

geología 19

Badajoz

Las playas fósiles de la Siberia extremeña (Herrera del Duque)



Autores: Eduardo Rebollada Casado, Pedro Muñoz Barco,
M^a Teresa de Tena Rey y Ana M^a Alonso-Zarza

ISSN: 2603-8889 (versión digital)

Colección Geología.

Editada en Salamanca por Sociedad Geológica de España.

¿Qué es el GEOLODÍA?



www.geolodia.es

Geolodía es un conjunto de excursiones gratuitas coordinadas por la Sociedad Geológica de España, guiadas por geólogos@s y abiertas a todo tipo de público. Con el lema “Mira lo que pisas”, su principal objetivo es mostrar que la Geología es una ciencia atractiva y útil para nuestra sociedad. Se celebra el mismo fin de semana en todo el país.

Este año 2019 el GEOLODIA de la provincia de Badajoz se celebra en Herrera del Duque, localidad conocida geológicamente por su sinclinal, un gran pliegue con forma de “U” que condiciona el relieve de sierras y valles, así como de los suelos y sus usos.



CONTEXTO GEOLÓGICO

En nuestro recorrido por el Sinclinal de Herrera encontraremos diferentes tipos de rocas sedimentarias (areniscas, cuarcitas, pizarras...). Todas ellas pertenecen al Paleozoico, una era geológica caracterizada por un gran desarrollo de la vida marina. Todas estas rocas, que en origen se depositaron como estratos horizontales unos encima de otros, fueron plegadas al unísono durante la orogenia Varisca (hace aproximadamente 300 M.A.) , dando lugar a la formación de las sierras que ahora vemos.

Parada 1: Relieve y Geología

En esta parada nos presentaremos y comenzaremos a explicar dónde nos encontramos, las formas del relieve y su relación con la geología.

La llanura en la que se asienta actualmente Herrera del Duque está compuesta por pizarras del Precámbrico (Ediacárico o Vendense), un periodo geológico de hace aproximadamente 600 M.A. Esas rocas proceden de la litificación de sedimentos marinos profundos, en concreto arcillas y arenas finas, idénticas a las que hoy en día se están depositando en los fondos abisales.

Los sedimentos que observaremos suelen depositarse horizontalmente unos encima de los otros (Principio de Superposición de Estratos). Sin embargo, en esta primera parada vemos que dichos sedimentos, ya convertidos en roca, en la actualidad no están horizontales, debido a que han sido deformados por esfuerzos tectónicos, que los han plegado (ver imagen de página anterior). En concreto, las rocas que veremos de cerca a lo largo del recorrido hasta la Ermita de la Virgen de la Consolación han sido comprimidas durante la Orogenia Varisca (hace unos 300 M.A.), quedando como un acordeón, con sinclinales y anticlinales, que hoy vemos casi totalmente erosionados. Sin embargo, en esta excursión veremos parte del Sinclinal de Herrera, uno de los pocos que aún no han sido erosionados.



Parada 2: Pizarras, coluviones y suelos

En esta parada observaremos unas rocas totalmente diferentes a las areniscas y cuarcitas. Se trata de las pizarras, rocas que se forman por la compactación de pequeños granos minerales que decantan en zonas profundas de los mares, alejadas de las costas, donde por el contrario son más habituales las arenas.

Una de las características fundamentales de las pizarras es su menor dureza en comparación con las areniscas o cuarcitas. Además, debido a la deformación (aplastamiento) que han sufrido, presentan pizarrosidad, una textura prácticamente única de estas rocas que permite saber también que el sentido de los esfuerzos tectónicos.

También observaremos un coluvión, un tipo de depósito de rocas y sedimentos totalmente diferente, formado en periodos geológicos recientes (Holoceno), por la erosión y transporte desde las zonas más elevadas ladera abajo. Son un conjunto más o menos heterogéneo de rocas de diferente tamaño, dentro de una matriz arcillosa o limosa, que cubre las laderas, y que facilita su deslizamiento de manera imperceptible por efecto de la gravedad.

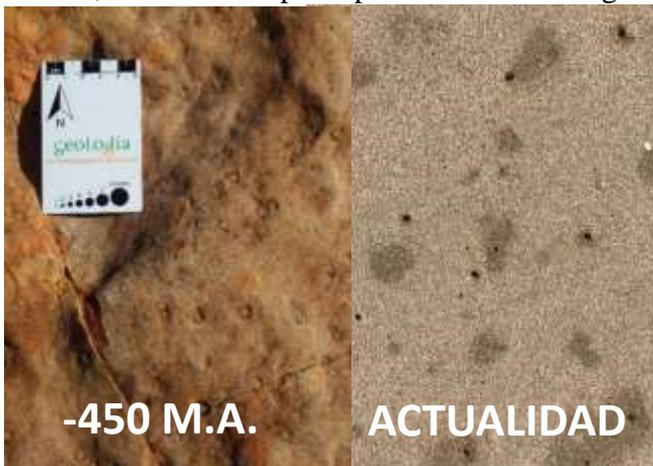
Finalmente en la zona superior del coluvión es posible observar un suelo edáfico incipiente, colonizado en mayor o menor grado por organismos vivos actuales (principalmente vegetales).



Parada 3: Bioturbación: huellas fosilizadas.

En esta parada nos encontraremos una serie de estratos paralelos, pero todos ellos inclinados exactamente con la misma orientación que las areniscas y pizarras vistas en las paradas anteriores.

La particularidad de esta parada es que las areniscas presentan huellas de los seres vivos que poblaban el planeta hace unos 450 M.A. No eran especímenes extraordinarios, sino invertebrados (anélidos), que excavaban el sedimento del litoral en busca de alimento, dando lugar a estas huellas denominadas Skolitos (foto inferior izquierda), y que son similares a las que vemos en la actualidad en muchas playas (foto inferior derecha). Las similitudes son tales que, siguiendo el Principio del Actualismo, podemos afirmar que las pequeñas huellas circulares que observamos en las rocas pertenecieron a gusanos u organismos marinos parecidos, que utilizaban el fondo arenoso no sólo como refugio ante los predadores o las corrientes y mareas, sino como soporte para a su vez conseguir alimento.



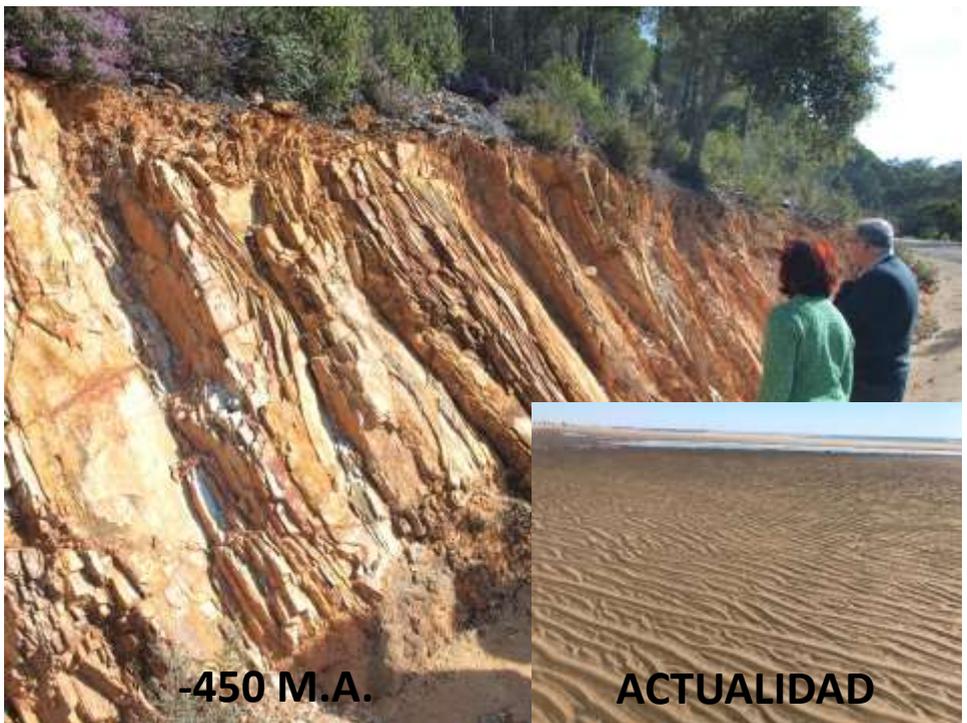
La mayor parte de los fósiles que observaremos en estas rocas, por tanto, no son de los organismos, sino las huellas que dejaron sobre o dentro del sedimento, que denominamos “icnitas”.

Parada 4: Pequeñas dunas bajo el mar

Una vez que hemos entendido que los sedimentos se convierten en rocas sedimentarias y que forman estratos, en esta parada daremos un paso más. Veremos un conjunto variado de morfologías que suelen formarse en los sedimentos, denominadas estructuras sedimentarias (laminaciones, marcas de corriente o ripple-marks, estratificaciones cruzadas, etc.), que son indicadores de las zonas del fondo marino y demás condiciones concretas bajo las cuales se depositaron.

En esta parada es importante darse cuenta de la alternancia de estratos con texturas (granos de mineral) y estructuras (formas) diferentes. Como hemos dicho, las características observadas en cada estrato nos ayudan a comprender en qué ambiente se depositaron los sedimentos originalmente (playa, plataforma, talud...). La granulometría, por ejemplo, suele ser indicativa de la profundidad a la que se produce la sedimentación. Por otro lado, algunas estructuras sedimentarias en concreto permiten saber cómo eran las corrientes y el oleaje.

Otro aspecto que merece la pena señalar en esta parada es que las alternancias de estratos con características sedimentarias diferentes son debidas en general a variaciones del nivel del mar, que a lo largo del tiempo geológico han sido notables.



Parada 5: Los re-fósiles

En esta última parada analizaremos más a fondo el concepto de fosilización. Aunque sepamos cómo se forman las rocas sedimentarias, la fosilización realmente se refiere única y exclusivamente a la litificación (conversión en piedra) de organismos que vivieron en el pasado y cuyas improntas han quedado preservadas en las rocas.

Pero esto es sólo el principio. Los sedimentos se convierten en roca, las rocas se erosionan y se convierten nuevamente en sedimentos. Es lo que llamamos el “ciclo geológico”. Y eso es de alguna manera lo que hemos visto hoy y, salvando las distancias, lo que vemos en las paredes de la explanada del recinto de la ermita, donde de alguna manera algunos fósiles han “refosilizado”, pasando a formar parte de una nueva “roca”, la de las paredes que los seres humanos han construido con cemento.

Para finalizar y siguiendo con el juego, convirtámonos en paleontólogos por un rato y busquemos por las paredes del recinto exterior icnofósiles como los que hemos visto a lo largo del recorrido, es decir, crucianas y skolitos, fundamentalmente. Y no olvidéis echar un vistazo a la entrada de la ermita, que también esconde sorpresas paleontológicas. Escribid sus nombres debajo de cada imagen. Si no os acordáis preguntad a los monitores.



¿QUÉ HEMOS APRENDIDO?

1) ¿Cómo se depositaron los sedimentos en el pasado geológico: horizontales, inclinados o verticales?

2) ¿Cómo crees que han sido los esfuerzos que han producido el Sinclinal de Herrera? ¿Verticales u horizontales?

3) Dibuja los sedimentos antes y después de plegarlos.

--	--

4) ¿Cómo se llaman las huellas fósiles?

5) ¿Para qué sirven los fósiles?

6) Encuentra estas palabras en la sopa de letras: geología, arenisca, cruciana, cuarcita, estrato, fósil, pizarra, pliegue, ripple, sinclinal, skolito, trilobite.



Creado con www.olesur.com

Para saber más:

- Junta de Extremadura (2005). Libro Patrimonio Geológico de Extremadura: lugares de interés geológico.

- IGME (1989). Mapa geológico nº 756 (Herrera del Duque).

Fotografías : Los autores

(geologiasextremadura@gmail.com).



COORDINA:



ORGANIZAN:



Con el patrocinio de:

