

BIENSERVIDA. Notas para un estudio geográfico
(Aplicación de un modelo de interpretación topográfica)

Por Miguel PANADERO MOYA

Bienservida es un municipio situado al suroeste de la provincia de Albacete. Da su nombre a la hoja núm. 840 del Mapa Topográfico Nacional^{1*} y en ella sus coordenadas geográficas son 38° 30' 55" N de latitud y longitud 1° 4' 32" E del meridiano de Madrid (2° 36' 44" de Greenwich).

El lugar elegido por sus habitantes como emplazamiento es un pequeño alcor, en una solana del valle del río Turruchel, al pie de la sierra de Alcaraz, a una altitud de 893 metros. Bienservida dista de la capital de la provincia 108 kilómetros; en relación con las líneas de comunicación modernas su situación no es ventajosa y por esta razón otros municipios mejor relacionados con el gran valle principal (río Guadalmena) al que fluye el río de Bienservida, le disputan la primacía comarcal.

Como se ha dicho, Bienservida denomina una hoja del MTN; de ella nos serviremos para este trabajo.

Esta elección no ha surgido al azar; en la hoja 840 del MTN se distinguen una gran variedad de formas geográficas y esta característica le confiere un notable interés. Asimismo, se trata de una zona poco conocida, merecedora de un más detallado estudio comarcal; los datos deducidos del análisis de esta hoja, verdadera encrucijada litológica y paisajística, resulta premisa indispensable para un posterior análisis geográfico comarcal del valle del río Guadalmena.

Para su interpretación se utilizará la metodología propuesta por R. Puyol y J. Estébanez¹ en sus líneas generales, aunque modificada en al-

* En adelante MTN.

1. R. Puyol y J. Estébanez; *Análisis e interpretación del mapa topográfico*; edit. Tébar Flores. Madrid, 1978. Segunda edición.

gunos casos y aumentada en otros aspectos. En cuanto sea necesario se acompañarán, asimismo, las referencias bibliográficas correspondientes.

CARACTERISTICAS GENERALES

La hoja número 840 del MTN cartografía el extremo suroeste de la provincia de Albacete. Aparecen ya en sus márgenes algunos fragmentos de las provincias contiguas (Jaén y Ciudad Real); en el cauce del río Guadalmena, a $0^{\circ} 55' 30''$ E y $38^{\circ} 32'$ N, apenas 500 metros aguas abajo de su confluencia con el río Turruchel, tienen Albacete, Ciudad Real y Jaén, un punto común en el que convergen los límites administrativos de las tres provincias.

El ejemplar que utilizamos lleva fecha de 1954, y corresponde a la tercera edición. Como todas las de su época, además de la información topográfica, contiene una detallada relación de los usos del suelo junto con otros datos de planimetría referidos a las vías de comunicación, vías pecuarias, hidrografía, energía eléctrica y vértices de la red de triangulación geodésica de 2.^o y 3.^{er} orden. No menciona el tipo de proyección que se ha utilizado en su confección, pero sí figura la escala numérica (1:50.000) y la escala gráfica, así como la referencia al nivel medio del Mediterráneo en Alicante para las altitudes y la equidistancia de 20 metros para las curvas de nivel; en el trazado de estas últimas se distinguen netamente las curvas maestras.

La hoja 840 (Bienservida) del MTN está localizada entre las coordenadas geográficas:

$0^{\circ} 50'$ E, y $1^{\circ} 10'$ E, longitudes referidas al meridiano de Madrid², y $38^{\circ} 30'$ N, y $38^{\circ} 40'$ N, de latitud.

Para establecer la superficie cartografiada recordemos que la hoja abarca 20 minutos de longitud y 10 minutos de latitud. Como un grado de latitud, a la latitud de $38^{\circ} 35'$ mide 111'007 kilómetros, a cada minuto de latitud le corresponde una extensión de 1'850 kms.³ Y como un

2. Como es sabido las hojas editadas a partir de 1970 utilizan como meridiano de referencia el de Greenwich. La longitud de Madrid es $3^{\circ} 41' 16''$ W, de Greenwich.

3. Datos calculados a través de "Geographic Tables and Formulas" de S. S.

BIENSERVIDA.

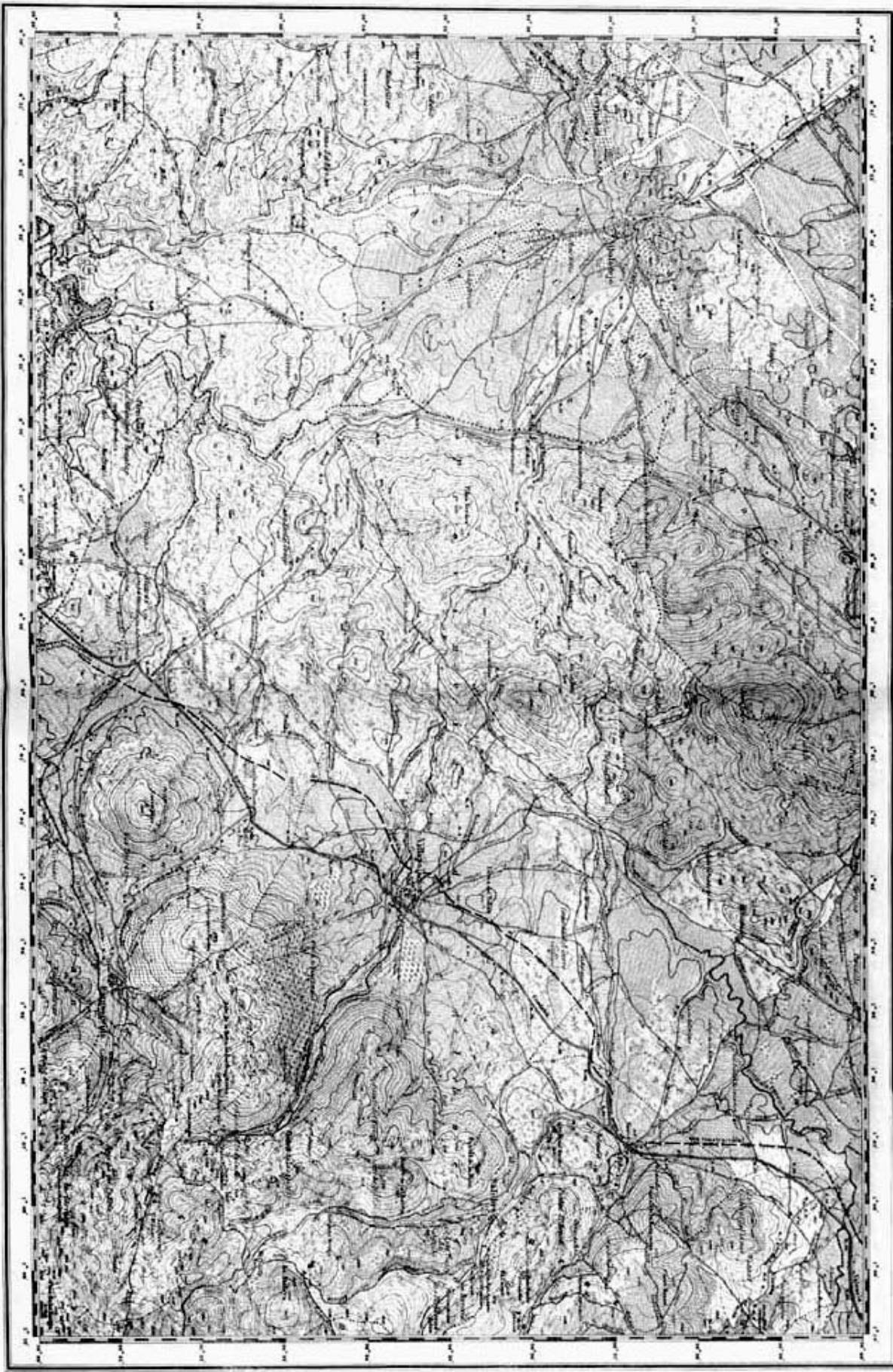


Figura correspondiente

- 1. Línea férrea
- 2. Carreteras
- 3. Caminos de herradura
- 4. Caminos de herradura
- 5. Caminos de herradura
- 6. Caminos de herradura
- 7. Caminos de herradura
- 8. Caminos de herradura
- 9. Caminos de herradura
- 10. Caminos de herradura
- 11. Caminos de herradura
- 12. Caminos de herradura
- 13. Caminos de herradura
- 14. Caminos de herradura
- 15. Caminos de herradura
- 16. Caminos de herradura
- 17. Caminos de herradura
- 18. Caminos de herradura
- 19. Caminos de herradura
- 20. Caminos de herradura
- 21. Caminos de herradura
- 22. Caminos de herradura
- 23. Caminos de herradura
- 24. Caminos de herradura
- 25. Caminos de herradura
- 26. Caminos de herradura
- 27. Caminos de herradura
- 28. Caminos de herradura
- 29. Caminos de herradura
- 30. Caminos de herradura
- 31. Caminos de herradura
- 32. Caminos de herradura
- 33. Caminos de herradura
- 34. Caminos de herradura
- 35. Caminos de herradura
- 36. Caminos de herradura
- 37. Caminos de herradura
- 38. Caminos de herradura
- 39. Caminos de herradura
- 40. Caminos de herradura
- 41. Caminos de herradura
- 42. Caminos de herradura
- 43. Caminos de herradura
- 44. Caminos de herradura
- 45. Caminos de herradura
- 46. Caminos de herradura
- 47. Caminos de herradura
- 48. Caminos de herradura
- 49. Caminos de herradura
- 50. Caminos de herradura

Escala de 1:50,000



Aplicaciones de los centros de nivel 50 mts.

Abreviaturas

- 1. Bosque
- 2. Cultivos
- 3. Cultivos
- 4. Cultivos
- 5. Cultivos
- 6. Cultivos
- 7. Cultivos
- 8. Cultivos
- 9. Cultivos
- 10. Cultivos
- 11. Cultivos
- 12. Cultivos
- 13. Cultivos
- 14. Cultivos
- 15. Cultivos
- 16. Cultivos
- 17. Cultivos
- 18. Cultivos
- 19. Cultivos
- 20. Cultivos
- 21. Cultivos
- 22. Cultivos
- 23. Cultivos
- 24. Cultivos
- 25. Cultivos
- 26. Cultivos
- 27. Cultivos
- 28. Cultivos
- 29. Cultivos
- 30. Cultivos
- 31. Cultivos
- 32. Cultivos
- 33. Cultivos
- 34. Cultivos
- 35. Cultivos
- 36. Cultivos
- 37. Cultivos
- 38. Cultivos
- 39. Cultivos
- 40. Cultivos
- 41. Cultivos
- 42. Cultivos
- 43. Cultivos
- 44. Cultivos
- 45. Cultivos
- 46. Cultivos
- 47. Cultivos
- 48. Cultivos
- 49. Cultivos
- 50. Cultivos

Elaborado en el Instituto Geográfico y Estadístico de España

grado de longitud, a la misma latitud citada anteriormente —la que corresponde al paralelo medio de la hoja de Bienservida— mide 87'071 kilómetros, a cada minuto de longitud le corresponde una extensión de 1'451 kms.³

Las dimensiones del territorio cartografiado en esta hoja calculadas sobre sus coordenadas geográficas, son las siguientes:

- De Oeste a Este: 1'451 kilómetros cada minuto multiplicado por 20 minutos = 29'02 kilómetros.
- De Norte a Sur: 1'850 kilómetros cada minuto, multiplicado por 10 minutos = 18'50 kilómetros.
- Superficie de la hoja: $29'02 \times 18'50 = 536'93$ kilómetros cuadrados.

Las dimensiones del territorio cartografiado en esta hoja calculadas sobre la escala, permiten comprobar el cálculo anterior:

- De Este a Oeste la hoja mide a través de su paralelo intermedio 58'25 cm.,⁴ que a la escala del mapa (1:50.000) representan 29'125 kilómetros.
- De Norte a Sur la hoja mide 37'10 cm. que a la escala del mapa representan 18'550 kilómetros.
- Superficie representada: $29'125 \times 18'550 = 540'26$ kilómetros cuadrados.

Como se observará ambas valoraciones son sensiblemente iguales, con un margen de error (diferencia entre ambos cálculos) de 3'32 kilómetros cuadrados, que puede estimarse despreciable.⁵

En la hoja de Bienservida aparecen por completo los términos municipales de Villapalacios y Albaladejo, la mayor parte de los de Bienservida, Salobre y Terrinches, y otros fragmentos menores, correspondientes

Gannett, 1916, págs. 36-37, según la tabla publicada en "Geografía Física" de A.N. Strahler, Barcelona, 1975, pág. 15", basada en el elipsoide de Clarke de 1866, según el U.S. Geological Survey Bulletin 650.

4. 58'40 centímetros en el margen meridional y 58'10 centímetros en el septentrional.

5. Todas las hojas de MTN no cubren la misma superficie; como consecuencia de la forma de la Tierra, de las menores dimensiones del diámetro polar frente al ecuatorial, y de la progresiva disminución de los círculos paralelos según aumenta la latitud, las hojas situadas al sur cubren aproximadamente 603,5 kilómetros cuadrados, mientras que las localizadas al norte cartografían solamente 497,1 kilómetros cuadrados del suelo peninsular.

a los ayuntamientos siguientes: Alcaraz, Vianos, Povedilla y Villaverde de Guadalimar, de la provincia de Albacete; Villarrodrigo, Siles, Torres de Albánchez y Benatae, de la provincia de Jaén; y Villanueva de la Fuente, Montiel, Villamanrique y Sta. Cruz de los Cáñamos, de la provincia de Ciudad Real.

R. Puyol y J. Estébanez introducen una referencia a la superficie media nacional de los municipios españoles en 1970,⁶ para establecer comparaciones que permitan una comprensión mejor de las magnitudes de los que son objeto en nuestro estudio. En este caso se puede comparar con aquellos cuya cabecera aparece en esta hoja. Así, pues, Bienservida (90 kilómetros cuadrados) y Villapalacios (86,9 kilómetros cuadrados) poseen extensiones superiores a la media nacional, y Salobre (49,8 Km²), Albaladejo (48,5 km²) y Terrinches (54,8 Km²) presentan una superficie aproximadamente igual al valor establecido medio nacional, aunque, en los tres casos, queda por debajo.

LA REPRESENTACION CARTOGRAFICA

A) El relieve.

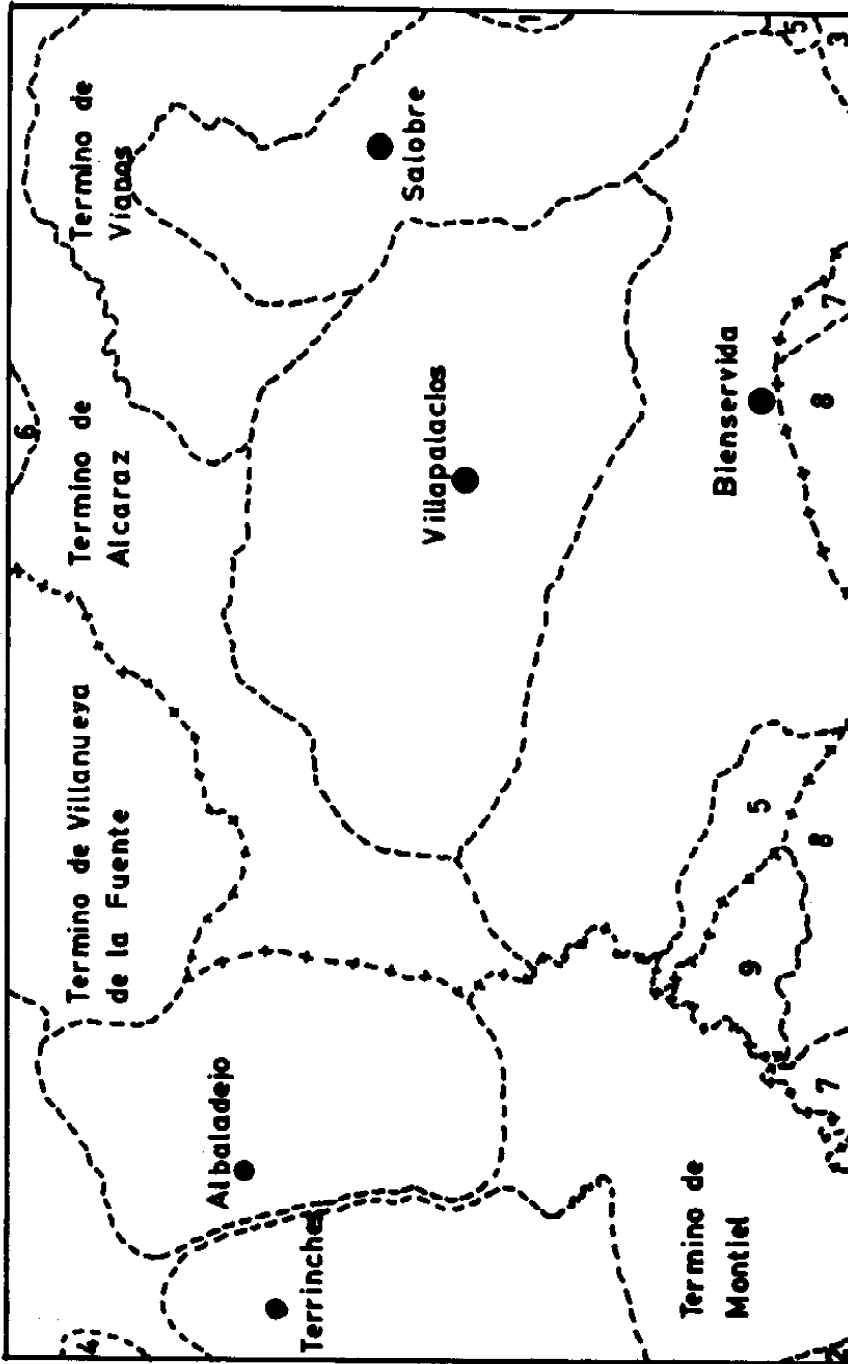
La hoja que comentamos utiliza para representar la topografía, como queda dicho, curvas de nivel con una equidistancia de veinte metros, y curvas maestras de cien en cien. En esta edición no se emplean otras técnicas como, por ejemplo, el sombreado o las tintas hipsométricas.

Si observamos atentamente el mapa comprobaremos la presencia de algunas áreas netamente diferenciadas. Hay, al noroeste, una de marcada horizontalidad, subrayada por la curva de nivel de los mil metros; otra, al sureste, de carácter montañoso (delimitada aproximadamente por el trazado de la carretera nacional de Córdoba a Valencia), con fuertes desniveles y las mayores altitudes del territorio cartografiado. Entre estas zonas se extiende una ancha franja ocupando la diagonal noreste-

6. La extensión media nacional es de 58,31 Km², que proceden del cociente 504.750 Km² (superficie nacional) dividido por 8.655 (número de municipios de España); se hace una advertencia expresa de la existencia de notorios contrastes que resultan enmascarados por este valor promedio.

Fig. 2

DIVISION ADMINISTRATIVA MUNICIPAL



- | | | | |
|--------|--------------------------|---|-------------------------------|
| +-+--+ | LIMITE DE PROVINCIA | 5 | ALCARAZ |
| 1 | VIANOS | 6 | POVEDILLA |
| 2 | VILLAMANRIQUE | 7 | SILES |
| 3 | VILLAVERDE DE GUADALIMAR | 8 | VILLARRODRIGO |
| 4 | STA. CRUZ DE LOS CARROS | 9 | TORRES DE ALBANCHEZ Y BENATAE |

suroeste; el curso del río Guadalmena separa, sobre esta última, dos áreas muy distintas: al este, un suave plano inclinado, el piedemonte entre la Sierra de Alcaraz y el río, y al oeste un importante resalte montañoso, la Sierra de Relumbrar, que después de la confluencia del río de Villanueva de la Fuente con el anterior, se oculta bajo una topografía ondulada sugerente de la presencia de una penillanura.

Esta descripción debe ser ampliada con un análisis más detallado, tarea en la que nos adentraremos después de la referencia concreta a algunos elementos y formas del relieve.

a) Elementos y formas del relieve.

Las cimas principales se encuentran en la Sierra de Alcaraz, por una parte, y en la de Relumbrar, por otra. El punto culminante de toda la hoja está emplazado en la primera de estas sierras, situado al sureste, a 1.762 metros de altitud, en el Pico de la Sarga. Desde esta cota se alargan varias ramificaciones que forman los interfluvios de los numerosos ríos que drenan la sierra alcaraceña; las divisorias hidrográficas de estas cuencas, afluentes por la izquierda al valle del río Guadalmena, se mantienen a alturas uniformes, hasta la curva de nivel de los 1.200 metros.⁷

Por el contrario, en la Sierra de Relumbrar, las cumbres se encuentran siempre un centenar de metros más bajas, muy próximas a la curva de nivel de los 1.120 m.⁸ Toda esta extensa sierra forma un único interfluvio levantado de forma abrupta al otro lado de los talweg donde descansan suavemente las vertientes opuestas de los ríos Guadalmena y de Villanueva.

Al principio, los cauces de estos ríos se han encajado junto a la montaña, y después al separarse de ella, forman meandros en la superficie de una llanura extendida uniformemente alrededor de los 800 metros de altitud. Estos meandros se ahondan también junto con los valles de sus ríos y arroyos afluentes.

Las vertientes de los valles de los ríos que parten de la sierra de Alcaraz están caracterizadas por la sucesión de pendientes muy fuertes, al

7. Puntal de la Mina, 1.181 m.; El Casar, 1.207 m.; Pico de la Piedra del Aguila, 1.220m.; Cerro Mesao, 1.151 m.; Morro de la Charca, 1.265 m.; Cerro Vico, 1.228 m.; y, algo más elevados, en el Alto de la Hoya de los Guijarros, con cotas que superan los 1.300 m.

8. Juan Negro, 1.123 m.; Pescada, 1.117 m.; La Calva, 1.119 m.; Cerro de las Mesas, 1.122 m.; y Pilas Verdes, excepcionalmente, 1.154 m.

principio, en su curso alto, y muy suaves después, al atravesar el plano inclinado tendido al pie de la sierra, hasta alcanzar su nivel de base en el río principal. En su tramo primero son frecuentes los escarpes, y, en algunos casos, la proximidad de las curvas de nivel, prácticamente superpuestas, permiten distinguir abruptos, es decir, zonas con pendientes casi verticales. En su curso final estos afluentes (río de Salobre, de la Mesta, Turruchel, etc.) ocupan valles más espaciosos, de pendientes cóncavas, que apoyan su parte superior en los glaciares desarrollados al pie de la sierra.

En este sentido, a una altura uniforme de 880 metros a 900 metros, la curva de nivel que señala esta cota al pie de la montaña, marca un cambio brusco del valor de dos pendientes casi rectilíneas; pronunciada primero, desde el Puntal de la Mina⁹ hacia el noroeste, en dirección perpendicular al río Guadalmena, y pasada la línea de ruptura de pendiente en la isohipsa antes citada desciende paulatinamente hasta convertirse en subhorizontal.

En el ángulo noroeste de la hoja puede distinguirse netamente otra ruptura en una pendiente convexo-cóncava extendida desde la plataforma de Los Calares¹⁰ hacia el sureste, en dirección hacia la carretera local de Albaladejo a Villanueva de la Fuente. También aquí la curva que señala el cambio de valor de la pendiente está situada entre los 880 y 900 metros. Este paralelismo en las características del modelado, a uno y otro extremos de la cuenca, aun dependiendo de condiciones topográficas bien diferentes (meseta de Montiel, en el último caso, y montaña Prebética de Alcaraz en el primero), hacen pensar en un origen geomorfológico común, que se pone de manifiesto al estudiar directamente el paisaje.

Puesto que no aparecen cursos de agua desconectados del gran colector que ocupa, desde el noreste al suroeste, el centro del mapa, el río Guadalmena, no pueden señalarse líneas de cumbres que permitan ser utilizadas como línea divisoria de sus aguas. En todo caso, debe advertirse en el ángulo noroccidental la ausencia de drenaje superficial en la planicie de Los Calares, que ha de ser puesta en relación con la abun-

9. Puntal de la Mina, situado en $38^{\circ} 35' 20''$ N y $1^{\circ} 7' 20''$ E.

10. Los Calares, situado en $38^{\circ} 38' 30''$ N y $0^{\circ} 52' 50''$ E.

dancia de fuentes cartografiadas en sus laderas a una altura uniforme de 960 metros (Fuente de la Higuera, del Olmo, del Santo, del Masegoso, la Castilla, de la Fonseca, etc.), y que junto al significado del topónimo permite hablar de circulación freática y fenómenos kársticos.¹¹

La sierra de Relumbrar no vierte aguas permanentes a ninguno de los ríos de la cuenca, destacándose, sin embargo, por otra característica que le singulariza: la presencia de aguas termales y balnearios (Fuencaliente, Baños de Arriba, de Abajo, de Relumbrar), que ha de ser puesta en relación con otra litología —rocas cristalinas— y otra tectónica —tectónica de fractura— muy distintas.

También en el extremo suroriental las pequeñas subcuencas afluentes están limitadas por abruptos interfluvios; las enhiestas cumbres y algunos espacios de topografía llana sobre la que destacan varios cerros y otras formas del relieve (Cabezas de Vianos, Puntal de la Retamosa, Puntal de la Breña, etc.), señalan la divisoria hidrográfica de cada valle.

Estos valles presentan vertientes simétricas con perfil transversal en V pronunciada, características que contrastan fuertemente con la disimetría de las vertientes del río principal, y con el perfil transversal general de toda la cuenca, en forma de V muy tendida; las aguas fluviales han reexcavado nuevamente el cauce formando un valle menor que en el punto más bajo de su curso desciende cerca de un centenar de metros por debajo del nivel medio de la zona.

A su vez, en el extremo suroccidental del mapa aparecen otros rasgos totalmente diferentes a cuanto se ha comentado hasta aquí. En este lugar el encajamiento de los ríos, la forma convexa de las pendientes, el nivel uniforme general de las cotas más altas y las formas redondeadas del modelado sugeridas por el trazado de las curvas de nivel, nos sitúa ante una penillanura en la que las aguas corrientes parecen haberse sobreimpuesto rejuveneciendo un estadio senil del ciclo de erosión.

b) Medida de algunos elementos topográficos.

La descripción que se ha expuesto hasta ahora responde a una apreciación cualitativa de las formas geográficas cartografiadas. En la biblio-

11. En el mismo escalón tiene su nacimiento el río de Terrinches y, más al nordeste, fuera de la hoja que comentamos, el manantial que da nombre al río y pueblo de Villanueva de la Fuente.

Tabla nº 1

Altitudes absolutas:

1005	1010	1010	1010	1010	1015	1003	960	950	950	980	1080	860	860	885	850	860	805	852	850	910		
1010	1010	1020	1020	1010	1010	980	880	1040	990	1120	1090	1080	870	910	847	810	820	1010	1030	1000		
1010	1010	1010	1030	1020	990	990	880	995	1100	1110	1123	1090	940	892	910	800	820	860	840	1070	1090	1060
1010	1020	1015	1015	990	980	850	1010	1056	1080	1122	1035	910	884	951	800	820	840	860	865	1110	1140	1155
1029	1022	1000	940	890	870	830	1110	1117	1041	1080	1080	950	959	780	800	820	840	865	1030	1060	1150	1160
1020	920	890	880	860	850	830	1100	1090	1040	1120	1110	980	860	795	800	820	840	1020	1087	1140	1166	1184
910	925	890	870	860	840	830	1100	1100	1010	1080	1080	930	780	800	800	830	885	990	1180	1180	1180	1200
980	925	860	860	850	840	840	1130	1154	1060	1070	930	800	801	800	830	835	920	1050	1180	1180	1240	1220
1008	910	840	830	830	830	840	1080	1080	940	820	820	804	800	830	836	880	1140	1220	1240	1294	1280	1320
860	850	820	820	820	810	800	930	840	820	820	820	790	810	860	890	920	1150	1230	1320	1320	1359	1358
870	850	820	814	800	853	820	780	828	808	800	790	784	800	920	1120	1320	1340	1340	1340	1400	1450	1450
870	850	800	790	795	780	780	780	800	800	781	780	860	910	1000	1300	1310	1330	1317	1240	1340	1400	1440
888	850	895	800	780	740	800	810	780	760	781	820	970	1228	1080	1230	1230	1160	1290	1300	1340	1410	1480
840	840	820	786	740	740	806	800	760	790	783	810	980	1228	1060	1010	940	1030	1120	1440	1750	1470	1600
800	810	760	737	740	780	795	750	760	840	815	800	840	880	840	1000	1140	1140	1285	1320	1590	1690	1760

grafía que venimos utilizando¹² se indica que la imagen así obtenida debe ser fijada mediante la aplicación de métodos de análisis cuantitativos; siguiendo esa metodología serán aplicados a continuación sus modelos para la determinación de altitudes absolutas, altitudes relativas y pendientes, a fin de elaborar un diagrama final con las regiones topográficas del mapa de Bienservida.

En nuestro caso, para la determinación cuantitativa de los aspectos señalados se ha confeccionado una retícula compuesta por 345 cuadrículas de 2'5 centímetros de lado (1'5625 km² en la realidad), excepto las de la primera columna cuya superficie es algo mayor (1'875 km²) pues la base de sus cuadrículas se ha alargado a tres centímetros. Mediante la superposición de esta retícula se han obtenido las tablas que siguen; estas tablas han servido a su vez como base para el trazado de los correspondientes mapas anexos mediante un proceso de interpolación de puntos previamente seleccionados.

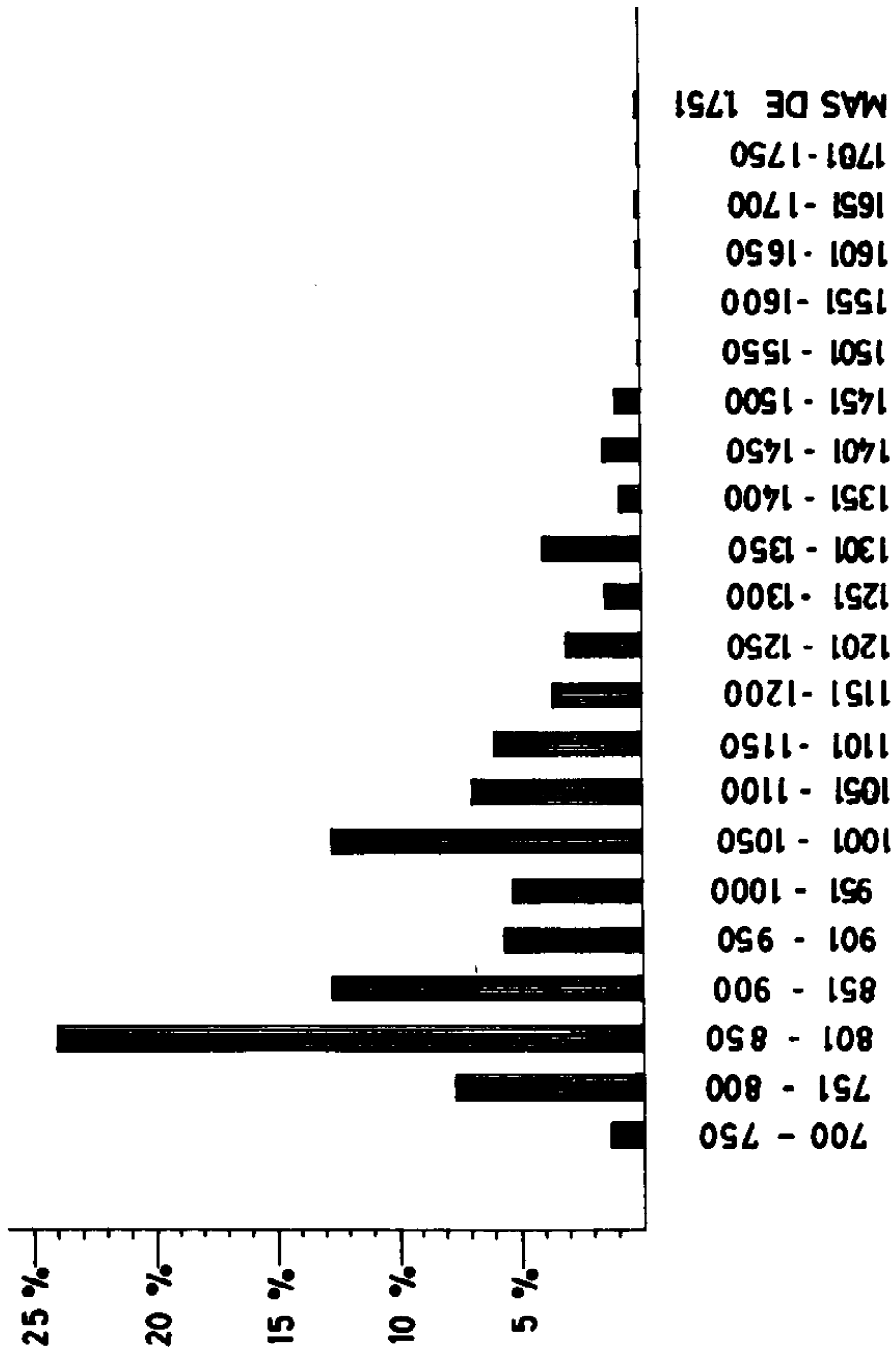
1b) Altitudes absolutas.

En la tabla núm. 1 aparecen anotadas las cotas máximas que encontramos en el espacio delimitado por cada cuadrícula. Estos datos han sido clasificados posteriormente en grupos de valores según intervalos de cincuenta metros cada uno; después se ha procedido a resumir la frecuencia en que aparecen tales valores dentro de su intervalo, y el significado porcentual correspondiente a cada clase. Según este procedimiento se ha elaborado la tabla núm. 2 necesaria para el diseño de un histograma de frecuencias de altitudes absolutas como el que se reproduce en la figura 3.

A pesar de la importancia de los relieves representados en el mapa de Bienservida (según pudimos ver por la descripción cualitativa anterior), se puede hablar de una moderada altitud como característica media para la zona, después de contemplar el histograma de frecuencias; a través de una observación más minuciosa se descubren dos dominios perfecta-

12. R. Puyol y J. Estébanez; ob. cit.

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE ALTITUDES ABSOLUTAS



MAS DE 1751
 1701 - 1750
 1651 - 1700
 1601 - 1650
 1551 - 1600
 1501 - 1550
 1451 - 1500
 1401 - 1450
 1351 - 1400
 1301 - 1350
 1251 - 1300
 1201 - 1250
 1151 - 1200
 1101 - 1150
 1051 - 1100
 1001 - 1050
 951 - 1000
 901 - 950
 851 - 900
 801 - 850
 751 - 800
 700 - 750

Tabla núm. 2 CÚADRO RESUMEN DE ALTITUDES ABSOLUTAS

Intervalos (en metros)	Frecuencia	%	Intervalos (en metros)	Frecuencia	%
701-750	5	1'44	1251-1300	5	1'44
751-800	27	7'82	1301-1350	14	4'05
801-850	82	23'76	1351-1400	3	0'86
851-900	44	12'75	1401-1450	5	1'44
901-950	20	5'79	1451-1500	4	1'15
951-1000	19	5'50	1501-1550	00	0'00
1001-1050	44	12'75	1551-1600	1	0'28
1051-1100	24	6'95	1601-1650	1	0'28
1101-1150	21	6'08	1651-1700	1	0'28
1151-1200	13	3'76	1701-1750	00	0'00
1201-1250	11	3'18	1751 y más	1	0'28
			TOTAL		345100'00

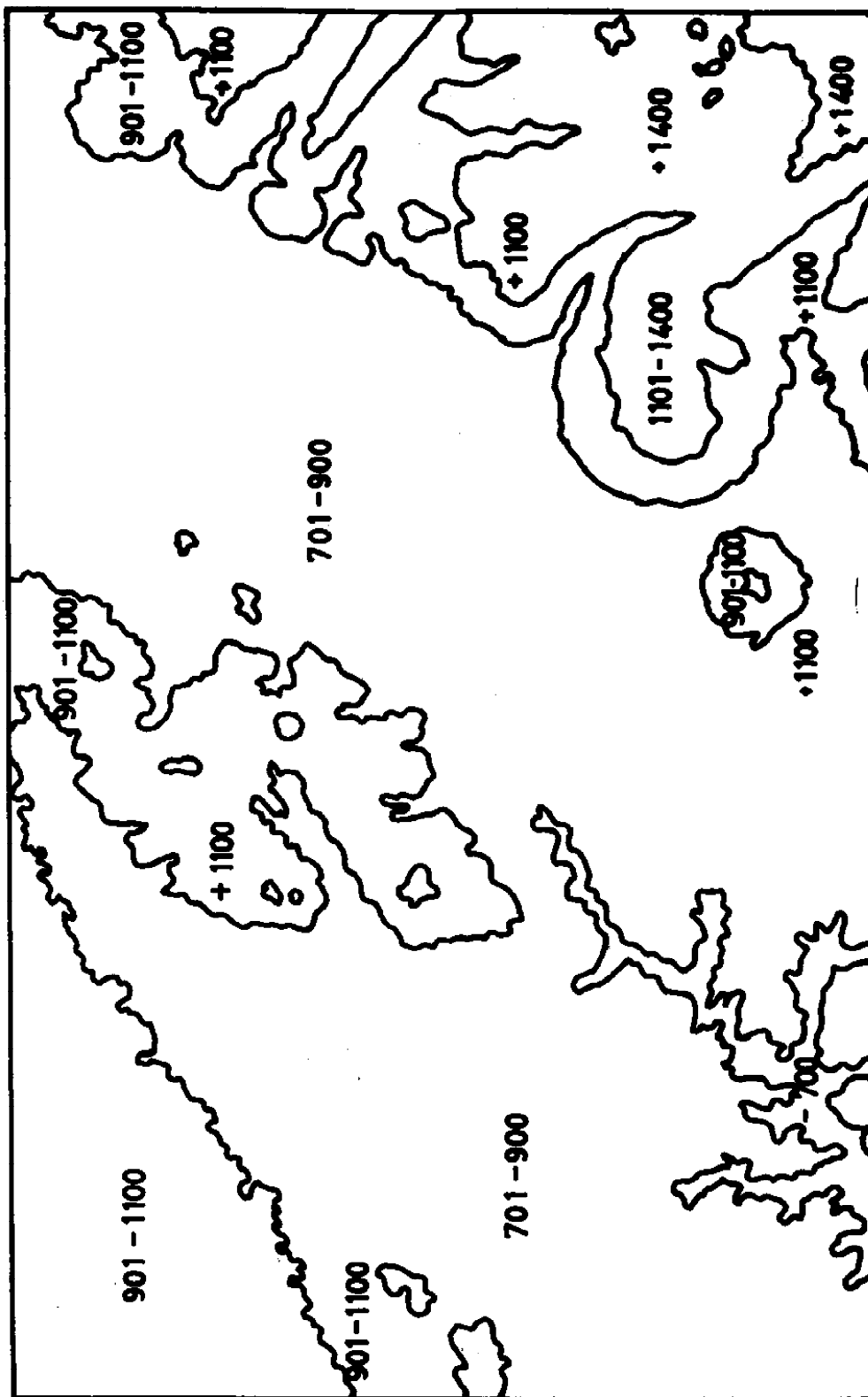
mente definidos: un intervalo dominante de los 801 a 900 metros, altitudes en las que se halla representada la clase modal y que alcanzan al 36'5% de la hoja, y, pasando por un acusado escalón, un intervalo máximo secundario —de los 1.001 a los 1.050 metros— cuya frecuencia sobresale netamente por encima de las restantes variables con un porcentaje del 12'75%. Las clases más importantes restantes se encuentran asociadas a alguno de estos intervalos citados de tal modo que puede señalarse cómo más del 80% del territorio cartografiado se encuentra en un intervalo común comprendido entre 751 y 1.150 metros.

En el mapa de altitudes absolutas de la figura 4 se ha simplificado el relieve del MTN. Utilizando la información del histograma de frecuencias se han seleccionado varias curvas de nivel a partir de los 700 metros con una equidistancia de 200 metros; las curvas a partir de 1.300 metros se han sustituido por una sola, la de 1.400 metros, para dar mayor claridad al diagrama. Esquemmatizada así la topografía se distinguen entonces varias zonas altimétricas perfectamente definidas: en primer lugar, una región central ampliamente desarrollada de NE a SW, entre los 701 y 900 metros de altitud; este ancho pasillo está flanqueado por otras dos áreas menores identificadas también con nitidez: una al noroeste, que con un apéndice se introduce de norte a sur en la región central, posee alturas superiores a los 900 metros y se extiende sólo hasta los 1.100; y otra, al sureste, que desde los mismos 900 metros se va ele-



1.— Bienservida, al pie de la Sierra de Alcaraz, está situada en un agradable y soleado valle.

Fig. 4 ALTITUDES ABSOLUTAS



FE DE ERRATAS

Al pie de las fotografías que ilustran el artículo:

BIENSERVIDA. Notas para un estudio geográfico

debe decir:

Lámina 1.— Surgencia que da origen al río de Villanueva de la Fuente, al pie de la plataforma calcárea de Los Calares.

Lámina 2.— El río Guadalmena va describiendo meandros sobre un lecho menor que ha sido excavado recientemente en las pizarras silúricas.

Lámina 3.— El pico del Iñestal, en la sierra de Relumbrar, es un potente resalte de cuarcitas silúricas; a causa de la erosión diferencial sus estratos, fuertemente buzados (hog-back, y barras), después de arrasados, han vuelto a quedar exhumados y se destacan en el relieve.

Lámina 4.— La sierra de Alcaraz (al fondo) desde la sierra de Relumbrar. Entre ambos relieves se extiende la amplia vallada del río Guadalmena; el pueblo de Villapalacios aparece a la derecha.

Lámina 5.— Bienservida, al pie de la Sierra de Alcaraz, está situada en un agradable y soleado valle.

Lámina 6.— Estructura plegada en escamas en la sierra prebética de Alcaraz, extendida desde el pico de la Almenara hacia el norte.

Lámina 7.— Los materiales silíceos paleozoicos permiten reconocer una estructura plegada y posteriormente fallada en el estrecho del Hocino; esta garganta es aprovechada por el río de El Salobre para fluir al Guadalmena.

Lámina 8.— Valle de El Salobre, abierto en las arcillas rojas triásicas de la Sierra de Alcaraz. Al fondo se dibuja la silueta del pico más elevado, la Almenara (1798 m.).

Tabla nº 3 Altitudes relativas (desniveles):

10	30	20	20	20	30	20	130	110	100	80	90	170	240	40	50	70	50	60	10	50	30	80
20	20	20	20	50	30	139	120	50	200	120	220	150	260	60	110	70	40	20	30	200	190	140
20	0	20	50	70	100	100	70	175	250	210	243	270	140	100	140	30	50	40	45	250	190	180
10	20	180	120	120	150	40	220	206	180	222	185	100	120	200	50	50	40	30	50	280	220	160
80	122	120	90	40	40	30	320	200	161	180	220	160	209	30	50	50	50	70	215	220	260	120
160	80	50	30	35	60	60	330	240	180	220	240	200	130	40	30	20	30	190	257	250	266	244
80	85	80	30	40	50	80	340	260	130	180	300	200	50	50	40	40	85	160	300	290	270	240
150	135	80	70	60	90	90	310	224	240	300	220	80	71	30	40	30	100	190	200	250	300	270
188	130	90	60	40	60	110	260	300	230	110	110	64	60	80	56	80	310	280	200	271	280	300
60	80	80	60	50	70	90	260	150	130	100	80	30	30	70	100	110	310	360	220	230	259	228
70	90	110	104	50	103	130	90	138	68	70	30	34	50	130	280	410	420	440	380	210	280	230
140	140	100	100	55	100	110	90	100	40	31	30	110	140	200	380	180	230	200	190	160	220	220
138	80	140	120	80	70	130	120	80	50	51	60	200	348	240	340	300	230	330	200	220	250	200
60	80	150	106	90	80	124	100	40	50	20	60	210	378	250	170	100	150	200	460	280	300	370
100	140	120	100	90	130	125	60	40	80	45	40	60	100	40	180	280	240	305	340	430	280	320

vando paulatinamente hacia el este hasta alcanzar cotas situadas por encima de los 1.400 metros.

Aunque deberá observarse en otro lugar se señala ahora que en torno a la curva de nivel de los novecientos metros se advierte un espacio singularmente apto para las relaciones objeto de estudio en el análisis de los aspectos humanos, y que alrededor de los 1.100 metros se establece el límite máximo de la humanización del paisaje, en particular cuando nos referimos a la utilización del suelo para fines agrícolas.

2b) Desniveles relativos.

A veces la información ofrecida por el mapa de altitudes absolutas conviene ser confirmada y, en su caso, contrastada con otro mapa de coropletas en el que se cartografían las altitudes relativas dentro de la hoja; con el concurso de esta nueva información podremos comprender mejor la fisonomía del paisaje.

En la tabla núm. 3 se presentan los valores correspondientes a los desniveles relativos medidos en cada cuadrícula por la diferencia altimétrica entre las cotas máxima y mínima, según la misma retícula utilizada para las altitudes absolutas. Con estos datos se ha elaborado el mapa de altitudes relativas de la figura 5, mediante un proceso de interpolación de puntos, según propone la bibliografía citada.¹³ Se han elegido unos in-

13. R. Puyol y J. Estébanez; ob. cit.; pág. 19. Exponen varios ejemplos para interpolar una isolínea entre una serie de puntos seleccionados distribuidos sobre un mapa. "Entre el punto P (450 m.) y el Q (550 m.) hay 15 mm. La diferencia de altura entre ambos es de 100 metros. De tal manera que el punto de los 500 m. ..." —al que llama A— "... estará a 7'5 mm. de Q y a otros 7'5 mm. de P". "Entre el punto Y (467 m.) y el Z (550 m.) hay 13 mm. La diferencia de altura entre ambos es de 83 metros. Así pues el punto..." —al que llamará C— "... de los 500 metros (en este caso) estará a 5'1 mm. de Y, y a 7'9 mm. de Z.

Hemos operado de la siguiente forma:

- 1) Calculamos la distancia entre los dos puntos (vg., entre Y - Z, 13 mm.).
- 2) Obtuvimos la diferencia de altura entre esos dos puntos: Y (467 m.); Z (550 m.). Diferencia = 83 metros.
- 3) Conocidos estos valores podemos saber la situación del punto de los 500 metros mediante una sencilla regla de tres: En efecto, la distancia entre Y (467 m.) y C (500 m.) se obtiene

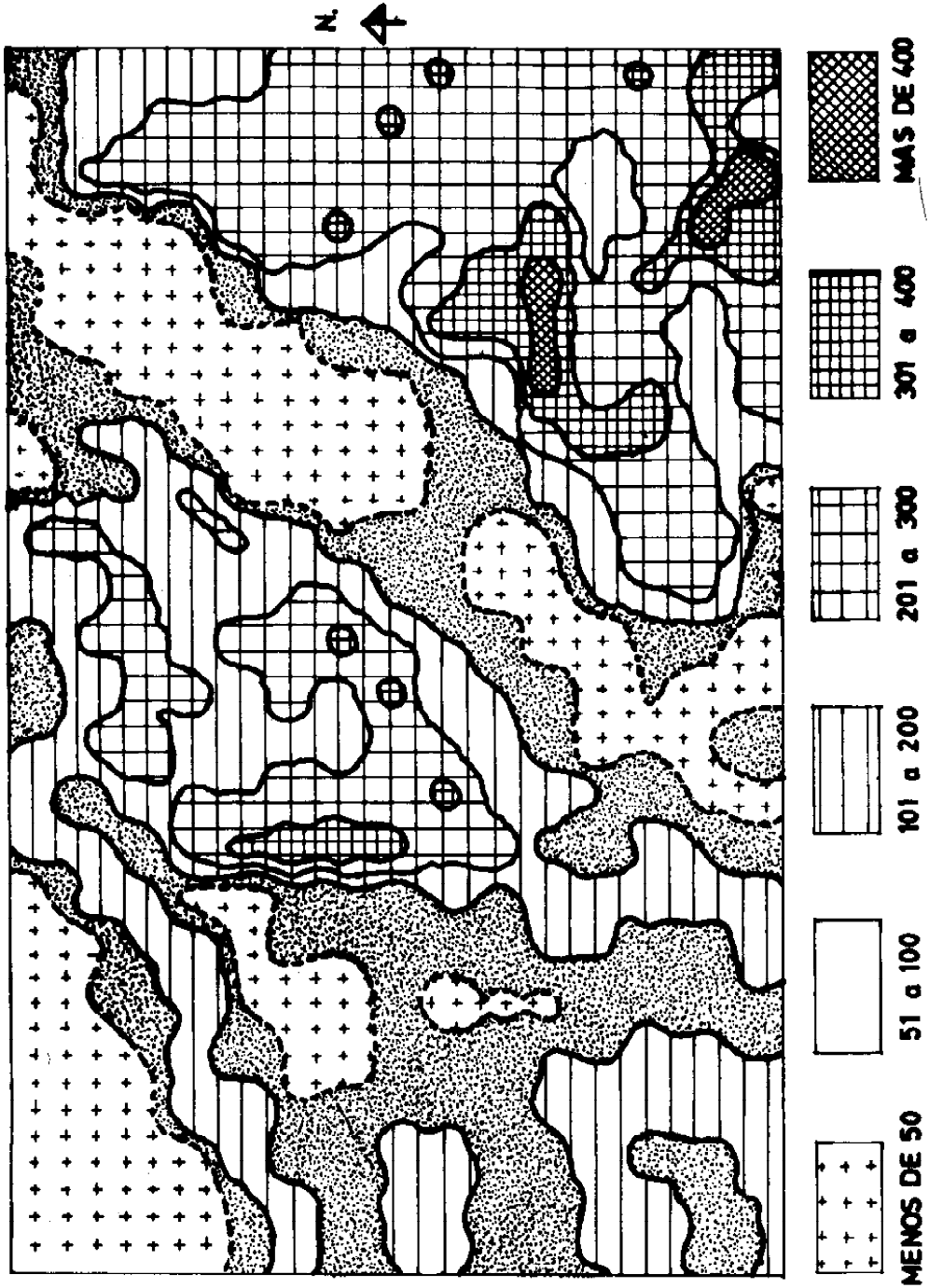
$$\frac{13 \text{ mm.}}{X} = \frac{83 \text{ m.}}{33 \text{ m.}} \implies X = \frac{13 \times 33}{83} = 5'1 \text{ mm.}$$

(De la misma forma se obtiene la distancia entre Z y C).

El mismo procedimiento se emplea para situar los puntos que determinan las curvas que convenga obtener".

MAPA DE ALTITUDES RELATIVAS

Fig. 5



tervalos significativos que quedan limitados por isoplelas de cien en cien metros, aunque el intervalo primero, en razón a su mayor extensión superficial, se ha subdividido, a su vez, con otra línea de trazo discontinuo, en dos ámbitos de menor valor.

En el mapa de altitudes relativas se ponen de manifiesto algunas semejanzas, por una parte, y ciertas diferencias, por otra, respecto del mapa anterior.

En líneas generales su diseño ofrece una imagen más clara de las diferencias espaciales entre el llano, que a estos efectos ocupa el intervalo hasta los cien metros, y la montaña, que puede estimarse representada a partir de la isoplela de los 200 metros de desnivel. Puede hablarse, en primer lugar, de una rotunda oposición entre la montaña del sureste —con desniveles superiores a los 300 y 400 metros— y la mayor parte del resto de la hoja; después, salvo el resalte central que ocupa el lugar de la sierra de Relumbrar —también con fuertes desniveles pero sin llegar a la importancia de los medidos en la sierra de Alcaraz— y aparte los desniveles originados por la denudación de los ríos en el extremo suroeste, la característica dominante en el mapa es la altitud relativa menor de cien metros, y, todavía más, la casi horizontalidad de varias zonas representadas aquí por la notoria presencia de áreas con valores inferiores a los cincuenta metros.

Es interesante hacer constar además la situación en que aparece cartografiado el intervalo de los 101 a 200 metros; forma una banda, un verdadero escalón, entre las dos zonas llanas del ángulo noroeste del mapa y, además, dibuja una orla en torno a las restantes zonas montañosas —cartografiadas con nitidez por su mayor altitud relativa—; en estas últimas forma golfos y otras penetraciones al remontar el curso medio de los afluentes serranos.

Estudiado en la figura 5 el mapa de altitudes relativas debemos completar, finalmente, este análisis con la exposición del mapa de pendientes.

3b) Pendientes.—

En la Tabla núm. 4, de la misma manera que en las anteriores, se señala el valor de las pendientes que corresponden a cada cuadrícula según la metodología propuesta. Esta aconseja dividir las cifras obtenidas

Tabla nº 4
Pendientes

0'6	2'4	1'6	1'6	1'6	2'4	1'6	10'4	8'8	8'0	6'4	7'2	13'6	19'2	3'2	4'0	3'6	4'0	4'8	0'8	4'0	2'4	6'4
1'3	1'6	1'6	1'6	4'0	2'4	10'4	9'6	4'0	16'0	9'6	17'6	12'0	20'8	4'8	8'8	5'6	3'2	1'6	2'4	16'0	15'2	11'2
1'3	0	1'6	4'0	5'6	8'0	12'8	5'6	14'0	20'0	16'8	19'4	21'6	11'2	8'0	11'2	2'4	4'0	3'2	3'6	2'0	15'2	14'4
0'6	1'6	14'4	9'6	9'6	12'0	3'2	17'6	16'4	14'4	17'7	19'8	8'0	9'6	16'0	4'0	4'0	3'2	2'4	4'0	23'4	17'6	12'8
5'3	9'7	9'6	7'2	3'2	3'2	2'4	25'6	16'0	12'8	14'4	17'6	12'8	16'7	2'4	4'0	4'0	4'0	5'6	17'2	17'6	20'8	9'6
10'6	6'4	4'0	2'4	2'8	4'8	4'8	26'4	19'2	14'4	17'6	19'2	16'0	10'4	3'2	2'4	1'6	2'4	15'2	20'5	20'0	21'2	19'5
5'3	6'8	6'4	2'4	3'2	4'0	6'4	27'2	20'8	10'4	14'9	24'0	16'0	4'0	4'0	3'2	3'2	6'8	12'8	24'0	23'2	21'6	19'2
10'00	10'8	6'4	5'6	4'8	7'2	7'2	24'8	17'9	19'2	24'0	17'6	6'4	5'6	2'4	3'2	2'4	8'0	15'2	16'0	20'0	24'0	21'6
12'5	10'4	7'2	4'8	3'2	4'8	8'8	20'8	24'0	18'4	8'8	8'8	5'1	4'8	6'4	4'4	6'4	24'8	22'4	16'0	21'9	22'4	24'0
4'0	6'4	6'4	4'8	4'0	5'6	7'2	20'8	12'0	10'4	8'0	6'4	2'4	2'4	5'6	8'0	8'8	24'8	28'8	17'6	18'4	20'7	18'2
4'6	7'2	8'8	8'3	4'0	8'2	10'4	7'2	11'0	5'4	5'6	2'4	2'7	4'0	10'4	22'4	32'8	33'6	35'2	30'4	16'8	22'4	18'4
9'3	11'2	8'0	8'0	4'4	8'0	8'8	7'2	8'0	3'2	2'4	2'4	8'8	11'2	16'0	30'4	14'4	18'4	16'0	15'2	12'8	17'6	17'6
9'2	6'4	11'2	9'6	6'4	5'6	10'4	9'6	6'4	4'0	4'0	4'8	16'0	27'8	19'2	27'2	24'0	18'4	26'4	16'0	17'6	20'0	16'0
4'0	6'4	12'0	8'4	7'2	6'4	9'9	8'0	3'2	4'0	1'6	4'8	16'8	30'2	20'0	13'6	8'0	12'0	16'0	36'8	22'4	24'0	27'2
6'6	11'2	9'6	8'0	7'2	10'4	10'0	4'8	3'2	6'4	3'6	3'2	4'8	8'0	3'2	14'4	22'4	19'2	24'4	27'2	34'4	22'4	25'6

como altitud relativa o desnivel, por la longitud de la base de los polígonos que forman la misma retícula ya utilizada para los otros cálculos. Con los cocientes resultantes, multiplicados por cien, se puede confeccionar un mapa simplificado de las zonas con pendientes semejantes. Para su correcta interpretación se afirma que, generalmente, las tierras más aptas para los usos agrícolas son aquellas que tienen pendientes inferiores al 5%; que salvo en aquellos lugares donde los ríos van encajados, cuando las pendientes se elevan hasta el 10% los inconvenientes que presentan para el cultivo no son graves; y que la curva de pendiente del 20% separa el aprovechamiento agrario del forestal y la del 35%, en muchos casos, un límite riguroso para la vegetación.¹⁴

En nuestro caso los valores de la tabla núm. 3 se han dividido por 1.250 metros¹⁵ y multiplicado por cien. Con los resultados se ha confeccionado la Tabla núm. 4 de pendientes que a su vez ha servido como base para dibujar el mapa de pendientes anexo (figura 6), mediante el conocido procedimiento de interpolar puntos. A fin de seleccionar las clases más numerosas y establecer los intervalos más significativos, los valores de la Tabla núm. 4 se han agrupado en el cuadro resumen siguiente:

Tabla núm. 5 CUADRO RESUMEN DE FRECUENCIAS DE PENDIENTES

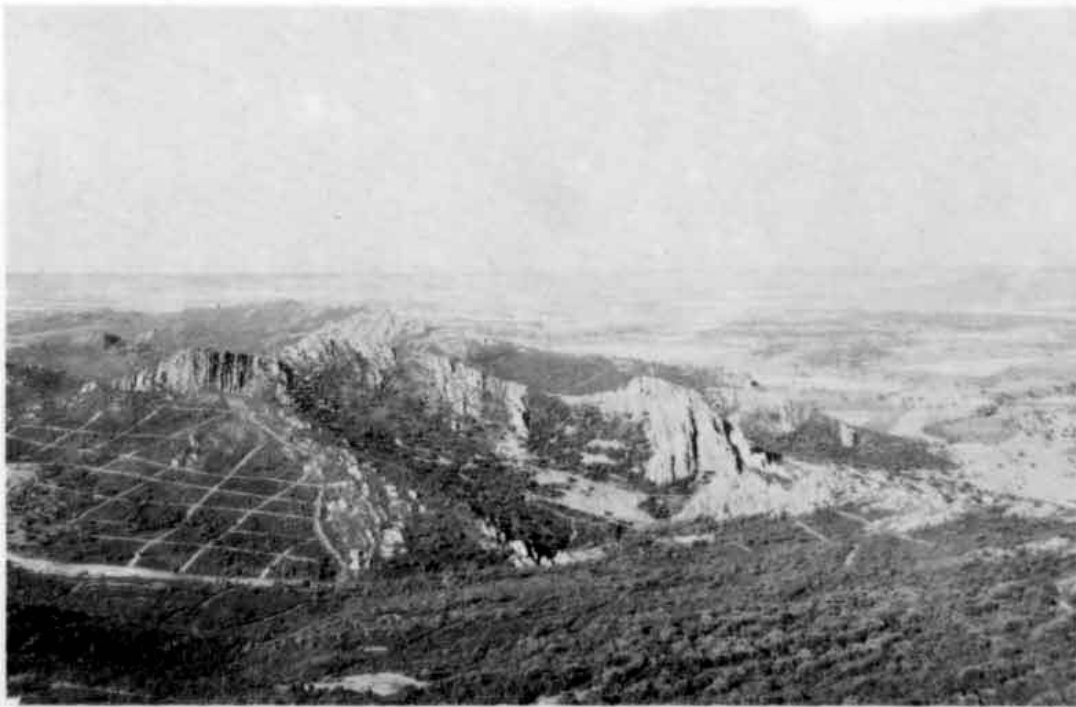
Intervalo	frecuencia	Intervalo	frecuencia	Intervalo	frecuencia
0 a 0'9	4	13 a 13'9	2	25 a 25'9	2
1 a 1'9	16	14 a 14'9	10	26 a 26'9	2
2 a 2'9	22	15 a 15'9	5	27 a 27'9	5
3 a 3'9	20	16 a 16'9	19	28 a 28'9	1
4 a 4'9	41	17 a 17'9	14	29 a 29'9	0
5 a 5'9	15	18 a 18'9	6	30 a 30'9	3
6 a 6'9	21	19 a 19'9	9	31 a 31'9	0
7 a 7'9	11	20 a 20'9	13	32 a 32'9	1
8 a 8'9	27	21 a 21'9	5	33 a 33'9	2
9 a 9'9	14	22 a 22'9	8	34 a 34'9	1
10 a 10'9	13	23 a 23'9	1	35 a 35'9	1
11 a 11'9	8	24 a 24'9	12	36 y más	1
12 a 12'9	11				

14. R. Puyol y J. Estébanez; ob. cit., pág. 66.

15. 1.250 metros es la longitud real que corresponde, a la escala del MTN, a los 2,5 centímetros que mide la base de cada cuadrícula.



2.— La sierra de Alcaraz (al fondo) desde la sierra de Relumbrar. Entre ambos relieves se extiende la amplia vallo-nada del río Guadalmena; el pueblo de Villapalacios aparece a la derecha.



3.— El río Guadalmena va describiendo meandros sobre un lecho menor que ha sido excavado recientemente en las pizarras silúricas.



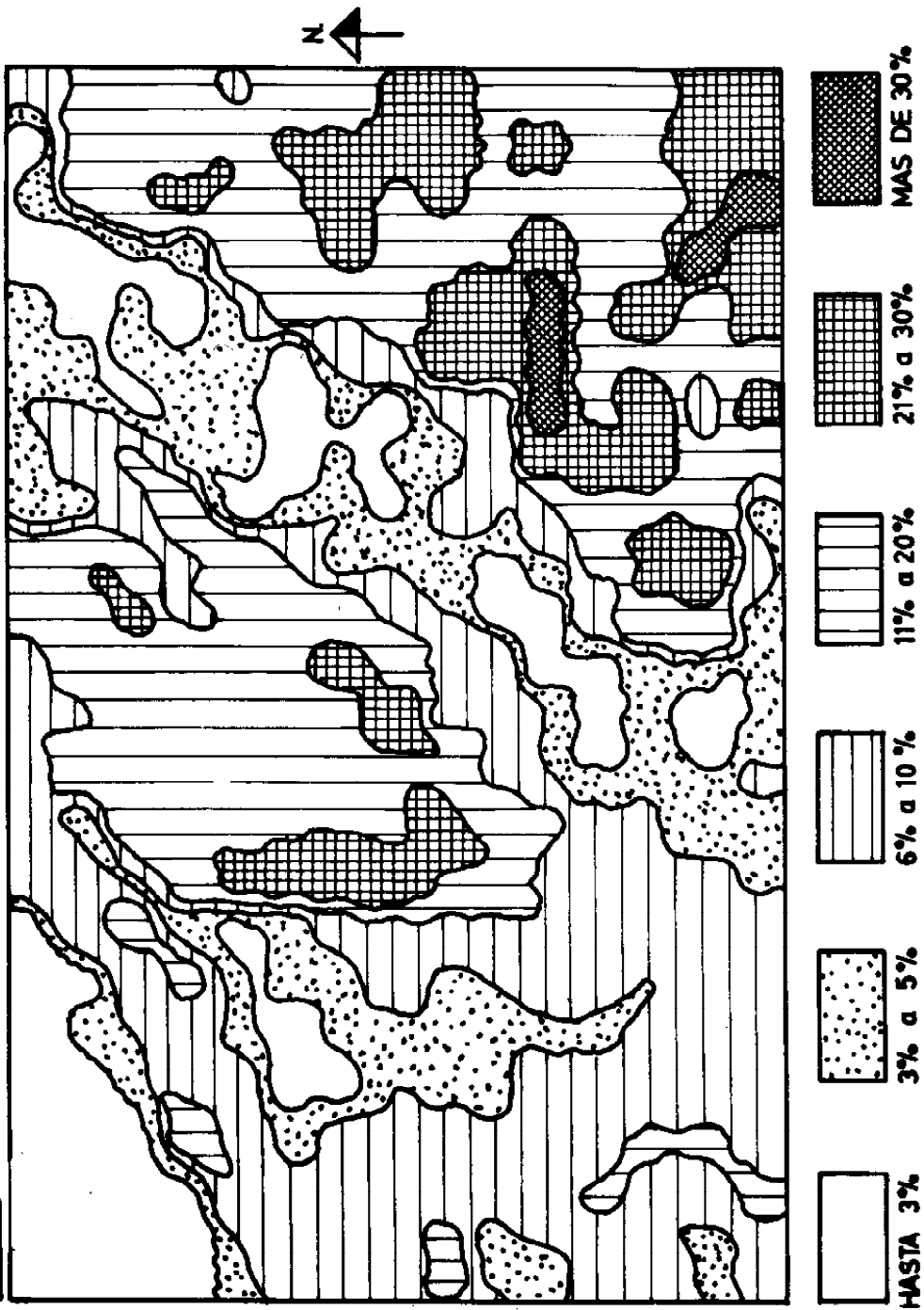
4.— Surgencia que da origen al río de Villanueva de la Fuente, al pie de la plataforma calcárea de Los Calares.



5.— El pico del Iñestal, en la sierra de Relumbrar, es un potente resalte de cuarcitas silúricas; a causa de la erosión diferencial sus estratos, fuertemente buzados (hog-back, y barras), después de arrasados, han vuelto a quedar exhumados y se destacan en el relieve.

MAPA DE PENDIENTES

Fig. 6



La clase modal está en valores del 4% y se utilizará como central para señalar un intervalo (del 3 al 5%) en el mapa. Otros grupos de valores que forman núcleos homogéneos lo constituyen los intervalos: menos del 3%, y del 6 al 10%; las restantes frecuencias se han agrupado en intervalos de diez clases cada una, hasta la pendiente máxima. El mapa resultante muestra, nuevamente, aunque desde otra perspectiva, las evidentes diferencias entre los dos espacios ya conocidos ocupados por la montaña y la llanura, y añade algunas otras precisiones que trataremos de explicar.

No son demasiado extensas las áreas de pendiente máxima; los valores situados por encima de esa línea que se ha dicho señala el límite entre el aprovechamiento agrario y el forestal ocupa gran parte de las sierras de Alcaraz y Relumbrar; asimismo, la superficie perteneciente a este espacio montañoso, y que no resultaba incluida en el grupo anterior, aparece totalmente inserta en la trama correspondiente a la coropleta de pendientes comprendidas entre 11 y 20%.

En esta ocasión, la curva de 10% es el valor máximo que sirve para delimitar las zonas llanas, extendidas, como ya se advirtió, de noreste a suroeste, entre ambas alineaciones montañosas y por el ángulo noroccidental del mapa.

Debe distinguirse también el talud que separa los dos horizontes del escalón situado en este ángulo citado últimamente (topografía ya revelada por el mapa anterior), así como el encajamiento de los ríos al suroeste de la hoja, circunstancia que vuelve a identificarse ahora por la mayor importancia relativa (del 6 al 10%) de las pendientes que les afectan.

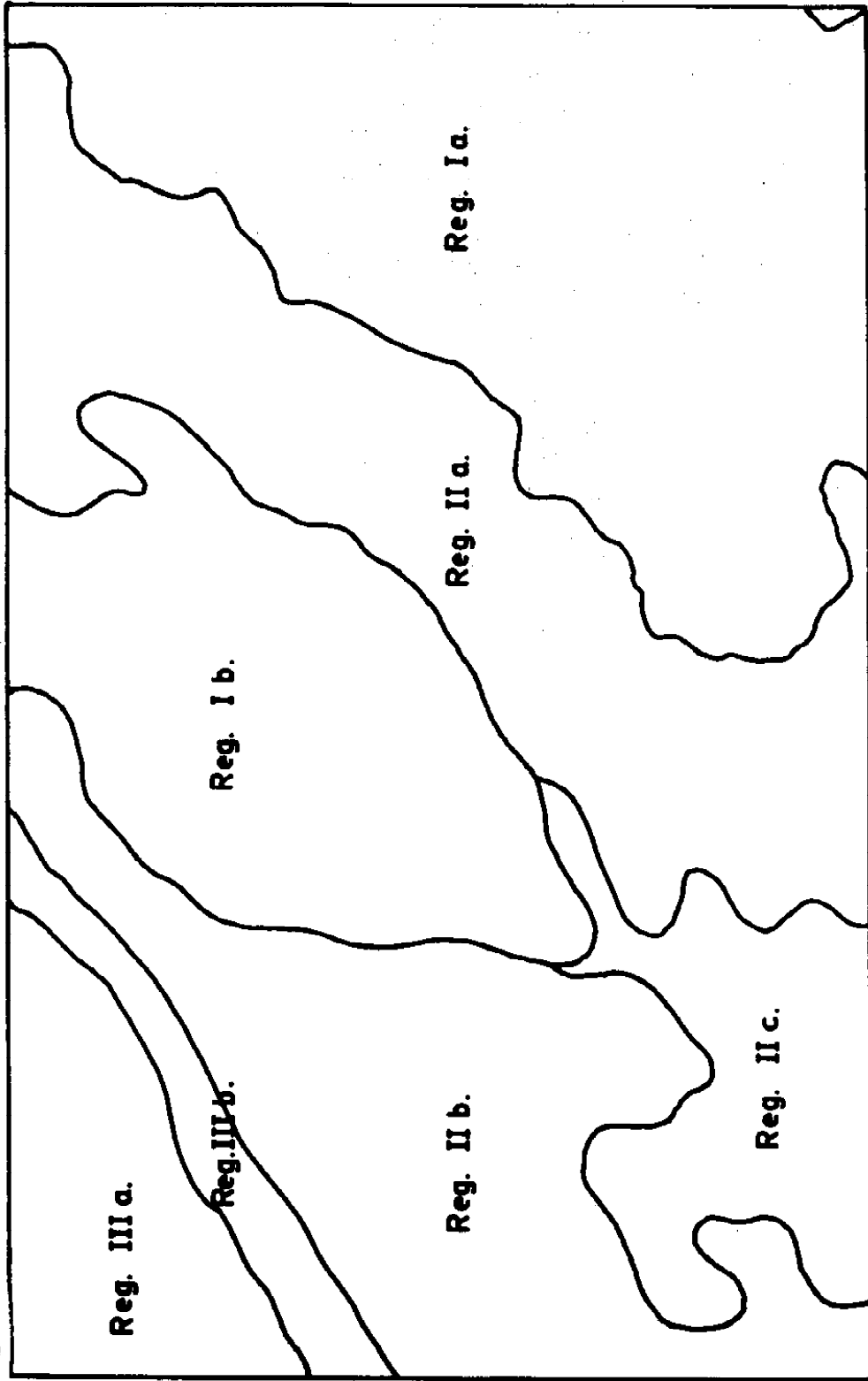
4b) Regiones topográficas (Figura 7).

Como resumen y síntesis de la cuantificación de las altitudes, desniveles y pendientes, debemos pasar ahora a una identificación corológica definitiva de las zonas homogéneas que por sus características semejantes y ya suficientemente contrastadas, pueden distinguirse en la hoja del MTN de Bienservida.

Según las altitudes absolutas se puede establecer una diferencia neta entre el área situada por encima de los 900 metros, es decir, la meseta y la montaña, y el área desarrollada por debajo de esa misma isohipsa, o zona ocupada por las extensas vallonadas de los ríos principales.

REGIONES TOPOGRAFICAS

Fig. 7



Estos dos grandes dominios admiten una desagregación en subregiones topográficas caracterizadas por rasgos fisiográficos más concretos. Aparecen así: una región I, *la montaña*, con dos subdivisiones (Ia y Ib) que se corresponden con las sierras de Alcaraz y del Relumbrar, respectivamente. Una región II, *la llanura subhorizontal*, extendida por la citada amplia vallonada de los ríos principales y con una subdivisión corográfica triple: el valle del río Guadalmena en el piedemonte de la sierra de Alcaraz (IIa), el valle del río de Villanueva de la Fuente (IIb), y la penillanura desarrollada a partir de la confluencia de ambos ríos (IIc). Y una región III, *la meseta*, subdividida a su vez en un dominio principal, el llano de horizontalidad absoluta (IIIa), y una segunda subregión, constituida por el escalón tendido hacia el valle del río de Villanueva de la Fuente (IIIb).

Las características más importantes de cada región son las siguientes:

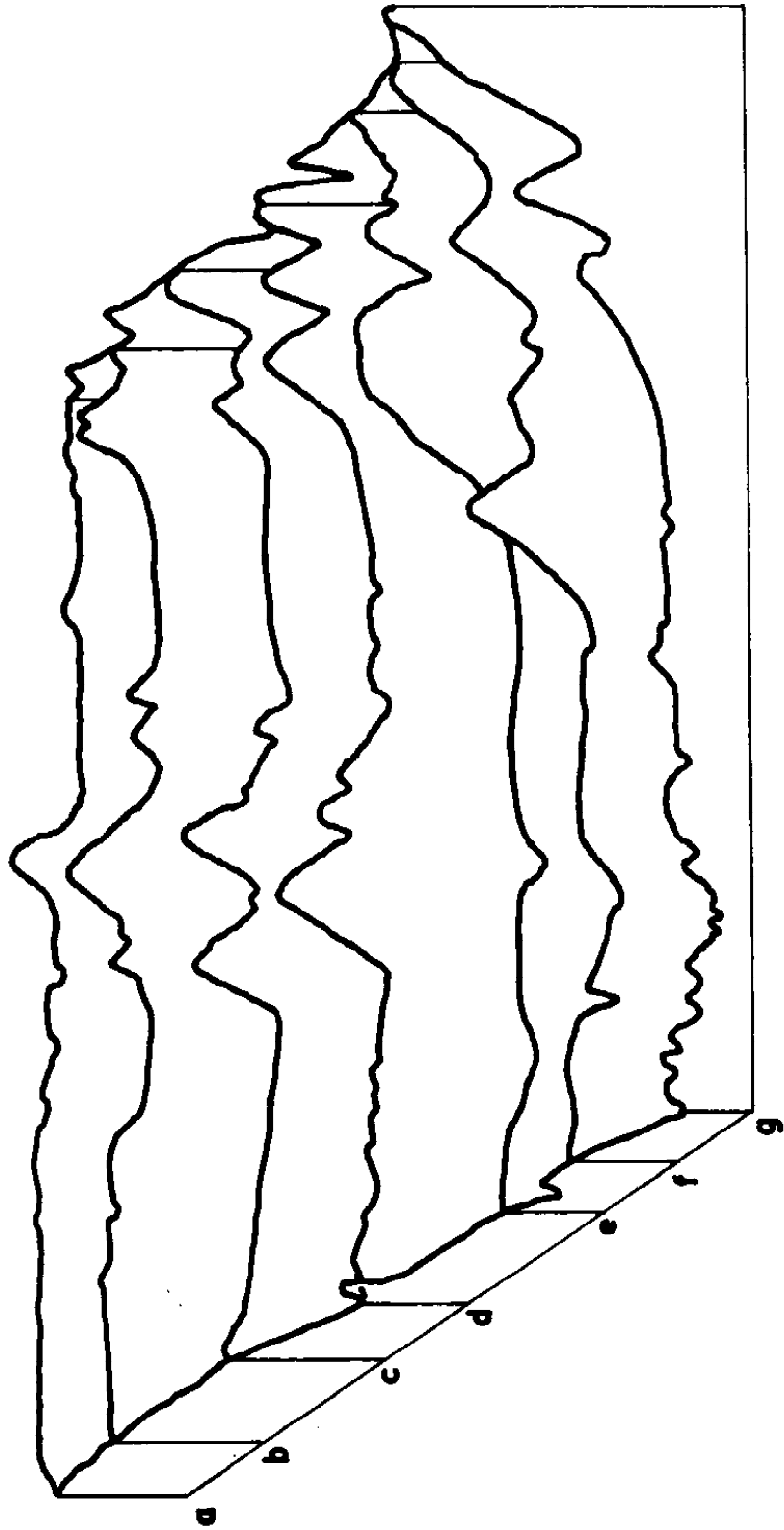
Región Ia: Sus altitudes absolutas se encuentran situadas por encima de los 900 metros y se elevan hasta las cotas máximas de toda la hoja, a unos 1.750 metros. Las altitudes relativas están siempre por encima de los cien metros, siendo el intervalo más extendido el de 200 a 300 metros de desnivel; presenta las altitudes relativas más destacadas que se elevan por encima de los 400 metros. Las pendientes se desarrollan con fuertes valores situados por encima del 11%, que van ascendiendo paulatinamente hasta por encima del 30%.

Región Ib: Como en la región anterior las altitudes absolutas se sitúan sobre los 900 metros pero apenas sobrepasan los mil cien. Las altitudes relativas presentan en el intervalo 101 a 200 metros mayor desarrollo que en la región Ia, y en ningún caso alcanzan tan pronunciados desniveles (escaso desarrollo de la clase 301 a 400 metros). Las pendientes se muestran asimismo más moderadas en general; el intervalo más frecuente es el de 11% a 20%, pero todavía siguen siendo importantes las clases que ocupan valores situados entre el 21% y 30%.

Región IIa: Las altitudes absolutas se encuentran entre las isohipsas de 700 y 900 metros. El carácter subhorizontal de la región se pone de manifiesto en los bajos valores de las altitudes relativas y de las pendientes: (menos de 100 metros de desnivel para toda la zona y, en muchos casos, aun menos de 50 metros; y en cuanto a las pendientes, la impor-

CORTES TOPOGRAFICOS

Fig. 8



Escala horizontal aproximada 1:200.000

Escala vertical aproximada 1:25.000

tancia de las áreas cartografiadas dentro de la isopleta de las pendientes inferiores al 3%, y sin sobrepasar, en ningún caso, el 5%.

Región IIb: También están contenidas en la coropleta de los 700 a 900 metros, sin embargo, las altitudes relativas y las pendientes se sitúan en valores menos uniformes que los de la región anterior. En los desniveles la subclase dominante (dentro de la de menos de 100 metros) es la de 50 a 100 metros, y en cuanto a las pendientes se intercalan clases de todos los intervalos desde cero hasta un 10% máximo.

Región IIc: Dentro de las características de horizontalidad común a esta región II, la subregión c se distingue por su menor altitud absoluta (con valores que descienden por debajo de los 700 metros) introduciendo la particularidad de ver incrementados sus desniveles (altitudes relativas de 100 a 200 metros predominantes) y sus pendientes, que se establecen en torno al 10%, y más en algún caso.

Región IIIa: Situada por encima de los 900 metros, característica común con las subregiones I, se distingue de aquella al ponerse de manifiesto sus rasgos mesetarios por la reducida significación alcanzada por sus clases tanto en desniveles (menos de 50 metros) como en pendientes (inferiores al 3%).

Región IIIb: Participa de las mismas condiciones de la subregión anterior en cuanto a las altitudes absolutas (más de 900 metros), distinguiéndose por la relevancia de las altitudes relativas (de 100 a 200 metros) y las pendientes (del 6% al 10% y, en algunos casos, más del 11%), características que le identifican como talud interpuesto entre las regiones contiguas.

c) Perfiles longitudinales y bloque diagrama.

Para completar el estudio del relieve se han efectuado varios cortes topográficos, dispuestos de forma seriada con el fin de ayudar a una primera percepción panorámica del relieve representado en el mapa (Fig. 8). Estos mismos perfiles se han utilizado como líneas directrices para el dibujo de un bloque diagrama posterior que servirá de conclusión al análisis de la topografía cartografiada en la hoja de Bienservida del MTN (Fig. 9).

Tanto en uno como en otro caso se han elegido como escalas horizontal aproximada 1:200.000, y vertical aproximada 1:25.000.

BLOQUE DIAGRAMA DE LA HOJA Nº 840 DEL M. T. N. (BIENSERVIDA)

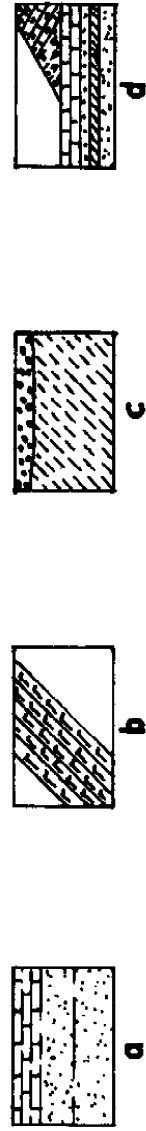
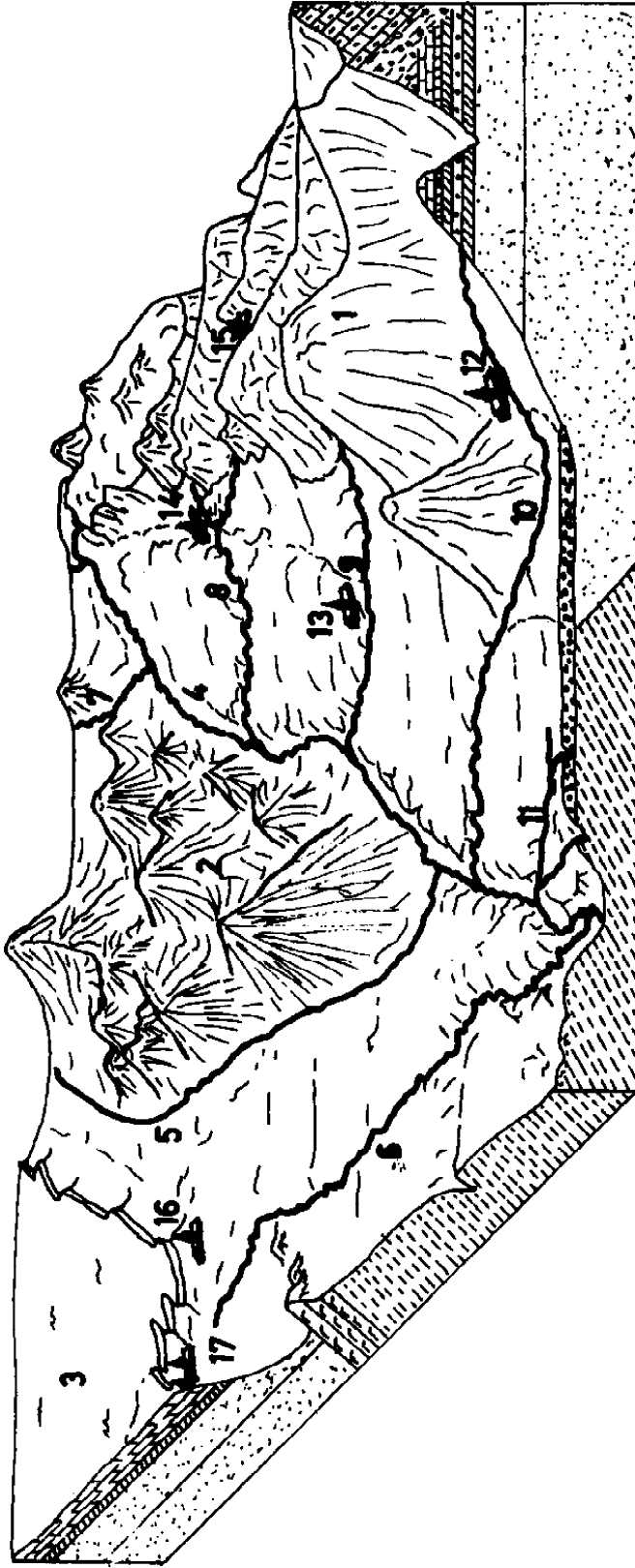


Fig. 9

La localización de los siete perfiles de la figura 8 trazados en el sentido de los paralelos, es la siguiente, de norte a sur:

- a) 38° 40' (margen superior).
- b) 38° 38' 40"
- c) 38° 36' 40"
- d) 38° 35' 10"
- e) 38° 32' 40"
- f) 38° 31' 20"
- g) 38° 30' (margen inferior).

La serie de cortes longitudinales vuelve a revelar la presencia de las regiones topográficas ya descritas: al sureste, la montaña de Alcaraz hendida por los ríos serranos; frente a ella las amplias vallonadas de perfil disimétrico; el escarpado resalte del Relumbrar, en el centro, fracturado en varias alineaciones; la meseta del noroeste, acusadamente horizontal, y su reborde hacia el valle; y la llanura erosionada, en el suroeste, con perfiles cuyo modelado contrasta claramente con las formas anteriores.

Estas regiones están dibujadas en el bloque diagrama¹⁶ representado en la figura núm. 9, que ofrece una perspectiva, desde el margen meridional, de la topografía representada en la hoja. Se han localizado en él los siguientes accidentes y poblaciones: 1) sierra de Alcaraz; 2) sierra de Relumbrar; 3) Campo de Montiel; 4) río Guadalmena; 5) río de Villanueva de la Fuente; 6) río de Terrinches; 7) río de Povedilla; 8) río del Salobre; 9) río de la Mesta; 10) río Turruchel; 11) río Sequillo; 12) Bienservida; 13) Villapalacios; 14) Reolid; 15) Salobre; 16) Albaladejo; y 17) Terrinches.

Para terminar estas notas, finalmente, con ayuda de la cartografía publicada por el Instituto Geológico y Minero de España,¹⁷ se ha completado la información geológica de los cortes meridional y occidental del bloque diagrama.¹⁸

16. Para la confección de este bloque diagrama se han seguido, con algunas adaptaciones, las indicaciones al respecto publicadas en Oikos Tau, Colección de Ciencias Geográficas, por F. J. Monkhouse y H. R. Wilkinson, con el título *Mapas y diagramas: técnicas de elaboración y trazado*, Barcelona, 1970.

17. Mapa Geológico. Escala 1:200.000. Síntesis de la cartografía existente. IGM, Madrid, 1970.

18. Se trata de una aproximación que habrá de aceptarse con cautela hasta tanto pueda ser contrastada con la realidad la forma y límite en que se establecen los contactos entre las diferentes formaciones litológicas que ahora se han dibujado de manera esquemática.



6.— Valle de El Salobre, abierto en las arcillas rojas triásicas de la Sierra de Alcaraz. Al fondo se dibuja la silueta del pico más elevado, la Almenara (1798 m.).



7.— Estructura plegada en escamas en la sierra prebética de Alcaraz, extendida desde el pico de la Almenara hacia el norte.



- 8.— Los materiales silíceos paleozoicos permiten reconocer una estructura plegada y posteriormente fallada en el estrecho del Hocino; esta garganta es aprovechada por el río de El Salobre para fluir al Guadalmena.

De noroeste a sureste pueden distinguirse:

a) calizas horizontales triásicas del Suprakeuper, que cubre un potente espesor de arcillas y arenas pertenecientes al Buntsandstein, y a cuyas expensas se ha desarrollado el talud emplazado entre el valle y la meseta.

b) Resaltes formados por cuarcitas silúricas que han resistido la denudación de los materiales más modernos.

c) Otros materiales pertenecientes también al zócalo paleozoico, como pizarras, datadas en el Ordovícico, que alternan con niveles de areniscas; todos los materiales paleozoicos, cuando no han quedado al descubierto por acción de la denudación, se mantienen ocultos bajo un manto de materiales más modernos (coluviones terciarios, constituidos por elementos de composición y tamaño diverso: calizos y silíceos, gravas y arcillas), fechados como paleógenos y neógenos.

d) Al otro lado del valle, la sierra prebética de Alcaraz se eleva primero sobre materiales triásicos (arcillas, margas irisadas y areniscas del Keuper) y, después, sobre las calizas jurásicas, inclinadas por efecto del plegamiento alpino y precedidas de un potente espesor de molasas.

CONCLUSION

El valle del río Guadalmena, con los afluentes de su cuenca, constituye un enclave de evidente interés geográfico y excepcionalmente útil para fines didácticos. En un reducido espacio (poco más de 500 Km² ilustrados en el bloque diagrama), fácilmente transitables en todas las direcciones, el análisis topográfico, con el complemento de la información geológica, nos permite aventurarnos en numerosas hipótesis de trabajo para una investigación geomorfológica.

Distintas estructuras, diferentes formas de modelado, aparecen con absoluta nitidez: el zócalo paleozoico fallado y arrasado, la cobertera sedimentaria horizontal de la Meseta, la montaña prebética plegada, las formas de erosión y acumulación posteriores; valles fluviales de distinta tipología desarrollados sobre una litología también variada que producen pendientes de todos los sentidos: rectilíneas, convexas y cóncavas; el piedemonte y la penillanura; la meseta, el valle y la montaña. Un vivo manual de geografía física.

Hasta aquí el análisis topográfico de la zona cartografiada en la hoja de Bienservida del MTN. Como es sabido el objetivo final del comenta-

rio de un mapa alcanza no solo a la descripción de las formas de relieve; ha de ocuparse también de la información planimétrica. Razones de espacio han aconsejado limitar el contenido de este artículo a la interpretación del primero de estos aspectos solamente, dejando el análisis de la planimetría para un segundo trabajo; en él deberán ponerse en relación, entre otros varios aspectos geográficos, las formas de ocupación del territorio y una sugerente y rica toponimia que vendrá a confirmar, una vez más, la característica de mosaico, de encrucijada paisajística, que corresponde a esta comarca albacetense.

M. P. M.