

NUMERACION DE HOJAS Y MEMORIAS  
DEL MAPA A 1:50.000

N.º	Hoja y Memoria	Reg.	N.º	Hoja y Memoria	Reg.
1.	560, Alcalá de Henares (Madrid)	4. <sup>a</sup> *	50.	581, Navalcarnero (Madrid)	4. <sup>a</sup>
2.	810, Almodar del Campo (C. R.)	5. <sup>a</sup>	51.	760, Daimiel (Ciudad Real)	5. <sup>a</sup>
3.	194, Sta. M. <sup>a</sup> del Páramo (León)	1. <sup>a</sup>	52.	282, Tudela (Navarra)	2. <sup>a</sup>
4.	460, Hiendelaencina (Guadalaj.)	4. <sup>a</sup>	53.	206, Peralta (Navarra)	2. <sup>a</sup>
5.	421, Barcelona (Barcelona)	3. <sup>a</sup>	54.	446, Valls (Tarragona)	3. <sup>a</sup>
6.	984, Sevilla (Sevilla)	7. <sup>a</sup>	55.	193, Astorga (León)	1. <sup>a</sup>
7.	559, Madrid (Madrid)	4. <sup>a</sup>	56.	785, Almagro (C. R.)	5. <sup>a</sup>
7 bis.	559, Madrid (Madrid)	4. <sup>a</sup> *	57.	244, Alfaro (Logroño)	2. <sup>a</sup>
8.	522, Tortosa (Tarragona)	3. <sup>a</sup>	58.	741, Minaya (Albacete)	6. <sup>a</sup>
9.	173, Tafalla (Navarra)	2. <sup>a</sup>	59.	359, Balaguer (Lérida)	3. <sup>a</sup>
10.	195, Mansilla de las Mulas (León)	1. <sup>a</sup>	60.	811, Moral de Calatrava (C. R.)	5. <sup>a</sup>
11.	836, Mestanza (Ciudad Real)	5. <sup>a</sup>	61.	1.003, Utrera (Sevilla)	7. <sup>a</sup>
12.	420, S. Baudilio de Llobat (Barc.)	3. <sup>a</sup>	62.	112, Vitoria (Alava)	2. <sup>a</sup>
13.	886, Beas de Segura (Jaén)	5. <sup>a</sup>	63.	838, Sta. Cruz de Mudela (C. R.)	5. <sup>a</sup>
14.	792, Alpera (Albacete)	6. <sup>a</sup>	64.	786, Manzanares (C. R.)	5. <sup>a</sup>
15.	196, Sahagún (León)	1. <sup>a</sup> *	65.	843, Hellín (Albacete)	6. <sup>a</sup>
16.	547, Alcanar (Tarragona)	3. <sup>a</sup>	66.	461, Sigüenza (Guadalajara)	4. <sup>a</sup> *
17.	535, Algete (Madrid)	4. <sup>a</sup>	67.	434, Barahona (Soria)	4. <sup>a</sup> *
18.	985, Carmona (Sevilla)	7. <sup>a</sup>	68.	394, Calella (Barcelona)	3. <sup>a</sup>
19.	237, Castrogeriz (Burgos)	2. <sup>a</sup>	69.	1.017, Asperillo (Huelva)	7. <sup>a</sup>
20.	881, Villanueva de Córdoba (Córdoba)	7. <sup>a</sup>	70.	205, Lodosa (Navarra)	2. <sup>a</sup>
21.	882, Venta de Cardeña (Córdoba)	7. <sup>a</sup>	71.	812, Valdepeñas (Ciudad Real)	5. <sup>a</sup>
22.	567, Teruel (Teruel)	6. <sup>a</sup>	72.	207, Sos del Rey Católico (Zar.)	2. <sup>a</sup>
23.	433, Atienza (Guadalajara)	4. <sup>a</sup>	73.	389, Tárrega (Lérida)	3. <sup>a</sup>
24.	791, Chinchilla (Albacete)	6. <sup>a</sup>	74.	192, Lucillo (León)	1. <sup>a</sup>
25.	817, Pétrola (Albacete)	6. <sup>a</sup>	75.	245, Sádaba (Zaragoza)	2. <sup>a</sup>
26.	885, Santisteban del Pío. (Jaén)	5. <sup>a</sup>	76.	558, Villaviciosa Odón (Madrid)	4. <sup>a</sup>
27.	790, Albacete (Albacete)	6. <sup>a</sup>	77.	702, S. Vicente Alcántara (Bad.)	5. <sup>a</sup>
28.	784, Ciudad Real (C. R.)	5. <sup>a</sup>	78.	627, Talavera de la Reina (Tol.)	5. <sup>a</sup>
29.	943, Posadas (Córdoba)	7. <sup>a</sup>	79.	764, Munera (Albacete)	6. <sup>a</sup>
30.	232, Villamañán (León)	1. <sup>a</sup>	80.	297, Estarlit (Gerona)	3. <sup>a</sup>
31.	498, Hospitalet (Barcelona)	3. <sup>a</sup>	81.	727, Alburquerque (Badajoz)	5. <sup>a</sup>
32.	161, León (León)	1. <sup>a</sup>	82.	172, Allo (Navarra)	2. <sup>a</sup>
33.	448, Gavá (Barcelona)	3. <sup>a</sup> *	83.	390, Cervera (Lérida)	3. <sup>a</sup>
34.	759, Piedrabuena (Ciudad Real)	5. <sup>a</sup>	84.	629, Toledo (Toledo)	5. <sup>a</sup>
35.	766, Valdeganga (Albacete)	6. <sup>a</sup>	85.	742, La Roda (Albacete)	6. <sup>a</sup>
36.	1.072, Estepona (Málaga)	7. <sup>a</sup>	86.	603, Escalona (Toledo)	5. <sup>a</sup>
37.	864, Montizón (Jaén)	5. <sup>a</sup>	87.	605, Aranjuez (Madrid)	5. <sup>a</sup>
38.	171, Viana (Navarra)	2. <sup>a</sup>	88.	608, Huete (Cuenca)	6. <sup>a</sup>
39.	906, Ubeda (Jaén)	5. <sup>a</sup>	89.	604, Villaluenga (Toledo)	5. <sup>a</sup>
40.	765, La Gineta (Albacete)	6. <sup>a</sup>	90.	872, Alicante (Alicante)	6. <sup>a</sup>
41.	1.002, Dos Hermanas (Sevilla)	7. <sup>a</sup>	91.	628, Torrijos (Toledo)	5. <sup>a</sup>
42.	162, Gradefes (León)	1. <sup>a</sup>	92.	914, Guardamar Segura (Alíete.)	6. <sup>a</sup>
43.	473, Tarragona (Tarragona)	3. <sup>a</sup>	93.	607, Tarancón (Cuenca)	6. <sup>a</sup>
44.	168, Briviesca (Burgos)	2. <sup>a</sup>	94.	137, Miranda de Ebro (Burgos)	2. <sup>a</sup>
45.	139, Eulate (Alava)	2. <sup>a</sup>	95.	935, Torrevieja (Alicante)	6. <sup>a</sup>
46.	743, Madrigueras (Albacete)	6. <sup>a</sup>	96.	294, Manlleu (Barcelona)	3. <sup>a</sup>
47.	816, Peñas de S. Pedro (Albacete)	6. <sup>a</sup>	97.	393, Mataró (Barcelona)	3. <sup>a</sup>
48.	163, Villamizar (León)	1. <sup>a</sup>	98.	703, Arroyo de la Luz (Cáceres)	5. <sup>a</sup>
49.	388, Lérida (Lérida)	3. <sup>a</sup>	99.	905, Linares (Jaén)	5. <sup>a</sup> *

\* Hojas en prensa o agotadas.

INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA

MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA

ESCALA 1:50.000

EXPLICACIÓN

DE LA

HOJA N.º 602

NAVAMORCUENDE

(TOLEDO)

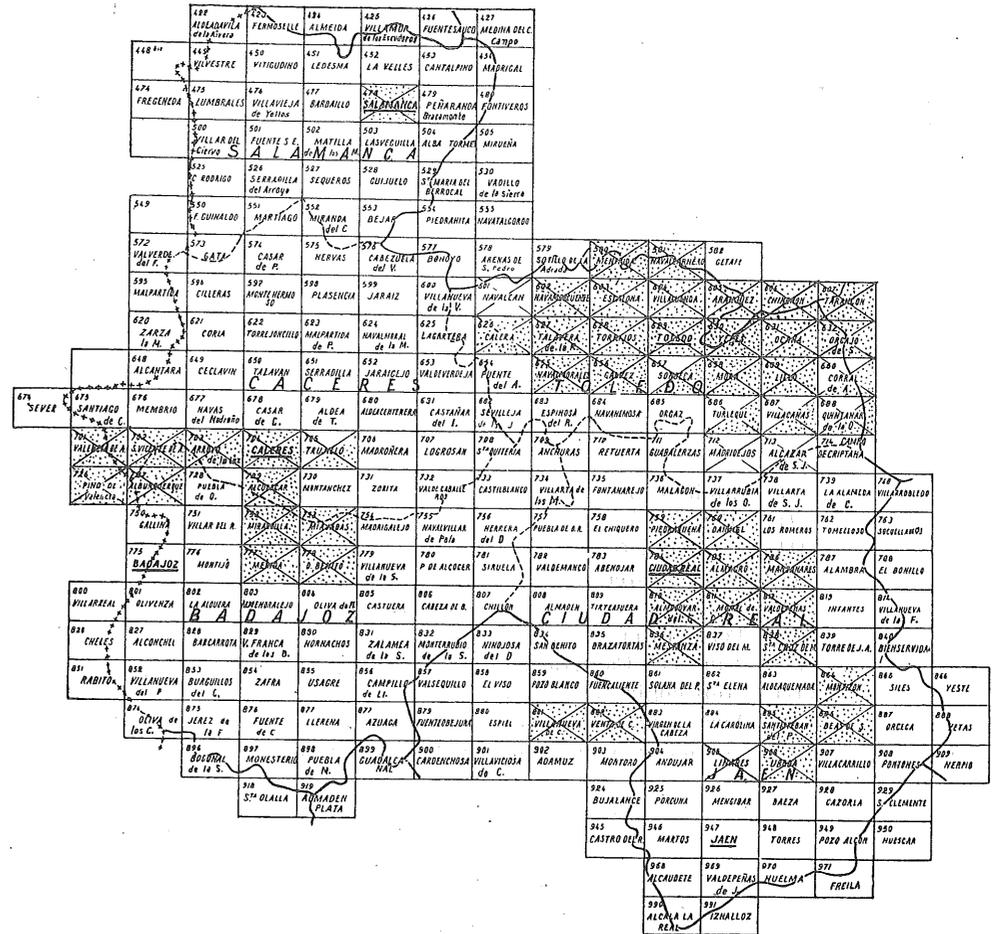
MADRID

TIP.-LIT. COULLAUT  
MANTUANO, 49

1952



QUINTA REGIÓN GEOLÓGICA  
SITUACIÓN DE LA HOJA DE NAVAMORCUENDE, NÚMERO 602



 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.

Esta Memoria explicativa ha sido estudiada y re-  
 ductada por el Ingeniero de Minas D. JUAN A. KIN-  
 DELÁN Y DUANY 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.

NAVAMORCUENDE

MADRID  
 INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA  
 DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA Y MINAS  
 1911

## ÍNDICE DE MATERIAS

	<u>Páginas</u>
I. Bibliografía.....	5
II. Historia.....	9
III. Geografía física.....	13
IV. Estratigrafía.....	29
V. Tectónica.....	41
VI. Petrografía.....	45
VII. Minería y Canteras.....	53
VIII. Hidrología.....	55
IX. Vegetación, Cultivos y Ganadería.....	59
X. Comunicaciones y núcleos de población..	63

## I

## BIBLIOGRAFÍA

1. 1837-45. EZQUERRA DEL BAYO (J.): *Indicaciones geognósticas sobre las formaciones terciarias del centro de España.*—An. Min., t. III. Madrid.
2. 1845. MAYER (H. VON): *Zur Fauna der vollst Fossile Säugethiere aus dem Molassemergel von Oemingen.*—Frankfort.
3. 1850. DE LUJÁN (F.): *Estudios y observaciones geológicas relativas a terrenos que comprenden parte de la provincia de Badajoz y de las de Sevilla, Toledo y Ciudad Real, y cortes geológicos de estos terrenos.*—Mem. Acad. Cien., t. I. Madrid.
4. 1855. DE PRADO (C.): *Memorias sobre la geología de Almadén, de una parte de Sierra Morena y de las montañas de Toledo.*—Bull. Soc. Géologique de France, t. XII. París.
5. 1859. GERVAIS: *Zoologie et Paleont. Français.*—2.<sup>a</sup> edición. París.
6. 1862. NARANJO Y GARZA (F.): *Manual de mineralogía general industrial y agrícola.*—Madrid.
7. 1873. VILANOVA (J.): *Noticias sobre los restos fósiles de un gran mamífero.*—An. Soc. Esp. Hist. Nat. Actas, t. II. Madrid.
8. 1875. VILANOVA (J.): *Correría geológica de la provincia de Toledo.*—Boletín Com. Mapa Geol. Esp., t. III. Madrid.
9. 1876. DE LA PEÑA (A.): *Reseña geológica de la provincia de Toledo.*—Boletín Com. Mapa Geol. Esp., t. III. Madrid.
10. 1878. DE CORTÁZAR (D.): *Expedición geológica por la provincia de Toledo.*—Bol. Com. Mapa Geol. Esp., 1.<sup>a</sup> serie, t. V. Madrid.
11. 1879. SÁNCHEZ MASSÍA (J.): *Datos geológicos de la provincia de Toledo, término de Villamiel.*—Bol. Com. Mapa Geol. Esp., t. VI. Madrid.

12. 1879. VILANOVA (J.): *Noticia sobre un fragmento de mandíbula de un gran mamífero procedente de Roales (Valladolid)*.—An. Soc. Esp. Historia Nat., t. VIII. Madrid.
13. 1882. KAUP (J. J.): *Description d'ossement fossiles de mammifères inconnus jusqu'à présent*.—Premier Cahier. Darmstadt.
14. 1884. CALDERÓN (S.): *Observaciones sobre la constitución de la meseta central de España*.—Act. Soc. Esp. Hist. Nat., t. XIII. Madrid.
15. 1884. BOTELLA (F.): *Nota sobre la alimentación y desaparición de las grandes lagunas peninsulares*.—Act. Soc. Esp. Hist. Nat., tomo XIII. Madrid.
16. 1885. CALDERÓN (S.): *Ensayo orogénico sobre la meseta central de España*.—An. Soc. Esp. Hist. Nat., t. XIV. Madrid.
17. 1888. MACPHERSON (J.): *Carácter de las dislocaciones de la Península Ibérica*.—An. Soc. Esp. Hist. Nat., t. XVII. Madrid.
18. 1895. MALLADA (L.): *Explicación del Mapa Geológico de España. Tomo I: Rocas hipogénicas y sistema estrato cristalino*.—Mem. Com. Mapa Geol. España. Madrid.
19. 1908. RUBIO (C.), VILLATE (E.) y KINDELAN (A.): *Estudios hidrogeológicos. Provincia de Toledo. Zona del Alberche y Guadarrama en la cuenca del Tajo*.—Bol. Com. Mapa Geol. Esp., 2.ª serie, t. IX. Madrid.
20. 1909. ÁLVAREZ ARAVACA (M.): *Estudios hidrogeológicos. Cuenca del Tajo. Zona de este río, del Alberche y del Tiétar, en la provincia de Toledo*.—Bol. Com. Mapa Geol. Esp., 2.ª ser., t. X. Madrid.
21. 1911. MALLADA (L.): *Explicación del Mapa Geológico de España. Tomo VII: Sistemas plioceno, diluvial y aluvial*.—Mem. Inst. Geol. de España, tomo XXV. Madrid.
22. 1912. HERNÁNDEZ-PACHECO (E.): *Itinerario geológico de Toledo a Urdá*.—Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat., núm. 1. Madrid.
23. 1913. MALLADA (L.) y DUPUY DE LÔME (E.): *Reseña geológica de la provincia de Toledo*.—Bol. Inst. Geol. Esp., 2.ª ser., t. XIII. Madrid.
24. 1913. FERNÁNDEZ NAVARRO (L.): *Datos de una excursión geológica por la provincia de Toledo*.—Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., t. XIII. Madrid.
25. 1913. GÓMEZ DE LLARENA (J.): *Excursión por el Mioceno de la cuenca del Tajo*.—Bol. Soc. Esp. Hist. Nat. Madrid.
26. 1914. HERNÁNDEZ-PACHECO (E.): *Régimen geográfico y climatológico de la meseta castellana durante el Mioceno*.—Rev. Acad. Cienc., t. XIII. Madrid.
27. 1915. HERNÁNDEZ-PACHECO (E.): *Geología y Paleontología del Mioceno de Palencia*.—Com. Inv. Paleont. y Prehist. Mem. n.º 5. Madrid.
28. 1916. GÓMEZ DE LLARENA (J.): *Bosquejo geográfico geológico de los Montes*

- de Toledo.—Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat., Ser. Geol. Mem. núm. 15. Madrid.
29. 1918. MARTÍN CARDOSO (G.): *Bosquejo geográfico y geológico de la Sierra de San Vicente (Toledo)*.—Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., t. XVIII. Madrid.
30. 1918. CARANDELL PERICÁS (J.): *Las calizas cristalinas de la Sierra de Guadarrama*.—Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat., Ser. Geol., n.º 9. Madrid.
31. 1922. HERNÁNDEZ-PACHECO (E.): *Rasgos fundamentales de la constitución e historia del solar ibérico*.—Discurso Acad. Cienc. Madrid.
32. 1922. ROMAN (F.): *Les terrasses quaternaires de la haute vallée du Tage*.—Comp. Rend. Acad. Scienc., t. 175. París.
33. 1922. ROYO GÓMEZ (J.): *El Mioceno continental ibérico y su fauna malacológica*.—Com. Invest. Paleont. y Prehist., Mem. núm. 30, Ser. Geológica, n.º 5. Madrid.
34. 1923. HERNÁNDEZ-PACHECO (E.): *Edad y origen de la Cordillera Central de la Península Ibérica*.—Conf. Asoc. Esp. Progr. Cienc. Congreso de Salamanca.
35. 1923. GÓMEZ DE LLARENA (J.): *Guía geológica de los alrededores de Toledo*.—Trab. Junta Ampl. Est., Ser. Geol., n.º 31. Madrid.
36. 1927. ARANEGUI (P.): *Las terrazas cuaternarias del río Tajo entre Aranjuez y Talavera de la Reina*.—Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., t. XXVII. Madrid.
37. 1928. HERNÁNDEZ-PACHECO (E.): *Los cinco ríos principales de España y sus terrazas*.—Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat., Ser. Geol., n.º 36. Madrid.
38. 1928. HERNÁNDEZ-PACHECO (E.): *Estudio geográfico y geológico de las obras del Canal de Isabel II*.—Mem. del Canal de Isabel II. Madrid.
39. 1928. ROYO GÓMEZ (J.): *Sobre el llamado Cuaternario de la meseta central*.—Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., t. XXVIII. Madrid.
40. 1928. ROYO GÓMEZ (J.): *Sobre los aluviones de Torreldones (Madrid)*.—Boletín Real Soc. Esp. Hist. Nat., t. XXVIII. Madrid.
41. 1928. CARANDELL PERICÁS (J.): *Nota acerca del Cuaternario de Torreldones*.—Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. Madrid.
42. 1929. HERNÁNDEZ-PACHECO (E.): *Datos geológicos de la meseta toledana cacereña y de la fosa del Tajo*.—Mem. Soc. Esp. Hist. Nat., tomo XV. Madrid.
43. 1930. HERNÁNDEZ-PACHECO (F.): *Fisiografía, Geología y Paleontología del territorio de Valladolid*.—Com. Inv. Pal. y Prehist. Mem. núm. 37. Ser. Paleont. Madrid.
44. 1930. HERNÁNDEZ-PACHECO (F.): *Modificaciones de la red fluvial al norte de la provincia de Madrid*.—Publ. R. Soc. Geog. Madrid.
45. 1930. VIDAL BOX (C.): *Morfología del valle alto del río Manzanares*.—Boletín Soc. Esp. Hist. Nat., t. XXX. Madrid.

46. 1932. HERNÁNDEZ-PACHECO (F.): *La región volcánica central de España.*—Mem. Acad. Cienc., Ser. Cienc. Nat., t. III. Madrid.
47. 1934. HERNÁNDEZ-PACHECO (E.): *Síntesis fisiográfica y geológica de España.* Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat., Serie Geol., n.º 38. Madrid.
48. 1934. HERNÁNDEZ-SAMPELAYO (P.): *Memoria explicativa de la Hoja número 581, Navalcarnero.*—Inst. Geol. y Min. de España. Madrid.
49. 1937. OEHME (R.): *Die Rañas. Eine spanische Schuttlandschaften Hochlandes.*—Geograph. Abhand. Stuttgart.
50. 1942. MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA, A 1:50.000: *Explicación de la Hoja número 627, Talavera de la Reina.*—Inst. Geol. y Min. Esp. Madrid.
51. 1942. RIBEIRO (O.): *Notas sobre a evolução morfológica da orla meridional da Cordillera Central.*—Bol. Soc. Geol. de Port., vol. I, fasc. III. Porto.
52. 1942. VIDAL BOX (C.): *La línea morfotectónica meridional de la Sierra del Guadarrama.*—Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat., t. XI. Madrid.
53. 1944. MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA, A 1:50.000.—*Explicación de la Hoja número 629, Toledo.*—Inst. Geol. y Min. de España. Madrid.
54. 1944. VIDAL BOX (C.): *La edad de la superficie de erosión de Toledo y el problema de sus montes-islas.*—Rev. Las Ciencias, año IX, n.º 1. Madrid.
55. 1945. ALIA-MEDINA (M.): *Notas morfológicas de la región toledana.*—Revista Las Ciencias, año X, n.º 1. Madrid.
56. 1945. VIDAL BOX (C.): *La edad de la superficie de erosión de Toledo y el problema de sus montes-islas. (Estudio comparado con el de los relieves áridos del Sáhara Español.)*—Rev. de la Real Acad. de Ciencias, tomo XXXVIII. Madrid.
57. 1946. HERNÁNDEZ-PACHECO (F.): *Los materiales terciarios y cuaternarios en los alrededores de Toledo.*—Est. Geog., año VII, n.º 23. Madrid.
58. 1946. MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA, A 1:50.000.—*Explicación de la Hoja número 753, Miajadas.*—Inst. Geol. y Min. de España. Madrid.
59. 1949. MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA, A 1:50.000.—*Explicación de la Hoja número 752, Mirandilla.*—Inst. Geol. y Min. de España. Madrid.
60. 1949. HERNÁNDEZ-PACHECO (F.): *Las cuencas terciarias de la Extremadura Central.*—Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat., tomo extr. Madrid.
61. 1950. MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA, A 1:50.000.—*Explicación de la Hoja número 777, Mérida.*—Inst. Geol. y Min. de España. Madrid.
62. 1950. HERNÁNDEZ-PACHECO (F.): *Las rañas de las sierras centrales de Extremadura.*—Ext. C. R. XVI Cong. Intert. de Geographie. Lisbonne, 1950.

## II

## HISTORIA

Numerosas son las publicaciones que con relación a las características fisiográficas y geológicas se refieren más o menos directamente a estos parajes.

Comienzan estos trabajos a mediados del siglo pasado, siendo Ezquerza del Bayo (1) y Casiano de Prado (4), quienes establecen ya la hipótesis de la existencia en el terciario de grandes masas de agua dulce, dando origen a lagos en el interior de la Península, generalizando a toda la formación terciaria la división en tramos de tal sistema. Tal opinión mantenía también Botella (15).

Anteriormente, Luján (3) hace un extenso estudio de las zonas centro-sudoccidentales de la Península, trabajo en el que se va bosquejando los rasgos fundamentales de las diversas formaciones, cuestiones que posteriormente son ampliadas y complementadas por Cortázar (10).

El hallazgo de restos de vertebrados en las cuencas terciarias, principalmente en los alrededores de Madrid, y los trabajos de Naranjo (6), Meyer, Gervais, Vilanova y Kaup (2, 5, 7, 12, 13), fueron concretando más y más estas cuestiones y fijando mejor los diversos pisos del mioceno. Posteriormente se ocuparon de esta cuestión Hernández-Pacheco y Roman (27, 31, 32).

Más directamente relacionados con el país que estudiamos están los trabajos de Casiano de Prado (4), Fernández Navarro (24), A. de la Peña (9) y Cortázar (10).

Fundamentales fueron, en relación con la tectónica y la constitución de esta zona de la Meseta y del Sistema Central, los trabajos de Calderón (14, 16), pues en ellos se establecen ya los principios orogénicos que tratan de explicar la formación del citado sistema orográfico, que conjuntamente con los de Macpherson (17) establecen ya los verdaderos fundamentos tectónicos del solar hispano.

Más modernamente se acomete el estudio regional en los trabajos que resumen la Explicación del Mapa Geológico de España (18, 21, 23), debidos a Mallada, y más concretamente aún, en el estudio que de la provincia hace el geólogo Sánchez Massía (11).

En relación con la hidrología, y ya en tiempo mucho más reciente, para ciertos trabajos, destacan los trabajos de Álvarez de Aravaca (20), Rubio (19), Vilanova (8), Villate, Rubio y Kindelán (19). Respecto a las características de los Montes de Toledo es interesante el trabajo y la monografía de Gómez de Llarena (25, 28).

Hernández-Pacheco (E.) se ocupa en diversos trabajos de estas regiones, siendo los más relacionados con ella los que se ocupan de la Meseta (22, 26, 34), estableciendo los lazos o conexiones existentes entre los diversos parajes y comarcas que constituyen los Montes de Toledo y las mesetas centrales extremeñas (42). Interesantes a este respecto son los trabajos de Cardoso (29), de Royo Gómez (33) y de Orlando Ribeiro (51).

También el profesor español, se ha ocupado del estudio del terciario castellano, habiendo establecido las divisiones fundamentales y dado a conocer los rasgos paleogeográficos que con respecto a clima y ambiente general, debieron caracterizar tales territorios castellanos en aquellos lejanos tiempos del mioceno (27). Hernández-Pacheco (F.) sigue la escuela de su padre y maestro, estudiando la cuenca del Duero en Valladolid (43) y la del Guadiana (58) en la zona occidental de La Mancha, en los Campos de Calatrava y en Extremadura (58, 60, 61), haciendo al mismo tiempo el estudio del volcanismo de las formaciones paleozoicas y recientes de estas regiones (46), estudios que afectan a esta que ahora nos ocupa, por alcanzar hasta ella la interesante formación de las rañas (47), que tanto ha de decir de los últimos tiempos terciarios, cuando su conjunto sea perfectamente conocido.

Hernández-Sampelayo expone nuevos puntos de vista referentes a estas cuestiones (48) al hacer el estudio de los territorios que, más o menos en relación con las formaciones terciarias y cuaternarias que ahora nos ocupan, se extienden hacia el Este, restableciendo de nuevo la teoría lagunar, en contra de la opinión ahora mantenida (35, 36, 37, 40, 43, 44, 50, 51, 52, 53, 54).

Es en realidad en época un poco anterior, cuando todas estas cuestiones entran de nuevo en un período de revisión y confusión, del que desgraciadamente, hasta ahora, no ha salido. Al publicar Royo Gómez (33, 39, 40) sus diversos trabajos sobre el terciario continental, se analizan las cuestiones, a veces desde puntos de vista de tan reducido horizonte y se someten a tan detallado análisis estos diversos problemas, que algunos que ya se habían resuelto con lógica, vuelven de nuevo a ser discutidos y analizados. Así, la de las arcillas y yesos de las zonas inferiores de los alrededores de Alcalá y de

Madrid-Vallecas, que son considerados como del oligoceno, fundándose para ello, en discordancias aparentes de algunos metros en recorridos de varios kilómetros. La otra cuestión se refiere a la edad de las formaciones arcillo-arenosas, existentes al norte de Madrid y situadas al pie del zócalo de la sierra, materiales que deben pasar, según Royo Gómez, a formar parte del pontiense en lugar de representar al plioceno (39).

En trabajos más modernos, tales cuestiones han sido analizadas y discutidas nuevamente, pero con los más diversos criterios. Nosotros hemos llegado, al estudiar detenidamente los citadas materiales, a la conclusión de que corresponden a un plioceno superior (52, 55). Más recientemente, los señores Templado, Meseguer y Cantos, al estudiar la hoja de Talavera, han clasificado a esta misma formación, que ocupa amplios espacios en la citada hoja de Toledo, como correspondiente al tortoniense (50), siguiendo la opinión mantenida recientemente por Hernández-Sampelayo (48). Es decir, que quedan incluidos en el conjunto vindoboniense, del mioceno.

Bástenos por ahora indicar que nosotros, fundándonos en muy recientes observaciones (56, 57 y 59), en las cuales apoyamos trabajos en preparación, seguimos considerando a los niveles arcillo-arenosos citados, como del plioceno, y a las masas arcilloso-yesosas de las zonas más bajas del mioceno, situadas al sur de Madrid y alrededores de Alcalá, como representantes del tortoniense.

Con respecto a las rañas (49), es para diversos autores, y para nosotros mismos (38, 41, 45), indiscutible su edad pliocena, y precisamente en este período, tales formaciones ocupan los tramos más superiores (62).

De la zona granítica que forma la Sierra de San Vicente se ha ocupado Carandell (30), que la consideró como el último eslabón más occidental del Guadarrama, y posteriormente Cardoso (29), el cual hizo una breve descripción geográfico-geológica y mineralógica, de la citada sierra.

Posteriormente, nadie se ha ocupado de estas zonas en trabajos científicos que merezcan ser tenidos en cuenta.

## GEOGRAFÍA FÍSICA

La Hoja de Navamorcuende, número 602, representa un país de tránsito, considerado tanto fisiográfica como geológicamente. En ella tiene lugar el contacto de dos regiones naturales, separadas netamente por un accidente, no muy destacado, pero de gran precisión, en el cual se inician dos formaciones totalmente diferentes; hacia el Norte, el territorio granítico-néisico o plataforma que a manera de basamento constituye el zócalo de la Sierra de Gredos, que hacia el Norte queda, y hacia el Sur, la llanura más o menos abarrancada que, formada por aluviones diversos, rellena la amplia depresión del Tajo. La línea de contacto entre ambos países se arrumba más o menos de ENE. a WSW. y da lugar, como se ha indicado, a un resalte de altura media de unos 100 metros.

Paralelo a tal accidente, en líneas generales y a unos cinco kilómetros hacia el Sur, corre el Alberche, que sigue una amplia vallonada, rara vez encajada, ocupada por extensos arenales que cubren tanto al lecho menor (lámina III, fig. 1) como al mayor, siendo éste sumamente amplio en estas zonas bajas y finales del río.

Como se comprende, las características topográficas de ambas regiones son muy diferentes. En la región granítica-néisica destaca un abultado relieve, de redondeados y altos cerros en forma de cúpula que, con su conjunto, dan origen a la Sierra de San Vicente, que culmina en el vértice Cruces, a los 1.368 metros de altitud, y situado al norte de la sierra, alcanzando en el más agudo y destacado que da nombre a la serrata, o sea en el vértice de San Vicente, los 1.321 metros de altitud (lám. I, fig. 1, y lám. III, fig. 1), quedando éste al sur de tal accidente. El resto del país es ya de altitud mucho más baja,

en particular las zonas orientales, que alcanzan en las amplias vallonadas que la recorren los 590-600 metros, dando lugar a extensos campos de berrocales graníticos, de monótono pero laberíntico relieve, en donde cerros más o menos aislados llegan a alcanzar los 650-700 metros de altitud. (Lám. III, fig. 1.)

Hacia el NW. el país desciende pronto hacia el valle del Tiétar, pero aún esta zona se eleva por encima de los 600 metros en los parajes más llanos, alcanzando las amplias lomas, preponderantemente néisicas, los 700-750 metros de altitud. El aspecto de los campos graníticos situados al Este, y estos otros que quedan al Oeste, no pueden ser más diferentes, en cuanto a topografía, si bien la igualdad de la vegetación espontánea tiende a hacer las diferencias de ambas zonas algo menores.

Como país aparte del conjunto, queda la Sierra de San Vicente, cuyas laderas occidentales son preponderantemente néisicas, mientras que la porción central y oriental es, pudiera decirse, exclusivamente granítica.

Analizaremos a continuación aquellas unidades fisiográficas que cabe distinguir en este país, comenzando por la más destacada, o sea la Sierra de San Vicente.

### *Sierra de San Vicente, o del Piélagu*

Ocupa este pequeño macizo, preponderantemente granítico, la zona NW. de la Hoja que estudiamos, con anchuras de Este a Oeste de unos nueve kilómetros y longitud de otros nueve de Norte a Sur. Da lugar a un país serrano bien destacado, que aparece formado por redondeados cerros, siendo sus formas cupuliformes (lám. V, fig. 2) y apreciándose en las graníticas la tendencia a constituir macizos yelmos, más o menos rugosos, según predomine o no el berrocal o los canchales. Los cerros más occidentales, de formas muy redondeadas, se ofrecen sumamente uniformes, pues constituidos por neis o rocas muy afines, granitos néisicos y micacitas, presentan sus laderas con gran regularidad y con pendientes no muy acentuadas.

Esta pequeña serrata da origen a un anfiteatro, hasta cierto punto abierto al SW., corriendo en esta dirección los dos principales arroyos que en tales parajes nacen: el arroyo Guadyerbas, que es el más septentrional, y el de Navatejares, situado algo más al Sur.

Queda formada la sierra por siete cerros, que alcanzan altitudes superiores a los 1.000 metros, y que son: el de Navalasierra, que alcanza los 1.128 metros, cuya cumbre, sumamente aplastada, queda a unos dos kilómetros a SE. de

Navamorcuende; el Cerro de Cabeza Bermeja, situado en la misma dirección, salvados los valles de los arroyos de Guadyerbas y de Navatejares, cerro que tiene 1.001 metros de altitud, prolongándose la cumbre hacia el NE. casi un kilómetro sin perder apenas altura, pues al extremo de esta alargada loma la altitud aún es algo superior a los 1.000 metros; al NE. se alza, como amplio pero perfecto cono, el Cerro de San Vicente, rematado por los restos de un viejo castillo y cuya cumbre, situada en un canchal inmediato, alcanza los 1.321 metros. Salvado el collado del Piélagu, situado a 1.227 metros, que queda al NE. del Cerro de San Vicente, se alza la aplastada loma de los Pelados, que culmina a los 1.331 metros, y forma con San Vicente y Cabeza Bermeja la divisoria de aguas entre el Tiétar y el Alberche, Cerro de los Pelados, que por intermedio de una amplia loma que queda al W. y que se eleva a 1.280 metros, se enlaza con la cumbre más elevada, la de Cruces, que culmina a los 1.368 metros. También este alto da origen a divisoria de aguas, pero local, dentro de la cuenca del Tiétar.

Al este de este núcleo principal quedan otros dos destacados cerros, el de Cituero, situado al SE. de Los Pelados, y cuya cumbre, roma y alargada, alcanza los 1.100 metros. Dominando por el Norte a El Real de San Vicente se alza el agudo Cerro del Oso (lám. V, fig. 2) que tiene la altitud de 1.101 metros, y que es el último alto que, en realidad, con los anteriores citados, dan origen a esta serrota de San Vicente.

En la zona central de esta pequeña sierra, en los altos parajes o cerros donde se origina el arroyo de Navatejares, elevados siempre a más de mil metros de altitud, pues se inician a los 1.120 metros, existen amplias praderías y retamares, donde son abundantes los manantiales y fuentes, y en donde por la escasez de pendiente serpentea entre tollos y charcos el arroyo que aquí se forma (lám. I, fig. 2). Miden estos campos y pandas navas casi dos kilómetros cuadrados de superficie, siendo lugar apropiado para que en él se establezcan majadas y cabañas. Aquí se alzan los muros del viejo convento del Piélagu, situado a 1.180 metros de altitud, junto a un abundante manantial. En sus inmediaciones existen ricos terrenos de huerta que aún se cultivan. Lugar ameno y apacible en los tranquilos días otoñales, cuando la fuente, a la sombra de un enorme castaño que en medio del puerto se alza, murmura quedamente; lugar solitario y perdido hoy, animado por la actividad del convento antaño, cuyos derrumbados muros fueron entonces hospitalario recinto. (Lám. IV, fig. 1.)

En los alrededores aun existen los antiguos pozos de la nieve, y en la cumbre del Cerro de San Vicente, materialmente colgado sobre las pendientes laderas meridionales, se alza a más de 650 metros de altura las antiguas ruinas de un castillo, desde las que se contempla un dilatado y variado panorama.

Es, sin duda, esta zona alta, metida en el seno de la sierra, un resto colgado de vieja topografía, no destruido por no haber alcanzado a ella intensamente la acción erosiva remontante del arroyo de Guadyervas.

Se ha indicado antes que los altos de Los Pelados y las cumbres de San Vicente y Cabeza Bermeja, forman una divisoria local de aguas entre el Tiétar y el Alberche; por lo tanto, en parte, la Sierra de San Vicente es un pequeño macizo del que divergen aguas en todos sentidos. Hacia el Tiétar van a parar los arroyos de Maloterías y Guadyervas, siendo aquél afluente a éste y naciendo el primero en las vertientes orientales y al sur y cerca de Navamorcuende, y el último, en las altas praderas o navas del Piélagu. Ambos avanzan hacia el SW., saliendo fuera de la Hoja, y después de un largo recorrido se unen al Tiétar. Entre Cabeza Bermeja y el Pico de San Vicente se origina el arroyo Guadamora, formado por los regatos o gargantas del Águila y Martín, naciendo este último cerca del collado del Piélagu, arroyo que corriendo hacia el Sur desemboca en el Alberche dentro de la Hoja. En el alto de Los Pelados y de Cituero, descienden las barrancadas que forman el arroyo del Pueblo (de El Real de San Vicente) que pasa por este lugar, y corriendo hacia el Sur poco después de Cardiel de los Montes, desemboca en el Alberche. La red de arroyuelos que se dirigen al Tiétar, naciendo en las vertientes septentrionales, es de mucha menos importancia, y está formada por el arroyo de la Tejada, de la Fuente, de la Mata, de la Aliseda y del Lugar, que avanzando hacia el Norte y originándose en las vertientes de las Cruces y del Pelado, o Garganta de Torinos, van a parar al Tiétar.

Hay que indicar que, por un derecho especial del pueblo de Navamorcuende, el arroyo del Lugar, son traídas, mediante una captura artificial a una acequia, todas las aguas de la cuenca alta del arroyo de Guadyervas, es decir, las que nacen en la alta cuenca del Piélagu, haciendo así que parte del caudal que va al Tiétar alcance éste más directamente, permitiendo que algunos molinos y una pequeña central hidroeléctrica puedan funcionar en las inmediaciones de Navamorcuende, con las aguas nacidas en el Piélagu.

Finalmente, corre hacia el Tiétar, el arroyo de la Chorrera, que se origina en los importantes bonales existentes en las inmediaciones de Navamorcuende.

Todos ellos, salvo en estos dos últimos años, son ricos en agua y permiten que en las inmediaciones de los pueblos que rodean a la serrata, Navamorcuende, Hinojosa de San Vicente, Castillo de Bayuela, y fundamentalmente en El Real de San Vicente y Almendral de la Cañada, al norte de la sierra, pero fuera ya de la Hoja, existan grandes zonas de huertas de variada y rica agricultura.

Constituyen estos parajes, escondidos en los barrancados y rincones de la

sierra, lugares amenos, frondosos y ricos, que contrastan fuertemente, por su verdor y arboleda, por su variedad y lozanía, durante el reseco y ardoroso verano, con las desnudas laderas de la sierra o los matorrales de carrascos y rebollos de las zonas de cumbres que el cabrerío no deja crecer. En estos angostos valles, es donde tiene lugar el nacimiento de los arroyos que de la sierra bajan, mediante bonales y manantiales, a veces de relativo gran caudal, fuentes y nacimientos que ocupan niveles situados a altitudes comprendidas entre los 900 y 1.200 m. en las laderas de la sierra, y en particular en las que miran al E. y N., siendo estos últimos los más ricos en agua y los de mayor persistencia. Es precisamente aquí donde las frondosas arboledas de castaños y algún nogal, de higueras y cerezos y otros árboles frutales, que alternan con árboles de ribera, crecen y en donde los pequeños huertecillos, en bancales colgados sobre las laderas, proporcionan a la mayoría de los vecinos de los inmediatos pueblos, trabajo y cosechas variadas de hortalizas diversas y en particular patatas, con que sobrellevar la fría y larga invernada.

Así los pueblos de Marrupe y Navamorcuende tienen sus zonas de huerta en las inmediaciones de los pueblos y en las zonas altas de las gargantas (\*), y en particular Hinojosa de San Vicente y El Real de San Vicente, cuyas huertas, adentrándose en tales valles, han cultivado el terreno hasta donde humanamente es posible. Tal es lo que ocurre con las altas gargantas que dan lugar al arroyo del Pueblo, en cuyas zonas crecen los más frondosos y extensos castañares de la sierra.

Como se ha indicado, fuera de tales parajes el campo es más pobre, pero no menos pintoresco, y sólo en las solanas más secas y en las zonas de cumbres, el matorral de rebollos y carrascos, los tomillos, helechos y el piornal cubren el suelo no cultivado, dando lugar a los eriales.

Rodeando por el W. y NW. la amplia nava de la zona alta y central de la sierra, en las inmediaciones del viejo convento del Piélagu y de sus antiguos campos cultivados y huerta, ocupando las tendidas laderas del SE. del Cerro de las Cruces, se conserva aún un amplio manchón de grandes robles que nos hablan de lo que debieron ser estos altos parajes en otras épocas y de lo que podría ser aún si un excesivo número de cabras, y un mal llevado aprovechamiento de leñas, no fuese restringiendo esta antigua masa forestal. (Lám. I, fig. 2, y Lám. IV, fig. 1.)

Aún se conservan en este pequeño rodal de viejos robles el ambiente de las praderas y de los bosques de montaña, que persiste por verdadera casualidad, destacando lozano y ameno de los desnudos campos que lo rodean.

(\*) Se denomina garganta a los valles torrenciales que descienden de la sierra. Esta denominación ha de persistir ya en toda la Sierra de Gredos, siendo en ella denominación característica la de tales cauces.

### *Los campos néisicos del Noroeste*

Cuando se viene de los llanos de aluvión de las bajas tierras del amplio valle del Alberche, se ha indicado que un resalte, con valor medio de unos 100 metros, separa aquellos campos del zócalo granítico-néisico que a otros más elevados da lugar.

A lo largo de tal accidente orográfico, íntimamente relacionado con una rotura o gran falla que luego estudiaremos, los neis, de características muy diversas, en las zonas marginales orientados y subordinados más o menos al citado accidente, alternan, se entremezclan y afloran aquí y allá, sin orden aparente alguno. Poco a poco y a largo de la carretera que por Cervera y Marrupe se dirige a Navamorcuende, el dominio del neis y de las micacitas se hace más patente, hasta ser sustituidas casi totalmente, como muestra el mapa, las rocas graníticas por estos otros. Aquí los arrumbamientos son ya otros, predominando en un principio los de NW. a SE. y, finalmente, los de NE. a SW., como ocurre en las vertientes occidentales de la Sierra de San Vicente.

Pasada la vallonada que sigue el arroyo de Navatejares, que por Marrupe pasa y por todos los campos ocupados por la cuenca del riachuelo Guadyervas y su afluente el arroyo Maloterías, puede decirse que el dominio es casi absoluto del neis.

Así vemos que esta extensa zona, que por las hojas vecinas se prolonga y ensancha, ofrece la topografía sencilla y monótona, típica de esta formación, campos que con altitudes medias de 560 a 650 metros quedan dominados por amplias lomas, tales como la denominada Bermeja, que próxima y al oeste de Navamorcuende se alza, alcanzando los 785 metros de altitud.

Extensas dehesas de chaparros y encinas, dando lugar a masas de arbolado más o menos apretado, alternando con zonas de matorral y campos cultivados, prestando al país uniforme carácter que, sin variación notoria, se extiende hasta muy lejos, en dirección NW. y W. Algunos parajes, más destacados por su altitud, aparecen constituidos por granitos y neis granitoides, manchas arrumbadas según las lomas más destacadas y que se orientan de NE. a SW., y que son difíciles de delimitar por ir perdiendo sus características petrográficas y su relieve de modo paulatino.

Son, sin duda, tales parajes, los más pobres, son los que ofrecen rasgos geográficos, geológicos y litológicos más uniformes.

### *El extenso berrocal granítico del centro y del Nordeste*

Salvadas las zonas occidentales de la sierra y el accidente que separa los terrenos terciarios que ocupan el valle y que se extienden hacia el Sur, todo el resto del país es un extenso y monótono berrocal granítico.

Sin duda, como debió ocurrir con los campos occidentales, preponderantemente néisicos, el país dió origen a una penillanura, hoy día atacada y rejuvenecida por varios ciclos erosivos; no obstante, los relieves más destacados, las cumbres de los numerosos cerros que sin orden aparente, pero que más o menos alineados de SW. a NE. recorren y forman el país, ofrecen todas altitudes muy semejantes y comprendidas entre los 620 y los 740 metros. De estas alineaciones poco marcadas, tal como la que se inicia al norte de Garciotún y termina después de un recorrido de unos siete kilómetros en el cauce del arroyo de San Benito, descenden bien hacia el NW. o el SE. pequeños barrancos, que dan al país quebrado y laberíntico relieve. No obstante, el típico berrocal domina siempre en las zonas más destacadas, pobladas por matorral de muy diversa espesura, mientras en las vallonadas y amplias lomas se destacan raros cultivos, siendo relativamente ricos los que aún reciben el influjo más o menos de la sierra, haciéndose más pobres y desolados conforme la campiña se aplana y se aleja del pequeño macizo serrano.

### *Los campos llanos del valle del Alberche*

Terrenos sumamente sencillos por su constitución y por sus rasgos topográficos son los que constituyen la gran llanura que hacia el Sur se extiende, salvado el escalón que separa la plataforma granítico-néisica del dominio de los aluviones.

Cabe distinguir en estos campos tres accidentes o zonas. Las altas plataformas cubiertas de canturreal, y que constituyen las «rañas», elevadas siempre entre 420-440 a 470 metros. Forman, pues, los parajes más elevados de los campos situados fuera del zócalo granítico-cristalino. Más bajo vienen los dos niveles fundamentales de las terrazas, que con su resalte o pequeña cuesta, en la que se aprecian los depósitos de cantos rodados, rompen la monotonía

de las llanadas y, finalmente, las extensas llanuras que quedan entre los niveles de las terrazas y que ocupan el amplio valle del Alberche.

Estos terrenos, casi sin excepción y al norte del río, están ocupados por un monte con característica intermedia entre dehesa y matorral de encinas, cuyo suelo se labra discontinuamente. Tal vegetación contribuye, pues, a dar aún más uniformidad al paisaje.

Hacia el sur del río, fuera de algunas porciones muy en relación con su vega, el campo está formado por tierras abiertas, y en las zonas más destacadas por restos más claros de chaparrales. Aquí y allá se conserva el viñedo, destacando también algunas masas de olivares. Tal es lo que ocurre en los alrededores de los pueblos que se alinean al pie del accidente o resalte tantas veces citado, donde el matorral y terrenos adhesionados han sido más o menos restituidos por plantaciones. Pueden servir de ejemplo los alrededores de Pepino, San Román, Garciotún y Nuño Gómez. Al sur del río, la extensión de las plantaciones y campos cerealísticos es mucho mayor, pudiendo decirse que tal característica es general, diferenciándose por ello claramente las zonas situadas a una y otra margen.

La altitud de estos campos oscila entre 370 a 400 metros, que es la del valle, a la de 470 metros, que es la que alcanzan las llanadas de canturrales más elevados, diferencia de unos 100 metros entre dichas cotas extremas y de la porción ocupada por los terrenos de aluvión, más o menos llanos, que forman el bajo país meridional atravesado de ENE. a WSW. por el ancho valle del Alberche.

### *El valle del Alberche*

Los rasgos hidrográficos fundamentales de esta Hoja están dados por el Alberche y el núcleo montañoso de la Sierra de San Vicente. Ya se ha indicado que tal macizo forma la divisoria entre el Tiétar y el Alberche, yendo al primer río a parar las aguas que se concentran en el Guadyrvas y en el arroyo a él afluente de Maloterías, y los de un pequeño segmento situado al norte de la sierra; el resto va a parar al Alberche; por lo tanto, sólo verdaderos arroyos desembocan en él, siendo los más importantes el de la Sal, que se origina en los campos situados al norte de Cervera y alrededores próximos a San Román; el Guadamora, que nace en el Cerro de San Vicente; el Saucedo, que viene de los altos de Ciuero y de Los Pelados, situados al oeste de El Real de San Vicente y zonas inmediatas al norte del pueblo; el arroyo de

San Benito, que nace en los berrocáles situados al E. y NE. de Nuño Gómez y, finalmente, el arroyo de la Parra, que viene de los altos situados al NE. de la Hoja. Todos ellos sufren un estiaje total durante el verano y sólo las cabeceiras de los que vienen de la sierra ofrecen un caudal apreciable durante esta estación. En el invierno sufren avenidas muy fuertes, pero de corta duración. Su carácter, tanto por el régimen como por su perfil, es típicamente torrencial.

Por la margen izquierda alcanzan al Alberche cuatro arroyos, que sólo corren en las temporadas de lluvias, y que se denominan Brugel, Ventálama, Marigonia y Salmoroso. Todos ellos son típicos barrancados, con cuencas relativamente anchas y no muy encajados, que rompen la monotonía de estas tierras, que ofrecen una cierta semejanza con las ramblas.

La porción del valle del Alberche representada en la Hoja corresponde a la zona final, pues a poco más de cuatro kilómetros y medio desemboca en el Tajo, en las inmediaciones y aguas arriba de Talavera.

El segmento del Alberche comprendido en la Hoja es de unos 22 Km., salvando un desnivel de 30 metros, lo que nos da una pendiente aproximada de 1,5 por mil, que se mantiene muy uniforme a lo largo de todo el segmento inferior que se inicia allí donde cambia de rumbo, o sea al salir de la Sierra de Gredos y alcanzar la llanura.

El cauce es muy amplio, midiendo con frecuencia muchas decenas de metros, y alcanzando en algunos parajes los 300-350 metros. En estas zonas el lecho menor, de estiaje más ancho, y el de avenida o mayor, no se diferencian, estando ambos ocupados por extensos arenales. Es frecuente existan a lo largo de él algunas islas, banadas y areneros, siendo carácter especial la frecuencia de buenos vados, pues rara vez las aguas corren por cauce profundo.

Sus riberas son rara vez escarpadas y aun pudiera decirse que dominan las que mediante cuestras muy tendidas limitan el ancho valle fluvial. No obstante, un poco ayuso la desembocadura del arroyo de Guadamora, las márgenes se elevan rápidamente desde los 375 metros a los 430, ofreciendo en este paraje el valle un perfil transversal típico y simétrico de artesa volcada, con desnivel de 45 metros. El rellano superior marca el nivel de la tercera terraza, formaciones que luego estudiaremos.

Otro paraje interesante es el situado también ayuso de la desembocadura de los arroyos Saucedo y Ventálama, en donde la margen derecha, en tajos bastante cortados, se alza sobre las aguas unos 51 metros, quedando la tercera terraza por bajo del rellano superior. El resto del valle es amplio, pero con una ligera asimetría por escarpamiento de la margen derecha.

Antes de constituirse el gran embalse del Burguillo, en el Alberche, las crecidas eran extraordinariamente violentas, y aun hoy día a veces lo son, pues la cuenca de este río es muy extensa y recibe las aguas de zonas monta-

ñosas que forman parte de Gredos (segmento oriental), La Serrata, La Porcenera y un gran segmento del Guadarrama occidental, que vierte al Alberche por medio del Cofio. El gran caudal de las avenidas dura poco, unas horas o a lo más algunos días, luego las aguas descienden, alcanzando pronto el régimen típico de la estación del año.

Los estiajes son acentuadísimos, y en estos últimos tiempos han sido totales durante varios meses.

A continuación damos un cuadro del régimen fluvial de este río, que comprende desde el mes de octubre de 1927 al de septiembre de 1928, y que acusa perfectamente el régimen de las precipitaciones pluvionivales que caracteriza a esta región. Así, un máximo caudal se acusa en el mes de marzo, en que se

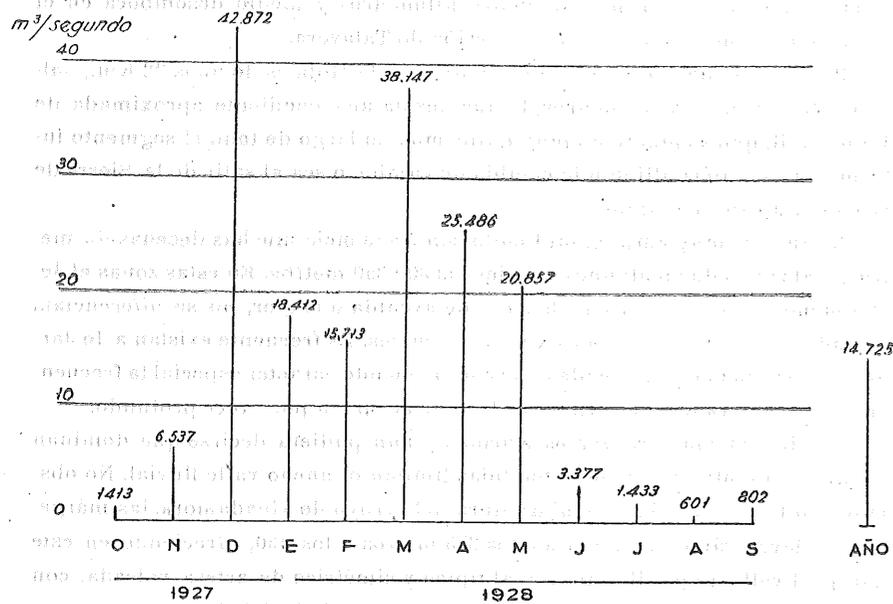


Fig. 1.— Régimen del Alberche. Embalse de San Juan.

alcanza el comienzo del deshielo, y otro en junio, que es cuando el deshielo de las vertientes norte de Gredos alcanza su máximo. El período mínimo es el comprendido de septiembre a febrero, en el que las precipitaciones en la región no son suficientes en la zona baja de la cuenca para hacer con caudales importantes a los ríos que nutren al Alberche, mientras que en la zona alta, como en seguida comienzan las nevadas, no reciben agua los ríos hasta que avanza la primavera.

El aporte medio en el estrecho donde se situó posteriormente el embalse de San Juan, es el siguiente en la temporada indicada:

Octubre	1.413	metros cúbicos.
Noviembre	6.537	—
Diciembre	42.872	—
Enero	18.412	—
Febrero	15.713	—
Marzo	38.147	—
Abril	25.486	—
Mayo	20.857	—
Junio	3.377	—
Julio	1.433	—
Agosto	601	—
Septiembre	802	—

lo que hace un total de media mensual de 14.725 litros por segundo de gasto.

En el período de 1924 a 1941 el caudal medio anual ha resultado de 740 mil metros cúbicos al año, correspondiendo a un módulo de 23,55 metros cúbicos por segundo.

La gráfica que acompaña da idea del régimen del Alberche en estas zonas.

### Climatología de la región

En este país hay que distinguir dos zonas: el valle del Alberche y los campos más o menos meridionales de la plataforma granítico-cristalina, y la porción formada por la Sierra de San Vicente, que debido a su pronunciado relieve y a la posición que ocupa, sufre temperaturas y pluviosidad muy diferentes al resto de esta comarca.

No existe en toda la Hoja estación meteorológica que ofrezca una estadística completa de varios años, pues la que actualmente efectúa observaciones en Marrupe, sólo lleva funcionando una corta temporada. No obstante, Talavera, por sus cercanías, puede dar idea del clima del país llano bajo, pudiendo resumirse así las características de esta región: el clima es típicamente continental, con fuerte oscilación térmica, dominando las máximas temperaturas estivales y los rudos contrastes térmicos al comienzo de la primavera. El invierno en la parte montañosa es frío.

Las lluvias son relativamente escasas, oscilando la media anual entre 350 y 500 mm. según las zonas. Los vientos dominantes en los períodos de lluvias

son los de WSW., y en los secos, del NE. Por lo general, los primeros son relativamente templados, y violentos y fríos los segundos.

Las precipitaciones tienen lugar en primavera, y, principalmente, en la otoñada algo avanzada, época en que el territorio occidental y del SW. peninsular es invadido por las borrascas procedentes del Atlántico. Entonces las lluvias son de carácter de temporal, en general abundantes y con marcada intensidad. Hacia los últimos días de octubre o a primeros de noviembre, las zonas altas de la Sierra de San Vicente, a partir de los 1.400 metros, pueden cubrirse de nieve. Son las primeras nevadas, que no persistirán aún sobre el suelo, pues la corta sequía invernal que precede a estas lluvias otoñales, hará que desaparezca la nieve, principalmente por evaporación. Sólo en las umbrías quedarán pequeños manchones de nieve helada.

El otro período de lluvias es de invierno y primavera, iniciándose francamente hacia últimos de enero, siendo abundantes también en abril, pero tienen entonces el carácter, tales precipitaciones, de borrascas más localizadas. Avanzada ya la primavera y al comienzo del verano se suelen producir algunas tormentas; accidentalmente interrumpen el largo período seco estival. Éste dura todo el verano y suele prolongarse hasta bien avanzado el otoño. El otro período seco es muy corto, pero muy típico, y suele durar desde el 15 de diciembre hasta el 20 de enero, período que, como es natural, oscila de un año para otro bastante. Las principales nevadas en la sierra caen en febrero y marzo, siendo a final de este mes cuando comienza el deshielo.

La nubosidad no es grande, siendo el período más nuboso el del otoño avanzado y durante la primavera. En otoño los nublados cubren totalmente el cielo con cúmulos y cúmulonimbos bajos y espesos, que dan al cielo aspecto pesado y triste; en primavera las nubes son más bien del tipo de cúmulos y altos cúmulos, siendo raros los días en que el cielo se cubre totalmente. El resto del año sólo accidentalmente deja el cielo de aparecer descubierto, raso. En el período de la corta seca invernal suelen ocupar el llano las nieblas, que cuando se levantan, hacia el mediodía, dan lugar a los días más transparentes del año.

Las temperaturas se caracterizan, como se ha indicado, por las máximas del verano, las mínimas invernales y la acentuada oscilación térmica durante los días de primavera.

En los llanos no son raras las máximas algo superiores a 40°, así como mínimas invernales de -4,5 y aun -10°. La oscilación anual puede pasar de 50°. La media anual en el llano oscila alrededor de 14°,5.

En la zona de la Sierra de San Vicente las condiciones climatológicas se modifican bastante, debido a su pronunciado relieve, que se alza a unos 700 metros sobre el territorio, más o menos movido, que rodea al pequeño macizo.

Las precipitaciones, debido a lluvias provocadas por expansionamiento de la corriente aérea al chocar con la sierra, deben pasar de los 1.000 mm. a altitud superior a los 1.000 m. Así pues, las zonas altas son en los períodos pluviales ricas en precipitaciones, que caen en forma de nieve con gran frecuencia, pasado este corto período de seca invernal. Nevadas importantes son características en los meses de febrero y marzo, nieves que persisten en los montes y umbrías hasta bien avanzada la primavera.

La temperatura de las zonas serranas se caracteriza por tener máximas veraniegas no muy acentuadas, pues en los pueblos que rodean a la sierra, y especialmente en El Real de San Vicente y Navamorcuende, el termómetro no alcanza a los 36°, pero en el invierno desciende a veces por debajo de los -8 grados (\*). Así pues, la oscilación se mantiene próxima a la del llano, pero descendiendo las máximas, que son compensadas por el valor menor de las mínimas.

En la zona de cumbres, el termómetro a la sombra debe marcar en general unos 8° menos que en el llano, y en los días rigurosos del invierno los -10° no serán raros.

La nubosidad en la sierra es mayor, pues es característico que en días despejados la zona serrana, o al menos las cumbres, se vea ocupada por un capuchón de nubes.

Los vientos dominantes son los del WSW. y SW., que coinciden con los períodos de lluvia. En el tiempo seco soplan del NE., siendo en este caso frescos en verano y fríos durante el invierno.

En algunas ocasiones sopla el viento del SE., ocasionando lluvias circunstanciales en los períodos secos. La componente de los vientos, en general, es pues de NE. a SW. en esta región.

El cuadro adjunto y la gráfica de temperatura media y pluviosidad, aclaran lo anteriormente dicho. (Fig. 2.)

(\*) Datos circunstanciales y particulares de años aislados.

CUADRO TÉRMICO Y PLUVIOMETRÍA DEL PAÍS BAJO

	Temperaturas medias	Temperaturas máximas absolutas	Temperaturas mínimas absolutas	Precipitación media mensual
Enero . . . . .	6.1	18.9	-10.0	28
Febrero . . . . .	7.8	23.2	- 6.1	40
Marzo . . . . .	9.9	26.9	- 3.9	36
Abril . . . . .	12.8	30.1	- 2.1	37
Mayo . . . . .	17.5	35.3	2.8	40
Junio . . . . .	21.7	40.0	5.3	21
Julio . . . . .	25.7	40.5	10.6	9
Agosto . . . . .	27.4	41.4	10.3	3
Septiembre . . . . .	20.7	39.3	5.4	29
Octubre . . . . .	15.4	34.0	0.9	40
Noviembre . . . . .	9.2	24.7	- 4.0	42
Diciembre . . . . .	6.3	20.5	- 7.5	42
Año . . . . .	15.0	41.4	-10.0	367

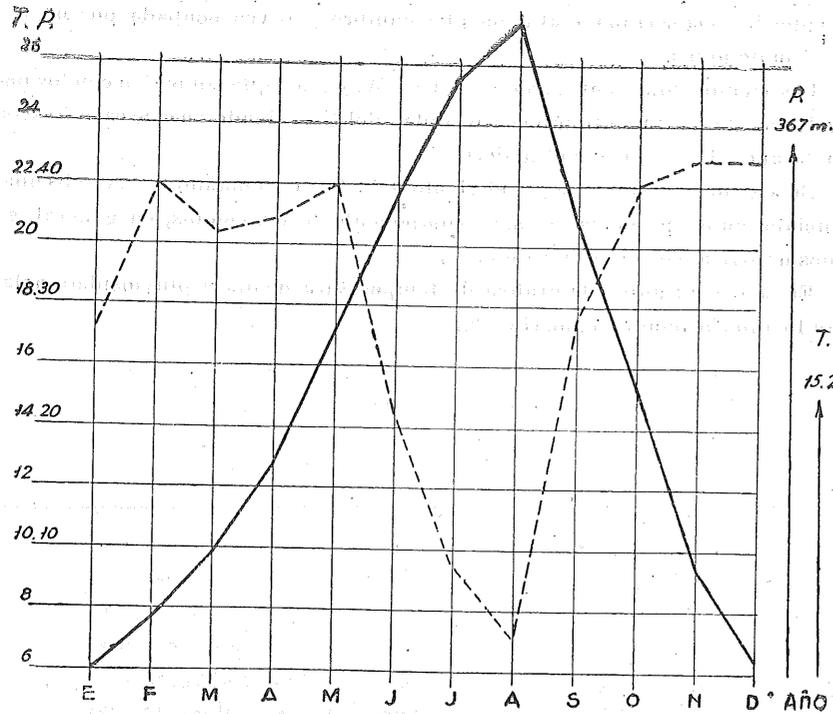


Fig. 2. - Temperatura media y pluviosidad del país bajo, período 1901-1930.

Vegetación y cultivos

Por lo que ya se ha indicado y por las características del clima, vemos que todo el país, excepto la zona de cumbres de la Sierra de San Vicente, está incluida en el matorral de tipo mediterráneo, ya francamente modificado por influencia atlántica. En este matorral dominan las cistáceas, las jaras, acompañadas por aliaga, madroño, éste escaso, lentisco, alguna cornicabra, romero, cantueso y brezo, así como matorral de encina o chaparrales. En los parajes más áridos y llanos, el matorral es menos rico en especies, más claro, predominando las compuestas, como los grandes cardos (*Onopordon nervopun*) al que acompañan los gordalobos y torbiscos. En ocasiones se desarrolla bien el retamar, pero hay que indicar que no se alcanza nunca la formación esteparia, pues si faltan a veces los árboles, es por deforestación humana.

En amplias zonas existe el chaparral, que pasa a francos encinares en extensos campos, dando lugar a dehesas cuyo suelo se labra, al menos temporalmente.

Con las dehesas pueden alternar campos abiertos de cultivo de secano, que se generalizan hacia los pueblos, donde existen ricos plantíos de olivos y viñas y algún patatar, que alternan en determinados parajes con zonas de huertas.

Hacia las cercanías de la sierra la vegetación se modifica algo, el chaparro es sustituido por el rebollo o matorral de roble, a veces de difícil tránsito por lo apretado y enmarañado, que alternan con retamas o mejor piornales y muéstranse ya típicos los digitales.

En los lugares más húmedos, además de la vegetación de huertas existen masas de arbolado de castaños y algún nogal, siendo abundantes las higueras y algunos frutales. Ya se ha indicado que tales parajes son amenos y ricos. (Lám. II, fig. 2.)

La típica pradera no llega a desarrollarse, pues las cumbres están ocupadas por rebollares y matorral de rebollos (piorno); no obstante, en los lugares más frescos y húmedos se desarrolla la pradera, y en ella crecen los lirios, los tulipanes y los narcisos. Las umbrías aparecen ocupadas por helechos.

En la cumbre y cerca de las ruinas del Convento del Piélagos, a unos 1.180 m. de altitud, se conserva aún un resto de robledal que indica lo que pudiera ser esta zona, forestalmente considerada, si determinadas causas no se opusieran al desarrollo del arbolado, fundamentalmente el abundante cabrerío, que hace no se desarrolle el matorral de rebollos. (Lám. I, fig. 2, y lám. IV, fig. 1.)

Todo el país es pues medio agrícola medio ganadero, lo que se acentúa aún más en la Sierra de San Vicente, donde los cerdos abundan, alimentándolos con los higos y castañas, así como las vacas y ovejas, siendo importantes los hatos de cabras, que aprovechan el extenso matorral.

Aun hacen más variada la condición de estas gentes, y más aún los que viven en los pueblos serranos, la presencia de zonas relativamente extensas de huertas, que producen extraordinaria variedad de productos y como reserva invernal la patata. En estos pueblos, el trigo es sustituido por el centeno, que da buenas cosechas.

## IV

## ESTRATIGRAFÍA

A tres formaciones pueden reducirse los terrenos que forman el territorio representado en esta Hoja: la estrato-cristalina, que aparece constituida por diversos y variados tipos de neis y micacitas; la granítica, en la que predominan los granitos normales y los de tipo porfiroide, con grandes cristales macizados de ortosa, denominado en la región el tipo de «pata de cabra», así como otros que pudieran servir de tránsito, que van desde los mismos granitos y aplitas y granitos de grano fino de mica blanca, hasta la micacita y microneis más o menos néisicos. La tercera formación está constituida por una potente masa de aluvión de tipo arcilloso-silíceo, a veces algo feldespático, de gran monotonía, que ocupa las llanuras inferiores, formación en la que se ha encajado ampliamente el Alberche y que aparece en determinadas zonas cubierta por plataformas de canturreal o rañas, que dan lugar a uniformes rellanos. También aparecen a altitudes inferiores, los distintos niveles formados por terrazas fluviales.

## TERRENO ESTRATO-CRISTALINO

Este terreno forma fundamentalmente la porción NW. de la Hoja, la situada al oeste de la Sierra de San Vicente, así como las porciones más occidentales de este pequeño macizo, y fundamentalmente los redondeados cerros de

Navalasierra, Cabeza Bermeja y las zonas occidentales del Alto de las Cruces. Iniciándose en esta gran mancha que, extensa, se extiende por las hojas contiguas hacia el Norte y Oeste, parte una faja de materiales estrato-cristalinos que avanza hacia el Sur, desde Cabeza Bermeja, hasta el pueblo de San Román, prolongándose hasta el Cerro Mojón, que queda en el mismo borde del escarpe que el país cristalino-granítico forma.

Hay que indicar, además, que las zonas de contacto de los campos graníticos y néisicos son extraordinariamente complejas; por ello la delimitación entre granitos y neis no puede hacerse, sino hasta cierto punto y en sus líneas principales, pues las manchas y fajas de neis miden en ocasiones sólo decenas de metros de anchura por recorridos sólo de algunos centenares, mientras que los apuntamientos graníticos, de variedades diversas, pero próximos, dan lugar a apuntamientos que ocupan sólo algunos millares de metros cuadrados, y esto, repitiéndose constantemente hace la delimitación entre ambos tipos de rocas sumamente difícil. Estas características se van perdiendo conforme se avanza hacia el interior de los batolitos graníticos y zonas néisicas, donde dominan en absoluto uno u otro tipo de roca. Por ello nos vemos precisados a señalar ciertas porciones del mapa con un signo con el que se indican las porciones de terreno formadas por granitos y neis muy entremezclados que constituyen verdaderas zonas de migmatización.

Los neis más típicos forman alineaciones en la zona de borde, orientados en general de SW. a NE., ofreciendo en general buzamiento al NW. de 75 a 85°. En estas zonas inmediatas al Km. 17 de la carretera de Navamorcuede a Talavera, tales rocas son muy típicas y en particular se muestra la formación muy clara a lo largo del atajo que, desde el indicado Km. 17, corta las vueltas de la carretera y empalma de nuevo con ella cerca y antes de la casilla de peones camineros inmediata a Cervera, donde ya el berrocal granítico es típico, pero aflorando en él diversas intercalaciones néisicas que hacen así, en esta zona, difícil la separación entre ambas formaciones.

Fuera de la zona de borde, las alineaciones néisicas tienden en general a ir hacia el NW., con buzamiento muy variado en cuanto a valor y dirección, pudiendo decirse que desde Marrupe hasta Navamorcuede, así como en el terreno que queda hacia el Oeste, los tipos micáceos y micacitas dominan, apareciendo muy alterados, hasta el punto de deshacerse con la mano.

Alternando con estos tipos de color pardo terroso, existen zonas de neis sumamente duro, de tonos oscuros grisáceoazulados que dan lugar a relieves bien destacados, debido a su inalterabilidad, neis que pasa a otros de tipo granitoide e incluso a granitos típicos, que ofrecen también el carácter de presentarse muy diversamente alterados.

Un buen recorrido para darse cuenta del carácter de la formación estrato-

cristalina, es el que puede hacerse partiendo de Navamorcuede y alcanzar las altas praderas del Piélagu, en la Sierra de San Vicente.

Al comienzo y cerca del pueblo, dominan los neis de grano muy fino y de tonos claros, con alineaciones de SW. a NE. y buzamientos predominantes hacia el NW., es decir, las alineaciones son más o menos transversales al camino. En estos neis se intercalan diques más o menos anchos de aplitas y microgranitos de mica blanca, que dan lugar a crestones en los que destacan las típicas formas en bola de los granitos.

En toda esta primera zona domina la mica blanca, dando lugar en algunos parajes a diques importantes de pegmatitas con mica abundante en librillos y filoncillos, donde las láminas alcanzan algunos centímetros cuadrados de superficie.

Más adelante, hacia los molinos de Pablo y Vicente, según indica el mapa a 1:50.000, dominan francamente los neis terrosos micáceos y micacitas típicas, atravesados por filones de cuarzo que se arrumban al Norte 20° Este.

El contacto con la masa granítica se hace en el espacio de terreno comprendido entre los viejos molinos del Piélagu y el comienzo del caz que desvía las aguas del arroyo de Guadyerbas, contacto como siempre difuso, en el que alternan varias veces granitos con neis y neis con granitos, pero sin mostrar en sus contactos alteraciones con caolinización, fenómeno que es característico de todas estas zonas del sistema central. Los granitos primeros son normales, de grano medio, duros, compactos y de mica negra, que pasan posteriormente al típico granito de pie de cabra, o sea con grandes cristales de feldespato ortosa maclados.

Es carácter general de toda la formación estrato-cristalina, la de ofrecer extraordinaria cantidad de filoncillos de cuarzo, pegmatitas, aplitas, microgranitos, etc., e inyecciones de masas microgranudas. Las primeras ofrecen direcciones muy frecuentes de SW. a NE., debiendo ser citado un gran filón de cuarzo que, iniciándose en Cerro Mojón, a unos tres kilómetros al SW. de San Román, avanza hacia el NNE. y, pasando al oeste del pueblo, lo hemos reconocido más hacia el Norte, en las laderas meridionales de Cabeza Bermeja y fundamentalmente en el amplio collado existente entre Los Pelados y el Alto de las Cruces, perdiéndose hacia el Norte en las laderas septentrionales de la sierra.

A la salida de Cervera y atravesando la carretera de SE. a NW. hay un filón de caliza más o menos cristalina, que en diversas ocasiones se ha explotado para cal. Las escorias de tal elaboración ocupan un gran trecho a la salida del pueblo en dirección a Marrupe. Más allá aparecen muy típicos los neis, arrumbados casi siempre al NW. y sumamente replegados.

Así pues, en esta zona occidental de la Hoja, en general, el campo del

estrato-cristalino traza una gran S, amoldándose la rama superior a la sierra, donde dominan las alineaciones de SW. a NE., la inferior al escarpe del conjunto granítico estrato cristalino, donde los neis corren de nuevo de SW. a NE., y en las zonas medias, Marrupe, Sotillo de Palomos, Navamorcuende, quedan orientados de NW. a SE.

Como se ha indicado, los contactos entre granitos y micacitas se efectúan mediante contactos netos y limpios, como se puede observar en cualquier zona, y muy claramente en las inmediaciones de los viejos molinos del Piélagu, en el camino que, a través de la sierra, va de Navamorcuende a El Real de San Vicente, debido, sin duda, a que los neis, granitos y microgranitos se han compenetrado entre sí mediante fenómenos mecánicos, debidos a fuertes presiones, pero cuando ya las masas habían perdido su poder metamórfico.

En algunas zonas existe mineralización de turmalina en numerosos diques de cuarzo, principalmente en la zona situada al W. de Navamorcuende, pero esta turmalina no corresponde al tipo metamórfico.

## GRANITOS

Dos clases de granitos son los que predominan en esta faja: el ya citado de tipo porfiroide, o de pie de cabra, y el normal de grano gordo, con mica negra. El primero es frecuente en las zonas SE. de la sierra; el segundo forma los amplios berrocales del gran manchón de Cervera-Marrupe y los que se extienden al este de la Sierra de San Vicente.

Además de estos tipos existen otras rocas igualmente graníticas, de tonos francamente oscuros y de extraordinaria tenacidad y dureza. Se trata de granitos de grano relativamente fino, ricos en cuarzo con poco feldespato, pero muy fresco y abundante en mica negra con cristales muy finos. Ejemplares magníficos existen en explotación, para firme de la carretera, en el Km. 15 de la que va de Talavera a Navamorcuende.

Otra roca, semejante por su aspecto a la descrita, es la que existe a la salida de El Real de San Vicente, en dirección a Hinojosa. Es de grano muy fino, con abundante mica negra, destacando sobre la pasta algún cristal de cuarzo o de feldespato. Esta roca forma masas más o menos dispersas, en los grandes conjuntos graníticos.

Otro tipo frecuente en esta zona de El Real de San Vicente es un granito de tipo normal, de grano grueso, y en el que resaltan, sobre todo, los cristales de

ortosa algo amarillentos. Es muy rico en mica negra, que ofrece una clara orientación, dando lugar a un granito con tendencia a neis. Es muy duro, compacto y se hiende con facilidad en fragmentos laminares. Abunda entre El Real de San Vicente e Hinojosa.

Este tipo pasa a otro que se descompone en gruesos bloques, siendo su grano más grueso y presentando el cuarzo y el feldespato, poco diferenciado. La mica negra es menos frecuente y no ofrece ya, en absoluto, orientación alguna. Este tipo es corriente hacia los berrocales del Este.

Como tipo normal, pero algo porfídico y de grano grueso, puede citarse la mancha existente entre Marrupe y Cervera, y principalmente la existente a la salida del segundo pueblo. Es muy duro y se ofrece muy fresco.

De tipo verdaderamente porfiroide son los que se encuentran en las inmediaciones de los viejos molinos del Piélagu, en el que destacan, sobre todo, los alargados y maclados cristales de feldespato ortosa. Éstos son ricos en cuarzo y pobres en mica negra, que dan lugar a agregados de cristales a manera de manchas.

En esta zona del molino del Piélagu también hay tipos de grano muy grueso y con marcado dominio del feldespato, que da lugar a gruesos cristales.

Un tipo muy especial es el que forma la zona central de la sierra, o sea la alta nava en la que se asientan las ruinas del Convento del Piélagu.

Se trata de un granito de tono amarillento, con feldespatos algo alterados y abundantes y pobre en cuarzo. Presenta dos micas relativamente abundantes, la negra, pero alterada, y muy escasa la blanca, que da lugar a pequeñitos cristales muy dispersos y que sólo por su brillo especial se destacan del conjunto. Este granito, al alterarse con facilidad, determina embotadas formas topográficas en los que no destacan los berrocales. Forma la zona principal de la alta loma de Los Pelados.

Como microgranito, pasando a aplita, con frecuentes venas de cuarzo, merece ser citado el manchón existente en las cercanías de Navamorcuende y que forma también la achatada cumbre del Cerro de Navalasierra. Se trata, en este caso, de una apófisis microgranítica inyectada en los neis de grano fino y en las micacitas.

En conjunto, la Sierra de San Vicente, por el aspecto que ofrecen sus cerros, por la predisposición que tiene en la zona de cumbres del vértice de San Vicente, del Cerro del Oso, de Cituero, del Cerro del Castillo, la masa granítica, tiende a adoptar formas en amplias cúpulas, es decir, a formar gigantescos yelmos, como el de la Pedriza de Manzanares, inclinándonos a suponer se trate de una masa granítica que representa el extremo de una gran apófisis que ha penetrado en el estrato-cristalino, el cual, al denudarse y desaparecer por erosión posteriormente y en época relativamente reciente, ha puesto al

descubierto al batolito, que no ha tenido aún tiempo de perder en esta zona de la sierra, su aspecto de amplia bóveda que en conjunto ofrece. Carácter también fundamental de los granitos de toda la sierra es la alternancia de masas completamente alteradas, con otras que ofrecen una inalterabilidad absoluta. La alteración en amplias zonas es en masas abovedadas, siendo frecuentes los acumulos de gruesos cantos inalterados que aparecen incluídos en masas de granitos más o menos descompuestos que los envuelven mediante capas céntricas.

No parecen existir, o han de ser muy poco frecuentes, las rocas en masas irregulares, ni los diques de tipos piroxénicos ni anfibólicos, que a veces suelen abundar en otras zonas del sistema central.

Las características micrográficas de los tipos más corrientes y típicos de los neis y granitos existentes en esta zona, son los descritos en el capítulo correspondiente a Petrografía.

### PLIOCENO

Los terrenos que quedan al sur del accidente o escarpe granítico-néisico están formados por una masa muy uniforme de materiales arenosos silíceos, muy ricos en arcilla y a veces con abundancia de feldepatos. La coloración es amarillentorrojiza y la consistencia suficiente para dar origen a altos y verticales escarpes de algunos metros, allí donde los arroyos procedentes del Norte, los cortan en barrancos.

Esta formación se inicia a tope contra los neis y granitos que forman el zócalo de la Sierra de San Vicente o los berrocales que hacia el SE. se extienden, llegando a alcanzar altitudes de hasta 470 metros. Muestran en su conjunto una clara estratificación horizontal, alternando zonas ricas en elementos areniscosos silíceos y de canturrales menudos y no muy rodados, principalmente cuarzosos, con otras casi exclusivamente arcillosas y de tonalidad rojiza; pero se ve que en su conjunto todo ello forma parte de un mismo terreno. En algunos parajes, amplias zonas aparecen formadas por arenas muy lavadas, pobres en arcilla. La separación de cada conjunto de éstos se efectúa mediante un contacto de superficie horizontal considerado en su totalidad, pero que ofrece notorias irregularidades, pues representan una superficie de erosión. Así pues, la superposición sucesiva de cada capa o lecho, de potencia variada, pero que oscila entre 0,50 m. a 3-4 m., es siempre mediante una pequeña discordancia erosiva.

La estratificación entrecruzada de tales depósitos es a veces muy patente, destacándose las zonas de chinarral, de las areniscosas o arcillosas, que forman en ocasiones verdaderas bolsadas. Por su aspecto y coloración, por su composición litológica y disposición se ve, sin ningún género de duda, se está en presencia de un depósito en todo semejante al que forman los terrenos donde se encuentran los barrios altos de Madrid y, en especial, los situados en la prolongación de la Castellana y en donde se hacen actualmente las obras de prolongación de las calles de Serrano y Velázquez.

Aquí, en la Hoja de Navamorcuende, lo mismo que sucede en el territorio que se extiende al norte de Madrid, como ya se ha indicado, tales conjuntos arenicoso-arcillosos se ponen a tope sobre las formaciones granítico néisicas que en resalte se elevan algunas decenas de metros sobre el llano. Solamente hemos notado una diferencia que tiene gran interés, en relación con la génesis y disposición de tales depósitos; en la provincia de Madrid, desde las cercanías de El Molar hasta rebasado el pueblo de Valdemorillo, hacia el W., tales depósitos se inician con una potente y caótica formación de gruesos bloques más o menos redondeados de acentuadísima facies torrencial y que se presentan típicos en las trincheras del ferrocarril del Norte, en las inmediaciones y antes de Torrelodones. Aquí, en la Hoja que estudiamos, por los campos inmediatos a San Román, Castillo de Bayuela, Garciotún y Nuño Gómez, los arenales se inician sin existir estos depósitos torrenciales, pues a lo sumo, los materiales son algo más gruesos, pero sin rebasar el tamaño de los cantos rodados más grandes el de puños o cabezas, tamaño que pronto degenera y a un kilómetro del escarpe de la formación, donde ya es uniforme, arcillo-arenosa y perfectamente estratificada.

Queda cubierta en amplios espacios, como ya se ha indicado, por restos de raña, que se diferencian bien por la abundancia de cantos semirrodados y el color rojizo de sus arenas silíceo-arcillosas, depósitos que alcanza una potencia que rara vez pasa de los 2,50 a 3 m. En las extensas dehesas y campos cultivados de Cardiel de los Montes y llanos que se extienden al norte del Alberche, en los límites orientales de la Hoja, así como a lo largo de la carretera que desde San Román va a Talavera, tales depósitos ofrecen siempre el mismo aspecto y características.

Lo mismo sucede en los parajes y campos situados al sur del Alberche, por Cazalegas y El Casar de Escalona y zona intermedia, donde los arroyos de Ventálama, Brugel y Marigareña, al encajarse en el terreno, ponen al descubierto tales depósitos en potencias superiores a los 20-30 y aun 40 metros, sin que en su conjunto puedan alcanzar cambios que modifiquen su aspecto y constitución.

No se tiene noticia que en tal formación hayan aparecido nunca restos fó.

siles de vertebrados, huesos, ni de moluscos, por lo cual, comparando tal formación con la de Madrid y teniendo en cuenta todas las demás circunstancias, clasificamos tales depósitos como del plioceno superior.

En la descripción que de tal formación se hace en la hoja de Talavera se ha clasificado tal terreno como perteneciente al mioceno continental y más concretamente, como correspondiente al tortoniense, comparándosele, además, con los depósitos que en Palencia y en las inmediaciones de tal ciudad (Cerro del Otero) encierra los abundantes restos de vertebrados (mamíferos y reptiles) fósiles. Tampoco creemos que la formación que se extiende al norte y sur del amplio valle del Alberche, representase a un nivel alto del mioceno correspondiente al pontiense, pues esto no está de acuerdo con el carácter palustre que en esta época tenían los depósitos calizos, que así, sin excepción, entonces se formaban. Tampoco está de acuerdo con tal suposición el carácter de formación de borde de cuenca que tales arcillas arenosas tienen, diferenciándose por ello de las regiones más o menos centrales, que ofrecen acentuadas características endorreicas, por lo que lógico parece clasificarlas, como lo hacemos ahora de plioceno, y de un plioceno continental que correspondería bien con las zonas más superiores y casi ya en el contacto con los depósitos cuaternarios que los recubre.

Es probable que más hacia el Sur, salvado el valle del Tajo y en zonas ya situadas a media ladera de los altos ribazos que lo limitan a mediodía, el terreno mioceno aparezca, pero en este caso se iniciaría por los niveles más altos del sarmatiense, en los límites con el pontiense, pero no, a nuestro entender, por los materiales que representasen a las arcillas tortonienses que ocupan siempre el centro de las cuencas, precisamente dando lugar a los materiales del mioceno de Castilla más típicos.

Así pues, para nosotros, tal formación la datamos como pliocena, situándola dentro de este período, hacia las zonas más superiores.

#### Las rañas

Es, sin duda, la formación de las rañas, la más interesante que se ofrece en esta Hoja por los diversos problemas que sugiere su estudio. Tales depósitos muestran rasgos característicos de un período del plioceno que ofrece peculiares características climatológicas de tipo árido.

Las rañas son mantos de aluvionamiento que ocupan extensas áreas que, a manera de aureolas más o menos festoneadas, rodean y se extienden a partir

de la base de los relieves que forman los Montes de Toledo, el Campo de Calatrava y de la Sierra Morena, existiendo también en otras zonas en los bordes del extenso país indicado. Al avanzar también hacia occidente, penetran ampliamente en tierras portuguesas, donde han sido consideradas independientemente de nosotros, con idéntico criterio, por los especialistas portugueses que han estudiado tales depósitos.

Se superponen directamente a las diferentes formaciones y fundamentalmente sobre las pizarras del siluriano, previamente arrasadas y niveladas, en la amplia zona anteriormente indicada, dando origen a depósitos de no gran potencia, pero muy uniformes.

En la Hoja que estudiamos cubren a las arenas, más o menos arcillosas, que ocupan el valle del Alberche y que se extienden hacia el norte y hacia el sur de este río. También aquí estas arenas, consideradas por nosotros como pliocenas y un poco anteriores a la formación de rañas, han sido previamente arrasadas y sobre la plana superficie descansan los depósitos que estudiamos.

Aparecen éstos constituidos por cantos no muy rodados, de 10 a 20 cm. de diámetro medio, entremezclados con materiales arcillosos de intensa coloración rojiza, que pasan a veces a arenas silíceas gordas e incluso a chinarrales.

Tal formación, de 1 a 3 m. de potencia, en estos parajes, como se ha indicado, descansa sobre plataformas horizontales formadas por arrasamiento, y ellas dan lugar a rellanos, igualmente uniformes, que ofrecen una altitud media de 440 a 470 m., es decir, que en su conjunto no están absolutamente horizontales, sino levemente inclinadas de S. a N. y de E. a W., o más concretamente levemente basculados hacia el WNW.

Ha de señalarse como de extraordinario interés que, incluso en las plataformas de rañas más septentrionales, son frecuentes los cantos de cuarcita, que pudiera decirse son casi los únicos existentes en cuanto salvado el Tajo se avanza hacia el Sur, en dirección de los Montes de Toledo. Esto nos indica que estas masas de derrubio, de verdaderos aluviones, pero no cuaternarios, han venido del Sur, originándose en los relieves paleozoicos y dando lugar a amplias aureolas que han cubierto aquí a las llanuras arenosas previamente arrasadas.

La formación de rañas es exactamente la misma que en extensiones enormes cubre las altas llanuras saharianas, denominadas «hamada», formación que allí denominan «rag», palabra de la cual quizá derive la nuestra «rañas», y, en este caso, la denominación toponímica concuerda con aquella, pues ambas se refieren perfectamente a un fenómeno fisiográfico de idéntico carácter y génesis.

Diversos autores han estudiado tal formación, y entre ellos nosotros (57, 60,

62) y más recientemente Vidal Box (45, 52) y Alía Medina (55), pudiendo decirse, sintetizando tales estudios, que tal formación es anterior a la red fluvial, puesto que están siempre por encima de los cuatro niveles de terrenos cuaternarios existentes. Su formación no es, dentro del plioceno superior, de una edad o período determinado, sino que se han formado en estadios sucesivos, correlativos de tal período y a consecuencia de los últimos movimientos epirogénicos que la meseta ha sufrido en su conjunto y durante épocas de una climatología típica semidesértica.

### FORMACIONES CUATERNARIAS

#### *Aluviones del lecho del Alberche*

Se ha indicado, al tratar del aspecto del valle y cauce de este río, la gran amplitud y la escasa pendiente que lo caracteriza (lám. III, fig. 1). Un lecho menor ancho y pando, ocupado por arenales muy silíceos y lavados y por canturrales no muy gruesos, ocupa totalmente el cauce, que pasa al lecho mayor casi sin tránsito alguno, apareciendo también este cauce ocupado por arenas. Todos estos materiales no son sino los actuales aluviones del Alberche (fig. 3).

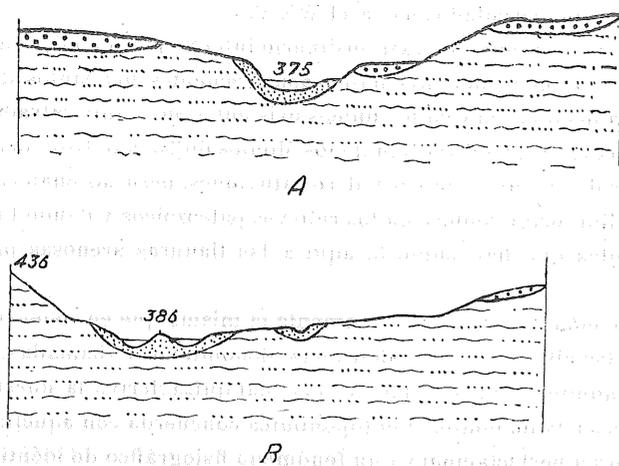


Fig. 3.—Corte del valle del Alberche, según se indica en el mapa.

Punteado gordo, terraza; punteado fino, aluviones.

### *Terrazas cuaternarias*

A 6-8 m. sobre las aguas se inicia la vega de la primera terraza, y a alturas de 20-22 y 37-40 m. sobre el río se aprecian en general los resaltes de las terrazas segunda y tercera. La cuarta terraza, si existe, queda enmascarada más o menos con el nivel de la raña que se alza sobre el río, a más de 70 metros.

No se han señalado en la hoja de Talavera los niveles que en la superficie del terreno ocupan estas formaciones, pero esto no es grave inconveniente, pues claramente se aprecian en el paisaje, siendo cortados los del Tajo por la carretera de Madrid a Talavera, y fundamentalmente entre los Km. 104 y 106,5, de las terrazas del Tajo que enlazan más o menos con los niveles del Alberche y que nosotros hemos señalado a uno y otro lado del río, allí donde su perfil o frente se ofrece, sin duda, pues en amplias zonas se han destruído, por recientes acciones erosivas.

Dando origen a los rellanos superiores, quedan los altos canturrales o rañas, igualmente señalados en el mapa allí donde su presencia no ofrece dudas.

### *La probable captura o desviación del Alberche en tiempos cuaternarios*

Es aparentemente muy anormal el cambio de dirección que sufre el Alberche en Aldea del Fresno, pues hasta aquí el río corre de NW. a SE. con una pendiente más o menos regular de un 4,6 por mil, desembocando, pudiera decirse, en una amplia llanura donde su cauce, hasta entonces rectilíneo, divaga ya trazando amplio meandro. En esta zona el río está a la altitud de 460 metros, iniciándose precisamente aquí el cambio de dirección, que hasta su desembocadura en el Tajo, un recorrido de unos 60 kilómetros, se arrumba hacia el Sudoeste. Al mismo tiempo su pendiente disminuye, no siendo ya más que de un 2 por mil. Precisamente en la prolongación del valle alto del Alberche queda el del arroyo Grande, que de Navalcarnero viene, descendiendo unos 200 metros, en un recorrido de 17 Km., y encajándose en el terreno en su zona baja más de 70 m. bajo la llanura superior. Es de suponer que tal valle no se haya formado por tan insignificante cauce, sino que sea el antiguo del Alber-

che, como ya muchos han supuesto, al apreciar el brusco cambio de dirección que el río sufre, el que por lo tanto efectuase, durante el plioceno y comienzos del cuaternario, tal labor erosiva y fuese a verter directamente al Guadarrama, siguiendo tal camino, lo cual explicaría la falta de la cuarta terraza, que como hemos indicado no existe en el valle bajo del río.

Esta cuestión, actualmente en estudio, será objeto de una próxima publicación, en la que se aclararán estos diversos problemas.



Fig. 1.—Aspecto de las zonas altas de la Sierra de San Vicente, desde el vértice de este nombre (1.329 m.). Al fondo la penillanura granito-néisica y, en último término, los llanos del valle del Alberche, ocupados en parte por rañas y terrazas fluviales.



Fig. 2.—Zona de praderas en la alta nava de la Sierra de San Vicente. Al fondo bosque de robles. El tapiz vegetal cubre a una formación de tierras resultantes de la alteración en masa de los granitos.

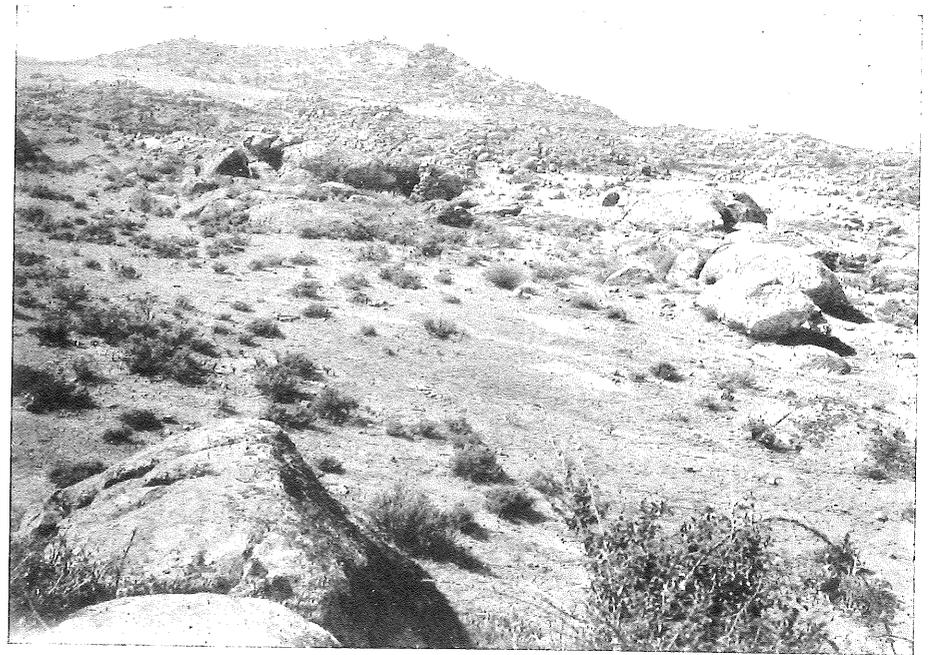


Fig. 1.—Berrocales graníticos entre el reborde de la plataforma granítico-neísica y Cabrera de la Sierra. Matorral disperso de cistáceas, retamas y romeros, tomillos y cantueso, alternando con zonas circunstancialmente cultivadas.

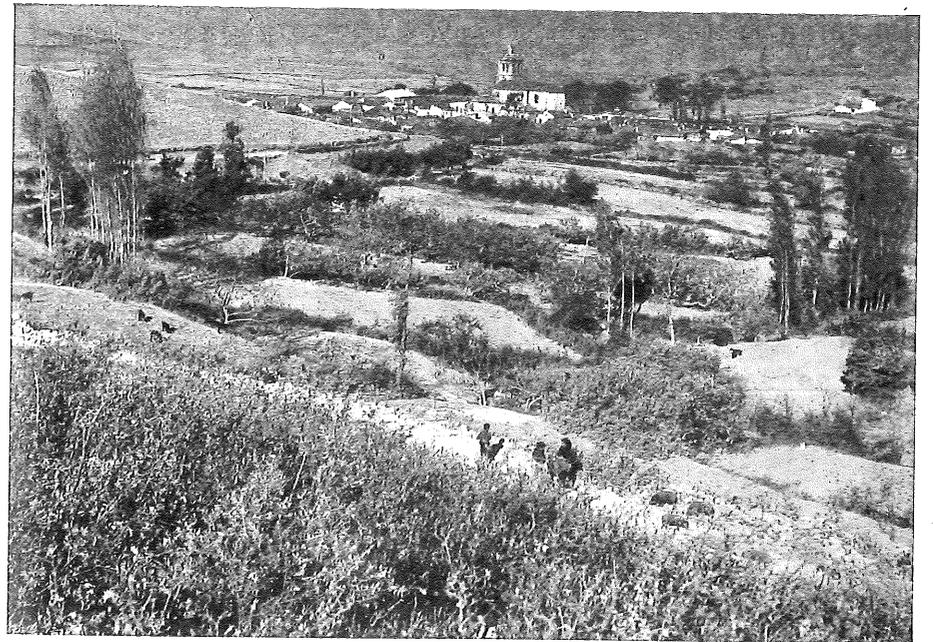


Fig. 2.—Aspecto de la campiña en los alrededores de Navamorcuende. Campos cultivados y pradería con árboles frutales y de ribera. Terreno alomado formado por el estrato-cristalino, con micacitas y neis micáceo.



Fig. 1.—Aspecto del valle del Alberche en la zona SW. de la Hoja. Se aprecia lo anchuroso del valle, ocupado por arenas cuaternarias y excavado en los materiales pliocenos. Al fondo, el perfil de la Sierra de San Vicente.



Fig. 2.—Aspecto de la zona de dehesas y matorrales de las llanuras terciarias del valle del Alberche. Al fondo, el escarpe que asciende a la plataforma granítico-néisica.

## TECTÓNICA

Al estar el territorio que estudiamos sólo formado por el conjunto estrato-cristalino y granítico y por los sedimentos de edad pliocena, los fenómenos tectónicos se comprende que hayan sólo afectado al primer grupo; los rasgos tectónicos se ofrecen en general con características muy monótonas y uniformes en el estrato-cristalino, y con caracteres especiales, reflejados por sistemas de diaclasas y fracturas y complejos conjuntos de diques y filones intrusivos, en el macizo granítico.

El fenómeno fundamental que nos ofrecen estas rocas es el resalte que separa a la plataforma granítico-cristalina del resto de las formaciones recientes. Se ha indicado que tal resalte, con un valor de 100 m. de altura, se orienta en líneas generales de ENE. a WSW., y por su aspecto, dirección y situación no es ni más ni menos que la gran fractura que al norte de Madrid separa los campos graníticos de Torrelodones y Villalba del país de formación aluvial, de época pliocena, que forman los altos llanos de Las Rozas y Las Matas.

Tal accidente tectónico, que tan gran influencia tiene en la morfología del zócalo del Guadarrama, ha sido estudiado y descrito por el Prof. Vidal Box (52), y ya nosotros hemos demostrado también, la influencia que él ha tenido en la modificación de la antigua red fluvial, hasta establecer la actual.

En la zona que estudiamos, la gran rotura afecta al frente granítico-cristalino y, en su perfil típico, siempre se aprecia una doble ruptura de pendiente.

La plataforma superior, aquí granítico-cristalina, que rodea a la Sierra de

San Vicente, no es más que una vieja penillanura intensamente erosionada, y por lo tanto rejuvenecida, pues ya hicimos notar que el carácter fundamental de ella es el ofrecer, prescindiendo de los niveles de detalle, una marcada isoaltitud, que puede valorarse en unos 620-640 metros. Los materiales de aluvión situados al pie del escarpe, tienen altitudes medias de 450. Esta diferencia de altura, de unos 180 m., está dividida en dos planos, inclinados en general hacia el Sur, teniendo el más bajo, bastante escarpado, un valor de unos 100 metros, y el superior, que no es sino una tendida cuesta, un desnivel de 80 metros. El resalte, sensiblemente vertical, es el que da lugar en realidad al frente de falla, siendo éste el que origina el escalón que en el paisaje se aprecia. La cuesta superior a él subordinada, no es sino una vieja superficie

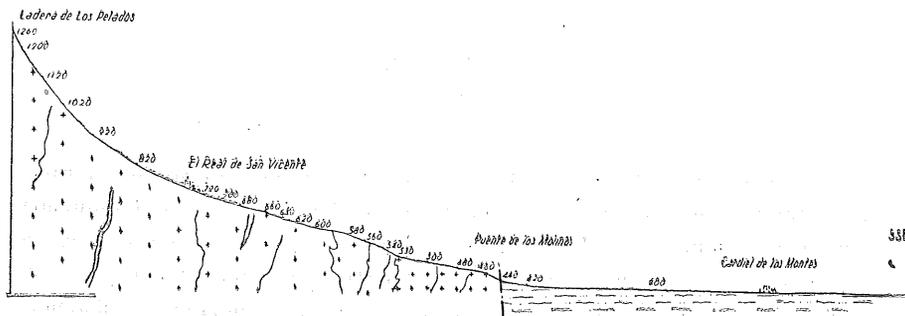


Fig. 4. — Corte longitudinal del cauce del arroyo Saucedoso, quedando a la izquierda el macizo granítico y, a la derecha, los sedimentos pliocenos, separados por la falla.

topográfica que descende lentamente hacia el Sur, y queda bruscamente cortada por la gran rotura o falla.

Los sedimentos que hoy quedan al pie del corte, más o menos vertical, cubrieron en épocas finales del plioceno, con sus aluviones, la fractura tectónica que se ha puesto posteriormente al descubierto, debido a la intensa denudación que en tiempos cuaternarios sufrieron tales depósitos.

En los campos situados al NE. de Talavera, no existen los depósitos caóticos de gruesos bloques con que se inician al pie del Guadarrama los depósitos arcillo-arenosos del plioceno, y con respecto a los más altos niveles de recientes sedimentos, representados por las rañas, los materiales han venido del sur, de los viejos relieves paleozoicos de los Montes de Toledo, hacia el zócalo de la sierra, que fué cubierto por tales formaciones hasta hacer desaparecer totalmente el escarpe producido por la falla.

Este accidente tectónico es relativamente moderno, habiendo sido calcula-

do por los últimos trabajos del Prof. Vidal Box como de época terciaria, y más concretamente de edad post-pontense. (Fig. 4.)

El otro accidente que destaca en esta Hoja, es la Sierra de San Vicente, para algunos considerada orográfica y tectónicamente como el relieve más avanzado hacia el W. del Guadarrama (41). Pero en realidad no es sino un pequeño macizo granítico-néisico, aislado del Sistema Central por el valle del Tiétar, de una anchura de unos 15 Km., situado al N., valle que es sin duda debido a una gran fractura longitudinal. Al Este, la depresión bien marcada que el Sistema Central sufre, en los campos que rodean por el NW. a San Martín de Valdeiglesias, aísla igualmente a la Sierra de San Vicente, pues aquí una rotura importante y transversal al sistema, rompe la continuidad entre Gredos-San Vicente y el Guadarrama.

Para nosotros, la Sierra de San Vicente es la porción más destacada de la masa intrusiva granítica, es decir, la parte del batolito que más altura alcanzó cuando la gran masa eruptiva penetró entre los neis y micacitas. Al desaparecer estos terrenos por erosión, el núcleo granítico surgió, dando lugar a este abultado macizo, que aun ofrece formas en su conjunto embotadas, como ya se ha hecho notar, en yelmo o cúpulas, debido a su especial estructura, en relación íntima con su origen y a que todavía, el ciclo erosivo no ha atacado suficientemente al pequeño macizo, que conserva por ello sus formas romas.

Así pues, esta sierra no es un pequeño pilar aislado o separado más o menos del zócalo que la rodea por fallas marginales, sino que en realidad forma, tectónica y topográficamente, la misma entidad geológico-tectónica que el zócalo.

El estrato-cristalino aparece intensamente replegado, ofreciéndonos alineaciones flexuosas de un gran radio, lo que hace que los arrumbamientos se orienten tan pronto al NW. como hacia el NE. Los pliegues apretadísimos, las fallas diversas, quedan siempre orientados en estas dos direcciones fundamentales y ofrecen buzamientos casi siempre muy levantados, siendo sensiblemente verticales en los contactos con el granito.

Las fracturas y diaclasas, los diques de cuarzo y rocas intrusivas de tipo microgranudo y pegmatítico, son frecuentes, y su orientación en general es la de SW. a NE. y aun la de Norte a Sur. Ya se ha citado anteriormente lo frecuentes que son tales accidentes a lo largo del camino de Navamorcuende al viejo Convento del Piélagos, y también los grandes diques de cuarzo existentes entre Hinojosa y Castillo de Bayuela, los que quedan al W. de San Román y, particularmente, el gran flón de cuarzo que iniciándose en Cerro Mojón, al SW. y a 4 Km. de San Román, y con continuidad más o menos perfecta, alcanza la zona alta de la sierra, en la loma existente entre Los Pelados y el Cerro de las Cruces.

La tectónica que ha afectado, pues, a todo este conjunto estrato-cristalino y granítico es fundamentalmente herciniana, pero un estudio detallado y especial de las características microtectónicas, nos daría los datos suficientes para ver si en estos parajes han quedado impresas las diversas oleadas, más o menos intensas, de las sucesivas fases tectónicas que han afectado a este país, a lo largo del tiempo.

## VI

## PETROGRAFÍA

**MUESTRA NÚM. 1.**—Procedente de las inmediaciones de Marrupe y en el camino de este pueblo a San Román, zona de típicos berrocales que destaca patentemente por el tono más oscuro de la roca y por la dureza e inalterabilidad que ofrece, en general, la misma.

**Aspecto macroscópico.**—Es roca de tono gris, de grano medio, típicamente granuda, sin aspecto de neisificación y poco o nada alterada. Dura, tenaz, pero de fractura franca. Destaca patentemente la mica negra, que es muy abundante. El cuarzo se distingue, por su tono gris, de los feldespatos, que son blancuzcos.

**Aspecto microscópico.**—*Luz natural:* Típicamente granuda, con algo de textura idiomórfica. La mica negra es muy abundante, dando origen a secciones de gran tamaño, sin alterar, destacando muy bien y típicas, las inclusiones de zircón.

El feldespato, algo alterado, se ofrece en secciones rectangulares bastante perfectas. La alteración va marcando las zonas de borde de los cristales. El cuarzo es algo menos abundante, ofreciendo pocas inclusiones y las secciones grandes se presentan poco resquebrajadas.

En determinadas zonas, los agregados de cuarzo están constituidos por muchos cristales de pequeño tamaño.

Abunda poco la magnetita, que se ofrece en cristallitos aislados en el campo del microscopio. Es relativamente abundante el apatito, en agujas muy cortas y finas.

*Luz polarizada.*—Es abundante la plagioclasa (oligoclasa), que ofrece clara disposición zonar, dada por aureolas de alteración. Los cristales de ortosa y

microlina son de mayor tamaño, ofreciendo anubarramientos por alteración caolínica. El cuarzo es típicamente idiomorfo, siendo muy frecuente.

La mica negra, muy abundante, está sin alterar y queda uniformemente repartida por el campo del microscopio.

Se trata de un granito de mica negra calci-alcálico, con textura algo idiomórfica y cataclástica.

MUESTRA NÚM. 2. — Roca procedente del Cerro del Canto de los Pájaros, al NE. de Nuño Gómez, donde da origen a zona de berrocales típica.

*Aspecto macroscópico.* — Granito de grano muy gordo, con grandes cristales de ortosa, que dan a la roca un aspecto porfiróide (granito de pie de cabra). En general está bastante alterado, pero existen zonas donde la alteración es mínima.

Es roca medianamente dura, no muy tenaz y de fractura irregular. Sirve para labrados toscos y mampostería.

*Aspecto microscópico.* — *Luz natural:* Se destacan patentemente los grandes cristales de ortosa, que en general están maclados según la ley de Carlsbad, siendo tales cristales los que presentan alteración caolínica más acentuada. Rodeando a dichos cristales está una masa típicamente granuda, alotriomorfa, con abundantes cristales de cuarzo, feldespato ortosa, plagioclasa (oligoclasa) y micas, siendo la biotita mucho más frecuente.

En los cristales de ortosa son muy frecuentes las venas con abundantísimas inclusiones de mica blanca, en pequeñísimas pajillas. Se distinguen algunos granillos de magnetita, muy escasos, y algunas pequeñísimas agujitas de apatito. En la biotita hay inclusiones de zircón. Los cuarzos ofrecen los característicos regueros en malla de finísimas inclusiones.

*Luz polarizada:* Entre los grandes cristales de feldespato se aprecia que algunos son de microlina, y en la masa granuda de pequeños elementos destacan las plagioclasas, cuyas secciones muy transparentes indican su escasa alteración.

La mica negra frecuentemente está eloritizada, siendo muy escasa la blanca. Se aprecia tanto en los cuarzos, y muy particularmente en los grandes cristales de ortosa y microlina, que la extinción es irregular y flexuosa, lo que también está denunciado por el recurvado que ofrecen determinadas secciones de mica, biotita y más particularmente en la moscovita.

Se trata de un granito de grano gordo calci-alcálico, porfiróide, de dos micas y típicamente cataclástico.

MUESTRA NÚM. 3. — Roca procedente de las inmediaciones de Navamorcuende; recogida en las laderas septentrionales del alto de Navalasierra, en el

camino de El Piélagu, donde da origen a una masa en forma de dique, de cierta importancia.

*Aspecto macroscópico.* — Roca clara, microgranuda, algo alterada, de resistencia media y de fácil fractura, en fragmentos bastante regulares de relativa gran dureza. Arma en granitos muy alterados, de grano medio y de dos micas, dominando la negra.

*Aspecto microscópico.* — *Luz natural:* El grano, fino y muy uniforme, muestra textura típicamente alotriomorfa, estando bastante ponderada la cantidad de cuarzos y feldespato, destacando éstos por las secciones de aspecto turbio debido a la alteración caolínica, mucho más avanzada en los cristales de ortosa que en los de plagioclasa, que son bastante frecuentes.

El cuarzo muestra abundantes inclusiones en regueros.

La mica blanca es poco abundante, dando lugar a secciones típicas.

Abundan los granillos de magnetita, alcanzando algunas secciones relativo gran tamaño.

*Luz polarizada.* — La diferenciación de las secciones de ortosa y de plagioclasa es clara, mostrando estas últimas finas maclas polisintéticas y estando representada la oligoclasa.

Los cuarzos muestran extinción regular, ofreciendo contornos sumamente irregulares, pero sin aparecer rotos o agrietados.

Se trata de una aplita típica, bastante alterada, sin señales de fenómenos cataclásticos.

MUESTRA NÚM. 4. — Material procedente de las inmediaciones de Sotillo de Palomas y del cauce del arroyo de Bocín, donde la roca, de tipo néisico, queda orientada hacia el NNW., buzando fuertemente hacia el tercer cuadrante.

*Aspecto macroscópico.* — Se trata de un granito néisico corriente, de grano medio bastante fresco y de mica negra.

Es duro, no muy tenaz y de fractura irregular de acuerdo con su estructura. Se emplea para mampostería muy basta.

Da origen a berrocales típicos con canchales orientados claramente en las direcciones de la corrida de la roca o neisificación.

*Aspecto microscópico.* — *Luz natural:* Destacan los feldespatos en secciones de gran tamaño, ofreciendo el aspecto anubarrado característico de la alteración caolínica. Otras secciones, mucho más transparentes, corresponden a plagioclasas, siendo éstas mucho menos frecuentes y de menor tamaño.

Abunda mucho el cuarzo, que se presenta en secciones grandes pero muy agrietadas, dando origen a aglomerados cristalinos. En ellos son típicas las inclusiones muy finas en reguero. La mica negra es muy abundante, ofrecien-

dose típica, en algunas secciones, la alteración clorítica. En muchos cristales se destacan patentemente las inclusiones de zircón.

No se aprecian en la preparación láminas de moscovita. La mica negra da origen, en conjunto, a bandas orientadas en determinada dirección, siendo este mineral el que mejor caracteriza la neisificación de la roca.

Es relativamente abundante la magnetita, sobre todo en relación con micas negras, donde da origen a agregados muy característicos. Existe también repartida por todo el campo microscópico.

Son relativamente frecuentes las pequeñas agujas de apatito.

*Luz polarizada:* Son muy frecuentes en los feldespatos las maclas de Carlsbad, ofreciendo, algunas grandes secciones, todas las características de la microclina.

Las plagioclasas (oligoclasa) se muestran muy patentes, pero son poco abundantes, ofreciendo los cristales formas bastante alargadas y en ocasiones típica disposición zonar.

En los cuarzos, en los feldespatos, principalmente en los grandes cristales de ortosa y en las micas, se aprecian los efectos de la presión, que hace que tengan todos los minerales extinciones irregulares y flexuosas, ofreciendo pues, las rocas, además de su neisificación, textura cataclástica típica.

Se trata de un neis granitoide calci-sódico, de mica negra y típicamente cataclástico.

MUESTRA NÚM. 5.—Procede de la zona estrato-cristalina inmediata a los molinos de El Piélago, en las laderas meridionales del Cerro de las Cruces, donde da lugar a una mancha en contacto directo con los granitos de la zona alta de la Sierra de San Vicente.

*Aspecto macroscópico.*—Masa de granito fino, típicamente néisica, algo alterada, destacando la mica negra con tonalidades verdosas por alteración, mica que va acompañada de moscovita abundante.

La neisificación se arrumba de NW. a NNW., inclinándose hacia ENE. de 65 a 70°.

La roca es tenaz, pero de escasa dureza, siendo su fractura difícil y muy irregular.

*Aspecto microscópico.*—*Luz natural:* La masa, fundamentalmente, está constituida por cuarzo y feldespato que se entremezclan entre sí, dando origen a una malla orientada en determinada dirección. Los cuarzos muestran una red muy compleja y densa, formada por regueros e inclusiones que en algunas zonas llegan a dar aspecto gris a las secciones.

Los feldespatos están alterados por caolinización, mostrándose las secciones enturbiadas. Es mucho más abundante la ortosa, pero existen también

secciones de plagioclasas que se distinguen por ofrecer alteración mucho menos acentuada.

Las micas negras son abundantes, ofreciendo inclusiones de zircón. En general, aquel mineral está cloritizado, presentando secciones de características tonalidades verdes.

Acompañan a la biotita secciones frecuentes de moscovita, que es algo menos frecuente. Ambos minerales quedan arrumbados, marcando típicamente la orientación o neisificación de la roca. Son muy abundantes las secciones de magnetita, dando lugar a fina granalla en las secciones de la biotita, cuyos cristales están en avanzado estado de alteración.

*Luz polarizada:* Se aprecia que las plagioclasas son relativamente abundantes (oligoclasa y anortita), ofreciendo, sus fajeados polimitíticos, flexiones muy características.

Los cuarzos están en muchas zonas francamente triturados, presentando, las secciones grandes, extinciones irregulares y flexuosas.

Se aprecia igualmente los recurvamientos de las micas al quedar comprimidos entre los cristales de cuarzo y feldespatos, lo que es característico de este tipo de rocas.

En las finas inclusiones de los feldespatos, destacan finísimas pajuelas de mica blanca.

Se trata de un neis calci-alcalino (ortoneis) típico, de dos micas, con clara textura cataclástica.

No se aprecian en esta roca minerales de metamorfismo.

MUESTRA NÚM. 6.—Procede de las inmediaciones del manantial del Corcho, en la ladera meridional, en el camino del Cerro Mojón, en el contacto con masas graníticas. Se arrumba la neisificación hacia el NNE., con buzamiento WNW.

*Aspecto macroscópico.*—Roca de grano más bien fino y uniforme, encerrando glándulas de feldespato, relativamente gruesas. En conjunto, este neis no está muy alterado, ofreciendo gran dureza y tenacidad, siendo la fractura bronca e irregular.

*Aspecto microscópico.*—*Luz natural:* Masa muy ponderada de cuarzo y feldespato, claramente orientada en determinada dirección. Los feldespatos se muestran alterados por caolinización, pero no muy acentuadamente.

Los cuarzos aparecen muy transparentes, con escasas inclusiones en regueros muy finos. La mica negra, abundante y casi sin alteración, se ofrece en secciones muy típicas, con frecuentes inclusiones de zircón. Se destacan también algunas secciones de moscovita, que es muy poco abundante.

Se destacan también algunas secciones de magnetita, que pueden alcanzar relativo gran tamaño.

*Luz polarizada:* En la masa de feldespatos destacan algunas secciones de plagioclasa (oligoclasa).

En determinados lugares aparecen zonas de aspecto fibroso, con colores de polarización grisáceos, que corresponden muy probablemente a cordierita.

Esta roca no muestra extinciones irregulares, apreciándose en ella claramente la neisificación.

Se trata de un neis de dos micas, calci-alcalino, dominando la mica negra, de tipo glandular y con algo de cordierita, con textura cataclástica.

MUESTRA NÚM. 7.—Roca procedente de las cercanías de Marrupe, junto a la carretera y a un kilómetro en dirección a Navamorcuende.

Se trata de una roca néisica de tipo glandular, de grano más bien grueso y con alteración bastante avanzada.

*Aspecto macroscópico.*—El material es poco micáceo, claramente noduloso, muy cuarzo. Es muy tenaz, pero poco dura. Su fractura es difícil y bronca, quedando claramente orientada hacia el NNW., con buzamiento acentuado al NNE. Corre en ramalazos, quedando incluida entre materiales graníticos de grano medio, con predominio de la mica negra.

*Aspecto microscópico.*—*Luz natural:* Se aprecia pronto la gran abundancia de nódulos por aglomeración de masas feldespáticas y cuarzosas, que quedan incluidas en una masa de tipo mosaico muy fina, formada por cristales de cuarzo y feldespato, claramente orientadas en determinada dirección.

La mica negra, casi totalmente transformada en clorita, es poco abundante, siendo también escasa la granalla de magnetita, que da origen a granos de gran finura.

En esta roca, según las zonas, abunda más o menos el cuarzo o el feldespato, siendo por ello muy diferentes los campos que se ofrecen al microscopio.

Se aprecian algunas laminillas aisladas de mica blanca, que a veces dan origen a agregados muy finos, en aquellas zonas donde los granos de cuarzo muestran agregados de muy pequeños cristales.

*Luz polarizada:* El carácter fundamental es que esta roca ofrece, en las grandes secciones de cuarzo y ortosa, extinción muy uniforme, apreciándose también cómo una masa, de granos muy pequeños, rodea a otras zonas de cristales grandes de feldespato y cuarzo.

Son poco frecuentes las secciones de plagioclasas, no apreciándose en la roca minerales de metamorfismo.

Se trata de un neis glandular calci-alcalino, de dos micas, con dominio patente de la biotita y de grano intermedio.

MUESTRA NÚM. 8.—Micacita procedente de la zona inmediata a Navamorcuende, en las cercanías del viejo molino de Pablo, en el camino de El Piélago.

*Aspecto macroscópico.*—Roca micácea con acentuada textura hojosa, de tono claro, blanda, con cierta tenacidad y de fractura difícil y astillosa. Los elementos constituyentes son finos, presentándose el material muy replegado y orientado claramente al NW. con claro buzamiento al SE., con valor de 50 a 60 grados.

*Aspecto microscópico.*—*Luz natural:* Masa de mica blanca y negra y cuarzo. Es frecuente la magnetita, que se ofrece muy repartida por la preparación. El fondo lo constituye el cuarzo, que está dando origen a secciones irregulares, pero de tamaño uniforme. Por estar hecha la preparación en sentido paralelo a la hojidad de la roca, no se aprecia la orientación clara de la misma.

*Luz polarizada:* No se destacan otros elementos que los indicados.

Se aprecia en los cuarzos clara extinción flexuosa, así como ciertas flexiones de los cristales de mica.

Es una micacita de moscovita y biotita típica, con una tendencia a textura cataclástica. No se aprecian minerales de metamorfismo.

\*\*\*

En conjunto, este gran campo eruptivo ácido de rocas graníticas, micrograníticas y néisicas, se caracteriza por su gran uniformidad, si bien pueden, respecto a los granitos, destacarse dos masas: la formada por el granito de grano medio y de mica negra, sin señal alguna de neisificación, y aquellas otras masas, más o menos alteradas, de dos micas y típicamente porfíroides.

Estas zonas están atravesadas fundamentalmente por ramalazos de aplita.

La otra gran masa está constituida por granitos néisicos y neis propiamente dicho, algunos de tipo glandular, que ocupan amplios espacios.

Todas estas zonas están atravesadas, además, por los diques de tipo ácido, cuarzo, aplitas, pegmatitas y microgranitos.

También se ha reconocido algún dique básico (diabasa), pero tan alterada está la roca en ellos que no se ha podido hacer el estudio microscópico.

El resto del campo da origen a un conjunto típicamente estrato-cristalino, siendo los neis y las micacitas, las rocas representadas.

Los materiales granudos ofrecen todas acentuadas características cataclásticas, lo que está de acuerdo con el rasgo tectónico del país, caracterizado por representar una amplia zona de fractura.

## MINERÍA Y CANTERAS

Prácticamente, no existe minería dentro de la Hoja. Sin embargo, señalaremos que en la zona néisica se han realizado algunas exploraciones, sin duda en busca de minerales, revalorizados durante la última guerra, sin que estos trabajos sean importantes ni por su volumen ni por su resultado.

La zona es semejante a las aureolas de los granitos del Guadarrama y, aunque no se aprecian superficialmente, no hay razón para asegurar la no existencia de algunos minerales aprovechables, como micas, cuarzos hialinos, etcétera, así como algún mineral metálico propio de las pegmatitas y filones de cuarzo.

Las inclusiones pegmatíticas y filones de cuarzo, aplitas, etc., están arrumbadas, de modo general, del SW. al NE., y algunos filones son de importancia: ya hemos señalado el filón de cuarzo que iniciándose en el Cerro Mojón, tres kilómetros al SW. de San Román, avanza hacia el NE., pasa al W. de dicho pueblo y todavía se le aprecia en las laderas de Cabeza Bermeja.

Damos estos datos filonianos, a título de orientación, aunque nuestra opinión es que no existen en la zona yacimientos aprovechables, sin que esta opinión pueda ser definitiva, teniendo en cuenta que sólo se trata de observaciones superficiales.

En cuanto a canteras, no existen explotaciones de importancia y se reducen a las necesidades locales y a reparación de carreteras, principalmente aprovechando los granitos.

Existen algunos tejares que aprovechan las zonas arcillosas del término arcillo-sabuloso, con producción exclusivamente local.

## HIDROLOGÍA

Tanto las rañas, como el término arcillo-sabuloso, son en general de gran permeabilidad; también son permeables, aunque con mucho menor coeficiente, las zonas néisicas y mucho menos aún los granitos, cuya permeabilidad es poco profunda, sólo realizada por las fisuras y diaclasas y por las zonas de descomposición.

No obstante, la superficie de la Hoja tiene un coeficiente medio de permeabilidad relativamente elevado y forma una cuenca de filtración de alguna importancia.

En cuanto, al régimen de las aguas subterráneas, las precipitadas en los granitos y neis se pierden en su mayor parte en la escorrentía, y el reducido porcentaje que se filtra, lo que hace discurriendo por las fisuras, en pequeñas venas, muy diseminadas y difíciles de señalar.

Las zonas descompuestas y las navas, formadas por derrubios, se empapan fácilmente con las aguas precipitadas y en sus desagües suelen formarse algunos manantiales. Además, en estas zonas son más fáciles de determinar.

En los neis, las aguas se filtran con alguna mayor facilidad. Los filones e inclusiones existentes en estas formaciones pueden servir de orientación, pues de un modo general sirven de diques, que detienen las aguas subterráneas encauzándolas según su dirección.

Las aguas procedentes de los granitos y neis son de muy buena calidad, pero su alumbramiento es costoso, por lo cual sólo se aprovechan de modo general los manantiales y también algún alumbramiento en derrubios y zonas de descomposición, de perforación más económica.

A través de las rañas se filtran fácilmente las aguas, las cuales forman

mantos freáticos, sostenidos por lentejones arcillosos. Se alumbran fácilmente con pozos, de variable profundidad, ya que las arcillas están irregularmente distribuidas.

La calidad de estas aguas es inferior a la de los granitos, pero además es muy variable, siendo más puras en las zonas más arenosas.

El funcionamiento subterráneo del término arcillo-sabuloso es muy semejante al de las rañas. Sin embargo, existe menos orientación para su alumbramiento, pues la distribución de las arcillas es muy heterogénea. Por otra parte, la potencia de las rañas es relativamente pequeña y las aguas se renuevan; en cambio, en el citado término, de gran potencia, las aguas permanecen largo tiempo en la formación, ya que su disposición horizontal hace que la circulación sea muy lenta.

Teniendo en cuenta que, como es sabido, el término arcillo-sabuloso está, en general, cargado de elementos salinos y la larga permanencia en los vasos subterráneos, no es extraño que la calidad de estas aguas sea muy inferior. No obstante, en las zonas muy sabulosas, en donde se encuentran aguas poco profundas, colgadas, por decirlo así, merced a lentejones arcillosos de sostenimiento cercanos a la superficie, pueden alumbrarse, y de hecho se alumbran, aguas de mejor calidad.

A continuación damos algunos análisis de las aguas de alumbramiento, realizados en el Laboratorio Químico del Instituto Geológico:

#### NAVAMORCUENDE

Anhídrido sulfúrico ....	0,0961	gramos en litro.
Cal .....	0,1235	— —
Magnesia .....	0,0541	— —
Cloro .....	0,0390	— —
Cloruro sódico .....	0,0643	— —
Grado hidrotimétrico...	39°	

#### SEGURILLA

Anhídrido sulfúrico ....	0,1751	gramos en litro.
Cal .....	0,1606	— —
Magnesia .....	0,0793	— —
Cloro .....	0,0692	— —
Cloruro sódico ..	0,1140	— —
Grado hidrotimétrico...	51°	

#### REAL DE SAN VICENTE

Anhídrido sulfúrico ....	0,0034	gramos en litro.
Cal .....	0,0082	— —
Magnesia .....	0,0036	— —
Cloro .....	0,0071	— —
Cloruro sódico ...	0,0117	— —

#### CERVERA

Anhídrido sulfúrico ..	0,2643	gramos en litro.
Cal .....	0,1811	— —
Magnesia .....	0,1013	— —
Cloro .....	0,0710	— —
Cloruro sódico ...	0,1170	— —
Grado hidrotimétrico ..	61°	

#### SAN ROMÁN

Anhídrido sulfúrico ....	0,0343	gramos en litro.
Cal .....	0,0494	— —
Magnesia .....	0,0252	— —
Cloro .....	0,0142	— —
Cloruro sódico ..	0,0234	— —
Grado hidrotimétrico ..	13°	

## VEGETACIÓN, CULTIVOS Y GANADERÍA

Relativamente variadas son las características de vegetación y agropecuarias de esta Hoja de Navamorcuende, pues comprende campos tan diferentes como son los que forman la amplia vallonada del Alberche, los que constituyen el núcleo serrano del pequeño macizo de San Vicente y los que, adentrándose del llano hacia la sierra, dan origen a amenos valles y plácidas cañadas alegrados por huertos. En las zonas bajas, más o menos relacionadas con el valle del Alberche y con los espacios cubiertos por las terrazas cuaternarias, dominan las tierras abiertas, cultivadas en régimen de secano, lo que caracteriza toda la zona SE. de la Hoja al sur del río, por Cazalegas, El Casar de Escalona y caseríos de El Bravo y Labranza del Abogado.

Pasado el río y hasta niveles que sobrepasan los 400-450 metros, y antes de comenzar los terrenos quebrados, se ha conservado en amplios espacios de monte bajo, a veces con masas importantes de arbolado, especialmente de encinas, que dieron lugar (y aun hoy día son buen ejemplo en determinados parajes) a dehesas de pasto con buen arbolado, si bien tiendan a desaparecer al ser sustituidas por cultivos de secano cerealísticos, en especial en estos últimos años.

Tal sucede al SE. de Nuño Gómez y Garciotún, y en particular junto a las riberas del río. Así pues, el campo en estos parajes es muy variado, existiendo la dehesa de arbolado y pasto o de pasto solo, la pradera, como ocurre al Este y cerca de Cardiel de los Montes, que resiste hasta bien avanzado el verano, y las tierras abiertas, lo que es característico de los parajes situados al sur de San Román y, en especial, los que se extienden a lo largo del arroyo de Guadamera.

A lo largo del valle del Alberche se han desarrollado en estos últimos tiempos las alamedas, el arbolado relativamente variado de ribera, y en los parajes adecuados, amplias zonas de regadíos que crecen constantemente. Tal es lo que sucede cerca de Cazalegas y en otros parajes donde la zona de huerta es hoy ya importante.

En los campos de secano meridionales ha aumentado recientemente el plantío de olivar y especialmente los viñedos, que crecen y se desarrollan muy rápidamente.

Por lo indicado se ve que el campo de las tierras bajas es bastante variado y que, hasta cierto punto, está en la actualidad evolucionando acentuadamente.

Al salir del terciario y entrar en los terrenos cristalino o cristalofílico, el aspecto del campo, en relación con la vegetación y cultivos, cambia bastante, contribuyendo a ello la acentuación del relieve. Disminuye el arbolado de dehesa, que es sustituido por el matorral claro, rico en retama y cistáceas dispersas. Las zonas cultivadas son mucho más variadas, dominando en el secano el centeno y en zonas más húmedas los campos de patatas, que alternan con plantío de olivo, viñas y frutales, dominando en algunos parajes los almendros.

Al encajarse los valles, aún se hace más complejo los cultivos corrientes, pues a ellos se unen los huertos, siendo sustituido el arbolado escaso de encinar o chaparros, por robledales o su matorral de rebollos. En zonas más altas aparecen los castaños y algunos nogales, siendo también en estos parajes frecuentes los árboles de ribera, en particular los fresnos.

Se aprecia, además, que el tamaño de los predios disminuye, quedando limitados por paredes de piedra que, con el abancalado en las zonas más quebradas de las laderas de los valles, dan peculiar aspecto a la campiña.

En estas zonas, el viñado y el plantío de frutales puede llegar a ser importante; tal es lo que sucede por Hinojosa de San Vicente, Castillo de Bayuela, Garciotún y El Real de San Vicente. Hacia Navamorcuende también el campo ofrece características semejantes por su variedad, pero en esta zona el arbolado de fresnos, chopos, álamos, etc., salpicando la campiña, la presta peculiar aspecto, ofreciéndonos el paisaje de predios limitados por paredes, que es el que domina en amplias zonas de las vertientes bajas meridionales de Gredos.

Más alto se inician las praderas seminaturales, que en parte se mantienen con el regadío que permite el agua de las gargantas que bajan de la sierra, siendo por ello la zona alta de estos campos, por encima de los 800-1.000 metros, ya de tipo especial, pues la abundancia de helechos en las umbrías, del rebollar y de la pradera, hacen que el paisaje sea ya de tipo francamente serrano. En la cumbre debió en otras épocas desarrollarse bien el robledal. Aún

la mancha de arbolado se conserva en zonas restringidas, pero suficientemente extensas para comprender lo que fué y lo que pudiera ser esta Sierra de San Vicente si una repoblación forestal se llevase a cabo. Con la masa del arbolado alternan determinadas praderas, que no alcanzaron nunca gran extensión, pues tampoco la zona de cumbres es extensa. Los alrededores del antiguo y ruinoso convento del Piélagos nos ofrecen buen ejemplo de lo que fueron y pudieran ser estos campos.

La zona occidental de la Hoja es más variada, campos cerealísticos, restos de matorral, praderas más o menos típicas y, cerca de los pueblos, plantío de olivos y viñas, dan al entremezclarse peculiar aspecto a esta comarca, que ofrece a veces atractivo aspecto en los alrededores de Cervera, Marrupe y Sotillo de Palomas, donde lo aparcelado del campo, cerca de los pueblos, es lo característico.

La ganadería es variada, dominando la boyar hacia el valle del Alberche, la de cabras en las zonas más quebradas, donde, existiendo aún masas de matorral más o menos extensas y apretadas, donde tales animales pueden encontrar alimento. En el país intermedio no es escasa la ganadería ovina, si bien su raza no sea selecta, abundando el ganado churro y existiendo, cuando reo-rrimos el país, bastante oveja negra.

Cerca de los pueblos, en la actualidad, se va desarrollando el ganado vacuno de leche con buenos tipos, la vaca blanca y negra que se va extendiendo en este país serrano, contribuyendo de modo notorio a la riqueza del campesino. También se crían en los pueblos los cerdos, pero sin dar origen a grandes piaras, cerdos que se engordan en casa en la época propicia y que el resto del año se recreían alrededor de los pueblos en piaras comunales. Sólo hacia las dehesas situadas al norte del río existe alguna ganadería porcina, pero el encinar aún no da la bellota necesaria para que ésta tenga importancia destacada.

En los altos de la sierra, en tiempo avanzado de primavera y hasta finales de verano, el ganado vacuno es abundante, viniendo a pastar a tales parajes de los pueblos inmediatos que rodean la sierra.

Es pues la región, agropecuariamente muy variada, relativamente rica, pudiendo decirse que todos estos pueblos viven exclusivamente de una explotación agrícola-ganadera bien ponderada, y que está en la actualidad en amplias zonas, evolucionando acentuadamente.

## COMUNICACIONES Y NÚCLEOS DE POBLACIÓN

El macizo de la Sierra de San Vicente y las tierras llanas inmediatas, situadas al SE. y en relación directa con el valle del Alberche, quedan comunicados entre sí por dos carreteras principales: la de Madrid a Badajoz, que atraviesa las zonas meridionales situadas en el ángulo SE. de la Hoja, al sur del Alberche, y la que, partiendo de Talavera y pasando por San Román y El Real de San Vicente, se dirige a Sotillo de la Adrada, para enlazar en este lugar con la carretera de Madrid a Arenas de San Pedro. El resto de las comunicaciones son caminos vecinales, algunos de reciente construcción, que ponen en comunicación entre sí a todos los núcleos urbanos que quedan encuadrados en la Hoja, pudiendo decirse que de estos caminos vecinales, el que, partiendo de Talavera y pasando por Cervera, Marrupe y Navamorcuende, va a Casavieja, en la carretera de Madrid a Arenas de San Pedro, es el principal. De esta carretera, así como de la que pasa por El Real de San Vicente, parten ramales que ponen en comunicación al resto de los núcleos urbanos.

De trazado muy sencillo, y de buen perfil, es el segmento de la carretera de Madrid a Badajoz, que atraviesa esta Hoja, comprendiendo desde el kilómetro 88,500 al 99. No existen obras importantes, pues sólo puede mencionarse el pontón que salva el arroyo de Valtálama, en el Km. 95,700.

Las otras carreteras, como se ha indicado, son caminos vecinales, con trazado a veces complejo y perfiles fuertes; tal sucede con el segmento cercano a El Real de San Vicente y con el que, desde este camino vecinal, alcanza Castillo de Bayuela y que, continuando, salva el Alberche cerca de Cardiel de los Montes por un puente de importancia. La red total de estos caminos vecinales suma unos 90 kilómetros, quedando todos los pueblos comprendidos en la

Hoja comunicados entre sí y con Tulavera la Real, y desde este punto, o desde Casavieja o Sotillo de la Adrada, con Madrid.

En la Hoja hay catorce núcleos de población, que quedan en ella repartidos del modo siguiente: cerca del borde sur, y al sur del Alberche, dominando el valle del río, Cazalegas, a 441 metros de altitud. Cuenta con 1.104 vecinos de hecho. En el borde oriental, y cerca y al sur también del Alberche, está El Casar de Escalona, pueblo situado a 466 metros de altitud y de 1.635 vecinos. En la zona del SO., y en terreno alomado y bastante movido, está Pepino, que cuenta con 463 vecinos y alcanza altitud de 454 metros; un poco más al Norte queda Cervera de los Montes, que se eleva en un altozano a los 525 metros y cuenta con 783 vecinos. En el valle del arroyo Marrupejo queda Marrupe, a los 584 metros, núcleo urbano de 422 vecinos, y cerca y al NO., y dominando el valle del Guadyervas, Sotillo de Palomas, a 563 metros de altitud, contando con 646 vecinos. Hacia el borde norte, y en el lado oeste de la Hoja, se asienta Navamorcuede, en las vertientes del NO. de los cerros de Navalasierra y Cruces, y en el cauce del arroyo del Lugar. Alcanza los 2.001 habitantes, siendo su altitud la de 796 metros.

El pueblo de San Román ocupa una pequeña loma entre los arroyos de la Virgen y de los Majuelos, a 440 metros de altitud, siendo su vecindario de 898 habitantes. Más al NO., y al pie de la Sierra de San Vicente, queda Hinojosa de San Vicente, a 649 metros de altitud y con 1.172 vecinos. Castillo de Bayuela ocupa una posición muy pintoresca junto al Cerro del Castillo, que da lugar a una gran cúpula granítica, quedando a 563 metros de altitud y contando con 1.694 vecinos. Posición también muy pintoresca, junto al valle del arroyo del Pueblo y en las laderas del Cerro del Oso, que miran a Poniente, queda El Real de San Vicente, que aunque no da nombre a la Hoja, es hoy el núcleo de población principal, pues alcanza a 2.038 vecinos, quedando situado a los 751 metros de altitud.

En los llanos situados al norte del valle del Alberche, y junto al cauce del arroyo Saucedoso, queda Cardiel de los Montes a 402 metros de altitud, contando con 304 vecinos, y en el país alomado que queda al este del núcleo serrano de San Vicente está el pueblo de Garciotún, con 490 vecinos y altitud de 473 metros. Algo más al NE. queda, finalmente, Nuño-Gómez, que ocupa el pie de una cuesta a 649 metros de altitud, contando con 601 vecinos.

Vemos, pues, que estos pueblos, típicamente serranos en su mayoría, llegan hasta altitudes de 769 metros, como ocurre con Navamorcuede, y 751 con El Real de San Vicente, dando origen a una población típicamente concentrada en pequeños núcleos de población, que en conjunto alcanzan a unos 15.000 habitantes. El campo puede decirse que está deshabitado, pues son escasas las construcciones permanentemente habitadas en estas zonas. En la ac-

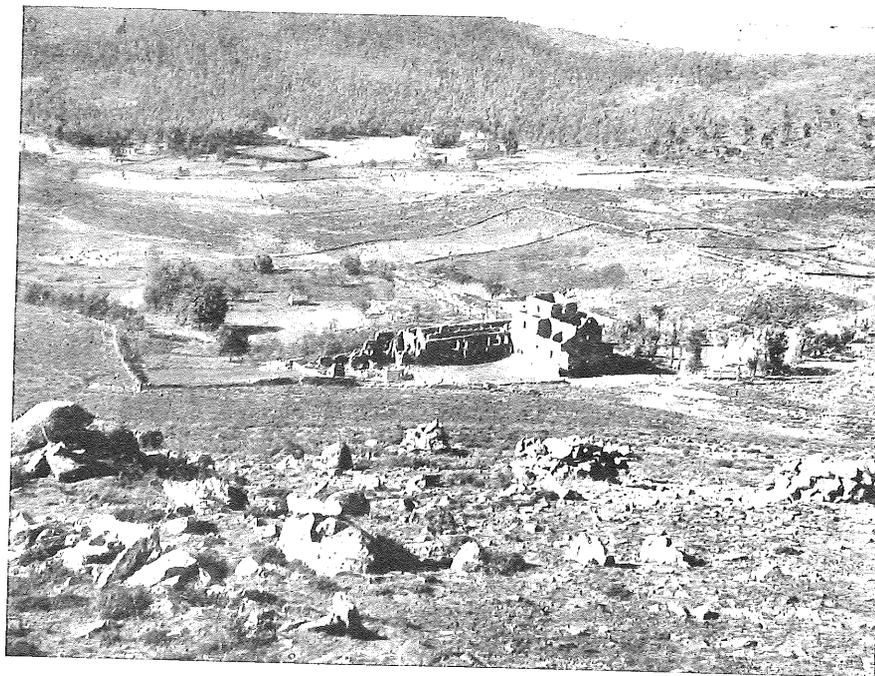


Fig. 1.—Zona de praderías y de cultivos en la alta nava de El Piélagos, en la Sierra de San Vicente. Al fondo, bosque residual de robles y, en primer término, las ruinas del viejo convento de El Piélagos. Zona granítica.

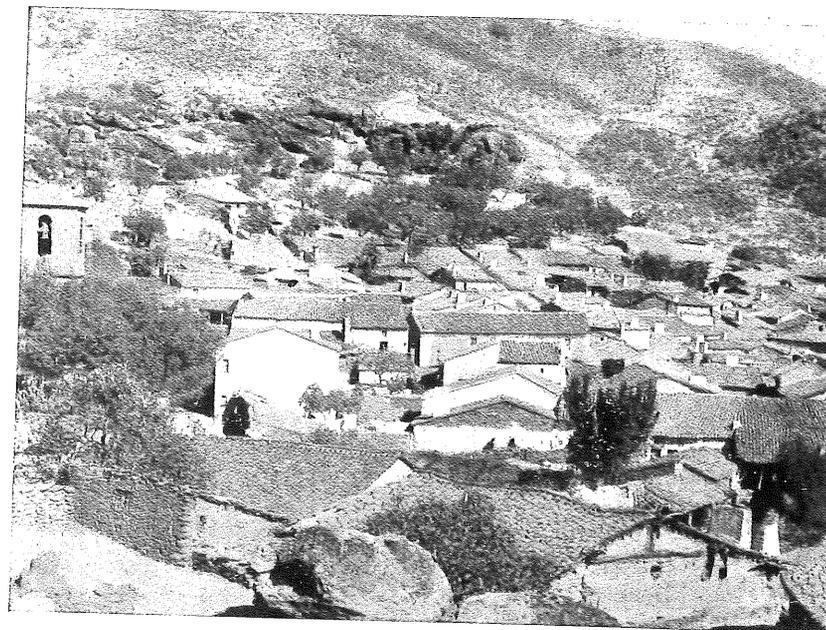


Fig. 2.—Aspecto parcial del pueblo de Navamorcuede, situado al pie de la sierra. Tipo de núcleo urbano serrano, con plantío de viñas y olivar.

Fots. H.-Pucheco.

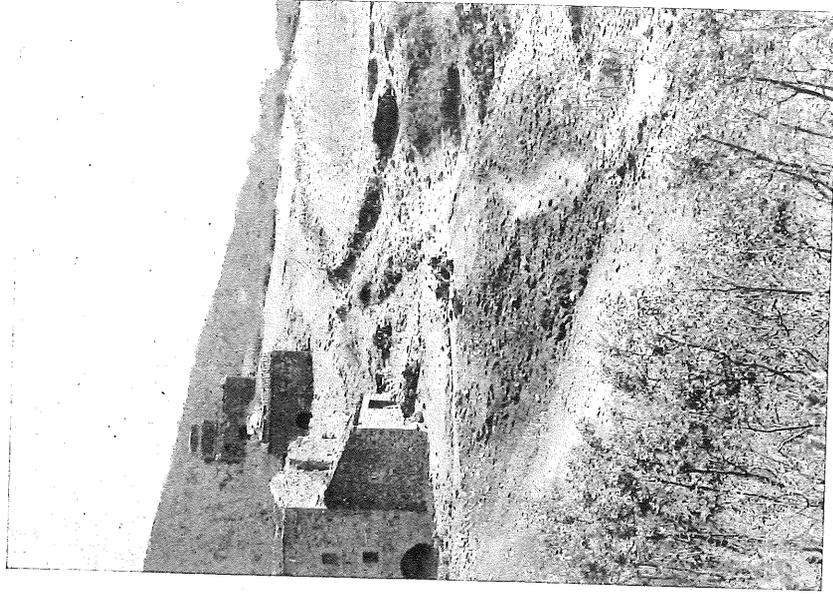


Fig. 1.—Los altos molinos de El Piélago, en la zona de cabecera de los arroyos de Navatejares y del Lugar. En las inmediaciones de los molinos está el contacto entre los neis y el granito. Matorral y bosque residual de robles.

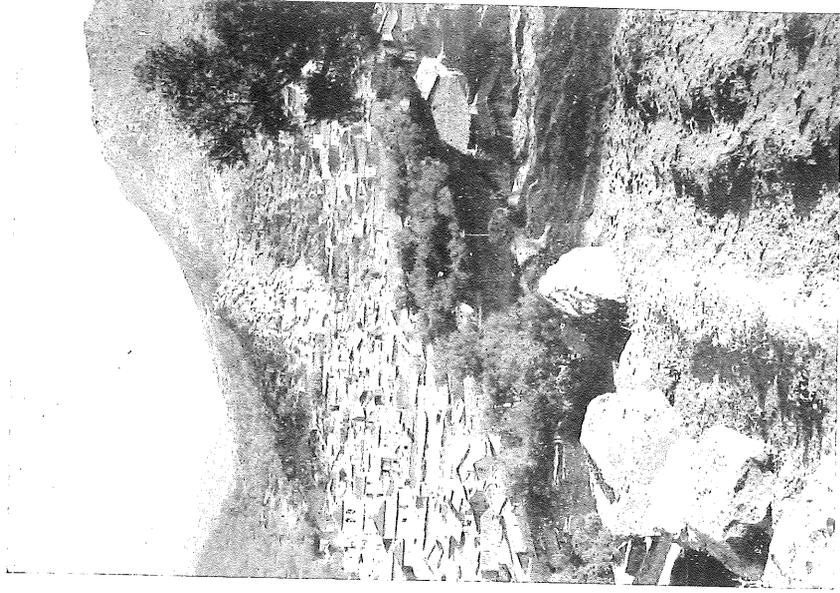


Fig. 2.—El Real de San Vicente, en las laderas orientales de la sierra. Granitos dando lugar a cerros cupuliformes (Cerro del Oso). Plantíos de olivos, higueras y cultivos de huerto. Al fondo castañares.

Fots. H.-Pacheco.

tualidad la población, aunque débilmente, tiende a aumentar, si bien se concentra en los pueblos de típico ambiente serrano, y también en las zonas de regadío que en estos últimos años comienzan a desarrollarse a lo largo del valle del Alberche.

Dominan en estas zonas las construcciones de mampostería basta, levantadas con los materiales inmediatos, siendo el caserío, en las zonas más pobres, de un solo piso, con amplios y tendidos tejados y con pocos y pequeños huecos, lo que no es sino una defensa contra la rigurosidad del clima, tanto por el frío invernal, y en especial hacia los situados cerca de la sierra, como por el ardoroso verano, fuerte en las zonas bajas.

Comienzan en la actualidad a construirse nuevas edificaciones, de dos y hasta tres pisos, pero no por ello pierden estos pueblos su característico y peculiar aspecto.