

2. LA MESETA: UNIDADES ESTRUCTURALES

Es una **penillanura** postherciniana, perfeccionada en el mesozoico, que sufrió alteraciones alpinas y postalpinas, y retoques cuaternarios. Su estudio puede realizarse diferenciando entre *bloques hundidos* y *bloques elevados* por la acción del movimiento alpino sobre los duros materiales del zócalo que, al fracturarlos, dejó marcadas áreas hundidas de fallas y áreas elevadas de horst.

 **a/ Los bloques hundidos** son los valles del Duero (*submeseta Norte*) y los del Tajo y Guadiana (*submeseta Sur*). Por sus características *litológicas, geológicas y geomorfológicas*, se pueden dividir en dos grandes zonas: occidental y oriental.

En común la Submeseta Norte y la Sur presentan los siguientes elementos:

– Zona occidental: es la zona que tiene el zócalo y sus materiales aflorando en la superficie, a veces cubiertos por finísimas capas de materiales terciarios. La causa es que durante el mesozoico el zócalo estuvo basculado hacia el Este, quedando las zonas de más altura en el Oeste, de forma que aquí es donde se dio una mayor erosión y un menor depósito. Por otro lado, esta zona *occidental* fue la más alejada del mar, quedando, así, ajena a estos depósitos. Por último, el balanceo peninsular hacia el Oeste, de finales del terciario, colaboró a *exhumar* (sacar a la superficie) partes importantes del zócalo. Los materiales que nos encontramos son, pues, antiguos.

– Zonas Central: en las que las formas más comunes de relieve son el resultado de los procesos erosivos en los materiales sedimentados sobre el zócalo y sobre los materiales del mismo zócalo:

⇒ *Relieves residuales* que son el resultado de la erosión sobre diferentes tipos de roca: las más duras y resistentes (generalmente, cuarcitas) al desgaste quedan como pequeñas crestas y las más blandas y menos resistentes (gen. pizarras) como valles. Otras veces son el resultado de pequeños efectos de fractura sobre duros materiales graníticos, que han dado lugar a pequeños horst, hoy cerros, y pequeñas fallas.

⇒ Las *fosas tectónicas* (zonas falladas) aparecen cubiertas por sedimentos fluviales. Es de destacar la existencia de valles poco encajados.

⇒ *Terrazas fluviales*. 

⇒ *Rañas* que son depósitos de acumulación de cantos cuarcíticos a piedemonte, depositados en las zonas de contacto de los valles con las cadenas montañosas. 

⇒ *Vulcanismos* de final de terciario los encontramos como pequeños conos y pequeñas coladas de lava, especialmente el Campo de Calatrava (Oeste de Ciudad Real) muy erosionadas.

– Zona oriental: es donde el zócalo aparece cubierto por mayor número de depósitos terciarios horizontales (cuanto más al E., más depósitos de origen marino), sobre los que ha actuado posteriormente la erosión. Es muy frecuente que los materiales depositados tengan una gran variedad:

1/ Rocas continentales resultado de la *demudación* (erosión y desgaste) de las montañas limítrofes, que aparecen en forma de rañas;

- 2/ Rocas de origen marino, depositadas en las etapas en las que la zona estuvo cubierta por el mar, bien tipo caliza (dura) bien tipo arcillas (blanda). 
- 3/ Materiales procedentes de épocas lacustres, como yesos y otras evaporitas
- 4/ Finos materiales depositados recientemente por los ríos.

De esta gran variedad de materiales y de cómo estén dispuestos depende el resultado de la erosión. El paisaje más característico es un amplio valle en el que aparecen dispuestos los siguientes elementos:

- Rañas en las zonas exteriores, de contacto de la fosa con sus exteriores montañosos (bloques elevados o cordilleras limítrofes).
- *Páramos*: llanuras estructurales, que corresponden a estratos de caliza dura que han resistido la erosión más que los materiales más blandos que la circundan. 
- Talud en las zonas donde acaban los páramos y entran en contacto con la zona excavada por el río (valle fluvial), generalmente son zonas donde afloran estratos de materiales blandos, que se erosionan muy fácilmente.
- A veces aparecen glacis entre páramos y campiñas. 
- Campiñas son las terrazas fluviales de los ríos: materiales depositados por el río. Si quedan materiales calizos en las zonas ocupadas hoy por estas terrazas, la erosión puede dar lugar a pequeños relieves en forma de **cerros testigo** u *oteros*.

a.1/ Individualmente en la Meseta se distinguen varias unidades estructurales:

SUBMESETA NORTE o Castellano–leonesa

Tiene una superficie de unos 50.000 Km². Su altitud media oscila entre los 700 y los 800 m. Está delimitada al Oeste por las sierras portuguesas *Tras-os-Montes*; al Noroeste por los *Montes de León*; al norte por la *Cordillera Cantábrica*; al Este por la *Cordillera Ibérica* y al Sur por el *Sistema Central*. Es de constitución uniforme y sólo pertenece a una cuenca hidrográfica, está drenada por el río Duero.

Su estructura actual surge a consecuencia de las presiones de la orogenia alpina que fracturó y hundió el zócalo paleozoico, creando una cuenca cerrada, aun basculada hacia el Este, que comenzó a colmatarse a finales del terciario, especialmente en el Mioceno con espesores de más de 3000 m. Los materiales dominantes se distribuyen por sectores, así: los más finos (yesos y arcillas) se localizan en el centro de la cuenca, en los intermedios calizas y arcillas recubiertas por rañas y en los bordes aparecen los conglomerados, es decir los más groseros.

En la Submeseta Norte podemos observar dos grandes unidades geomorfológicas; las penillanuras occidentales y las cuencas sedimentarias:

a) Las penillanuras occidentales. Son llanuras erosivas policíclicas muy uniformes donde apenas hay diferencias de desnivel, ni siquiera entre los interfluvios. Sólo destacan relieves residuales de formas redondeadas como son los cerros testigos o montes isla. Destacan las penillanuras graníticas y las pizarrosas, localizadas entre las provincias de Zamora (Sierra del Vino y Tierras del Sayago), Salamanca (Bitigudino y Ledesma) y León.

Cuencas sedimentarias. Son zonas sedimentarias donde los materiales acumulados aparecen en bandas horizontales donde alternan las capas de

calizas, da facies lagunar, con las de arcillas, lo que da un paisaje donde dominan los relieves planos. En las cuencas sedimentarias podemos distinguir tres grandes unidades morfoestructurales: 

- 1ª). Las plataformas estructurales o **páramos** que son relieves tabulares elevados donde se alternan las capas de materiales duros y blandos, las calizas aparecen en la capa superior y debajo de éstas se hallan las arcillas o margas yesíferas o las arcillas, que se erosionan fácilmente. Se unen a los valles o campiñas mediante un frente de cuesta o, simplemente, una cuesta. Destacan los páramos de Nava, de Peñafiel y Tudela de Duero.
- 2ª) Las **campiñas** son superficies de erosión o llanuras bajas donde se alternan capas de arcilla, areniscas y otras rocas detríticas, y que se caracterizan por su suave modelado, con alternancia de lomas y vaguadas y por estar formada por varios niveles de terrazas fluviales escalonadas que soportan un intensivo aprovechamiento agrícola. En las campiñas el material detrítico pasa de textura gruesa a fina de E a W.
- 3ª) **Glacis detríticos**. Están constituidos por materiales de arroyada que hoy han sido fosilizados por arcillas procedentes de la erosión. Su pendiente oscila entre el 3 y el 5%. Son muy abundantes en los ríos Pisuerga y Esla.

Por último debemos hacer constar que es frecuente que aparezcan **cerros testigo** que son elevaciones estratificadas (relieve plano) que se encuentran aisladas frente a un relieve tabular o en cuesta, del que formaba parte y del que ha sido separada por la erosión. La pervivencia del cerro testigo se debe por una parte al hecho de que en su cumbre existe un nivel de roca resistente y por otra parte a los procesos de erosión diferencial.

SUBMESETA SUR O CASTILLA-LA MANCHA

Está limitada al Norte por el Sistema Central, al Este por la Cordillera Ibérica y al Sur por Sierra Morena.

Mal denominada depresión del Tajo, está dividida en dos sectores por los montes de Toledo, el septentrional drenado por el Tajo y el meridional por el Guadiana, incluso la parte Sureste del meridional pertenece a la cuenca mediterránea (está drenada por las aguas del Júcar y del Cabriel).

Tanto la Submeseta Norte como la Sur tienen la misma composición litológica, zócalo paleozoico con cobertura sedimentaria del terciario y cuaternario, pero la Sur presenta tres diferencias esenciales con la Norte:

- a) Tiene una altitud media menor, de 600 a 700 m.
- b) Tiene dos cuencas hidrográficas, la Norte sólo una.
- c) Su relieve es mucho más accidentado, por tener una cordillera, los Montes de Toledo, que la corta en dos.

Los materiales que rellenan la Submeseta Sur son de origen continental y repiten la disposición vista en la Norte. Los groseros en los bordes, los más finos en el centro y entre ambos las arcillas y calizas. 

Geomorfológicamente es similar a la Norte y, por tanto, dominan las llanuras sedimentarias localizadas en el Norte y en el Este y las penillanuras que se encuentran en la zona Sur y Occidental¹:

a/ Las cuencas sedimentarias presentan los mismos elementos que la Submeseta Norte, dominando las campiñas que se localizan en torno a los ríos Jarama y Manzanares; los glaciares de aluvión; las terrazas fluviales y los depósitos de rañas a pie de monte.

b/ Los páramos se dan donde afloran las calizas, destaca la “Mesa de Ocaña”.

Sin embargo, la unidad más característica es “La Mancha”, su extensión supera los 15.000 Km². distribuidos entre las provincias de Toledo, Ciudad Real y Albacete. 

Al Sureste y suroeste de la Submeseta Sur se localizan dos unidades con identidad propia que pueden estudiarse bien individualmente o bien formando parte del conjunto estructural de la Submeseta Sur, son el Campo de Calatrava y la Penillanura extremeña.

a/ El Campo de Calatrava está constituida por un mosaico rocoso formado por materiales que van desde el precámbrico hasta el ordoviciense (segundo periodo del Primario duró unos 70 millones de años), también aparecen abundantes zonas de materiales terciarios y cuaternarios fosilizando los materiales primarios. Se trata de un abombamiento transversal del zócalo de dirección N–S que está acompañado de una red de fallas que tienen dirección E.–W. Estas fallas son las causantes de la formación volcánica de la zona, unos sesenta conos² volcánicos de escasa entidad pueblan el Campo de Calatrava.

b/ La Penillanuras del Sur y Este extremeño. Son llanas y bajas, ocupan unos 25.000 Km² y su altura oscila entre los 300 y 700 m. En estas penillanuras el zócalo fue definitivamente erosionado a fines del Mioceno y hoy aparece recubierto por una fina capa de derrubio de arcillas y areniscas que proporciona un rico y fértil suelo, destaca la penillanura ubicada entre Mérida y Badajoz, llamada “Tierra de Barros”. Los relieves elevados corresponden a batolitos graníticos son las sierras de Montánchez, Cáceres, Trujillo etc.

¹.- Franco Aliaga¹ distingue en ella cuatro subconjuntos: la cuenca de Madrid, la del Tietar, la llanura manchega y la cuenca del Júcar.

a) *Cuenca de Madrid.* Está drenada por los ríos Jarama, Alberche y Guadarrama. Destaca el páramo alcarreño, las rañas de Somosierra, y las terrazas y glaciares formados por los ríos.

b) *Cuenca del Tietar.* Río que desciende del Sistema Central, ha creado abundantes conos aluviales, de los que destaca el de Arenas de San Pedro.

c) *Llanura manchega.* Su extensión supera los 15.000 Km². Enmarcados al Norte por los Montes de Toledo y el Campo de Criptana; al Este por el valle del Júcar y la Sierra de Higuera; y al Sur y Sureste por Sierra Morena y el Campo de Montiel. Se caracteriza por su gran planitud, escaso drenaje y lagunas endorreicas, como las tablas de Daimiel. La zona centro es una amplia llanura aluvial donde abundan las dunas. En las zonas calizas aparecen dolinas, uvalas y a pie de monte los ríos han formado abundantes conos de material aluvial.

d) *Cuenca del Júcar.* Engloba la plana de Utiel–Requena, el Campo de Montiel y en el centro aparecen los llanos de Albacete colmatados por sedimentos del río Jardín.

².- En Ciudad Real se les conoce como cabezos

B/ Los bloques elevados por la acción del movimiento alpino sobre el zócalo, que los levantó como horst, y que posteriormente, en el reajuste miocénico, fueron reelevados. Son dos sistemas: el Central y los Montes de Toledo–Sierras Cacereñas.

B.1. EL SISTEMA CENTRAL.

Es una alineación montañosa que surca la Meseta en sentido OSO–ENE. Tiene una longitud de unos 400 Km. y una anchura de 35 a 70 Km. Se extiende desde la Sierra de la Estrella en Portugal, hasta entroncar con el Sistema Ibérico.

El Sistema Central es un fragmento de la Meseta elevado y fallado durante el plegamiento alpino. Presenta fallas de orientación E–W de origen alpino y transversales N–S de origen miocénico. 

Las unidades topográficas del Sistema Central son: Sierra de la Estrella en Portugal; Sierras de Gata y Peña de Francia, enmarcadas por río Alagón y la frontera portuguesa; Sierra de Gredos delimitada por los ríos Alagón y Alberche; Sierra de Guadarrama entre el Alberche y el Sistema Ibérico, es la más extensa.

Su altitud máxima la alcanza en el pico del Moro Almanzor, en Gredos, con 2.592 m., si bien todas sus sierras sobrepasan los 2.000 m. Contrasta la abrupta pendiente del Tajo con la más suave del Duero.

Los materiales que la forman son sobre todo granitos y otras rocas paleozoicas como gneis, granitos, pizarras, micacitas, calizas cristalinas, etc. que fueron fuertemente erosionadas a lo largo del secundario y fracturas y elevadas o hundidas por los empujes de la orogenia alpina. Debido a los procesos erosivos finiterciarios y cuaternarios podemos decir que los materiales que hoy afloran en el Este son más modernos que los del Oeste, pero su diferencia fundamental estriba en el color, rojizo de las arcillas miocénicas frente los grises de los graníticos

 Las diversas sierras que forman el Sistema central no son otra cosa que elevaciones del zócalo meseteño o horsts que surgen al fracturarse el zócalo debido a los empujes alpinos. El estilo de **tectónica** dominante por tanto es la **germánica** que dará lugar a graben o bloques hundidos y a horsts o bloques levantados (cada una de las sierras del Sistema Central) basculados hacia el S. En el sector oriental, aparecen formas **sajónicas**, y en las zonas donde hay alternancia de cuarcitas y pizarras (en la parte oriental) aparecen formas apalachenses.

 Las formas de relieve más comunes son:

– Cumbres muy arrasadas por la erosión.

 – Rañas que forman suaves rampas que conectan las fosas y los horst. Cuando las rañas han cubierto pequeños horst y la erosión las ha atacado fuertemente, éstos por su capacidad de resistencia pueden aparecer como *montes isla*.

– Formas de retoque o *erosión glaciar*, como circos, morrenas o pequeñas lagunas. No son muy frecuentes por la escasa altura del conjunto. No obstante, donde se encuentran con mayor intensidad es en la sierra de Gredos.

 – Como zona predominantemente granítica, tenemos una forma de detalle: el retoque “*en bolas*” (granito erosionado, que se deposita en forma de grandes esferas pétreas).

Su sistema fluvial presenta una red hidrográfica en bayoneta, por influencia de

las fallas existentes.

B.2. LOS MONTES DE TOLEDO–SIERRAS CACEREÑAS.

Son montañas de escasa altitud y entidad, ya que ni forman una barrera importante y continua, ni superan normalmente los 1.000 m. De altura, excepto en Guadalupe (1.610 m.), los Montes de Toledo (1.447 m.) y Sierra de la Calderina (1.208 m.). Corresponden a la elevación alpina de un horst de cuarcita y pizarra, sobre el que la erosión ha dado lugar a formas de relieve apalachenses, que siguen la dirección herciniana NW– SE.

 Los ríos han erosionado profundamente los materiales blandos, lo que junto a la existencia de fallas alpinas da lugar a valles anchos y profundos. Como formas de relieve se encienden también glaciares y cañones.