

R. 16289

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA



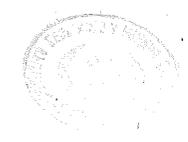
MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA

ESCALA 1:50.000

EXPLICACIÓN

DE LA

HOJA N.º 778

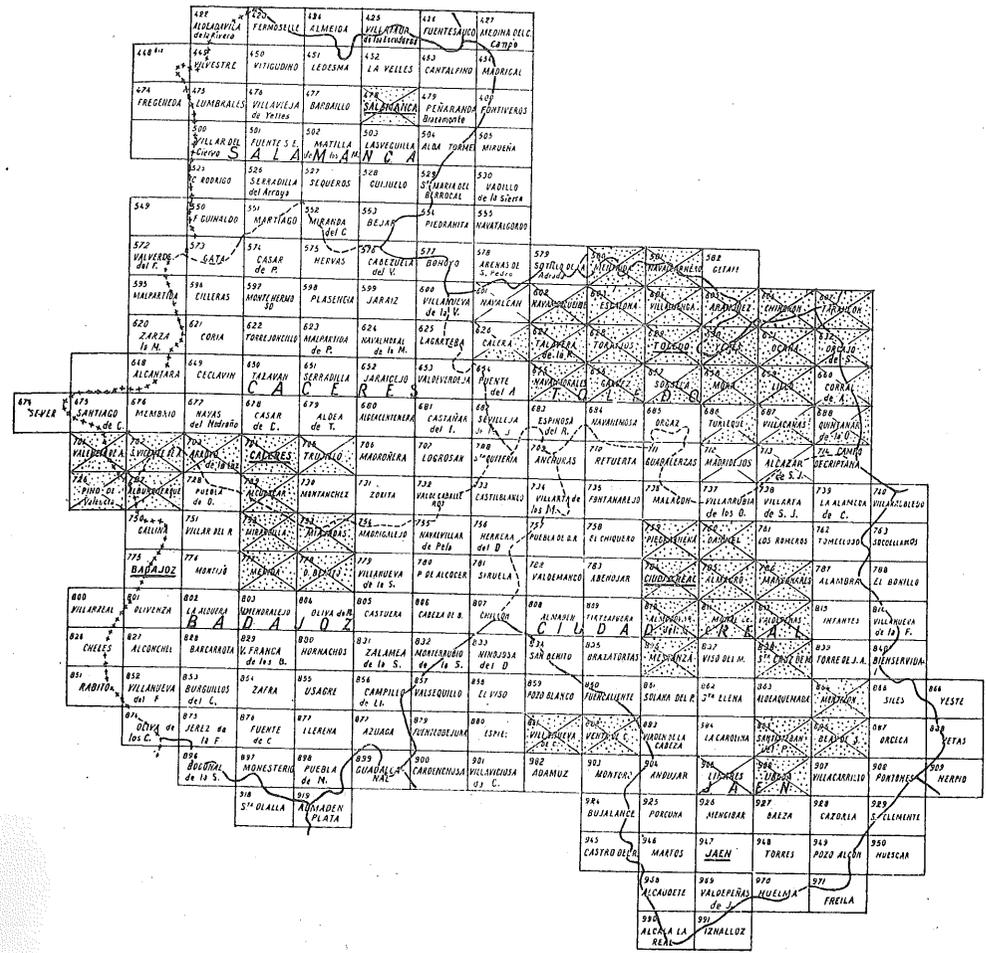


DON BENITO

(BADAJOZ)

MADRID
Tip. - Lit. COULLAUT
MANTIQUANO, 49
1951

QUINTA REGIÓN GEOLÓGICA
SITUACIÓN DE LA HOJA DE DON BENITO, NÚMERO 778



Esta Memoria explicativa ha sido estudiada y redactada por el Ingeniero de Minas D. ISMAEL ROSO DE LUNA y el Doctor en Ciencias Naturales D. FRANCISCO HERNÁNDEZ-PACHECO.

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

Publicada En prensa En campo

PERSONAL DE LA QUINTA REGIÓN GEOLÓGICA:

- Jefe D. Juan Antonio Kindelán y Duany.
- Subjefe D. José Cantos Figuerola.
- Ingeniero D. Ismael Roso de Luna.
- Ingeniero D. Juan Pérez Regodón.
- Colaborador para la confección de esta Hoja .. D. Francisco Hernández-Pacheco.
- Ayudante D. Francisco Merelo Azañón.

ÍNDICE DE MATERIAS

	<u>Páginas</u>
I. Bibliografía.....	5
II. Historia.....	9
III. Geografía física.....	13
IV. Estratigrafía.....	35
V. Litología.....	53
VI. Tectónica.....	59
VII. Petrografía.....	71
VIII. Paleontología.....	85
IX. Hidrología subterránea.....	87
X. Minería y canteras.....	93
XI. Vegetación, cultivos y ganadería.....	95
XII. Comunicaciones y núcleos de población.....	99

I

BIBLIOGRAFÍA

1. 1834. LE PLAY (F.): *Itineraire d'un voyage en Espagne, précédé d'un aperçu sur l'état actuel et sur l'avenir de l'industrie minière dans ce pays.*—Annal. de Mines. Troisième Série, t. V. París.
2. 1834. — *Observations sur l'Extremadure et le nord de l'Andalousie, et essai d'une corte géologique de cette contrée.*—Ann. des Mines. Troisième Série, t. VI. París.
3. 1841. — *Descripción geognóstica de Extremadura y norte de Andalucía (Carbonífero).*—Trad. de Cutoli. An. de Minas, tomo II. Madrid.
4. 1850. LUJÁN (F. DE): *Estudios y observaciones relativas a terrenos que comprenden parte de las provincias de Badajoz y de las de Sevilla, Toledo y Ciudad Real, y cortes geológicos de estos terrenos.*—Mem. Real Acad. Cienc. de Madrid, t. I, 1.^a parte, Serie Ciencias Nat., parte 2.^a Madrid.
5. 1876. EGOZCUE (J.) y MALLADA (L.): *Memoria geológico-minera de la provincia de Cáceres.*—Com. Mapa Geol. de España. Madrid.
6. 1876. FERNÁNDEZ DE CASTRO (M.): *Noticia del estado en que se hallan los trabajos del Mapa Geológico de España.*—Instituto Geol. de España., Bol. III. Madrid.
7. 1879. TARÍN (G.): *Reseña física y geológica de la provincia de Badajoz.*—Bol. Com. Mapa Geol. de España, t. VI. Madrid.
8. 1879. MORENO (E.): *Criaderos de fosfato de cal en el término de Alburquerque y Valencia de Alcántara.*—Inst. Geol. y Minero de España., Bol. VI. Madrid.
9. 1893. CALDERÓN (S.) y QUIROGA (F.): *Estudio petrográfico del me-*

- teorito de Guareña (Badajoz).—An. Soc. Esp. Hist. Natural, serie 2.ª, tomo II. Madrid.
10. 1895. HERNÁNDEZ-PACHECO (E.): *Una excursión por la montaña y el calerizo de Cáceres* (en colaboración con M. Rivas Mateos). Ac. Asoc. Esp. Hist. Nat., t. XXIV.
 11. 1896. MALLADA (L.): *Sistemas Cambriano y Siluriano*.—Explicación del Mapa Geol. de España, t. I.
 12. 1896. BRISTOW (H. V.): *Minas auríferas de Extremadura*.—Revista Minera, t. XIV. Madrid.
 13. 1897. HERNÁNDEZ-PACHECO (E.): *El gneis de la Sierra de Montánchez*.—Ac. Soc. Esp. Hist. Nat., t. XXVI.
 14. 1897. — *Erosión de las rocas graníticas de la Extremadura Central*.—Ac. Soc. Esp. Hist. Nat., t. XXVI.
 15. 1899. MALLADA (L.): *Datos geológico-mineros de varios criaderos de España*.—Inst. Geol. de Esp. Bol. XXVI. Madrid.
 16. 1902. HERNÁNDEZ-PACHECO (E.): *Apuntes de geología extremeña*.—Rev. de Extremadura.
 17. 1902. — *Los filones estanníferos de Cáceres y su comparación con los de otras regiones*.—Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., t. II.
 18. 1908. — *Nota descriptiva del yacimiento del mineral radiactivo en el granito de Albalá (Cáceres)*.—Bol. Real Soc. Esp. Historia Natural, t. VIII.
 19. 1909. HERNÁNDEZ-PACHECO (E.): *Del meteorito de Guareña*.—Rev. de Extremadura.
 20. 1912. SACRISTÁN (J.): *Los criaderos de wolfram de los términos de Oliva, de Jerez y Zahinos, de la provincia de Badajoz*.—Inst. Geol. de Esp. Bol. XXXIII. Madrid.
 21. 1922. BERG (G.): *Die Rolle des Phosphors in Mineralreich*.—Arch. f. Lag. Forch. (Prensa Geol. Landesanst). H. 28.
 22. 1928. HERNÁNDEZ-PACHECO (E.): *Fisiografía del Guadiana*.—Rev. del Centro de Estudios Extremeños. Badajoz.
 23. 1928. — *Los cinco ríos principales de España y sus terrazas*.—Trab. Mus. Nac. de Cienc. Nat., Serie Geol., n.º 36. Madrid.
 24. 1929. — *Datos geológicos de la meseta toledano-cacereña y de la fosa del Tajo*.—Mem. R. Soc. Esp. Hist. Nat. Madrid.
 25. 1929. BERG (G.): *Vorkommen und Geochemie der mineralischen Rohstoffe*.—Leipzig.
 26. 1933. HERNÁNDEZ-PACHECO (F.): *Bosquejo preliminar de las comarcas geográficas de Extremadura (Cáceres, Badajoz y Huelva)*.—Publ. Inst. Reforma Agraria. Madrid.
 27. 1933. HERNÁNDEZ SAMPELAYO (P.): *El Cambriano en España*.—Memorias presentadas al XVI Congreso Geológico Internacional de Washington.
 28. 1934. HERNÁNDEZ-PACHECO (E.): *Síntesis fisiográfica y geológica de España*.—Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat., Serie Geol., n.º 38.

29. 1935. HERNÁNDEZ SAMPELAYO (P.): *El sistema Cambriano*.—Mem. Instituto Geol. y Min. de España. Madrid.
30. 1935. RUBIO (E.), MESEGUER (J.), ALVARADO (A.) y HERNÁNDEZ SAMPELAYO (P.): *Rocas hipogénicas. Terreno arcaico y sistema cambriano*.—Mem. Inst. Geol. y Min. de Esp., t. I. Madrid.
31. 1335. HERNÁNDEZ SAMPELAYO (P.): *Explicación del nuevo Mapa Geológico de España*. Tomo I. Mem. Inst. Geol. y Min. de España.
32. 1937. OEHME (R.): *Die Rañas. Eine Spanische Schuttlandschalten Hochlandes*.—Geograph. Abhand. Stuttgart.
33. 1939. HERNÁNDEZ-PACHECO (F.): *El segmento medio de las sierras centrales de Extremadura*.—Rev. «Las Ciencias», año IV, n.º 2. Madrid.
34. 1941. INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA: *Explicación de la Hoja n.º 702, San Vicente de Alcántara*.
35. 1941. MELÉNDEZ Y MELÉNDEZ (B.): *Los terrenos cámbricos de los alrededores de Zafra (Badajoz)*.—An. Cienc. Nat. Inst. José de Acosta. Madrid.
36. 1941. — *El yacimiento de arqueociátidos de Alconera (Badajoz)*.—Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.
37. 1942. — *Los terrenos cámbricos de la Península Hispánica*.—Trab. Inst. Cienc. Nat. Inst. José de Acosta. Serie Geol., tomo I, n.º 1. Madrid.
38. 1942. INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA: *Explicación de la Hoja n.º 727, Alburquerque*.
39. 1942. RIBEIRO (O.): *Notas sobre a evolução morfológica de orla meridional da Cordillera Central*.—Bol. Soc. Geol. de Portugal, vol. I, fasc. III. Porto.
40. 1942. HERNÁNDEZ-PACHECO (E.): *Observaciones respecto al paleogeno continental hispano*.—Revista «Las Ciencias», año VIII, n.º 3. Madrid.
41. 1943. MELÉNDEZ Y MELÉNDEZ (B.): *Observaciones respecto al grupo de los arqueociátidos fósiles característicos del Cámbrico*.—Publ. Revista «Las Ciencias», año VIII, n.º 2.
42. 1944. — *Contribución al estudio del Paleozoico aragonés*.—Trabajos Inst. Joaquín Costa. Serie Geol., t. III, n.º 1. Madrid.
43. 1944. VIDAL BOX (C.): *La edad de la superficie de erosión de Toledo y el problema de sus Montes-Isas (Estudio morfológico comparado con el de los relieves áridos del Sáhara español)*.—Publ. de la Rev. de la R. Acad. de Cienc., tomo XXXVIII. Madrid.
- 43 bis. 1945. INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA: *Explicación de la Hoja n.º 703, Arroyo de la Luz*.
44. 1946. INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA: *Explicación de la Hoja n.º 704, Cáceres*.
45. 1947. HERNÁNDEZ-PACHECO (F.): *Ensayo de la morfogénesis de la*

- Extremadura Central.*—Notas y Com. del Inst. Geol. y Min. de España, n.º 17. Madrid.
46. 1948. TREFZGER (Erwin. T.): *Über zwei Wolfram Vorkommen in Spanien.*—Zeitsch. für Erzbergbau und Metallhüttenwesen. Band. I, Heft. 5. Stuttgart.
47. 1949. HERNÁNDEZ-PACHECO (F.): *Las cuencas terciarias de la Extremadura Central.*—Bol. Real. Soc. Esp. de Hist. Nat., tomo extraordinario. Madrid.
48. 1950. — *El relieve de las zonas hercínicas peninsulares en la Extremadura Central.*—«Libro Jubilar», t. I, Inst. Geol. y Min. de Esp. Madrid.
49. 1950. — *Rasgos fisiográficos y geológicos de La Vera, del tramo medio del valle del Tíetar y del Campo Arañuelo.*—Boletín Real Soc. Esp. de Hist. Nat., t. XLVIII, n.º 3. Madrid.
50. 1951. — *La Sierra de San Pedro y su terminación geotectónica en la Serrata de Alcuéscar (Cáceres).*—Bol. Real. Soc. Española de Hist. Nat., t. XLIX. Madrid.
51. 1952. — *Característica general del Terciario continental de la llanura del Guadiana.*—Not. y Com. Inst. Geol. y Min. de España, n.º 25. Madrid.

II

HISTORIA

Luján estudió (4) un amplio conjunto del occidente peninsular formado, en parte, por las provincias de Badajoz, Sevilla, Toledo y Ciudad Real. Respecto a la primera provincia, expuso en él los datos que después habrían de servir para llevar a cabo labor más detallada por Gonzalo Tarín (3), y extendida a zonas de Badajoz que aún no eran bien conocidas o desconocidas totalmente, en donde ya los niveles cambrianos ofrecen más variedad, con calizas y niveles fosilíferos mejor determinados. No obstante la enorme extensión de estas zonas, más que nada por la falta de adecuada cartografía, permanecieron durante muchos años sólo superficialmente conocidas (1-2-3).

La provincia de Cáceres fué estudiada, en su conjunto físico y geológico, por J. Egozcue y L. Mallada (5); en este trabajo se expone ya una idea general y clara de las características de esta provincia, si bien la deficiente cartografía de entonces no permitió a los autores dar mapa detallado geológico de tal comarca; sin embargo, ya se bosquejaba en él las diversas formaciones y la continuación de las mismas hacia la provincia de Badajoz; en el indicado trabajo ya se separan en la formación siluriana los niveles cuarcitosos de los pizarrosos, y se distinguen en los conjuntos pizarrosos, tan monótonos y extensos, las zonas correspondientes al cambriano superior, que estratigráficamente quedaban bajo las cuarcitas armoricanas, de las que cubren a estos niveles y forman parte del siluriano (6-7).

Se estudian y describen también algunos yacimientos fosilíferos de la fauna primordial, que siempre monótona y monotípica queda representada muy fundamentalmente por las crucianas, relativamente frecuentes en los estratos cuarcitosos, según da a conocer L. Mallada (11), al describir las formaciones cambriana y siluriana.

En esta época, las formaciones recientes, en especial las terciarias continentales, no eran bien conocidas y menos en estas regiones occidentales, y fueron incluídas, en el primitivo mapa geológico, en los conjuntos cuaternarios. A medida que pasa el tiempo, tales sedimentos, más potentes y extensos de lo que en un principio se supuso, van siendo mejor conocidos, pues ya cabe decir que el paleogeno aparece en algunas zonas extremeñas formando depósitos en el fondo de pequeñas cuencas, mientras que los depósitos pliocenos van siendo identificados en grandes espacios, planteándose con ello problemas de alto interés, en relación con áreas endorreicas y depresiones locales, que, a medida que se van conociendo y estudiando, hacen cambiar fundamentalmente el concepto que de estas regiones del occidente peninsular teníamos (26-28-32-33-40-47-49-51).

Con anterioridad se había publicado, por los Sres. Rubio, Alvarado y Hernández Sampelayo (31), el estudio referente a las rocas hipogénicas del terreno arcaico y el sistema cambriano, describiéndose tales formaciones y haciéndose mención de las zonas extremeñas en las que tales terrenos aparecen (29-30).

En estos primeros trabajos, está aún muy confuso lo referente a las formaciones geológicas recientes, y que hoy vemos, a medida que reconocemos el país, más extensas e interesantes. Los sedimentos terciarios del borde sur de la depresión del Guadiana, entre Mérida y Badajoz, se incluían, entonces, en un mismo y gran manchón cuaternario que se extiende hacia el SE de Badajoz, conjuntamente con los terrenos de los «barros», resultado, como hoy sabemos, de la intensa alteración geoquímica *in situ* de los materiales granítico y estrato-cristalino infrayacentes (47-51).

Con estos antiguos trabajos puede decirse que termina la primera fase de estudios generales de Extremadura, en especial los referentes a Badajoz. A partir de entonces se inician algunas publicaciones de detalle, tanto geológicas como mineras. Hernández-Pacheco (Eduardo), se ocupa de las transformaciones sufridas por las rocas graníticas de esta región (10), y estudia otras néisicas (13-14), pero, en realidad, estas zonas de las que ahora nos ocupamos no son objeto de estudios directos. Únicamente se hace referencia a tal región en los trabajos de Luján, Gonzalo Tarín y L. Mallada (4-7-11).

Incidentalmente, se ocupan de la región Calderón (Salvador) y F. Quiroga (9), al describir los fenómenos que acompañaron a la caída del meteorito de Guareña y hacer del mismo su estudio petrográfico, trabajo que fué resumido, poco después, por Hernández-Pacheco (Eduardo) (19).

Fisiográficamente, no es estudiada la región hasta tiempos relativamente modernos, en los cuales se hace una descripción de la depresión del valle del Guadiana, desde Medellín a Badajoz, por Hernández-Pacheco (E.) (22), trabajo en el que se analizan los rasgos geográficos del valle de este gran río, admitiéndose la existencia

durante los últimos tiempos terciarios y en los comienzos del cuaternario, de extensas cuencas lacustres, la Sereniana o superior y la Augustana o inferior, hoy totalmente colmadas, pero que dan con su extensa y uniforme llanada carácter peculiar a la región. También en relación, aunque indirecta, con el valle del Guadiana, por el mismo autor (23-28-40), se estudian las formaciones de rañas, que tanto aclararon las ideas que sobre la Extremadura central se tenían.

Poco después, Hernández-Pacheco (F.) bosqueja las regiones geográficas (26) de la Extremadura, considerando los diferentes países según los rasgos geográfico-morfológicos y estableciendo así las comarcas naturales de esta amplia región peninsular.

Al mismo tiempo, se inicia en Extremadura el estudio del mapa geológico a escala 1:50.000, con las recientes hojas de San Vicente de Alcántara (n.º 102) y de Albuquerque (n.º 121), en las que se describen territorios de rasgos semejantes al que ahora nos ocupa (34-38).

Por esta época, Hernández Sampelayo (P.) y Hernández-Pacheco (16-24-27-28-29), en trabajos de carácter general, nos dan a conocer, los rasgos de las formaciones paleozoicas y los característicos fisiográfico-geológicos de la Península y, por lo tanto, también de la Extremadura.

Más modernamente, en época actual, B. Meléndez y Meléndez (35) describe las formaciones paleozoicas, y, especialmente, algunas zonas de la provincia de Badajoz; con ello se intensifican los estudios sistemáticos de estos campos, que ya desde 1931 a 1933 se había comenzado con el del cambriano de Alconera y el descubrimiento del yacimiento de *Arqueociátidos* en las canteras de calizas cambrianas de esta localidad, lo que fué descrito con detenimiento por el citado profesor Meléndez y Meléndez (36-37).

Respecto a minería ya se ha indicado que los trabajos son escasos y poco importantes. Recientemente se han publicado algunas notas respecto a determinados filoncillos de wolfram (8-17-18-20-21-25-46).

Muy recientemente se han recorrido los alrededores de Arroyo de la Luz y Cáceres, para el estudio del mapa geológico a escala 1:50.000; las hojas respectivas se han dado a la publicidad hace poco (43 bis-44). También ha aparecido recientemente (1946), la hoja de Miajadas (n.º 753), la cual linda por el Norte con esta que describimos; puede decirse que entre ambas representan las características fundamentales de estas regiones de la Extremadura central (43 bis-44).

También de esta época es el trabajo de Hernández-Pacheco (F.), en el que se analizan los rasgos geomorfológicos (33) de las Sierras Centrales de Extremadura, dándose en él los primeros pormenores de las superficies de arrasamiento y de la tectónica de la región (43-45-48-50).

El problema fundamental que ahora parece iniciarse es el de la importancia de las formaciones terciarias, que en estas regiones ocupan amplios espacios, pues a medida que extendemos nuestros recorridos hacia occidente y al norte del valle del Guadiana, y por

su depresión, vemos que tales terrenos son más complejos de lo que en un principio se imaginó (51) y que su potencia alcanza muchas decenas de metros, denunciando su existencia depresiones locales, pero de extraordinario interés, que hacen cambiar radicalmente el concepto fisiográfico, geológico y tectónico que de estas regiones se tenía (47).

III

GEOGRAFÍA FÍSICA

A) CARACTERÍSTICA GENERAL TOPOGRÁFICA DEL PAÍS

En el país domina la llanura, que puede decirse ocupa casi toda la mitad septentrional de la Hoja, y en sus zonas más bajas forma las vegas, lecho mayor o de inundación del Guadiana, inclinadas suavemente de Este a Oeste, con pendiente que no alcanza, en general, el 0,6 - 0,7 por 1.000. La altitud mínima, de 220 metros, está en el cauce del Guadiana, en el mismo borde este del mapa. La mayor (244 m.) dentro del cauce queda en el ángulo NE. (Láms. I y VI.)

Fuera del valle del Guadiana, las tierras descienden, en general, de Sur a Norte o de Norte a Sur. Es más irregular el territorio que queda hacia el mediodía de este río, pues hacia el Norte, la llanura aluvial, salvo algunos cerros islas que en ella destacan, continúa monótona, evolucionando lentamente sin perder la horizontalidad.

En el ángulo NW. penetra en la Hoja, con su más típico carácter, una zona de la penillanura que se eleva a los 300-320 metros, y termina hacia las vegas del Guadiana-Búrdalo, mediante un escarpe, con desnivel medio de unos 10 metros. Sobre esta penillanura y en el mismo borde del escarpe, algún cerro cuarcitoso alcanza los 380 metros; tal el Cerro de Buena Cristiana, que representa relieves residuales muy antiguos.

En los alrededores de Medellín, y en particular hacia el N., NNW., NW. y W., destacan en el llano típicos relieves insulares, prolongación natural de los que en la hoja de Miajadas rodean a Santa Amalia. Ellos originan las Sierras de Yelves; alargada y abultada loma de cuarcitas, que corre de NW. a SE., e iniciándose en el mismo cauce del Guadiana, alcanza una longitud de cuatro kilómetros y una an-

chura máxima de 1.400 metros; alcanza los 392 metros de altitud, elevándose sobre los llanos que le rodean unos 150 metros. Se debe a un pronunciado anticlinal de cuarcitas. Más hacia el Norte queda la Sierra de Troya y su natural prolongación de la Sierra de Enfrente, relieve igualmente cuarcitoso, debido a los restos más o menos destruidos de un anticlinal, cuyo flanco occidental es el mejor conservado. Culmina tal alineación a los 363 metros en la Sierra de Troya y a los 370 metros en la de Enfrente. En relación con tales relieves insulares cuarcitosos se alza el Cerro del Castillo, en Medellín, que alcanza los 277 metros de altitud. (Lám. II, fig. 1.)

Hacia el NE. queda la zona meridional de las Lomas de los Duen-des, mucho menos acentuadas, pues sólo se elevan sobre el llano del Guadiana unos 85 metros, con una altitud máxima de 327 metros. En este caso, los cerros están constituidos por una serie de bancadas de pizarras alternantes con cuarcitas, que ofrecen acentuado y uniforme régimen monoclinal, con buzamiento hacia el Norte.

Al este de Valdetorres destacan, aunque con achatado relieve, las lomas cuarcito-graníticas de La Machadera y Los Cabezos, cuya altitud máxima alcanza 279 metros en la zona granítica y 276 metros en la silúrico-cuarcitosa. Como derivación de este relieve está el cerrillo del Guijo, que escasamente sobrepasa 10-12 metros de las vegas del Guadiana.

El país va elevándose, poco a poco, hacia el Sur, mediante aplastadas lomas y tendidas cuestas; los primeros relieves los constituyen las pandas lomas situadas al norte de Guareña, que alcanzan casi 300 metros; las elevaciones continúan más hacia el Este con los altos de Las Rocas, del Mentidero y del Manantial, éste a 350 metros de altitud, formado por pizarras silúricas metamorfozadas y aquéllas por lomas arcillosas o «barros». Más a Levante destaca en lo alto, con tendida cuesta, la rasa y Casa de los Gameros, que enlazan hacia el Sur en un replano de raña uniforme, con altitud de 350-355 metros. Desde estos niveles el terreno sigue ascendiendo hasta rebasar algo los 400 metros, al iniciarse ya los relieves cuarcitoso-pizarrosos del siluriano, que quedan fuera de la Hoja y hacia el Sur.

El país, en general, es llano, alomado, pero de relieve suficientemente acentuado para dar variedad al campo, que aún se ofrece con mayores contrastes, debido a la diferente constitución del terreno y a la gran variedad de cultivos y vegetación en estas zonas, pues los olivos y viñedos alternan con campos abiertos de cereales o leguminosas o con dehesas más o menos ricas en arbolado y manchas de matorral o jaral, iniciación de los extensos montes de jara que quedan más hacia el Sur.

En esta región, destaca sobre todo el país la Sierra de la Ortiga, cuyo vértice alcanza los 659 metros, elevándose sobre los campos alomados próximos, más de 250 metros, y sobre el llano y extenso valle del Guadiana unos 420 metros. (Lám. III, fig. 1.)

Constituye el vértice de la Ortiga otero magnífico de estos campos, desde el cual se alcanzan visualmente, los llanos del Guadiana con las serratas y serranías cuarcitosas de Manchita y Hornachos, fragosas y quebradas, en particular esta última, y las superficies arrasadas y uniformes de la extensa penillanura de La Serena.

Los valles del Ortiga y del Guadamez interrumpen la alomada campiña, dando una nota plácida al campo con sus fajas de verdes matorrales.

B) HIDROGRAFÍA

El rasgo característico fundamental de la hidrografía de esta Hoja es un amplísimo valle fluvial que ofrece todas las características del segmento o tramo final de un río ya próximo a la zona de desembocadura, tanto por su escasa pendiente, no superior a 0,6 por 1.000, como por la gran regularidad y anchura de la zona inundable, la cual está comprendida entre 220 y 244 metros de altitud (lámina I y II, fig. 1). Aquí, el río Guadiana, muy viejo y evolucionado, alcanza una llanura de muy acusada erosión, donde no ha mucho, geológicamente hablando, existía amplia y panda cuenca lacustre hoy colmada por finos aluviones. Tales depósitos alcanzan escasa potencia y recubren plana y uniformemente la superficie labrada en los materiales paleozoicos, fundamentalmente pizarrosos, del siluriano, sobre los cuales destacan los cuarcitosos en forma de rebajadas lomas y montes islas de embotados relieves. También han sufrido el arrasamiento los terrenos granodioríticos, que rara vez emergen de la uniforme llanura que constituye la verdadera vega del Guadiana. Esta somera depresión formaba el «Lago sereniano» de Hernández-Pacheco, que terminó de colmarse cuando estaban ya bien avanzados los tiempos cuaternarios. (Figs. 1 y 2.)

El carácter de cuenca muy somera de la amplia llanura del Guadiana, está claramente reconocido por los estudios y sondeos que se efectuaron en 1942 y 43 por la Jefatura de Sondeos, con objeto de determinar la fundamentación del gran puente de Medellín, en parte destruido en la pasada guerra de Liberación (*).

A lo largo del puente se efectuaron un determinado número de sondeos (figs. 1 y 2), que fijaron la distribución de terrenos en este estrechamiento del río, que aparece limitado a uno y otro lado por cerros cuarcitosos y materiales pizarrosos del siluriano. El substrato está constituido por rocas eruptivas granito-dioríticas, más

(*) Agradecemos mucho los datos que nos han sido suministrados por el Ingeniero Jefe de la Jefatura de Sondeos, Sr. Valdés, y el Ingeniero encargado de los sondeos, Sr. Abollado.

o menos alteradas, que han atravesado al conjunto pizarroso, que en unas zonas está formado por el siluriano y en otras por materiales cambrianos.

Tanto los pizarras, como las bandas de rocas cuarcitosas, y también los materiales eruptivos, buzan de 25 a 35º hacia el Sur. (Fig. 2.)

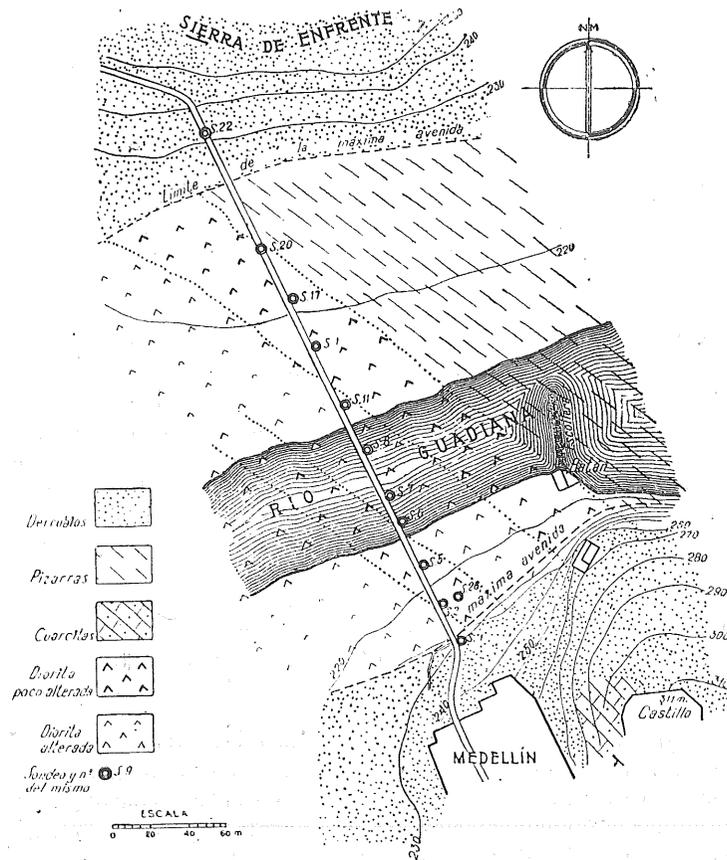


Fig. 1.—El valle del Guadiana en el estrecho de Medellín, entre el Cerro del Castillo y la Sierra de Enfrente, con la disposición de los materiales geológicos que yacen bajo los aluviones cuaternarios y situación de los sondeos.

En superficie, el terreno aparece formado por arenas arcillosas que cubren a gravas y arenas lavadas, descansando éstas sobre las masas alteradas de rocas eruptivas, que en profundidad aparecen en determinadas zonas ya poco alteradas. (Fig. 2.)

Hacia aguas abajo, fuera de los verdaderos aluviones del río, se descubren arenas arcillosas de determinada consistencia, pero son frecuentes los afloramientos de cuarcitas, en plena zona de valle o en sus inmediaciones, lo que nos indica que la depresión es somera y que el complejo de sedimentos terciarios entre Medellín y el estrechamiento de la zona de Alange, donde el río es cruzado por el ferrocarril de Madrid a Portugal, ha de alcanzar sólo algunos metros de potencia. Por lo tanto, el fondo de la depresión casi queda al descubierto.

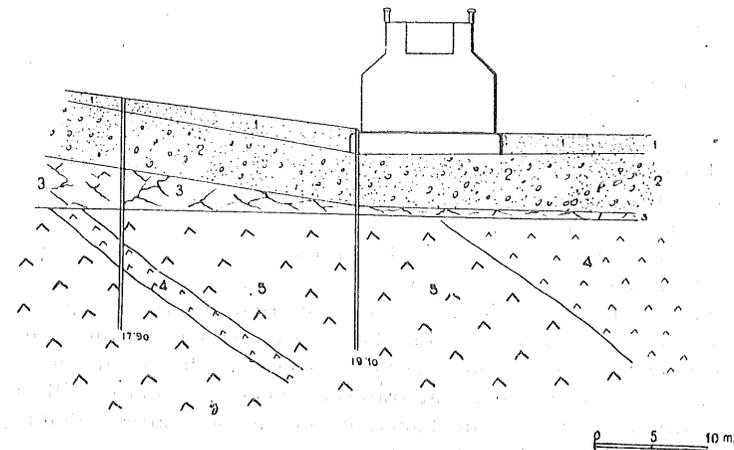


Fig. 2.—Sección del terreno a la altura del puente de Medellín, en la zona de los sondeos 2 y 2 bis. —1, Arenas arcillosas. 2, Arenas y gravas. 3, Dioritas descompuestas. 4, Dioritas alteradas. 5, Dioritas poco alteradas.

En esta amplia y panda depresión, formada por la extensa vega del Guadiana, el río se subdivide en innumerables brazos, caños o quebradas, unos actualmente ocupados por aguas corrientes, como corresponde al brazo meridional, denominado del Guadamez, y el intermedio que une éste con la «madre» verdadera del Guadiana o brazo de la Acina del Soto. Otros están más o menos abandonados o aislados del tronco principal del río. Tal sucede con la Quebrada de San Julián, que se inicia al pie del cerrillo del Guijo, o la denominada del Turuñuelo que corre al pie de las laderas meridionales de la Sierra de Yelves, y en donde es fama y precisamente en el gran charco Turuñuelo, que pueden pescarse y se han pescado las más colosales lisas y carpas del Guadiana, algunos de más de una arroba de peso. Continuación de esta quebrada, hacia aguas abajo, es la de-

nominada Quebrada del Ciervo, difícilmente reconocible en muchos trechos.

Tanto el Búrdalo, como el arroyo de Fresnedas, divagan en la amplia llanura antes de unirse definitivamente al Guadiana, contribuyendo sus ribazos y lecho mayor al ensanche de esta depresión.

La absoluta uniformidad y casi horizontalidad de estos llanos, de más de 20-25 kilómetros de Este a Oeste por 5 a 10 kilómetros de Norte a Sur, dan una fisonomía especial a la campiña. En ella sólo destacan, aquí y allá, los grandes caseríos rodeados por frondosas sotaneras. Los campos incultos, ocupados por dilatados pastizales libres de arbolado, dan más uniformidad y grandiosidad a la campiña, donde pasta abundante ganadería boyal y de caballos. En un futuro próximo, estos ricos campos se convertirán en terrenos regadíos, que hará cambiar radicalmente las características agropecuarias de estas comarcas.

Hacia tal depresión se dirige un conjunto de riachuelos, afluentes, por lo tanto, del Guadiana; el principal de ellos el Zújar, que alcanza aquélla un poco al Este y aguas arriba del territorio representado por la Hoja, desembocando en el Guadiana por la margen izquierda, al NE. de Villanueva de la Serena, aguas abajo de las lomas cuarcitas del Acebuchal y del Tamborrio. Dentro de la propia depresión comprendida en la Hoja, recibe el Guadiana, primero, el Ruecas, que viene del Norte, y más abajo el Búrdalo. Del Sur llegan, además del Zújar, el Ortiga, que se une al gran río bajo el cerro del Castillo de Medellín, y después el Guadamez, que desemboca entre Medellín y Valdeterres. (Lám. II, fig. 2.)

El Búrdalo y el Ruecas ofrecen en sus zonas finales las mismas características que el Guadiana, pues en realidad sus valles forman parte íntima de la amplia y antigua depresión fluvio-lacustre (lám. I, fig. 1). El Ortiga y el Guadamez tienen ya otras características, lo cual queda reflejado por el perfil que sus valles nos ofrecen. Menos importante el riachuelo del Chaparral, que alcanza al Guadiana en Valdeterres. Todos los demás cursos de agua son verdaderos arroyos, entre los cuales merece citarse el arroyo Fresneda, que procedente del Norte alcanza por el oeste al Guadiana hacia el extremo de la Hoja, y el arroyo del Caballo, formado en los alrededores de Guareña y Cristina por el aporte de un conjunto de regatos, que desemboca en el Guadiana un poco a poniente del límite occidental del mapa.

Ya fuera de la Hoja, los riachuelos Ortiga y Guadamez pronto se convierten en verdaderos torrentes, más que por la pendiente de sus cauces, por su régimen, pues siendo aquélla de 3,6 a 3,7 por 1.000 en sus zonas bajas, al remontar el valle en algunos kilómetros y penetrar ya en territorios montañosos, la pendiente sobrepasa el 5 por 1.000 en el Ortiga, conservándose muy uniforme en el Guadamez.

Toda la red fluvial refleja senectud y acabada evolución, si bien

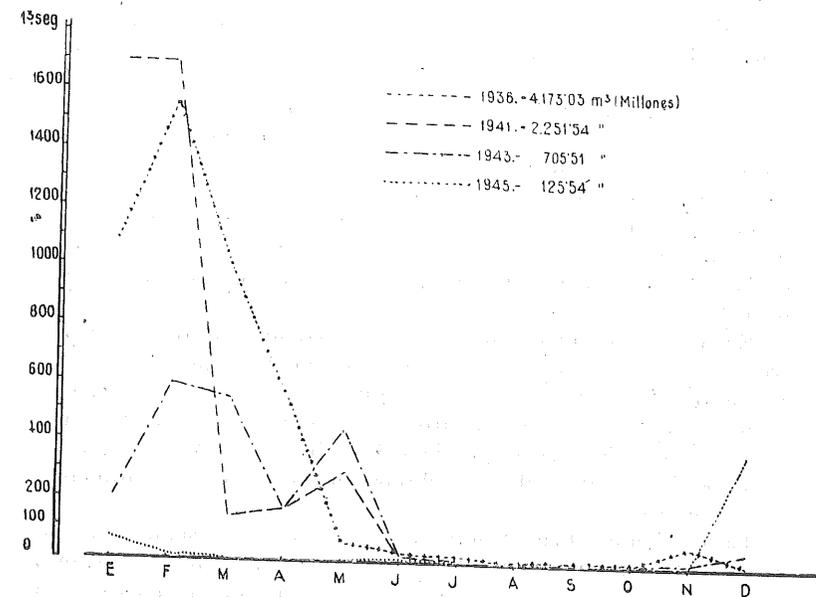
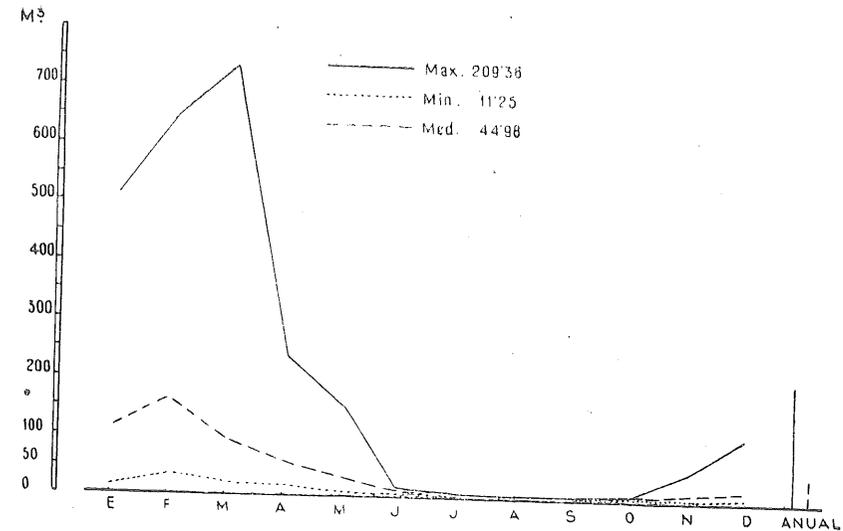


Fig. 3.—Régimen del Guadiana en la estación de aforos de Villanueva, dándose los caudales máximos, mínimos y medios del período de 1936 a 1945 (gráfico superior) y régimen mensual medio de los años 1936, 1941, 1943 y 1945 (gráfico inferior), en metros cúbicos por segundo.

sus cauces estén, en general, muy poco encajados en la penillanura que atraviesan, debido a que el escaso nivel de base local del Guadiana, en la depresión central, no permite acción erosiva remontante.

Los valles son siempre dentro de la Hoja anchos, y quedan bien limitados por riberas más o menos escarpadas que no alcanzan alturas superiores a los 10-15 metros, según los parajes.

En realidad se trata de una red fluvial subsecuente, afluente a un valle principal de débil consecuencia, red caracterizada por muy avanzada evolución. (Láms. I y II.)

Característica general a toda esta amplia llanura fluvial es la escasa potencia de aluviones, y cabe decir que las aguas corren casi por la vieja superficie de arrasamiento, que ofreció extraordinaria monotonía (figs. 1 y 2).

Como se ha indicado anteriormente, la depresión erosiva da lugar a un nivel de base que ha evolucionado imperceptiblemente desde los tiempos finales del plioceno; a ello es debido la característica general de la red hidrográfica que ofrece todos los rasgos del segmento final o zona inferior de una cuenca fluvial.

En toda esta zona, en especial en el amplio valle del Guadiana comprendido en la Hoja, no se aprecia ningún nivel de terrazas, y fuera de la superficie, mejor o peor conservada, de la penillanura general de sedimentos plio-cuaternarios, tampoco se destacan niveles de erosión.

Pese a la escasa pendiente de esta red fluvial, existen en determinados parajes saltos de agua de relativa importancia, que se aprovechan para fábricas de harina y pequeñas centrales hidroeléctricas. No obstante, sólo merecen ser citados los del Guadiana, el principal de los cuales, llamado Molino Martel, queda algo más de tres kilómetros aguas arriba de Medellín, y la Fábrica de las Parras, situada aguas abajo de este pueblo, frente a la Sierra de Yelves.

En el borde occidental de la Hoja, el río tiene la altitud de 220 metros, y los llanos inmediatos quedan de metro a metro y medio más altos que el nivel medio de las aguas en estos parajes, o sea que se elevan entre 221 y 221,50 metros. En el ángulo NE., donde el Guadiana se sale de esta Hoja, tiene la altitud de 244 metros, y los caminos inmediatos al río sobrepasan muy pocos centímetros los 245 metros.

La pendiente del río es muy escasa, pues en esta zona no sobrepasa los 6,60 metros por 1.000. Transversalmente al valle, en anchura de unos cuatro a cinco kilómetros, el terreno puede decirse que está sensiblemente horizontal en amplios espacios, siendo la llanura más extensa y uniforme, en los parajes que desde Valdetorres se extienden hacia el N. y NW.

El régimen de toda esta red fluvial se caracteriza por su extraordinaria variabilidad de un año para otro. Como es natural, es el

Guadiana el que mejor refleja este régimen, en el que los caudales máximos se alcanzan al finalizar el invierno y comenzar la primavera, y los mínimos en pleno verano, época en que se alcanza un estiaje acentuadísimo.

Tal estado de cosas, lo refleja bien las gráficas de la figura 3 y los cuadros de la página siguiente.

Las avenidas de toda la red son extraordinarias y muy repentinas, pero pronto las aguas descienden, pudiendo decirse que todos estos ríos nos ofrecen un caudal, a lo largo del año, que pudiéramos decir que se aproxima mucho a medio mínimo.

CAUDALES MÁXIMOS MENSUALES DEL RÍO GUADIANA, EN LA ESTACIÓN DE AFOROS DE VILLANUEVA, EN AÑOS TÍPICOS (M.³ AL SEGUNDO)

AÑOS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total anual
1936	1.090,00	1.560,00	1.020,00	570,00	63,00	36,00	22,00	5,00	3,80	5,00	74,00	15,60	4.173,03
1941	1.700,00	1.700,00	125,00	175,00	300,00	20,00	2,60	2,20	5,00	4,40	8,27	50,21	2.251,54
1943	200,00	600,00	552,00	74,00	450,08	5,50	1,12	0,25	0,25	1,55	4,60	385,00	705,51
1945	69,80	13,30	5,00	4,71	1,80	11,30							125,54

RÉGIMEN MENSUAL MEDIO DEL RÍO GUADIANA EN LA ESTACIÓN DE AFOROS DE VILLANUEVA, DEDUCIDO DE LOS DATOS RECOGIDOS ENTRE LOS AÑOS 1936 A 1945 (M.³ AL SEGUNDO)

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total anual
Máximo	515,25	650,05	735,55	243,58	161,65	14,50	6,64	2,87	6,46	12,31	51,74	111,63	209,36
Mínimo	13,67	33,06	31,83	20,05	11,72	6,05	2,18	1,45	1,87	2,33	4,53	6,25	11,25
Medio	117,95	161,54	99,75	70,76	33,80	8,51	3,23	1,93	2,43	3,64	11,03	25,25	44,98

C) LAS DIFERENTES ZONAS

Como ya se ha indicado, en el espacio de terreno comprendido por la Hoja domina la gran llanura formada por el extenso valle del Guadiana. Hacia éste desciende suavemente el territorio del Norte, que comprende la hoja de Miajadas y constituye las amplias y pandas vallonadas de los ríos Búrdalo y Ruecas, cuya confluencia con el Guadiana queda dentro de los campos que describimos de Medellín y Valdetorres. (Lám. I.)

Hacia el Este y el Oeste, el valle y la llanura del Guadiana continúan sin interrupción, mientras que hacia el Sur, el terreno se levanta poco a poco en tendidas cuestras y amplias lomas, como ocurre hacia Guareña, hasta casi alcanzar las serratas que, ya fuera de la Hoja, inician el quebrado país paleozoico de la Sierra de Guadamez. En el borde de los llanos, y al iniciarse el territorio ondulado, queda Don Benito.

Por el ángulo NW, se destaca el reborde en cuesta y los cerros de erosión que limitan la penillanura que se extiende hacia el N. y NW. de San Pedro de Mérida. En esta zona, el valle del Guadiana queda más netamente limitado. (Lám. V.)

De la baja llanura del Guadiana destacan típicos cerros islas de acentuado relieve; las serratas de Yelves, Troya y de Enfrente, en los alrededores de Medellín, son típicos ejemplos de esta vieja y residual topografía, colmada en parte por los aluviones del Guadiana. (Lámina III. fig. 2.)

Las vegas del Guadiana

El amplio valle del Guadiana, de extraordinaria monotonía, queda limitado hacia el Sur, de modo impreciso por la línea férrea. Se ensancha considerablemente al NNW. de Valdetorres hasta alcanzar anchuras de unos nueve kilómetros. Se estrecha en Medellín, donde el río, al pasar entre la Sierra de Enfrente y el Cerro del Castillo, no mide más de 400 metros. Los llanos que rodean ambos relieves islas se elevan sólo algunos metros sobre el verdadero valle del Guadiana. Vuelve a ensancharse considerablemente este valle al norte de Don Benito, en la zona de confluencia del Guadiana con el Ruecas, pero la mayor parte de los campos que forman Las Vegas quedan

hacia el norte de esta Hoja, formando extensas y planas dehesas de pastos. (Lám. I y II, fig. 1.)

Tan amplia llanada ofrece altitud muy uniforme, sólo interrumpida por los cerros y serratas islas. El río las atraviesa subdividiéndose en brazos y caños, algunos ya abandonados.

Estos campos dan lugar a tierras labrantías y a pastizales, donde falta casi en absoluto el arbolado.

Las mismas características ofrece la zona final del valle del Búrdalo, lo que contribuye a hacer más extensas estas dilatadas vegas, cuya altitud queda comprendida entre los 222 y los 243 metros, que en ocasiones se ven cubiertas por las aguas desbordadas del Guadiana, en las épocas invernales de lluvias persistentes.

Las tierras bajas que limitan al valle del Guadiana

Los campos que forman la vega hacia el sur del Guadiana, van evolucionando insensiblemente y elevándose hasta constituir amplias llanadas o muy tendidas lomas, que sobrepasan como media la altitud de 245-250 metros, ocupados por tierras labrantías y por extensos plantonales de olivos y viñedos.

Por el Norte el límite es aún más impreciso, pues topográficamente es difícil separar la vega de los campos llanos; cabría decir que allí donde no alcanzaron las aguas de las grandes avenidas que inundan las vegas, acaba el valle y se entra en los campos bajos que las limitan. El borde de la penillanura se eleva bruscamente sobre el valle del Guadiana por el NW., y se pasa de los extensos llanos a las zonas quebradas y de altitud superior a los 260 metros.

Las cuevas de erosión y los depósitos de rañas

Hacia los bordes meridionales y en el ángulo NW. de la Hoja se conservan los niveles de la vieja penillanura; desde ellos se baja a los llanos inferiores por una cuesta más o menos inclinada, que en parte aparece cubierta por depósitos de raña, en grandes espacios o sólo en las zonas más altas. Donde las cuevas terminan, las rañas forman alargados rellanos o «mesas» que prolongan el nivel de la vieja penillanura, a manera de digitaciones que se adentran en el país inferior, el cual limita más o menos marcadamente el amplio valle y las vegas del Guadiana.

En los altos rellanos de las inmediaciones de Guareña y Cristina,

la raña limita a estas tendidas cuevas y lo mismo sucede en los alrededores de la Sierra de la Ortiga, donde estos depósitos avanzan acentuadamente hacia el Norte, coronando las cuevas de las zonas meridionales de la Hoja.

Hacia el ángulo NW., el borde de las cuevas está labrado en los materiales pizarrosos y cuarcitosos del siluriano y en el batolito granítico-diorítico de San Pedro de Mérida, pues en estas zonas no aparece la raña; aquí es precisamente donde el accidente topográfico se presenta más marcado. (Lám. V.)

Las sierras y cerros islas del valle del Guadiana.

La monotonía de estos campos se ve rota por los pronunciados relieves de los cerros y serratas que destacan del gran llano que el Guadiana atraviesa. Estos relieves representan alineaciones de pliegues fundamentalmente cuarcitosos, por lo común simples restos de anticlinales muy destruidos por erosión, y que recubiertos en parte por los aluviones del terciario inferior y del cuaternario, emergen de ellos a manera de islas. Son la continuación hacia el Sur de los accidentes que con idénticas características aparecen más al Norte, en la hoja de Miajadas, en las inmediaciones del pueblo de Santa Amalia. Entre dichas prolongaciones se encuentran: la Sierra de Troya, los cerros que forman la Sierra de Enfrente, junto a Medellín, pero en la margen contraria del Guadiana; el Cerro del Castillo, las lomas pizarrosas de los Duendes (Lám. III, fig. 2), que quedan más hacia el NE. y ya en el borde norte del mapa, así como la Sierra de Yelves, abultada y roma, que domina la llanura que la rodea con sus 150 metros de altura. Relieves islas del mismo tipo son el Cerrillo del Guijo, en pleno valle del Guadiana, así como la Loma de la Machadera, cuarcitoso-granítica, situadas en las inmediaciones y al este de Valdetorres. En ambos casos, el relieve de tales accidentes es tan escaso que casi pasa inadvertido; no obstante, esas lomas aplastadas resultan excelentes jalones en la llanura, pues marcan la alineación que siguen los pliegues cuarcitosos, cubiertos casi totalmente por los aluviones que forman la llanura. Según esto, en dicha zona sólo destacan de la antigua superficie paleozoica los citados relieves, que con altitudes muy semejantes, vienen a énrasar con la superficie de la penillanura iniciada en el ángulo NW. y que también comienza en el borde sur del mapa a derecha e izquierda del valle del Guadamez. (Lám. II; fig. 2.)

Relieves residuales

En esta Hoja, destaca de las antiguas alineaciones paleozoicas como relieve residual, la sierra cuarcitosa de la Ortiga, situada al sur de Don Benito y casi en el borde SE. del mapa, que con la altitud de 659 metros constituye el punto más destacado de estas zonas. Con las serranías próximas, situadas más al SW., hacia el valle de La Serena y Sierra de la Oliva, y con las que quedan más al norte de la hoja de Miajadas, tales como la Sierra de la Parrilla y del Saltillo, la Sierra de la Ortiga representa un viejo nivel de antigua penillanura de época paleogena, denunciada hoy por la isoaltitud muy marcada que nos ofrecen todas ellas.

Resumiendo: lo fundamental, respecto a la fisiografía de estos campos del valle medio del Guadiana, es la serie de ciclos de erosión que se han sucedido y que interrumpidos por accidentales períodos de sedimentación han dado su carácter morfológico. (Fig. 4.)

La evolución del país pudo ser la siguiente: en el paleogeno, y al finalizar tal período, una vieja penillanura quedaba situada a la altura de lo que hoy forma la crestería de las sierras cuarcitosas más elevadas, que ofrecen, en general, patente isoaltitud. Por rejuvenecimiento de esta vieja superficie, las alineaciones de cuarcitas comienzan a destacar en el llano, y también algunos relieves graníticos; tal proceso tiene lugar hacia el mioceno medio. Así se llega a constituir un nivel de penillanura inferior y menos externo y general que el primitivo, lo que se consigue al finalizar el pontiense. En esta penillanura inferior comienza a bosquejarse una red fluvial que, abarrancado el plioceno, va a ser la red precedente a la cuaternaria. En medio de la llanura que tal red recorrió, destacan algunos relieves insulares cuarcitosos, cuyas cumbres enrasan con la penillanura inferior o pontiense, que en grandes espacios se cubrió posteriormente de aluviones arcillo-arenosos que fosilizan parcialmente a los relieves insulares, lo que sucede en el plioceno medio.

A continuación se constituye la panda depresión fluvio-lacustre, que queda rodeada por una dilatada llanura formada por depósitos arcillosos, algo cementados por cal, constituyéndose así el «calero». También en algunas zonas se destacan las líneas de cuestras, formadas por el borde de las rañas, que al erosionarse retroceden, ganando así espacio la llanura fluvio-lacustre, que queda constituida al finalizar los tiempos pliocenos.

En el cuaternario antiguo, en gran parte se rellena la depresión lacustre con aportes de aluviones procedentes del país llano, en gran parte formado por terciario superior, desaguándose también, al mismo tiempo por leve basculación del país hacia occidente, y por enca-

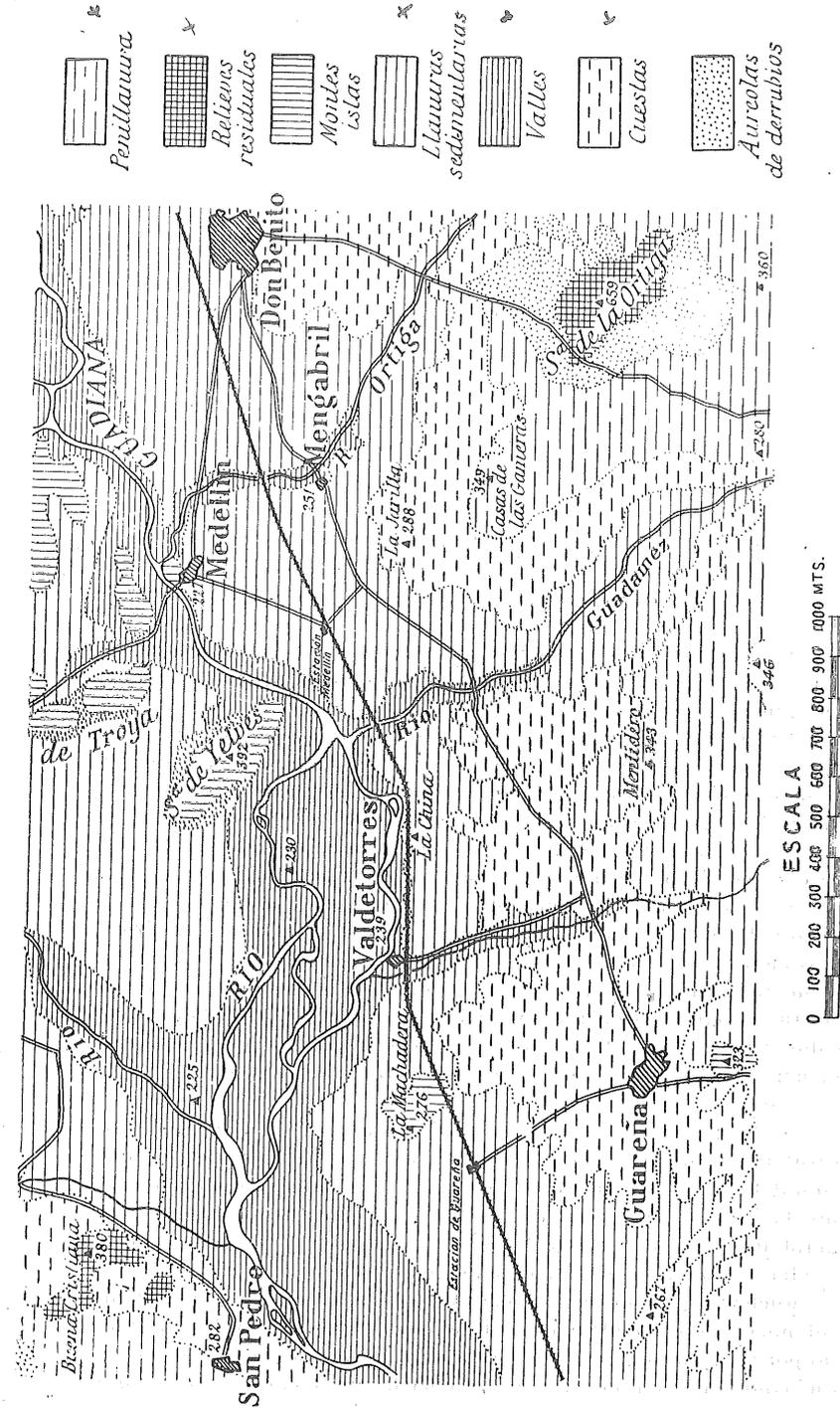


Fig. 4.—Esquema morfológico de los resacas de la Hoja de Don Benito

amiento débil y acción erosiva remontante de la red fluvial que termina por avenarla, tomando el país el aspecto que hoy nos ofrece, que está en un estadio de equilibrio que caracteriza a los tiempos actuales del cuaternario.

Tal evolución está sintetizada en el cuadro adjunto, así como en el esquema morfológico de la fig. 5, y en el esquema evolutivo de la región (fig. 6).

D) CLIMATOLOGÍA

El clima de esta región es continental típico. Caracterízase en el año por un verano ardiente y seco, climatológicamente muy prolongado, y un invierno corto y frío, menos crudo que el invierno castellano.

El otoño, uniforme y apacible, resulta, sin duda, la mejor estación del año. La primavera muy desigual y corta, pues pronto se inician los calurosos días del estío.

El año puede dividirse en dos temporadas climatológicas: una, muy larga de sequía, sólo interrumpida por lluvias esporádicas y tormentosas, que abarca la alta primavera, el verano y gran parte del otoño, y otra de lluvias de temporal, que por lo común suelen iniciarse hacia noviembre, se interrumpen durante unos veinte días en pleno invierno para enlazar con las lluvias de primavera, discontinuas, a veces copiosas, pero en general menos abundantes e intensas que las otoñales. El cielo aparece a menudo diáfano y sin nubes, particularmente en el verano. Hacia septiembre fórmanse algunas tormentas, y la otoñada se anuncia con mantos de nubes sobre las sierras próximas, que al caer la tarde se arrebolan de fantásticos colores y producen hermosísimas puestas de sol. En diciembre y principios de enero no son raras las nieblas, a veces densas y persistentes.

Desde mediados de julio hasta bien avanzado agosto, el verano resulta extraordinariamente caluroso. Esta comarca, en plena depresión del Guadiana central, es de las más cálidas de España. Durante muchos días seguidos las temperaturas máximas alcanzan y rebasan ampliamente los 40° y no descienden de los 25°; las temperaturas medias se mantienen por encima de los 22-25°.

Muchas noches el calor se hace insoportable, pues sopla el viento solano, que impide al suelo y edificios enfriarse del caldeo producido por un sol implacable. Mal llevadera esta estación del año, a lo que contribuye no poco la escasez y hasta carencia de agua en algunos parajes.



CUADRO DE LA EVOLUCIÓN MORFOLÓGICA DE LA REGIÓN

<i>Fase morfológica</i>	<i>Época geológica del fenómeno</i>	<i>Terrenos erosionados o depositados</i>	<i>Fenómenos tectónicos</i>	<i>Altitudes actuales de las diferentes entidades</i>
1. - Vieja penillanura al nivel de las alineaciones de cuarcitas más elevadas. Algunas serratas graníticas o cuarcitosas destacan algo sobre aquélla.	Finales del paleogeno.	Erosión intensa de las pizarras silúricas fundamentalmente, y formación de la superficie estructural oligocena.	Estabilidad del macizo Hespérico.	Superficies comprendidas entre 650 y 700 metros.
2. -Rejuvenecimiento de la vieja penillanura. Las alineaciones de cuarcitas comienzan en general a destacar en el relieve de la penillanura, y mucho más algunos relieves graníticos.	Mioceno medio.	Erosión de pizarras y cuarcitas silúricas, de pizarras cámbricas y comienzo del ataque erosivo de los batolitos graníticos.	Reflejo de la fase tectónica alpina mediante pliegues de fondo, y rejuvenecimiento de las principales fallas.	Altitud de las zonas de cumbres entre 650 y 700 metros.
3.—Formación de la segunda penillanura al nivel de las cuarcitas de menor altitud, por arrasamiento general del territorio.	Finales del pontiense.	Erosión de pizarras y cuarcitas silúricas y pizarras cámbricas y de zonas más profundas de los batolitos graníticos.	Estabilidad del macizo Hespérico, iniciándose su elevación de conjunto con desnivelación de bloques corticales locales.	Nivel medio de la penillanura en las zonas del Sur, 350 metros.
4.—Constitución, por erosión local, de la llanura fluvial pliocena, destacando en ella los montes islas cuarcitosos, enrasados con la penillanura inferior.	Plioceno inferior.	Erosión de los niveles pizarrosos y de los materiales graníticos fundamentalmente, y de las alineaciones cuarcitosas silúricas.	Acentuación del movimiento de elevación del macizo Hespérico. Desnivelaciones paralelas acentuadas a las Hispánidas.	Los llanos pliocenos a 300 metros y las cumbres de los cerros islas entre 390 y 400 metros.
5.—Sedimentación sobre la llanura fluvial pliocena y fosilización parcial de los montes islas.	Plioceno medio.	Depósito de los aluviones arcillo-arenosos con cemento cálcico o «calero».	Iniciación de la basculación del macizo Hespérico hacia el Atlántico.	Depósitos situados a 225-250 m.
6.—Formación en la depresión fluvio-lacustre y en sus bordes de los depósitos de «calero» y de los de «raña» en las márgenes de la misma.	Plioceno superior.	Erosión parcial del «calero» y formación de los depósitos de raña.	Desnivelaciones leves de compartimientos en el macizo Hespérico.	Niveles situados a unos 300 m.
7.—Erosión remontante desde la depresión fluvio-lacustre, con destrucción parcial de las «rañas» y depósito de aluviones finos en la depresión fluvio-lacustre.	Tiempos cuaternarios.	Erosión intensa de los depósitos pliocenos y formación del escarpe marginal por ataque erosivo del frente de las rañas.	Cesa la basculación y las desnivelaciones en el macizo Hespérico, restableciéndose en él la estabilidad.	Altitud de las depresiones fluvio-lacustres, 200-250 metros.

En invierno, rara vez cae el termómetro por bajo de 0°, pero las ráfagas violentas de los vientos Norte y del NE. barren y azotan la campiña y hacen padecer de frío a sus habitantes, poco preparados para adaptarse a estos duros días invernales. Apenas pasado el 15 de enero el sol comienza a calentar, y ya en febrero las faenas del campo pueden hacerse muchos días en mangas de camisa.

La primavera es desigual. Cuando ya va bastante adelantada alternan en ella los días cálidos con otros destemplados, fríos y lluviosos. Es la época más temida por el agricultor, pues suelen faltar las lluvias, y las heladas tardías desgracian a veces las cosechas. En esta región las primaveras suaves y con lluvias oportunas aseguran el bienestar de sus campesinos y ganaderos.

Los vientos dominantes, del SW. y del Oeste, suelen coincidir con

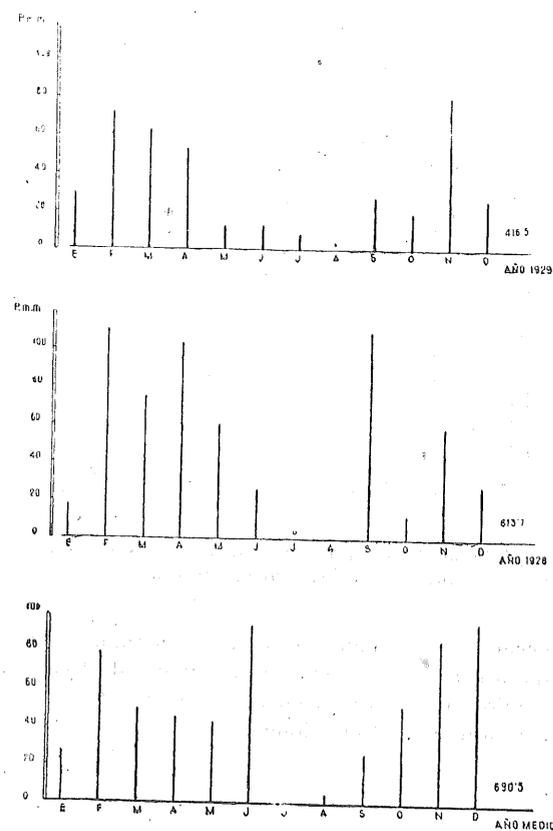


Fig. 7.—Gráficas pluviométricas de la estación de Miajadas, que reflejan el régimen de lluvias de la comarca estudiada. Año máximo, mínimo y medio del quinquenio 1925-1929.

los días de lluvia. En tiempo seco soplan del NE., violentos y fríos en la invernada. En estío sopla del Este el solano, seco y ardoroso. Rara vez viene el viento del Norte, pero siempre coincide con tiempo frío y cielo despejado. Este viento sólo actúa en determinados días invernales.

Por su clima, éste país ofrece paisajes de rotación. Cada temporada se refleja en un ambiente típico, como ya se ha indicado al tratar de la agricultura.

El cuadro adjunto muestra el régimen pluviométrico de esta comarca en el quinquenio 1923 a 1927, época en que funcionó una estación pluviométrica en Miajadas (fig. 7). Posterior y accidentalmente, se han dado datos de Guareña y Don Benito. (Fig. 8.)

No se conocen cifras de temperaturas, ni existen datos deducidos

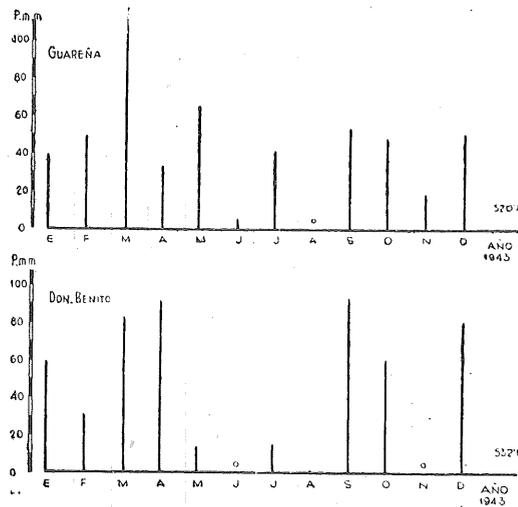


Fig. 8.—Años pluviométricos típicos de Guareña y Don Benito, mostrando el régimen pluviométrico de la comarca.

de una observación continuada en comarcas cercanas, pero con respecto a temperatura puede decirse que los llanos de Miajadas y Santa Amalia se parecen más a las zonas inmediatas a Badajoz que a las de Cáceres, aunque con oscilaciones más acentuadas que en estas capitales.

MIAJADAS (Cáceres)

Año 1925

Meses	Días de lluvia	Días de nieve	Lluvia total en mm.	Lluvia máx. en un día	Fecha
Enero	1	0	11,5	11,5	26
Febrero	7	0	86,5	25,0	14
Marzo	2	0	10,2	6,2	9
Abril	6	0	41,3	15,0	20
Mayo	4	0	33,2	15,5	21
Junio	»	0	103,5	»	»
Julio	2	0	16,0	11,0	23
Agosto	1	0	3,0	3,0	24
Septiembre	0	0	0,0	0,0	»
Octubre	4	0	41,0	15,0	23
Noviembre	8	0	84,0	50,5	28
Diciembre	14	0	136,5	38,5	20
»	»	0	566,7	»	»

MIAJADAS (Cáceres)

Año 1926

Meses	Días de lluvia	Días de nieve	Lluvia total en mm.	Lluvia máx. en un día	Fecha
Enero	3	0	20,0	11,0	21
Febrero	10	0	102,2	32,5	1
Marzo	9	0	62,0	13,5	21
Abril	8	0	42,0	13,5	12
Mayo	6	0	56,0	23,5	21
Junio	0	0	0,0	0,0	»
Julio	0	0	0,0	0,0	»
Agosto	2	0	26,5	24,0	31
Septiembre	0	0	0,0	0,0	»
Octubre	7	0	130,0	56,0	22
Noviembre	14	0	111,2	26,0	19
Diciembre	2	0	3,5	2,0	15
»	61	0	553,4	56,0	22/10

MIAJADAS (Cáceres)

Año 1927

Meses	Días de lluvia	Días de nieve	Lluvia total en mm.	Lluvia máx. en un día	Fecha
Enero	10	0	62,5	13,5	15
Febrero	8	0	40,0	13,0	24
Marzo	9	0	51,3	18,5	17
Abril	0	0	0,0	0,0	»
Mayo	7	0	60,5	23,0	14
Junio	2	0	7,5	5,0	1
Julio	0	0	0,0	0,0	»
Agosto	1	0	6,0	6,0	29
Septiembre	1	0	3,0	3,0	23
Octubre	5	0	72,5	35,0	22
Noviembre	7	0	110,0	33,5	18
Diciembre	17	0	130,0	21,0	10
	67	0	543,3	35,0	22/10

MIAJADAS (Cáceres)

Año 1928

Mesés	Días de lluvia	Días de nieve	Lluvia total en mm.	Lluvia máx. en un día	Fecha
Enero	4	0	18,5	9,5	16
Febrero	6	0	111,5	54,0	29
Marzo	12	0	75,5	15,5	2
Abril	»	0	104,8	»	»
Mayo	9	0	61,7	12,5	16
Junio	2	0	27,7	20,7	6
Julio	0	0	0,0	0,0	»
Agosto	1	0	1,5	1,5	3
Septiembre	7	0	110,5	49,5	27
Octubre	3	0	13,5	8,5	22
Noviembre	5	0	59,0	27,3	7
Diciembre	4	0	29,5	12,5	11
	»	0	613,7	»	»

MIAJADAS (Cáceres)

Año 1929

Meses	Días de lluvia	Días de nieve	Lluvia total en mm.	Lluvia máx. en un día	Fecha
Enero	7	0	30,0	8,0	1
Febrero	10	0	73,7	23,0	24
Marzo	4	0	64,0	30,5	5
Abril	7	0	54,6	18,2	23
Mayo	3	0	13,7	9,2	18
Junio	1	0	13,5	13,5	30
Julio	3	0	9,3	3,5	1
Agosto	0	0	0,0	0,0	»
Septiembre	3	0	28,0	13,5	10
Octubre	»	0	20,0	»	»
Noviembre	5	0	82,0	34,0	18
Diciembre	»	0	27,7	»	»
	»	»	416,5	»	»

Año medio

Meses	Días de lluvia	Días de nieve	Lluvia total	Lluvia máxima
Enero	5	0	28,5	13,5 (15-927)
Febrero	8,2	0	82,8	54,0 (29-928)
Marzo	7,2	0	52,6	30,5 (5-929)
Abril	5,0	0	48,5	18,2 (23-929)
Mayo	5,8	0	45,0	23,5 (21-926)
Junio	2,2	0	97,4	20,7 (6-928)
Julio	1,0	0	1,8	11,0 (23-925)
Agosto	1,0	0	7,4	24,0 (31-926)
Septiembre	2,2	0	28,3	49,5 (27-928)
Octubre	5,0	0	54,4	56,0 (22-926)
Noviembre	7,8	0	89,2	50,5 (28-925)
Diciembre	8,1	0	154,6	38,5 (20-925)
	58,5	0	690,5	56,0 (22-926)

ESTRATIGRAFÍA

En la comarca abarcada por la Hoja no se descubren terrenos inferiores al siluriano, pues una estrecha faja de materiales metamorfizados interpuesta entre las cuarcitas del siluriano y el batolito granítico-diorítico que corre de NW. a SE., situada al NE. de San Pedro, y que por su aspecto pudieran representar al estrato-cristalino, son, en realidad, pizarras ordovicienses metamorfizadas, que afloran también en las laderas occidentales de la alargada loma del Cerro Manantial.

En toda esta zona es, por tanto, muy probable que el siluriano descanse directamente sobre el granito o la diorita, rocas que han sido posteriormente arrasadas y cubiertas en parte por sedimentos terciarios o aluviones recientes.

Prescindiendo de los manchones metamorfizados de San Pedro de Mérida y del Cerro Manantial, el siluriano está constituido por el nivel inferior de las cuarcitas, que aparece en varios parajes con sus típicas características, como sucede en las sierras de Yelves, Troya y de Enfrente y particularmente en la de Ortiga; como ya se ha indicado, tales serratas y cerros son restos de anticlinales cuarcitosos más o menos destrozados por la erosión.

El tramo de cuarcitas se presenta siempre en bancadas muy bien diferenciadas, pero en las que no es fácil fijar cuál sea el plano de sedimentación. En la Serrata de Troya, al SSE. de Santa Amalia, así como en los afloramientos situados al nivel de la superficie general del terreno, dichas rocas aparecen siempre con buzamientos muy acentuados. En estos parajes no se han reconocido niveles verdaderamente areniscosos y de conglomerados, pues con las típicas cuarcitas alternan sólo areniscas más o menos arcillosas, ricas en mica,

muy deleznales y ferruginosas, que se dividen con facilidad en lajas delgadas y producen franca discontinuidad dentro del conjunto cuarcitoso.

Salvado el valle del Guadiana, al sur de Valdetorres, en el campo aparece un gran manchón granítico, muy alterado en sus zonas superficiales, rodeado por sedimentos arcillo-arenosos relativamente recientes. Otro gran manchón de granitos queda hacia la zona oriental, entre Don Benito y la Sierra de la Ortiga, aflorando también en manchas pequeñas en los alrededores de Guareña y al este de Valdetorres, donde constituye la Loma de los Cabrerros.

Todas estas rocas pertenecen a muy diversos tipos y están, a su vez, inyectadas de materiales graníticos, cuyo estudio detallado se hace en el capítulo de petrografía.

CUATERNARIO

La gran igualdad de características dificulta la diferenciación entre los materiales terciarios —pliocenos— y los del cuaternario.

Corresponden al cuaternario los depósitos que forman el lecho menor del Guadiana, muy ancho en toda la zona representada por la Hoja, así como los que cubren el suelo del lecho mayor, que en muchos casos es la natural continuación del menor, pues ningún accidente ni resalte los separa; no obstante, cerca de Medellín y fundamentalmente en la margen derecha del Guadiana, entre el puente y el salto de agua denominado de Los Porros, que queda situado frente a los escarpes cuarcitosos de la Sierra de Yelves, separando la verdadera vega y el llano superior, se ve un escarpe de más de tres metros, que limita el lecho de inundación de los campos rara vez ocupados por las aguas. En él se aprecia claramente el depósito de canturral de cuarcita y lechos de arenas lavadas más o menos entremezclados con capas de limos que forman el subsuelo, conjunto de sedimentos de aluvión que corresponden al cuaternario. (Lám. II, fig. 1.)

La misma constitución tiene toda la amplia vega hacia Casco Roperro, Las Caballerías, Las Vegas, Los Galapagares de Valdetorres y otras dehesas y cortijos comprendidos entre los brazos y caños o quebradas del gran río. Hacia las zonas cercanas a San Pedro de Mérida sucede lo mismo, pues el suelo de la Dehesa de los Corvos y de Las Cañadas es de igual constitución.

Los aluviones cuaternarios son de poca potencia; descansan sobre los sedimentos arenisco-arcillosos más finos del plioceno, de los cuales se diferencian, o incluso directamente sobre la arrasada superficie granítico-paleozoica, allí donde faltan los materiales pliocenos desaparecidos por erosión. (Figs. 1 y 2.)

No se notan en esta zona, ni especialmente en el Guadiana, niveles de terrazas, pues sólo existe una llanada amplia y uniforme que pasa sin tránsito al lecho mayor, igualmente amplio y monótono.

El verdadero cauce sólo se diferencia, en ocasiones, por el resalte antes citado, pero lo común es que éste falte, y entonces el valle del río, ensanchado al refundirse con los valles de los riachuelos tributarios, adquiere dimensiones y uniformidad extraordinaria y alcanza, a veces, anchuras de 5 a 6 kilómetros sin el más leve desnivel; tal sucede hacia Valdetorres, donde al confluír el Búrdalo con el Guadiana, la campiña muestra especial fisonomía. Los altos de San Pedro de Mérida, y en particular el Cerro de Buena Cristiana, con sus 380 metros de altitud, resultan excelentes oteros, de 140 metros de altura, de la penillanura paleozoica y del valle del Guadiana. (Lám. V.)

Tampoco los riachuelos afluentes, Ortiga, Guadamez ni el arroyo Chaparral, único de importancia, muestran en sus valles depósitos de terrazas. Únicamente en las zonas finales de los valles encajados, y en particular en el Ortiga, se aprecia un lecho menor, encajado de tres a cinco metros en el mayor, de modo a veces muy marcado, pero en el que, por lo general, no hay depósitos de aluviones, pues el resalte tiene origen erosivo. Donde las vegas de estos riachuelos se ensanchan, como ocurre en el Guadamez, entre el puente del ferrocarril y el de la carretera, y con el Ortiga aguas arriba del puente de ésta, el nivel superior queda cubierto por materiales terrígenos y algún canturral, pero de tan escaso fondo que nos ha parecido prudente no marcarlos en el mapa con signo especial, pues en realidad constituyen tierra vegetal y derrubios naturales que cubren muy superficialmente al subsuelo, cuya edad o características figuran en el mapa.

También pudieran ser consideradas como zonas cuaternarias las ocupadas por arenas sueltas más o menos consolidadas que, en especial, se encuentran en los campos entre Medellín y Mengabril, así como determinados parajes hacia el Cortijo de la China. Éstas son superficiales y cubren indistintamente los terrenos arcillosos pliocenos, las masas graníticas o los afloramientos del siluriano, cuarcitosos o pizarrosos, por lo que tampoco figuran en el mapa con signo especial.

Depósitos cuaternarios de cierta importancia son los que rodean a los mayores relieves cuarcitosos y forman determinadas aureolas de derrubios de cantos de cuarcitas; estas masas deben señalarse y tener en cuenta como formaciones cuaternarias en el mapa. Son considerables en las laderas occidentales de la Serrata de Troya, en las septentrionales de la Serrezuela de Enfrente y en todo el contorno de la Sierra de Yelves. Particularmente en esta última, nótase una ruptura de pendiente en las laderas ocupadas por el canturral, a una altura sobre el llano de 12-14 metros. Tal ruptura pudiera representar la cicatriz de un relleno de materiales de aluvión de mayor po-

tencia, cuyo nivel correspondería a un cuaternario contemporáneo a la segunda terraza (la de los 35-40 m.), mas para corroborar tal suposición es necesario ver si en las hojas contiguas del valle del Guadiana se repite el fenómeno.

Estos acúmulos de cantos que rodean a los cerros o montes islas del valle del Guadiana, recuerdan por completo a los mantos de derrubios de los montes islas del amplio campo del Tiris, en el Sahara español, y, en particular, a los que rodean a los destacados cerros islas de Tuama (*).

Los cantos, siempre sueltos y con aristas muy marcadas, terminan allí donde el llano comienza, y es muy probable que hayan quedado parcialmente enterrados bajo los finos y terrosos materiales que forman la llanura.

El tamaño de los cantos en el borde de estos depósitos es siempre parecido, algo menor de un decímetro de diámetro.

La alternancia de masas de cantos con otras de elementos más finos en tales depósitos, pudieran indicar un régimen de precipitaciones de gran intensidad, alternando con períodos más secos. Esta formación es en todo semejante a las rañas, pero se está originando en la actualidad, debido a que el régimen de precipitaciones es aún discontinuo, estacional y con lluvias de inusitada violencia en ocasiones.

TERRENOS TERCIARIOS

Los sedimentos terciarios, que cubren amplios espacios de terreno, rara vez presentan características sedimentarias típicas con materiales de composición determinada, pues en general están formados por masas sedimentarias terrosas, arcillo-areniscosas, más o menos ricas en cal, de confusa estratificación; no obstante, el mioceno constituye un conjunto típicamente sedimentario, muy arenoso, en el que la estratificación se muestra, a veces, bastante clara, que ocupa las rasas más bajas, los amplios llanos o vegas dependientes del Guadiana y las llanuras inmediatas a ellas, donde forma campos ondulados de escasa altitud. (Lám. II, fig. 2, y lám. IV.)

En esta zona hay que separar los aluviones recientes de los ríos, en general constituidos por canturrales de cuarcita muy rodados, y las masas de arenas sueltas, claramente cuaternarias.

En parajes algo más elevados y de topografía más movida, abun-

(*) Hernández-Pacheco (E. y F.), Alía Medina (M.), Vidal Box (B.) y Guinea López (E.): «El Sahara español». —Inst. Estud. Africanos. Madrid, 1949.

dan las arenas finas y sueltas que cubren el subsuelo en grandes espacios. Bajo estos materiales pliocenos es frecuente que no aparezcan otros diferentes, pues el subsuelo ofrece las mismas o muy semejantes características hasta que se pone en contacto con la vieja superficie arrasada, formada por granitos y pizarras del paleozoico. A veces, los campos de menor altitud, formados por los anteriores materiales, son exclusivamente arcillosos y calcíferos, y estas tierras reciben en la comarca el nombre de «calero», el cual aparece formado por arcillas amarillentorrojizas areniscosas, muy homogéneas, sin estratificación determinada. En las zonas más superficiales presentan capas estrechas veteadas de carbonato cálcico, que constituyen una formación travertínica, que falta a medida que se profundiza en el terreno.

Esta masa de «calero» es muy homogénea, ofrece aspecto arenoso y contiene la suficiente cantidad de carbonato cálcico para dar efervescencia con los ácidos. No es muy profundo en esta zona y descansa con marcada discordancia estratigráfica sobre otros materiales arcilloso-arenáceos más finos, de coloración grisácea. Estos tres niveles: arenas arcillosas semisueltas, «calero» y arcillas arenáceas finas, quizá representan al plioceno.

El segundo conjunto terciario, que en realidad no constituye formación sedimentaria típica, resulta en parte de un largo proceso natural de alteración en masa de los materiales eruptivos y sedimentarios pizarrosos del paleozoico, la cual no sólo afecta a las zonas superficiales sino a las profundas, pues ofrece a veces potencias de varias decenas de metros. Esta formación arcillosa, con algo de cal, constituye las tierras denominadas «barros» en la región.

Es frecuente que las pizarras pasen rápidamente por alteración a dichas masas arcillosas. Así ocurre al sur de Guareña, en la amplia Mesa del Cabrial, que cruza la carretera de dicho pueblo a Cristina. El mismo fenómeno ocurre en las zonas donde el subsuelo está formado por granitos. Cabe decir, por tanto, que los mismos «barros» forman el terreno cuando el subsuelo es pizarroso que cuando está constituido por estas rocas hipogénicas.

Los citados materiales quedan, por tanto, cubiertos por los depósitos pliocenos, pero su edad no está determinada, ya que se han formado durante largo tiempo por proceso geoquímico imperfectamente conocido.

Cubriendo a las lomas más altas de estos «barros» y también a determinados pizarrales, destacan monótonas formaciones claramente sedimentarias, representativas de materiales de arrastre o aluvión. Forman altas y regulares plataformas denominadas mesas, y se adentran en la Hoja al cubrir los campos de los «barros» a manera de digitaciones o festones complicados; están constituidas por mantos sedimentarios de canturrales o rañas, muy típicos hacia el SW. de Guareña, en los llanos de Los Villares y en las Mesas de Ayala y de

Los Cantos. Al SE. de Guareña forman los altos del Humilladero y de Gamero, y más lejos, al Este del citado pueblo, los del Mentidero, del Cerro de las Matas y de Casas Quemadas.

Esta misma formación de rañas rodea a manera de ancha aureola, por el N., NW. y W., a la Sierra de la Ortiga, de la cual parte una aplastada y alargada loma, que después de un recorrido de unos cuatro kilómetros, termina en las cuestas de la Casa de las Gámeras. Representan tales depósitos al plioceno superior. (Fig. 9.)

Todo este conjunto de formaciones constituye un terciario superior continental, de especial fisonomía, que juzgamos abarca desde el mioceno superior —ponticense—, que es a quien correspondería, hasta cierto punto, la formación inicial de los «barros», al plioceno superior —vilafranchense—, representado por las rañas; el resto de las masas de aluviones arcillo-arenosos grises que en parte ocupan el amplio llano del Guadiana, fuera de los depósitos recientes de canturrales y arenales del cuaternario, es de edad intermedia.

PLIOCENO

Como antes ya se ha indicado, fuera de los materiales que forman el terreno de las vegas del Guadiana y de las zonas bajas de los riachuelos que a él afluyen, que son sedimentos cuaternarios de cascayales y masas arenosas sueltas, el resto de las masas de aluviones los hemos considerado como pertenecientes al plioceno, por quedar indudablemente cubiertos por las rañas, que corresponden a niveles continentales del vilafranchense superior.

Bajo tales depósitos aparece un conjunto de arcillas areniscosas claramente arcóscicas, de gran consistencia y coherencia, o arenas arcillosas sueltas, que en amplias zonas aparecen con gran uniformidad. Cuando se excavan pozos, dichos materiales se alcanzan en las primeras zonas; esto sucede, sobre todo, en los campos situados al norte del Guadiana, por los llanos de las dehesas de Villarreal, Chinas Blancas y Martín Sancho, así como hacia el Norte, ya en la comarca de la hoja de Miajadas.

En los terrenos más bajos, en contacto ya con las vegas cuaternarias, los materiales son más arenosos, pero se diferencian de los cuaternarios por su coloración oscura amarillorrojiza, por su mayor consistencia y por no estar tan lavados y libres de arcilla como estos últimos.

En las zonas profundas del subsuelo aparece luego el «calero», formación que corta el ferrocárril en larga trinchera cerca de Don Benito, kilómetros 404-405-500, y también hacia la del kilómetro 408,

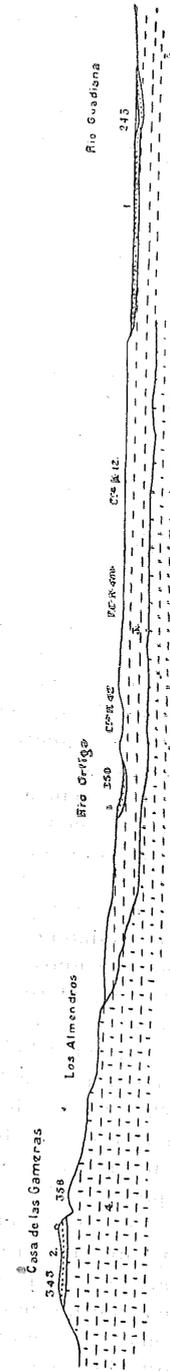


Fig. 9.—Corte del terciario, desde la loma de la Casa de las Gámeras al valle del Guadiana.
1, Aluviones cuaternarios. 2, Manto de raña. 3, Materiales arcillosos pliocenos. 4, Calero mioceno.

más allá de la estación de Mengabril. Este terreno aparece también en un corte inmediato a este pueblo en la margen derecha del Ortiga, inmediatamente después de cruzar el puente de la carretera, en el kilómetro 42 de la misma. (Lám. IV.)

En detalle, la formación del terreno en estos parajes se aprecia en el corte inmediato al puente de la carretera sobre el río Ortiga, inmediato a Mengabril, kilómetro 42, que es el siguiente:

a) Tierra vegetal de arrastre de tipo «barros», pero menos oscura y arcillosa y sin estratificación aparente, 40-60 centímetros.

b) «Calero» de arcilla areniscosa rojiza, con grumos y vetas cálcicas, atravesado por vetas entrecruzadas de arcillas margosas de aspecto de peñuela, bastante dura, con coloración ocrácea, dos metros.

En este conjunto alternan a veces, en capas repetidas, areniscas arcillosas casi sin cal. Estas capas son de unos 10 centímetros de potencia, y dan lugar a terreno típicamente fajeado.

c) Arcillas grises ocráceas de gran consistencia y algo areniscas, de potencia superior a 4-5 metros, pobres en cal.

Entre el conjunto a) y b) y el c), existe una clara discordancia erosiva, pudiendo, por tanto, las arcillas c) corresponder a un nivel más antiguo, de tipo continental y atribuible a un plioceno medio, mientras que el conjunto a) y b) correspondería al vilafranchense superior, que terminaría con el nivel de aportes de canturreal semi-rodado de las rañas, del que luego hablaremos y que ocupa las márgenes de la depresión del Guadiana.

En la trinchera del ferrocarril inmediata al kilómetro 408,500, cercana a Mengabril, el terreno aparece constituido superficialmente por: a), conjunto de cantos muy rodados de cuarcita, de 3-4 centímetros de diámetro medio, mezclados con arenas finas arcillosas; b), materiales arcilloso-areniscos rojizos, en capas sensiblemente horizontales, con algo de canturreal rodado de cuarcita de 4 a 8 centímetros de diámetro, con potencia de unos 4 metros; c), areniscas bastante arcillosas muy calcíferas o «calero» con vetas irregulares de caliza que suma, en conjunto, de 2,50 a 3 metros. Entre el conjunto a) y b) y el c) o «calero», existe una superficie de erosión irregular.

En las inmediaciones de Don Benito, una larga trinchera que va desde el kilómetro 404 al 405,500, está toda abierta en «calero». Sólo en las zonas más altas aparecen terrenos arcilloso-arenáceos, que representarían a los materiales areniscos-arcillosos del nivel superior; ambos conjuntos corresponden al plioceno.

El «calero», como siempre, resulta lo suficientemente consistente para ser excavado y poder construir en él refugios y covachas, con galerías de un metro de anchura por 3-4 metros de profundidad y un ensanche interior semejante al de un chozo corriente de pastor. En la formación alternan las zonas con nódulos calizos y las areniscas arcillosas rojizogrisáceas, que dominan.

Para nosotros, los conjuntos a) y b) corresponden a un depósito contemporáneo a las rañas de edad vilafranchense, representando en este caso tales depósitos materiales típicamente fluviales, lo que está denunciado por los cantos «muy rodados» de cuarcitas. El «calero» forma el fondo general de la cuenca pliocena, bajo la cual, salvo algunos horizontes arcilloso-areniscos, algo más oscuros y estratigráficamente inferiores, no hemos podido reconocer otros materiales sedimentarios; es muy probable que tales depósitos descansen sobre el granito o el paleozoico arrasado y en ocasiones alterado a «barro».

Toda esta comarca, cuyo subsuelo está formado fundamentalmente por el «calero», forma un llano comprendido entre las vegas del Guadiana y las lomas formadas por los «barros» que quedan hacia el Sur; las cuestas hacen resaltar a veces tal formación.

Las rañas

Los depósitos sedimentarios más altos y estratigráficamente superiores forman las rañas. Constituyen siempre conjuntos de uno a cuatro metros de espesor, formados por cantos de cuarcitas poco rodadas de unos 15 a 20 centímetros de diámetro medio, entremezclados con arcillas areniscas rojas. Las zonas inferiores están siempre formadas por elementos más finos que los superiores y más arcillosos, que ofrecen intensas tonalidades rojas.

Su depósito, hoy en franco período de destrucción, se inicia al pie de los relieves cuarcitosos, cubriendo en parte a la penillanura granítico-paleozoica; avanzan hacia los terrenos formados por los «barros», a los cuales también cubren en parte, y forman rellanos que avanzan en digitación irregular o muy recortado festón hacia el centro de la cuenca, a la que siempre dominan por su altitud; los escarpes y cuestas que así forman se destacan claramente desde lejos. Se elevan sobre el llano fluvial de 80 a 120 metros.

Por lo expuesto podría concluirse que las rañas corresponden a un plioceno superior —vilafranchense—, que rodea a la depresión y forma hoy las manchas residuales de un depósito en otros tiempos más extenso. Hacia las zonas centrales queda el «calero», con sus materiales de aluvión extendidos en llanadas, que fueron formados a expensas de las rañas por las aguas bravas de precipitaciones de gran intensidad durante un clima árido de tipo semidesértico.

Bajo el «calero» aparecen las arcillas grises, finas y arenosas, de los depósitos más bajos del plioceno, separadas de aquél por una clara discordancia erosiva. Tales materiales son ya típicamente fluviales y pueden muy bien representar a un plioceno anterior al vilafranchense, formados durante un clima algo más lluvioso.

MIOCENO

Los materiales que forman los «barros» son los que suponemos más antiguos dentro del terciario. En las zonas meridionales de la Hoja ocupan espacios irregulares que se extienden entre Guareña y Don Benito, siempre al sur del valle del Guadiana y al norte de los relieves montuosos cuarcitoso-pizarrosos que se inician hacia el sur del mapa.

Estos manchones ofrecen siempre igual fisonomía en campos ondulados, relativamente movidos, si bien los desniveles máximos no pasen de unos 60 a 70 metros.

Los llanos que se elevan sobre esta formación, situados a una altitud media comprendida entre 270 y 340 metros, aparecen ocupados por la raña, que de este modo cubre parcialmente a los «barros».

La potencia de dicha formación es muy irregular, pues varía entre uno a dos metros solamente y algunas decenas (30-50 m.); sin embargo, lo más frecuente es encontrar pronto distinto subsuelo, constituido por pizarras más o menos alteradas y descompuestas o por masas de granito profundamente caolinizadas, pero que aun conservan su composición mineralógica y son raras las zonas en que dicho granito se presente sin aparente alteración.

En dicha masa de arcillas, uniforme y compacta y de tonos oscuros rojizos, no aparecen indicios claros de estratificación, observándose sólo variaciones no muy acentuadas de composición. Los «barros» son algo arenosos hacia los parajes del subsuelo granítico, y francamente arcillosos en las del subsuelo pizarreño.

En las zonas más superficiales de los «barros» aparecen capas y vetas irregulares cálcicas, más o menos grumosas, que en su conjunto constituye una formación travertínica, debido a la evaporación de las aguas que por capilaridad ascienden del subsuelo y dejan en la superficie al evaporarse las sales cálcicas que llevaban en disolución. Estas costras cálcicas son, por consiguiente, de formación actual y se originan indistintamente en subsuelos graníticos o pizarrosos.

Ningún dato paleontológico tenemos que nos permita datar de un modo indudable estos terrenos. Les asignamos, como edad más antigua, la pontiense, según deducciones basadas en el estudio morfológico del país y teniendo en cuenta la circunstancia de que las superficies más elevadas y uniformemente niveladas están labradas en terrenos de esa edad, que coinciden con la actual penillanura, situada entre 300-320 m. de altitud. Como en amplias zonas del SW. penin-

sular esta penillanura está datada como de época postpontiense, es evidente que los terrenos arrasados a tal nivel tengan que corresponder a formaciones del mioceno continental superior.

Hay que indicar, no obstante, que los «barros», al menos en sus niveles más superficiales y sin que se puedan diferenciar del resto de los terrenos arcillosos que tal denominación reciben, vienen sin duda, en extensas zonas, formándose sin discontinuidad a través de los tiempos terciarios, desde el pontiense y el plioceno superior hasta incluso el cuaternario, por alteración y transformación especial geológica del subsuelo granítico o pizarroso. Como en las zonas que rodean a los afloramientos de pizarras o a los granitos tales «barros» tienen características especiales diferentes, ello significa su dependencia del subsuelo que recubren y del cual proceden por transformación o evolución.

Son pues, los «barros», una transformación en masa de otros materiales (granitos, dioritas y pizarras), debida a un proceso geoquímico. Constituyen un conjunto sedimentario de terrenos de características especiales, que abarca dilatadas zonas en la Extremadura central. (Lám. II, fig. 2.)

SILURIANO

Como materiales sedimentarios inferiores a las formaciones terciarias descritas, sólo aparecen los conjuntos de cuarcitas y pizarras de edad silúrica. (Lám. III.)

Los materiales pizarrosos aparecen, a veces, intensamente metamorfizados por influencia de los batolitos graníticos; tal sucede hacia Cerros Verdes, en el ángulo NW. de la Hoja, y hacia los campos inmediatos a San Pedro de Mérida.

Semejantes características a las de las pizarras silúricas en Cerros Verdes, presentan las de Guareña. En la Loma Manantial, hacia el este de la parte meridional de la Hoja, así como en el resto del gran manchón pizarroso que se extiende por las dehesas de Colmenar de Alonso, El Toconal, La Alquería y Valle del Guadamez, el metamorfismo es muy intenso, principalmente en la Loma Manantial, y semejante el sufrido por los materiales pizarrosos de San Pedro de Mérida.

Los niveles del siluriano son fundamentalmente dos: uno cuarcitoso y otro superior, francamente pizarroso, en el que a veces se intercalan algunas hiladas de calizas blancas.

Separando estos niveles típicos, se halla el conjunto de cuarcitas pizarrosas en alternancias repetidas, que aparecen claros en las aplastadas Lomas de los Duendes, situadas al otro lado del Guadiana, al NE. de Medellín.

Nivel de las cuarcitas

En estas zonas se presenta este nivel con caracteres sumamente típicos. No hemos encontrado en ninguno de los afloramientos ni manchones cuarcitosos de más destacado relieve masas de conglomerados de base. Tampoco existen donde las cuarcitas descansan directamente sobre las masas graníticas, como sucede en la Sierra de Enfrente, en Medellín, y Sierra de la Ortiga, hacia la Ermita de las Cruces, al sur de Don Benito. Tampoco hemos visto en estos campos grauwacas, relativamente frecuentes hacia la Dehesa El Castillejo, en la hoja de Miajadas.

Por el contrario, en los parajes inmediatos a Cornalvo, hacia Quijanoblanco y Cerro de Valdetorres, aparecen unos crestones de conglomerados brechoides muy cementados, que pudieran señalar una fractura o al menos una zona fuertemente comprimida y removida de masas típicamente milonitizadas. Todo este conjunto parece formar la base del nivel de cuarcitas que desde Quijanoblanco corre a las laderas del SW. de Buena Cristiana. El conjunto de estas capas de conglomerados, más o menos milonitizadas, va al N. 20° W. buzando unos 50-60° al Oeste 20° Sur. Un poco más hacia el Oeste, la corrida es ya casi al NW., buzando al SW. de 75 a 85°.

Las cuarcitas se presentan siempre en masas, por lo general de gran uniformidad, grano muy fino, colores blancos o amarillentorrojizos y siempre bien estratificados en capas de 30 centímetros a un metro de potencia media.

En las superficies naturales de estratificación son frecuentes las señales de «ripple-marks», y en éstas aparecen, a menudo, restos abundantes, pero no bien conservados, de crucianas. Tal sucede en la Sierra de Enfrente, zonas de cumbre de la de Troya y Yelves y en la de la Sierra de la Ortiga. También se observan muchas señales de scolites, arenicolites, etc., en la mayor parte de los conjuntos cuarcitosos.

En algunos casos, como sucede en las laderas meridionales y del NW. de la Sierra de la Ortiga, las cuarcitas se presentan en un nivel medio muy rojizo, casi ferrífero, de aspecto francamente arenoso, de grano fino y algo arcilloso, con abundantes pajitas de mica blanca. Este nivel queda intercalado entre otros dos cuarcitosos ordinarios y sus rocas tienen, a veces, textura francamente pizarrosa, pues se dividen en lanchas y grandes lajas de sólo algunos centímetros de espesor. (Lám. III, fig. 1.)

En los escarpes muy acentuados de estas serratas, se denuncia bien este nivel por la ruptura de pendiente que en ella se observa. La potencia en conjunto de las cuarcitas es difícil de apreciar, pues

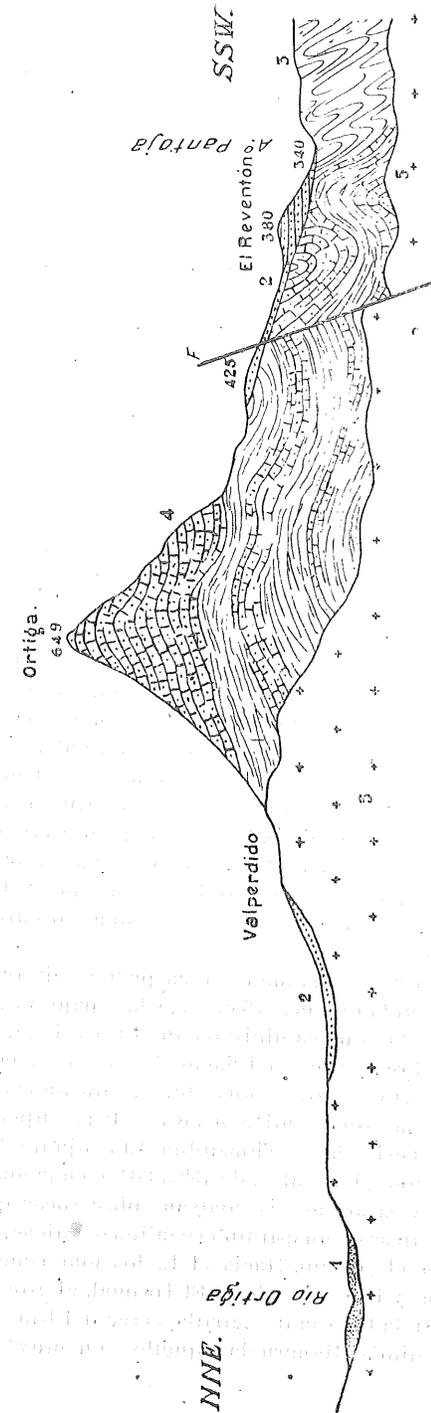


Fig. 10. — Corte geológico de la Sierra Ortiga, en su conjunto ordoviciano inferior cuarcitoso. 1, Arenas fluviales. 2, Derrubios cuarcitosos de ladera. 3, Conjunto cuarcipizarroso del ordoviciano inferior. 4, Potentes bancadas cuarcitosas de la cumbre de la sierra. 5, Substrato granítico.

rara vez se abarca claro toda la formación. En la Sierra de la Ortiga, y particularmente hacia la Casa de la Sierra, en las laderas del NW., la potencia del doble conjunto cuarcitoso es considerable, como máximo de 150 a 200 metros, y como mínimo entre 80 y 125 metros.

La del tramo rojizo ferruginoso, areniscoso-arcilloso, no es mayor de 20-25 metros. A veces, llega a desaparecer; así pues, formaría intercalaciones en forma de lentejones locales hacia las zonas medias de la que hemos denominado «gran cuarcita» ordoviciana. (Fig. 10.)

Carácter general a las cuarcitas es su gran riqueza en filoncillos de cuarzo, que las atraviesa en todos sentidos anastomosándose entre sí.

Nivel de las pizarras

De uniformidad extraordinaria. En unas zonas las señales de metamorfismo son muy escasas; tal sucede hacia la Loma de los Duendes. En otros parajes el metamorfismo es muy intenso, como acontece hacia San Pedro de Mérida, Dehesa de Cerros Verdes, Guareña y Loma del Manantial y campos pizarrosos situados más hacia el SE.

En los parajes donde las pizarras no están metamorfolizadas tienen tonos oscuros grises, y más frecuentemente de color tabaco.

Siempre se observa en ellas cierto aspecto satinado, a veces muy poco intenso. En estas zonas faltan en absoluto las pizarras grises arcillosas de tipo tegular, observadas hacia el castillejo de Delgado de Torres, en los límites meridionales de la hoja de Miajadas. Los niveles de los Duendes, por ejemplo, son mucho más inferiores que aquellos otros. No dejan de ser aquí frecuentes las pizarras micáceas del conjunto cuarcitoso, tránsito hacia las de tonos oscuros, arcillosas, del piso medio.

Como tipos de pizarras metamorfolizadas pueden citarse las mosqueadas con estaurótida de Cerros Verdes, y las «pajosas», con largos cristales de andalucita, muy caolinizada, del Cerro Manantial, que se eleva unos 100 m. sobre las vegas del riachuelo. En esta zona, el terreno lo constituyen pizarras negras, muy duras, silicatadas e intensamente metamorfolizadas, que contienen en sus lisas superficies alargados y abundantes cristales de chialolita. El conjunto de tales materiales, muy monótono, buza al E. de 75° a 80°, y en la loma Oeste de la loma, que es muy escarpada, se apoyan sobre rocas que ofrecen todas las características de un estrato-cristalino de micacitas, las cuales, a su vez, cubren el granito. Hacia el E., los materiales son cada vez más pizarrosos, y hacia la dehesa El Toconal, al este del Guadamez, así como hacia la Casilla de Zafrilla, cerca del Km. 16 de la carretera de Don Benito a Higuera, aquellos son muy variados en

aspecto y coloración, pero siempre más o menos metamorfolizados. Parecen corresponder a un siluriano ordoviciano. Tal ocurre en la Dehesa de la Alquería, al este de la carretera citada y en los alrededores de los kilómetros 16-17 y 18 de la misma. Hacia estas zonas los materiales pizarrosos alcanzan mayor desarrollo. (Fig. 11.)

También muy metamorfolizados, y alterados en residuos férricos arcillosos, son los terrenos que forman el pequeño manchón de Guareña, comprendido entre el granito y el manchón de cuarcitas que avanza hasta Cristina.

La zona donde el metamorfismo adquiere caracteres más intensos es la de San Pedro de Mérida. Se comienza por tipos mosqueados, más o menos satinados, de los cuales se pasa a verdaderas talcitas y

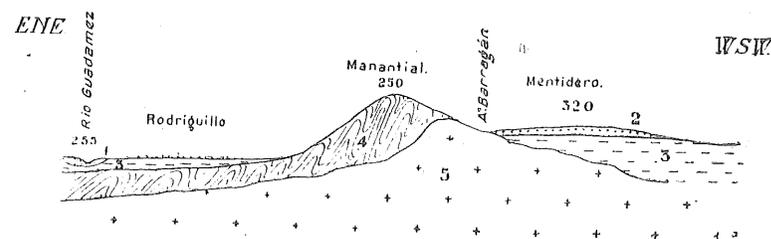


Fig. 11.—Corte del conjunto pizarroso, muy metamorfolizado, del ordoviciano en la Loma Manantial.

1, Aluviones fluviales. 2, Rañas pliocenas. 3, Barros miocenos. 4, Pizarras ordovicianas metamorfolizadas con andalucita. 5, Substrato granítico.

de éstas, por tránsito insensible, a las dioritas. En este caso, la diorita ha digerido a las pizarras silúricas. Aquí se presentan la aureola de pizarras mosqueadas con estaurótida, y la de los talco-micacitas, pero falta la más interna o de las corneanas. En la Loma del Manantial sucede lo mismo, pero en lugar de la estaurótida se presenta, en las pizarras, la andalucita. En contacto con el batolito granítico existen verdaderos tipos de micacitas. Faltan también aquí las corneanas de la aureola interior.

Salvado el Guadiana, hacia la Dehesa de Cerros Verdes, en el ángulo NW. de la Hoja y al SW. del arroyo Fresnedas, donde el metamorfismo es bastante intenso, entre el gran conjunto pizarroso, se intercalan algunas estrechas capas de caliza blanca y pizarras típicamente tegulares que podrían representar las zonas más superiores del ordoviciano.

Nivel intermedio de pizarras cuarcitosas

El paso del nivel inferior de cuarcitas a los más altos de pizarras, se hace por intermedio de un conjunto pizarroso-cuarcitoso, pero estas cuarcitas areniscosas son ya menos duras y resistentes, más bien del tipo de areniscas algo arcillosas y con relativa abundancia de mica blanca.

El cierre natural del embalse de Cornalvo, está precisamente en este nivel, de tal modo que lo que queda del embalse hacia el E. y NE., corresponde a niveles más altos del siluriano y contiene algunas hiladas de caliza, de las que a veces se ha hecho cal en hornos provisionales. Esto sucede en las cercanías de la Casa de Torre Caños y en la de Chozo Blanco, situada más hacia el Oeste.

En estos parajes de Cornalvo y en el conjunto de las cuarcitas y pizarras alternantes, éstas originan masas alteradas de intensa coloración roja. En relación con ellas hay niveles de hematites que fueron explotados, como se infiere de los frecuentes escoriales que hay en estos campos, particularmente al NE. de Cornalvo.

En las Lomas de los Duendes aparece también este nivel de pizarras y cuarcitas, cuyos crestones areniscoso-cuarcitosos corren, en general, de Este a Oeste, y ofrecen buzamientos no muy acentuados de 35 a 45° hacia el Norte.

Estas zonas de pizarras y cuarcitas han sufrido intenso metamorfismo por el batolito granítico-diorítico de San Pedro de Mérida.

Ninguna otra formación inferior a las cuarcitas ordovicienses parece haber en estas zonas; por ello el siluriano inferior viene a superponerse sobre el gran batolito granítico-diorítico que abarca grandes extensiones de estos campos.

Calizas

Los materiales calizos deben agruparse en dos conjuntos. Los de origen travertínico, que aparecen en pequeñas lajas irregulares o nódulos, más o menos gruesos, pero sin sobrepasar nunca el tamaño de un puño. Se trata, en este caso, de calizas formadas en las zonas más superficiales del terreno arcilloso, resultante de la alteración en masa, ora de las pizarras o bien de las masas graníticas, ocupando amplias superficies onduladas que denominan en estos campos de «barros». Se deben a depósitos de cal producidos por la eva-

poración, en las zonas superficiales, de las aguas ascendentes por capilaridad. Denuncian, por tanto, un verano seco y cálido.

Las otras calizas aparecen en hiladas no importantes ni continuas, intercaladas entre los pisos del ordoviciense superior. Estas rocas son muy consistentes, de coloraciones blancas o grises, a veces ligeramente amarillentas y se han empleado localmente para la obtención de cal. Corresponden al conjunto superior del ordoviciense y son siempre afloramientos de detalle y accidentales.

LITOLOGÍA

Tres grandes conjuntos litológicos forman el terreno representado en esta Hoja: el eruptivo, integrado fundamentalmente por granitos, a los que acompañan a veces algunos apuntamientos y manchones de dioritas; las formaciones cuarcito-pizarrosas del siluriano y los materiales de aluvionamiento, en general del terciario superior y del cuaternario, que ocupan la mayor parte de la comarca.

Rocas eruptivas

Las rocas eruptivas de tipo granudo que aparecen son de dos tipos; los granitos y algunas de sus variedades y las dioritas, más o menos típicas.

GRANITOS.—Con respecto a los granitos cabe distinguir tres manchones, que se diferencian por el tipo de sus materiales: el gran manchón central o de Valdetorres, en el que predominan los tipos microgranudos; el situado al este de la Sierra de la Ortiga, en el que, por el contrario, los tipos son macrogranudos, y la zona de Medellín, donde sólo se descubre el granito en un pequeño afloramiento bajo la serrata de la Sierra de Enfrente, cuyo tipo tiende hacia los granitos porfídicos.

Los tipos del manchón de Valdetorres son fundamentalmente dos, uno microgranudo, que pasa por tránsitos insensibles a otro también microgranudo, pero claramente porfídico. Ambos son de color muy

claro y aparecen a veces profundamente alterados. No obstante, en grandes manchones se presenta la roca completamente inalterada.

En los dos tipos abundan la mica negra y los cuarzos en cristales gruesos redondeados.

En esta gran masa se intercalan grandes y pequeños diques de aplita de tipo microgranudo cuarzoso-feldespático, así como venas y pequeños diques de pórfido cuarcífero, conjunto litológico que da gran variedad a este manchón.

Otro manchón importante es el situado al NE. de la Sierra de la Ortiga, y del cual sólo el borde occidental penetra en la Hoja que describimos. Podríamos denominarlo del río Ortiga, y su rasgo fundamental es el estar constituido por granitos de grano muy grueso y de tipo porfiroide, dando lugar en algunos casos a manchones en los que el feldespato se presenta en cristales de dos y tres centímetros de longitud.

En esta zona el berrocal es típico y destaca del resto de los campos por su especial relieve.

Forma la tercera zona, el pequeño manchón situado junto al río Guadiana, en la margen derecha, al otro lado de Medellín, bajo la Serrata de Enfrente. Su extensión es muy pequeña; es granito de grano grueso, de tipo porfiroide, en el que la mica negra se presenta en agregados de cristallitos que rodean a los gruesos cristales de ortosa y cuarzo.

En general, estas rocas presentarse bastante alteradas, pero también se presentan inalteradas, y en este caso su dureza es grande y los cristales de ortosa destacan con formas propias muy típicas.

MANCHÓN GRANÍTICO-DIORÍTICO.—Se inicia este gran manchón en el borde oriental de la Hoja, y precisamente junto al pueblo de San Pedro de Mérida. Los tipos graníticos son muy variados, pero aquí dominan las dioritas, que aunque destacan bien en el terreno no producen ya al erosionarse los típicos berrocales de los campos graníticos, tan frecuentes en estas zonas extremeñas.

Rocas metamórficas

Son de dos tipos: los pizarrosos o cuarcitosos, más o menos metamorfozados, y los que ofrecen ya aspecto de micacitas.

Entre las pizarras hay que destacar: las metamorfozadas, oscuras y moteadas por la presencia de chiastolita y las de las zonas de Cerros Verdes, cercanas al kilómetro 321 de la carretera de Madrid a Badajoz. Son de tipos oscuros y hojosas; se muestran finamente replegadas, normalmente a la dirección general de sus corridas (E.-W. 10º-12º N.).

Hacia el sur de la Hoja, en la destacada Loma del Manantial, las pizarras se muestran también metamorfozadas, pero en este caso se trata de pizarras muy oscuras, grafitosas y con multitud de cristales alargados y completamente caolinizados de andalucita, que les dan aspecto peculiar. La roca metamorfozante en ambos casos es el granito.

También en la Loma del Manantial, y en contacto con las rocas graníticas, o sea en las laderas occidentales que miran hacia el arroyo del Barranco, existen verdaderas micacitas, en las que se distinguen agujillas diminutas de andalucita muy alteradas, que pasan por tránsito insensible a los tipos antes descritos, con largos y finos cristales de andalucita.

Se trata, por lo tanto, de aureolas de metamorfismo. En esta zona faltan los tipos de corneanas, tan típicos y abundantes en regiones más meridionales, comienzo de Sierra Morena. Todas estas rocas son ricas en cuarzo, por lo cual deben considerarse pizarras silíceas metamorfozadas. Quedan orientadas casi de Norte a Sur, buzando acentuadamente hacia levante.

Hacia San Pedro de Mérida aparecen también pizarras metamorfozadas con chiastolita, y más lejos del batolito, o sea hacia el Este, incluso pizarras negras tegulares, con señales de metamorfismo poco o nada manifiestas. Después viene una zona en la que se aprecia perfectamente cómo el granito o la diorita han digerido a las pizarras y han producido así una roca con nódulos pizarrosos ricos en cloritas más o menos sericíticas.

Más próximo al batolito, las rocas pizarrosas sericíticas manifiéstense ya típicas; poco a poco van pasando a otras de tipo granudo, todavía sericíticas, pero en las que se reconoce gran riqueza en cuarzo; los feldespatos se muestran a veces no completamente metamorfozados; por último, desde esta roca a las dioritas propiamente dichas, el tránsito es ya continuo. Se trata, por tanto, de una zona metamorfozada en que se puede pasar de los tipos pizarrosos a las rocas dioríticas por tránsitos litológicos muy interesantes, que describimos en el capítulo de Petrografía.

PIZARRAS.—Pizarras típicas del siluriano, arcillosas o silíceas, sin metamorfozar, sólo las hemos recogido en las Lomas de los Duendes, al NE. de la Sierra de Enfrente. Allí se trata de materiales estratigráficamente superiores, inmediatos al conjunto de las cuarcitas ordovícicas. Alternan repetidamente con capas de cuarcitas de 30 a 80 centímetros de potencia, y hay también zonas de tipo intermedio más bien de carácter pizarroso. Son muy variados por su coloración y consistencia; los dominantes tienen color tabaco, a veces muy oscuro, y con tonalidades verdosas. Las pizarras de Los Duendes no son ya nunca más o menos ampelíticas y tegulares, tienen color grisáceo oscuro y representan un siluriano francamente inferior.

Hacia el valle del arroyo de Pantoja, situado al SW. de la Sierra de la Ortiga, van poco a poco variando los materiales pizarrosos, que hacia la Loma del Manantial ofrecen intenso metamorfismo; ya en las zonas cruzadas por la carretera de Higuera (Km. 16-17-18) empiezan a manifestarse netos los tipos corrientes del siluriano inferior, si bien se observa siempre en ellos una influencia del batolito que no está aquí a mucha profundidad, y el cual, más que al tipo del llamado de La Ortiga, debe corresponder al del manchón de Valdeterres, pues como luego veremos al tratar de la petrografía, la edad de las erupciones graníticas puede haber sido dos: una preherciniana, representada por granitos de grano muy grueso (granitos de La Ortiga y de la Sierra de Enfrente), otra francamente postherciniana (granitos de grano fino de Valdeterres y manchones granítico-dioríticos de San Pedro de Mérida). Por ello se explica que las pizarras de la Loma del Manantial estén metamorfizadas y no lo estén, o lo estén cada vez menos, las pizarras que se aproximan hacia la Sierra de la Ortiga.

CUARCITAS.—Las cuarcitas corresponden al ordoviciense. Se presentan en variedades típicas, entre las que dominan las de color blancoazulado o ligera e irregularmente teñidas de rojo. Estos tipos son los más frecuentes y característicos de la cumbre de la Sierra de Yelves, Troya, Enfrente y Ortiga, así como de las Lomas del Cabrial, entre Guareña y Cristina, de La Machadera, al W. de Valdeterres, y del pequeño afloramiento del Guijo.

Las variedades claras son duras y compactas, y en los canturrales amontonanse en fragmentos paralelepípedicos de base más o menos romboidal. Existen también tránsitos hacia tipos areniscosos, de tonos rojizos o amarillentos, ricos en mica, y que debido a ello se dividen con facilidad en láminas. Tal sucede en las zonas altas próximas a la cumbre de la Sierra de la Ortiga y también a media ladera de las vertientes occidentales de la de Yelves.

Hacia los cerros del Calaverón, Guijarro Blanco y Buena Cristiana, las cuarcitas típicas, blancas o grises y finamente granudas, van acompañadas en sus zonas inferiores de otros materiales areniscosos de grano grueso y con aspecto de estar laminados y algo metamorfizados por efecto mecánico debido a presiones tectónicas, las cuales transforman a veces la roca en verdaderas brechas. Al contrario de lo ocurrido más al Norte, estos tipos no pasan a verdaderos conglomerados de base, pero sí pueden ser considerados como rocas intermedias entre las verdaderas cuarcitas y los típicos conglomerados de cantos rodados, con abundante cuarzo blanco filoniano, y las cuarcitas negras del cambriano.

En estas zonas, y particularmente en la Sierra de Troya, Sierra de Enfrente y laderas de las vertientes del NW. de la Sierra de la Ortiga, aparecen verdaderas cuarcitas, o más bien areniscas arcillosas

rojizas, en las que se aprecian abundantes impresiones de arenicolites, scolitus y pistas de cruzianas poco típicas.

Las cuarcitas corresponden, por tanto, en su conjunto a los tipos tan frecuentes y tan extensamente representados en estos campos de la Extremadura, que adquieren su mayor desarrollo y pujanza en el áspero macizo de las Villuercas, principal alineación de tales rocas en el SW. peninsular.

NIVELES ARCILLOSOS.—Es necesario indicar que el conjunto de las cuarcitas está dividido en dos potentes tramos de idénticas características, separados por un nivel intermedio de areniscas arcillosas ricas en mica y de encendida tonalidad roja. Estas rocas son muy friables, dividiéndose en lascas con gran facilidad, por lo que tal nivel queda señalado en las laderas de las serratas, y aquí, en los orientados hacia el SW. en la Sierra de la Ortiga, por una acentuada ruptura de pendiente.

Este nivel, a veces es preponderantemente arcilloso, y en las épocas de lluvias en él se producen corrimientos de alguna importancia.

Entre las pizarras, y fundamentalmente en las rocas más inferiores y casi ya en contacto con las cuarcitas, aparecen también niveles arcillosos. Éstos son ya muy típicos y de encendidas tonalidades rojizas, dando lugar hacia las zonas del embalse de Cornalvo a niveles de finos bancos de extraordinaria uniformidad, que destacan patentemente dentro del conjunto.

TECTÓNICA

Los rasgos tectónicos de esta Hoja se evidencian fundamentalmente en las cuarcitas silurianas y en las masas de pizarra más o menos subordinadas a ellas. También en los batolitos graníticos, mediante el juego de diaclasas, quedan registradas las fases tectónicas que los afectaron.

Como es natural, todos los rasgos tectónicos de la hoja de Miajadas tienen su natural continuación en esta de Don Benito, acentuándose aquí aún más el carácter de verdadera ruina, por destrucción y desmantelamiento que presentan los pliegues de la formación paleozoica, reducidos en general a afloramientos insulares que emergen y destacan aquí y allá, dispersos por la llanura y sin aparente conexión.

Pese a ello, y se tienen en cuenta los datos de la hoja de Miajadas y los rasgos generales tectónicos de estas zonas de la Extremadura central, el carácter monoclinial del plegamiento es en general patente, así como la dirección NW.-SE. de los principales ejes, lo cual denuncia la tectónica herciniana, enmascarada hasta cierto punto por las alineaciones orográficas Hespéricas, de Hernández-Pacheco, debidas a grandes fracturas posthercínicas que han determinado relieves, en general muy embotados, arrumbados de WSW. a ENE., como ya se ha indicado al tratar de los rasgos fisiográficos del país.

No teniendo en cuenta los depósitos del terciario superior, mioceno-pliocenos y cuaternarios, que cubren y fosilizan a la penillanura paleozoico-eruptiva, los restos del ordoviciense, representados en general por cuarcitas y niveles pizarrosos a ellas directamente subordinados, pudiera decirse «flotan» sobre el batolito eruptivo, que ha metamorfizado por contacto, en particular a los materiales piza-

rrosos, dando origen a pizarras mosqueadas con chiastolita y andalucita y a pizarras sericíticas y de tipo micáceo.

En la alineación formada por las Sierras de Troya, prolongación natural de la Serrezuela de Plaza de Armas, situada más al Norte, en la hoja de Miajadas, Sierra de Enfrente y las lomas meridionales de Los Duendes, cuarcitosas pizarrosas y estratigráficamente superiores a las serrezuelas citadas, las cuarcitas forman un acentuado pliegue anticlinal desmantelado, del cual sólo se conserva su flanco SW.; en las laderas contrarias, las capas bruscamente cortadas dan frente a la llanura. El eje del pliegue sufre en estas zonas cambio muy acentuado de dirección, dibujando una S, lo que hace que el rumbo general de NW. a SE. cambie momentáneamente y se orienten las capas de SW. a NE. para seguidamente restablecerse la dirección general al bifurcarse la alineación de cuarcitas, fenómeno que es corriente en estas zonas extremeñas, y que acentuándose puede, incluso, dar lugar a desenganches transversales de las capas, con desplazamiento de un conjunto de ellas respecto al otro, que siempre queda situado más hacia occidente y retrasado en su avance.

A consecuencia de tal bifurcación, una rama de la alineación de cuarcitas silúricas se dirige hacia el NNE. y forma la Sierrecilla de Enfrente y las Lomas de los Duendes, cuyas capas, abriéndose en abanico, se arrumban, las más orientales hacia el Este y las occidentales hacia el Norte, enlazando éstas con el conjunto de pizarras y cuarcitas de la Sierra del Villar, situada casi en el ángulo NE. de la hoja de Miajadas.

La otra rama de la Sierra de Troya se orienta hacia el Este, precisamente en el cerro central de la Sierrecilla de Enfrente o del Repelón, y por intermedio del Cerro del Castillo de Medellín, la avanza hacia el ESE, pudiendo suponerse enlaza con la Sierra de la Ortiga, debido a la existencia, en los llanos situados al sur de Medellín y bajo los materiales terciario-cuaternarios, de masas de cuarcitas en tal dirección arrumbadas, como hemos podido comprobar en el pozo que queda situado al norte del kilómetro 408,3 de la línea férrea de Badajoz, en cuyo fondo aparecen las cuarcitas dirigidas hacia el ESE. El arco que tan acentuadamente marcan la serrata de cuarcitas de Troya, queda envuelto por otro más externo y situado hacia el Oeste, y cuya zona visible forma la abultada Sierra de Yelves. Esta alineación de cuarcitas en anticlinal, parece ser prolongación natural de los cerrillos de La Mesta, inmediatos y al este de Santa Amalia, casi en el borde meridional de la hoja de Miajadas, cerrillos que se enlazarían mediante anticlinal con los Cerros de Plaza de Armas, y éstos, a su vez, con la Sierrecilla en dirección Oeste, con la Sierra de Yelves, según acabamos de indicar, al avanzar hacia el SE., y con la Sierra del Villar, al seguir bajo la masa de aluviones, en dirección NNE.

La Sierra de Yelves es eminentemente cuarcitosa, y constituye, como se ha indicado, un típico anticlinal, que al avanzar hacia el Este, vendría a coincidir con la rama sur de la bifurcación de la Sierra de Enfrente, en la Sierra de la Ortiga.

Se ve pues que, en su conjunto, puede seguirse y reconstruirse con cierta facilidad la traza de los ejes tectónicos de las principales alineaciones cuarcitosas.

Más hacia el NW. el problema se complica algo, debido a la presencia de los materiales pizarrosos, más o menos metamorfozados por los granitos. De todos modos, la alineación cuarcitosa que desde Cornalvo viene, se continúa bajo los aluviones del Guadiana con el Cerrillo del Guijo y la Loma de la Machadera, inmediata y al NE. de la estación férrea de Guareña. Antes, y dando lugar al alto reborde del valle del Guadiana, por el NW. forman el Cerro del Calaverón y los altos situados más hacia el Sur, donde las alineaciones de cuarcitas se ofrecen muy claras al formar un pliegue anticlinal y otro sinclinal sumamente típicos, cortados por el valle del río. (Fig. 12.)

Tales cuarcitas se enlazan, teniendo en cuenta los jalones del Guijo y de La Machadera, con el alto de la Mesa del Cabril y los crestones cuarcitosos del cerro de cota 323 metros, situados al sur e inmediatos a Guareña, así como con los afloramientos existentes en el pueblo de Cristina, ya en el borde meridional de la Hoja, zona donde la alineación de los materiales silúricos es aproximadamente hacia el NW.

Vemos, pues, que el carácter de estos campos es el de ofrecer una serie de afloramientos cuarcitosos, verdaderos retazos superpuestos sobre el batolito granítico y que sin orden aparente en un principio, cuando se los relaciona, marcan perfectamente las direcciones fundamentales de los pliegues hercinianos de esta comarca.

También aquí es donde mejor se pueden apreciar las relaciones que el conjunto de pizarras y cuarcitas del siluriano guardan con el batolito granítico-diorítico. En las inmediaciones de San Pedro de Mérida y hacia el territorio que se extiende hacia el Norte, el eje del plegamiento coincide con una corrida de cuarcitas orientada de NW. a SE., y que desde Cornalvo y altos de Coto Quintano, Guijarro Blanco y laderas meridionales de Buena Cristiana, alcanza el borde del amplio valle del Guadiana, como antes se ha indicado. Se trata de un doble pliegue en anticlinal y sinclinal cuarcitoso que tiene en general, hacia el Norte, los niveles más altos pizarrosos, mientras que hacia el Sur se pone en contacto, mediante una estrecha banda de pizarras también del siluriano inferior, muy metamorfozadas, con el batolito granítico-diorítico de San Pedro de Mérida.

En esta zona, las cuarcitas buzan siempre muy acentuadamente, bien hacia el NE. o hacia el SW., existiendo largas corridas sensiblemente verticales, precisamente las que unen los flancos comunes entre el anticlinal y el sinclinal.

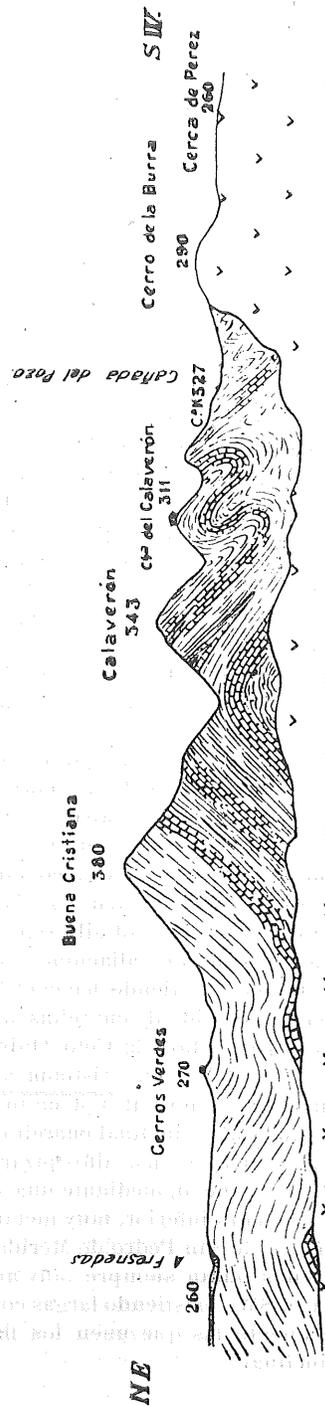


Fig. 12.—Corte del siluriano inferior, en los parajes inmediatos a San Pedro de Mérida. Un conjunto de pliegues hercínicos en Cerros Verdes y del Calaverón, descansan sobre el batolito granodiorítico subyacente.

En la zona de La Machadera, los materiales paleozoicos corren hacia el Norte 25° Oeste, con buzamiento de 75 a 80° en dirección Oeste 25° Sur. Lo mismo sucede en el afloramiento del Guijo, situado junto al Guadiana, algo más al Norte.

Al Sur, e inmediato a Guareña, las cuarcitas y pizarras, también intensamente metamorizadas por el influjo de la masa granítica, van al Norte 25° Oeste, buzando de 75 a 85° hacia el Oeste 25° Sur. En detalle, pueden observarse en la Mesa del Cabril y en el cerro situado algo más al Sur, cambios de rumbo momentáneos muy bruscos, sin duda por haber sido estrujados todos estos materiales contra el batolito granítico. Las pizarras, sobre todo en el arroyo de Guareña, están levantadas verticalmente y presentan, en general, los mismos arrumbamientos.

Es destacado el dominio de las pizarras en acentuado régimen monoclinal hacia el gran manchón situado en el borde sur de la Hoja. Tales materiales se descubren bajo el terciario y las rañas que en forma de aureola envuelven a la Sierra de Ortiga, o se superponen al anticlinal, que buza en general hacia el SW., dando origen a una potente masa cuarcitosa que muestra hacia el NE. su borde escarpado, que viene a apoyarse en sus zonas bajas directamente sobre el granito, contacto en parte oculto por las masas de derrubios y rañas que a manera de aureolas rodean a la sierra.

Vemos, pues, que todo el conjunto paleozoico de pizarras y cuarcitas del siluriano está intensamente afectado por la fase tectónica hercínica, quedando los ejes principales en los plegamientos arrumbados de NW. a SE., direcciones que, como se ha indicado, sufren desviaciones con frecuencia, que momentáneamente hacen cambiar las alineaciones de los pliegues.

Como detalle, damos algunos pormenores de los arrumbamientos de las capas de cuarcitas y de las direcciones que ofrecen los conjuntos de diaclasas que presentan dichas rocas, y que por lo general se muestran típicas y muy patentes.

La dirección de las cuarcitas y de las diferentes diaclasas, en las cumbres de la Sierra de Troya, es la siguiente: los ejes de los pliegues van al Norte 30° Este, buzando 45° al Oeste. La diaclasa más importante en esta zona se orienta al Norte 38° Oeste, con buzamiento hacia el Sur, unos 75° . Otras diaclasas quedan orientadas sensiblemente de Este a Oeste, buzando unos 50° al Norte. La tercera dirección de diaclasas es hacia el Norte $5-10^{\circ}$ al Oeste, con una inclinación o buzamiento de 50° hacia el Oeste.

Más hacia el NE. quedan las Lomas de los Duendes, estratigráficamente algo superiores, pues se trata de un conjunto de cuarcitas y pizarras alternantes que se superponen a las cuarcitas. Estos materiales van, en general, de Este a Oeste en sus zonas más centrales y buzan al Norte de 30 a 45° .

En la Sierra de Yelves las cuarcitas, en las cumbres principales,

quedan orientadas al Norte 55° Oeste, con buzamiento al Sur 55° Oeste y con inclinación de 50°. La diaclasa principal es paralela a esta misma dirección, pero buza en sentido contrario unos 45°. La segunda va hacia el Este 25° Norte, con buzamiento sensiblemente vertical, y la tercera corre al Este 15° Norte, con buzamiento de 3 a 5° hacia el Norte 25° Este.

En el cerro denominado de Enmedio, de la Serrata de Enfrente, junto al Guadiana y frente a Medellín, las cuarcitas forman un verdadero endoclinal alargado de NE. a SW., cuyo eje se inclina hacia el NE. unos 40°. En el borde del NW. buzan hacia el SE. unos 70°, perdiendo poco a poco inclinación, hasta reducirse a 50° en la zona SW. y tan sólo a 30-35° en el bordé SE. Estos alabeos son frecuentes en estos parajes, y pueden originar zonas endoclinales o periclinales que determinan verdaderas cúpulas.

Estas zonas de la Serrata de Enfrente constituyen una de las frecuentes e intensas flexiones que sufren las alineaciones hercinianas y que aquí ha sido tan acentuada que ha producido un desenganche lateral, no reconocible por estar los materiales paleozoicos situados más hacia el Oeste, cubiertos por el manto de aluviones recientes del valle del Guadiana.

En esta sierrecilla la dirección de la cuarcita en la cumbre del cerro más occidental es de Este a Oeste, con buzamiento meridional de 85 a 90°. Una de las diaclasas queda aquí sensiblemente horizontal, buzando de 2 a 3° al Oeste. Otra está orientada hacia el Norte 10-12° Este, con buzamiento de 75° hacia el Oeste 10-12° Norte, y finalmente la tercera diaclasa va de NW. a SE., buzando al SW. unos 55°.

Las cuarcitas de la Sierra de Ortega quedan orientadas al Norte 25-30° Oeste, con buzamiento de unos 20° al Oeste 25-30° Sur, es decir, que la sierra ofrece en sus cuarcitas arrumbamientos hacia el NW., si bien en algunos parajes se norlean bastante. Nótase también que estos materiales están algo replegados en sentido casi transversal, o sea de WSW. a ENE., por lo que las capas se ofrecen muchas veces alabeadas. (Fig. 13.)

En las zonas situadas algo más hacia el Este, la dirección de las cuarcitas es casi al Norte, con buzamientos de unos 15° al Oeste.

En este paraje las diaclasas más patentes van al Norte 20° Este, con buzamiento de unos 85° hacia el Oeste 20° Norte. A éstas siguen otras que se dirigen al Este 5° Norte, con buzamiento de unos 85° al Sur 5° Este, y finalmente se aprecia un tercer sistema que se dirige hacia el NW., con buzamiento de unos 60° hacia el NE.

El pliegue en anticlinal que forma la Sierra de Ortega, orientado en general de NW. a SE., buza hacia el SW. de 20 a 35°. Aparece superpuesto directamente al granito de tipo porfiróide (macroortósico) que emerge en amplio manchón hacia el NE.

El juego de las diaclasas del granito también nos puede dar in-

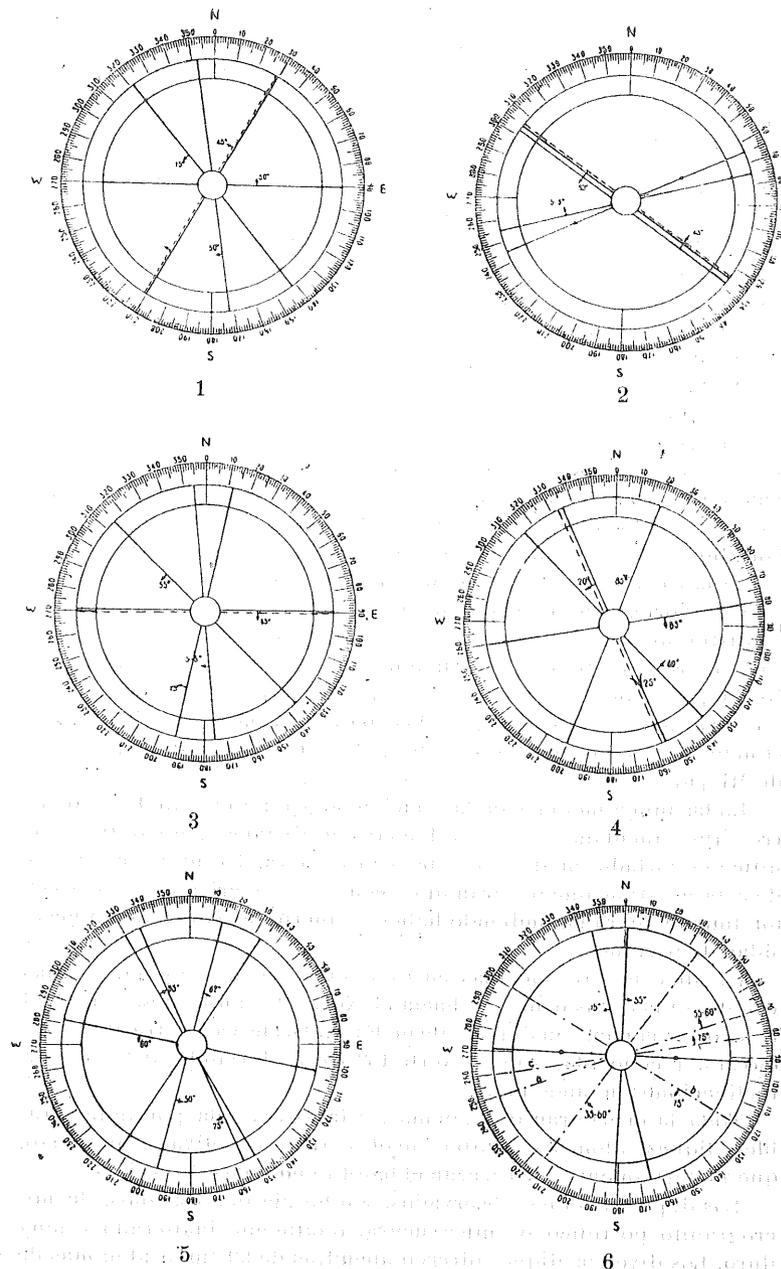


Fig. 13.—Diagramas de la dirección de las cuarcitas, con raya y trazos, y de las diaclasas en cuarcitas rojas eruptivas, con raya sola.

1, Sierra de Troya; 2, Sierra de Yelves; 3, Cerro de Enmedio, en la Sierra de Enfrente, y 4, en la Sierra de Ortega, y de las diaclasas y diques eruptivos, en punto y raya de 5, Cerro de Enmedio y hacia la base, y 6, granito de Valdetorres con diques de a, microgranito; b, aplitas; c, porfido cuarcífero, y d, diques estrechos de cuarzo.

directamente la dirección del empuje tectónico. En el granito que aflora bajo el Cerro de Enmedio, en la Serrata de Enfrente, las diaclasas ofrecen los siguientes rumbos: unas quedan orientadas al N. 15° E., con buzamiento de unos 62° hacia el E. 15° S.; otras van hacia el N. 33° E., buzando 50° hacia el E. 33° S., y las terceras corren hacia el W. 12° N., con buzamiento de 80° al S. 12° E.

Además se reconocen otras dos series, unas que van hacia el N. 30° W., buzando 55° al E. 30° N., y otras que marchan al NNW., con buzamiento de unos 25° al WSW.

Este granito, pues, parece afectado por dos fases tectónicas. Como dato de interés hay que indicar se trata de un granito de grano grueso (macroortósico) de tono rosado, que no parece haber afectado por metamorfismo a las pizarras silúricas que descansan sobre él. Por ello suponemos que pudiera ser preherciniano.

En la zona de San Pedro de Mérida, las diaclasas principales van hacia el Norte, siendo sensiblemente verticales. Las otras es muy difícil distinguir, pues la masa granítica está alterada y transformada en campos de cultivo. Quizá cuando se haga el estudio de la hoja de Mérida, estos detalles puedan ser mejor observados. De todos modos, este granito de las zonas de San Pedro tiene grandes semejanzas con el manchón que forma Los Canchos, al Oeste y en las inmediaciones de Miajadas.

En las inmediaciones de la estación férrea del pueblo de Valdeterres, aproximadamente a un kilómetro de distancia, el batolito granítico es cortado en trinchera por la carretera. La masa general es de aspecto francamente granudo y con gruesos cristales, y aparece totalmente alterada, pudiendo haberse abierto la trinchera sin necesidad de barrenos.

Las diaclasas reconocidas en esta zona son las siguientes: unas van dirigidas más o menos hacia el Norte, buzando unos 35-40° al Este; otras corren sensiblemente de Este a Oeste, casi verticales, y las terceras reconocidas van al Norte 15° Oeste, buzando al Oeste con inclinaciones de unos 15°.

Toda la masa granítica, además, está atravesada por innumerables diques, filones y venillas de otras rocas eruptivas y de cuarzo, que materialmente entrecruzan el batolito en todas direcciones.

Los diques y filones observados, son los siguientes: unos, de microgranito porfídico de mica negra, totalmente inalterado y muy duro. Los diversos diques ofrecen anchuras de 60 cm. o algo más de un metro, en general, siendo su dirección hacia el Este 10° Norte, con inclinaciones muy acentuadas de 75 a 80° hacia el Norte 10° Oeste. Otros diques son de aplita, de grano muy fino y muy blancas, pero algo caolinizadas. Estos diques, algo más estrechos que los anteriores, corren al E. 30° S. y son sensiblemente verticales o buzando acen tuadamente al S. 30° W. Siguen, teniendo en cuenta su anchura, los filoncillos de pórfido cuarcífero, que alcanzan de 20 a 30 cm. de po-

tencia, y los cuales llevan direcciones generales hacia el E. 20° N., buzando al N. 20° W. con valores fuertes, y finalmente vienen los filoncillos de cuarzo, que quedan reducidos en general a venillas de dos a tres cm., y rara vez a diques estrechos de 8 a 10 cm. de espesor. Éstos llevan direcciones generales hacia el N. 35° E., y su buzamiento, que es hacia el S. 35° W., varía entre 35 y 60°.

Los filones de pórfido cuarcífero cortan claramente a las aplitas, los de cuarzo a los de pórfido. Los de pórfido se cortan entre sí, indicando que hubo dos emisiones sucesivas. Al microgranito no parece le corte ningún dique ni filón.

En esta misma carretera y en el Km. 2,800, puede observarse el filón que corta al granito de grano grueso casi verticalmente y con dirección Norte 30° Este, es decir, coinciden con los filoncillos de cuarzo que atraviesan las aplitas, como se ha indicado en el esquema anterior.

Enlace tectónico de las alineaciones de cuarcitas

Prescindiendo de pequeños detalles, y según el esquema que acompaña y que comprende también a las alineaciones de la hoja de Miajadas, el enlace de las corridas de cuarcitas pudiera ser el siguiente (fig. 14):

Las Sierras del Saltillo y las porciones más septentrionales de la de La Parrilla, corren en general hacia el ENE., perdiéndose sin enlace aparente en los llanos de Miajadas. La alineación Picorro, Valles de Pompa, Cerrillo del Piojo, se prolonga por la sierrecilla que queda más hacia el Este. Las zonas situadas entre La Parrilla y esta alineación meridional del gran manchón de cuarcitas, o sea la zona de Valdecabrerros, así como las alineaciones de cuarcitas de la Venta de la Guía, se norlean mucho, lo cual pudiera ser debido a que las cuarcitas, por este lado, cerrasen una pequeña cubeta endoclinal.

La sierrecilla se continúa hacia Levante por los Cerros de Plaza de Armas, cuyo extremo más septentrional arrumba sus cuarcitas hacia el NE., como si tendiesen a enlazar con la Morra de Vivares y el extremo occidental de la Serrata del Villar, bajo la gran llanura terciaria de La Patilla, El Cuervo y Las Ventosas.

En Santa Amalia se inicia la Serrata de Troya, que sin discontinuidad, e incurvándose hacia el Sur primero y luego al Este, por intermedio de las Lomas de los Duendes, parecen dirigirse también hacia la Sierra del Villar, siguiendo más o menos bajo los aluviones del ancho valle del Ruecas. En esta zona de Santa Amalia y los cerillos de La Mesta, cuarcitosos y casi verticales, pudieran representar una bifurcación o enlace, según se mire, de la alineación de

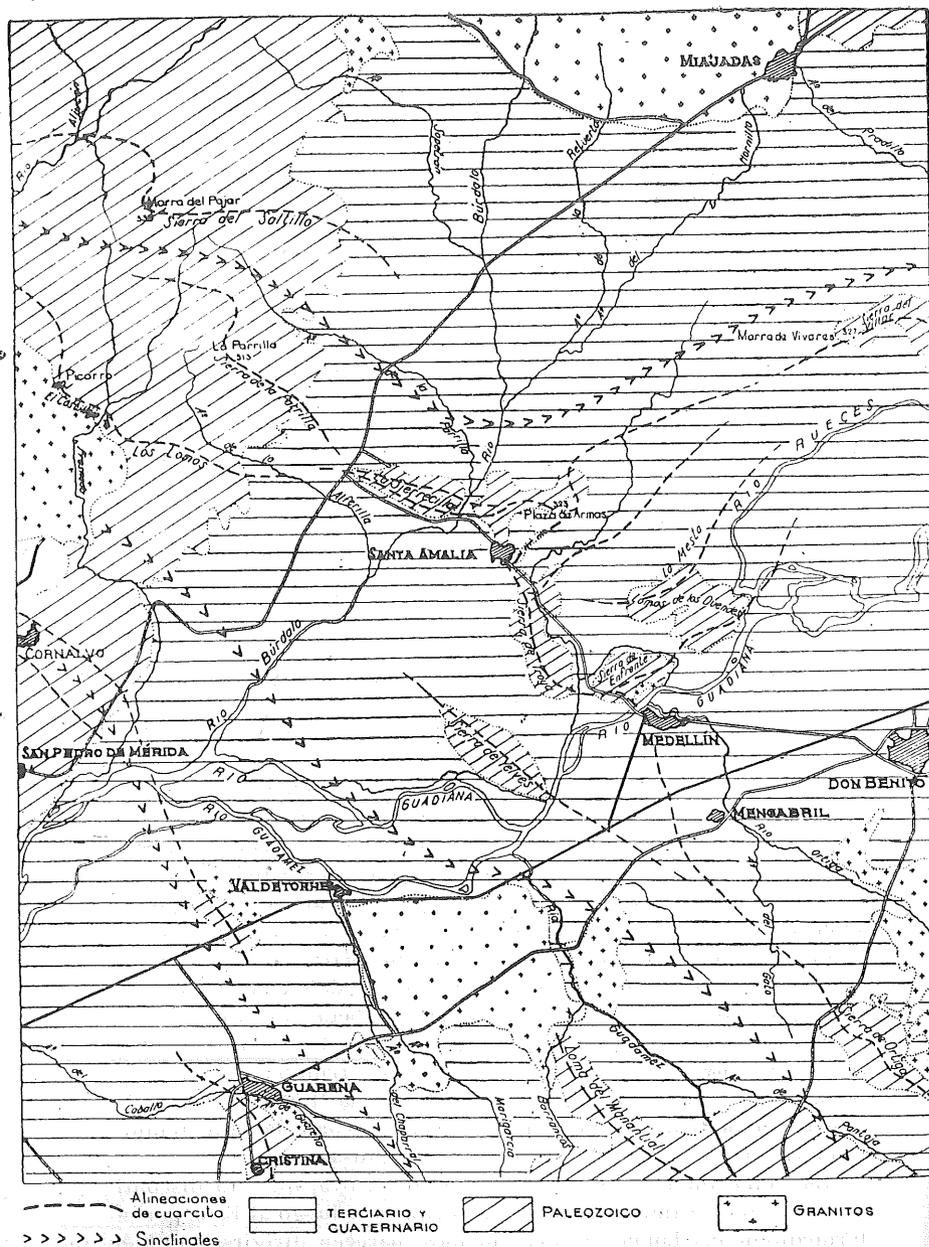


Fig. 14.—Esquema de las alineaciones principales marcadas por las cuarcitas y localización probable de los sinclinales más fundamentales en el amplio valle del Guadiana y llanuras que lo limitan.

cuarcita, bifurcación que daría una rama hacia la Sierra del Villar y otra hacia la de Troya, que se repite de nuevo en Medellín, donde las cuarcitas se dirigen también hacia El Villar y hacia las zonas orientales por el intermedio del Cerro del Castillo. Aquí existe, sin duda, un claro desenganche lateral de esta alineación.

Más al Oeste se alza la Sierra de Yelves, que pudiera ser un arco externo a occidente y prolongación del arco que inicia los cerrillos de La Mesta, en las inmediaciones de Santa Amalia. La Sierra de Yelves, bajo los materiales terciarios, se enlazaría con la Sierra de la Ortiga. Quizás hacia la Sierra de Yelves se prolongaría la alineación de cuarcitas que queda situada al sur de los llanos, más o menos alomados, del Castillejo y de las Mesas del Romeral, al sur del gran manchón cuarcitoso de La Parrilla, alineación que se incurvaría algo hacia el Sur bajo los materiales terciarios y cuaternarios, en las zonas situadas hacia la Dehesa de Guadalperal y zonas bajas del valle del Búrdalo.

Finalmente, la alineación que se inicia en Cornalvo, y que forma el Cerro de Guijarro Blanco, de la Buena Cristiana y del Calaverón, por el intermedio del Cerrillo del Guijo y de la Machadera, y afloramientos situados al sur de Guareña y los de Cristina, después de atravesar toda la Hoja de Don Benito, salen de ella teniendo su continuación natural por los altos y serratas del campo de la Oliva de Mérida.

En resumen, todo el conjunto tectónico está afectado por la tectónica herciniana, que corre en general de NW. a SE., pero debido a flexiones, a los desenganches laterales y a las modificaciones que en su dirección sufren las cuarcitas al ser cortados los plegamientos horizontalmente por las acciones erosivas, así como también por las naturales bifurcaciones de este fenómeno derivadas, tales rumbos momentáneamente se alteran, pero, no obstante, la corrida general de los pliegues en estos campos puede establecerse con mayor o menor precisión.

PETROGRAFÍA

Como ya se indicó al tratar de la litología, los materiales eruptivos que afloran en estas zonas, y que originan grandes manchones, son muy diversos, pero todos corresponden a tipos granudos y a diques de tipos microgranudos o porfídicos.

Los manchones de rocas eruptivas de tipo granudo pueden agruparse en tres conjuntos: el más oriental, macrogranudo (macroortósico); el central, también de grano grueso, con muy abundantes diques de aplitas, microgranitos, granitos porfídicos y filoncillos, de diferente importancia, de cuarzo eruptivo.

Finalmente, en el ángulo NW. destaca el comienzo de una gran mancha de rocas granudas hacia San Pedro de Mérida. Aquí el batolito está constituido por granitos muy variados, macro y microgranudos, y dioritas también muy diversas. Los granitos aparecen frecuentemente atravesados por diques de rocas microgranudas ácidas.

Hacia Medellín, en la base de la Serrezuela de Enfrente, aflora un pequeño manchón granítico-porfídico de tono oscuro, con fenocristales no muy grandes de ortosa, que pese a su escasa extensión tiene gran importancia por el tipo especial de roca.

El paleozoico (siluriano) descansa sobre este conjunto tan variado de rocas eruptivas, preponderantemente ácidas en esta zona, y puede decirse que allí donde no afloran las masas graníticas o dioríticas, el subsuelo lo constituye una extensa y arrasada masa de rocas hipogénicas.

Los tipos más abundantes en estas zonas de rocas graníticas y dioríticas, así como las que acompañan y se inyectan en ellas, son las siguientes:

EJEMPLAR NÚM. 1: GRANITO NORMAL DE GRANO GRUESO.—Procede del mismo pueblo de San Pedro de Mérida. Forma una masa de tono claro, no alterada o poco alterada, constituida por gruesos cristales de cuarzo y feldespato ortosa algo idiomorfos, con abundante mica negra irregularmente distribuida. Se aprecian también pequeñísimas escamitas de mica blanca. (Lám. IX.)

Fractura difícil y tosca, fragmentos irregulares y caras de superficie muy rugosa. La dureza no es grande y la tenacidad escasa. Al deshacerse produce abundantes residuos arenosos de tipo grueso. Esta roca forma en el campo redondeados canchos o berrocales. La mancha de este granito no es muy continua y queda rodeada por otros tipos de grano más fino y por variedades diversas de diorita, siempre de tonos más oscuros.

Aspecto microscópico.—Sobre un fondo cristalino de feldespatos idiomórficos y calcosódicos de tamaño relativamente pequeño, e idiomorfo y de cuarzo alotriomorfo, destacan grandes cristales idiomorfos de ortosa. La mica negra, bastante abundante, no está alterada y presenta frecuentes inclusiones de zircón con sus características aureolas. Existen también pequeñas placas muy transparentes de mica blanca, pero mucho menos abundante que la negra.

Los grandes cristales de ortosa aparecen bastante alterados y llevan incluidos cristalillos de plagioclasa (albita y oligoclasa) que también son frecuentes en el resto de la masa y destacan en ella por su gran transparencia, algo menor que la del cuarzo, rico en inclusiones más o menos alineadas.

Luz polarizada.—Destacan, sobre todo, los grandes cristales de ortosa con típicas maclas de Carlsbad. En ellos se aprecian zonas de microclina, la cual se mezcla también en el conjunto de plagioclasa, de típicas maclas polisintéticas. En otros casos, las plagioclasas ofrecen clara textura zonal.

Los cristales de mica negra con inclusiones de zircón son frecuentes, y también se presentan cristales de mica blanca, pero mucho menos abundantes. El cuarzo aparece en granos irregulares con extinción ondulosa, que también la presentan algunos cristales de plagioclasa.

Se trata de un granito calcialcalino de grano grueso, con tendencia al tipo macroortósico y con algo de textura cataclástica.

EJEMPLAR NÚM. 2: GRANITO NORMAL DE GRANO MUY GRUESO, PORFÍRIDE, MACROORTÓSICO.—Casilla de Peones Camineros del Km. 7, junto al valle del río Ortiga.

Constituye una gran mancha que se extiende hacia el Este, y que forma el arrasado campo de La Serena. Este gran manchón granítico origina un extenso berrocal de formas muy aplastadas y grandes canchos. La roca se deshace con cierta facilidad y produce suelos arenosos y sueltos. (Lám. X, fig. 1.)

En las muestras se aprecian, perfectamente, los conjuntos blancuzcos de la masa feldespática, francamente abundante, y los cristales traslúcidos, pero bastante oscuros, de cuarzo, que son mucho más abundantes en la masa general de la roca. La mica negra es frecuente y sus láminas ocupan las zonas de contacto de los gruesos cristales feldespáticos con los de cuarzo, a los que en cierto modo envuelven de manera irregular. Existen también frecuentes pajitas de mica blanca. En conjunto, la estructura de la roca es alotriomorfa.

Extensas áreas de este granito son cuarzo-porfídicas (cuarzo-ortósica), debido a que los cristales de ortosa se presentan bien cristalizados, con maclas de 3 y 4 cm. de longitud, destacando de la masa general alotriomorfa que los rodea. Contiene la roca, por tanto, dos tipos de ortosa, la que integra en parte la masa y la que destaca en ella en forma de grandes cristales maclados.

La roca es de escasa coherencia, de fractura y fragmentación irregular pese a no ofrecer alteración grande. Esta roca, en su conjunto, tiene gran semejanza con las macrograníticas del Campo de San Pedro de Mérida y con la masa general del manchón de Valdettorres.

Aspecto microscópico.

Luz natural.—En conjunto, el aspecto es muy semejante al ejemplar anterior, procedente del pueblo de San Pedro de Mérida.

Sobre masa de cristales de cuarzo muy abundantes, típicamente alotriomorfos, se distinguen secciones típicas idiomorfas de feldespato ortosa, turbio por alteración caolínica y otras más claras y de más pequeñas dimensiones de plagioclasa (oligoclasa) también idiomórfico.

Es frecuente la mica negra, con abundantes inclusiones de zircón, algo cloritizada. También se distinguen láminas de mica blanca, poco frecuentes. El cuarzo se ofrece muy resquebrajado y con abundantes regueros de finas inclusiones, algunas de ellas de pequeñísimas agujitas de apatito.

Luz polarizada.—En su conjunto, los cuarzoes constituyen verdaderos mosaicos con textura zonal.

Son abundantes los cristales idiomorfos de ortosa, con maclas de Carlsbad, así como otros bastante frecuentes de plagioclasa con maclas polisintéticas abundantes, en las que la extinción es típicamente ondulada. Los cristales de textura zonal son frecuentes. La mica negra es abundante y algo menos la blanca, con brillantes colores de polarización. Se trata de un granito de grano grueso, algo idiomorfo, calcialcalino, con clara tendencia a textura cataclástica.

EJEMPLAR NÚM. 3: PORFÍDO CUARCÍFERO.—Sierra de Enfrente. Cerro Mediano. Medellín.

Aspecto macroscópico.—Se trata de una masa porfídica que aflora en un espacio de pequeña extensión, bajo los materiales cuarcitosos de la Sierra de Enfrente. (Lám. X, fig. 2.)

El color de la roca, en las zonas donde se halla sin alterar, es grisáceo, por ser muy abundante la mica negra, que se presenta en agregados de laminillas rodeando materialmente a los fenocristales de cuarzo y de feldespato ortosa.

Los cristales de feldespato oligoclasa, de estructura idiomórfica, destacan claramente, y algo menos los de cuarzo, que ofrecen tonos oscuros y que son menos abundantes. La pasta, bastante fina, es felsítica, y en ella se distinguen pequeñas laminillas de mica blanca de brillo dorado, que salpican todo el campo.

La roca es dura, tenaz, bastante densa, y ofrece fractura muy irregular y tosca. Son frecuentes en ella los oscuros y grandes gabarros, en los que se aprecia a veces la cloritización de la mica. Esta roca pasa, por tránsito insensible, a constituir verdaderos microgranitos porfídicos de tonos oscuros. En algunos casos, toda la masa está bastante alterada, pudiendo excavarla con útiles corrientes de labranza. En este caso, toda la roca ofrece un color amarillento sucio.

Aspecto microscópico.

Luz natural.—Se aprecia perfectamente la estructura porfídica, pues destacan los fenocristales, algunos muy grandes, de la pasta, que es de grano muy fino y felsítica.

Los fenocristales, muy abundantes, son de feldespato calcosódico (oligoclasa); se aprecian algunos fenocristales de ortosa y otros, dudosos, de microclina. Los cristales de oligoclasa se asocian a veces en conjuntos de varios individuos.

El cuarzo, menos frecuente, origina a veces individuos de gran tamaño, y se presenta siempre con bordes redondeados por redisolución, que a veces penetra por las resquebraduras y forma pequeñas bolsadas.

Tanto los cristales de oligoclasa como los de cuarzo, perdiendo tamaño, pasan gradualmente a formar parte de la pasta.

La mica negra (biotita) no forma nunca fenocristales. Es muy abundante, destacan sus diminutas laminillas en agregados más o menos densos en todo el campo microscópico y ofrece características tonalidades pardas. El dichroísmo es patente. La mica blanca, relativamente abundante, destaca en pajillas completamente transparentes.

A veces, micas cloritizadas se disponen en agregados radiales de finas agujas. Como elemento accidental se aprecia la magnetita, que se presenta en cristálitos aislados o en agregados a veces de tamaño relativamente grande. También la magnetita rellena con frecuencia las grietecillas de los cuarzos o los planos de exfoliación de los feldespatos.

Incluídos en los cristales de ortosa y oligoclasa aparecen infinidad de cristálitos diminutos de mica ligeramente cloritizada con ligerísima coloración verdosa, que da a las superficies de los feldespatos aspecto áspero y turbio, que puede a veces ser debido a inclusiones, casi indiscernibles por efectos de la caolinización.

En el cuarzo, las inclusiones dispuestas en regueros son frecuentes, apreciándose bien que algunas son gaseosas y líquidas.

Luz polarizada.—Se distingue perfectamente la estructura porfídica de la roca, pues de la parte finamente felsítica destacan los fenocristales de ortosa, oligoclasa y cuarzo. La pasta está constituida por estos tres minerales, más las micas negra y blanca; la primera muy abundante y ambas en pequeñas laminillas.

Los cristales de cuarzo se ofrecen muy frescos y con características muy claras. Los colores de polarización son muy homogéneos, lo que nos indica no haber sufrido presiones ni alabeos por fenómenos tectónicos.

Son frecuentes los regueros de inclusiones y comunes las pequeñas bolsadas de pasta por penetración del magma a través de las grietas naturales de los cristales. No se aprecian agregados cristalinicos, pues el cuarzo aparece siempre en individuos aislados.

En los poco frecuentes cristales de ortosa se aprecia más o menos claro la macla de Carlsbad. En las oligoclasas, las maclas polisintéticas son patentes y a veces muy finas y numerosas, no mostrando la extinción en ellas alabeos ni discontinuidades transversales.

Todos los feldespatos están materialmente cubiertos por multitud de finísimas inclusiones de mica blanca, más o menos cloritizadas, que comunican a los cristales aspecto polvoriento y rugoso.

La mica negra biotita y la moscovita se ofrecen en abundantes laminillas, particularmente la primera.

Es frecuente la magnetita en cristales aislados, en agregados y rellenando parcialmente las grietas de los cuarzos y de los feldespatos. Se trata de un pórfido cuarzófero típico calcialcalino, con tránsito en algunas zonas a un microgranito porfídico.

EJEMPLAR NÚM. 4: MICROGRANITO PORFÍDICO.—Valdetorres, a un kilómetro de la estación del ferrocarril.

Aspecto macroscópico.—Esta roca aparece en diques que atraviesan la masa general del granito de grano grueso, que es muy semejante al de San Pedro de Mérida y al del gran manchón oriental de la Hoja.

Este microgranito-porfídico es de grano más bien grueso y resulta duro y tenaz, pero partiendo bien en superficies más o menos planas. Destacan claros los fenocristales de feldespato, aunque en tamaños no muy grandes. Lo mismo sucede con el cuarzo, pero con escasa diferencia entre los gruesos cristales y los que forman la pasta. Este cuarzo es muy hialino y brillante. La mica negra está uniformemente repartida en la roca, no es abundante y no destaca en individuos de gran tamaño. A simple vista, pero con dificultad, se aprecian los pequeños cristales de mica blanca.

El paso de los fenocristales de feldespato y cuarzo a los que forman la pasta felsítica, no muy fina, es gradual. En ésta están muy ponderados por la abundancia el feldespato y el cuarzo. (Lám. VIII).

Aspecto microscópico.

Luz natural.—Se aprecian claramente los cristales de cuarzo, muy abundantes en la pasta, no excesivamente fina. Los fenocristales no son frecuentes, pero se ofrecen muy típicos y en agregados de varios individuos. Los feldespatos, constituidos fundamentalmente por plagioclasas (oligoclasas), se diferencian por aparecer algo enturbiadas sus secciones por productos de alteración caolínica. La mica negra, en general, aparece cloritizada, conservándose a veces su coloración parda con claro dicroísmo. En este caso se distinguen inclusiones de zircón en ella con sus típicas aureolas. Existen algunos granillos de magnetita, que es más frecuente en agregados y manchas por alteración de las micas.

Se han reconocido algunas pequeñísimas agujas de apatito muy finas y poco abundantes e incluso en los feldespatos hay láminas de moscovita, ligeramente cloritizada.

Luz polarizada.—Los cuarzos ofrecen sus típicos colores de polarización, finas resquebraaduras y abundantes inclusiones en reguero. Las extinciones son uniformes, no se observan las de tipo flexuoso más o menos irregulares, ni se aprecian en los bordes de los fenocristales fenómenos de redisolución.

Las plagioclasas muestran finas y numerosas maclas polisintéticas. En esta roca no hay individuos de textura cataclástica.

Las micas negras están más o menos cloritizadas, ora en bandas o en toda la masa, y son escasos los cristales que se presentan con sus caracteres típicos. Encierran inclusiones aureoladas de zircón.

Se aprecian, incluídas en los feldespatos, pequeñísimas laminillas y escamas de mica blanca. La magnetita es escasa y los cristales de apatito pequeñísimos y raros.

Se trata de un microgranito porfídico calcialcalino con oligoclasa y mica negra.

EJEMPLAR NÚM. 5: PÓRFIDO CUARCÍFERO.—Dique atravesando al granito de grano grueso de Valdetorres, a un kilómetro de la estación férrea.

Aspecto macroscópico.—Roca porfídica de ligero tono rosado. En la pasta, finamente felsítica, destacan fenocristales de ortosa muy caolinizados y de cuarzo. Se distinguen también eventuales laminillas negras de biotita.

Roca de gran dureza y tenacidad, pero se parte bien por ser quebradiza. (Lám. XI, fig. 1.)

Aspecto microscópico.

Luz natural.—Se aprecia claramente cómo los fenocristales de cuarzo y feldespato ortosa destacan de una pasta microfelsítica de los mismos elementos, y ésta, a su vez, sobre un fondo semivítreo en el que sólo resaltan algunos elementos polarizantes en pequeñas escamas. En estas zonas se aprecian algunos esferulitos vítreos, pero

no muy claros. Se encuentran algunos cristales de biotita muy cloritizados y alterados, en parte transformados en magnetita. Incluidos en los cuarzos, algunos cristales de biotita se muestran absolutamente frescos.

La magnetita es abundante; reemplaza en parte a la biotita, o se reparte por toda la roca en cristales cúbicos, en agregados de éstos o en finos conjuntos pulverulentos. A veces, el hierro se presenta en agregados más o menos dendríticos de oligisto, de características poco típicas. También se aprecian algunos cristales de moscovita.

Existen, aunque poco abundantes, algunos cristallitos en forma de agujas de apatito.

En algunas zonas la pasta está sin diferenciar, pues forma masa semi-isótropa, en la que sólo destacan cristallitos en formación. A veces existen esferulitos más o menos típicos, así como conjuntos de filamentos o agujas a manera de esqueletos de cristales.

Luz polarizada.—Los fenocristales de cuarzo y feldespato ortosa se muestran típicos, aquéllos con pocas grietas y escasas inclusiones, en general en individuos aislados. Las estrías en ellos son uniformes. La ortosa está muy caolinizada; ofrece aspecto muy turbio, pero se distinguen sus maclas típicas de Carlsbad. Hay cristales de plagioclasa (oligoclasa) con maclas polisintéticas.

La mica (biotita) casi ha perdido sus caracteres, pues se ha transformado en clorita o en productos férricos, magnetita u oligisto. Los cristales de moscovita destacan por sus intensos colores de polarización.

El tamaño de los cristales de mica es intermedio entre los fenocristales de ortosa y los de cuarzo y el de los elementos que forman la masa felsítica.

La cantidad de cuarzo y de feldespato de la pasta felsítica en esta roca es ponderada. Los cristales de ortosa se hallan bastante caolinizados.

El resto de la masa rocosa es una pasta semivítrea en la que se inicia una diferenciación o cristalización de minerales.

Se trata de un pórfido cuarcífero con restos de pasta vítrea.

EJEMPLAR NÚM. 6: MICROGRANITO DE MICA NEGRA.—En diques atravesando la masa de granito de grano grueso de Valdetorres, a un kilómetro de la estación férrea. (Lám. XII.)

Aspecto macroscópico.—Roca de grano fino, homogénea, muy feldespática y con mica negra no muy abundante. Coloración muy clara. La roca es dura, coherente, pero de fácil talla. Forma diques relativamente frecuentes a través del granito de grano grueso del manchón central de la hoja de Valdetorres.

Aspecto microscópico.

Luz natural.—Tendencia a estructura granuda, idiomorfa respecto a los cristales de feldespato, los cuales muestran acentuada caolini-

zación. La mica negra, poco frecuente, en general está cloritizada o transformada en minerales férricos de magnetita y hematites. Existen también algunos cristales aislados de magnetita, que destacan netamente en el campo microscópico.

Muy finos y pequeños cristales de apatito se esparcen por toda la masa.

Luz polarizada.—Se aprecian claramente cristales de cuarzo alotriomorfos, mientras que los de feldespato ortosa tienden a formas idiomorfas, son muy abundantes y se muestran turbios por fenómenos de caolinización.

Se distinguen bien los cristales de ortosa y son frecuentes las plagioclasas (oligoclasa), que ofrecen sus finas maclas polisintéticas y buenos ejemplares de textura zonal.

La mica negra es poco abundante, no muestra colores de polarización debido a su transformación en clorita. Se encuentran algunos cristales de magnetita independientes de las transformaciones férricas de las micas y pequeñas y delgadas agujas de apatito.

Se trata de un microgranito calcialcalino, con tendencia a una textura idiomorfa.

EJEMPLAR NÚM. 7: MICROGRANITO DE GRANO MUY FINO.—Diques atravesando el granito de grano grueso. Valdetorres, a un kilómetro de la estación férrea.

Aspecto macroscópico.—Diques poco potentes. El microgranito es de grano muy fino y de mica negra. En la muestra, de tonos muy claros, se aprecia con dificultad la masa de cristales de feldespato y cuarzo alotriomorfo, que aparece salpicada de pequeños cristales de mica negra. La roca está muy poco alterada, es dura y coherente, pero se parte y talla con facilidad. (Lám. XIII.)

Aspecto microscópico.

Luz natural.—Los cristales de feldespato ortosa y cuarzo forman una masa perfectamente cristalizada, alotriomorfa y muy ponderada con respecto a la proporción de ambos minerales. El cuarzo se ofrece con gran transparencia y con regueros de inclusiones muy abundantes. Los feldespatos muéstranse bastante turbios por caolinización. Algunos cristales destacan por su tamaño y por ofrecer formas propias bastante perfectas, pero no lo bastante para que puedan ser considerados como fenocristales.

La mica negra, en láminas de color pardo, típicamente dieoicas, ofrece tonos verdosos por cloritización. Encierra inclusiones de zircón con sus típicas aureolas, y también destacan en ella alguna aguja de apatito, así como cristales, relativamente gruesos, de magnetita.

Luz polarizada.—Se destaca perfectamente la estructura alotriomorfa de la roca, de gran uniformidad de tamaño en los cristales de cuarzo y de feldespato. No obstante, algunos, con formas propias bas-

tante perfectas, resaltan por sus mayores dimensiones. Estos cristales son de microclina, con sus maclas cruzadas típicas. Algunos cristales pequeños de oligoclasa. Los más abundantes son de ortosa, algunos con típicas maclas de Carlsbad.

La mica se ofrece alterada y transformada en clorita. En algún caso aparece intacta, con inclusiones de zircón con sus típicas aureolas.

Aquí y allá se encuentran cristallitos de magnetita, sobre todo en las micas, por transformaciones férricas de este mineral. Con dificultad se aprecian las agujillas, poco frecuentes, de apatito.

Se trata de un microgranito alcalino, con plagioclasa de grano muy fino y de mica negra.

EJEMPLAR NÚM. 8: APLITA DE SAN PEDRO DE MÉRIDA.—A la entrada del pueblo, Km. 327,3 de la carretera.

Aspecto macroscópico.—Roca clara, microgranuda, compuesta por cuarzo, feldespato y mica blanca, relativamente abundante y mica negra, concentrada aquélla en determinadas zonas. Aparecen también granates rojos (almandino). Dura y tenaz, pero de fractura fácil. Da lugar a un dique que atraviesa al granito de grano grueso. (Lámina XI, fig. 2.)

Aspecto microscópico.

Luz natural.—Los cristales de cuarzo y de feldespato forman una masa microgranuda desigual, pero sin que puedan diferenciarse tipos diferentes de cristalización, pues se pasa gradualmente de zonas donde dominan cristales gruesos, fundamentalmente de feldespatos, a otros donde el conjunto es de finura extraordinaria.

La mica blanca se presenta en alargadas láminas incoloras, finamente estriadas y flexuosas. Se destacan algunas secciones redondeadas muy resquebrajadas y grisáceas de granate almandino y cristallitos muy pequeños, pero típicos, de magnetita.

Aunque muy fresca la roca, los feldespatos aparecen algo enturbados por caolinización.

Las inclusiones en el cuarzo son muy abundantes y finísimas. Se distinguen algunas agujas diminutas de apatito. En la sección estudiada no se ha encontrado mica negra, pero existe en el ejemplar recogido.

Luz polarizada.—Se aprecia, en general, clara tendencia a idiomorfismo en los cristales de feldespato ortosa y plagioclasas.

Como ya se indicó, la roca ofrece estructura granuda, pero se pasa insensiblemente de zonas de cristales extraordinariamente finos a otras donde éstos son mucho más gruesos y de idiomorfismo más patente.

El cuarzo, muy transparente, se presenta siempre en individuos aislados, apreciándose que las extinciones son algo onduladas, oscureciéndose las secciones, además, desigualmente por zonas.

Las inclusiones son muy finas y abundantes. Los cristales ofrecen pocas grietas, extraordinariamente delgadas.

En los feldespatos se aprecian secciones típicas de ortosa y de microclina, así como de oligoclasa y andesina, que muestran finas y numerosísimas maclas polisintéticas. En éstas se aprecia, como en el cuarzo, su desigual extinción y en algunos ejemplares la flexión que ofrecen es muy aparente.

Las micas blancas ofrecen colores de polarización muy brillantes y puros; las láminas preséntanse a veces muy alargadas y con acentuadas flexiones. Son frecuentes las secciones de granate almandino y poco abundantes las de magnetita.

Se trata de una aplita con granate almandino y tendencia a estructura idiomorfa y algo cataclástica.

EJEMPLAR NÚM. 9: DIORITA CUARCÍFERA CON HORBLENDA.—San Pedro de Mérida.

Aspecto macroscópico.—Roca granuda de grano intermedio, con horblenda y feldespato perfectamente diferenciados y de tonalidades verdosa oscura y rosada clara, respectivamente. La proporción y distribución de ambas especies mineralógicas es muy ponderada. Roca muy dura, extraordinariamente tenaz y de fractura difícil e irregular. Se talla con mucha dificultad. Densidad acentuada. Constituye manchones muy irregulares, entremezclados con granito de granos medio y grueso. (Lám. XIV.)

Aspecto microscópico.

Luz natural.—Se aprecia perfectamente la horblenda de color verdoso bastante oscuro y de acentuado dichroísmo. En algunas secciones las líneas de exfoliación se muestran muy claramente. La horblenda constituye multitud de agregados cristalinos y alotriomorfos.

El feldespato ortosa y las plagioclasas se ven sumamente alterados, hasta el punto de perder por enturbiamiento todas las características propias; las secciones aparecen, generalmente, bastante alargadas y de formas idiomorfas. Respecto a las plagioclasas, se trata muy probablemente de tipos ácidos, oligoclasas y andesinas, y en algunas secciones se reconocen con dificultad las múltiples y finas maclas polisintéticas. La masa general corresponde a la ortosa.

En este ejemplar, el cuarzo es muy abundante y aparece en agregados de multitud de pequeños cristales. A veces se observan secciones únicas de cuarzo de gran tamaño. Falta en absoluto la mica negra. Los cristales de magnetita son muy escasos y las agujitas de apatito muy pequeñas y poco frecuentes.

Luz polarizada.—La horblenda se ofrece muy típica con sus tintas de polarización amarillentas verdosas. Las plagioclasas presentan caracteres muy poco típicos; no obstante, en algunas pueden reconocerse las maclas polisintéticas, muy numerosas y finas, pero en general casi todas las secciones se muestran enturbiadas por avanzada

alteración y mucho más en los cristales de mayor tamaño, que parecen corresponder a la ortosa. En algunos, la macla de Carlsbad casi llega a distinguirse.

Los cuarzos se ofrecen en agregados de muchos cristales, que presentan clara extinción ondulosa, fundamentalmente en los de individuos pequeños.

Se trata de una diorita cuarcífera de horblenda, con algo de textura idiomorfa y cataclástica.

EJEMPLAR NÚM. 10: DIORITA DE HORBLENDA.—San Pedro de Mérida.

Aspecto macroscópico.—Roca de tono verdoso oscuro, bastante uniforme y sin que muestre su estructura granuda. Se distinguen con dificultad los feldespatos, brillando aquí y allá puntos dorados de piritita. Muy dura y tenaz y de fractura difícil y extraordinariamente irregular. Alterna con masas del tipo anterior y con granitos de grano grueso. (Lám. XV.)

Aspecto microscópico.

Luz natural.—Estructura granuda, pero con tendencia a ofítica, pues predominan los cristales alargados entrecruzados. La horblenda, en general, se ofrece con sus caracteres típicos, pero a veces aparece alterada más o menos intensamente en clorita. Existen también algunas secciones de augita, aunque no típicas.

Las plagioclasas se muestran, en general, algo alteradas, pero existen secciones bastante transparentes de oligoclasa y andesina, con sus fajas polisintéticas muy patentes.

No se distinguen cristales de cuarzo o éstos son extraordinariamente escasos, ni tampoco aparecen los de mica negra. Abundan mucho los cristales de piritita, algunos alterados y formando esqueletos cristalinos. Existen en determinadas zonas calcita de segunda formación y abundante apatito.

Luz polarizada.—La horblenda de colores de polarización típicos verdosoamarillentos, y en algunas zonas parecen producirse augitas por transformación de la horblenda, con colores muy elevados de polarización. Se aprecia también la calcita, que ocupa alargadas zonas entre los cristales de feldespato y de horblenda. La piritita es abundante.

Se trata de una diorita horbléndica con augita, tránsito hacia una roca gábrica.

En los materiales eruptivos, y especialmente en los de tipo granítico, pudiera admitirse, como hipótesis de trabajo, la presencia en estos campos de dos tipos de granitos; unos quizá prehercinianos, que estarían representados por los granitos de grano muy gordo y de aspecto porfirioide, como son los situados al norte de la Sierra de Ortega y los que se descubren en la base de los cerros que forman la Sierra de Enfrente, en Medellín. Los otros serían posthercinianos,

dando siempre aquí lugar a granitos de grano fino, bien representados en Valdetorres y las granodioritas de San Pedro de Mérida. Ello explicaría en parte la razón de estar muy metamorfizadas las pizarras inmediatas a la Loma Manantial, mientras que están muy poco, o nada, las pizarras que se aproximan al batolito que queda al norte de la Sierra de Ortiga.

Meteorito de Guareña

En los alrededores de Guareña (Badajoz), cayó en 1892 un meteorito, que dió lugar a dos fragmentos principales, recogidos y estudiados por los profesores Sres. Calderón (S.) y Quiroga (F.).

El trabajo detallado apareció en el Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural (*), de donde se toman los datos que a continuación se indican.

Hasta la fecha no ha sido hecho análisis químico del indicado meteorito.

El meteorito cayó en unas viñas situadas a unos seis kilómetros de Guareña, el día 20 de julio de 1892, entre 10 y 11 de la mañana, sorprendiendo a unos braceros que en ellas trabajaban. Según el relato de tales gentes: «Sintieron la explosión con tal intensidad y tan cerca de ellos, que verdaderamente creyeron que una montaña se derrumbaba sobre sus cabezas. Bien pronto pudieron observar, a una distancia de 50 metros, la precipitación de un cuerpo pesado que produjo un violento choque en el suelo y levantó densa nube de polvo. Repuestos del pánico se dirigieron hacia el cuerpo y consiguieron extraerle de una profundidad de 75 centímetros, según su cálculo».

El objeto recogido consistía en una piedra de dos arrobas y quince libras de peso, al decir del señor cura párroco de Guareña. Posteriormente, a una distancia de siete kilómetros del sitio en que se sacó la primera piedra meteórica, se encontró otra menor de 7,200 kilogramos, que debe ser un fragmento de la precedente, por presentar una eminencia que correspondía perfectamente a una depresión de la anterior. El primer ejemplar fué regalado por el citado señor cura párroco a D. Antonio Cánovas del Castillo, y el segundo pertenece a la Comisión de Monumentos de Badajoz. En la actualidad, el primero forma parte de la colección de meteoritos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, pues fué donado por los herederos.

(*) Anales de la Sociedad Española de Historia Natural. Serie II, tomo II (XXII). Madrid, 1893.

ros de D. Antonio Cánovas a dicho centro. El segundo está en Badajoz, en la citada Comisión.

Un fragmento de este segundo es el que sirvió a los Sres. Calderón y Quiroga para hacer su estudio. Indican estos señores que «Coincidió con la caída de las piedras mencionadas la de otras en la misma provincia de Badajoz, indudablemente fragmentos desprendidos de aquéllas, suposición que concuerda con las detonaciones percibidas al ocurrir el fenómeno. Se sabe, en efecto, que se precipitaron dos trozos en Olivenza; otros dos en Villanueva del Fresno, uno junto a la estación de Badajoz, y se dice que otro en Mérida, sin que pueda asegurarse si caerían otros que no fueran observados.

FORMA Y CARACTERES EXTERIORES DEL METEORITO.—El ejemplar que existe en Badajoz es de forma irregular y ofrece aristas redondeadas. El que posee actualmente el Museo Nacional de Ciencias Naturales afecta forma aproximadamente tetraédrica, con base sumamente plana, de contorno trapezoidal. Los lados están constituidos, en primer lugar, por dos grandes caras, cóncava y rugosa la una, alabeada y más lisa la otra, y después por otras cuatro que truncan respectivamente la arista de intersección de las primeras, el vértice superior, así como uno de los de la base y una arista de ésta. Las aristas verticales son redondeadas. El ejemplar, en conjunto, tiene una altura de 275 milímetros.

Uno y otro ejemplar presentan exteriormente color gris oscuro, y en muchos puntos casi negro. Esta coloración la deben a una costra mate que les reviste casi en totalidad, con excepción de las aristas y vértices, que son redondeados y suelen estar descortezados, y no por eso dejan de ofrecer un tinte oscuro. El interior de estas piedras, por el contrario, es de color claro y grisáceo. La masa está surcada por algunas grietas brillantes, ramificadas y unidas por fuertes suturas, por las cuales se rompen las esquirlas al intentar adelgazarlas para reducirlas a láminas delgadas; sin embargo, aunque granuda, la piedra de Guareña no se rompe por planos naturales, como sucede a otros meteoritos. Ofrece, además, bastante resistencia al choque y da abundantes chispas con el eslabón.

La densidad de la piedra es 3,888 a 22º C., hallada por el profesor don Laureano Calderón.

En ambos ejemplares las costras son delgadas, pues no pasan de 1/4 de milímetro. Todos ellos ofrecen redondeadas y aplastadas eminencias y depresiones poco marcadas. Tal costra es muy leve, pues se levanta fácilmente con la uña. Ofrece coloración oscura, que pasa del pardo negruzco al negro intenso; es siempre friable, mate y de aspecto escoriáceo.

Los señores Calderón y Quiroga hacen de ambos fragmentos un detenido estudio; la densidad de la piedra meteórica, como ya hemos dicho, es de 3,888 a 22º C., habiendo sido clasificada como pertenecien-

te al grupo III de la clasificación de Tschermak (*), o sea el de las «piedras meteoríticas formadas de bronce, olivino y hierro como elemento esencial y de textura condrítica», subgrupo de los tobáceos, en los que dominan los pequeños fragmentos.

Se trata, por consiguiente, de un meteorito de uno de los grupos más frecuentes. Sin embargo, la abundancia en él de un feldespato inatacable por los ácidos, le presta cierta fisonomía de individualidad, que pudiera quizá merecer una denominación especial, con más derecho que algunas de las propuestas a veces por ciertos autores.

(*) «Die mikrosk. Besch. der Meteorit.»—Cuaderno I, pág. 5.

VIII

PALEONTOLOGÍA

Dominan en el territorio comprendido por esta Hoja los terrenos y formaciones terciarias, y fundamentalmente los materiales arcillosos, en los cuales no se ha encontrado hasta ahora resto alguno fosilizado, habiéndose deducido su edad relativa por la posición y relaciones estratigráficas que los diferentes horizontes guardan entre sí. Su posición es sensiblemente horizontal, lo que facilita su clasificación en el tiempo.

En el resto de las formaciones, sólo en los materiales cuarcitosos se han podido reconocer restos fosilizados, consistentes en pistas de *Cruzianas*, en general en mal estado de conservación, así como *Scolitus*, *Arenicolites* y otras impresiones de animales playeros.

En la Sierra de Enfrente y en el Cerro de Enmedio, en los lisos de estratificación de las cuarcitas, que allí se presentan muy claras, pueden reconocerse impresiones frecuentes de *Cruzianas*, habiendo identificado la *C. goldfussi*, Rou., y la *C. furcifera*, d'Orb.

En esta zona, y dando lugar a pistas de gran longitud y muy recurvadas, existen también muy abundantes *Fraenas*, dominando las estrechas y muy alargados del tipo *rouaulti*.

Tales restos aparecen a lo largo de un estrecho corredor que existe en las zonas altas del citado cerro, donde los estratos, sensiblemente verticales, dan origen a grandes y lisas superficies de sedimentación. Por lo estrecho de este lugar no nos fué posible tomar algunas fotografías de tales impresiones fosilíferas, y los fragmentos desprendidos no conservaban claras ni típicas, las impresiones de estos restos fosilizados.

También aparecen estas mismas especies en los crestones que coronan la recurvada cresta de la Sierra de Troya, así como a lo largo

de la cumbre de la Serrata de Yelves, pero aquí todas las impresiones que encontramos estaban muy mal conservadas, siendo atípicas. En las laderas del SW. de la Sierra de la Ortiga, y en el nivel de areniscas samíticas que se intercala entre los dos potentes conjuntos de cuarcitas, son extraordinariamente frecuentes los *Scolitus* y *Arenicolites*. En esta zona, pese a la existencia de excelentes y muy continuados frentes de sedimentación, no encontramos resto alguno fósilífero, pero sí, tanto en el nivel antes citado, areniscoso, como en los planos de sedimentación de las cuarcitas, de grandes superficies con claros y típicos «ripple-mark».

Quedan, de todos modos, paleontológicamente, perfectamente datadas y localizadas estratigráficamente las serratas cuarcitosas de estos campos que forman la base del siluriano con sus típicos niveles de cuarcitas ordóvicenses.

En las pizarras de la misma edad, superiores a ellas y concordantes, nada hemos visto de restos fósilíferos, lo cual es debido, en parte, al intenso metamorfismo que en general ofrecen tales materiales.

IX

HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

El país no se presta, por sus formaciones geológicas, a la existencia de importantes niveles acuíferos subterráneos.

Los materiales terciarios son, en su conjunto, muy homogéneos, predominando en ellos los arcillosos, más o menos calíferos, si bien accidentalmente se intercalan niveles y lentejones arenosos que pueden encerrar en ocasiones masas de agua. Esto es relativamente frecuente en el conjunto que hemos denominado superior y que atribuímos al plioceno y que da origen a la extensa llana situada al sur del amplio valle del Guadiana.

En los niveles inferiores y ya más apartados del valle y que dan lugar a los campos de barros, la formación es muy homogénea, no quedando interrumpida por masas más permeables que sirvan de horizontes o niveles para las aguas subterráneas.

Por ello, es frecuente que en el plioceno, los pozos y norias en tal formación excavados sean ricos en aguas freáticas, poco profundos, mientras que en los barros que atribuímos al mioceno, allí donde la formación es potente y homogénea, los pozos, incluso los más profundos, no encuentran, por lo general, nivel acuífero, o éste, cuando aparece, sea de muy escasa riqueza.

Así vemos que los llanos inmediatos a las vegas del Guadiana se riegan con aguas de noria, extraordinariamente frecuentes en los llanos de Don Benito y Medellín, norias que son abundantes y que tienen el nivel acuífero a 3, 4 ó 6 metros como máximo en las zonas más apartadas de la vega del Guadiana. A ello es debido la gran riqueza de estas tierras que dan lugar, así, a amplia zona de ricos y bien cultivados huertos.

Muchas aguas son elevadas hoy mecánicamente mediante motores eléctricos y de explosión.

Fuera de los llanos de las vegas ocupados por el cuaternario, donde las aguas freáticas son abundantísimas, y de las llanadas inmediatas pliocenas, los campos no tienen, pudiera decirse, probabilidad alguna de encontrar aguas freáticas, debido a lo anteriormente expuesto.

No obstante, en 1933, y en los meses de enero y febrero, en los llanos inmediatos a Don Benito y comprendidos entre el río y el citado pueblo, se llevaron a cabo, por el Instituto Geológico y Minero de España, unas exploraciones del subsuelo mediante sondeos, con objeto de alcanzar algún nivel acuífero albergado en la formación terciaria. Los dos sondeos que se efectuaron no dieron resultado alguno en relación con aguas profundas, pero mediante ellos se reconoció la formación terciaria, que en los citados parajes fué atravesada por los sondeos 1 bis y 2, que alcanzaron honduras respectivas, a partir de la superficie del terreno, de 100,55 y de 78,8 metros, respectivamente. En el sondeo 1 bis, a los 93,5 metros, se alcanzaron unos esquistos pizarrosos, sobre los que descansaban materiales margosos, seguidos de pizarras descompuestas a los 94,00 metros, terminándose el sondeo a los 100,55 metros, donde el terreno estaba formado por pizarras negras en estratos verticales.

El sondeo, en su conjunto, está esquematizado en la figura 15.

El sondeo 2 también atravesó al terciario en más de 79,800 metros en sus zonas areniscosas, quizá representativas de arcosas oligocenas, que descansaban sobre pizarras negras sensiblemente verticales. Este sondeo está también esquematizado en la figura 16.

No se dió, como se ha indicado, con niveles acuíferos, pero sirvieron tales sondeos para determinar el espesor del terciario en estas zonas de Don Benito.

El sondeo 1 no pudo llevarse a cabo por avería, pero en sus 63,00 metros aprecia iguales características al sondeo 1 bis.

En los manchones graníticos, no dejan de ser frecuentes los pequeños manantiales y fuentes, pero todos ellos son de muy menguado caudal, aunque relativamente persistente fuera de las épocas finales del estiaje, cuando son muy pocas las fuentes que se conservan.

Su caudal, en todo caso, no sirve sino para apagar la sed de pastores, cazadores y carboneros o para llenar una carga de agua. Son simplemente remanaderos, que brotan aquí y allá. Tales manantiales son siempre de aguas de excelentes condiciones y gran transparencia.

Lo mismo sucede en los mantos cuarcitosos, pero aquí los manantiales son menos frecuentes pero más abundantes. Algunos brotan en el fondo de pequeños pocillos y han servido de asiento, desde muy antiguo, a caseríos que en muchos casos fueran de época romana.

En los asomos pizarrosos, a veces los pozos excavados en ellos, allí donde anteriormente existían juncales señalados por bonales superficiales y charcos, han dado buen resultado, pero esto es muy local y accidental.

También sucede esto en las zonas cuarcitosas y fundamentalmen-

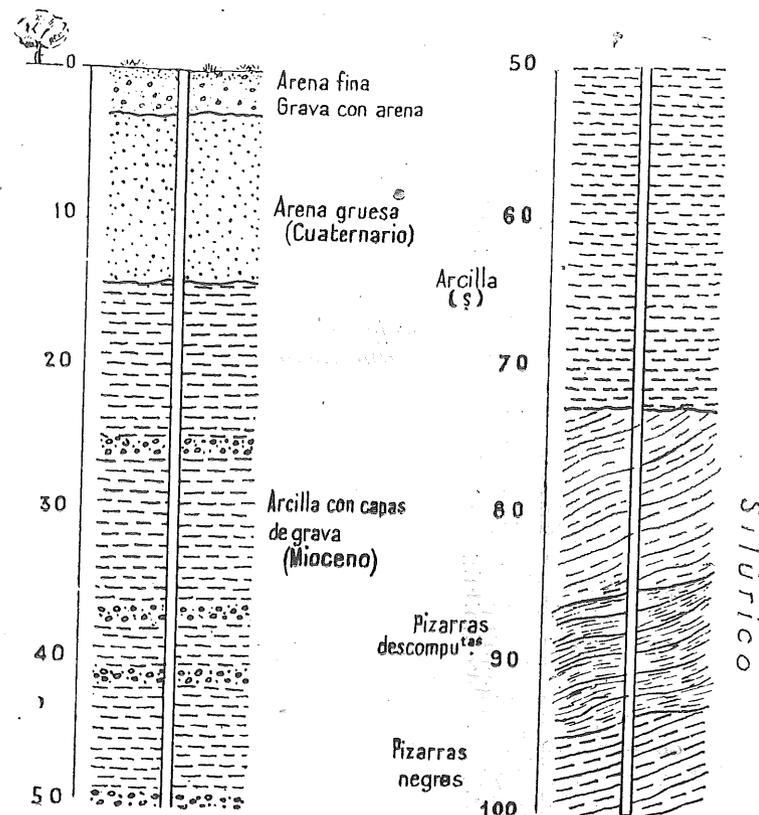


Fig. 15.—Sondeo de Don Benito, atravesando el mioceno, cubierto por cuaternario. Efectuado por el Instituto Geológico y Minero de España (18-I-33).

te en el contacto de las cuarcitas del tramo superior con las areniscas más o menos sammiticas, pero estos materiales, siendo casi totalmente impermeables, determinan un nivel acuífero al retener las aguas que por infiltración tienden a atravesar los niveles cuarcitosos.

En los campos silúricos el contacto de las cuarcitas con tales materiales da lugar siempre a remanaderos y fuentes que marcan así la zona de contacto.

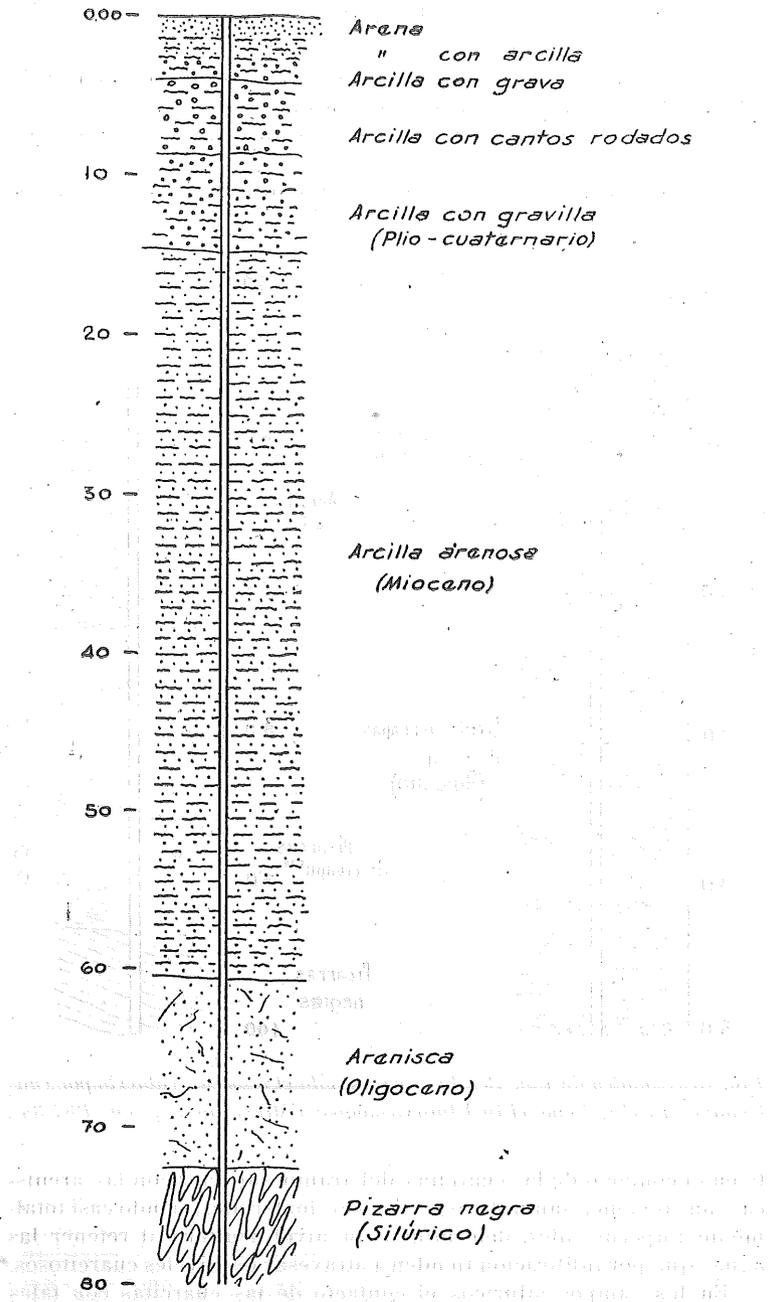


Fig. 16.—Sondeo de Don Benito, atravesando el terciario de la llanura del Guadiana. Efectuado por el Instituto Geol. y Minero de España (17-II-33).

Aguas profundas, en el amplio sentido de la palabra, no existen en estos campos y menos las surgentes, pudiendo decirse que fuera de las zonas más o menos llanas del valle, formadas por el plioceno, la campiña en general es muy pobre en aguas; por ello Don Benito y Guareña, como núcleos de población más importantes, se surtían o se surtían, respectivamente, para las necesidades generales de la población, de aguas elevadas del Guadiana.

MINERÍA Y CANTERAS

No existen, en el espacio que comprende esta Hoja, minas de importancia, pues las prospecciones o excavaciones que en determinados parajes se han llevado a cabo no dieron resultado positivo. Se trataba de pequeños filoncillos, explotados en pozos o en galería, de muy pobre mineralización.

En la actualidad ninguna concesión se mantiene, y sólo en estos últimos años, la búsqueda de filoncillos superficiales de wolfram en los campos graníticos, dieron origen a algunas concesiones hoy ya caducadas.

Las canteras se reducen a los terreros situados en las inmediaciones de los pueblos para la fabricación normal de tejas y ladrillos, siendo de todos ellos los más importantes los de Medellín, donde en la actualidad se fabrican tipos modernos, entre ellos el ladrillo hueco.

Las canteras sólo son circunstanciales, habiendo explotado algunos frentes de cuarcita o de rocas graníticas, para la obtención de materias corrientes para mampostería, pero en ningún caso existen en la comarca canteras donde se preparen piezas de sillería con tallado especial.

En algunos parajes del Guadiana se extraen, en areneros y cascajales, material para hormigones de cemento, pero todo ello es de escasa importancia y circunstancial.

VEGETACIÓN, CULTIVOS Y GANADERÍA

Muy variado es el territorio que comprende la Hoja de Don Benito, respecto a sus características agro-pecuarias. Tres grandes conjuntos cabe distinguir en estas zonas respecto a la manera de explotarse el campo: la zona ocupada por el amplio valle del Guadiana, monótona y absolutamente llana; las tierras que lo circundan, algo más variadas y en las que domina el relieve producido por amplias y rebajadas lomas, y, finalmente, los campos más o menos alejados del valle y de los centros urbanos, más quebrados y, a veces, montuosos, forman los terrenos más destacados por su altitud, permaneciendo incultos.

En el valle predominan las grandes dehesas de pastizal, libres de todo arbolado, a excepción de las apretadas sotoneras que aquí y allá destacan junto a las cortijadas, en las orillas de determinados charcos o en las llanadas inmediatas al río, interrumpiéndolas y dándoles, por perspectiva, mayor grandiosidad.

Son estas zonas eminentemente ganaderas y famosas sus fincas por la abundancia y excelente calidad de los pastos. La casi horizontalidad del campo hace que casi todos los años, y a veces en extensiones inmensas, se inunden cuando al final de la otoñada crece el Guadiana debido a las intensas y persistentes lluvias del mes de noviembre. Por ello no se cultivan, pues en definitiva, explotados como hoy están, rinden el máximo provecho.

Allí donde las aguas desbordadas del río no alcanzan y el campo comienza a perder la uniforme horizontalidad, los cultivos se inician en estos arenales y crecen magníficamente los viñedos y alternando con ellos el olivar (lám. VI). En otras zonas, interrumpiendo el reciente plantonal, se extienden los campos de cereal, limitados por casi im-

perceptibles lindes, pues aquí no hay piedra con qué levantar las paredes tan típicas de otras zonas extremeñas. Más alta y más movida, pero siempre llana en general, es la campiña, conforme nos alejamos del río. Siguen los olivares y viñedos, ya viejos, de retorcidos troncos y de nudosas cepas. Es hacia aquí donde mayor desarrollo alcanzan «los barros», las profundas y oscuras arcillas producto de alteración de granitos y pizarras que forman el subsuelo. Son estas tierras cerealísticas, ricas y famosas en toda esta Extremadura central, de las que cuando el tiempo acompaña, cuando la sementera se hizo en buenas condiciones, las heladas faltaron y las lluvias de primavera son suficientes, se retiran cuantiosas cosechas. Tierras trabajosas en las que son necesarias poderosas yuntas, pero que en general rinde, haciendo fructífero el trabajo.

En las zonas más pobres, allí donde los barros no existen y el suelo está formado por tierras arenosas finas, producto de alteración de los granitos, existe la dehesa con arbolado, complemento natural de la ganadería, pues así pueden desarrollarse las dos fundamentales riquezas pecuarias de estas zonas, las ovejas, con los ricos pastos, y los cerdos, que aprovechan con aquéllas, después de levantadas las cosechas, las extensas rastrojeras, hasta que brotan de nuevo las hierbas y se alcanza la maduración de la bellota, época en que en estos campos se inicia la montanera y engorde del cerdo con el citado fruto de las encinas y de los alcornoques.

En los países más pobres, en los espacios ocupados por tierras pizarrosas y cuarcitosas, las dehesas aun conservan grandes manchones de jaral, sobre todo allí donde los relieves residuales de cuarcitas son más ásperos; tal sucede con la Serrata de la Ortiga y parajes situados en el límite meridional de la Hoja. Aquí abunda el cabrerío, que poco a poco va disminuyendo, al convertirse el monte en chaparral y ceder la cabra el campo a las ovejas y cochinos.

En esta zona, el trabajo en el campo se hace con ganado mular. Así pues, en todos los pueblos, y fundamentalmente en Don Benito y Guareña, el ganado mular es abundante y excelente, y para ello se cultiva la cebada y la avena, que con el trigo ocupan todo el campo abierto, salvo cuando los garbanzos y las habas u otras leguminosas se siembran en lógica rotación para fertilizar naturalmente la tierra. Vemos, pues, que el campo, agropecuariamente, está ponderado y que en estos pueblos se retira del suelo todo o casi todo lo que la economía doméstica en este país, eminentemente rural, necesita para vivir.

En algunas zonas, por la facilidad de riego, como sucede en las indicadas vegas del Guadiana o de sus afluentes, o allí donde el subsuelo es rico en aguas freáticas y ésta brota abundante a escasa profundidad, como sucede en las riberas del Guadiana, al norte de Don Benito y aguas arriba de Medellín, el campo tiene más bien aspecto de huerta, pues si bien todo él no se riega, aquí y allá, alre-

dedor del pozo o de la noria, los cultivos intensivos crecen lozanos y dan carácter alegre y jugoso a la campiña. Patata y maíz, pimientos y tomates, hortalizas diversas, árboles frutales variados, bruñeros, perales, naranjos, higueras, ocupan amplias zonas. Lo mismo ocurre hacia Mengabril y Valdetorres, pues en sus pequeñas vegas inmediatas o en las amplias del Guadiana, el campo, en grandes espacios, no es sino una gran huerta. Recientemente se desarrolla el cultivo de arroz, con buen rendimiento.

Es aquí, como antes indicábamos, en estos arenales pliocenos y cuaternarios, donde los viñedos se desarrollan perfectamente, plantíos que crecen de año en año, pues el suelo y el clima ofrecen excelentes condiciones para ello; producen frutos muy dulces, sanos y tempranos, que tienen buen comercio, pues abastecen el mercado con algunas semanas de antelación al de otras zonas; tal es lo que sucede con las uvas de Villanueva y Don Benito, pues la zona de estos viñedos corresponde a ambos pueblos.

Todo ello hace que el campo sea ameno y variado, y que por su ponderación y riqueza pronto darán origen a que los núcleos urbanos crezcan, fundamentalmente el de Don Benito.

En esta zona está a punto de producirse un intenso cambio de las condiciones agropecuarias de la región. El Guadiana ha de embalsarse en el gran vaso determinado por el Portillo de Cijara, y más abajo, en el estrecho inmediato a Orellana la Vieja. El caudal regulado de este río, conducido por canales que bordearán la depresión que da lugar a estas tierras bajas, será suficiente para convertir en terrenos de regadío muchos millares de hectáreas. Una nueva economía va a surgir de aquí a poco en estos campos, pues van a cambiarse amplísimas zonas de cultivos de secano y de grandes dehesas en régimen de latifundio, en zonas parceladas de cultivo intenso. Surgirán, como es natural, nuevos cultivos, y de ellos derivarán industrias no existentes hoy: conservas vegetales y frutales, abonos, maquinaria agrícola, etcétera.

Extremadura central, y en particular las zonas de Villanueva, Don Benito, Mérida y Badajoz, núcleos de población importante, están llamados a ser, en un futuro inmediato, importantes poblaciones con industrias propias de magnífico porvenir.

COMUNICACIONES Y NÚCLEOS DE POBLACIÓN

Como se ha indicado, el país es de muy sencilla topografía y los relieves, siempre de escasa importancia, emergen del llano aquí y allá aisladamente, por ello las comunicaciones principales, el ferrocarril y la carretera, no han encontrado dificultades para su construcción, desarrollándose sus trazados con alineaciones rectas importantes y con rasantes de muy escasas pendientes.

La principal vía de comunicación es la línea férrea, de vía sencilla, de Madrid a Badajoz, por Ciudad Real, que cruza la Hoja de Este a Oeste, desde el Km. 391,6 al 430,5, o sea de unos 30 kilómetros.

Su trazado se desarrolla mediante cuatro alineaciones rectas, orientadas en general de ENE. a WSW. La línea pasa por Don Benito y Valdeterres y por las cercanías de Medellín y Guareña, que tienen su estación férrea, respectivamente, a 3,5 y a 4,4 Km. de distancia, y estando unidos a ella mediante ramales de carretera.

La línea férrea sólo ofrece alguna trinchera, no muy importante, entre los Km. 404 y 405,5 y entre los 408 a 409, siendo esta última la principal, mostrándonos ambas la constitución del terreno terciario, fundamentalmente el plioceno, de muy sencillas características. Otra trinchera relativamente importante existe entre los Km. 422 y 423, en la que se corta el granito de la Loma de los Cabrereros y las pizarras y cuarcitas silúricas de La Machadera, lo que facilita en estas zonas el estudio y relaciones existentes entre ambas formaciones geológicas.

En este trayecto, el ferrocarril cruza en puente los ríos Ortega, entre los Km. 406 al 407; el Guadamez, entre los Km. 413 al 414, y el pequeño arroyo del Chaparral, a la salida de la estación de Valdeterres, en el Km. 419,8.

El resto del recorrido lo hace el ferrocarril con desmontes o terraplenes de muy escasa importancia.

El punto más elevado de este segmento del ferrocarril está entre los Km. 404 y 405, donde se alcanzan los 263 metros de altitud.

En la trinchera situada entre los Km. 408 y 409, alcanza la línea los 260 metros. El resto del recorrido es sensiblemente horizontal y a altitud media de unos 240 metros.

Las comunicaciones por carretera se hacen siguiendo la Nacional de Madrid a Portugal, por Badajoz, que cruza los campos situados hacia el ángulo NW. de la Hoja, bordeando al valle del Guadiana, comprendiendo el trecho situado entre los Km. 315 al 328. Casi todo este trecho va sensiblemente horizontal, existiendo un puente relativamente importante en el paso del arroyo Fresnedas, en el Km. 320. Cerca del pueblo de San Pedro de Mérida, la carretera se aparta del valle del Guadiana, zona donde tenía altitud media de unos 240 metros. Cuando la carretera sale de San Pedro de Mérida ha alcanzado ya los 280 metros de altitud.

Otra carretera importante es la denominada comarcal, de Don Benito a Olivenza, por Almendralejo, que hoy termina en Guareña, con un recorrido de unos 60 kilómetros. Sin ser muy accidentada, ni su trazado ni su rasante es uniforme, pues se amolda mucho al terreno. Las obras principales son: los puentes sobre los ríos Ortiga y Guadamez, el primero cerca de Mengabril, entre los Km. 42 y 43, hace poco terminado; el segundo, situado en el Km. 50. Otro puente de menos importancia es el que salva el vallecillo del arroyo Chaparral, situado entre los Km. 56 y 57. Los puntos más elevados están hacia el Km. 53,5, donde alcanza unos 265 metros de altitud y a la entrada de Guareña, donde casi llega a los 300 metros.

El resto de las comunicaciones por carretera no son, en realidad, sino enlaces o carreteras locales entre vías importantes. Entre ellas están la carretera comarcal que une La Haba con la carretera Nacional de Madrid a Portugal, por Badajoz, y que pasa por Don Benito y Medellín, alcanzando un desarrollo de unos 15 kilómetros (del kilómetro 6 al 21). Como obra importante tiene la del puente sobre el Guadiana, en Medellín, construido en tiempos de Felipe IV, en el año de 1630, y reconstruido en 1944-45, por haber sido volado en parte, en 1936, al comienzo de nuestra última Guerra Civil. Es una obra hermosa que mide casi 500 metros de longitud, como puede observarse en la figura 2 y en la lámina VII. En relación con este puente, existe una gran placa de mármol sobre el arco central y más alto, que dice (lám. VII):

Reinando Su Magestad católica de Don Philippe quarto Rey de España nuestro Señor. Siendo Juan de Villargoitia Juez por Su Magestad para la fábrica de esta puente se labraron con toda perfeccion y firmeza los dieziseis arcos de

ella continuando el fin y remate con la contribución y repar-timiento que se ha hecho en cincuenta leguas en contorno de esta villa. Año del nacimiento de nuestro Salvador Jesu-cristo MDCXXX.

Otro puente de mucha menor importancia existe sobre el río Ortiga, entre los kilómetros 13 y 14.

Como carreteras locales está la de Don Benito a Higuera de la Serena, con un recorrido dentro de la Hoja de 17,8 kilómetros; cruza fuera de los 10 primeros kilómetros un tramo bastante movido, salvan en puente, entre los Km. 7 y 8, el valle del río Ortiga, ascendiendo después desde los 268 metros que alcanza en dicho valle a unos 400 metros, al cruzar el extremo occidental de la Sierra de la Ortiga. Luego la carretera desciende hacia el valle del Guadamez, con rasante y trazado relativamente quebrado, alcanzando dentro de la Hoja unos 300 metros de altitud.

De Guareña parten las carreteras locales del pueblo de Cristina, de poco más de tres kilómetros y de sencillo recorrido, y la que se dirige a Manchita, cruzando la Hoja sus primeros 5,5 kilómetros mediante recorrido muy sencillo. Cruza Guareña la carretera local de Hornachos a la estación férrea de Guareña, comprendiendo en la Hoja los Km. 34,4 al 42,3, donde termina. El recorrido de esta carretera es también sencillo.

Valdetorres y su estación férrea queda unido a la carretera comarcal de Don Benito a Olivenza, por Almendralejo, mediante un ramal de unos cinco kilómetros, que sigue por la margen derecha las vallonadas del arroyo Chaparral y de su afluente Marigarcía. El trazado es sencillo y suave. Finalmente, Medellín queda unido a la estación férrea por tramo de carretera sensiblemente horizontal y rectilíneo de 3,5 kilómetros.

Por el ángulo SW. cruza la carretera de Villagonzalo a Oliva de Mérida, con un trayecto comprendido entre los Km. 2,5 al 5.

Caminos carreteros hay muchos, siendo los principales el que de Don Benito se dirige a Santa Amalia, pasando el Guadiana por el vado del Molino Martel, y el que va desde Don Benito a Miajadas y Rena, que cruza el Guadiana por la barca de La Acuña. De la estación de Guareña parte el camino carretero que va a San Pedro de Mérida, cruzando el Guadiana en el vado de los Corvos. Guareña y Valdetorres están unidos por un camino carretero directo, y lo mismo sucede con Guareña y Villagonzalo, siendo el trazado de éste el que habrá de seguir aproximadamente la continuación de la carretera comarcal de Don Benito a Olivenza, por Almendralejo, proyecto cuya ejecución será de gran importancia para abreviar y mejorar las comunicaciones por carretera de estas zonas a Mérida y Badajoz.

También sería muy interesante la construcción de un tramo de carretera por terreno llano, y de kilómetro y medio de longitud, que

uniese la estación de Medellín con la casilla de peones camineros situada en el Km. 46,5 de la carretera comarcal de Don Benito a Olivenza, por Almendralejo, pues ahorraría la vuelta de más de 16 kilómetros (digno de tenerse en cuenta, sobre todo durante el mal tiempo de lluvias y barro) que se ven obligados hoy a dar los que, desde Guareña, se dirigen hacia Medellín y Trujillo. Esta obra que, por su sencillez y las grandes ventajas que proporcionaría a las comunicaciones de estas zonas, debiera acometerse lo antes posible.

Núcleos de población

El principal núcleo de población es el de Don Benito, pueblo de 20.613 vecinos, que se ha desarrollado mucho en estos últimos años y que encierra un conjunto de pequeñas industrias que tienden a acrecentarse y aumentar aún más su importancia, que ya es grande por la gran riqueza agropecuaria de su término municipal, que ocupa un amplio espacio de las excelentes vegas del Guadiana.

Importante es también el pueblo de Guareña, situado en el centro de ricas tierras de labor. En la actualidad cuenta con 7.870 vecinos, tendiendo a una estabilización. San Pedro de Mérida, en el contacto de los extensos encinares y de buenas tierras de labor del valle del Guadiana, alcanza los 855 vecinos. Hoy día no parece tender a desarrollarse. Valdeterres es un pequeño pueblo que vive en las vegas del Guadiana y Guadamez y de las ricas tierras que se extienden hacia el Sur, a uno y otro lado del arroyo del Chaparral; cuenta con 1.207 vecinos.

Mengabril es simplemente una aldea de 507 vecinos, que vive muy fundamentalmente de las huertas del valle del Ortega y de las excelentes plantaciones de olivos y viñas que se extienden hacia el SW.

Casi en el borde meridional de la Hoja, y a unos dos y medio kilómetros, queda la aldea de Cristina, que cuenta con 639 vecinos, siendo el núcleo urbano de menor riqueza, por estar en terrenos de secano todo su término.

Sin duda alguna, Medellín es el núcleo urbano más importante históricamente considerado, pero quedó aislado y absorbido por Don Benito. Hoy, su caserío, semiarruinado y situado al pie del cerro coronado por las ruinas del viejo castillo, no tiende a desarrollarse, pues, pese a la gran riqueza de las vegas del Guadiana y del Ortega y a sus buenas tierras, pasa por una época de penuria de la que, sin duda, ha de salir, como Valdeterres y Mengabril, cuando los importantes regadíos del valle del Guadiana se inicien, convirtiéndolos en núcleos urbanos importantes y ricos. Será entonces, quizá,

cuando nos preocupemos de restaurar el castillo de Medellín, de urbanizar y limpiar este pueblo, que por ser patria de Hernán Cortés tanto debiera representar en nuestra historia y más al quedar situadas estas interesantes ruinas en el camino de Portugal, hacia Mérida, Badajoz y Sevilla, y en medio de una campiña rica, variada, de sobria belleza, que da origen a los campos más representativos de la Extremadura central.



Fig. 1.—Los llanos pliocenos del Rucas, en las inmediaciones del Molino del Ventoso. Al fondo relieves residuales de cuarcitas silurianas, dando lugar a la serrata de El Villar. Grandes charcos y tablas en medio del campo que da lugar a dehesas de pasto sin arbolado. Vista hacia el Este.

Fot. H.-Pacheco. I-45



Fig. 2.—El amplio valle del Guadiana al atravesar la depresión pliocena inmediata a Villagonzalo (Badajoz). Extensa llanura con dehesas de pasto en pleno período de transformación en regadíos y plantío de viñas y olivos. Vista hacia el Noroeste.

Fot. H.-Pacheco. XII-32





Fig. 1.—El Guadiana a su paso por Medellín. El Cerro del Castillo, formado por cuarcitas, dando lugar a un relieve insular en medio de la llanura pliocena. En primer término, canturreal de la formación superficial cuaternaria. Vista hacia el NNE.

Fot. H.-Pacheco. XII-43

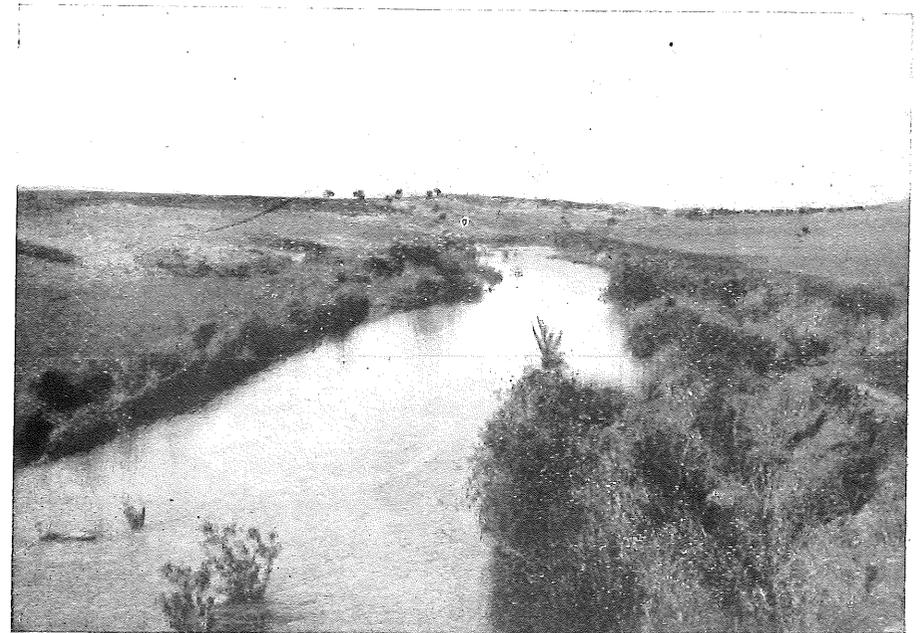


Fig. 2.—El valle del Guadamez desde el puente de la carretera entre Mengabril y Valdetorres. Los altos ribazos están formados por materiales terciarios del plioceno, preponderantemente arenosos. En las márgenes del río, matorral de adelfas y tamujos. Vista hacia el NNW.

Fot. H.-Pacheco. XII-43



Fig. 1.—Ladera de la Sierra de la Ortiga en sus vertientes del Suroeste, formada por materiales cuarcíticos y pedreras, en parte cubiertas por matorral. Al fondo, la llanura granítica situada al sur de Don Benito. Vista hacia el Norte.

Fot. H.-Pacheco. XII-43

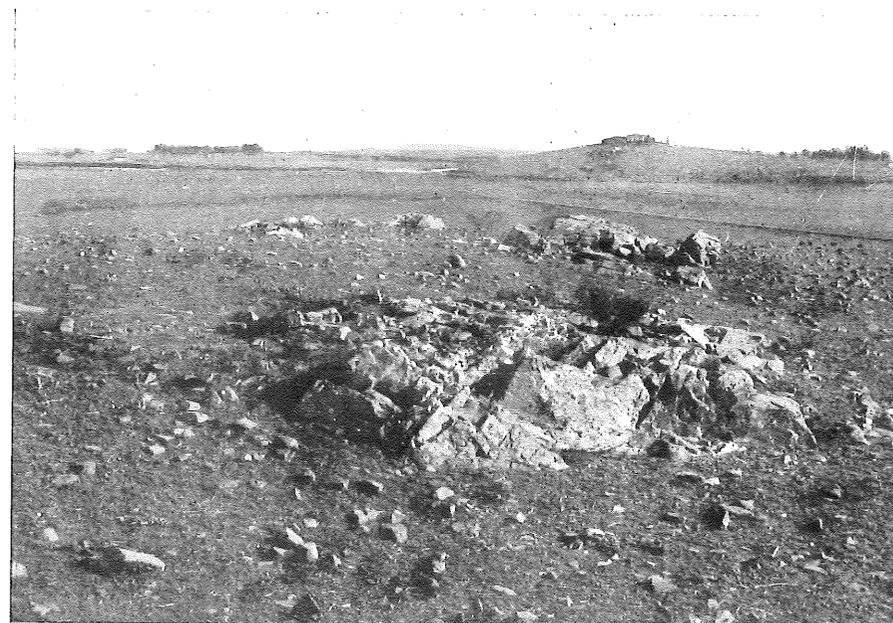


Fig. 2.—Loma de los Duendes en los llanos del Ruecas, en la zona de confluencia con el Guadiana, formada por materiales cuarcíticos, alternantes con pizarras. Plantío joven de olivos y viñas y, en el llano, pastizal. Al fondo, sotone-ras en el valle del Ruecas. Vista hacia el Norte.

Fot. H.-Pacheco. XII-43



Fig. 1.—Aspecto de los materiales terciarios pliocenos, en un terrero inmediato al puente de la carretera que salva el Ortega, en las inmediaciones de Mengabril. Materiales margoso-areniscosos, con estratificación muy dudosa. Vista de detalle.

Fot. H.-Pacheco. XII-43

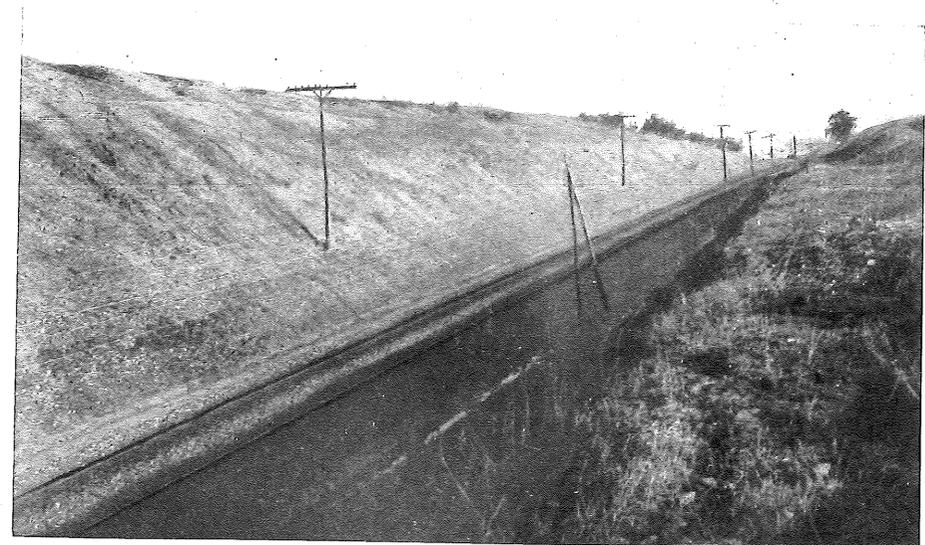


Fig. 2.—Trinchera del ferrocarril en el Km. 405, entre Don Benito y Mengabril. Materiales terciarios del plio-mioceno, sensiblemente horizontales, integrados fundamentalmente por arcillas areniscosas algo cálcicas. Vista hacia el Este.

Fot. H.-Pacheco. XII-43



Fig. 1. —Borde meridional de la gran llanura del valle del Guadiana, en las cercanías de San Pedro de Mérida. En primer término, afloramientos de materiales dioríticos, en parte ocultos por el chaparral de encinas. Vista hacia el Este.

Fot. H.-Pacheco. II-45



Fig. 2. —Relieves formados por cuarcitas y pizarras del siluriano, intensamente metamorizadas en las cercanías del paraje de Buena Cristiana. En primer término, canturreal por desintegración de afloramientos dioríticos. Al fondo, la llanura del valle del Guadiana. Vista hacia el Noroeste.

Fot. H.-Pacheco. II-45



Fig. 1.—Llanura pliocena en los campos de Guadiana, ocupada por plantío de viñas, olivos e higueras, entre Don Benito y el río. Vista hacia el Norte.

Fot. H.-Pacheco. V-43



Fig. 2.—Llanuras del Guadiana entre Mengabril y Medellín, con cultivos muy diversos. Al fondo, el valle del río, en el que domina el plantío de viñas y olivos. Vista hacia el NNE.

Fot. H.-Pacheco. V-43



Puente de Medellín sobre el Guadiana y monumento con la lápida conmemorativa de esta gran obra, efectuada en el reinado de Felipe IV.



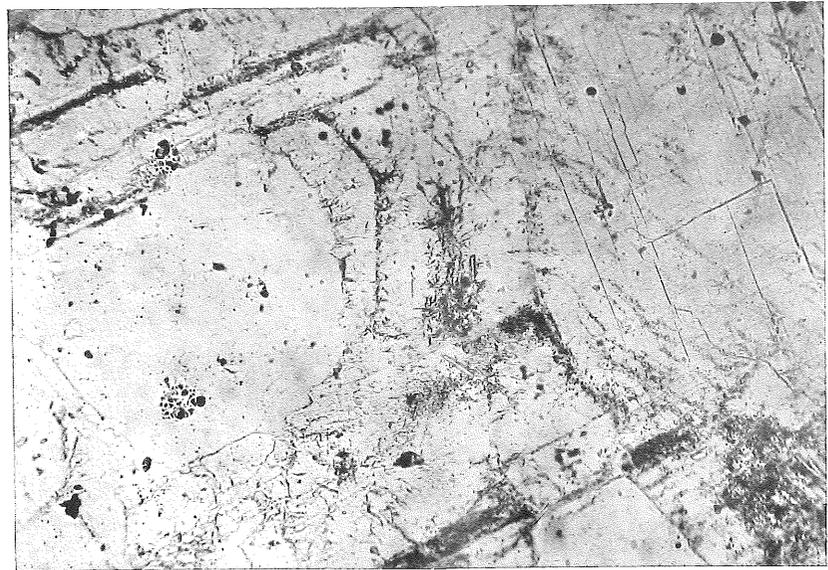
Luz natural $\times 60$. Exp. 10''



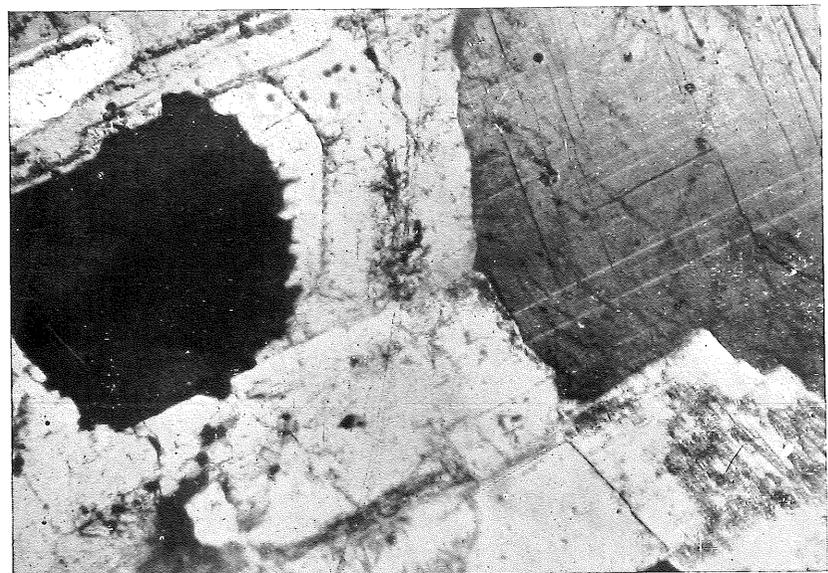
Luz polarizada $\times 60$. Exp. 50''

Ejemplar n.º 4.—Microgranito porfídico, Valdetorres, a un kilómetro de la estación del ferrocarril.—Cristales de cuarzo, mica cloritzada y fenocristal de feldespato con maclas.

Microfots. I. Roso de Luna



Luz natural $\times 60$. Exp. 10''

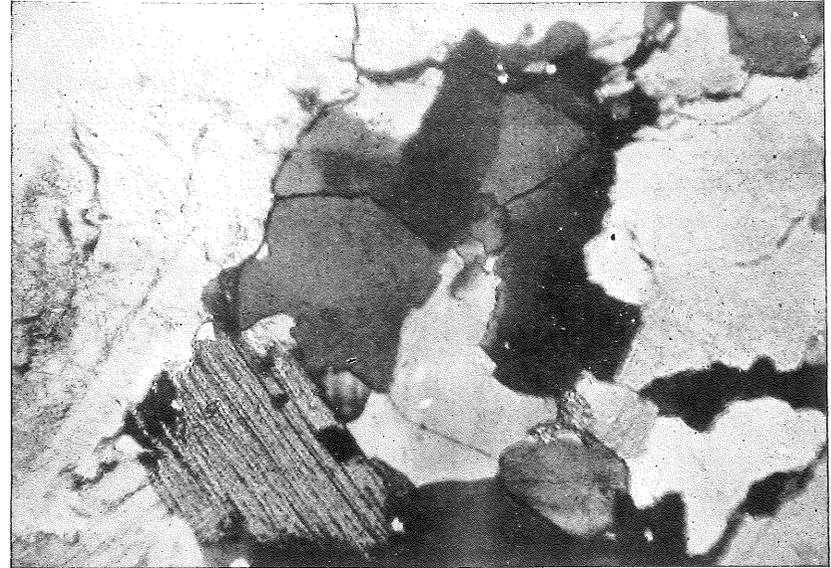


Luz polarizada $\times 60$. Exp. 50''

Ejemplar n.º 1.—Granito normal de grano grueso de San Pedro de Mérida.
Campo de feldespatos alterados y cuarzo.

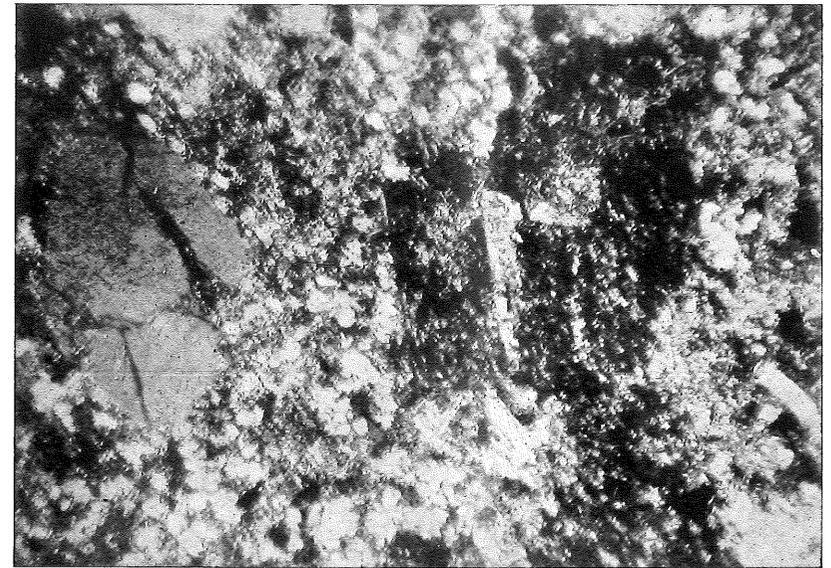
Microfots. I. Roso de Luna





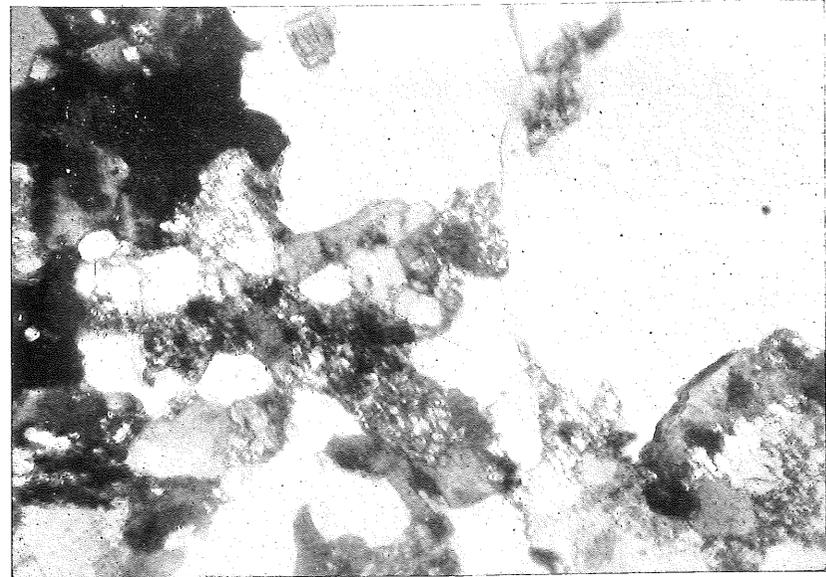
Luz polarizada $\times 60$. Exp. 50''

Fig. 1.—Ejemplar n.º 2: Granito normal porfirioide macro-ortósico, de grano grueso. Casilla de Peones Camineros, Km. 7 junto al valle del río Ortiga.—Cuarzo de extinción ondulada, biotita y ortosa.



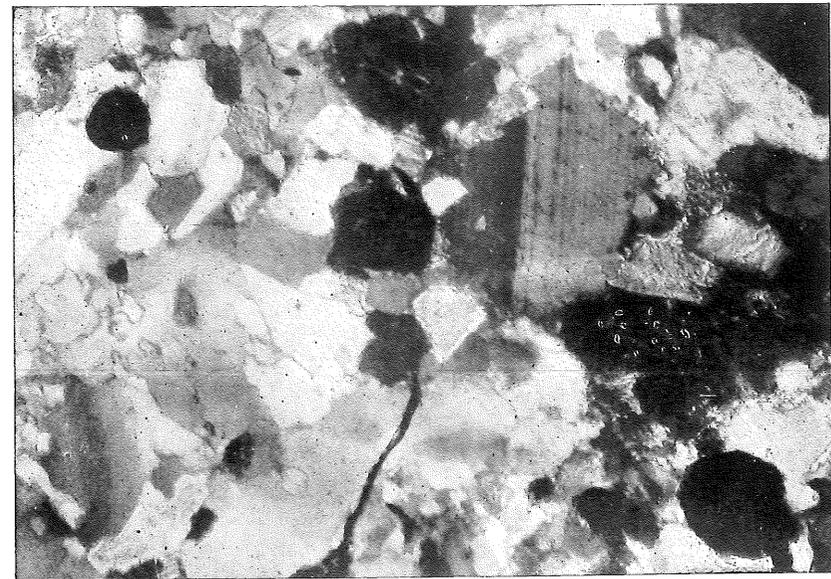
Luz polarizada $\times 60$. Exp. 50''

Fig. 2.—Ejemplar n.º 3: Pórfido cuarcífero. Sierra de Enfrente, Cerro Mediano. Medellín.—Fenocristales de cuarzo y de ortosa en pasta, de estructura felsítica.



Luz polarizada $\times 60$. Exp. 50''

Fig. 1.—Ejemplar n.º 5: Pórfido cuarcífero. Dique en el granito de Valdetorres, a un kilómetro de la estación del ferrocarril.—Fenocristal de cuarzo en pasta microfelsítica, parcialmente corrido por el magma.



Luz polarizada $\times 60$. Exp. 40''

Fig. 2.—Ejemplar n.º 8: Aplita. San Pedro de Mérida. Km. 327,3 de la carretera de Madrid-Badajoz.—Feldspatos, cuarzo y mica.

Microfots. I. Roso de Luna





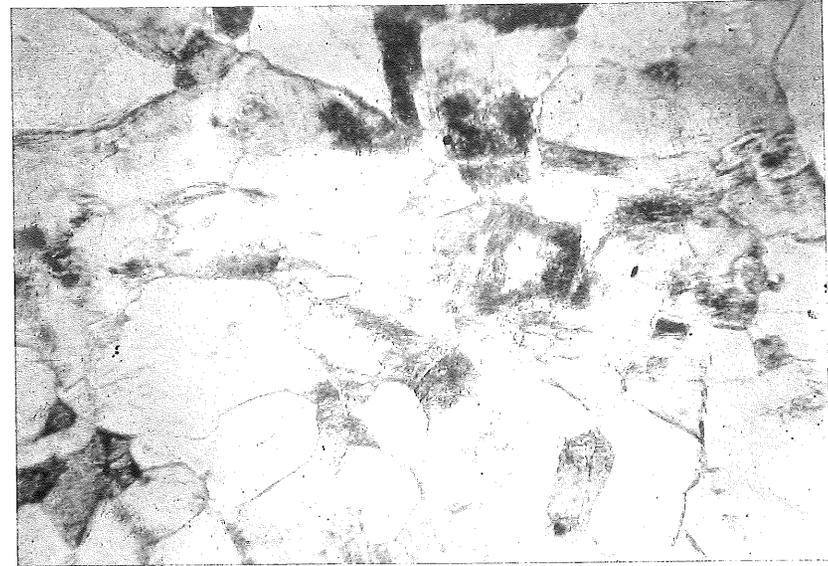
Luz natural $\times 60$



Luz polarizada $\times 60$

Ejemplar n.º 6.—Microgranito de mica negra. Dique en el granito de Valdetorres, a un kilómetro de la estación del ferrocarril.—Ortosa alterada por caolinización y cuarzo.

Microfots. I. Roso de Luna



Luz natural $\times 60$. Exp. 10''



Luz polarizada $\times 60$. Exp. 40''

Ejemplar n.º 7.—Microgranito de grano muy fino. Dique en el granito de Valdetorres, a un kilómetro de la estación del ferrocarril.—Cuarzo y feldespato ortosa, turbio por caolinización.

Microfots. I. Roso de Luna





Luz natural $\times 60$. Exp. 10''



Luz polarizada $\times 60$. Exp. 50''

Ejemplar n.º 9.—Diorita cuarcífera con hornblenda. San Pedro de Mérida.
Cuarzo, feldspatos caolinizados y hornblenda.

Microfots. I. Roso de Luna





Luz natural $\times 60$. Exp. 10"



Luz polarizada $\times 60$. Exp. 50"

Ejemplar n.º 10.—Diorita de hornblenda. San Pedro de Mérida.—Hornblenda, feldespato y magnetita.

Microfots. I. Roso de Luna