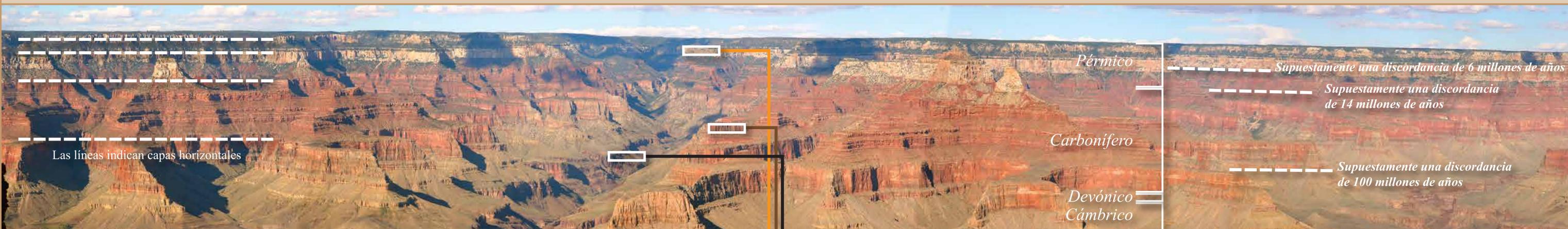


La Columna Geológica

Organización de las Capas de la Corteza Terrestre



Las líneas indican capas horizontales

Pérmico

Carbonífero

Devónico
Cámbrico

Supuestamente una discordancia de 6 millones de años

Supuestamente una discordancia de 14 millones de años

Supuestamente una discordancia de 100 millones de años

1. Orden en la secuencia de capas

En una secuencia de capas sedimentarias, en general las que están en la parte inferior fueron depositadas antes que las capas superiores.

Mira la foto del Gran Cañón de Río Colorado, arriba. Hay numerosas capas una sobre otra, ¿cuáles capas fueron depositadas primero?



Compruébalo tú mismo!

Recoge diferentes clases de "sedimento": arena del parque, arena de la playa, tierra de diatomeas, arcilla en polvo, tierra de jardín, grava de acuario, etc.

Utiliza un envase transparente de ¼ a ½ litro. Llénalo con agua hasta un poco menos de la mitad.

Elige uno de los sedimentos y espolvorea ligeramente dos cucharadas de éste sobre la superficie del agua. Espera hasta que el sedimento se deposite en la parte inferior, y luego repite este paso con los otros diferentes "sedimentos" hasta que tengas varias capas en la parte inferior de la taza.

¿Qué capa es la más antigua?
¿Cuál es la más reciente?

2. Orden en los fósiles

Las capas sedimentarias suelen contener fósiles, que son restos de organismos que vivieron en el pasado. Los fósiles no están distribuidos al azar. Cada tipo se encuentra sólo en ciertas capas y no en otras.

El orden en el que los diversos tipos de fósiles aparecen y desaparecen en la secuencia de capas sedimentarias es consistente entre los distintos lugares de la superficie de la Tierra.

En el Gran Cañón, algunas de las capas más bajas contienen trilobites. Más arriba se encuentra una gran variedad de fósiles de braquiópodos, corales y moluscos. Cerca de la cima, algunas capas contienen huellas de pequeños animales vertebrados.

Huellas fósiles - En el Gran Cañón se encuentran muchas huellas. La Arenisca Coconino tiene huellas de diferentes animales.

Braquiópodos - Estos organismos marinos tienen dos valvas (conchas, como las almejas) y son muy comunes en algunas capas de la columna geológica. La diversidad entre sus especies permite a los geólogos usarlos para su identificación.

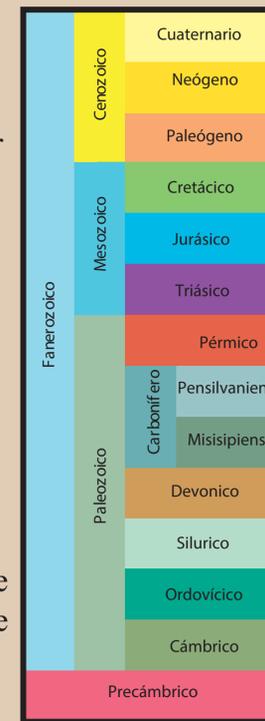
Trilobites - Estos antiguos artrópodos ya no existen hoy. Su variedad de rasgos es única y suficiente para permitir que los geólogos utilicen los trilobites para identificar la capa correspondiente en la columna geológica.



3. La Columna Geológica

Al combinar la información de la posición de las capas rocosas y la distribución vertical de los fósiles dentro de ellas, es posible construir una estructura en la que las capas de una localidad se pueden correlacionar con capas en otros lugares (un método llamado *correlación*). La secuencia vertical de estratos se conoce como la *columna geológica*.

La columna geológica se divide en intervalos, cada uno con su nombre asignado. Los intervalos de mayor rango como el Paleozoico se llaman *eras*, se dividen en subintervalos llamados *períodos* y éstos a su vez se subdividen en *épocas*. Para ser ubicada dentro de un cierto intervalo, una capa debe cumplir los criterios que definen ese intervalo (por ejemplo, contenido fósil correcto, posición correcta con relación a otras capas). En base a estas características, la mayoría de las capas del Gran Cañón corresponden al intervalo *Paleozoico* de la columna geológica.



4. Hiatos en la columna

Puede ser que en un área determinada falten secuencias enteras de capas de la columna geológica. Cuando las capas están ausentes el hiato de tiempo que queda en la columna geológica se denomina *discontinuidad*.

En el Gran Cañón, se han identificado varias discontinuidades con contactos inferiores y superiores muy planos sin evidencia de erosión. De acuerdo con la interpretación más común de la columna geológica, estos hiatos representan millones de años.

Sin embargo, otros no encuentran esta interpretación convincente porque parece poco razonable suponer que una superficie pueda permanecer sin ser erosionada durante millones de años.



La Paraconformidad Illawara de Australia. La explicación estándar sugiere que hay un hiato de varios millones de años entre la veta de carbón (negro) y las capas superpuestas. Pero el contacto es plano y no tiene signos de erosión, como lo que esperaríamos si millones de años hubiesen transcurrido entre la deposición de la capa de carbón y las superpuestas.

Preguntas para la reflexión:

- 1) ¿Es posible determinar la secuencia de capas en la columna geológica aun sin conocer la edad absoluta de las rocas?
- 2) Las discontinuidades planas en la secuencia de capas del Gran Cañón podrían representar hiatos de tiempo debidos a la erosión o a la ausencia de deposición durante millones de años. ¿Cuáles podrían ser algunos problemas con esta interpretación?