

**GEOTURISMO POR LOS ALREDEDORES DE ZARZA LA MAYOR  
(RESERVA DE LA BIOSFERA TAJO INTERNACIONAL)  
Domingo, 8 de noviembre 2020**



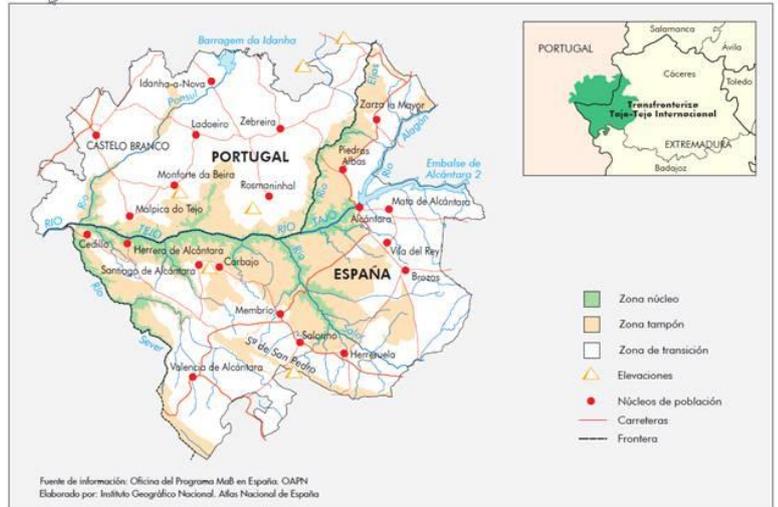
**Autores:**

Martín Sánchez, S.; Rebollada Casado, E.; Tejado Ramos, J.J.; Fernández de la Llave, F.; Martínez Corrales, L.F.  
(ASOCIACIÓN GEOLÓGICA DE EXTREMADURA)

# 1. RESERVA DE LA BIOSFERA TAJO INTERNACIONAL

Se extiende sobre una superficie de 428.176 hectáreas (259.643 ha en España y 168.533 ha en Portugal). La parte española está situada al suroeste de la provincia de Cáceres y abarca 14 poblaciones, aunque esta guía describe únicamente la geología de los alrededores de Zarza la Mayor.

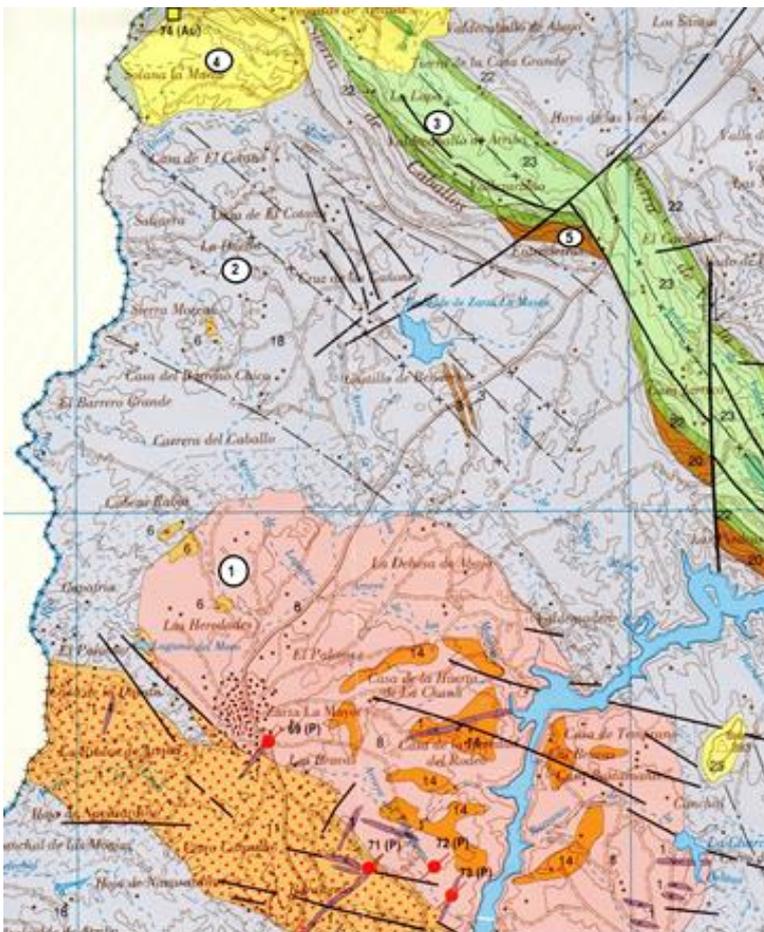
La Reserva incluye un importante conjunto de recursos geológicos, biológicos y paisajísticos con gran valor científico, cultural y educativo.



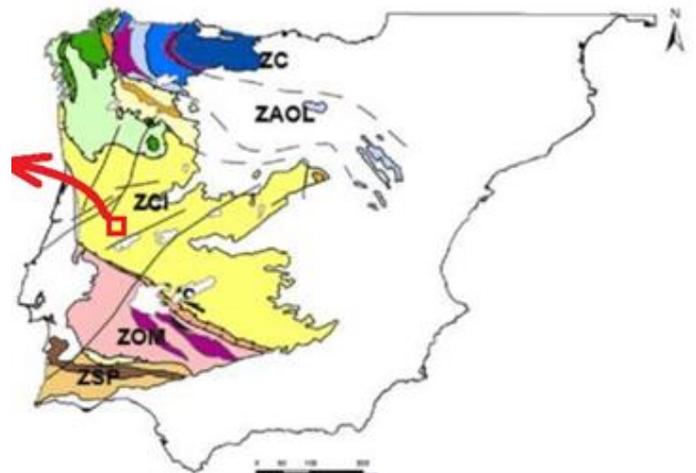
## CONTEXTO GEOLÓGICO

Se sitúa en la Zona Centroibérica del Macizo Ibérico. Destaca sobre una extensa llanura de esquistos y sedimentos la alineación montañosa en dirección NW-SE de la Sierra de la Garrapata y la Sierra de Caballos.

La elevación serrana se corresponde con un sinclinal apretado de materiales paleozoicos dispuestos sobre materiales neoproterozoicos que habían sido deformados y erosionados con anterioridad.



La estructura sinclinal es prolongación del arco de Cañaveral y está surcada por varios juegos de fracturas dispuestas paralelas y oblicuas al eje sinclinal.



Materiales del mapa: 1 Granitos, 2 Esquistos del GDE neoproterozoicos, 3 Cuarcitas y pizarras del Ordovícico y Silúrico, 4 Areniscas del Terciario, 5 Coluvión cuaternario.

Figura 1. Detalle de la geología de la zona. Fuente: Mapa geológico de recursos minerales (Junta de Extremadura).

## 2. RECORRIDO GEOLÓGICO

Consta de las 5 paradas explicativas marcadas en la fig. 18, con el siguiente contenido:

- **PARADA 1. EN EL LUGAR DE SALIDA:** Explicación general del recorrido. Ambientes sedimentarios en los que se forman las rocas que vamos a ver. Morfología general de la zona.
- **PARADA 2. FRENTE ESTACIÓN EDAR:** Reconocimiento de la estratificación, del metamorfismo precámbrico y del granito varisco. Modelado del granito. Arco cuarcítico-pizarroso del paleozoico existente en la Sierra de la Garrapato (horizonte).
- **PARADA 3. FUENTE ZARRAMORA:** Plegamiento sinclinal de la orogenia varisca. Desgarre senestro. Litologías de pizarras, conglomerados, cuarcitas ordovícicas y granitos. Cuenca de Moraleja. Hidrología y fuentes. Morfología.
- **PARADA 4. LAS MORERAS. FRONTERA DE MONFORTINHO:** Discordancia erosiva entre el Precámbrico-Paleozoico y el mioceno. Continuación cuenca sedimentaria de Moraleja sobrepuesta al arco cuarcítico.
- **PARADA 5. VADO DEL RIO ERJAS EN EL BARRERO:** Corneanas. Coluvión. Suelos. Litologías que transporta el río Erjas. Acción morfológica del río.

### PARADA 1. Salida. Norte de Zarza la Mayor, carretera EX-117

Las **rocas que reconoceremos** en este recorrido, de más antiguas a más modernas, son:

- Pizarras y grauvacas, con poco metamorfismo, pertenecientes al Proterozoico superior del Grupo Domo Extremeño (en adelante, GDE).
- Cuarcitas y pizarras del Paleozoico, plegadas y fracturadas, discordantes sobre las anteriores.
- Granitos.
- Areniscas dispuestas horizontalmente, discordantes sobre los materiales anteriores, del Mioceno.
- Cantos, gravas, arenas y arcillas, en las laderas montañosas y en las vegas, del Cuaternario.

Las **deformaciones tectónicas** que han actuado sobre estos terrenos formando pliegues y fracturas son:

1. Orogenia Cadomiense (- 500 Ma): afecta al GDE y dispone más o menos verticales los esquistos.
2. Orogenia Varisca (-350 Ma): produce el sinclinal del arco cuarcítico de la Sierra de la Garrapata y fracturaciones.
3. Orogenia Alpina (-60 Ma): produce nuevas fracturas, reajusta las existentes y puede seguir generando neotectónica.

El **modelado general** se corresponde con una amplia penillanura, formada por un arrasamiento generalizado, con relleno de sedimentos en las depresiones, pequeñas elevaciones topográficas de los materiales más resistentes a la erosión, y entalladuras, en ocasiones profundas, de los cursos fluviales.



Figura 2. Paisaje de penillanura al norte de Zarza la Mayor.

## PARADA 2. Frente a la EDAR. Carretera EX-117

Interesa comprender la sedimentación, el metamorfismo, los procesos ígneos plutónicos con las muestras de rocas que se ven y el modelado del granito.

Los sedimentos que formaron las pizarras de este lugar se depositaron en capas alternantes de arena y arcilla, horizontales (estratos), siendo transportados por corrientes fangosas en el borde de un talud submarino. Cada estrato tiene unas características propias y diferentes a los contiguos porque las condiciones de formación son distintas. El estrato está limitado por un plano superior o techo y otro inferior o base, también llamado muro, y la distancia perpendicular a ambos planos es el espesor o potencia. Dentro de un estrato podemos diferenciar láminas paralelas u oblicuas a los planos de estratificación. Estos materiales se depositaron hace unos 600 Ma formando el GDE, cuando este territorio estaba en la zona tropical del hemisferio sur. Posteriormente fueron plegados por la orogenia Cadomiense al cerrarse el mar interior de un arco de isla. Posteriormente sufrieron un ligero metamorfismo, emergieron y se erosionaron en un ambiente continental.

Los granitos de esta zona intruyeron en una fase posterior de la orogenia Cadomiense, en el Ordovícico, y formaron un plutón con reducidas dimensiones de exposición. Los minerales fundamentales son: ortoclasas, cuarzo y micas. Pero la singularidad de este plutón se debe a la existencia de rocas básicas con muchas plagioclasas y sin cuarzo, que nos induce a pensar en una procedencia profunda del magma, bien de la corteza profunda o del manto terrestre.

Los materiales paleozoicos que forman las sierras de la Garrapata y de Caballos se depositaron en una plataforma continental, en secuencias alternantes de arenas y arcillas debido a las subidas y bajadas del nivel del mar. Se plegaron por la orogenia Varisca generando la estructura sinclinal que se conserva en estas sierras y sufrieron metamorfismo que transformó las arenas en cuarcitas y las arcillas en pizarras. Posteriormente, desde finales del Paleozoico hasta la actualidad, en ambiente continental, fueron sometidos a una intensa erosión que ha suavizado el relieve.

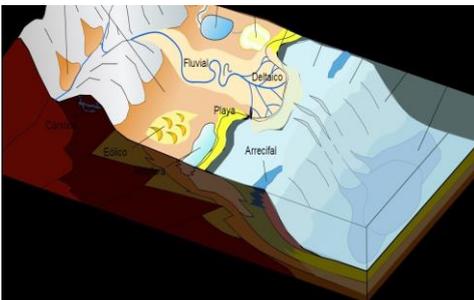


Figura 3. Sedimentación en la plataforma y borde de talud.



Figura 4. Formación de un plutón granítico.

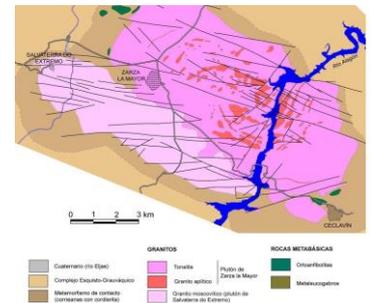


Figura 5. Granito de Zarza la Mayor.

Alrededor del granito se ha formado una orla metamórfica por haber estado sometida a temperaturas elevadas y a los fluidos hidrotermales del magma, que modificaron las pizarras del GDE. Con posterioridad el granito se ha ido modelando a partir de las fracturas originadas por esfuerzos tectónicos, formando bolos.



Figura 6. La formación de bolos se inicia en el subsuelo a partir de bloques fracturados.



Figura 7. Los bolos continúan el redondeado de las aristas y la formación de bloques esféricos en superficie.

### PARADA 3. Fuente Zarramora. Carretera EX-117.

Se pueden analizar los efectos de la orogenia Varisca, la formación de la cuenca sedimentaria de Moraleja, la formación de la penillanura y la surgencia de agua en la fuente.

Las arenas y arcillas depositadas durante el Ordovícico y Silúrico discordantemente sobre el GDE se transformaron en cuarcitas y pizarras, plegándose y fracturándose durante la orogenia Varisca. Estos pliegues formarían parte de una gran cadena montañosa como la del Himalaya actual, pero que ha sido erosionada, conservándose solamente pequeñas alineaciones sinclinales. En los escarpes se pueden contemplar los pliegues con detalle, apreciándose que están muy apretados y que se han fracturado longitudinal y transversalmente.

Mirando desde esta parada el arco cuarcítico de la Sierra de la Garrapata se aprecia su continuidad con la Sierra del Caballo, aunque entre ambas alineaciones existe un desplazamiento producido por una falla de desgarre senestra.

Hacia el norte se encuentra la cuenca de Moraleja, que durante su formación pudo estar unida a la de Coria. El norte de la cuenca de Moraleja está delimitado nítidamente por una línea recta que corresponde a un escalón de falla. Sin embargo, hacia el sur los sedimentos se enrasan con el GDE mediante un límite ondulado y con ventanas que dejan ver el sustrato debido al vaciado que sigue produciéndose de los sedimentos de la cuenca.

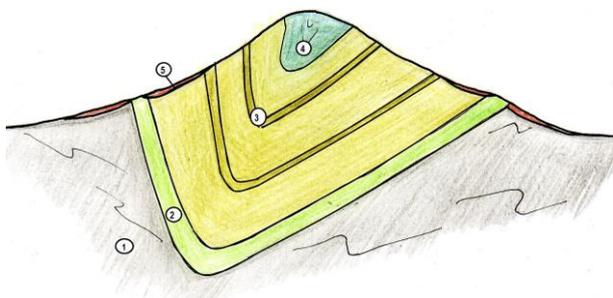


Figura 8. Sinclinal de la Sierra de la Garrapata: 1. GDE; 2. Cuarcita Armoricana (Ordovícico inferior); 3. Pizarra y cuarcitas (Ordovícico medio-superior); 4 Cuarcita (Silúrico); 5. Coluvión (Cuaternario).

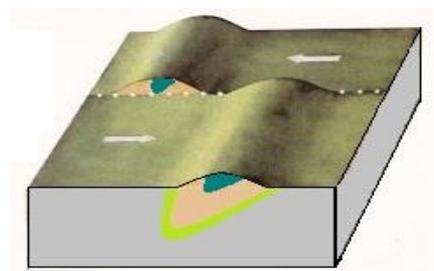


Figura 9. Falla de desgarre senestra

La llanura extensa que observamos hacia el norte, lo mismo que sucede en el sur del arco cuarcítico, forma la penillanura. Se produce por un arrasamiento erosivo bastante nítido, con pequeñas elevaciones generalmente de materiales más resistentes a la erosión y disecciones más o menos profundas excavadas por los ríos. Para que se produzca un plano de arrasamiento tan nítido parece necesaria la existencia de un largo proceso de alteración que uniformiza los materiales más duros y los más blandos para posteriormente erosionarlos por igual de una manera uniforme. Este proceso pudo estar ocurriendo a lo largo de todo el Mesozoico, durante unos 200 Ma.

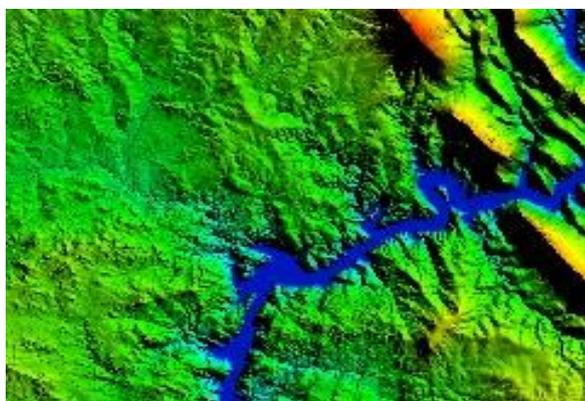


Figura 10. Penillanura al sur del arco cuarcítico (MDT-05).



Figura 11. Arrasamiento uniforme en una penillanura.

#### PARADA 4. Las Moreras. Frontera de Monfortinho.

Interesa reconocer el extremo sur de la cuenca sedimentaria de Moraleja.

Se observan sedimentos muy compactados de una roca sedimentaria formada por arenas que se llama arenisca. Está dispuesta horizontalmente sobre unos terrenos deformados tectónicamente y dispuestos subverticalmente, pertenecientes al GDE, existiendo entre ambos materiales una discordancia angular y erosiva.

Los materiales sedimentarios son del Mioceno (-13 Ma) y se apoyan sobre materiales del Neoproterozoico (-550 Ma), que fueron peniplanizados antes de que se depositara el sedimento.

Al observar este sedimento en una imagen aérea se aprecia una cierta continuidad a ambos lados del arco cuarcítico de la Sierra de Caballos. Al atravesar la sierra disminuye la potencia del sedimento por el vaciado que está sufriendo la cuenca. Para explicar esta continuidad caben dos explicaciones, sobre las que sería conveniente reflexionar:

1º El sedimento tendría mucha mayor potencia que ahora y pasaría por encima de la elevación cuarcítica del sinclinal.

2º Cuando se depositó el sedimento la Sierra de Caballos estaría erosionada y nivelada con el GDE contiguo, produciéndose una elevación de la estructura sinclinal durante la orogenia Alpina.

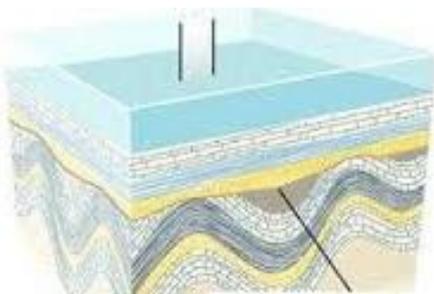


Figura 12. Discordancia angular y erosiva

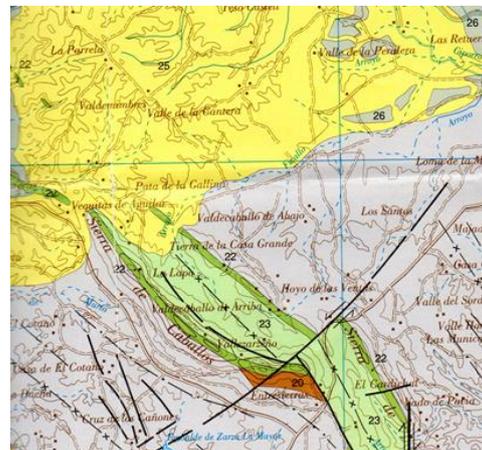


Figura 13. Cuenca sedimentaria de Moraleja atravesando el arco cuarcítico.

En estos sedimentos del Mioceno existen restos de explotaciones auríferas romanas. El sistema de aprovechamiento era similar al utilizado en Las Médulas, es decir, mediante el lavado por gravedad de los cantos con arcilla. En dichas arcillas se encontraban los granos (a veces pepitas) de oro.



Figura 14. Restos de explotaciones mineras romanas.

## PARADA 5. Vado del río Erjas en la carretera CC-174.

El río Erjas está erosionando y ahondando su cauce para ajustar el perfil de equilibrio longitudinal al nivel de base temporal en la desembocadura del río Tajo. La entalladura o los riberos que labra el río están relacionados con la diferente dureza del sustrato. En el GDE la erosión forma un perfil trasversal en V con fondo muy estrecho, mientras que más al sur, cerca de la población de Zarza la Mayor, sobre el granito forma marmitas fluviales gigantes de paredes verticales, debido a la dureza de la roca.



Figura 15. Marmitas de gigante y cañón del río Erjas.

En el lecho del río encontramos muchos tipos de rocas diferentes que han sido transportadas como cuarcitas, pizarras y otras. Estos materiales han sido seleccionados por tamaños y densidades y se los denomina aluviales.

Además, en la roca excavada del sustrato que ha ido desgastando las corrientes de agua se observa una roca muy dura y en este caso oscura, que se ha formado por metamorfismo de las pizarras al ponerse en contacto con las altas temperaturas del magma y los fluidos hidrotermales. A esta roca se le llama corneana.

En el talud del margen derecho del río se observan sedimentos de ladera que se están transformando en suelo vegetal. En este suelo se han implantado hierbas, arbustos y árboles que están favoreciendo la formación de horizontes o niveles del suelo que no deben confundirse con estratos. En este caso los horizontes están poco desarrollados.



Figura 16. Suelo vegetal con horizontes poco definidos; inmaduro.



Figura 17. Coluvión transportado por gravedad en la ladera.

En el margen izquierda, más alejados del cauce del río, encontramos depósitos de ladera, llamados coluviones, que se han ido transportando por gravedad ladera abajo. Los materiales no están seleccionados, a diferencia de lo que ocurre con los aluviones.



Figura 18.- Situación de las paradas.

**COORDINA:**



**COLABORA:**

