



**ABRIR TOMO I PARTE 3ª (INICIO)**

Estos caracteres topográficos propician en ambos tipos de áreas, unos fuertes condicionantes y limitaciones de partida para el desarrollo de las actividades humanas. No obstante, estos se reducen comparativamente en los relieves de carácter secundario, más accesibles y aún más a nivel interno en las laderas bajas y medias.

**3.- Zonas deprimidas de relieve aplanado:** entre las que encontramos por una parte **las depresiones y corredores internos**, y por otra **las rampas o bordes de contacto con la llanura meseteña**. En ambas las pendientes medias pierden entidad, siendo menores por lo general al 10%. De esta manera se reducen los condicionantes y limitaciones para la instalación de los asentamientos y el desarrollo de las distintas actividades humanas. Por tanto son áreas importantes desde el punto de vista de la organización y articulación social del medio, aunque presentan una gran heterogeneidad en sus características, desarrollo superficial, altitud media, orientación, etc.

Las características principales de estos relieves responden al fruto de una compleja evolución geológica, junto a una singular configuración geomorfológica, cuyos principales aspectos se pasan a comentar.

#### 1.1. Los rasgos básicos de la evolución geológica y la configuración geomorfológica.

La formación del Sistema Central, que pertenece a la zona geológica conocida como Macizo Hespérico o Ibérico, es consecuencia de una compleja y larga historia geológica, que puede resumirse en las siguientes fases, (GARCIA CACHO, L. Y APARICIO YAGÜE, A. 1987), (PEDRAZA, J. 1992):

1.- La formación durante el Paleozoico de la Cordillera Hercínica formada por rocas plutónicas y metamórficas.

2.- Desde finales del Paleozoico y todo el Mesozoico, tiene lugar su arrasamiento, hasta configurar un zócalo rígido, que en algunos sectores queda recubierto por sedimentos marinos mesozoicos de dominante caliza.

3.- La tectónica de fracturación de dicho zócalo durante la Orogenia Alpina, en diversos bloques sometidos a desiguales desnivelaciones relativas importantes de carácter vertical. Este fenómeno se produce aprovechando las estructuras y líneas de fractura de la anterior cordillera que se reactivan durante este ciclo orogénico. Su resultado es la actual morfoestructura de tipo germánico, en bloques elevados, (Horts), que se corresponden con las **Sierras**, y bloques hundidos, (Grabens), que conformarán tanto **depresiones y corredores como piedemontes o plataformas basales**.

4.- A partir de la disposición estructural indicada tiene lugar, desde el terciario final, una intensa actividad geomorfológica en la que han destacado secuencialmente los **procesos erosivos de arrasamiento** desde el final del terciario, la **organización de la red fluvial** actual aprovechando las líneas de fractura o debilidad estructural, ya en el cuaternario, y dentro de esta era las **glaciaciones pleistocenas**.

Las **estructuras geológicas** constituyen, junto con la naturaleza litológica del roquedo, el principal elemento explicativo de la organización y la morfología actual del relieve en su conjunto, como puso de manifiesto T. Bullón en el Guadarrama Occ., (BULLON MATA, T. 1986). Así la tectónica de fractura, que dio lugar al movimiento de bloques, se produjo a través de una compleja trama de fallas, muy condicionada por anteriores directrices estructurales y compartimentaciones de la corteza. Entre ellas destacan las de origen tardihercínico, con dirección Este Nordeste-Oeste Suroeste y Este-Oeste, (SANZ DONAIRE, J.J. 1979), (BULLON MATA, T. 1989). Estas son consideradas las responsables principales, tanto de los grandes movimientos de bloques, como de la dirección general del conjunto montañoso. Asimismo se conjugan con otras de menor importancia global, con direcciones dominantes Norte-Sur y Noroeste-Sureste, que provocan separaciones y dislocaciones entre los relieves principales, individualizando así

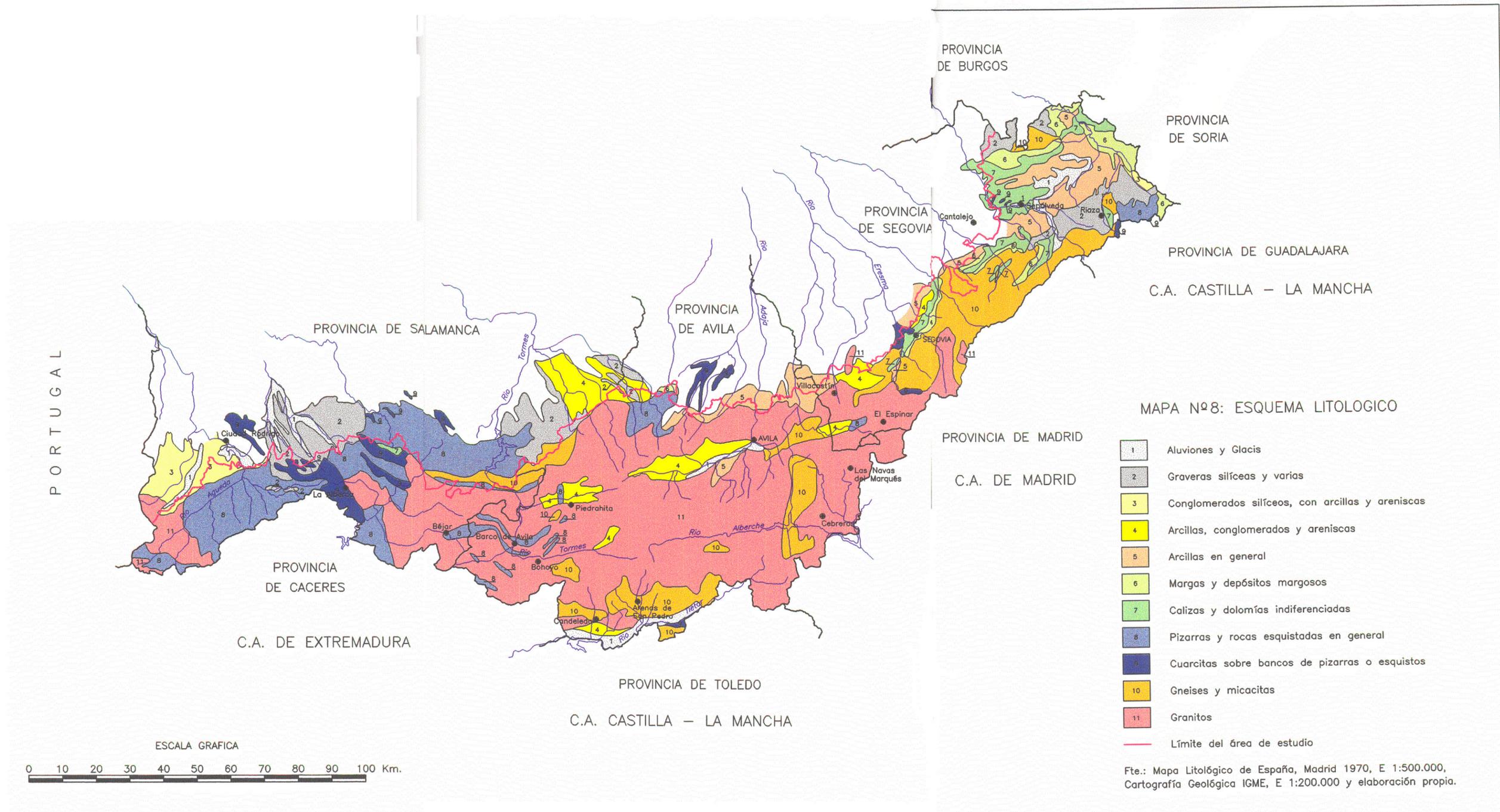
distintas piezas con su propia organización interna.

En cuanto a la **composición litológica**, predominan los materiales rígidos, plutónicos y metamórficos, provenientes de la vieja cadena hercínica. En ella tuvieron lugar importantes procesos intrusivos de granitización, plutonismo, y metamorfización de sus series sedimentarias. Estas serían exhumadas durante la orogenia terciaria generando así los principales tipos litológicos existentes (GARCIA CACHO, L. Y APARICIO YAGÜE, A. 1987). El centro principal de los procesos intrusivos se encontraba en las actuales área de Gredos y Béjar donde se formó un importante batolito granítico. A partir de este se configuró una aureola de metamorfismo que dio lugar a varias orlas litológicas con distinto grado de metamorfización, (Vid. Mapa N° 8), <sup>(1)</sup>.

Por su parte las rocas de carácter sedimentario, aunque cuentan con una presencia minoritaria, tienen gran importancia en algunas áreas. En este sentido sobresalen las coberteras calizas del Cretácico, que aparecen plegadas, adaptándose a los movimientos del zócalo, tanto en algunas áreas de las plataformas o piedemontes del Guadarrama, como sobre todo en las áreas de Serrezuela-Sepúlveda. En cuanto a los depósitos detríticos como arcillas, arenas, conglomerados, y areniscas del terciario, o bien conglomerados, aluviones y depósitos cuaternarios, se acumulan especialmente tanto en las fosas internas, como en los piedemontes, teniendo todos estos sustratos gran importancia en la formación de suelos agrícolas.

---

<sup>(1)</sup> El grado de metamorfización es por lo general menor cuanto más distancia hay al batolito central; gneises, en Malagón, Guadarrama y Somosierra, esquistos y pizarras en Ojos Albos, Ayllón Riaza, Sierra de Francia-Tamames, donde afloran las cuarcitas, y Gata, donde vuelve a aparecer el granito.

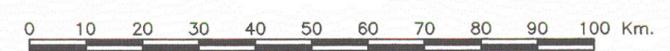


MAPA Nº8: ESQUEMA LITOLOGICO

- 1 Aluviones y Glacis
- 2 Graveras silíceas y varias
- 3 Conglomerados silíceos, con arcillas y areniscas
- 4 Arcillas, conglomerados y areniscas
- 5 Arcillas en general
- 6 Margas y depósitos margosos
- 7 Calizas y dolomías indiferenciadas
- 8 Pizarras y rocas esquistadas en general
- 9 Cuarcitas sobre bancos de pizarras o esquistos
- 10 Gneises y micacitas
- 11 Granitos
- Límite del área de estudio

Fte.: Mapa Litológico de España, Madrid 1970, E 1:500.000, Cartografía Geológica IGME, E 1:200.000 y elaboración propia.

ESCALA GRAFICA



**La red fluvial** constituye uno de los principales agentes geomorfológicos actuales del conjunto montana, siendo su diseño claramente dendrítico y estando muy controlado por las estructuras o líneas de debilidad geológica. La mayoría de los cursos tienen su cabecera en las alineaciones montañosas principales, labrando en ellas profundas gargantas, o valles en “V” de carácter torrencial. En las depresiones interiores y en los piedemontes dichas gargantas van abriéndose hasta adoptar forma en artesa, aunque el río puede continuar encajado, en función de la litología y las estructuras. En este sentido destacarían los valles en “U” que se producen en las zonas calizas.

La mayoría de los colectores pertenecen a la cuenca del Duero, los principales presentan una disposición transversal que suele explotar las líneas y fracturas transversales a los cordales montañosos y piedemontes, o bien fallas paralelas a estos en las fosas, lo que puede dar lugar a significativos cambios de dirección. Responden a estas características los ríos Riaza, Duratón, Eresma, Adaja, Tormes y Agueda. Menores en número son los pertenecientes a la cuenca del Tajo, los cuales muestran una disposición similar a la anterior, aunque más variable. Entre ellos destacan los ríos Alberche, Tiétar y Alagón, que se caracterizan por un mayor potencial erosivo, profundizando con más intensidad en las vertientes debido a la menor altitud de su nivel de base.

Los cursos fluviales propician condiciones ecológicas específicas, teniendo sobre todo en las fosas y depresiones un importante significado territorial, pues la mayoría de los asentamientos se localizan en su entorno, aprovechando sus pequeñas vegas y riberas de gran valor agrario a que dan lugar, (Valles del Tiétar, de Amblés, del Alto Tormes, del Alagón, etc.). También suponen una apreciable fuente de recursos, hidráulicos, energéticos, etc., pudiéndose aprovechar sus encajamientos para la construcción de embalses en fosas y piedemontes. Suponen además un nexo de unión entre las zonas de montaña y las zonas llanas circundantes, siendo utilizados sus valles por algunas de las principales vías de comunicación.

Teniendo en cuenta lo señalado, de concluye este apartado, se realiza una **síntesis de las principales unidades de relieve o geomorfológicas** existentes en el territorio de estudio. Estas son el resultado del entrecruzamiento de diferentes variables como las

altimétricas, topográficas, litológicas, y estructurales, diferenciándose por sus caracteres estructurales, morfológicos y de modelado. Serían las siguientes, (Vid. Mapa N° 9):

a) Altas Sierras; se corresponden con las áreas de relieves montañosos principales, y estructuralmente con los bloques más elevados del conjunto. Presentan una litología cristalina granítica, gnéisica, o pizarrosa y su elevada altitud ha facilitado la acción de los fríos cuaternarios. Estos han dado lugar a modelados glaciares y periglaciares que se distinguen en el paisaje de sus líneas de cumbres y altas laderas que destacan en Guadarrama y Gredos. Se manifiestan en una morfología característica, pequeños circos glaciares, lagunas, lenguas y arcos morrénicos, nichos de innivación, valles en cuna, cresterías, cuchillares, galallares, tors y pedreras periglaciares. A ella se añaden fenómenos torrenciales de cabecera, en un medio con escasas posibilidades para el aprovechamiento humano. (ALONSO, F. Y OTROS, 1982).

Las pedreras y canchales periglaciares son frecuentes en sus laderas, sobre todo en las más elevadas. Asimismo se observan grandes formas de modelado cristalino que pueden encontrarse en toda la ladera, Cúpulas, domos, dorsos de ballena, o berrocales en las áreas graníticas y gnéisicas. Mientras que en las pizarrosas destacan formas astilladas, abarrancamientos y crestoncillos.

Además son importantes los encajamientos de torrentes en gargantas, que propician un modelado específico, (BULLON MATA, T. 1986, pp. 147-159). Se forman así valles en V, con especial importancia en las áreas medias o bajas, donde es frecuente la formación de mantos de alteración, facilitando la **formación de suelos forestales**. En todos los casos, la dinámica de vertientes puede ser intensa, dada la fuerte inestabilidad que propicia el gradiente altitudinal, incrementándose en las áreas de mayor pendiente y carentes de vegetación.

b) Bloques Medios y Alineaciones Menores; se corresponden con las áreas descritas como relieves montañosos de menor entidad o secundarios. Estructuralmente se corresponden mayoritariamente con horts menos elevados que las Altas Sierras. Su composición litológica incluye además de litologías plutónicas y metamórficas,

encontramos otras como las sedimentarias calizas representadas en la zona nororiental externa de La Serrezuela y Sepúlveda <sup>(2)</sup>.

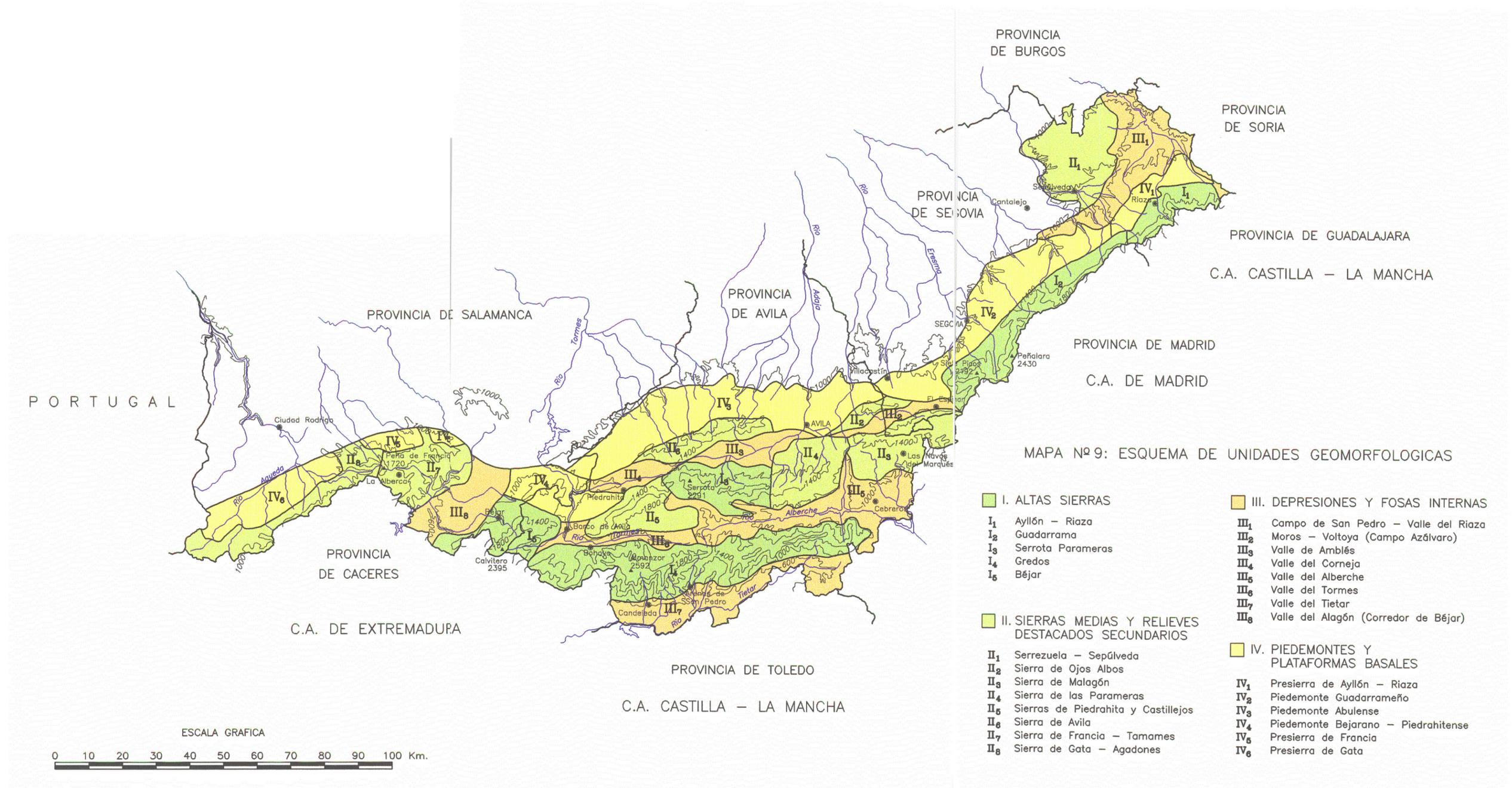
En la morfología predominan los perfiles aplanados en sus superficies culminantes que apenas están afectadas por la morfología glacial, facilitando los usos ganaderos y forestales. Los relieves de crestones y cantiles sobre cuarcitas, en áreas como la Peña de Francia o Tamames, constituyen las excepciones a los anteriores caracteres. En las laderas las formas periglaciares se reducen preferentemente a las Sierras por encima de los 1.500 m., como las Quintanar, Malagón y Parameras. Por lo demás se repiten los elementos señalados en zonas bajas y medias las altas sierras, aunque las condiciones locales dan lugar a singulares e intrincados desniveles y procesos erosivos en la Sierra de Francia, y a significativos modelados carsticos en la Serrezuela-Sepúlveda como los cañones y hoces del Duratón y el Riaza.

c) Fosas Tectónicas o Depresiones Intramontañas, se corresponden con las depresiones y corredores internos con un relieve aplanado en su fondo. Estructuralmente son bloques hundidos o grabens, circundados normalmente por bloques elevados, cuyos bordes coinciden con el trazado de las fallas sobre las que se efectuó su hundimiento.

Su forma y extensión, son muy variables, correspondiéndose su litología en gran medida con la de las sierras. No obstante algunas se hallan tapizadas por sedimentos detríticos terciarios y cuaternarios en amplias extensiones que dan lugar a la formación de suelos de apreciables aptitudes agrícolas, destacando el Valle de Amblés, del Corneja, del Tiétar y la depresión de Campo de San Pedro. Su configuración como concavidades cerradas, les confiere la posibilidad de construir embalses en los ríos que las surcan.

---

<sup>(2)</sup> El conjunto de la Serrezuela-Sepúlveda forma un macizo periférico o satélite con una compleja estructura plegada de caracteres sajónicos, (CASCOS MARAÑA, C. Y CALONGE CANO, G. 1982).



MAPA Nº 9: ESQUEMA DE UNIDADES GEOMORFOLOGICAS

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>I. ALTAS SIERRAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I<sub>1</sub> Ayllón - Riaza</li> <li>I<sub>2</sub> Guadarrama</li> <li>I<sub>3</sub> Serrota Parameras</li> <li>I<sub>4</sub> Gredos</li> <li>I<sub>5</sub> Béjar</li> </ul>   | <p><b>III. DEPRESIONES Y FOSAS INTERNAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>III<sub>1</sub> Campo de San Pedro - Valle del Riaza</li> <li>III<sub>2</sub> Moros - Voltoya (Campo Azálvaro)</li> <li>III<sub>3</sub> Valle de Amblés</li> <li>III<sub>4</sub> Valle del Corneja</li> <li>III<sub>5</sub> Valle del Alberche</li> <li>III<sub>6</sub> Valle del Tormes</li> <li>III<sub>7</sub> Valle del Tietar</li> <li>III<sub>8</sub> Valle del Alagón (Corredor de Béjar)</li> </ul> |
| <p><b>II. SIERRAS MEDIAS Y RELIEVES DESTACADOS SECUNDARIOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>II<sub>1</sub> Serrezuela - Sepúlveda</li> <li>II<sub>2</sub> Sierra de Ojos Albos</li> <li>II<sub>3</sub> Sierra de Malagón</li> <li>II<sub>4</sub> Sierra de las Parameras</li> <li>II<sub>6</sub> Sierras de Piedrahita y Castillejos</li> <li>II<sub>8</sub> Sierra de Avila</li> <li>II<sub>7</sub> Sierra de Francia - Tamames</li> <li>II<sub>8</sub> Sierra de Gata - Agadones</li> </ul> | <p><b>IV. PIEDEMONTES Y PLATAFORMAS BASALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>IV<sub>1</sub> Presierra de Ayllón - Riaza</li> <li>IV<sub>2</sub> Piedemonte Guadarrameño</li> <li>IV<sub>3</sub> Piedemonte Abulense</li> <li>IV<sub>4</sub> Piedemonte Bejarano - Piedrahitense</li> <li>IV<sub>5</sub> Presierra de Francia</li> <li>IV<sub>6</sub> Presierra de Gata</li> </ul>  |



Su modelado se debe principalmente a la alteración de las rocas, formando alvéolos de alteración de distinta extensión y amplitud, muy vinculados con la red de drenaje y los colectores fluviales, dando lugar estos últimos a la acumulación de depósitos transportados desde los bloques elevados.

d) Plataformas Basales o Piedemontes: son zonas aplanadas que ponen en contacto el conjunto montañoso con la cuenca sedimentaria del Duero. Están constituidas por bloques hundidos con respecto a las sierras, y con la misma litología que aquellas. No obstante en el sector oriental más externo están recubiertas por una cobertera sedimentaria cretácica de carácter calizo y estructura plegada de cobertera de carácter predominantemente monoclinal <sup>(3)</sup>. En general presentan un desarrollo muy desigual con una franja más estrecha en los sectores más orientales, Sierra de Ayllón-Riaza y occidentales, Sierras de Francia-Tamames y Gata, superando la decena de kilómetros, en zonas como la Sierra de Guadarrama.

Su morfología y configuración se atribuyen principalmente al arrasamiento erosivo que tiene lugar desde el final del terciario, comportándose como complejas superficies de erosión. El modelado se caracteriza por el predominio de los modelados graníticos y gnéisicos en forma de tors y berrocales, (piedemonte de Guadarrama Occidental y Abulense) o la formación de glaciares de deposición de materiales de las sierras, y de rañas (bordes de las sierras de Ayllón-Riaza, y Sierra de Francia-Tamames).

Asimismo abundan los alvéolos de alteración de las rocas cristalinas, propicios para la formación de suelos agrarios, destacando la presencia de relieves en resalte, o montes isla, especialmente el sector occidental del piedemonte abulense y somontano de la Sierra de Béjar. Por último el modelado en las áreas calizas, se manifiesta en formas de relieves monoclinales y de cuesta proclives al abarrancamiento, así como en la formación de pequeñas hoces y cañones propiciadas por la incisión transversal de los ríos, como el Pirón, y el Eresma (BULLON MATA, T. 1986, pp. 137-147).

---

<sup>(3)</sup> Este sector calizo, abarca buena parte de las áreas de piedemonte en la provincia de Segovia desde Ituro y Lama, cerca de Villacastín, a la zona de Navafria-Prádena donde alcanzan mayor desarrollo en el contacto con el bloque elevado de Sepúlveda-Serrezuela. (ARENILLAS PARRA, M. Y OTROS, 1988, pp. 34-40).

**ABRIR TOMO I PARTE 3<sup>a</sup>**



**(CONTINUACIÓN)**