



Biología y Geología

4.º de ESO

La tectónica de placas

Estructura de la Tierra, deriva continental, placas litosféricas, tipos de bordes y sus consecuencias: volcanes, terremotos y cordilleras. Con solucionario razonado.



Nombre y apellidos: _____ Fecha: _____

Recuerda

Por su composición, la Tierra tiene **corteza, manto y núcleo**. Por su comportamiento, la capa más externa es la **litosfera** (rígida: corteza y parte superior del manto), que descansa sobre la **astenosfera**, más plástica.

Wegener propuso en 1912 la **deriva continental**: los continentes estuvieron unidos en un supercontinente, **Pangea**. Sus pruebas: el encaje de las costas, fósiles iguales en continentes separados, rocas y cordilleras que continúan y huellas de climas antiguos.

La **tectónica de placas** explica que la litosfera está dividida en **placas** que se mueven unos centímetros al año, impulsadas por las **corrientes de convección** del manto. En sus bordes ocurre casi toda la actividad geológica:

Bordes divergentes (constructivos): las placas se separan y se forma litosfera nueva en las **dorsales oceánicas**.

Bordes convergentes (destructivos): las placas chocan. Una se hunde bajo otra (**subducción**), con volcanes y terremotos, o chocan dos continentes y se levantan **cordilleras** (Himalaya).

Bordes transformantes (pasivos): las placas se deslizan lateralmente; producen terremotos (falla de San Andrés).

Trucos

Divergen = se separan; convergen = se juntan. Si recuerdas que las dorsales «fabrican» suelo y la subducción lo «destruye», el tamaño de la Tierra no cambia.

Para el adulto. Un mapa mundial de volcanes y terremotos coincide casi exactamente con los bordes de placas: verlo juntos es la mejor prueba de la teoría.

1. ¿Qué diferencia hay entre litosfera y corteza?

2. Escribe tres pruebas de la deriva continental de Wegener.

3. ¿Qué mueve las placas litosféricas?

4. Completa: en un borde _____ se forma litosfera nueva; en un borde _____ se destruye; en un borde _____ ni se crea ni se destruye.



5. ¿Qué es la subducción y qué fenómenos produce?

6. Caza el error. Explica el fallo y corrige.

- a) «Los continentes flotan sobre un manto líquido.» Error: _____
- b) «Los terremotos se producen al azar en cualquier lugar.» Error: _____
- c) «El Himalaya se formó por subducción de una placa oceánica.» Error: _____

7. ¿Por qué Wegener no consiguió convencer a los científicos de su época?

8. Razona. ¿Por qué hay volcanes en Canarias si no están en un borde de placa? Busca qué es un punto caliente.

El reto

Busca un mapa de las placas litosféricas y marca en él los diez últimos terremotos importantes del mundo.

Escribe qué observas y relacionalo con los tipos de bordes.



Solucionario

Ejercicio 1: la **corteza** se define por su composición; la **litosfera**, por su rigidez, e incluye la corteza y la parte superior del manto.

Ejercicio 2: encaje de las costas de África y Sudamérica, fósiles iguales en continentes separados, rocas y cordilleras que continúan, restos de glaciares en zonas hoy cálidas.

Ejercicio 3: las **corrientes de convección** del manto (y la fuerza de las placas que se hunden).

Ejercicio 4: **divergente** · **convergente** · **transformante**.

Ejercicio 5: el hundimiento de una placa bajo otra en un borde convergente; produce **volcanes**, **terremotos**, fosas oceánicas y cordilleras.

Ejercicio 6: a) el manto es **sólido**, aunque se deforma lentamente; las placas se mueven sobre la astenosfera b) se concentran en los **bordes de placa** c) el Himalaya se formó por el **choque de dos continentes** (India y Asia).

Ejercicio 7: porque **no sabía explicar qué fuerza movía** los continentes.

Ejercicio 8: por un **punto caliente**: una zona del manto donde asciende material muy caliente que atraviesa la placa.

El reto: respuesta abierta. Los terremotos aparecen alineados en los bordes de placa.

Hoja de registro

Esta hoja es para el docente. Marca C en lo conseguido, EP en lo que va con ayuda y NC en lo que aún no aparece.

1. Describe la estructura de la Tierra. C [] EP [] NC []
2. Explica la deriva continental. C [] EP [] NC []
3. Distingue los tipos de bordes. C [] EP [] NC []
4. Relaciona bordes y fenómenos geológicos. C [] EP [] NC []
5. Aplica la teoría a casos reales. C [] EP [] NC []

Cómo leer el conjunto

El 6a corrige una idea muy extendida: el manto no es líquido. El 8 y el reto llevan la teoría a lugares concretos, que es lo que hace que se recuerde.