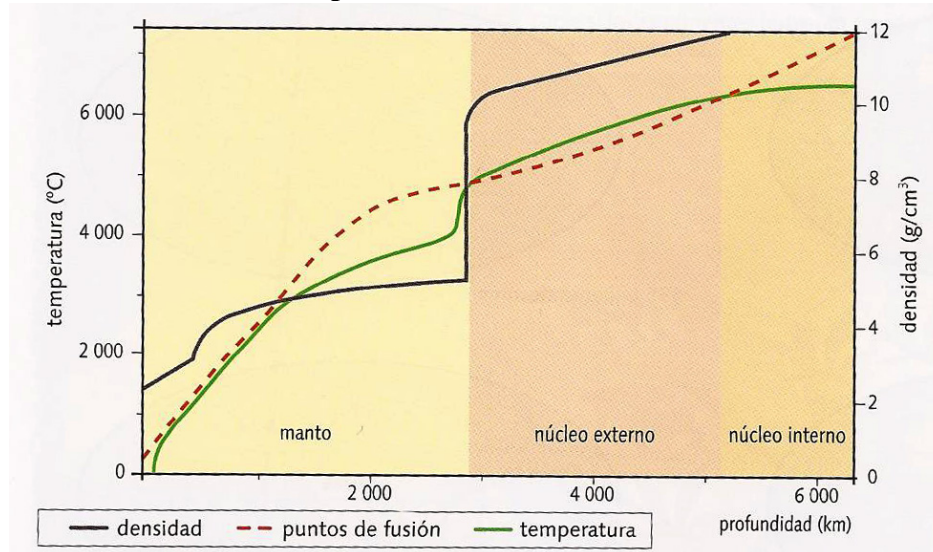


ACTIVIDADES TEMA 8: GEODINÁMICA INTERNA

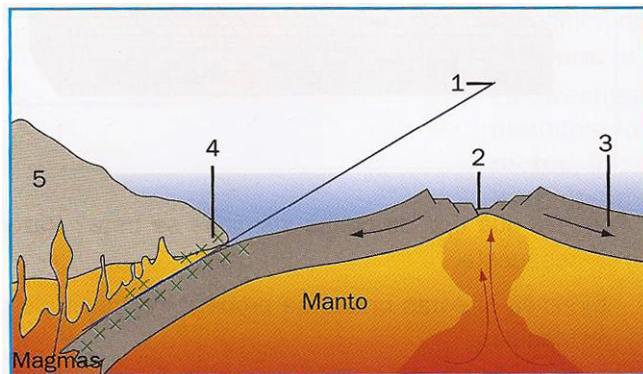
1- La gráfica siguiente muestra la variación de la temperatura y de la densidad de los materiales terrestres con la profundidad.



- ¿Por qué la temperatura y la densidad de los materiales terrestres aumentan con la profundidad?
- Señala la capa terrestre que presenta materiales en estado líquido y explica por qué sucede esto.
- ¿Por qué el núcleo interno tienen materiales en estado sólido, a pesar de presentar las temperaturas más elevadas?
- ¿Por qué el calor producido por las desintegraciones de elementos radiactivos era mucho mayor hace 4.000 millones de años que en la actualidad?

- e) Como se puede ver, el gradiente geotérmico no es lineal, es decir, se atenúa a partir de los 30° C por cada kilómetro de profundidad que se da en la superficie. En el caso de que se mantuviese esa proporción ¿A qué temperatura estarían los materiales del centro de la Tierra, a 6.371 km de profundidad?

2- La ilustración representa la dinámica de placas de una zona de nuestro planeta:



- a) Indica los nombres de los elementos numerados:

1 _____
 2 _____
 3 _____
 4 _____
 5 _____

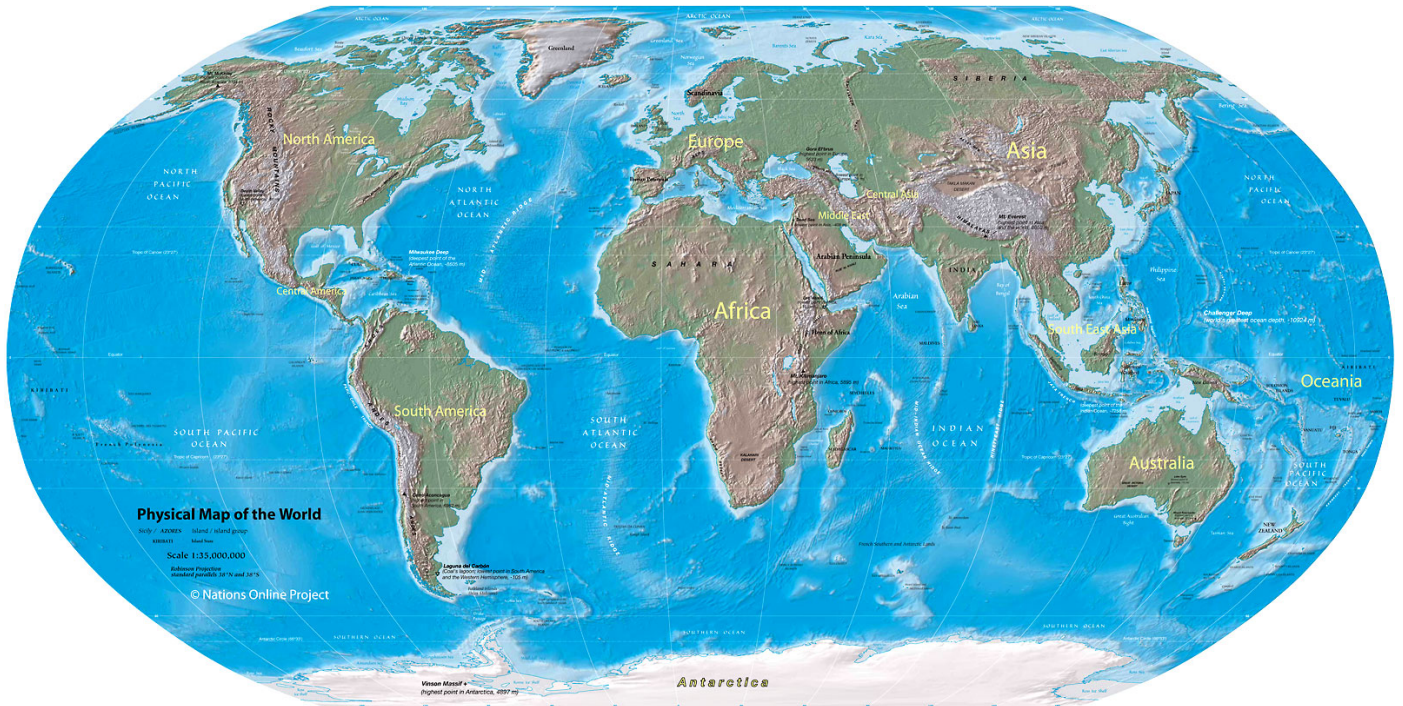
- b) Razona en qué lugar habrá mayor actividad sísmica.

- c) ¿Por qué hay vulcanismo en el punto 2?

- d) Explica la aparición de magmas en la zona de subducción.

- e) ¿Por qué el fondo oceánico se compara con una cinta transportadora?

3- Tomando como base este mapa físico de la superficie terrestre, responde a las cuestiones:



a) Señala en el mapa las siguientes zonas: *Islandia, Tahití, Filipinas, Chile, California, Islas Aleutianas, Karakorum, Valle del Rift, Fosa de las Marianas, Méjico, Isla de la Reunión, Costa Rica.*

b) Clasifica las regiones anteriores en las siguientes categorías:

Límite divergente	
Límite convergente	
Límite pasivo	
Punto caliente intraplaca	

c) Señala los tipos de límites de placas que existen entre:

Placa norteamericana-Placa africana _____

Placa norteamericana-Placa del Caribe _____

Placa norteamericana-Placa pacífica _____

Placa de Nazca- placa sudamericana _____

Placa africana- placa sudamericana _____

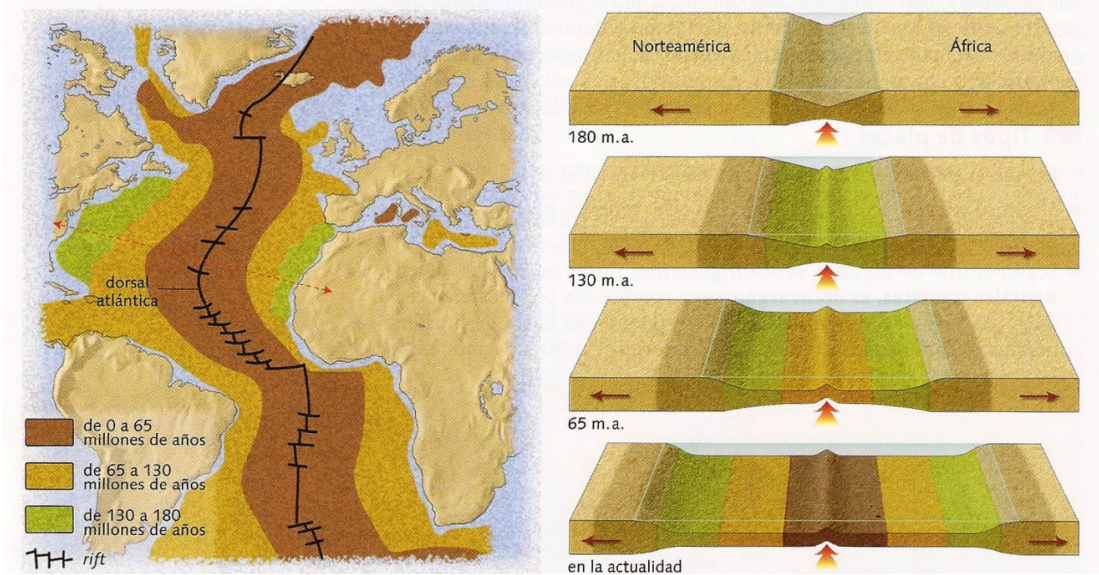
Placa de eurasia-placa indoaustraliana _____

d) Clasifica las siguientes cordilleras en las dos tipologías que se proponen: *Pirineos, Andes, Urales, Japón, Himalaya, Montañas Rocosas, Cáucaso.*

Orógeno térmico _____

Orógeno de colisión _____

4- El océano Atlántico apareció hace 180 millones de años, separando continentes procedentes de la antigua Pangea:



- a) Explica el origen del océano Atlántico.

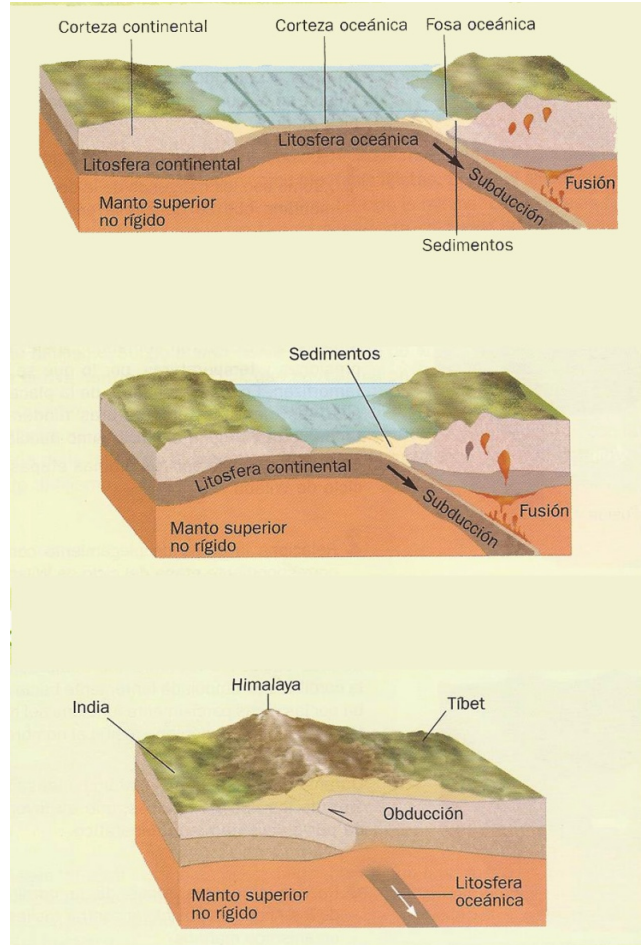
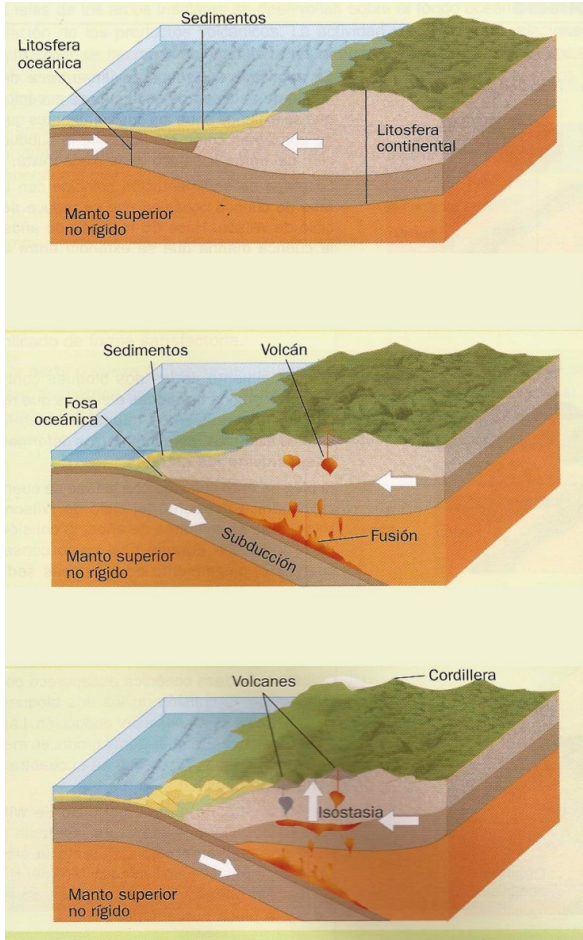
- b) ¿Qué lugares de la dorsal atlántica emergen de la superficie marina?

- c) ¿Por qué la edad de las rocas de los fondos oceánicos apenas superan los 180 millones de años?

- d) Explica la razón por la que aumenta el espesor de sedimentos que cubre el fondo del océano Atlántico conforme nos alejamos de la dorsal.

- e) Los fijistas esperaban encontrar grandes espesores de sedimentos en los fondos marinos. Explica por qué y contrástalo con lo que se ha observado en la realidad.

5- Observa las imágenes siguientes, referentes a la formación del Himalaya y de los Andes:



a) Explica brevemente el origen de los Andes

b) Explica brevemente el origen del Himalaya

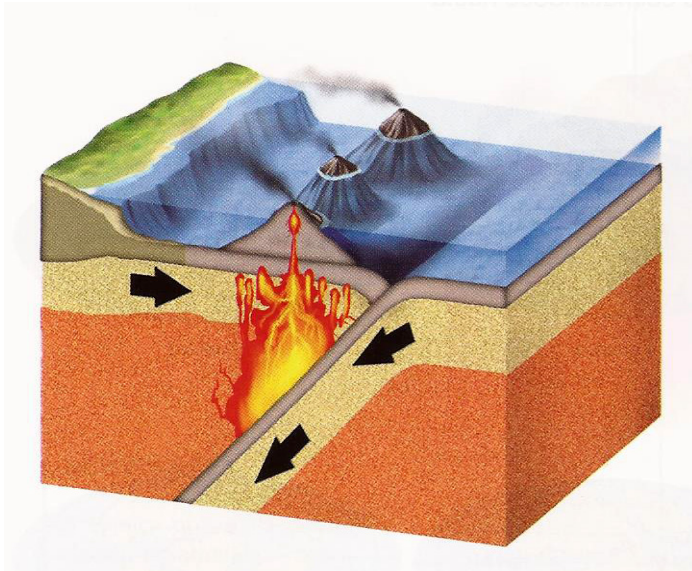
c) ¿Por qué hay volcanes en los Andes y no los hay en el Himalaya?

d) Razona en qué placa hay un mayor riesgo sísmico: en la placa subducente o en la placa cabalgante.

e) El Himalaya se está erosionando continuamente pero apenas reduce su altura. ¿Cómo es posible esto?

f) ¿Por qué en orógenos de colisión como el Himalaya se encuentran fósiles de organismos marinos a gran altitud?

6- Observa el dibujo siguiente, que representa un arco de islas:



a) ¿Cuál es la causa del magmatismo?

b) Las fosas más profundas de los océanos se encuentran asociadas a arcos de islas. Explica cómo se forman éstas.

c) Explica por qué los focos de los terremotos se alinean en el plano de Benioff y por qué se pueden producir tsunamis en estas áreas.

d) Escribe el nombre de un arco de islas presente en los siguientes océanos:

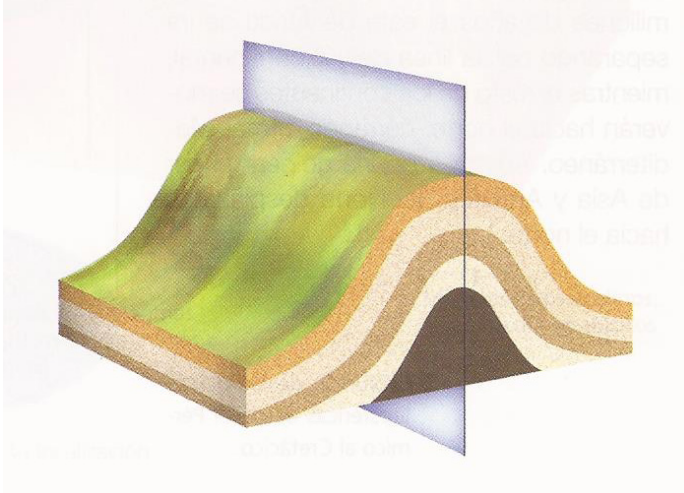
El océano Atlántico _____

El océano Pacífico _____

El océano Índico _____

El océano Antártico _____

7- Indica los elementos de un pliegue en el siguiente dibujo:

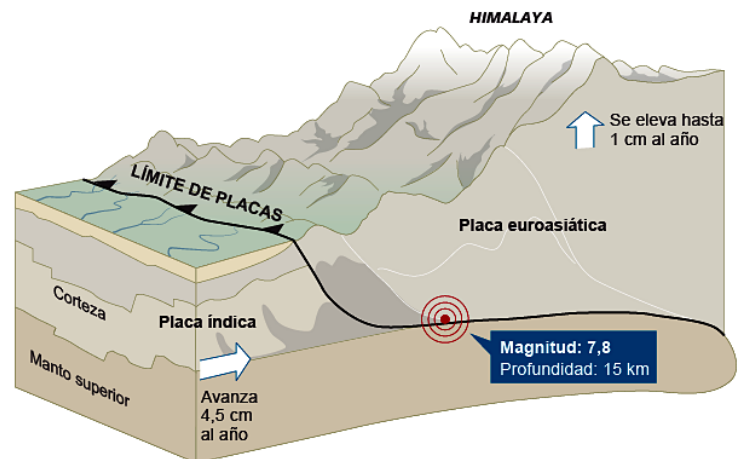


- ¿Qué tipo de deformación han sufrido las rocas?

- Razona de qué tipo han sido las fuerzas: compresivas o distensivas?
- ¿Qué similitud y qué diferencia presentan los pliegues con respecto a las fallas?

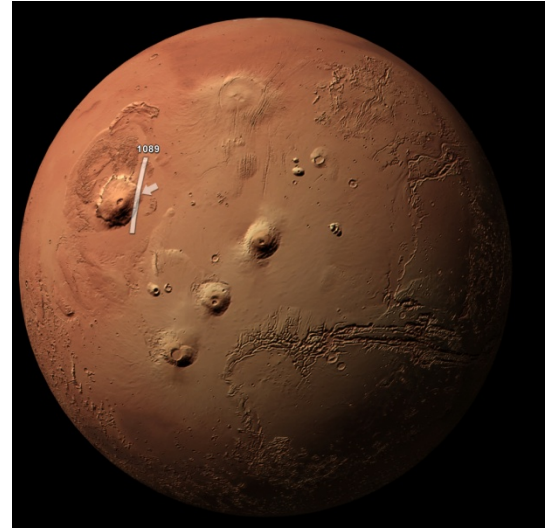
8- El 25 de abril de 2015, un sismo de magnitud 7,8 en la escala de Richter, con epicentro a 81 km al NO de Katmandú (Nepal) asoló la región central de este país, además de zonas remotas del Himalaya. La cifra de fallecidos podría ascender a 10.000 personas, según el primer ministro nepalí.

- ¿Por qué un terremoto se considera un riesgo geológico interno?



- ¿Por qué el Himalaya es una zona sísmica?
- Valora cada uno de los factores de riesgo (en la escala: alto, medio, bajo) para el caso del terremoto de Nepal.
- ¿Cómo se podrían haber evitado en este caso tantas muertes?

9- Fijémonos ahora en nuestro planeta vecino: Marte. Se trata de un planeta rocoso con actividad geológica pasada, pero que ha agotado su calor interno. La montaña más alta de Marte (y del Sistema solar) es un volcán extinto de nombre *Olympus Mons*. Sus dimensiones son exageradas: más de 22 km de altura y más de 600 km de diámetro.



- a) Deduce si existe magnetosfera en Marte y señala las consecuencias que puede tener esto.
- b) En Marte no hay granito. ¿Qué nos puede decir este hecho sobre la intensidad de la convección del manto con respecto a la terrestre?
- c) ¿Por qué *Olympus Mons* no está creciendo en la actualidad?
- d) Los volcanes terrestres no alcanzan las dimensiones de *Olympus Mons*. Teniendo en cuenta que en Marte no hay placas litosféricas móviles, elabora una hipótesis que explique este hecho.

10- Estableciendo una comparación entre materiales terrestres y cotidianos, responde:

- a) Explica la similitud entre el enfriamiento del gas de una bombona al salir y el que experimenta una pluma convectiva al ascender.
- b) Compara el comportamiento de un sólido como la plastilina con el de las rocas del manto.
- c) Al sumergirse una persona con un traje de neopreno a más de 12 m de profundidad, este tejido poroso pierde flotabilidad por la presión. ¿Con qué proceso de la dinámica cortical se puede comparar esto?