

**INFORME GEOMORFOLÓGICO  
HOJA N° 780 (14-31)  
PUEBLA DE ALCOCER  
E 1:50.000**

## **INDICE**

### **1. GEOMORFOLOGIA**

#### **1.1. FISIOGRAFIA**

#### **1.2. ANALISIS GEOMORFOLOGICO**

##### **1.2.1. ESTUDIO MORFOESTRUCTURAL**

##### **1.2.2. ESTUDIO DEL MODELADO**

#### **1.3. FORMACIONES SUPERFICIALES**

#### **1.4. EVOLUCION DINAMICA (HISTORIA GEOMORFOLOGICA)**

#### **1.5. PROCESOS ACTUALES Y TENDENCIAS FUTURAS**

## **1. GEOMORFOLOGIA**

### **1.1. FISIOGRAFIA**

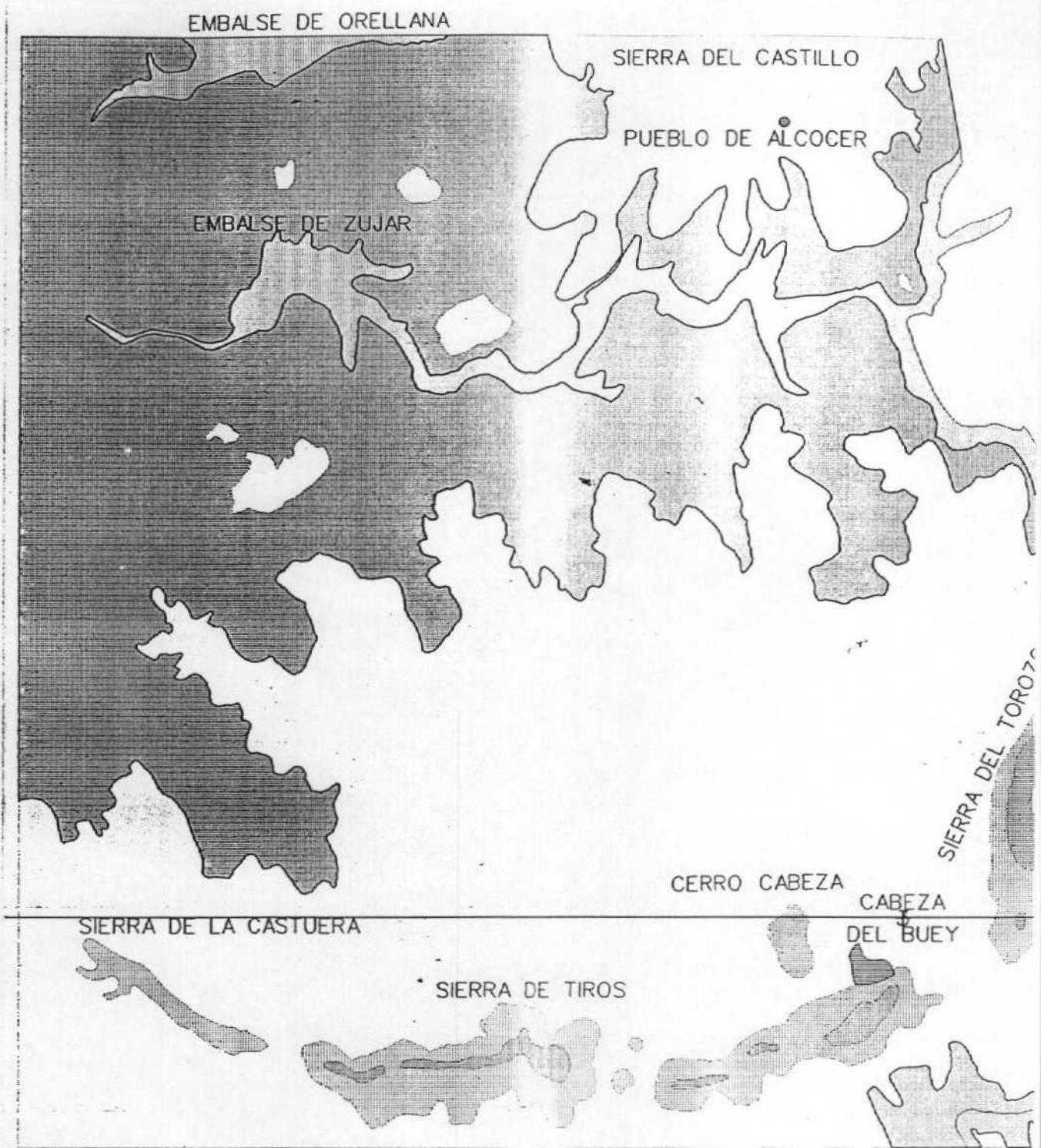
La Hoja se sitúa al N y NO de Sierra Morena, encontrándose limitada al E por el Sistema Central, hacia el O por la zona Centro Ibérica (gran extensión conocida como "La Siberia Extremeña") y hacia el SO por el valle de los Pedroches.

Desde el punto de vista administrativo queda enmarcada en la Provincia de Badajoz y como núcleos de población más importantes destacan: Puebla de Alcocer y Esparragosa del Caudillo situados al norte del embalse del Zújar. Es una zona bastante despoblada, sobre todo hacia el sur del citado embalse.

El relieve dominante corresponde a una zona peneplanizada (penillanura extremeña) con una altitud media de 439 m. Los relieves más acusados corresponden a las Sierras paleozoicas (Sierra del Castillo y Sierra de Lares) se encuentran al NE, con alturas que llegan a 697 m. Las cotas más bajas se encuentran en las proximidades de los embalses, que pueden llegar a 318 m en el del Zújar y Orellana. (Figura 1).

La Hoja pertenece en su totalidad a la Cuenca hidrográfica del río Guadiana, apareciendo de E-O recorrida por el río Zújar que se encuentra embalsado en esta zona y que es afluente por la derecha del río Guadiana.

En la Hoja no existe ninguna estación meteorológica pero las que se encuentran próximas a la zona, como la de Villanueva de la Serena situada al O y la de Orellana situada al N, indican un clima Mediterráneo subtropical según la clasificación de PAPADAKIS, que implica un régimen térmico subtropical cálido, con temperaturas medias que no sobrepasan los 17,5 °C y un régimen de humedad mediterráneo húmedo, con precipitaciones anuales de 630 mm y evapotranspiraciones de 923 mm.



#### LEYENDA

- 200-400
- 400-600
- 600-800
- 800-1000

FISIOGRAFIA. FIGURA 1

## 1.2. ANALISIS GEOMORFOLOGICO

En este apartado se describe el relieve desde un punto de vista estático, es decir analizando la disposición actual del mismo como consecuencia de la naturaleza de los materiales que componen el sustrato geológico y la disposición actual de los mismos. Posteriormente se señalará la actuación de los procesos externos y su influencia en el modelado (morfogénesis).

### 1.2.1. ESTUDIO MORFOESTRUCTURAL

La Hoja se sitúa sobre la penillanura extremeña (HERNANDEZ PACHECO, 1947) extensa superficie de erosión, encajada y retrabajada, durante el Paleógeno, bajo una superficie anterior o superficie inicial (GARCIA ABAD y MARTIN SERRANO, 1980), que hoy sólo es reconocible como un nivel de cumbres sobre las Sierras de la Cuarcita Armoricana. Ambas superficies han sido desniveladas y compartimentadas por las fallas de actividad alpina, en todo el Macizo Hespérico.

La mayor parte de la zona está constituida por pizarras, grauvacas, areniscas, conglomerados y cuarcitas del Precámbrico, aunque en el extremo Nororiental hay cuarcita armorcana y conglomerados del Paleozoico. Estos materiales del Paleozoico constituyen las típicas morfologías de crestas definidas por los materiales más resistentes a la erosión.

Morfológicamente se pueden diferenciar dos dominios, claramente diferenciados:

A- Dominio Paleozoico- Como se ha dicho anteriormente, se dispone en la zona NE de la Hoja y da lugar a los relieves más importantes, coincidiendo con las potentes barras cuarcíticas entre las que se encuentran zonas más deprimidas constituidas por pizarras con intercalaciones de areniscas.

B- Dominio Precámbrico- Ocupa el resto de la Hoja y se caracteriza por zonas más llanas someramente incididas por la red fluvial de tipo dendrítico, destacando procesos de incisión

vertical y entre estas zonas aparecen aristas o interfluvios, como elementos más característicos.

### **1.2.2. ESTUDIO DEL MODELADO**

Agrupando el conjunto de formas erosivas y sedimentarias existentes en la Hoja según la normativa establecida por el ITGE, resultan los grupos siguientes: formas estructurales, fluviales, de laderas, poligénicas y antrópicas.

#### **Formas estructurales**

Una de las formas existentes en la Hoja son las crestas (1) que tienen su máximo desarrollo sobre los relieves de la Cuarcita Armoricana, cuya resistencia a la erosión las provoca y que tienen dirección dominante N 120° E, que marca el rumbo general de la orogenia hercínica. Como ejemplos hay que citar la Sierra del Castillo y Sierra de Lares, en el extremo NE de la Hoja.

Se definen en el contexto de la Hoja cerros cónicos (2) que en ocasiones tienen importantes dimensiones como el cerro Masatriga, situado en la parte centroriental, al N del embalse del Zújar. Se producen por erosión diferencial, con materiales más resistentes a la erosión.

La acción directa de la tectónica se refleja en los tramos rectilíneos de ríos y arroyos que recorren la Hoja o cambios bruscos de dirección en los mismos.

#### **Formas fluviales**

En todo el área de estudio predominan las formas erosivas como la incisión vertical (3), más acusada en las proximidades del embalse de Zújar y aristas (4) o interfluvios que se dan entre dos arroyos donde domina la incisión vertical.

En el río Zújar antes de su embalsamiento en el O de la Hoja, se observa un nivel de terraza (7) y barras (6), pero estas formas de depósito no son representativas de la zona. Así mismo otras formas no muy importantes de esta zona, son los conos de deyección (8) que se dan en la confluencia de pequeños arroyos con otros o ríos de mayor envergadura.

#### Formas poligénicas

A nivel regional puede definirse una primera y más elevada superficie de erosión, conocida como nivel de cumbres, que coincide con el promedio de las cotas de las cumbres de las cuarcitas armorianas. Dicha superficie no se ha representado en la Hoja ya que se limitaría a alguno de los segmentos de las líneas de crestas cuarcíticas.

Por debajo de este nivel de cumbres se encuentra representada en la Hoja una superficie de erosión degradada ( $S_1$ ) y en continuación con la anterior sin que se pueda establecer un límite preciso, se desarrolla la superficie general de la zona ( $S_2$ ) que tiene una pendiente dirigida hacia los cauces.

Se trata de la misma superficie existente en amplios sectores del Macizo Hespérico y ha sido descrita por varios autores en la región extremeña.

Hay que señalar que a través de la bibliografía se detectan importantes disparidades en relación con su génesis y edad. HERNANDEZ PACHECO (1947) dice que se trata de una superficie finipaleógena situada a cotas comprendidas entre 600 y 650 m al N de la Cuenca del Guadiana, en tanto que DIAZ DEL OLMO y GUTIERREZ (1983) y GOMEZ AMELIA (1985) proponen una edad neógena para la misma. VIDAL et al. (1988) distingue dos superficies, la 1<sup>a</sup> de edad Paleógena y la sitúan entre 180 y 450 m y aparece desnivelada tectónicamente; la 2<sup>a</sup> sería Pliocuaternaria y correspondería a pedimentos erosivos enlazando con la raña pero como un retrabajamiento de la Superficie anterior.

Dentro de la Hoja la superficie aparece comprendida a cotas entre 400 y 450 m y aparece como pedimentos erosivos que se encuentran en ocasiones basculados.

Los glaciares más altos y antiguos ( $G_1$ ) son equivalentes y coetáneos de la superficie  $S_1$ , y al igual que ésta no se localizan en la zona.

Sin embargo se desarrollan los glaciares ( $G_2$ ) que equivalen a la raña pliocena y que descienden desde los relieves cuarcíticos situados en el NE de la Hoja con una dirección aproximada NE-SO. La raña (12) aparece como retazos con poca continuidad lateral, al N del embalse del Zújar.

Para unos autores la raña es un episodio con carácter cronoestratigráfico que se establece después de la edificación del piedemonte por lo que no necesariamente debe culminarlo.

Por el contrario otro grupo de autores propugna la hipótesis de que la raña está estrechamente ligada al episodio de colmatación de las cuencas, porque las rañas son plataformas constituidas por depósitos aluviales, organizados en cuerpos de planta cónica, coalescentes y muy planos que tapizan los bordes de las cuencas.

Las diferencias entre unos y otros consisten en que los antiguos consideran siempre el episodio de las rañas claramente diferenciado y separado del que determinan los sedimentos subyacentes por una discordancia significativa, mientras que los autores más modernos opinan que esa etapa puede integrarse en continuidad con los sedimentos que constituyen el piedemonte mismo.

#### Formas de ladera

Estas formas presentan un conjunto heterogéneo de materiales, en composición y potencia, cuya única característica común es su génesis más o menos asistida por fenómenos de arroyada, solifluxión, creep.

Se presentan bien dando taludes de derrubios con materiales de granulometría heterogénea y asociados a ciertos fenómenos de descarga, conos, abanicos; bien tapizando laderas con

materiales conglomeráticos, cantos con matriz de tamaño pelítico y asociados a abanicos de pie de monte.

Los coluviones (10) no están muy desarrollados en esta Hoja, están relacionados con las Sierras cuarcíticas paleozoicas existentes en el NE. Estas laderas son inestables y tienen fuertes pendientes que favorecen al desarrollo de estos depósitos por acción de la gravedad. Sus dimensiones son variables.

#### Formas antrópicas

Son aterrazamientos realizados en el terreno para estabilizar las laderas y permitir al hombre la plantación de ciertos cultivos (no se han cartografiado). Además hay que citar los embalses del Zújar y de Orellana, de los cuales el primero tiene una gran extensión y prácticamente corta la Hoja en dos partes de E a O.

### **1.3. FORMACIONES SUPERFICIALES**

Las formaciones superficiales debidas a depósito han sido relacionadas en el apartado anterior, con las unidades geomorfológicas correspondientes. Por otro lado, en el capítulo de Estratigrafía, se describen sus características.

#### Fondos de valle

Son depósitos existentes en los cauces actuales, en muchos de ellos pueden ser reducidos y discontinuos (sobre todo en las laderas, dependiendo del mayor o menor encajamiento del río o arroyo).

Están constituidos por gravas de naturaleza variada (cuarcita, pizarra, etc...) englobadas en una matriz arenoso-arcillosa. El grado de redondeamiento de los cantos varía dependiendo del tramo en el que se encuentren, así en las zonas más alejadas del área fuente suelen estar más redondeados porque han sufrido un transporte mayor, aunque en estos mismos puntos

pueden existir cantos más angulosos que proceden de las paredes de los valles. Tanto en los arroyos y ríos los procesos de vertientes fueron y son activos aportando material a estos depósitos de fondo de valle, por lo que su génesis está relacionada con procesos mixtos fluviales y de vertientes.

#### Barras

Aparecen ligadas al río Zújar y Guadalmez, tienen geometría lenticular y están constituidas por arenas y cantos. Los cantos son de naturaleza cuarcítica y pizarrosa y presentan estructuras como imbricaciones de cantos y estratificaciones cruzadas tabulares.

Son depósitos muy recientes que incluso se pueden estar produciendo en la actualidad y se les asigna una edad Holocena por su relación con la red de drenaje.

#### Conos de deyección

Su litología está íntimamente relacionada con la del sustrato, pero por regla general están constituidos por cantos cuarcíticos y pizarrosos muy angulosos, englobados en una matriz arcillosa. El tamaño medio de los cantos están comprendido entre 1 y 3 cm y el centímetro puede llegar a los 40 cm. La potencia es variable comprendida entre 2 y 3 m, siendo superior en las zonas apicales, por lo general son depósitos poco consolidados. Se les atribuye una edad holocena por su relación con la red de drenaje.

#### Terrazas

Estos depósitos están ligados al río Zújar y su afluente el Guadalmez. Aparecen como retazos que en ocasiones tienen una continuidad lateral importante y se disponen inmediatamente por encima del cauce actual de estos ríos, se diferencian dos niveles (+ 1- + 3 m y + 8- + 10 m).

Desde el punto de vista litológico están constituidos por arenas con cantos cuarcíticos, en mayor proporción y pizarrosos y calcáreos en menor, son heterométricos con centímetro que puede llegar a 40 cm. La matriz es arenoso-arcillosa.

Las formas de los cantos varían entre angulosas y subredondeadas siendo los cantos cuarcíticos los que tienen un mayor índice de redondez. Presentan estructuras sedimentarias como estratificación cruzada planar de pequeña y gran escala. La diferencia fundamental entre los dos niveles de terraza, es que el grado de cementación es mayor en los niveles superiores. El cemento es silíceo.

#### Coluvión

Son depósitos frecuentes que se encuentran tapizando la mayor parte de las laderas de los relieves cuarcíticos del área.

Suelen estar estrechamente relacionados con las cabeceras de la red de drenaje actual y por lo tanto se les supone una edad cuaternaria.

La litología de estos depósitos es variable dependiendo de la naturaleza del sustrato (cuarcitas, pizarras...) aunque dominan los cantos cuarcíticos, al estar relacionados estos con los crestones de cuarcita. La matriz es arenoso-arcillosa y los cantos bastante angulosos. La potencia no suele superar los 4 m. Tienen elevada pendiente y constituyen aureolas alargadas de no más de 1 km de ancho en torno a las Sierras cuarcíticas. Se articulan con los fondos de valle, terrazas o rañas, en muchos casos mediante glacis de vertiente.

Además pueden tener bloques y cantos de cuarcita, esquistos y pizarras semialteradas con fuerte heterometría y desgaste nulo.

Las pedrizas incluidas cartográficamente con los coluviones, están constituidas por cantos y bloques angulosos de cuarcitas y areniscas sin matriz, algunas se emplazan en las vertientes más empinadas, dando formas triangulares que destacan por su color gris y por

la falta de vegetación. Están relacionadas con la cuarcita armoricana y situadas en las cabeceras de las incisiones realizadas por arroyos actuales. Se pueden interpretar, estos depósitos, como consecuencia de la gelifracción de un período más frío que el actual.

#### Raña

Se dispone en forma de afloramientos discontinuos que se adosan y articulan suavemente a las barras de cuarcita armoricana. Están constituidos por cantos, raramente bloques de cuarcitas y areniscas, redondeados y con matriz arcillo-arenosa, apoyados sobre un sustrato alterado. Poseen rasgos fluviales acusados, tipo "braided" y características edáficas (iluviación de arcilla e hidromorfismo). Su espesor no suele superar más de 5-10 m.

Estos depósitos presentan un descenso altimétrico de E a O, disminuyendo su espesor y los rasgos sedimentológicos cada vez más maduros, más netamente fluviales.

La génesis está relacionada con abanicos aluviales y se trataría de depósitos de mud-flow dentro de estos abanicos. La edad asignada es Plio-cuaternaria.

#### Glacis

Estos depósitos por lo general tienen espesores que no superan los 2 m y están constituidos por cantos y bloques rodados de naturaleza cuarcítica en una matriz limo-arenosa. Los glacis más próximos a los cauces se dan en vertientes con suaves pendientes regularizadas por arroyadas difusas y poco canalizadas y en los que una matriz arcillosa engloba cantos cuarcíticos procedentes del retrabajamiento de depósitos de laderas más elevadas.

Los depósitos presentan pequeñas pendientes 1-2%. Por su relación con los depósitos de raña y por la red de drenaje tienen una edad plio-pleistocena.

Existen otros glaciares del neógeno que se encuentran en las proximidades de los relieves cuarcíticos paleozoicos.

En general, están constituidos por cantos y bloques cuarcíticos, subangulosos, con una fuerte heterometría, fuerte rubefacción y abundante matriz limo-arenosa roja. Estos materiales representarían el desmantelamiento final de los materiales de alteración de la superficie fundamental ( $S_1$ ) en un período climático de mayor aridez con corrientes efímeras y transporte en masa.

Este cambio climático que produce las alteritas y depósitos rojos, se correspondería con el descrito por MARTIN SERRANO (1986) para la evolución geomorfológica del Macizo Hespérico como etapa roja final a la que asigna una edad Mioceno inferior.

### Alteritas

A nivel regional se han identificado tres tipos de alteritas:

- alteración fundamental
- alteración roja
- alteración ocre

Estas alteritas se presentan con características similares y relaciones morfológicas y cronológicas, constantes en todo el ámbito del Macizo Hespérico. Según el modelo de evolución geomorfológica establecido por MARTIN SERRANO (1986) dichas alteritas corresponderían a las edades Mesozoico, Mioceno inferior y Mioceno superior-Plioceno.

En esta Hoja se presentan la alterita roja y la ocre. La alterita roja se ha reconocido en la carretera de Puebla de Alcocer al embalse de Orellana (es imposible reconocer la composición de las rocas originales). Se encuentra en las laderas de los relieves cuarcíticos, en el contacto entre los coluviones y el sustrato.

La alterita roja es el resultado de una alteración superficial que sólo afecta a los primeros metros. Se trata de una rubefacción de la roca, ocasionalmente acompañado por encostramientos carbonatados del zócalo en zonas con morfología llana.

La rubefacción es un rasgo generalizado sobre todas las sierras cuarcíticas o sobre aquellos relieves situados por encima de la superficie de erosión  $S_1$ , o bien sobre la propia superficie cuando todavía no ha sido degradada.

La alteración ocre aparece estrechamente relacionada con los depósitos de raña. Es una alteración caolinica, aunque menos intensa que la de la alterita fundamental. Presenta coloraciones ocres semejantes a las de los depósitos correlativos.

#### **1.4. EVOLUCION DINAMICA (HISTORIA GEOMORFOLOGICA)**

Durante el Cretácico superior o al menos durante el Paleoceno se desarrolla una superficie grabada que encaja en relación con los relieves cuarcíticos, mucho más resistente a la alteración mesozoica y posterior desmantelamiento de la misma.

Con la formación de esta superficie quedan configurados los valles apalachianos y los dos niveles de superficie de erosión: el inicial o mesozoico (nivel de cumbres, no presente en esta Hoja) y la superficie general y común en todos los metasedimentos.

Esta superficie encajada (esencialmente sobre el Complejo Esquisto-Grauváquico) fué designada como superficie fundamental en la Meseta Norte (SOLE SABARIS, 1952; BIROT, 1952 y SOLE SABARIS, 1954) y como penillanura extremeña en la Meseta Sur (HERNANDEZ PACHECO, 1974).

Durante el Paleógeno y el Mioceno inferior, esta superficie experimentó un continuado proceso de retrabajamiento y desnivelaciones tectónicas, actuando como área fuente de los materiales terciarios, los cuales fosilizaron la misma superficie en sectores situados fuera de la Hoja en los que fué hundida por movimientos alpinos.

Dicha superficie llegó a tapizarse de una delgada cobertura (glacis culminantes) cuyo máximo espesor, se alcanzó en los ápices de los abanicos situados al pie de las sierras cuarcíticas.

Estos materiales son en su mayor parte producto de mud-flows o transportes masivos, y en otros casos en forma de láminas de agua resultantes de precipitaciones ocasionales pero violentas (clima árido) y debían presentar un drenaje poco desarrollado hacia la Cuenca del Guadiana.

Por lo tanto, sólo se reconocen varios ciclos sedimentarios sucesivos detectados por la presencia de varias superficies de desmantelamiento en los materiales sedimentarios fruto de la actuación de grandes fracturas y movimientos epirogénicos. Uno de estos ciclos detectado en el Plioceno superior (BOUYX, 1969) y quizás el más importante, da lugar a la formación de glacis y superficies planas que pasan a pedianuras de pendientes suaves sobre las que se asientan las "rañas".

Durante el Plioceno superior-Pleistoceno se produce un nuevo ciclo de erosión puesto en evidencia por la presencia local de glacis de erosión y el desmantelamiento total o parcial de las "rañas".

En el Holoceno, debido a la actuación de los últimos ciclos erosivos importantes aparecen potentes depósitos de coluviones bordeando a los relieves cuarcíticos, al mismo tiempo que se encaja una red fluvial que continua en la actualidad.

## 1.5. PROCESOS ACTUALES Y TENDENCIAS FUTURAS

El conjunto del área presenta un relieve no muy enérgico, con excepción de las Sierras cuarcíticas (situadas al NE), fruto de una incisión fluvial no muy acentuada. Las litologías dominantes confieren gran estabilidad a la zona, en lo que se refiere a los fenómenos de ladera, como los coluviones que dan lugar a pendientes regularizadas y estables desde tiempos, en algunos casos, anteriores al Cuaternario. Estas laderas están siendo