

R. 16752

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA



MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA

ESCALA 1 : 50.000

EXPLICACION

DE LA

HOJA N.º 829

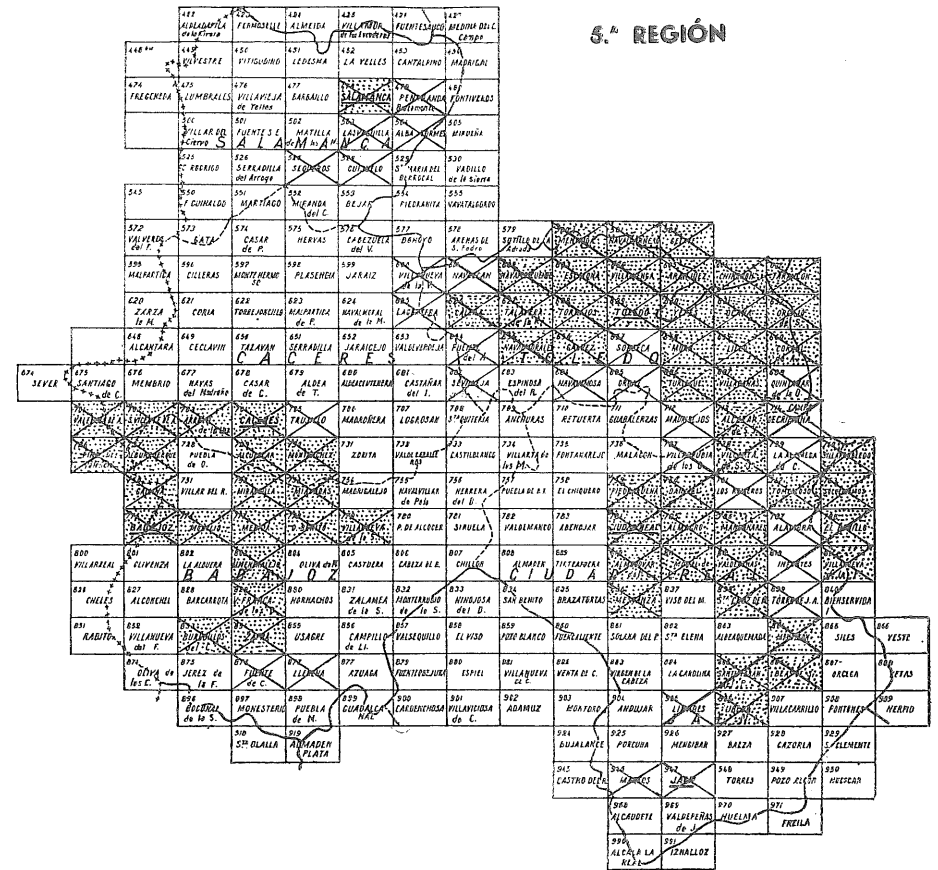
VILLAFRANCA
DE LOS BARROS
(BADAJOZ)


MADRID
C. BERMEJO, IMPRESOR
J. GARCÍA MORATO, 122.—TEL. 33-06-19
1956

QUINTA REGION GEOLOGICA

SITUACION DE LA HOJA DE VILAFRANCA DE LOS BARROS, NUMERO 829

5.ª REGIÓN



 PUBLICADA
  EN PRENSA
  EN CAMPO

PERSONAL DE LA QUINTA REGION GEOLOGICA:

Ingeniero Jefe: D. Ismael Roso de Luna.
 Subjefe: D. José Cantos Figuerola.
 Ingenieros: D. Juan Antonio Kindelán y D. Juan Pérez Regodón.

Esta Memoria explicativa ha sido estudiada y redactada por D. ISMAEL ROSO DE LUNA, Ingeniero de Minas del Instituto Geológico y Minero de España y D. FRANCISCO HERNÁNDEZ-PACHECO, Doctor en Ciencias Naturales, Catedrático de la Universidad Central.

El Instituto Geológico y Minero de España, hace presente que las opiniones y hechos consignados en sus publicaciones son de la exclusiva responsabilidad de los autores de los trabajos.

ES PROPIEDAD

Queda hecho el depósito que marca la Ley.

INDICE DE MATERIAS

	<u>Páginas</u>
I.—Reseña geológica y bibliografía.....	5
II.—Geografía física y humana.....	17
III.—Estratigrafía.....	37
IV.—Paleontología.....	45
V.—Tectónica.....	47
VI.—Petrografía.....	51
VII.—Aguas subterráneas.....	59
VIII.—Minería y canteras.....	63

CAPITULO PRIMERO

RESEÑA GEOLÓGICA Y BIBLIOGRAFÍA

Los estudios geológicos en estas zonas de Extremadura se han desarrollado poco a poco, estando en un principio caracterizados por investigaciones aisladas, que más bien estaban motivadas por determinadas especulaciones y estudios de aplicación minera que como trabajos exclusivamente científicos. De esta época, anterior a mediados del siglo pasado, son los trabajos llevados a cabo por Le Play (1, 2, 3), ingeniero y geólogo, que se ocupó especialmente de ver cuáles fueran las características mineras de la región, la cual fué recorrida con cierto detenimiento y analizada desde diversos puntos de vista. Ya entonces Le Play se interesa por los problemas fisiográficos y se fija muy especialmente en la distribución, para él sumamente anormal, de determinados accidentes montañosos que sin explicación lógica surgen en la llanura, sin relación aparente de unos con otros y como aislados en la misma.

Se ocupó también de los peculiares rasgos de la red fluvial, y especialmente del Guadiana (3), red que, como el relieve, no tenía para él explicación lógica. Igualmente estudió las formaciones terciarias (2), que comenzaban entonces a ser analizadas y clasificadas sistemáticamente, teniendo en cuenta sus características más salientes. Pero como este país no había sido antes estudiado en este respecto y la zona andaluza comenzaba entonces a ser conocida, algunas formaciones extremeñas fueron asimiladas a aquéllas sin otra razón que las noticias, no muy claras que de ellas se tenían, pues no de otro modo cabe explicarse que para Le Play (1) fueran semejantes entre sí, la formación caliza que se inicia al norte de Guadiana, que dando origen a una serie de cerros alcanzan casi la frontera portuguesa, y las que ocupan amplios espacios en el valle del Gua-

dalquivir: éstas, del Mioceno marino, y aquéllas, del Cambriano medio. Y no sólo fueron asimiladas al Terciario sedimentos y depósitos de ciertas características y semejanzas, sino que también, y por encontrarse en zonas determinadas, masas arcillosas con restos de moluscos fósiles que no son sino arcillas de decalcificación actual, fueron datadas como terciarias, lo que complicó mucho más las cosas. Tal es lo que sucedía en los huecos de las calizas cambrianas que habían sido rellenados por arcillas de decalcificación, con restos de hélix de época actual, en los cerros y colinas inmediatas al barrio de la Estación, en Badajoz, dados como terciarios, sin tener en cuenta los extraordinarios replegamientos que presentaban las rocas calizas que contenían (2) tales depósitos arcillosos.

También Le Play, al recorrer el gran llano del Guadiana, apreció la gran extensión y peculiaridad de los depósitos de cantos sueltos y semirrodados que forman las masas superficiales denominadas rañas. Pero de esa formación tampoco Le Play tuvo ideas claras, ni sacó consecuencias de su estudio.

Más modernos son los estudios que Luján llevó a cabo por la zona occidental meridional de la Península (4); pero, en realidad, las observaciones nuevas debidas a este geólogo son poco precisas y en gran parte, aunque no se mencione, siguen las ideas de Le Play. De todos modos, ya Luján relaciona entre sí y en amplia zona las diferentes formaciones paleozoicas, que aún no estaban ni bien determinadas, ni distribuidas en el mapa con cierta precisión, mapas, por lo tanto, esquemáticos, pues una gran contrariedad para los estudios llevados a cabo entonces era la falta de cartografía, a la sazón escasa y deficiente.

Al terminarse el último tercio del pasado siglo, Fernández de Castro (5) llevó a cabo un ligero trabajo de síntesis, en el que se resume el estado de los estudios del mapa geológico de España, viéndose al analizar dicho estudio que bien poco se había hecho en estas zonas de Extremadura en relación con las investigaciones geológicas.

En el mismo año aparece la memoria de Egozcue y Mallada, en relación con la provincia de Cáceres (6). En este estudio se marca ya un gran avance en el conocimiento geológico del país, pues me-

dante recorridos ciertamente detenidos y análisis litológicos y paleontológicos, se separaron en el Paleozoico inferior la formación cambriana de la siluriana, siendo el gran tramo de las cuarcitas silurianas, con impresiones de crucianas, el nivel que sirvió para delimitar ambas formaciones. Con ello la geología peninsular dió un gran avance, pues pudo así diferenciarse la gran masa de pizarras, que unas eran superiores y otras inferiores al tramo cuarcitoso indicado; las primeras conteniendo a veces restos de Calymene y las inferiores, muy frecuentemente metamorfozadas, rara vez fosilíferas, pero con rasgos litológicos de conjunto que las diferencia de los otros niveles.

Es también en este trabajo (6) cuando se comienza a describir fisiográficamente la región, pero teniendo aún tales estudios acentuado carácter descriptivo, sin analizarse los fenómenos, ni plantearse los problemas que ellos ocasionaban.

Pocos años después Gonzalo Tarín (7) tiene en cuenta los conocimientos que Egozcue y Mallada (6) adquirieron al estudiar las tierras de Cáceres respecto al Paleozoico. Pero se distingue el estudio de Gonzalo Tarín por el gran método seguido y la claridad y ordenación de sus observaciones, y, pese a su relativa antigüedad, este trabajo es ya clásico en la bibliografía geológica de estas tierras de Badajoz, pues en muchos aspectos aún se siguen aceptando, con leves modificaciones, los puntos de vista y conclusiones de este distinguido geólogo.

Había de pasar mucho tiempo para que avanzasen los estudios de geología regional, especialmente en Badajoz. Tal hecho se inicia con los estudios de Lacazatte y Navarro (19, 20), en relación con las cuencas carboníferas de Badajoz, Fuente del Arco y Santos de Maimona. Pero tales estudios son locales y han de transcurrir bastantes años para que, ya de modo sistemático, comiencen a ser estudiadas las tierras extremeñas.

Antes de Lacazatte y Navarro (19, 20) también se ocupó de estudios locales en relación con la geología Mallada, pues se preocupó del análisis general de las formaciones cambriana y silúrica de España (9). Hernández-Pacheco (Eduardo) estudió los granitos y gneis de determinadas zonas extremeñas (11, 12), y más en gene-

ral, el mismo geólogo, diversos problemas de geología en Extremadura (15).

Ya desde la época de Le Play (1, 2, 3) interesó la minería en este país, siendo varios los trabajos aparecidos en relación con estas cuestiones. Así, Moreno (8) se ocupó de los criaderos de fosfato de cal; Bristow, de las minas auríferas de Extremadura (10); Malla-da reunió un gran número de datos geológico-mineros de estas zonas, al ocuparse de los hierros en España (13); Hernández-Pacheco (E.) se ocupó del estudio de los yacimientos estanníferos de Cáceres (14) y de un yacimiento de mineral radioactivo en Albalá, en la misma provincia (16), trabajos seguidos por los de Sacristán (17), referentes a los yacimientos de wolframio, en la provincia de Badajoz.

Así, pues, terminó una etapa de estudios geológicos en Extremadura, que se caracterizaron muy especialmente por relacionarse con la geología propiamente dicha y la estratigrafía, y por el reconocimiento, en especial, de los yacimientos metalíferos, época que a su vez es seguida por otra en la que las especulaciones fisiográficas son las que van a dar la pauta de lo que es y significa este país.

Entre los investigadores que inician esta nueva serie de estudios merece ser citado Gómez de Llarena (18), que, aunque no trabajó en la propia región extremeña, recorre zonas de gran semejanza fisiográfica y geológica, como son los montes de Toledo en sus alineaciones más accidentales. En este trabajo geológico se inicia de modo sistemático el estudio de ciertas formaciones desde el punto de vista de su génesis y su representación, como sucede con las rañas, que tan gran extensión alcanzan en los montes de Toledo, depósitos que también adquieren gran desarrollo y caracterizan a amplias zonas de las sierras centrales de Extremadura y muy especialmente del macizo de Las Villuercas. Tales formaciones vuelven a ser estudiadas en general por Hernández-Pacheco, E. (21), bastante tiempo después, datándolos y dando ya normas a seguir respecto a su origen y edad, cuestión que vuelve a ser acometida por el mismo especialista, quien definitivamente los clasifica como de edad pliocena (22) y poco anterior a la iniciación de los tiempos cuaternarios.



Fig. 1.—La campiña desde el cerrillo de San Isidro inmediato a Villafranca. Plantío de viñas y olivos en la Tierra de Barros, con fincas de recreo. Al fondo, el relieve de calizas cambrianas de la sierra de San Jorge. Vista hacia el SW. V-52.

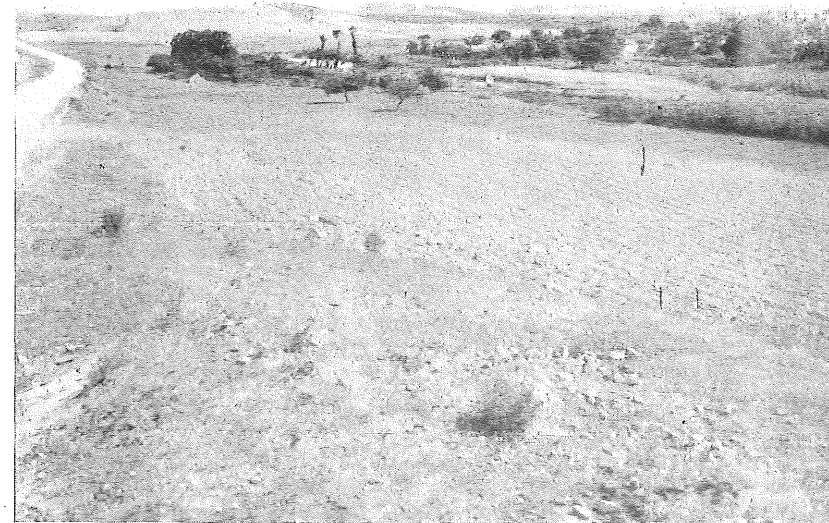


Fig. 2.—El valle del Guadajira en las cercanías de Villalba de los Barros. Vegas del río con cultivos de regadío. Al fondo, colinas y lomas en el pizarral cambriano metamorfozadas con cultivos cerealísticos. Vista hacia el S. V-52.

También de estas cuestiones se ocupó mucho después, y sin relación alguna con los trabajos ya hechos en España, Oheme (30, 34 bis), pero viendo en su génesis otro proceso y datándolos como de época miocena. Recientemente estas cuestiones han sido tratadas ampliamente por Hernández-Pacheco, F., quien está de acuerdo con el modo de ver de los especialistas españoles que anteriormente habían estudiado tales cuestiones (56), no siendo ésta la opinión de Ramírez (64), que sólo al analizar superficialmente las rañas desde el punto de vista edafológico da a conocer determinadas ideas, muy particulares, sobre la génesis y edad de tales depósitos.

Las cuestiones morfológicas no habían sido estudiadas, pero ya Le Play (1, 2, 3) había iniciado, sin pensar en ello y sin dar solución a determinados problemas, estas cuestiones. Tales estudios comienzan en Extremadura con el análisis que el profesor Hernández-Pacheco (E.) hace del Guadiana, o mejor de la amplia depresión a la que se acomoda este río (22), seguido por otro, que es fundamental para el modo de ver de estas cuestiones en relación con Extremadura, del mismo geólogo, en relación con la meseta trujillano-cacereña (23), cuestiones que se amplían en cierto modo en el estudio general de la Península que hace poco después (26), al ocuparse en general de sus características fisiográficas.

Siguiendo estas orientaciones, se analizan las sierras centrales de Extremadura por Hernández-Pacheco (F.) (31), cuestiones que se amplían al hacerse los estudios para la Hoja geológica a escala 1 : 50.000 de San Vicente de Alcántara y Miajadas (32, 34), y que están íntimamente relacionados con los llevados a cabo por Ribeiro en la cordillera Central, en su segmento portugués (36), y por Vidal Box en la zona de Toledo (40), lo que dió motivo al trabajo sintético de Fernández-Pacheco (F.) (44), o ensayo de morfogénesis de la Extremadura central, seguido después de otro en relación con el relieve de las zonas hercínicas (54) en Extremadura.

También, y coincidiendo con todos estos estudios fisiográficos, se llevaron a cabo otros de característica estratigráfica y paleontológica. Tales fueron los efectuados por Hernández Sampelayo (24) respecto al cambriano en España; el de Rubio, Meseguer, Alvarado y Hernández Sampelayo, referentes a las formaciones arcaica y sistema cambriano (27), ampliado posteriormente respecto al Cam-

briano por Hernández Sampelayo (28, 29). Más recientes son los estudios de determinadas zonas cambrianas extremeñas, así como el análisis de los restos de arqueociátidos que encierran las masas calizas de tal edad efectuados por Meléndez y Meléndez (33, 34, 37, 39), mediante los cuales se dataron perfectamente los complejos pizarrosos y calizos de esta edad, tan poco diferenciados de los del resto del paleozoico en esas zonas, y especialmente en sus tramos pizarrosos.

También por entonces comenzaron los estudios regionales y comarcales del país, ya iniciados por Hernández-Pacheco (E.) en su síntesis fisiográfica y geológica de España (26), haciéndose por Hernández-Pacheco (F.) el ensayo de las regiones naturales de Extremadura (25), seguido de otro mucho más reciente en el que se estudia la comarca de la sierra de San Pedro (56).

Cuestión de alto interés, y ya iniciada por Le Play, es la referente a las formaciones terciarias. El terciario de Extremadura es muy diferente del castellano, pues es muy poco o nada calizo y no encierra los típicos niveles de yesos, tan característicos y potentes en Castilla. Ello se explica, sin duda, por la falta de formaciones secundarias en la región, de donde pudieran haber venido por lexiación las grandes masas calizas y yesosas.

El análisis de esta cuestión se inicia modernamente por Hernández-Pacheco (E.) mediante un trabajo referente al Paleogeno del occidente peninsular (38), cuestión que vuelve a ser estudiada al levantarse las nuevas hojas geológicas a escala 1 : 50.000 de Mijadas, Mirandilla y Mérida (43, 48, 52), y también al hacerse los trabajos de campo de la hoja de Don Benito, cuestión que está resumida en los trabajos de Hernández-Pacheco (49, 55) y que anteriormente ya se había tenido en cuenta en este país, al estudiarse los depósitos pliocenos (42), pudiendo indicarse que tales problemas están ya bien orientados.

La geotectónica está aún poco estudiada en los detalles ; de todos modos, ya se ha trabajado en estas cuestiones (44, 45, 47), y más modernamente, en el trabajo referente a la sierra de San Pedro (56), se llega a conclusiones referentes a la edad concreta de los fenómenos orogénicos y del tipo de ellos, preparándose en la actualidad una síntesis referente a la tectónica de Extremadura.

En relación fundamentalmente con la fase heroínica ya está bien analizada, pues se han publicado en estos últimos años trabajos de gran interés, que hacen comprender cuál ha sido la génesis de tales fenómenos (54, 66, 67, 68), pues se ha podido en algunos casos llegar a conclusiones respecto las diversas fases orogénicas, y también a determinaciones del carácter y edad de los sedimentos de facies estratocristalina (69).

Teniendo en cuenta ya los trabajos que han aparecido y el conjunto de hojas publicadas a escala 1 : 50.000, las características de la región en relación con la geología, en su más amplio sentido, están bien conocidas (32, 35, 41, 43, 48, 50, 51, 52, 58), y hoy se sabe lo que es y significa este país geográfica y geológicamente, situado en el extremo sur occidental de la Península, habiendo contribuido a ello los trabajos geológico-mineros de Schneider y Trefzger (45, 46) y otros aún inéditos.

Más modernamente ha continuado el estudio del país. Así, está ya bien datado por los conocimientos paleontológicos el Carbonífero, que corresponde, según Jongsman (57), el de la zona de Los Santos de Maimona y Casas de Reina, al Namuriense, y el de la cuenca de Fuente del Arco, al Estafaniense alto, e incluso al Autuniense, habiendo pasado a formar parte de estas formaciones amplios espacios que con anterioridad se consideraban como cambrianos (61, 62).

En relación con la paleografía y evolución del país, hay que tener en cuenta los trabajos de Hernández-Pacheco (E.) y Meléndez y Meléndez (59, 71). También se ha avanzado mucho en el análisis detallado del Terciario, lo que ha permitido datar con cierta precisión sus formación (60, 64).

En minería se han analizado con detalle determinados yacimientos y explotaciones de wolfram y otras menas metálicas (63, 65, 72, 73, 74), teniéndose hoy ideas claras respecto a su génesis y edad de los criaderos.

Recientemente ha aparecido la hoja geológica de Badajoz (70), en la que ya se dan datos y se deducen conclusiones en relación con el Terciario de estos campos, así como con la formación de facies estratocristalina, lo que hace se fije con toda claridad el carácter geológico de la Extremadura central.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) LE PLAY, F.: *Itinéraire d'un voyage en Espagne, précédé d'un aperçu sur l'état actuel et sur l'avenir de l'industrie minière dans ce pays.* «Annales des Mines», Troisième Série, tomo V. París. 1834.
- (2) — — *Observations sur l'Estremadure et le Nord de l'Andalousie, et essai d'une carte géologique de cette contrée.* «Annales des Mines». Troisième Série, tomo VI. París. 1834.
- (3) — — *Descripción geognóstica de Extremadura y Norte de Andalucía.* (Carbonífero.) Trad. de Cutoli. «Annales de Minas», tomo II. Madrid. 1841.
- (4) LUJÁN, F.: *Estudios y observaciones geológicas relativas a terrenos que comprenden parte de la provincia de Badajoz y de los de Sevilla, Toledo y Ciudad Real.* Memorias de la Real Academia de Ciencias, tomo I, 1.^a parte, 3.^a serie, parte 2.^a, Ciencias Naturales. Madrid. 1850.
- (5) FERNÁNDEZ DE CASTRO, M.: *Noticias del estado en que se hallan los trabajos del Mapa geológico de España.* «Instituto Geológico de España». Bol. III. Madrid. 1876.
- (6) EGOZCUE, J. y MALLADA, L.: *Memoria geológico-minera de la provincia de Cáceres.* Comisión del Mapa Geológico de España. Madrid. 1876.
- (7) GONZALO y MARÍN, J.: *Reseña física y geológica de la provincia de Badajoz.* Bol. Comisión del Mapa Geológico de España, tomo VI. Madrid. 1879.
- (8) MORENO EMILIO: *Criaderos de fosfato de cal en los términos de Alburquerque y Valencia de Alcántara.* Instituto Geológico de España Bol. VI. Madrid. 1879.
- (9) MALLADA, L.: *Sistemas Cambriano y Siluriano. Explicación del Mapa Geológico de España,* tomo I. Madrid. 1896.
- (10) BRISTOW, H. V.: *Minas auríferas de Extremadura.* «Revista Minera», tomo XIV. 1896.
- (11) HERNÁNDEZ-PACHECO, E.: *Erosión de las rocas graníticas de la Extremadura Central.* Actas de la R. Soc. Esp. de Hist., tomo XXVI. Madrid. 1897.
- (12) — — *El gneis de Sierra de Montánchez.* Actas de la R. Soc. Española de Hist. Nat., tomo XXVI. Madrid. 1897.
- (13) MALLADA, L.: *Datos geológico-mineros de varios criaderos de hierro de España.* Instituto Geológico de España, Bol. XXVI. Madrid, 1899.
- (14) HERNÁNDEZ-PACHECO, E.: *Los filones estanníferos de Cáceres y su composición con las de las otras regiones.* Bol. Real Soc. Esp. de Historia Nat., tomo II. Madrid. 1902.
- (15) — — *Apuntes de geología extremeña.* «Rev. de Extremadura». Madrid. 1902.
- (16) — — *Nota descriptiva del yacimiento de mineral radiactivo en el granito de Albalá (Cáceres).* «Bol. Real Soc. Esp. Hist. Natural», tomo VIII. Madrid. 1908.
- (17) SACRISTÁN, JULIO: *Los criaderos de wolfram de los términos de Oliva de Jerez y Zahinos, de la provincia de Badajoz.* Instituto Geológico de España. Bo. XXXIII. Madrid, 1912.
- (18) GÓMEZ DE LLARENA, J.: *Bosquejo geográfico-geológico de los Montes de Toledo.* Trabajos del Museo Nacional de Cienc. Nat. Sección Geológica. Memoria núm. 15. Madrid. 1916.
- (19) LACAZETTE, F.: *Estudio de la cuenca hullera de Badajoz.* «Bol. de Minas y Metalurgia». Año III, núm. 24, mayo. Madrid. 1919.
- (20) NAVARRO, E. y LACAZETTE, F.: *Estudio de la cuenca carbonífera de los Santos de Maimona (Badajoz).* «Bol. Oficial de Minas y Metalurgia». Año VI, núm. 63, agosto. Madrid. 1922.
- (21) HERNÁNDEZ-PACHECO, E.: *Los cinco ríos principales de España y sus terrenos.* Trabajos del Museo Nac. de Cienc. Nat. Serie Geológica número 36. Madrid. 1928.
- (22) — — *Fisiografía del Guadiana.* «Rev. del Centro de Estudios Extremeños». Badajoz. 1928.
- (23) — — *Datos geológicos de la meseta toledano-cacereña y de la fosa del Tajo.* Memorias Real Soc. Esp. de Hist. Nat. Madrid. 1929.
- (24) HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P.: *El cambriano en España.* Mem. presentada al XVI Congreso Geológico Internacional de Washington. 1933.
- (25) — — *Bosquejo preliminar de las comarcas geográficas de Extremadura, F.—Bosquejo preliminar de las comarcas geográficas de Extremadura (Cáceres, Badajoz y Huelva).* Pub. Instituto de Reformas Agrarias. Madrid. 1933.
- (26) — — *Síntesis fisiográfica y geológica de España.* Trabajos del Museo Nac. de Cienc. Nat. Serie Geológica, núm. 38. Madrid. 1934.
- (27) RUBIO, E.; MRSEGUER, J.; ALVARADO, A., y HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P.: *Rocas hipogénicas, terreno arcaico y sistema Cambriano.* Memoria Inst. Geológico y Minero de España, tomo I. Madrid. 1935.
- (28) HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P.: *El sistema cambriano.* Mem. Inst. Geol. y Minero de España. Madrid. 1935.
- (29) — — *Explicación del nuevo Mapa Geológico de España.* Mem. Instituto Geol. y Minero de España, tomo I. Madrid. 1935.
- (30) OEHME, R.: *Die Rañas. Eine spanische Schuttländschaften Hochlandes Geograph.* Abhand. Stuttgart. 1937.
- (31) HERNÁNDEZ-PACHECO, F.: *Las Sierras Centrales de Extremadura.* «Revista Las Ciencias». Año IV, núm. 2. Madrid. 1939.
- (32) INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA.—*Explicación de la Hoja número 202.* San Vicente de Alcántara. Madrid. 1941.
- (33) MELÉNDEZ Y MELÉNDEZ, B.: *Los terrenos cámbricos de los alrededores*

- de Zafra (Badajoz). Anales de Ciencias Nat. «José de Acosta». Madrid. 1941.
- (34) — — *El yacimiento de Arqueociátidos de Alconera (Badajoz)*. «Boletín Real Soc. Espa. Hist. Nat.», tomos XXXVIII-XXXIX. Madrid, 1941.
- (34 bis) OEHME (R.): *Beiträge zur Morphologie de mittleren Estremadura (Spanien)*. — *Sonderabdruck zur Berichten der Naturforschung Gesellschaft zu Freiburg i Br.* Band, XXXVIII. Naumburg. 1942.
- (35) INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA.—Explicación de la Hoja número 727. Alburquerque. Madrid. 1942.
- (36) RIBEIRO, O.: *Notas sobre a evolução morfológica da orla meridional da Cordillera Central*. «Bol. Soc. Geol. de Portugal», vol. I, Fasc. III. Porto. 1942.
- (37) MELÉNDEZ Y MELÉNDEZ, B.: *Los terrenos cámbricos de la Península Hispánica*. Trabajos del Inst. de Ciencias Nat. «José de Acosta». Serie Geológica, tomo I, núm. 1. Madrid. 1942.
- (38) HERNÁNDEZ-PACHECO, E.: *Observaciones respecto al paleógeno continental hispano*. «Rev. Las Ciencias». Año VIII, núm. 3. Madrid. 1942.
- (39) MELÉNDEZ Y MELÉNDEZ, B.: *Observaciones respecto al grupo de los Arqueociáticos, fósiles característicos del Cámbrico*. Pub. en «Rev. Las Ciencias». Año VIII, núm. 2. Madrid. 1943.
- (40) VIDAL BOX, C.: *La edad de la superficie de erosión de Toledo y el problema de sus Montes-Isas*. «Rev. Las Ciencias». Año IX, número I. Madrid. 1944.
- (41) INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA. Explicación de la Hoja número 704. Cáceres. Madrid. 1946.
- (42) HERNÁNDEZ PACHECO, F.: *Los materiales terciarios y cuaternarios en los alrededores de Toledo*. Estudios Geográficos. Año VII, núm. 23. Madrid. 1946.
- (43) INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA: *Explicación de la Hoja número 753. Miajadas*. Mapa Geológico de España. Escala 1:50.000. Madrid. 1946.
- (44) HERNÁNDEZ-PACHECO, F.: *Ensayo de la morfogénesis de la Extremadura Central*. Notas y Comunicaciones del Ins. Geol. y Min. de España núm. 17. Madrid. 1947.
- (45) SCHNEIDER, A.: *Prospecao mineira e zonas geotectónicas da metalogénese ibérica. Sep. da Técnica*. «Rev. Engenharia dos Aunos do I. S. T.». Lisboa. 1947.
- (46) TREFZGER E. F.: *Über zwei wolframvorkommen in Spanien Zeitschrift für Erzbergbau und Metall hüttenwesen*. Band I. Heft 5 Stuttgart. 1948.
- (47) HERNÁNDEZ-PACHECO, F.: *La tectónica peninsular y su relación con las aguas minero-medicinales*. R. Ac. de Farmacia. Discurso de Recepción. Madrid. 1949.
- (48) INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA: *Explicación de la Hoja Geológica núm. 752. Mirandilla*. Mapa Geol. de España. Escala 1:50.000.—1949.
- (49) HERNÁNDEZ-PACHECO, F.: *Las cuencas terciarias de la Extremadura*

- Central*. «Bol. R. Soc. Esp. de Hist. Nat. T. Extraordinario del 75 aniversario. Madrid. 1949.
- (50) INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA: *Explicación de la Hoja geológica núm. 703. Arroyo de la Luz*. Mapa Geol. de España. Escala 1:50.000. Madrid. 1949.
- (51) — — *Explicación de la Hoja núm. 701. Valencia de Alcántara*. Mapa Geológico de España. Escala 1:50.000. Madrid. 1950.
- (52) — — *Explicación de la Hoja núm. 777. Mérida*. Mapa Geol. de España. Escala 1:50.000. Madrid, 1950.
- (53) — — *Explicación de la Hoja geológica de Elcuéscar*. Mapa Geol. de España. Escala 1:50.000. 1950.
- (54) HERNÁNDEZ-PACHECO, F.: *El relieve de las zonas hercínicas peninsulares en la Extremadura Central*. «Libro Jubilar», tomo I. Inst. Geológico y Min. de España. Madrid. 1950.
- (55) — — *Las rañas de las Sierras centrales de Extremadura*. C. R. XVI C. Inter. Geog. Lisboa. 1950.
- (56) — — *La Sierra de San Pedro y su terminación geotectónica en la de Alcuéscar (Cáceres)*. «Bol. R. Soc. Esp. de Hist. Nat.», tomo XLIX. Madrid. 1951.
- (57) JONGMANS, W.: *Las floras carboníferas de España*. Est. Geol. Instituto Geol. «Lucas Mallada», núm. 14. C. S. I. C. Madrid. 1951.
- (58) ROSO DE LUNA, I, y HERNÁNDEZ PACHECO, F.: *Int. Geol. y Min. de España. Explicación de la Hoja Geol. de Don Benito. Núm. 778*. Madrid. 1951.
- (59) HERNÁNDEZ-PACHECO, E.: *Paleogeografía del Solar Hispano durante el Paleozoico*. «Bol. R. Soc. Esp. de Hist. Nat.», tomo XLIX Sección Geol. Madrid. 1951.
- (60) HERNÁNDEZ-PACHECO, F.: *Característica general del Terciario continental de la llanura del Guadiana*. Not. y Com. Inst. Geol. y Min. de España, núm. 25. Madrid. 1952.
- (61) MENÉNDEZ AMOR, J.: *Nueva huella en el Cámbrico metamórfico de Extremadura*. «Las Ciencias», año XVII, núm. 1. Madrid. 1952.
- (62) HERNÁNDEZ-PACHECO, F., y MENÉNDEZ AMOR, F.: *En relación con la huella fósil de Lepidolithus Pacheco y Menéndez Amor*. Bol. R. Sociedad Esp. de Hist. Nat., tomo XLIX. Madrid. 1952.
- (63) RAMÍREZ Y RAMÍREZ, E.: *Notas para el estudio de la metalogenia extremeña. Los yacimientos wolframio-estamíferos de la Extremadura Central*. Pub. en Notas y Com. Inst. Geol. y Min. de España, número 28. 1952.
- (64) RAMÍREZ Y RAMÍREZ, E.: *Las rañas de Cañamero y las características edafológicas de las mismas*. Inst. Esp. de Edafología y Fisiografía vegetal, núm. 3, Madrid. 1952.
- (65) RAMÍREZ Y RAMÍREZ, E.: *Una excursión geológica a las mismas del Valle de la Serena (Badajoz)*. Pub. en el «Bol. de la R. Soc. Esp. de Historia Nat.», tomo X, núm. 1. 1952.
- (66) CARRINGTON DA COSTA, J.: *Os movimentos caledónicos e preliminares hercínicos na Península Ibérica*. «Bol. Soc. Geol. de Portugal», volumen X, fasc. 1. Porto. 1952.

- (67) CARRINGTON DA COSTA, J.: *Los movimientos caledónicos y preliminares hercínicos en la Península Ibérica*. Trad. Meléndez B. Sep. Publicaciones Extranjeras Geol. España; tomo VII, núm. 2. Inst. «Lucas Mallada». 1953.
- (68) HERNÁNDEZ-PACHECO, F.: *Ensayo sobre tectónica paleozoica en Extremadura*. R. Soc. Esp. de Hist. Nat., tomo homenaje al Prof. Hernández-Pacheco.
- (69) HERNÁNDEZ PACHECO, F.: *Edad de las formaciones con facies estratocríсталina en la provincia de Badajoz*. Not. y Com. Inst. Geol. y Min. de España, núm. 31. Madrid. 1953.
- (70) ROSO DE LUNA, I, y HERNÁNDEZ-PACHECO, F.: *Mapa geol. de España escala 1: 50.000*. Explicación de la Hoja núm. 775. Badajoz. 1953.
- (71) MELÉNDEZ Y MELÉNDEZ, B.: *El Devónico en España*. Esta. Geo. Instituto Invest. Geol. «Lucas Mallada». C. S. I. C., núm. 19. Madrid. 1953.
- (72) RAMÍREZ Y RAMÍREZ, E.: *El batolito granítico de Plasenzuela (Cáceres)*. Contribución al estudio de los granitos especiales. «Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat.», tomo LI. Madrid. 1953.
- (73) RAMÍREZ Y RAMÍREZ, E.: *Sobre una mayor extensión de los macizos graníticos de la Extremadura Central*. Est. Geol. Inst. «Lucas Mallada», tomo IX, núm. 19. Madrid.
- (74) RAMÍREZ Y RAMÍREZ, E.: *Sobre la génesis de los yacimientos de wolframio y estaño*. Inst. Geol. y Min. de España. Madrid. 1953.

CAPITULO II

GEOGRAFÍA FÍSICA Y HUMANA

La Hoja de Villafranca de Los Barros no es, en realidad, de gran variedad. Ni su relieve, que es sencillo y monótono, ni sus características agropecuarias se diferencian gran cosa dentro de esta zona de la Extremadura de Barros. No obstante, en la Hoja pueden destacarse ciertas zonas que ofrecen, a veces, peculiar aspecto; pero, como ya se ha indicado, dentro de un conjunto de gran uniformidad.

El relieve.—El país del que forma parte la Hoja de Villafranca de los Barros es, en general, una gran llanura, si bien al E. y al Oeste de las zonas recorridas por el ferrocarril y la carretera general, que cruzan el mapa casi de N. a S., los campos sean algo movidos. Hacia el S. se destaca la abultada loma o serrata de San Jorge, cuyo extremo más occidental lleva la denominación de Sierra Rubio. (Lám. I).

Hacia el centro de la Hoja, y más bien en su porción occidental, la llanura es perfecta, apareciendo formada por típica Tierra de Barros, que con extenso plantío de viñas y olivares da muy especial carácter a estos campos. Pero tal formación, como se ha indicado, al E. W. del mapa es sustituida por el pizarral cambriano más o menos metamorfizado, siendo ya en estas zonas los campos alomados, a veces con acentuados desniveles, debido a las acciones erosivas de las aguas corrientes, que parecen por contraste mucho más importantes por el dominio grande de la llanura, la cual ocupa también espacios en pleno pizarral, como acontece al SW. de Ribera del Fresno, donde las pizarras pueden en ocasiones, al quedar cubiertas por tierra laborable, dar origen a excelentes campos, con buenas tierras labrantías. (Láms. V y VI).

Hacia el NW. y SE. el terreno aparece formado por micacitas y gneis. No por ello el relieve se diferencia del que ofrece el resto del país, fuera de los llanos de la tierra de Barros, y sólo ya al aproximarse al valle del Machel, que cruza por el ángulo NE. de la Hoja, la topografía llega a hacerse algo quebrada y con el relieve característico, aunque no muy acentuado, de los campos formados por el paleozoico, donde la litología es ya suficientemente variada para dar movilidad al terreno, en el que las cuarcitas, al aflorar, van marcando las alineaciones de los fundamentales relieves.

En esos parajes destaca la amplia loma de Cabezas, con 475 metros de altitud, arrumbada hacia el NW. y constituida por una masa de gran uniformidad de materiales micacíticos y gnéisicos, por metamorfismo del pizarral cambriano. Pasada esta loma y avanzando hacia el NE., hacia los cortijos del Calerizo, Redrojuelo y Redrojo, el campo es ya quebrado y, a poco, entramos en los verdaderos barrancos que van a parar al Machel.

Ya se ha hecho mención de la sierra caliza de San Jorge, que se alza a unos 8 kilómetros al SW. de Villafranca de los Barros y al E. de Fuente del Maestre, donde se inicia. Esta alineación, con altitud máxima de 650 metros, destaca unos 200 metros sobre el llano que queda al N., formado por Tierra de Barros, dando así lugar a un magnífico otero de todo el conjunto de la Hoja y de la mayor parte de la situada hacia el Sur, o sea la de Zafra. Dentro del mapa tal relieve alcanza un desarrollo de unos 7 kilómetros, teniendo en su zona más oriental anchura de unos 2,5, siendo topográficamente el accidente más importante del mapa.

Considerándola en su conjunto, pudieran distinguirse en la Hoja zonas bastante diferentes. Al oeste, la depresión erosiva pizarrosa seguida por Guadajira, donde las rocas, bastante uniformes y muy replegadas, forman un monótono conjunto, en el que se ha excavado el valle de dicho río. Las lomas se orientan hacia el NW., siguiendo el arrumbamiento general de la formación cambriana. Más hacia el N., por Villalba de los Barros y Aceuchar, los gneis sustituyen poco a poco al pizarral; pero el campo, por su relieve, sigue ofreciendo idénticas características. El país descende, en general, de S. a N., desde la altitud de unos 442 metros, que ocupan

los campos de Fuente del Maestre, a la de 300 metros, a que quedan los de Aceuchal y sus vegas. En estas zonas dominan las tierras abiertas, cerealísticas, con escaso resto de arbolado natural, lo que hace que el campo ofrezca gran monotonía. (Lám. VI).

En la zona central del mapa se destaca la gran banda irregular de Tierra de Barros, absolutamente cubierta de ricos plantíos de viñas y olivos. Son tierras llanas, arcilloso-cálcicas, recorridas en sus zonas orientales por el ferrocarril y la carretera, y en las que topográficamente no destaca el más mínimo desnivel. Tal llano se mantiene muy uniforme a altitudes de 360 a 460 metros, elevándose poco a poco de N. a S., lo cual está en contraposición con la pendiente general del país, denunciada por un riachuelo que descende, aunque suavemente, de S. a N. Este gran llano, como luego veremos, es resto perfectamente conservado de la gran penillanura post-pontense, que en amplios espacios caracteriza al país extremeño. (Lám. V).

Hacia el oeste, las pizarras, en general metamorfizadas, dan origen a relieves sencillos, amplios, de muy achatadas lomas y replanos, entre las que avanzan pequeños riachuelos en anchurosos y no muy acusados valles. El campo es variado, más que nada por sus cultivos, que en los parajes más planos dan lugar a plantíos de viñas y olivos y en los más movidos únicamente a campos abiertos. Sólo donde los gneis son ya suficientemente duros, el campo queda sin cultivar, destacando los pobres pastizales, y en tal zona la abultada loma de Cabezas, que es buen otero de amplios espacios del NE. de la Hoja. La superficie del terreno se eleva en esta zona de N. a S., alcanzando altitudes de 360 a 480 metros, dominando más la llanura al N. y el campo alomado hacia el S. Villafranca de los Barros, Ribera del Fresno y Puebla del Prior ocupan los campos meridionales de esta porción, en la que dominan los gneis y micacias hacia el SE.

Finalmente, hacia el ángulo NE., la acción erosiva de los pequeños cauces que fluyen hacia el Machel ha acentuado el relieve en estos parajes, bastante quebrado. Algún aplastado cerro o amplias y abultadas lomas destacan en la campiña, que se hace más y más quebrada a medida que se encajan en el terreno los arroyos, pero sin que sobrepasen los desniveles los 70-75 metros ya en las

inmediaciones del cauce del Matachel, aunque éstos a veces puedan ser muy bruscos.

Al S., como se ha indicado ya, destaca la serrata de San Jorge-sierra Rubio, que es el único relieve importante de la Hoja.

Vemos, pues, que desde los campos llanos de la zona de Barros, que quedan situados a unos 400 metros de altitud, el terreno desciende hacia el W. unos 100 metros, hasta alcanzar el valle del Guadajira, y se mantiene muy uniforme en su altitud al avanzar hacia el E. Sólo se vuelve a acentuar el desnivel cerca del Matachel, en el ángulo NE. del mapa, donde el descenso hasta el valle del río puede alcanzar unos 125 metros.

El punto más elevado del mapa es el vértice de San Jorge, que alcanza los 650 metros; el más bajo queda en el Matachel, con 255 metros, siendo la altitud media de la Hoja la de 400 metros y el relieve monótono y poco movido. (Lám. I, fig. 1).

Hidrografía.—El país, en relación con su desagüe, se inclina suavemente de S. a N., siendo, pues, ésta la dirección general en la que corren los ríos y arroyos que cruzan los campos de la Hoja. Hay que hacer excepción del llano de la Tierra de Barros, resto de una topografía precuaternaria, donde la llanura, muy perfecta, asciende suavemente de N. a S.

En las zonas del borde del mapa, y hacia el W., avanza el Guadajira. Su vallonada es amplia y de escasa pendiente, ofreciendo en las inmediaciones de Villalba de los Barros típicas vegas. (Lámina VI, fig. 1.) A poco de penetrar al río en la Hoja se le une el arroyo del Playón, y con aspecto monótono y enlazando charcas y tablas sale el Guadajira de la Hoja después de un recorrido de unos 20 kilómetros, manteniendo una pendiente de un 4 por 1.000. Afluyen al Guadajira, por su margen derecha, los arroyos Pellejo, Huerta del Rubio, de los Hitos y del Potril, todos de escasa importancia. (Lám. I, fig. 2.)

La zona central de Los Barros carece de cauces, pues ya se ha indicado que es una plana y perfecta plataforma, resto de la penillanura postpontense, a la que aún no han alcanzado las acciones erosivas remontantes de la red fluvial cuaternaria.

Los campos orientales están recorridos por tres arroyos de cierta importancia, que sensiblemente avanzan de S. a N., y que son:



Fig. 1.—Campos de sencilla topografía y cubiertos de pastizal en la zona oriental de la Hoja, en las inmediaciones del cortijo del Redrojuelo. Majada en zona ganadera con suelo de gneis arrumbados al NW. y buzando suavemente al SW. Vista hacia el SSE. IX-52.



Fig. 2.—Trinchera del ferrocarril, cerca de Villafranca, mostrando la formación del suelo de Barros, sobre materiales pizarrosos intensamente metamorfizados y muy replegados. Destacan las zonas blancas, ricas en carbonato cálcico de segunda formación. Vista hacia el SE. VI-51.

el arroyo de Bonhabal (lám. V, fig. 1), al W.; el Valdespino-Guarias, en el centro, y el de Valdemadet, hacia el E. Se origina el Bonhabal en los límites meridionales de la Hoja, y pasando por las afueras y al W. de Villafranca de los Barros, a cuya altura se le une el arroyo Chicoque, atraviesa después el pueblo; sale de la Hoja después de un recorrido de 19 kilómetros, siendo su pendiente media la de un 6,3 por 1.000. De recorrido más desigual es el arroyo de Valdemat, que avanza por las zonas orientales del mapa, pasando por Ribera del Fresno, hacia donde confluyen los arroyos del Bargil, del Moral, del Madroñal y de San Juan, que forman en realidad al Valdemadet, el cual antes de salir del mapa recibe por su margen derecha el aporte de los arroyos Calero, Fuente Santa y Valle Hondo. La pendiente del Valdemadet es de un 6 por 1.000 y su recorrido dentro de la Hoja de unos 15 kilómetros.

Cerca del borde E. de la Hoja se establece la divisoria local entre el Valdemadet y el Matachel, al cual es afluente aquél. Cruza justamente este río el ángulo NE. del mapa. Hacia él corren los arroyos de Valluncoso, Huertas, Fuente Cagancha, Boloz, que es el principal, y los de García Gómez, Lanchuelas, Infierno y de las Arcas. Todos estos arroyos son de relativa gran pendiente, pero de muy escaso caudal, a excepción del arroyo Boloz.

Vemos, pues, que el único río de cierta importancia dentro de la Hoja es el Guadajira, pues los restantes son verdaderos arroyos, que se agotan en la primavera o se mantienen con un caudal de muy escasa importancia. El Matachel en realidad es ajeno al mapa.

El régimen fluvial es sumamente variable, pudiendo los riachuelos y arroyos, excepcional y accidentalmente, sufrir intensas y repentinas avenidas. Tal es lo sucedido estos últimos años, y muy especialmente en la primavera de 1952, en la cual el arroyo Chico, afluente del Bonhabal, como se ha indicado, creció repentinamente a causa de una intensa tormenta, y sus aguas, desbordadas, penetraron en corrales y viviendas de Villafranca, arruinando casas y ocasionando una verdadera catástrofe, con algunas víctimas y gran daño en las bestias, que murieron ahogadas en las cuadras en relativa gran cantidad. Tal hecho ocurrió a finales de mayo. Pocas horas después el arroyo puede decirse que casi dejó de correr.

Así, pues, el carácter fundamental de esta pequeña red fluvial

es el de ser los cauces de los ríos de muy escasa pendiente, de pequeño caudal a lo largo del año, salvo súbitas crecidas. Es largo el estiaje, que se prolonga durante varios meses, de finales de mayo a primeros de noviembre. Se trata, pues, de un típico régimen torrencial, pese a la escasa pendiente de los valles.

Características morfológicas del país.—Todo el campo incluido en la Hoja de Villafranca de los Barros representa a la extensa penillanura postpontense, tan extensa y típica en Extremadura, penillanura perfectamente conservada en los campos de la Tierra de Barros y ligeramente rejuvenecida hacia el E. y el W., en el dominio de los pizarrales y materiales metamorfizados que monótonamente constituyen el terreno. (Lám. II.)

Como único relieve que se eleva sobre el dominio de la llanura está la serrata de San Jorge-Sierra Rubio, que en este caso debe ser considerada como un relieve insular residual y anterior a la formación de la penillanura general que caracteriza a estos campos, situados al S. del Guadiana.

Ya se indicó que la altitud media del llano de la Tierra de Barros es la de unos 400 metros, pudiendo, pues, calcularse el ahonde por erosión del Guadajira y del Matachel, que recorren el país como cauces principales, en unos 100 metros. La restante red fluvial, que es de muy escaso desarrollo e importancia, como se ha visto, no ha hecho más que alomar a la vieja penillanura, que por ello no ha perdido en conjunto sus características, penillanura que va degenerando hacia el E., y especialmente ya en el borde de la Hoja, debido a la acción algo más enérgica de los cursos de aguas y barrancadas que se dirigen al Matachel.

Vemos, pues, que también en esta zona se acusa el doble relieve, representado uno por la extensa penillanura y el otro, muy reducido, por las zonas altas de típica isoaltitud de las sierras que recorren el país, y que enrasadas a la misma altitud aproximadamente no son resto sino de anteriores ciclos de erosión, cuyos niveles sólo se conservan en la línea de cumbres.

Así, pues, morfológicamente el país es de extraordinaria sencillez, no siendo en esencia sino una penillanura postpontense dominada por largas corridas de sierras, cuya isoaltitud denuncia la existencia de otro nivel anterior que en estas zonas está ya muy

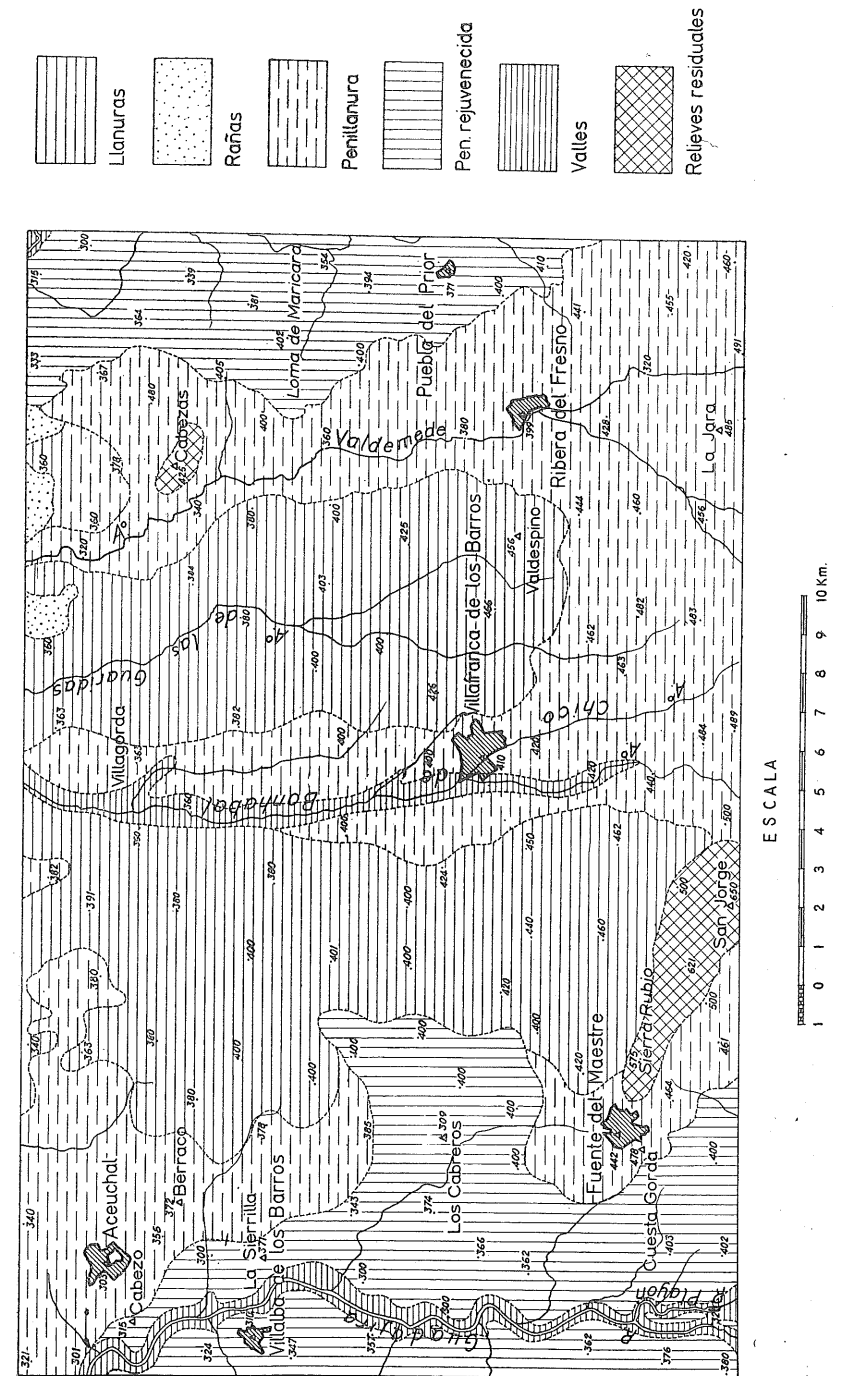


Fig. 1. Esquema farmológico del territorio comprendido en la Hoja.

destruido, siendo difícil reconstruirlo; sierras que uniformemente se arrumban al NW. y que representan los relieves de las Hespéridas de Hernández-Pacheco (E.), de clara ascendencia hercínica, pero debido exclusivamente a fenómenos erosivos. (Fig. 1).

Clima del país.—Pueden deducirse las características climáticas de esta zona por existir una estación termo-pluviométrica, que viene funcionando regularmente desde hace muchos años, en el Colegio de San José, que los Padres Jesuítas tienen establecido en Villafranca de los Barros.

Según los datos recogidos en dicho establecimiento docente, el clima en estos campos ofrece las características de un ambiente típicamente continental, mitigado algo en las épocas de lluvia por influencia atlántica, y más especialmente durante el otoño avanzado y la invernada, pues en el resto del año la influencia atlántica pasa desapercibida, y muy especialmente durante el largo y reseco verano.

Régimen térmico.—El invierno es atemperado, siendo pocos los días que pueden denominarse fríos por sus temperaturas. Son raras las temperaturas mínimas de -5° en enero, siendo en esta época frecuentes temperaturas máximas de 16 y 17° . La media de enero es de $5,6^{\circ}$, con oscilación máxima de 20° .

Pasado enero, la temperatura comienza a ascender, primero rápidamente, pues en febrero ya se alcanzan máximas de 22° , y en abril de $23,5^{\circ}$. Pero al llegar a esta época es frecuente que la marcha ascendente se interrumpa con frecuencia, y aun a veces retroceda algo en determinados días, siendo, pues, este mes, y hacia finales, un momento crítico climático, pues pueden originarse heladas al amanecer, que ocasionan a veces grandes daños en las siembras, con pérdidas grandes en las cosechas. Pasado abril el ascenso de la temperatura vuelve a ser muy marcado, alcanzándose pronto, a finales de mayo o primeros de junio, días calurosos, que a medio día son ya típicamente estivales, pues la temperatura puede llegar a alcanzar máximas de 27° . Tal sucedió en 1952, en que se registraron hacia finales de junio temperaturas de $28,5^{\circ}$. Pese a ello, en esta época aun los amaneceres en determinados días pueden ser francamente frescos, con intensas rociadas. A finales de junio, térmicamente, se ha entrado en plena canícula, siendo ya poco pro-

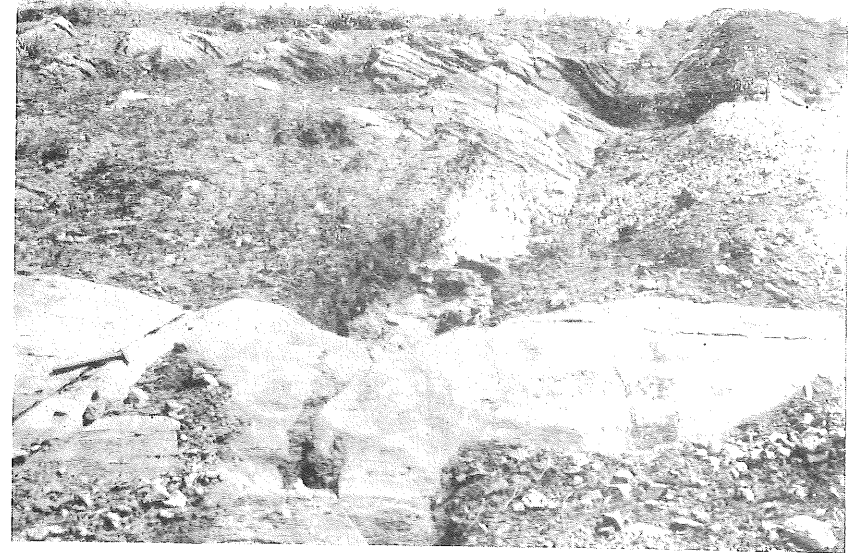


Fig. 1.—Aspecto de las calizas del cambriano acadiense en las laderas septentrionales de la sierra de San Jorge. Se aprecia bien el conjunto estratigráfico. Buzan al NE. con valor de 45° . Vista al N. V-52.



Fig. 2.—Formación del suelo de barro, en las cercanías de Villalba de los Barros. Se aprecia el corte de detalle descrito en la pág. 30. El subsuelo está formado por terciario cascajoso. VI-52.

bables temperaturas mínimas inferiores a 8° y registrándose máximas de 35°.

Julio y agosto son meses de muy fuertes y continuados calores, no siendo raro que durante los treinta días de 15 de julio a 15 de agosto se alcancen máximas superiores a 40° y las mínimas no desciendan de los 18-19°. La temperatura media en este espacio de tiempo llega a ser de 24,6°, siendo entonces la oscilación térmica media de 29,7°. A finales de agosto y durante todo el mes de septiembre las altas temperaturas descienden notoriamente, pero aún el calor reseco del verano continúa. La otoñada es una bonancible estación, continuación del verano al principio, casi sin tránsitos; pero pronto las temperaturas son dulces, muy uniformes a lo largo del día, pudiendo decirse que el otoño es, en relación con la temperatura, la mejor época del año. Por el contrario, la primavera es corta, irregular y muy destemplada, por ser época de fuertes e inesperados cambios.

Del otoño se pasa al invierno muy suavemente. Aun en octubre la temperatura media es de 16,9°, con máximas de 32,2° y mínimas al amanecer que pueden ya descender a 6,6°. En noviembre la temperatura desciende acentuadamente, y así, con un descenso gradual y continuo, se alcanzan las mínimas invernales, que como se ha indicado no son muy acentuadas.

En resumen: estos campos se caracterizan térmicamente por un invierno corto y poco acentuado, un verano ardoroso y largo, un otoño apacible y muy prolongado y una primavera corta y destemplada; bruscamente se pasa del invierno al verano, pues las temperaturas altas se suelen presentar de repente.

En la región, la media anual es de 14,5°; la mínima registrada ha sido de — 8° y la máxima de 43°, siendo pues la oscilación térmica de 51°. La gráfica térmica resume los datos dados. (Fig. 2).

Régimen pluviométrico. — En esta comarca llueve con cierta abundancia, con una distribución a lo largo del año bastante irregular; pero pueden diferenciarse dos temporadas secas: una larga y acentuada, la estival, y otra muy corta, pero en algunos años muy característica, en pleno invierno.

Avanzado ya el otoño, se inician las lluvias, que continúan durante todo el invierno, salvo la corta seca antes indicada, que suele

acontecer de 15 de diciembre a 15 de enero. Las lluvias de primavera son más cortas y discontinuas, aunque a veces pueden ser copiosas; pero no son ya las lluvias de temporal atlántico, como las otoño-invernales, sino lluvias discontinuas y provocadas por depresiones atlánticas mucho más localizadas y en ocasiones de típico

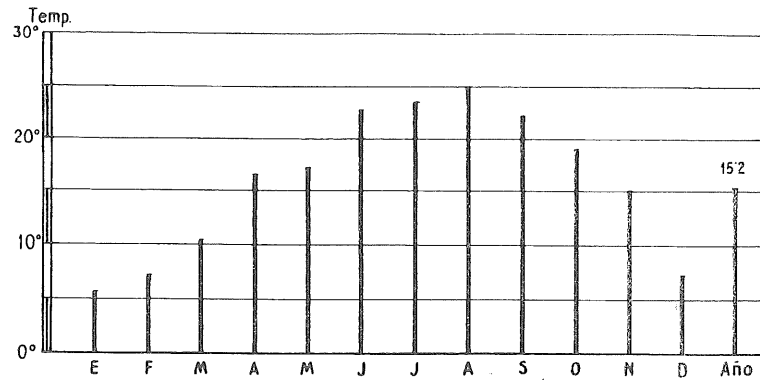


Fig. 2.—Gráfica de la temperatura media mensual, teniendo en cuenta los datos de la comarca de Villafranca de los Barros.

ambiente tormentoso, especialmente al final de la temporada, en que accidentalmente pueden ser extraordinariamente intensas, como las ya citadas del mes de mayo de 1952. El verano, como se ha indicado, es muy seco. Sólo a veces puede interrumpirse la seca por fenómenos tormentosos, que suelen ser más intensos al comenzar los calores o ya avanzado el mes de septiembre. Entonces no dejan de ser frecuentes las tormentas, con granizadas en ocasiones que producen daños en los campos.

La pluviosidad total media anual es de unos 450 milímetros, cantidad que cae fundamentalmente a fines de otoño y durante la invernada, especialmente en febrero y marzo, y el resto, en proporción bastante menor, durante la primavera, especialmente en abril.

En este país son casi desconocidas las nevadas, pues sólo se han registrado cinco días de nevada en el período de observación, y especialmente en enero y primeros de febrero. En pleno invierno, y en los despejados días de diciembre y enero, son muy fuertes las

escarchas, que durante las primeras horas de la mañana cubren el campo con su cristalino manto. En abril son a veces copiosas las rociadas, que vuelven a presentarse cuando ya está avanzado el otoño. En el resto del año la atmósfera está muy seca, debido a lo cual la transparencia es grande, salvo los días de calina, en pleno verano, y con vientos del E., que es cuando más altas son las temperaturas y más borrosas se presentan las lejanías. La gráfica pluviométrica complementa lo dicho respecto a las lluvias. (Fig. 3).

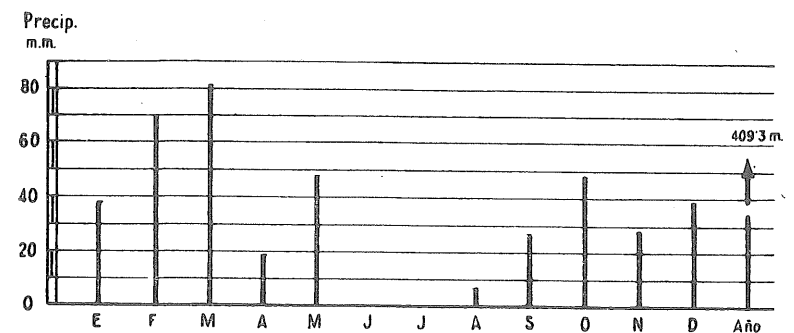


Fig. 3.—Gráfica de las precipitaciones mensuales de Villafranca de los Barros del año medio, teniendo en cuenta las datos de la estación pluviométrica del Colegio de San José.

Nubosidad. — La nubosidad en estos campos llanos de lejanos horizontes y de sencillo, aunque bello y grandioso paisaje, es elemento muy peculiar de paisaje, pues él es el que da el carácter fundamental a la campiña. Salvo la temporada de lluvias máximas, ya avanzado el otoño, el cielo suele estar despejado o muy poco cubierto, siendo el color del mismo intensamente azul, que pasa a tonos más sucios y aun amarillentos en pleno estío. En la primavera es cuando el ambiente es más transparente, cubriendo entonces el cielo leves cirrus y altos estratus, que dan más grandiosidad y altura al cielo. También son frecuentes entonces las nubes cumuliformes, que uniforme y lentamente se desplazan en determinado rumbo. Complejos nubosos de gran ampulosidad se originan en los dichos días tormentosos, pudiendo a veces, y accidentalmente, cubrirse todo el cielo con densas masas nubosas; pero esto sólo dura

unos días y pronto el ambiente es despejado, pero sin transparencia.

La época de mayor variedad de nubes es la otoñada, y especialmente cuando ya han comenzado las lluvias, y también la invernal, época durante la cual las puestas de sol suelen ser singularmente espectaculares, por sus variados y brillantes arreboses.

Presión atmosférica.—El régimen barométrico es sencillo y típicamente atlántico, siendo en general la marcha barométrica la siguiente: Las máximas presiones se alcanzan hacia el mes de enero, coincidiendo entonces el mínimo de precipitaciones invernales. La presión entonces es de 749,2 mm. Las mínimas suelen coincidir con la primavera y el otoño, y en los meses de mayo y octubre, descendiendo entonces el barómetro a unos 742,2 mm. y 747,5 mm., respectivamente. Otra máxima bastante acentuada es la del verano, la cual se alcanza en el mes de julio, con 745,6 mm. La media anual es de 745 mm. y la mínima de 727,2 mm., lo que da una oscilación media de 150 mm.

En las fuertes tormentas, y especialmente en las de verano, el barómetro suele bajar acentuada y marcadamente; pero pronto el régimen normal se restablece. Se trata, pues, de un régimen característico de ambiente atlántico, que se modifica muy levemente en estas zonas suroccidentales de la Península.

Los vientos.—El régimen de vientos es muy monótono y sencillo, dominando los de componente occidental que soplan del W. y SW. y menos frecuentemente del NW. Son los vientos del W. bastante fuertes, y especialmente en la temporada invernal de lluvias. Durante la seca del verano domina muy frecuentemente el viento denominado solano, del E. o NNE., que sopla con fuerza y muy cálido. También son frecuentes estos vientos en los días fríos y secos del invierno; pero entonces se trata de vientos fríos y violentos, coincidiendo entonces con las más bajas temperaturas invernales, por lo que pueden ser considerados estos días como los más duros y rigurosos del invierno.

A veces suelen soplar en estos campos vientos del SE. y SSE., que pueden producir lluvias relativamente importantes, siendo vientos característicos de determinadas primaveras. También soplan estos vientos en los días de lluvias más intensas en la invernada,



Fig. 2.—Aspecto del arroyo de Hilos en el campo pizarroso cambiario entre Fuente del Maestro y Villalba de los Barros, a poco de haber recibido el caudal del manantial de los Hilos. Vista hacia el NNW. V-52.

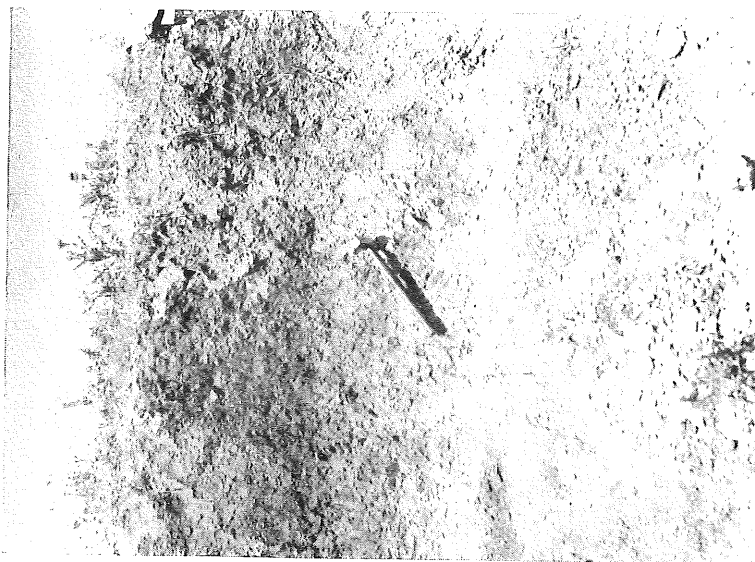


Fig. 1.—Formación del suelo vegetal sobre materiales pizarrosos metamorfozados del cambriano. Se aprecia el aspecto de la rencina, rica en cal, por encima del martillo. Hacia abajo comienza el nivel de la roca madre. VI-51.

coincidiendo con fuertes trastornos barométricos. Estos vientos en el invierno pueden ser bastante fríos.

Son raros en esta zona los vientos norteados, y suelen soplar en días muy fríos y con nubosidad y lluvias escasas, siendo entonces cuando pueden producirse algunas nevadas, que no son ni intensas ni persistentes y que rara vez cuajan en los campos.

En verano, y especialmente en la otoñada, la atmósfera está tranquila, y en esta época el rumbo del viento, muy suave, es muy variado.

Si se traza la gráfica de la componente general, pronto se ve el dominio de la dirección NE.-SW., por lo que la gráfica resulta muy alargada en tales direcciones.

GEOGRAFÍA HUMANA

Característica agropecuaria.—En gran parte esta Hoja de Villafranca de los Barros es la continuación del gran llano de Almendralejo, que tan típicamente destaca en los campos extremeños al S. del Guadiana.

Como ya se ha indicado, tal llanura de Barros no es más que un inmenso plantío de viñas y olivos, cuyo suelo, sumamente fértil, se regenera espontáneamente al irse alterando y descomponiendo las formaciones infrayacentes, en estas zonas representadas por materiales muy metamorfizados y correspondientes al cambriano pizarroso superior, que toma a veces el aspecto de verdaderas rocas micacíticas y gnéisicas de acentuada facies estrato-cristalina. Estos suelos están caracterizados por representar a verdaderas renzinas de tipo arcilloso, pero sueltas, por contener elementos duros y ricos en cal de segunda formación, pues proviene de la descomposición de los silicatos y plagioclasas que componen los materiales metamorfizados, y que por fenómenos de capilaridad queda depositada en las zonas superficiales del suelo. (Láms. II, fig. 2, y IV figura 1).

En la zona N. del gran llano de Barros, cerca de los límites meridionales de la Hoja de Almendralejo y hacia el camino vecinal de Almendralejo a Fuente del Maestre y en el cruce con el que

se dirige a Aceuchal, el corte del suelo es el siguiente (lám. III, figura 2):

	Metros
Suelo arcilloso claro.....	0,30
Capa terrosa parda.....	0,35
Masa de derrubios finos, procedentes de los materiales metamorfizados pizarrosos con depósitos de carbonato cálcico en ramalazos blancos.....	1,00
Gravilla arenosa de tono rojizo, rica en arcilla, con cemento calizo.....	1,00
Subsuelo de pizarras metamórficas visibles.....	1,00
ESPESOR DEL CORTE.....	3,65

Este corte de 3,65 metros, que deja ver la constitución del suelo y subsuelo en estas zonas y da origen a los Barros, formación que alcanza hacia el S. los relieves de la Sierra de San Jorge-Sierra Rubio. También dan origen a Barros los rellanos que quedan al E. de Villafranca de los Barros, a lo largo de la carretera a Ribera del Fresno, y especialmente hacia el llano de Las Rubias, atravesado por la carretera de Villafranca a Oliva de Mérida, y más al S., en el denominado Las Panetas, Malcasar y El Cañito, donde el plantío o las buenas tierras cerealísticas ofrecen el mismo aspecto de las de Barros.

Fuera de estas zonas el campo es ya otro, más movido y con el pizarral o los materiales metamorfizados al descubierto, por lo que el terreno es más pobre, estando constituido por tierras pardas meridionales cada vez menos arcillosas, hasta dar origen a un suelo de aspecto arenoso, como ocurre ya hacia Aceuchal, donde el gneis cuarzosofeldespático forma la roca madre. En estas zonas ya no existe el plantío, sino las tierras abiertas cerealísticas, salvo una zona de viñedos que se extiende al sur de Villalba de los Barros. Más lejos de la campana de los pueblos se conservan aún restos del encinar, muy aclarado, y de pastizales, hablando todo ello de la peor calidad de los suelos.

Sólo destaca en esta zona la vega del Guadajira, en las cercanías de Villalba de los Barros, vega que se cultiva en régimen de

regadíos, que ofrece buen aspecto y que rinde, sin duda, buenas cosechas, pues esta vega es de suelos profundos y bien ponderados por sus características físicas.

De características intermedias, tanto por el carácter del relieve como por el tipo de tierra laborable y cultivos, es la zona que se extiende hacia el E., fuera de los rellanos de Barros anteriormente citados. En los lugares más llanos o allí donde se acumula más la tierra existen viñedos y buenos campos abiertos, cuyo subsuelo está formado por el pizarral. Más lejos el campo se ofrece más pobre, y ello es debido a la acentuación del carácter metamórfico de los materiales. Así, en los llanos que quedan al S. y SE. de Ribera del Fresno el campo se cultiva, pero no ofrece ya buenas características, y en amplias zonas se deja de pastizar, lo que se acentúa hacia los aplastados relieves de las Cabezas, al Norte de la carretera de Villafranca a Oliva de Mérida, donde la falta de suelo y la presencia de lastrones de micacitas y gneis hacen que el campo sea un retamar pobre, con pastos no lozanos y con ausencia total de arbolado. Lo mismo sucede hacia el ángulo NE., donde además la mayor movilidad del relieve hace que la dehesa de arbolado y pasto o pasto solo sustituya a las tierras labrantías. (Lám. III, fig. 1.)

En esta zona destacan las vallonadas de los riachuelos de Bonhabal, Valdemadet y el intermedio de las Guaridas, zonas donde teniendo las tierras más fondo y siendo de tipo de tierras pardas, los campos son mejores y en algunas zonas se desarrolla bien el plantío o los campos en régimen de semirregadío, que rinden buenas cosechas.

Buenos puntos de vista de esta variada campiña se tienen respecto a Los Barros desde el cerrillo de la ermita de San Isidro; de las zonas del E., desde el alto de Cabezas, y como otero principal debe citarse, como ya hemos dicho, el vértice de San Jorge, espléndido balcón sobre estos campos tan variados, amenos y ricos de Extremadura. (Lám. VII, fig. 2.)

El color rojizo del suelo en la zona de Barros, la mancha oscura del olivar y la más alegre de viñas o de la arboleda diversa, los blancos caseríos y las frondosas masas que rodean a pozos y norias hacen que en estas zonas el campo sea muy variado y animado en cualquier estación del año, y especialmente en la sementera, al co-

menzar las primeras lluvias otoñales, o en la recolección, cuando la diversidad del colorido y la gran luminosidad de la llanura hace atractiva y alegre de la comarca. (Láms. V y VI.)

La ganadería.—Muy variada y relativamente rica es la ganadería de estas zonas de Extremadura; pero, en realidad, la riqueza agraria es mucho mayor que la ganadera, pues las zonas de extensas dehesas y pastizales quedan más al SW. o hacia el E., salvado ya el valle del Matachel, donde ya las dehesas dominan. (Lámina II, fig. 1.)

El campo se ve recorrido por hatos de cabras de no gran número de cabezas, pero de buena raza; por rebaños de ovejas, algunas vacadas, ganadería que complementa la agricultura. Es muy abundante el ganado de labor, y especialmente el mular, que es de buena raza y de excelente aspecto. De todos modos se ve cómo poco a poco se va sustituyendo por los tractores y demás maquinaria mecanizada. El campo extremeño está en la actualidad en pleno período revolucionario, pues la mecanización progresa constantemente.

De la rica agricultura se derivan en esta zona dos industrias fundamentales: la de aceites y jabones y la de vinos y alcoholes, siendo Villafranca de los Barros centro industrial de relativa importancia. También existen, como es natural, fábricas de molturación de granos, siendo importantes los de Villafranca y Fuente del Maestre.

Comunicaciones y centros de población.—Las comunicaciones en esta Hoja son buenas y relativamente abundantes por carretera y ferrocarril. Todos los centros de población están unidos entre sí y con los núcleos importantes próximos, Almendralejo y Zafra, que, como se ha indicado, son de gran riqueza ganadera y agrícola.

Línea férrea.—Atraviesa las zonas centrales de esta Hoja la línea férrea de Mérida a Sevilla, línea férrea que se desarrolla dentro del mapa con trazado y perfil muy sencillo y suave. Penetra en la Hoja esta línea férrea en el kilómetro 32,100 y sale de ella en el kilómetro 51, recorriendo, pues, a través del mapa 19 kilómetros. La línea, de N. a S., asciende, aunque muy suavemente, pues desde unos 380 metros de altitud que alcanza al penetrar en la Hoja sube hasta los 500 que tiene al salir de ella. En la estación

férrea de Villafranca de los Barros la altitud de la línea es de unos 400 metros. Así, pues, el primer trecho, de unos 12 kilómetros, es de perfil casi horizontal. El segundo, desde Villafranca al extremo meridional de la Hoja, de unos 7 kilómetros, asciende unos 100 metros. En todo este recorrido no tiene la línea ninguna obra que merezca ser mencionada.

Carreteras.—Paralela sensiblemente al ferrocarril va la carretera de Mérida a Sevilla, denominada de Gijón a Sevilla. Entra en la Hoja en el kilómetro 373, poco antes de un paso a nivel sobre el ferrocarril, y luego, con trazado muy sencillo y perfil muy suave y a altitudes muy semejantes a las del ferrocarril, recorre 19 kilómetros dentro de la Hoja. De esta carretera nacional parten las carreteras locales de Villafranca a Oliva de Mérida y a Campillo, esta última pasando por Ribera del Fresno y Puebla del Prior. La primera avanza hacia el NE. con buen trazado y perfil, descendiendo a partir del kilómetro 11 hacia el valle del Matachel. Dentro de la Hoja se desarrolla en 16,600 kilómetros. La carretera de Campillo también es de buen trazado y perfil y avanza en general hacia el E., pasando por los pueblos anteriormente citados, que alcanza en los kilómetros 8, 9 y 13, respectivamente, descendiendo luego acentuadamente hacia el Matachel. El recorrido de esta carretera dentro de la Hoja es de unos 14 kilómetros.

Desde Ribera del Fresno y hacia el SE. va la carretera local de Hinojosa del Valle. Ofrece buen trazado y perfil entre ambos pueblos, teniendo dentro de la Hoja 7 kilómetros. Un camino vecinal une las dos carreteras de Oliva de Mérida y la de Campillo. Arranca del kilómetro 11 de la de Oliva y se une con la de Campillo en el kilómetro 10. Su perfil y trazado es bueno; no así su conservación cuando se la recorrió para estudiar el mapa. Atraviesa buena zona de Barros, con rico plantío, en unos 7 kilómetros.

Hacia el W., y partiendo de Villafranca, avanza la carretera de Fuente del Maestre y Villalba de los Barros. En sus últimos kilómetros, los inmediatos a Villafranca, cruza un rico plantío de tierra de Barros; el resto va a través de campos abiertos con subsuelo de pizarras, siendo por ello su perfil algo movido, salvo ya cerca de Villalba, por amoldarse al valle del Guadajira. La única obra importante de esta carretera es el puente sobre el Guadajira, en

las inmediaciones de Villalba. De este pueblo parten las carreteras locales hacia Cortes de Peleas y Santa Marta, y por Villalba pasa la carretera comarcal de Don Benito a Oliva por Almendralejo. Recorre dentro de la Hoja unos 10 kilómetros, pasando por Aceuchal. Como obra de cierta importancia está el puente sobre el Guadajira, que lo cruza entre estos dos pueblos. También en las inmediaciones de Villafranca de los Barros, en el kilómetro 384 de la carretera nacional de Sevilla, parte el camino vecinal que cruzando la zona más extensa y más rica de Los Barros, con plantío de viñas y olivos, alcanza Aceuchal, con un recorrido de 14 kilómetros, carretera que continúa luego hacia Solana de los Barros.

Finalmente, de N. a S., las zonas occidentales del mapa están recorridas por la carretera local de Fuente del Maestre a Almendralejo, con trazado sencillo y buen perfil, alcanzando un desarrollo de 16 kilómetros, pasando por muy buenos campos de viñas y olivar, carretera que continúa desde Fuente del Maestre hacia el S., para enlazar con la carretera de Badajoz a Granada; pero en este trecho y dentro de la Hoja sólo se desarrolla en 2,5 kilómetros.

Por el ángulo SW. de la Hoja cruza la carretera nacional de Badajoz a Granada, en un trecho de unos 2 kilómetros.

Esta red de carreteras mide unos 130 kilómetros dentro de la Hoja, red que permite que las comunicaciones sean fáciles en todo tiempo, complementadas tales vías con buenos caminos carreteros, que son frecuentes en las zonas de Barros situadas al W. del mapa.

Núcleos de población.—Dentro de la Hoja quedan situados seis pueblos, todos ellos de relativa importancia. Hacia el centro queda Villafranca de los Barros, núcleo importante por sus industrias derivadas de la agricultura, como se ha indicado. Está a 410 metros de altitud y ofrece ya unas ciertas características meridionales, que se reflejan muy particularmente en el buen aspecto de sus casas, rara vez de más de dos pisos, encaladas y con amplios y numerosos balcones, con tiestos y flores que rara vez faltan incluso en las casas más modestas. Cuenta con 15.002 vecinos y es el núcleo principal de estas zonas. (Láms. VII, fig. 1, y VIII, fig. 1.)

Hacia el ángulo SW. queda el pueblo de Fuente del Maestre, a la altitud de 442 metros. Es importante centro agropecuario; cuenta

con fábrica de harinas y hornos de cal, siendo sus habitantes 8.145. En el ángulo NW. están los pueblos de Ribera del Fresno, Villalba de los Barros y Aceuchal, el primero situado en una amplia loma junto al Guadajira, loma dominada por el viejo castillo de la casa de Alba, a la altitud de 313 metros. Cuenta con 3.196 vecinos. Aceuchal es algo mayor, quedando situado más hacia el llano y fuera ya del valle del río. Cuenta con 5.137 vecinos. (Láms. VI y VIII, fig. 1.)

En la zona SE. del mapa se sitúan los pueblos de Ribera del Fresno, en el valle del arroyo de Valdemadet y Puebla del Prior, en zona semillana. El primero está a la altitud de 339 metros; el segundo, a 371 metros, contando Ribera con 5.188 vecinos y Puebla con 3.246. Ambos son de características eminentemente agropecuarias.

En Villafranca de los Barros está situado el antiguo Colegio de San José, de Padres Jesuítas, donde se preparan estudios de segunda enseñanza, colegio famoso en toda esta zona de la Extremadura central.

CAPITULO III

ESTRATIGRAFÍA

Poca variedad ofrece esta Hoja de Villafranca de los Barros por sus formaciones geológicas, pues casi todo su conjunto está constituido por el pizarral cambriano, sólo a veces cubierto por la mancha terciaria de la Tierra de Barros. Al S. destaca la gran loma caliza la Sierra de San Jorge-Sierra Rubio, formada por el acadiense; en el ángulo NE. se alcanza la formación siluriana, sólo constituida por cuarcitas cambrianas, y hacia las zonas del SW. el campo queda formado por el pizarral, muy monótono, del nivel namuriense del carbonífero.

En general, el pizarral cambriano está más o menos intensamente metamorfizado, dando origen a un conjunto típico de leptinitas, en el que se pueden reconocer perfectamente los tres niveles: el de pizarras silíceas, el de los materiales moteados con chistolita y estaurótida y, finalmente, el conjunto de micacitas gneicas.

Formaciones geológicas. Los materiales y las rocas metamorfizadas.—Como se ha indicado y se aprecia en la Hoja, la mayor parte de su espacio está ocupado por el pizarral cambriano, que, como siempre, se ofrece con extraordinaria uniformidad. (Lám. VI.) Forman también este terreno las calizas más o menos marmóreas de la Sierra de San Jorge y su prolongación hasta Fuente del Maestre, donde dan origen a Sierra Rubio. (Lám. III, fig. 1.) Estos materiales cambrianos, y muy especialmente las pizarras, aparecen metamorfizadas, lo que se acentúa a medida que se avanza de S. a N. y de SW. a NE., pasándose así insensiblemente de pizarras típicas, arcillosas, homogéneas, si bien en detalle ofrezcan diferentes tipos y un débil metamorfismo, a materiales muy silicatados, que pasan a pizarras moteadas, micacitas y, finalmente, a gneis micáceos y gneis

feldespáticos de mica blanca. Este paso o evolución del pizarral se puede seguir perfectamente a lo largo de la carretera de Villalba de los Barros a Aceuchal, y también siguiendo la carretera de Villafranca de los Barros a Oliva de Mérida, teniendo este itinerario la ventaja de que se alcanza el conjunto cuarcitoso del Siluriano, que también está intensamente afectado por el proceso metamórfico. El pueblo de Aceuchal queda ya completamente en el campo gnéisico, y lo mismo pasa con las zonas NE. del mapa, pues a partir del kilómetro 11 de la carretera citada el terreno está formado por gneis de aspecto bastante variado. En su conjunto todos estos materiales se arrumban hacia el NW., apareciendo francamente replegados y con marcado y típico régimen isoclinal.

Lo mismo sucede hacia las zonas del SE. de la Hoja, donde a lo largo de la carretera de Ribera del Fresno a Hinojosa del Valle este conjunto de rocas metamórficas se sigue perfectamente, pudiendo decirse que todo el borde E. del mapa es, a excepción del ángulo NE., un complejo metamorfizado típico, orientado todo él en la dirección hercínica.

Como detalle de esta transformación puede seguirse el proceso a partir de Villafranca a lo largo de la carretera de Oliva de Mérida. Cerca del cementerio los materiales son aún pizarrosos, con bandas muy silicatadas; corren a los 320° y buzando de 65 a 75° hacia los 50°, o sea al NE. El régimen es de replegamiento muy fuerte, especialmente en los materiales que tienden a micacitas, que son de gran finura. Todo el conjunto está atravesado por filoncillos de cuarzo, de aplitas y otros básicos muy alterados y convertidos en masas arcillosas, y que corresponden a diabasas. Hacia la casilla de peones camineros, en el kilómetro 9, las micacitas se ofrecen muy típicas; corren hacia los 320°, buzando a los 50° con inclinaciones de 50 a 60°, también atravesadas por filoncillos cuarcitosos. Algunas masas son ya verdaderos gneis, los cuales forman en su mayor parte la loma de Cabezas, pero dominando aún las pizarras muy silicatadas. En el kilómetro 11 los materiales son pizarroso-cuarcitosos; pero intensamente metamorfizados y muy replegados, corren hacia los 290° y buzando a los 20° con inclinaciones de 65 a 70°. El replegamiento que ofrecen estos materiales es el típico de las rocas de facies estratocristalinas. De esta zona se tomó un esquema

de diaclasas que denuncia la orogenia hercínica, estando el terreno constituido por pizarras silicatadas, micacitas arrumbadas a los 335°, pero buzando ya a los 245° con inclinaciones de 15 a 20°. Los materiales son muy duros y forman en la superficie de los campos como un remedo del berrocal, que no es, por tanto, típico.

Calizas cambrianas.—Es el conjunto medio de la formación cambriana, que está dando origen a materiales marmóreos y que forma la Sierra de San Jorge-Sierra Rubio, en el límite meridional de la Hoja. Tal conjunto es muy uniforme si se le considera en su totalidad; pero si se analiza más detenidamente, la variedad de rocas calizas es grande, apareciendo los diversos tipos alternando e interestratificados entre sí. (Lám. III, fig. 1.) Puede, no obstante, apreciarse que las calizas de tipo gris, fajeadas de grano fino, quedan hacia la base de la formación, alternando con otras de tipo vinoso y amarillento. Hacia los niveles medios se presentan tipos claros, muy cristalinos, y verdaderas calizas marmóreas, sacaroideas y blancas. De todos modos, una seriación tipo no puede darse, pues este conjunto calizo varía mucho de unos parajes a otros. Alternan estas calizas con bancadas, rara vez potentes, de pizarras, que dan lugar a intercalaciones que desde algunos centímetros pueden alcanzar a 4-6 metros. Por lo general son materiales cálcicos, pero se presentan también tipos francamente arcillosos, aunque en conjunto estén algo metamorfizados por silicatización, pudiendo a veces, si no están muy alterados, dar origen a verdaderas corneanas. Superficialmente se alteran con facilidad, dando origen a masas arcillosocálcicas de tonos muy claros.

Aparecen también, pero irregularmente y en bancadas de potencia muy diferente y en masas irregulares, ramosas, calizas magnesianas y verdaderas dolomias, que ofrecen, por lo común, tonos amarillentos, con frecuencia oscuros y con estructura reticular muy particular, materiales magnesianos y dolomias, que en determinadas zonas dan peculiar carácter al conjunto cálcico. La presencia de tales masas dolomíticas y la recristalización general del conjunto calizo denuncia un metamorfismo intenso sufrido por este horizonte de calizas acadienses.

Tales masas no se presentan muy replegadas, sino dando origen a pliegues amplios, pudiendo ser considerada esta alineación Sierra

Rubio-sierra de San Jorge como un anticlinal más o menos complejo orientado hacia el NW.

La potencia de esta masa caliza es grande, pudiendo ser calculada en estas zonas entre 400 y 500 metros; pero no se trata de masas que lateralmente se continúen con rumbos determinados y sin discontinuidad, sino de verdaderos conjuntos discontinuos, si bien a veces tengan enorme volumen, pero más o menos aisladas por los conjuntos pizarrosos, pues representan a grandes núcleos arrecifales y más o menos interrumpidos. En estas calizas pueden a veces, como ocurre notoriamente en las canteras inmediatas a Alconera, encontrarse impresiones de arqueociátidos, que se los describe en el capítulo de Palentología, pues también se han encontrado en algunos parajes de la Sierra de San Jorge y Sierra Rubio, cerca del pueblo de Fuente del Maestre; por lo que se ve, se trata de masas calizas de origen marino y del cambriano medio acadiense.

Pizarras cambrianas.—Mayor uniformidad ofrece el conjunto pizarroso cambriano, y si no fuese porque estos materiales aparecen casi siempre intensamente metamorfizados, dominarían en ellos los tipos arcillosos; pero toda esta formación aparece silicatizada, y en sus zonas más profundas muy acentuadamente, como ya se ha hecho notar. (Láms. II, fig. 1, y V, fig. 2.) Estos materiales son de coloración parda oscura, verdosa y a veces grisácea. Se dividen en fragmentos muy irregulares, astillosos, sin dar origen, sino rara vez a pizarras más o menos hojosas. En algunas zonas alternan con estos materiales pizarrosos grwakas más o menos típicas, conjunto que pasa de modo gradual a rocas típicamente metamórficas, con facies genuinamente estratocristalina, siendo en este caso tales materiales los que forman la base del conjunto, que se ofrece muy replegado, sin que pueda sino en determinadas zonas descubrirse con facilidad el régimen de los plegamientos, pues el dominio es el tipo isoclinal con buzamiento general hacia el NE., pudiendo quedar sensiblemente horizontales, como ocurre en los alrededores de Fuente del Maestre, y aparecer con buzamiento no muy marcado hacia el ángulo NE. de la Hoja.

Todo el valle del Guadajira y campos inmediatos al mismo aparecen constituídos por este pizarral, que es en su conjunto de extraordinaria monotonía, salvo hacia las zonas donde el metamor-



Fig. 1.—Aspecto del valle del arroyo del Bonhabal en las cercanías de Villa Rosario, en el paraje donde aflora el granito rosa, bajo el mioceno arcillo-areniscoso. En el valle, zona de manantiales. Al fondo, el plantío de viñas y olivos. Vista al sureste. VII-50.



Fig. 2.—Aspecto del plantío de viñas y olivos en las cercanías y al E. de Villafranca. Tierra de barros sobre sustrato de pizarras cambrianas, potsdamienses metamorfizadas. Vista al SE. VI-52.

fismo lo ha convertido en gneis, que suelen ofrecer cierta variedad.

No es fácil calcular cuál pueda ser la potencia de tal formación abarcada en su conjunto; pero alcanza, sin duda, varias decenas de metros, siendo mayor que el de las calizas, a las que cubren o engloban, pues se trata de una formación que comprende zonas del acadiense y pasa sin tránsito marcado a los niveles postdamienses.

Tramo de calizas y pizarras alternantes.—En el paso del conjunto calizo al pizarroso el terreno aparece constituido por una masa en la que alternan, muy repetidamente y en estratos estrechos de 15-20-30 centímetros, pizarras y calizas, éstas de tipo mármoleo y de gran finura de grano, ofreciendo con frecuencia tonos más o menos amarillentos y grisáceos, mientras que los materiales pizarrosos son bastante irregulares y atípicos, dominando las coloraciones pardas y las grisáceas oscuras. Todo el conjunto aparece muy levantado, buzando de 60 a 70°. La potencia de tal nivel intermedio entre calizas y pizarras no es grande, pudiendo ser calculado en unas decenas de metros.

Vemos, pues, que lo mismo que sucede hacia Los Santos de Maimona, en su zona N., en la Hoja de Zarfa, y hacia Ribera del Fresno, la formación estratocristalina, como conjunto precambriano o arcaico, no existe en esta Hoja; por lo tanto, a partir del cambriano medio, calizo acadiense, nada puede deducirse de los materiales que yacen por bajo sino que son restos de un paleozoico inferior muy intensamente metamorfizados.

Los materiales silurianos.—El siluriano en esta Hoja de Villafranca de los Barros está representado en un espacio muy restringido, hacia el ángulo NE. del mapa: por los cortijos del Redrojo y parajes inmediatos. En estas zonas son las alineaciones de cuarcitas las que van dando la pauta de la geotectónica. Alcanzan relativa gran potencia y ocupan espacio bastante extenso. Después de dar origen a pliegues anticlinales y sinclinales relativamente apretados, quedan sensiblemente horizontales, formando el terreno lejos y hacia el E., fuera ya de la hoja y salvado el Matachel. Como siempre, se trata del conjunto cuarcitoso ordoviciense, datado por las pistas de cuarcianas, que no se ofrecen ni abundantes ni muy claras, pues las cuarcitas aparecen replegadas y lamina-

das por intensos fenómenos de compresión. Ofrecen colores rojizo-amarillentos y son de grano muy fino y eminentemente cuarzoso. Van a veces interestratificadas con pizarras sammíticas más o menos areniscosas, de tonos rojizos y, a veces, bastante ferruginosas. Sobre las cuarcitas descansan las pizarras del siluriano del tramo de los calymene, materiales que en realidad no entran en la Hoja, pero que quedan muy inmediatos al borde E., salvado el Matachel. Estas pizarras son grisoscúras, de tipo arcilloso, y se dividen con facilidad en lajas, diferenciándose patentemente de los materiales cambrianos.

Pizarras carboníferas del Namuriense.—En el ángulo SW. de la Hoja el pizarral namuriense ocupa un espacio relativamente extenso, siendo la continuación natural de la zona occidental de la cuenca carbonífera de Los Santos de Maimona. Este pizarral, y en estas zonas donde el Guadajira recibe a su afluente el Arroyo del Playón, es muy homogéneo y de facies muy particular. Se trata de un conjunto de pizarrillas pardas, muy arcillosas cuando no están silicatizadas localmente por rocas efusivas que atraviesan la cuenca carbonífera, que se meteorizan con gran facilidad y se deshacen en fragmentos astillosos muy menudos, que en las vegas se convierten en masas térreas arcillosas de relativa gran fertilidad. En detalle se ve que está este conjunto constituido por estratos estrechos, alternantes, unos más arcillosos que otros y que no alcanzan los más consistentes potencias superiores a unos cuantos centímetros y los más potentes espesores de 60 centímetros a unos 2 metros.

La formación es continental, pues en su natural prolongación hacia el SE. queda la cuenca carbonífera de Los Santos, con capas de carbón explotables y con abundante, aunque muy uniforme, flora fósil, dominando los restos del *Lepidodeandron Rosseni* Weis, fósil que también ha sido encontrado (57) (61) (62) en la prolongación de esta formación hacia el WNW., y en la formación de la carretera que va a Feria, lo que nos ha permitido datar con precisión tal conjunto pizarroso, muy homogéneo, del carbonífero inferior.

Por la gran plasticidad de sus materiales, éstos se presentan extraordinariamente replegados y muy levantados y aun verticales,

en típico régimen isoclinal, con buzamientos dominantes hacia el Noreste.

El terciario de las Tierras de Barros.—Como cobertera general, en determinados y amplios espacios el paleozoico pizarroso cambriano, a veces intensamente metamorfizado y con facies de micacitas y gneis, aparece cubierto por los depósitos preponderantemente arcillosos y de facies continental de la formación denominada Tierra de Barros. (Láms. V, fig. 2, y VI, fig. 2.)

Ya se ha indicado que la verdadera Tierra de Barros es una formación eminentemente superficial y que dentro del dominio de la Hoja no pasa sino en zonas no muy amplias, de potencias superiores a 8-10 metros, según se deduce de observaciones hechas en numerosos pozos. Tal es lo que ocurre en el pozo inmediato al kilómetro 375 de la carretera general, en el que bajo un manto de 4-5 metros de materiales modernos, por alteración del substrato, aparece éste constituido por gneis finos de tipo micacítico, que se arrumban a los 340°, quedando en estas zonas sensiblemente verticales. Tal conjunto metamorfizado está muy alterado hasta el fondo del pozo, que alcanza hondura de 16-18 metros.

También pudo observarse la formación en el cortijo del Pino, donde existe un pozo rico en agua. El corte del terreno en este paraje y en el que se ha excavado el pozo es el siguiente: en superficie aparecen los Barros, con potencia de unos 2 metros; después el caleño mioceno, con espesor de unos 8 metros, y debajo la formación metamorfizada, que está representada por micacitas muy finas.

En determinados parajes aparece la superficie del suelo formada por canturreal más o menos abundante y suelto y entremezclado con masas térreas arcilloarenosas ricas en cal pulverulenta. Tal conjunto no es sino el desecho del substrato cambriano metamorfizado y alterado superficialmente por la intemperie.

Se ve que la masa de Barros es superficial, pero que en conjunto corresponde a la distribución de una cobertera terciaria de tipo mioceno y de las zonas más altas, sin alcanzar, probablemente, el nivel pontiense. En la actualidad tal cobertera ha desaparecido como formación en su mayor parte, y sólo un estudio edafológico detenido pudiera diferenciar lo que corresponde a zonas francamen-

te terciarias y lo que nos es sino la alteración en tierra vegetal del substrato inferior, que a veces sólo está pocos centímetros por bajo del suelo cultivable. Como la diferenciación de unas zonas a otras sin hacer calicatas es extraordinariamente difícil, todo este conjunto está representado como mioceno, pero advirtiéndose que tal formación, y en especial hacia los bordes de los grandes manchones, casi ya en realidad ha desaparecido.

Los depósitos de rañas.—En determinadas zonas de la Hoja, y hacia el borde N. de la misma, las manchas de rañas de la Hoja de Almendralejo se prolongan algo hacia el S., dando origen a plataformas cubiertas de canturreal poco rodado y semisuelto, dominando los cantos de cuarcita. La potencia de la formación es escasa, pues en estos parajes pasa poco de los 2-3 metros, descansando directamente sobre la formación miocena. Tales depósitos, como se sabe, corresponden al Plioceno superior y son indicio de las acciones de arrastre de una red fluvial anterior a la actual, pero de la cual es heredera. En realidad, se trata de las avanzadas más lejanas de esta formación, que no tiene ya las características típicas con que se presenta en amplias zonas de Extremadura, al pie de las serratas cuarcitasas que la recorren, y con gran preferencia en sus vertientes meridionales.

CAPITULO IV

PALEONTOLOGÍA

Muy escasos y mal conservados son los restos fósiles que encierran determinados niveles de los terrenos geológicos que forman la Hoja de Villafranca.

En la formación cambriana se han podido reconocer secciones indudables de arqueociátidos en las canteras que se explotan para cal en las inmediaciones de Fuente del Maestre. En general, se trata de manchas que con coloración algo más clara que el resto de la roca, de tonalidad rosada, destacan la impresión fosilizada, que son siempre secciones transversales o longitudinales de estos primitivos organismos. En ellas se aprecian el fino tabicado y las entalladuras transversales que presenta este fósil.

Las especies corresponden a las mismas estudiadas y clasificadas por el profesor Meléndez y Meléndez (34), que son las siguientes:

En estas calizas hasta ahora ningún otro fósil ni impresión fosilizada se han encontrado, oponiéndose en parte a ello la intensa marmorización que por metamorfismo ha sufrido el material.

En el pizarral cambriano, no muy metamorfizado y con materiales más o menos arcillosos, tampoco hasta ahora se han descubierto restos fósiles, lo que es característico de toda esta comarca, probabilidad de encontrar restos que se hace cada vez menor a medida que el metamorfismo se intensifica.

Hacia el ángulo NE. de la Hoja, en zona que, como se ha indicado, se presentan concordantes e intensamente replegadas las cuarcitas del siluriano, se han reconocido, aunque con dificultad, en algunos planos de sedimentación pistas indudables de crucianas. Pero el replegamiento y, sobre todo, el estiramiento sufrido

por la roca, debido a las fuertes presiones tectónicas, hace que tales impresiones sean poco claras y que éstas, por lo general, hayan desaparecido. No obstante, el nivel ordoviciense de este conjunto cuarcitoso es indudable. Los mejores ejemplares los hemos reconocido al E. y en las inmediaciones del cortijo del Rodrejo y en una corrida de cuarcitas que va limitando el valle del Matachel, a unos 550 metros al E. del cuartelillo de la Guardia Civil, en las cotas 345 y 351, inmediatas a tal paraje.

En los niveles pizarrosos más altos, de tipo ampelítico y con cierta tendencia a subdividirse en láminas, no se ha encontrado hasta ahora resto alguno fosilífero; pero, como se ha indicado, tales materiales representan a un ordoviciense dentro del nivel de los Calimene.

En el pizarral del ángulo SW., de extraordinaria monotonía y que corresponde, sin duda, al Namuriense inferior, se han encontrado, pero fuera de la Hoja y hacia el W., cerca del enlace de las carreteras de Badajoz con la que parte hacia Feria, impresiones bastante claras de *Lepidodendron Rosseii* Weis, fósil muy común en la cuenca carbonífera de Los Santos de Maimona y que fija perfectamente la edad de este conjunto de pizarras, que pueden, a veces localmente, estar bastante silicatadas por metamorfismo de contacto con materiales de tipo efusivo, traquítico o porfiroides, éstos muy alterados.

En los depósitos terciarios de la Tierra de Barros hasta la fecha ningún resto fósil ha aparecido, pese a que la formación, tanto al W. como al E. de Villafranca de los Barros, llega a alcanzar potencias de hasta 12 y 15 metros, en las cuales se han efectuado detenidos reconocimientos, y especialmente en determinados barrores para tejares.

Se trata, como se ha indicado, de una formación continental que datamos como del Mioceno en sus zonas altas, donde da origen a los barrores y caleño; pero hasta ahora las búsquedas han sido infructuosas, no pudiendo ser datados paleontológicamente tales formaciones.

CAPITULO V

T E C T Ó N I C A

El paleozoico inferior, que en parte forma el país representado por esta Hoja, en el que dominan muy acentuadamente los conjuntos pizarrosos, está intensamente plegado en régimen isoclinal, arrumbado en general hacia el NW. por efecto de la tectónica hercínica, y muy especialmente por su fase Astúrica, según se deduce de los estudios efectuados por nosotros en diversas comarcas de Extremadura.

La vergencia de todo el conjunto es hacia el SW., muy continuada y acentuada; es decir, hacia el dominio de las grandes masas de rocas granudas y que con típicos berrocales caracterizan al país que se extiende hacia el W. y SW. de esta Hoja. Tal característica se refleja claramente y con gran monotonía en los conjuntos pizarrosos, especialmente cambrianos y del Postsdamiense, y en aquellos materiales muy metamorfizados que pasan, como se ha indicado, por tránsitos insensibles a gneis y micacitas, como se puede observar en las zonas del SE., NW. y NE. de la Hoja, y muy especialmente en los alrededores de Aceuchal, donde las masas gneísicas ocupan gran espacio, corriendo marcadamente al NW. y buzando de 50 a 60° al NE. (Láms. I y II.)

Hacia el NE. de la Hoja, las formaciones geológicas son algo más variadas, pues se presentan las cuarcitas del Siluriano; pero el arrumbamiento es siempre el mismo, si bien aquí tienden los materiales a buzarse hacia el SW., al menos momentáneamente, como se puede observar a lo largo de la carretera de Villafranca de los Barros a Oliva de Mérida y entre los kilómetros 11 y 14, poco antes de alcanzarse el valle del Matachel, zona donde son los pliegues de las cuarcitas silurianas los que van dando la pauta de la tectónica, aco-

modándose a ellas los conjuntos pizarrosos, que por su mayor flexibilidad aparecen intensamente replegados, y muy especialmente en el fondo de los apretados sinclinales que caracterizan a esta zona, que se ofrece acentuadamente comprimida.

En la alta loma que da origen a la alineación de calizas cambrianas de San Jorge-Sierra Rubio los materiales quedan arrumbados hacia el NW., dando origen a plegamientos de amplio radio, que pueden reconocerse muy especialmente en las laderas que miran al NE. de San Jorge. Aquí las calizas cambrianas que buzando en tal dirección van marcando pliegues diversos, siempre amplios, pero que, en general, vergen al SW. (Lám. III, fig. 1.)

El mismo fenómeno se observa en los conjuntos pizarrosos del Namuriense inferior que se extienden por el ángulo SW. de la Hoja, materiales que estando formados por pizarras muy arcillosas y muy débilmente metamorfizadas aparecen muy replegados, hasta el punto de ser difícil determinar la localización de los anticlinales y sinclinales, por lo que toda esta zona no es sino una masa pizarrosa intensamente replegada en régimen isoclinal, en general buzando al NE., pero que puede quedar sensiblemente vertical y aun caer algo hacia el SW.

Fundamentales elementos tectónicos de la Hoja.—Puede distinguirse en el terreno que forma la Hoja un gran sinclinal que ocupa la zona central, cruzando diagonalmente el mapa de NW. a SE. Este espacio de terreno aparece constituido por materiales muy metamorfizados que, como se ha dicho, dan origen a pizarras silicatadas y moteadas con chistolita y estaurótida, que pasan insensiblemente a micacitas y gneis de grano fino de mica blanca. Corren muy monótona y apretadamente hacia el NW., buzando al NE. En tal conjunto se inyectan, pero difusamente, rocas de tipo granítico, pero en las que se marca perfectamente su gneisificación orientada al NW., por lo que representan, sin duda, masas que han sufrido un intenso metamorfismo o granitos más o menos laminados que han pasado a ortoneis. Estos materiales son de grano medio y con feldespato rosado. Tales materiales pueden ser reconocidos en el valle del arroyo de Bonhabal y ya en el borde del mapa, como se verá al estudiarlas petrográficamente.

Esta banda, que cruza diagonalmente la Hoja, alcanza anchura



Fig. 1.—Aspecto del campo en las cercanías de Villalba de los Barros. El castillo domina al caserío situado en una loma formada por el pizarral cambriano, intensamente metamorfizado. Vista al SW. V-52.



Fig. 2.—Ribera del Fresno. Pueblo típico de estas zonas, situado en el valle del arroyo de Valdemadet en suelos formados por tierras pardas meridionales de vega, de buen rendimiento cerealístico. Vista hacia el NE. VI-52.

media de unos 12-14 kilómetros, estando en su mayor parte cubierta por la formación superficial de Tierra de Barros, que se extiende al W. de la línea férrea y al E. de los pueblos de Fuente del Maestro y Aceuchal.

Representa tal conjunto pizarroso, a veces intensamente metamorfizado, la zona más profunda de un sinclinario, limitado al NE. y SW. por típicos conjuntos del paleozoico inferior, a los que se pasa, como se ha indicado, por tránsitos insensibles.

Hacia el NE. se inicia un anticlinal, cuyo núcleo está formado por la masa de cuarcita, que alcanza en tales parajes gran potencia y que pese a su gran rigidez se ofrecen materialmente replegadas y, a veces, con estiramientos y laminaciones sumamente intensas y curiosas. Tales masas de cuarcitas, pero ya algo más al E. y fuera de la Hoja, dan origen a la sierra de Hornachos, macizo casi exclusivamente cuarcitoso y que parece estar corrido ligeramente; es decir, despegado del conjunto pizarroso cambriano y en dirección hacia el NE., sierra de Hornachos que dibuja un amplio anticlinal tumbado en la dirección dicha.

La alineación Sierra de San Jorge-Sierra Rubio da origen a otro anticlinal, que viene así a formar un núcleo del conjunto cambriano, fundamentalmente constituido en esta zona por la masa pizarrosa, que alcanza gran potencia y que cubre, en general, a las calizas cuando éstas, por erosión, no quedan al descubierto.

Los ejes del sinclinal pizarroso, donde los materiales están muy intensamente metamorfizados, como los del anticlinal calizo, se hunden suavemente hacia el SE. Así, por Aceuchal emergen los materiales típicamente de facies gnéisisica, mientras que hacia Puebla del Prior sólo forman la superficie del terreno las micacitas más o menos pizarrosas. Lo mismo acontece con las calizas cambrianas, que dentro del dominio de la Hoja tienden siempre a hundirse bajo las pizarras en dirección SE., si bien hay que tener en cuenta que tales materiales calizos no son continuos, aunque sí formen manchones extensos que dan lugar a masas irregulares y grandes núcleos, pues su origen, como se indicó, es coralígeno, como lo demuestran los restos frecuentes de arqueociátidos que encierran sus masas.

En el eje del sinclinal, que en este caso es asimétrico y más

estrecho y acentuado en su rama NE., se descubren rocas que tienden hacia los tipos granudos, que pueden, finalmente, representar sienitas o granitos de tipo ortoneísico, pero que en la Hoja rara vez forman la superficie del terreno.

La tectónica es, pues, típicamente hercínica en esta zona, muy sencilla y uniforme, estando representada por amplios plegamientos, replegados, cuando se trata de materiales plásticos, muy apretadamente, con vergencia general hacia el SW., conjunto que ha sido erosionado hasta sus más profundas raíces, dando por ello origen en amplios espacios a una penillanura más o menos rejuvenecida, pero que conserva, en general, la topografía típica y sencilla de tales formas de arrasamiento, que puede, a veces, estar cubierta por formaciones relativamente modernas, que han fosilizado así esta vieja superficie de arrasamiento.

CAPITULO VI

PETROGRAFÍA

Como se ha indicado, no forman parte de esta Hoja de Villafranca de los Barros las rocas eruptivas de tipo granudo que dan origen en estas zonas de Extremadura a grandes manchones, pues sólo en parajes muy restringidos dentro del mapa pueden aflorar, y aun en este caso con un cierto carácter de materiales estratocristalinos, que, como se ha dicho, caracterizan amplias zonas de la Hoja con sus materiales.

Alguna vez el paleozoico, metamorfizado o no, aparece atravesado por diques de diabasa; pero éstos no son frecuentes ni tampoco se presentan muy típicos, no llegando a alcanzar, como ocurre más hacia el SW., anchuras de importancia, pues aquí rara vez pasan de los 40-50 centímetros, y si no han sido afectados por obras o excavaciones, tales como las trincheras de las líneas férreas, pasan desapercibidos. En general, su masa suele estar muy alterada, hasta el punto de no ser tales rocas sino masas arcillosas que han perdido ya todo el carácter de roca eruptiva.

Hacia el ángulo NW. se han reconocido diques de este tipo; pero ninguno es importante, hasta el punto de no merecer ser señalado en el mapa. Hacia las zonas del NE., y ya en plena zona siluriana, las rocas, en forma de diques irregulares, son de características gábricas, pero su alteración es tan avanzada que no se prestan sus materiales para ser estudiados al microscopio.

No existen, salvo un pequeño afloramiento situado en el valle del arroyo de Bonhabal y hacia el borde N., afloramientos de granitos ni de sienitas; pero tales rocas quedan próximas al ángulo NE. y yacen en el subsuelo a escasa hondura, lo que está denunciado por el aspecto especial y gran profusión de diques pequeños

de cuarzo que atraviesan al conjunto cambriano metamorfizado, lo que es muy frecuente ya en las inmediaciones del valle del Matachel.

Por el contrario, sí son frecuentes y relativamente variados los tipos de rocas gnéicas, si bien todas ellas corresponden al tipo cuarzosofeldespático, con elemento negro, representado por la biotita o las horblendas, más o menos alteradas. Tal sucede en las zonas de Aceuchal, y también en el ángulo SE. del mapa, por los campos de Puebla del Prior y Ribera del Fresno. Como se ha indicado, tales materiales no representan a un arcaico o formación precámbrica, sino que son el resultado de un profundo metamorfismo sufrido por los materiales pizarrosos del cambriano.

Las rocas más típicas y que merecen ser estudiadas petrográficamente son las siguientes:

Granito rojo del cauce del arroyo de Bonhabal, cerca de la casa de Villa Rosario.

Condiciones de yacimiento.—Se presenta esta masa de roca granuda en el cauce del arroyo de Bonhabal, en el mismo puentecillo denominado de Las Pilas, inmediato a Villa Rosario. La roca, fuera de este afloramiento, queda cubierta por los materiales terciarios, aquí muy degradados, pues da origen a verdaderos derrubios. Más hacia el N. esta masa eruptiva se pone en contacto con materiales gnéicos típicos. (Lám. V, fig. 1.)

Aspecto macroscópico.—Roca de coloración rosada, muy feldespática y de grano gordo. Los elementos oscuros están cloritizados, siendo relativamente abundantes. Los cristales de cuarzo destacan patentemente con su aspecto característico. No se aprecia en esta roca, en la masa general, orientación o gneisificación, y se ofrece bastante fresca, siendo dura, tenaz y de fractura difícil al martillo.

Aspecto macroscópico.—La textura es típicamente granuda, alotriomorfa, siendo muy abundante el feldespato ortoso, que se presenta anubarrado por alteración caolínica; pero se aprecian bien las maclas de Carlsbad. También destacan secciones muy típicas de microclina. Son también relativamente frecuentes las secciones de plagioclasas, que se ofrecen bastante menos alteradas y con sus típicas maclas polisintéticas, correspondiendo tales secciones a las especies albita y oligoclasa.

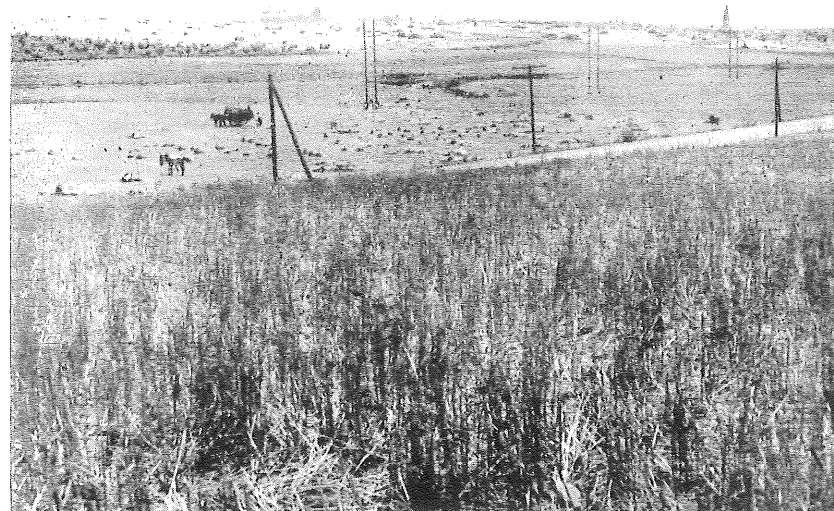


Fig. 1.—El campo en los alrededores de Villafranca. Dominio de las tierras abiertas cerealísticas en suelo no muy profundo de tierra parda meridional, sobre pizarral cambriano. Al fondo, Villafranca. Vista al SE. VII-51.

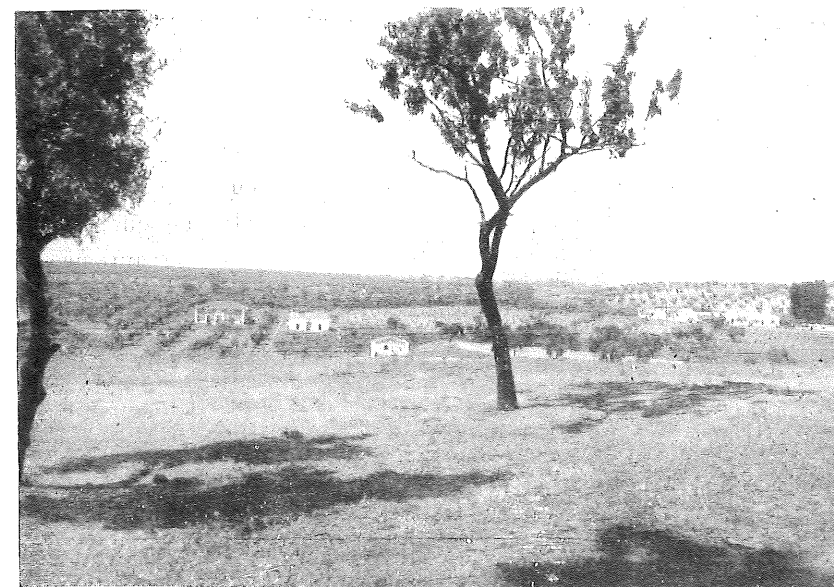


Fig. 2.—El llano de Tierra de Barros, al W. de Villafranca, ocupado por ricos plantíos de viña y olivar, con frecuentes caserios situados junto a noria y pozos que alcanzan el nivel acuífero determinado por el contacto del terciario con el pizarral cambriano subyacente. Vista hacia el NE., desde la ermita de San Isidro.

El cuarzo se presenta en grandes e irregulares secciones, muy resquebrajado y con abundancia extraordinaria de inclusiones, que se agrupan acentuadamente en regueros, y también, menos frecuentes, distribuidas irregularmente. También se presenta el cuarzo rellenando pequeñas grietas que atraviesan las masas feldespáticas, estando en este caso dando origen a finos agregados en mosaico.

El elemento oscuro está totalmente cloritizado, apreciándose que es transformación de la mica biotita, pues se distingue bien la textura fibrosa de este mineral.

Es muy abundante la magnetita, que se ofrece en fina granalla, siendo mucho más frecuente en las zonas ocupadas por la biotita cloritizada. También a veces en tales parajes se descubren agregados de productos ferruginosos de tipo hematites.

Es muy poco frecuente el apatito, que da origen a finísimas agujas, que destacan, sobre todo, en los espacios ocupados por las secciones de cuarzo que no dan origen a agregados de tipo mosaico.

En general, se aprecia en todo el campo microscópico una extinción muy irregular y flexuosa, especialmente acusada en los cuarzos que ofrecen grandes secciones. También se aprecia este fenómeno en las plagioclasas, siendo, pues, típica la textura cataclástica.

Se trata de un granito de grano gordo, rosado, alotriomorfo, calcialcalino y con acentuada textura cataclástica.

Roca diabásica procedente del cerro de la Mina, al SW. y cerca de Villalba de los Barros.

Condiciones de yacimiento.—Dique bastante seguido, de anchura de unos 0,60 metros, encajando en pizarras metamorfizadas del cambriano, arrumbándose en dirección sensiblemente paralela a la rrida, pero sin participar en los replegamientos. En otros casos, en lugar de correr hacia el NW. se suelen nortear acentuadamente. Estos diques pueden pasar a la masa gneisificada, pero en ella son ya menos frecuentes.

Aspecto macroscópico.—Roca de grano muy fino, siendo su masa indiscernible a simple vista. Color gris verdoso, a veces muy oscuro. Se destacan a veces algunos fenocristales de feldespato. La masa general está algo alterada, fenómeno que llega a veces a ser tan acentuado que la roca pasa a constituir una masa arcillosa sin carácter propio alguno.

Aspecto microscópico.—Textura típicamente ofítica, de grano muy fino, destacando acentuadamente los alargados cristales de plagioclasas que corresponden a andesina y labrador, que se ofrecen poco alterados. A veces algunas plagioclasas dan origen a fenocristales típicos, que aparecen algo turbios por alteración. Es relativamente abundante la augita, que sin polarizador se presenta bastante típica y, sobre todo, en las secciones de mayor tamaño; pero, en general, se presenta dando origen a cristales muy pequeños y dispersos en el campo del microscopio.

Es abundante la clorita, por transformación de la biotita, a lo que es debida la coloración verdosa de la roca. Existen algunas secciones de cuarzo pequeñas e irregulares, que son muy poco frecuentes. La magnetita es extraordinariamente abundante, apareciendo repartida uniformemente por todo el campo de la preparación.

Se trata de una diabasa típica, bastante alterada y con cierta tendencia porfídica.

Roca gnéisica procedente de Aceuchal.

Condiciones de yacimiento.—Roca típicamente gnéisica, que se presenta en grandes masas arrumbadas hacia el NW. y buzando hacia el NE. con buzamientos frecuentes de 60 a 65°. Se pasa a este material desde las pizarras cambrianas de modo gradual, siendo, pues, el resultado de un intenso metamorfismo regional.

Aspecto macroscópico.—Roca muy fajeada y con arrumbamiento muy seguido y uniforme. El grano es fino, siendo su coloración verdosorrosada. Se destaca bien la masa feldespática y cuarzosa, que da origen a un agregado de grano muy fino, así como las bandas o fajeado formadas por biotita bastante cloritizada. Es roca dura, tenaz, rompiendo con dificultad e irregularmente en lajas en sentido de la gneisificación.

Aspecto microscópico.—Es roca finamente granuda, con textura francamente gnéisica, denunciada tanto por el conjunto feldespático cuarzoso como por las aglomeraciones en típicas bandas de la biotita, que se presenta siempre más o menos cloritizada.

Está formada por un conjunto bastante ponderado de cuarzo, que es muy abundante, y dando origen a pequeños cristales y feldespatos, casi exclusivamente representado por ortosa, que se ofrece algo alterada por la caolinización. Aparecen a veces algunos gran-

des cristales de ortosa o microclina, no sucediendo esto con los cristales de cuarzo. La mica negra es relativamente abundante, siendo sus secciones de pequeño tamaño y presentándose en aglomeraciones zonales. Los cristales ofrecen clara alteración cloritica, pero aún se reconocen bien los rasgos típicos de la biotita, que también a veces ha sufrido cierta alteración férrica, pues es relativamente abundante la hematites roja.

Es muy escaso el apatito, que se presenta en muy finas agujas, y también se descubren algunos granos de cordierita.

Se trata de un gneis de grano fino biotítico algo alterado, con estructura muy clara.

Ortenis granítico de la zona N. de la Hoja, hacia el paraje de Villalgordo, al E. del kilómetro 376 de la carretera de Sevilla.

Condiciones de yacimiento.—Afloramiento difuso bajo la cobertura de Barros, que da origen a cabezos aplastados en los que se aprecia el arrumbamiento general hacia el NW. o NNW. de tales materiales, que son típicamente gnéisicos, cambiando lateralmente la roca de aspecto y consistencia, pero dando siempre origen a materiales gnéisicos muy típicos.

Aspecto macroscópico.—Roca granuda de grano medio, con clara gneisificación y de coloración clara. Es muy cuarzosa y el feldespato ofrece ligera tonalidad rosada. Los minerales oscuros, poco abundantes, destacan muy poco en la masa general de la roca, que es dura y bastante tenaz, rompiendo con cierta facilidad en sentido a la gneisificación. El grado de alteración general del material no es muy avanzado.

Aspecto microscópico.—Destacan en el campo microscópico, por su masa, los feldespatos, que ofrecen alteración caolínica bastante avanzada, por lo que se ofrecen bastante turbios. Dominan los cristales de ortosa con maclas típicas de Carlsbad, y también secciones de gran tamaño de microclina; ésta muy característica. En secciones bastante menores aparecen las plagioclasas, que representan especialmente a la albita, cristales que ofrecen un grado de alteración mucho menos marcado que el resto de la masa feldespática.

El cuarzo, que es muy abundante, no se presenta nunca en secciones grandes, sino dando origen a agregados microgranudos, a manera de mosaico, que dan origen a masas alargadas, que se pro-

longan a veces en determinada dirección y muy marcadamente, lo que se acusa en la masa feldespática, que está muy frecuentemente atravesada por hiladas de cuarzo en finos mosaicos. En toda la masa cuarzosa las inclusiones son muy frecuentes y finísimas, pero sin asociarse en regueros.

El elemento oscuro es muy escaso y está representado por horblenda, cuyos cristales se disponen en determinada orientación, dando origen a bandas irregulares y discontinuas, sensiblemente paralelas entre sí, y a los agregados de cuarzo. En determinadas secciones algo mayores, que son poco frecuentes, se aprecian claramente las características de la horblenda, que presenta su típica coloración verde y su marcado dicroísmo.

Tanto en los feldespatos como en los cuarzos, la extinción es irregular y flexuosa, lo que se observa bien en las plagioclasas y en sus complejos conjuntos polisintéticos de maclas, que pueden incluso estar rotos transversalmente.

Es escasísima la magnetita, que se presenta, además, en pequeños granos. En algunas zonas, y en relación con la horblenda, se descubren agregados ferruginosos de tipo hematites, pero que no son frecuentes. Es también escaso el apatito, que da origen a finísimas agujas. También se han visto algunos granos de cordierita.

Se trata de un gneis calcialcalino, horbléndico, con textura cataclásticagranuda muy acentuada.

Como resumen, puede indicarse que en muy amplias zonas del mapa, y especialmente hacia el borde N. de la Hoja, y también hacia el SE., el subsuelo, o mejor el substrato de las formaciones geológicas sedimentarias que forman el país, está formado, o bien por rocas granudas ácidas, representadas por granitos y sienitas, como sucede hacia el valle del arroyo de Bonhabal, o por materiales gnéisicos resultantes de la transformación de las pizarras cambrianas por metamorfismo intenso de tipo regional. Pero como en esta Hoja las acciones erosivas no han sido tan enérgicas como ocurre hacia el valle del Machel o hacia los parajes que quedan más hacia el SW., el substrato inferior rara vez forma la superficie del suelo, no siendo cuando da origen a gneis por metamorfismo de los materiales del paleozoico inferior. Por otro lado, hay que



Fig. 1.—Calle de Villafranca con casas típicas de dos pisos, encaladas y con balcones. Se aprecia ya una cierta influencia meridional en el trazado irregular de las calles y en el tipo de construcción general del caserío. VI-52.



Fig. 2.—Aspecto de una calle de Aceuchal, con la ermita de la Virgen de la Soledad. Construcciones típicas en un pueblo de acentuadas características agropecuarias de la zona de Barros. VI-52.

destacar que la gneisificación es un fenómeno general en este país y que las zonas gneisificadas forman anchas bandas, arrumbadas, en general, de NW. a SE., pudiendo ello significar espacios donde el metamorfismo ha sido más enérgico, espacios que coincidirían, sin duda, con el fondo de amplios sinclinales, zonas que han sido posteriormente puestas al descubierto por los efectos del proceso erosivo.

CAPITULO VII

AGUAS SUBTERRÁNEAS

El acentuado dominio de los materiales pizarrosos más o menos metamorfizados, que pueden pasar a rocas incluso de tipo cristalino, hace que en estos campos las fuentes y manantiales no sean frecuentes ni caudalosos. Lo mismo sucede con las zonas calizas, que al ser totalmente permeables por fisuración hacen que las aguas llovedizas desaparezcan fácil y rápidamente en su masa. También la ausencia de manantiales caracteriza al campo de «Barros»; por ello, para los servicios normales de aguada, tanto para los caseríos como para la ganadería, ha sido necesaria la habilitación de pozos, que en ocasiones tienen que ser profundos, pero que al excavarlos es siempre problemático el alcanzar el nivel freático, y mucho más el que éste sea relativamente rico.

Son, de todos modos, relativamente abundantes los manantiales en las zonas que quedan hacia el NE. de la Hoja, debido, por una parte, a ser allí los desniveles más acentuados, y, por otra, al contacto que se puede establecer entre la cobertera terciaria y el substrato, que es, como se ha indicado, de extraordinaria impermeabilidad.

Generalmente, los manantiales más importantes son los de tipo de valle. Tales son los que existen y dominan en las zonas del W., pudiendo citarse como más importantes la fuente de los Caños, en el valle del Guadajira, al S. y a unos 4 kilómetros de Villalba de los Barros, y la de la Huerta del Prado, en el arroyo de este nombre, a unos 4 kilómetros al NW. de Fuente del Maestre. Más importante es el manantial de la Casa de los Hilos, junto a la carretera de Villalba de los Barros a Fuente del Maestre y en el kilómetro de 5,200, paraje rico en agua y en donde se ha desarrollado frondosa alameda. (Lám. IV, fig. 2.)

En las zonas orientales destacan la fuente del Cercón, al S. de Ribera del Fresno, y los manantiales del Perro y el de Pinilla, en el valle del arroyo del Valdemadet. Cerca de este último brotan los manantiales de Asperones y Valle Hondo, en las laderas occidentales de la loma de Cabezas, y más hacia el NE., donde ya la topografía se hace más accidentada, deben citarse las fuentes de las Arcas, Encinas, Redrojo u otras fuentes-pozos de no gran caudal, pero que mantienen constante venereo, favoreciendo ello mucho a la ganadería; tales son las del Pilar del Redrojo y la de la Cañada del Valle.

Son frecuentes también los pozos, pero sólo algunos son importantes o nombrados por su caudal. Tal sucede con el pozo del Cortijo del Pino, que queda junto a la carretera general, en el kilómetro 377,800. Todos ellos están excavados primeramente en una masa de tipo de aluvión, que alcanza de 1 a 2 metros de potencia; luego atraviesan una zona de arcillas relativamente fuertes o «Barros», de 4 a 6 metros; después se suele alcanzar un cascajal arenoso, semisuelto, que es «la madre del agua», cascajal de 0,860 a 1 metro de potencia, y que descansa directamente sobre el pizarral cambriano o sobre los materiales metamorfizados de esta misma edad, que por su permeabilidad dan origen al manto de agua, que, por lo general, es pobre. Sólo si el contacto se efectúa en zona deprimida, y que representa una antigua vaguada, el caudal puede ser rico; pero, como se comprende, el alcanzar un punto o zona semejante es casual, y esto es lo que ha sucedido en este pozo del Cortijo del Pino.

Los pueblos de esta Hoja todos ellos son pobres en agua. Así, como ejemplo, Villafranca de los Barros se surte de aguas de pozo o de pilares que traen el agua de manantiales inmediatos y del tipo de los descritos. (Lám. VII, fig. 2.)

En realidad, poco puede hacerse en esta zona para disponer de agua en más abundancia, pues la constitución del terreno no se presta a ello. Sólo a lo largo de los valles principales, y muy especialmente en los del Bonhabal y Valdemadet, pueden conseguirse aguas, pero nunca en cantidad grande, pues la masa de aluviones es muy poco potente y el subsuelo, que se alcanza pronto, de gran

impermeabilidad, lo que hace que el manto subálveo sea muy restringido.

No se conocen en esta Hoja fuentes y manantiales de características mineromedicinales, y las aguas de todas las fuentes son duras, cálcicas, pues arrastran los carbonatos resultantes de la alteración de sus feldespatos.

CAPITULO VIII

MINERÍA Y CANTERAS

No es rica la Hoja en filones que pudieran dar origen a criaderos metálicos, ni tampoco existen en ella depósitos que por sus características merezcan ser explotados.

Sólo se conoce, dentro del dominio de la Hoja, una mina, o mejor un socavón, de cierta importancia, pero de tipo de reconocimiento. Queda tal bocamina en el cerro de la Mina, al SW. de Villalba de los Barros y en sus inmediaciones. Se abre en materiales cambrianos ya bastante metamorizados y en la corrida de un filón de tipo cuarzoso que se arrumba hacia los 43°, siendo sensiblemente vertical o fuertemente inclinado al SE. Por el estado de ruina en que está todo el socavón no pudo ser reconocido; pero se sabe comunica con otra bocamina situada a nivel más bajo, en la dirección antes marcada. En ambas bocaminas, y especialmente en la primera y más alta, situada a unos 330 metros de altitud, existe escombrera; pero ésta está tan rebuscada que sólo se pudieron encontrar muestras insignificante del mineral, que es de galena, y quizá acompañado de blenda del tipo ferrífero.

El propietario de la viña en donde se abre la bocamina dice que se explotó esta mina cuando él era muchacho, o sea hace aproximadamente unos cuarenta-cuarenta y cinco años, y que él recuerda que de ella se extraía, según decía su padre, mineral de plomo, que era llevado a Linares, primero, por carro y, luego, por ferrocarril.

En relación con las canteras, hay que indicar que por el gran desarrollo que alcanzan las formaciones superficiales de Barros y el dominar en casi toda la Hoja el pizarral, más o menos metamorizado, hace que las variaciones litológicas sean muy escasas y que por ello no existan canteras importantes. No obstante, cerca de

Fuente del Maestre se explotan las calizas cambrianas, tanto para mampostería como para la obtención de cal, existiendo en la base de Sierra Rubio, al E. del pueblo y en sus inmediaciones, algún horno de cal. La producción no es muy grande, pudiendo ser calculada en unas tres hornadas por semana, con producción media de unas 60 arrobas por horno, existiendo en este pueblo tres hornos. La cal es de buena calidad y se consume en la misma comarca, empleándose en las obras que se efectúan en los mismos pueblos.

Existen también en casi todos estos pueblos, y muy especialmente en Villafranca de los Barros, terreros que se explotan para la fabricación de tejas y ladrillos de tipo corriente. También funcionan algunas alfarerías de tipo artesano, pero ninguna de ellas llega a dar origen a industrias características, sino a suplir las necesidades de cacharros, principalmente de cántaros y botijas, en los pueblos inmediatos.