



Introducción

Reconstruir la historia de la corteza terrestre es una tarea compleja, los procesos geológicos dejan numerosos datos que nos van a indicar condiciones físico-químicas, ambientes sedimentarios, climas, etc.

La dificultad de reconstruir su evolución radica en la superposición de los procesos geológicos, que van destruyendo y/o modificando gran parte de las rocas y estructuras anteriores, ya que desde el punto de vista geológico estamos ante un planeta dinámico y constante cambio.

Esta ficha se realiza a través de la explicación de panel situado en el centro de recepción y tendrá una duración de unos diez minutos. Los contenidos serán ampliados en las distintas paradas que realicemos en la finca.

Información didáctica

A. Objetivos generales

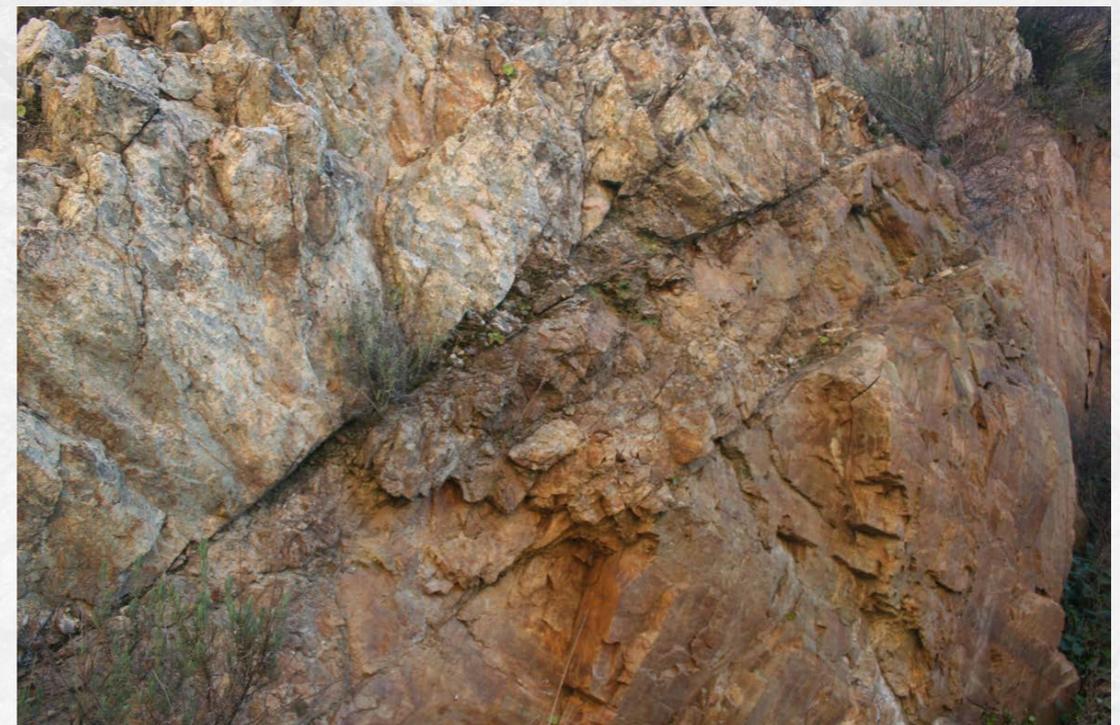
- Adquisición de los elementos básicos de la cultura científica.
- Compresión de los elementos y procedimientos fundamentales en investigación y de los métodos científicos.
- Acceso a conocimientos científicos básicos en materia de ciencias naturales.
- Fomento del trabajo en grupo de los alumnos.
- Fomento de la capacidad informativa e investigadora de los alumnos.

B. Objetivos específicos

- Reconocer los procesos geológicos más importantes en la historia de la Tierra.
- Reconocer los cambios más notables de la historia de la Tierra.
- Dar a conocer la historia geológica de la zona y su contexto en la historia de la Tierra.

C. Relación de materias relacionadas con la ficha

- Geología y Biología 4º ESO.
- Geología y Biología 1º Bachillerato.



Descripción y contenidos



Figura 12. Panel de la evolución geológica de El Cabril.

Mediante los paneles informativos presentes, tanto, en el centro de interpretación del poblado minero, como en el mirador, y la bibliografía web disponible, se da a conocer como se ha formado el sustrato rocoso sobre el que se asienta las instalaciones de El Cabril y sus características aplicadas a conceptos de la ingeniería, así como las relaciones entre los diferentes materiales y las estructuras geológicas que se encuentran en la zona.

Las rocas del El Cabril

Las formaciones rocosas sobre las que se asienta la finca de El Cabril, se formaron a partir de sedimentos depositados en un medio marino somero hace unos 416 m.a. en la Era Paleozoica en el Periodo Silúrico. Estos sedimentos van a sufrir primero una

diagénesis, luego deformaciones y finalmente procesos de metamorfización durante la orogenia Hercínica o Varisca (370 -300 m.a) durante el periodo Carbonífero. Las condiciones de metamorfización se dieron a unos 20 Km. de profundidad y con unos 600 °C de temperatura.

El terreno sobre que se asienta las instalaciones se encuentra en Sierra Morena donde se ha realizado un estudio histórico de los terremotos que se han producido en la zona y se ha calculado la probabilidad de que se repitan y se han cuantificado sus posibles efectos. Además se conoce por sísmica de reflexión hasta 30 km de profundidad las estructuras internas de la corteza, pliegues, cabalgamientos y fallas. Con estos datos se han diseñado las instalaciones para poder soportar movimientos sísmicos más intensos que pudieran producirse.

Por último, el tipo de roca madre va a condicionar el tipo de suelo, junto con el clima, y el tipo de suelo va a condicionar, junto con otros factores, el tipo de vegetación que se puede desarrollar, por ejemplo el alcornoque se desarrolla mejor en rocas silíceas que en rocas calizas.

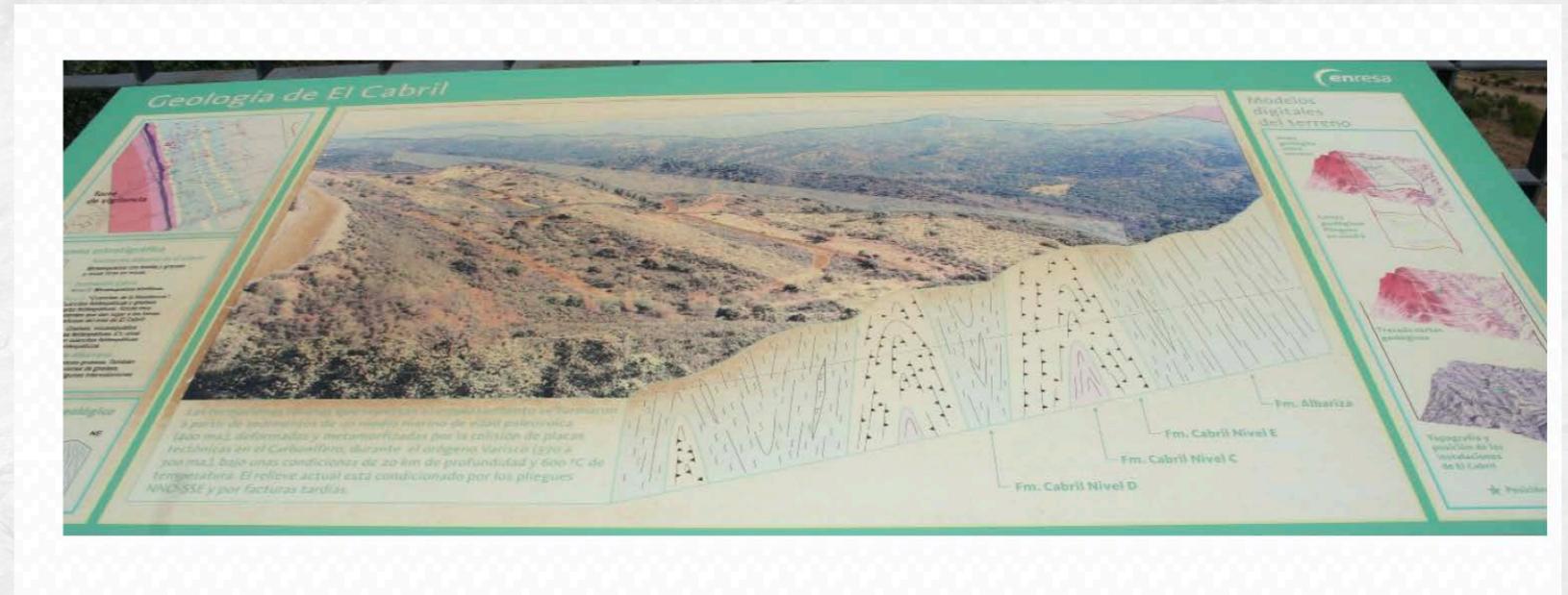


Figura 13. Corte geológico de El Cabril.

Tectónica de Placas

A partir de la Teoría de la deriva continental formulada por Alfred Wegener en 1912 y la teoría de la Expansión del Fondo Oceánico propuesta por Harry Hess en la década de 1960, se desarrolla también en los años sesenta del siglo pasado la denominada Teoría de la Tectónica de Placas, según la cual el desplazamiento de los continentes sucede desde hace millones de años gracias a la

convección global del manto que mueve y reconfigura la litosfera. Algunas de las pruebas que dan consistencia a la teoría son: la coincidencia entre la forma de las costas de los continentes, la continuidad de accidentes geológicos en diferentes continentes, fósiles de las mismas especies en diferentes continentes actuales, indicadores paleoclimáticos, etc.

La historia de la Tierra

Como los continentes se han ido moviendo a lo largo de la historia de la Tierra, su posición geográfica también ha ido variando a lo largo de los 4500 millones de años de edad que se le estima al planeta. Estas transformaciones experimentadas desde su formación son estudiadas por una rama de la Geología denominada Geología Histórica.

Una vez expuestos los contenidos de forma participativa con los asistentes a la actividad, se plantean dos formas de solventar las cuestiones planteadas en la ficha didáctica. Por una parte de forma interactiva con el alumnado se pueden plantear las cuestiones básicas para responderlas en el desarrollo de la actividad y en una segunda parte de trabajo, bien en grupo o de forma particular, completar las cuestiones y

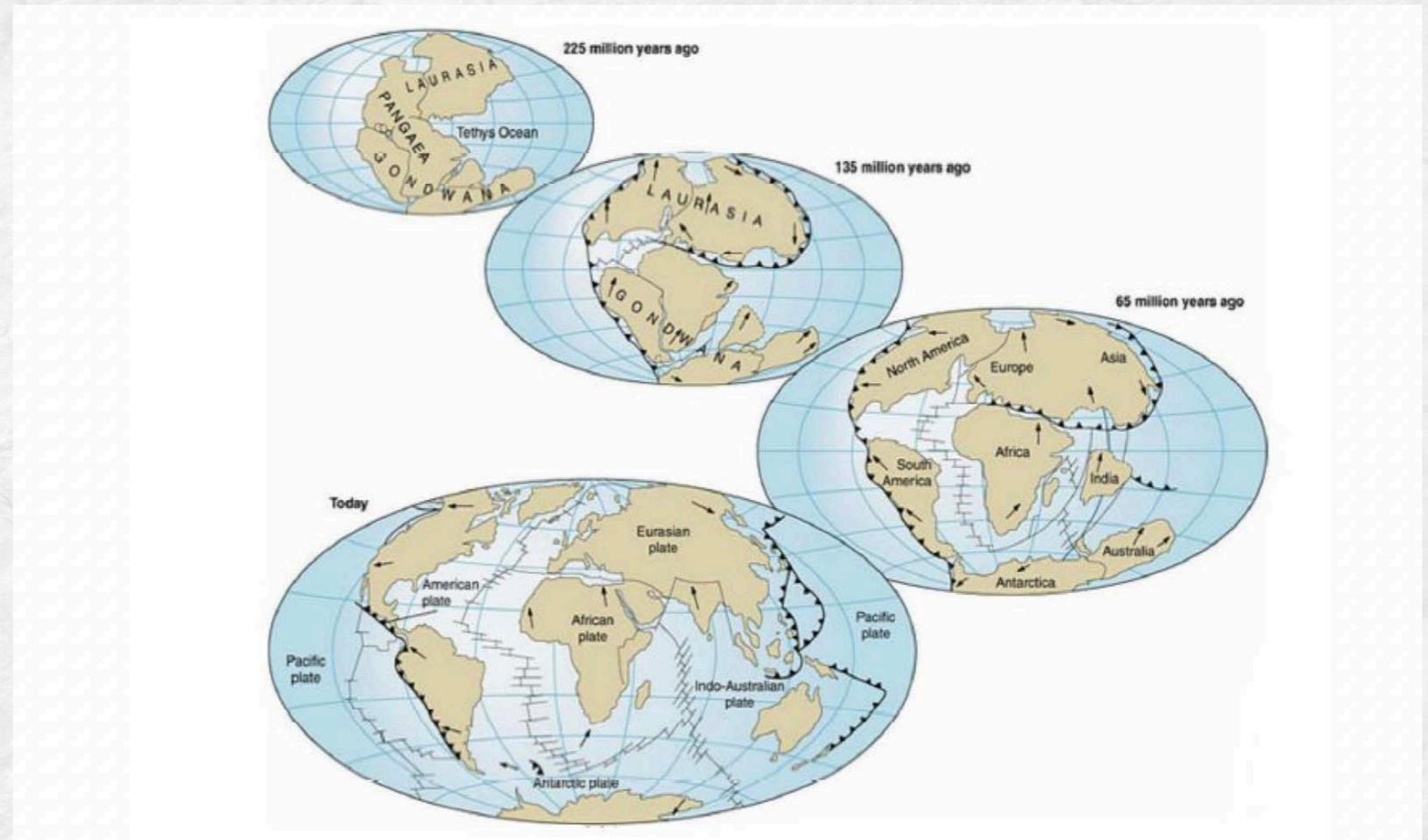


Figura 14. Evolución continental (<http://static.naukas.com/media/2012/01/placas.jpg>)

ampliar el contenido con la bibliografía que se adjunta e incluso incentivar la investigación propia en los temas planteados.

Las cuestiones que se van presentar a los asistentes son las siguientes:

¿Cuál es el origen de las rocas sobre las que se asienta El Cabril?

¿Cuándo empezaron a formarse dichas rocas?

¿Cómo ha variado de longitud y latitud el punto sobre el que nos encontramos a lo largo de la historia de la Tierra?

¿Por qué se mueven los continentes?

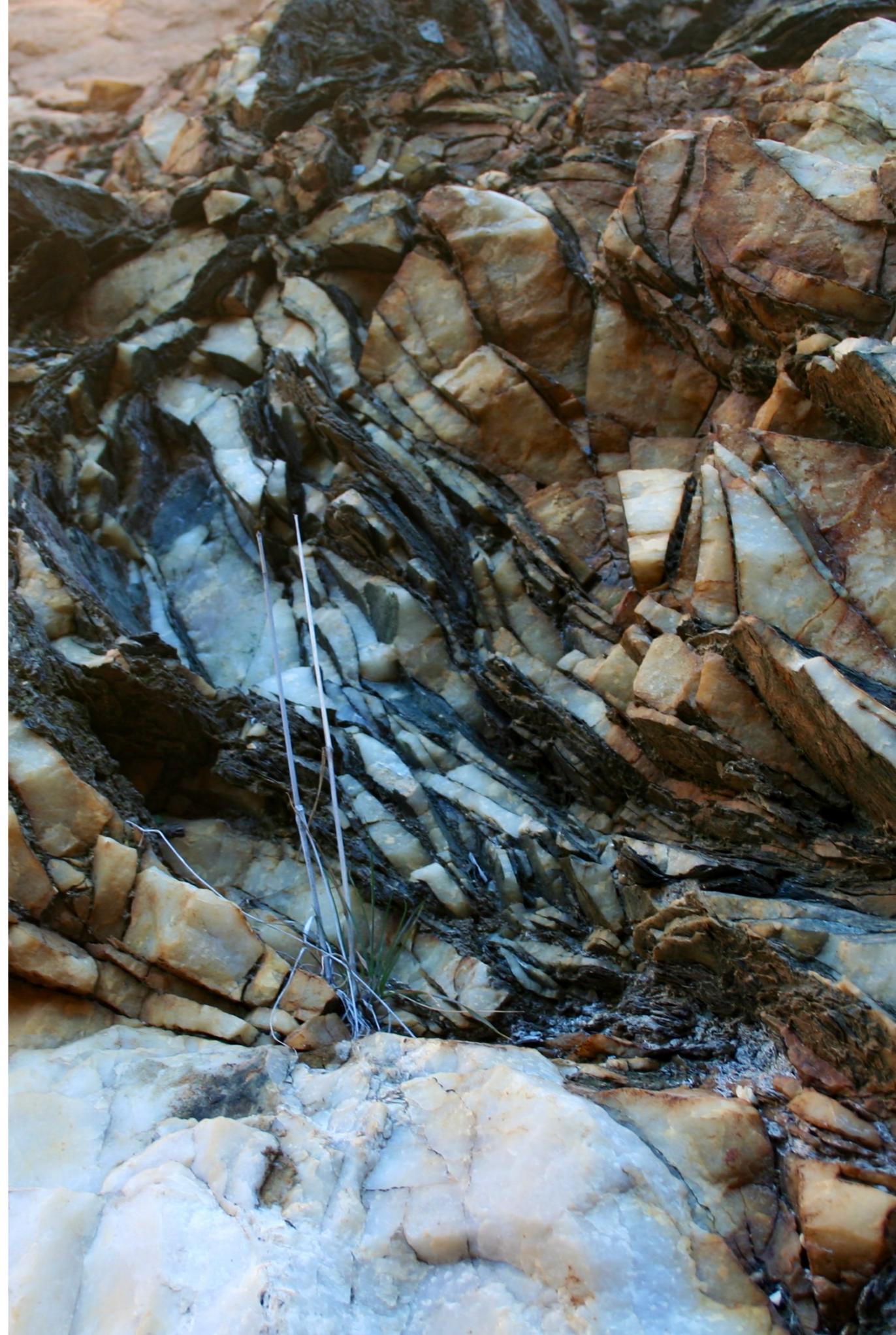
¿Cuándo se produce la mayor extinción conocida?

¿Las rocas sobre las que estamos son estables?

¿Cómo condiciona el tipo de roca la flora que desarrolla sobre ella?

¿Qué rama de la geología estudia las transformaciones de la Tierra a lo largo de toda su historia?

¿Qué edad tiene la Tierra?



Material complementario

¿Se mueven los continentes?

<https://vimeo.com/138612901>

Formación de los continentes

<https://www.youtube.com/watch?v=nuq1Ux42DQg>

La Tierra, un planeta en continuo cambio

http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/4ESO/tierra_cambia/index.htm

Historia geológica

http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esobiologia/4quincena2/index_4quincena2.htm

