEDRO



Vega de San Pedro.

MINERÍA Y CANTERAS

No existe minería en la región; únicamente hemos encontrado en el Infracretáceo algunos bancos de areniscas ferruginosas que los naturales del país han confundido, a veces, con mineral de hierro.

En otros puntos, las calizas tienen en el contacto de fallas costras ferruginosas debidas a la circulación de aguas cargadas de sales de hierro. Estas costras han motivado se hiciesen algunas calicatas cerca de Peñas de San Pedro, pero sin el menor fundamento científico.

Las canteras tampoco tienen importancia; son en su mayoría pequeñas excavaciones temporales; sin embargo, la proximidad a Albacete, donde no hay piedra para sillería, permitirá acaso alguna vez la explotación de las calizas miocenas, principalmente en el Castillo de Peñas de San Pedro.

Enumeraremos las principales canteras.

Calizas.—Se han explotado los bancos de caliza terciaria para la obtención de piedra de sillería en los siguientes puntos:

Castillo de Peñas de San Pedro (C-3).

Orilla derecha del Quéjola (A-1), en San Pedro.

Cantera de la Losa (D-4), en el kilómetro 6 de la carretera de Pozo-hondo a Alcadozo.

En la fotografía 9, aparece el puente de la carretera citada, construido con sillería procedente de esta cantera.

En muchos puntos se obtiene grava para las carreteras de pequeñas excavaciones, principalmente en el Jurásico y en el piso calizo del Infracretáceo.

Merecen citarse los kilómetros 21 y 24 (A, B-4) de la carretera de Albacete a Peñas de San Pedro; el kilómetro 41 (B-3) de la carretera

de Peñas de San Pedro a Pozuelo; el kilómetro 32 (C-4) de la carretera de Pozohondo a Peñas de San Pedro, etcétera.

Arcillas.—Se explotan arcillas para la fabricación de utensilios de barro, ladrillos y tejas en varias canteras situadas inmediatamente al sur de Pozuelo (A-2).

A un kilómetro al sur de San Pedro (A-1) se explota otra cantera de la misma sustancia.

Al norte del molino de Andrés Sánchez (C-4, 5), junto a Pozohondo, hay una cantera de margas muy arcillosas.

Rocas silíceas.—Se explotan algunos de los guijarrales para la obtención de grava para las carreteras, prefiriendo, como es natural, todos aquellos situados junto a las mismas.

Las cuarcitas de los guijarrales constituyen excelente roca para formar firmes blindados de las carreteras, y es posible que dentro de algún tiempo esta explotación tenga alguna importancia.

VI

HIDROLOGÍA

No existen grandes niveles acuíferos en la comarca, circunstancia lógica dada su gran altura sobre el mar (más de 1.000 metros de cota media) y su situación en la divisoria de las grandes cuencas del Júcar y Segura.

Verdadero río, aunque pequeño, ya hemos dicho que sólo existe el de la Quéjola, y aun éste, en estiajes extremados, ve su cauce seco, aprovechándose la escasa agua en los riegos de su vega.

Abundan los manantiales, si bien casi todos poco caudalosos, en la parte más montañosa de la región, hasta tal punto que puede afirmarse que todas las aldeas de la sierra se han edificado junto a algún venero.

En términos generales, el Jurásico y el Cuaternario son muy pobres en aguas; en el Infracretáceo, principalmente en la región del Burrueco, nacen las fuentes más constantes y caudalosas; y, por último, es muy frecuente que al pie de los guijarrales de cierta extensión broten fuentecillas.

Datos locales.—En Pozohondo existen varios pozos cuya agua se eleva con motorcitos eléctricos, bien para el abastecimiento de la población bien para el riego de algunas huertecillas. En un pozo que hizo el Ayuntamiento junto a la carretera, con objeto de dotar de agua potable al pueblo, se ha logrado caudal de agua tan escaso que no ha bastado para el objeto.

Los fondos del valle situado al este de Pozohondo son muy fértiles, de tierras arcillosas; y allí, en un paraje llamado Haza de Losilla, han hecho cinco pozos, con agua abundantísima a escasa profundidad, o sea dentro del Diluvial, y han instalado un motor eléctrico y bomba con objeto de regar aquella hondonada.

La Nava de Arriba es muy escasa en agua potable, pues las del Mioceno son de tan mala calidad que los vecinos tienen que ir hasta Pozohondo para surtirse.

En el Campillo del Hambre existen un pozo concejil y una noria, ambos veneros muy abundantes y de agua de buena calidad. Se trata de un estrecho geológico Mioceno-Diluvial comprendido entre las paredes del vaso, de naturaleza caliza y edad jurásica.

La fuente que surte a Peñas de San Pedro y que llega por conducto entubado hasta el centro de la plaza, tiene un litro por segundo y nace al pie del castillo. Su caudal es insuficiente para el consumo de aquel poblado.

En la huerta del Bolo y en la de La Teja, situadas entre Peñas de San Pedro y Los Poicos, hay pequeños manantiales de poca importancia que riegan unas huertecillas.

En la Casa del Chortal una fuente fertiliza una huertecilla de reducida extensión. Han captado un manantial para conducirlo a Peñas de San Pedro, pero, debido a la falta de altura del punto de emergencia, las aguas no llegan hasta la población, sino quedan unos 10 metros por bajo de ella.

Hay un vallecito, situado al sur de la carretera de Peñas de San Pedro a San Pedro, frente al kilómetro 40, donde existen varias huertecillas, bien cuidadas, regadas por un manantial de unos cinco litros segundo.

En el Fontanar de Alarcón, y por encima de la Casa de la Garguilla, nacen varios manantiales pequeños que riegan bien cuidadas huertecillas.

En la Fuensanta existe una fuente que da un litro por segundo y riega una huerta, además de surtir de agua a la aldea.

En la Fuente del Ojo, al oeste del caserío de El Rojo, nacen en varios manantiales con caudal total de unos 15 litros por segundo, caudal que riega muchas huertas por encima y debajo del citado caserío. Este es uno de los alumbramientos más importantes de la región.

En el Fontanar de las Viñas se encuentran varios manantiales que riegan algunas huertas. Una de estas fuentes va a captarse y servirá para el abastecimiento de Alcadozo, pueblo situado a unos cinco kilómetros.

En las aldeas de Santa Ana y Fuente del Pino hay pequeños manantiales de escaso caudal, que nacen al pie de las calizas aptienses.

El arroyo de Burrueco tiene, aguas abajo del pueblo, bastante agua todo el año.

En una hoz situada al sur del pueblo de La Rambla nacen, en las calizas, varias fuentes, alguna muy abundante. Junto al pueblo también existen varios manantiales poco importantes.

A un kilómetro al oeste de la aldea del Puerto nace una fuente bastante importante, a 1.260 metros de altura.

La única comarca de la Hoja abundante en aguas es esta que bordea el Burrueco, pero, ya por lo frío del clima o porque las tierras sean poco productivas, el caso es que el agua se aprovecha poco.

Al sur de la Sierra del Saúco, en el lugar llamado Prado Umbela, aparece en las calizas aptienses una fuente con caudal de unos dos litros por segundo. Debajo de la Iglesia del Saúco nace una fuente bastante caudalosa, que riega una huerta relativamente extensa.

La fuente de Armegía tiene próximamente un litro por segundo y riega una pequeña huerta.

En el Berro existen varias fuentes que mantienen extensas huertas de terrenos muy productivos.

En el caserío del Roble nace una fuente de unos tres litros por segundo, que riega una extensa y bien cuidada huerta. La fuente se encuentra al pie de grandes bancos de caliza gris.

Encima del nivel de arcillas verdes que afloran en La Rambla, hay varios pequeños manantiales de escasa importancia.

En las Casas del Madroño existen varios pozos con noria, que riegan una pequeña huerta.

En las Casicas del Madroño hay otro manantial y existe también una noria.

En la Casa de Pantostado tienen un manantial de cuarto de litro por segundo y dos norias que riegan una pequeña huerta.

En La Solana existe una fuente poco abundante y varios pozos con los que riegan una huerta reducida.

En la Casa de Cañete existe un pozo de agua bastante mala, y necesitan recurrir a los albiges para abastecerse.

En La Zarza, al norte de la carretera, nacen al pie de los bancos de calizas róseas y amarillentas, unos dos litros por segundo, que abastecen al pueblo y riegan una pequeña huerta.

En El Pozuelo se surten de agua de varios pozos bastante abundantes, excavados dentro de la población.

En las tierras situadas al sur de Cañada Juncosa hay varios manantiales caudalosos que riegan la extensa y bien cuidada vega de este poblado.

En San Pedro existen muchos pozos con agua somera, que indudablemente procede de la subálvea del río de la Quéjola.



AGRONOMÍA

Muy vario es el valor agronómico del suelo en los diferentes tipos que integran esta Hoja. Los llanos de Pozuelo y las hondonadas de Pozohondo son excelentes tierras de pan llevar, de mucho fondo, arcillosas, aunque no en demasía, y bastante humíferas.

Cerca de Peñas de San Pedro y San Pedro, así como en los extensos valles del Campillo del Hambre, de Molina, de las Casas de Cañete, etc., alternan con campos arcillo-sabulosos de buena calidad otros muy pedregosos o exageradamente calcáreos, de clase inferior.

Por último, el conjunto de sierras de la parte central y occidental presenta suelo pobre, clima extremadamente frío; los árboles y viñas se hielan frecuentemente, el olivo no resiste condiciones climatológicas tan adversas y los cereales sufren el cruento invierno que no permite se sieguen hasta bien avanzado el mes de julio.

En comarca tan pobre las pequeñas huertecillas que rodean las aldeas serranas semejan otros tantos oasis.

Diciembre, 1928.



COLUMNA ESTRATIGRÁFICA
DE LA
HOJA DE PEÑAS DE SAN PEDRO

