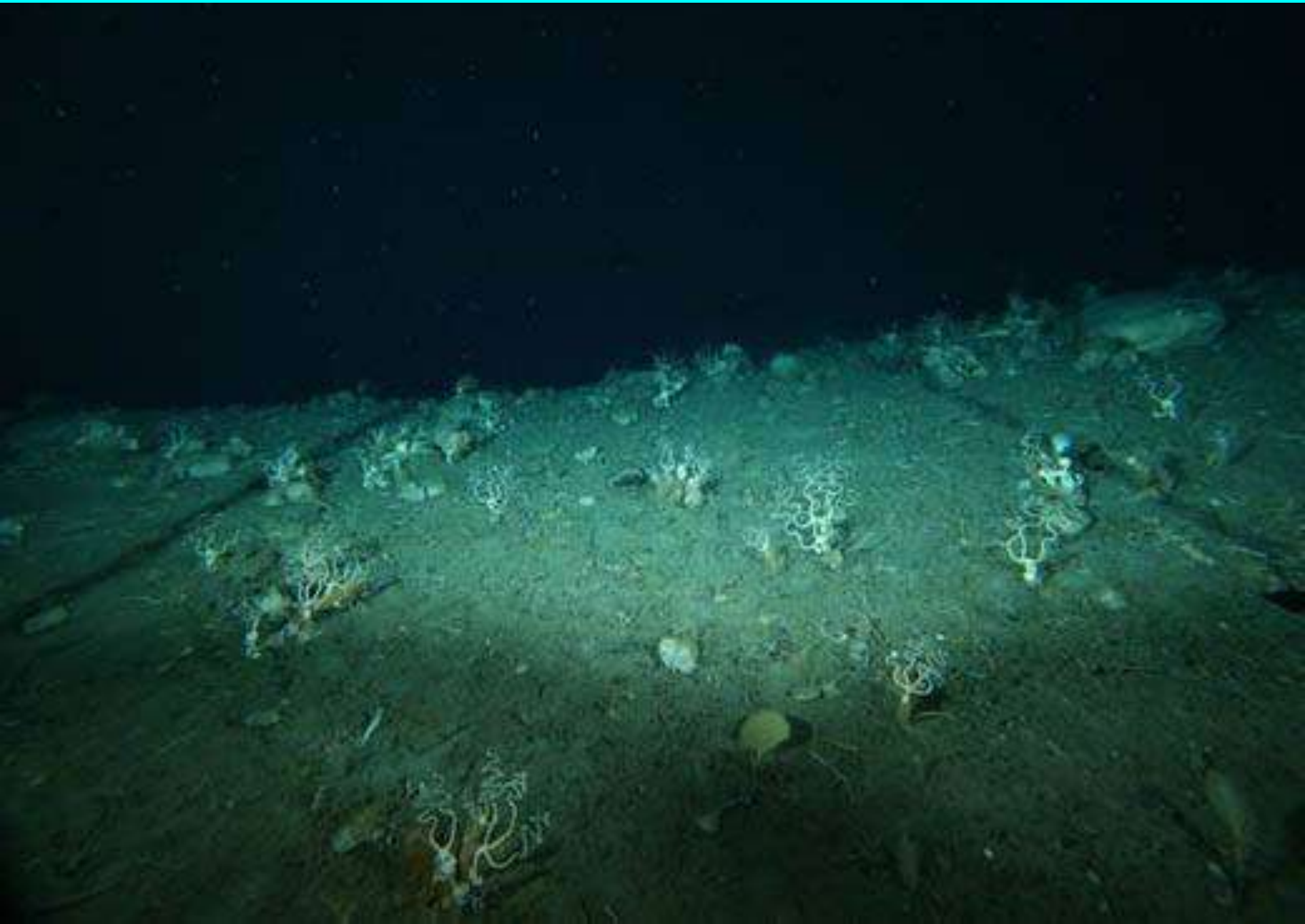
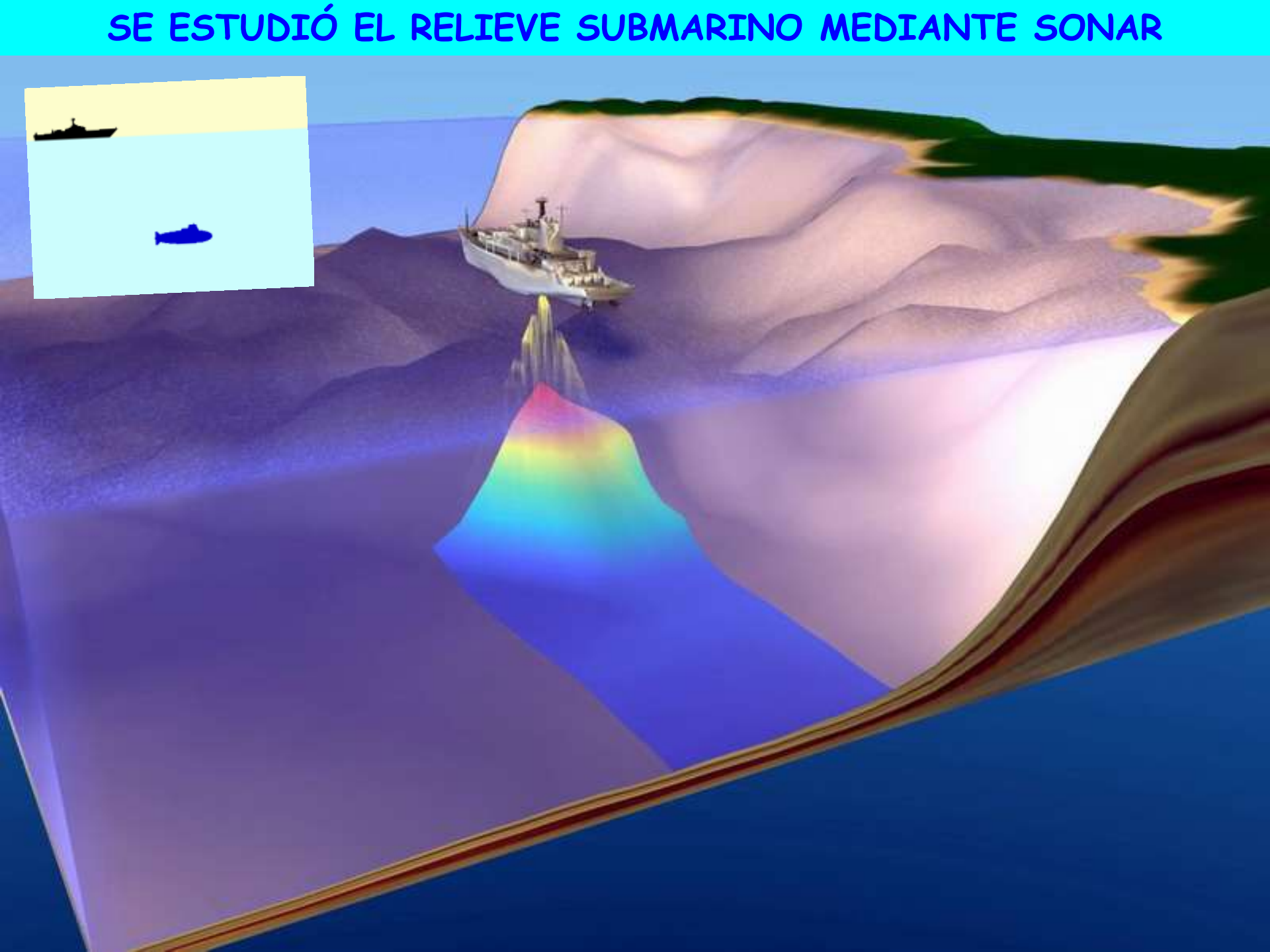
Expansión del fondo oceánico

SOBRE 1940 NO SE SABÍA NADA DEL FONDO OCEÁNICO

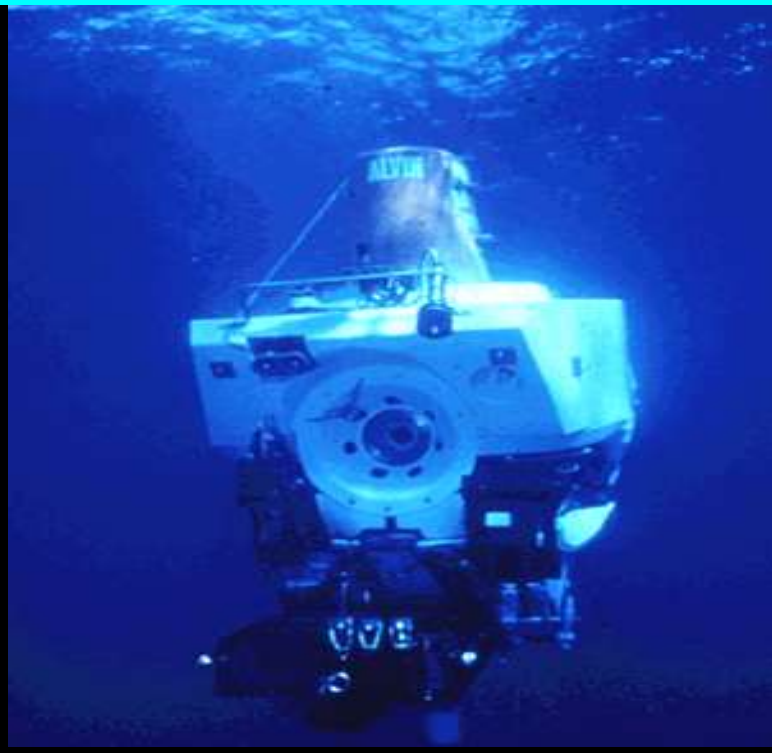


SE CREÍA QUE ERA MUY ANTIGUO Y CON MUCHOS SEDIMENTOS

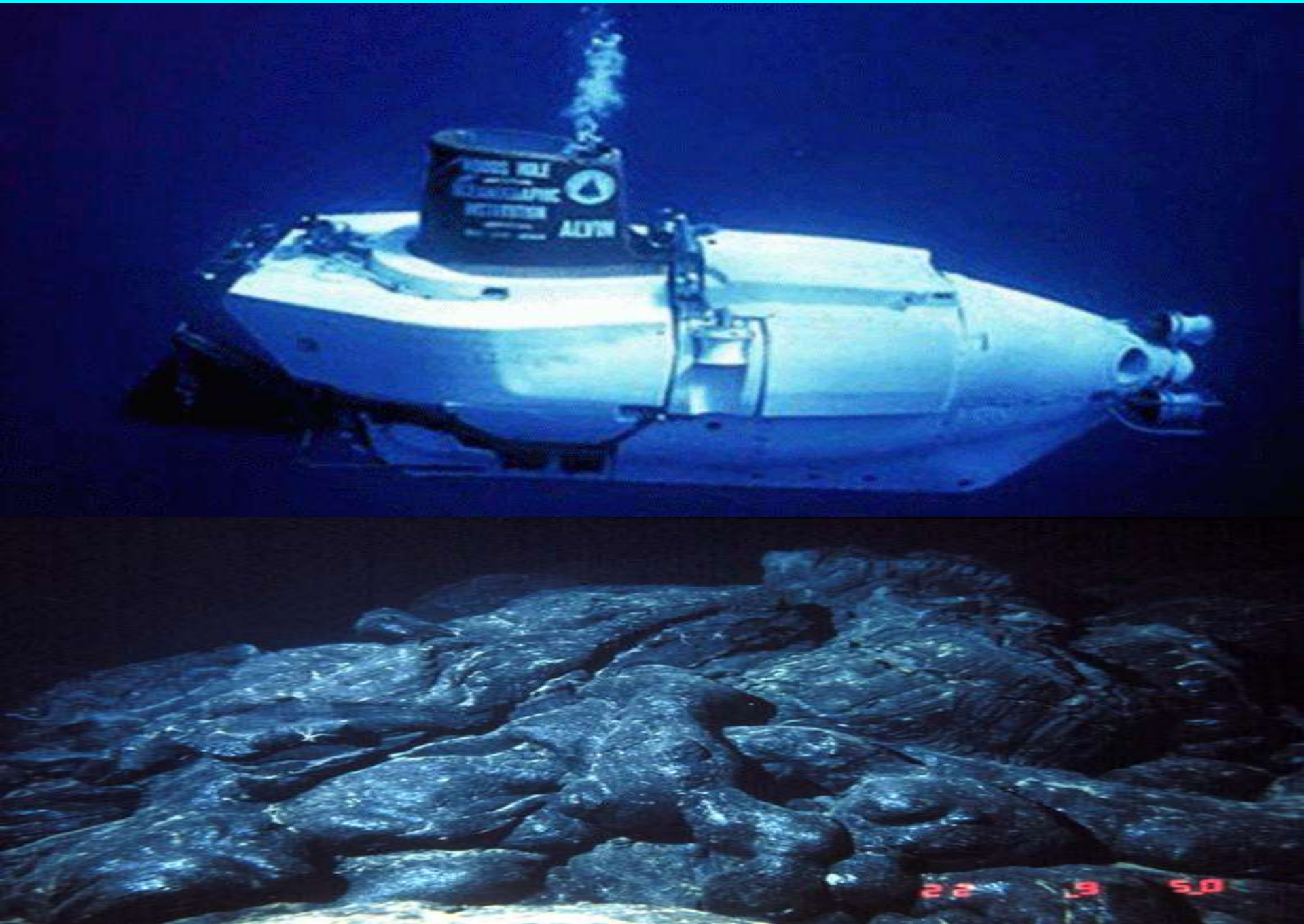
SE ESTUDIÓ EL RELIEVE SUBMARINO MEDIANTE SONAR



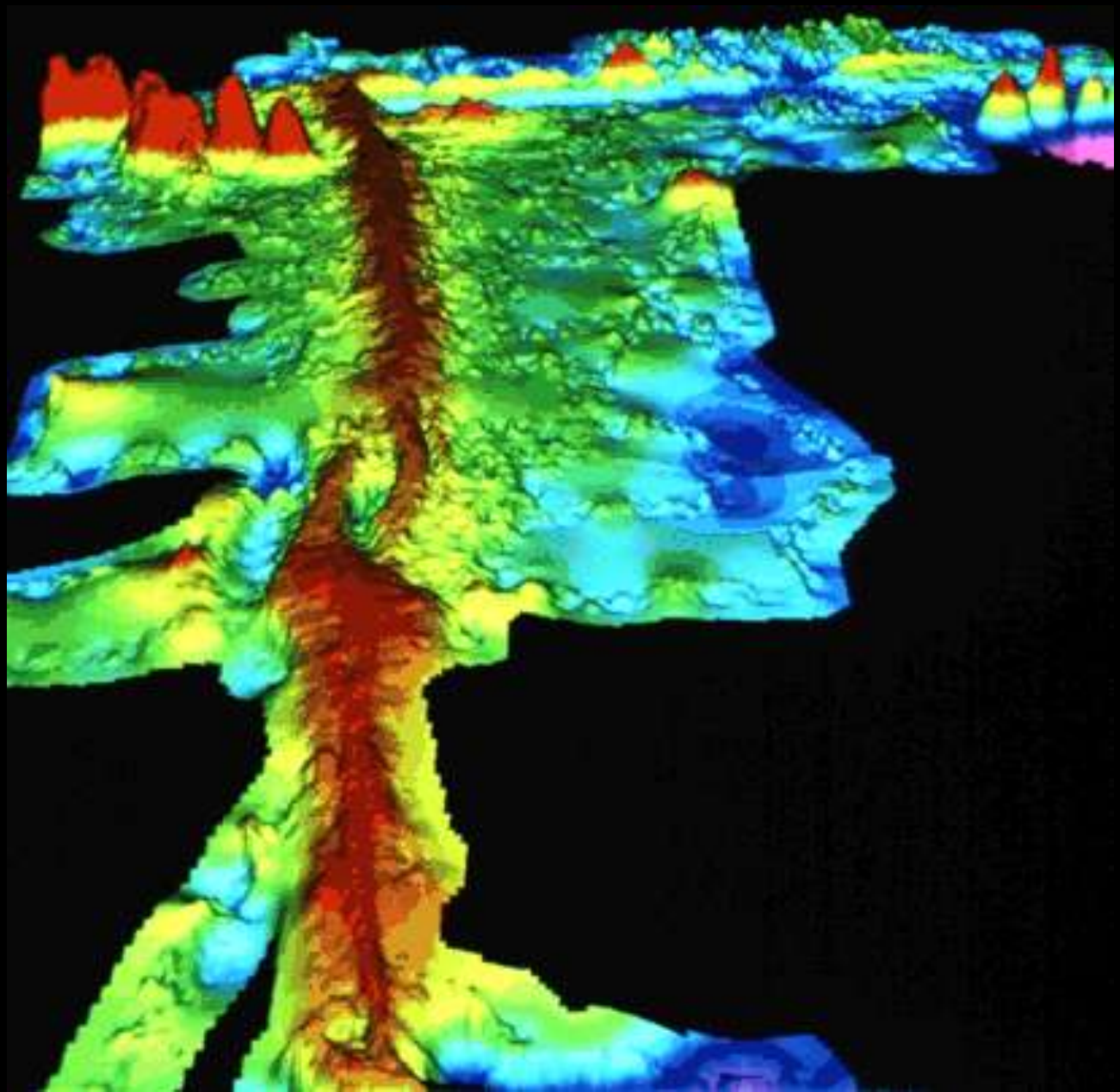
SOBRE 1950 SE EMPEZÓ A INVESTIGAR CON MINISUBMARINOS



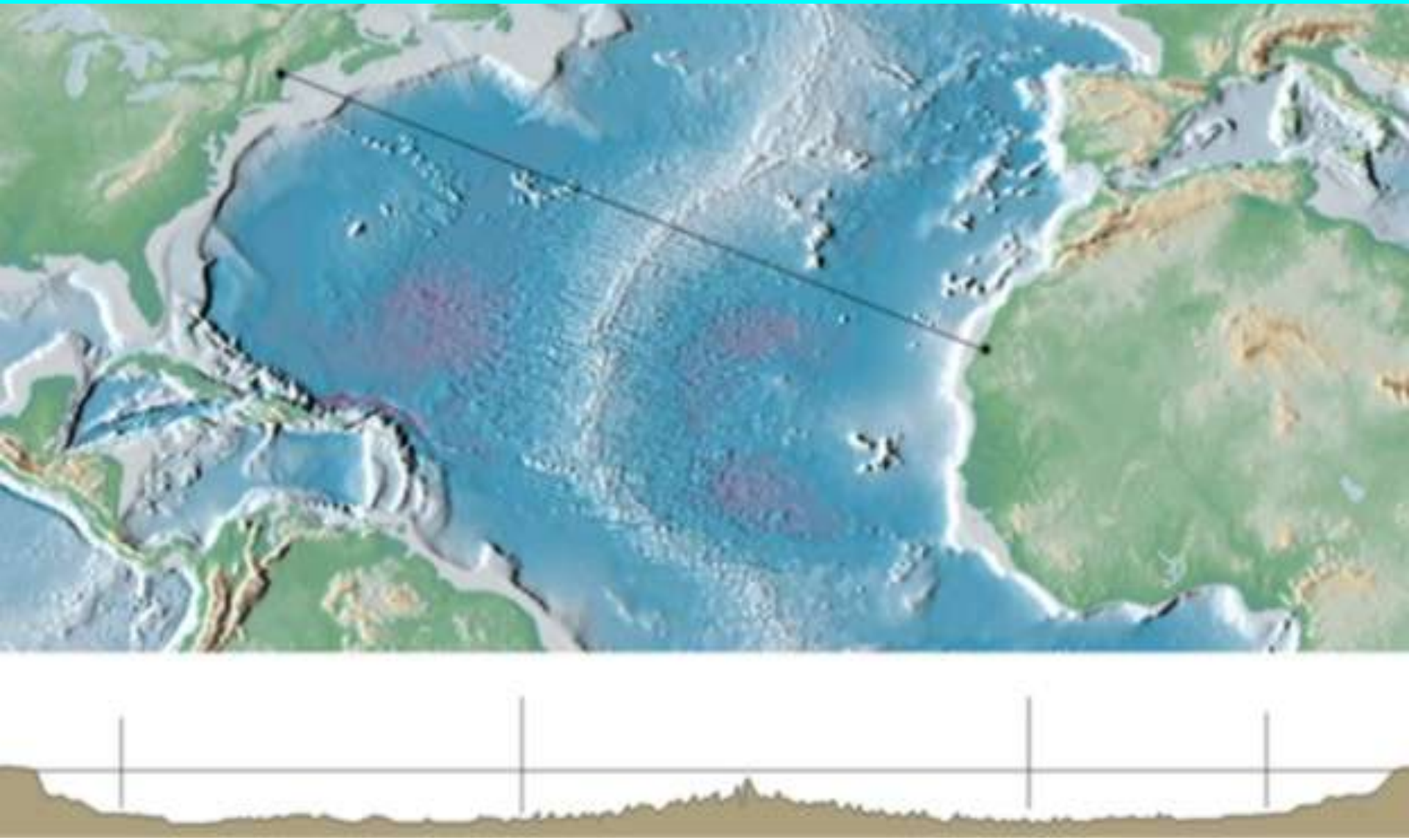
LO QUE SE DESCUBRIÓ FUE SORPRENDENTE…



1ª SORPRESA: DESCUBRIMIENTO DE LAS DORSALES



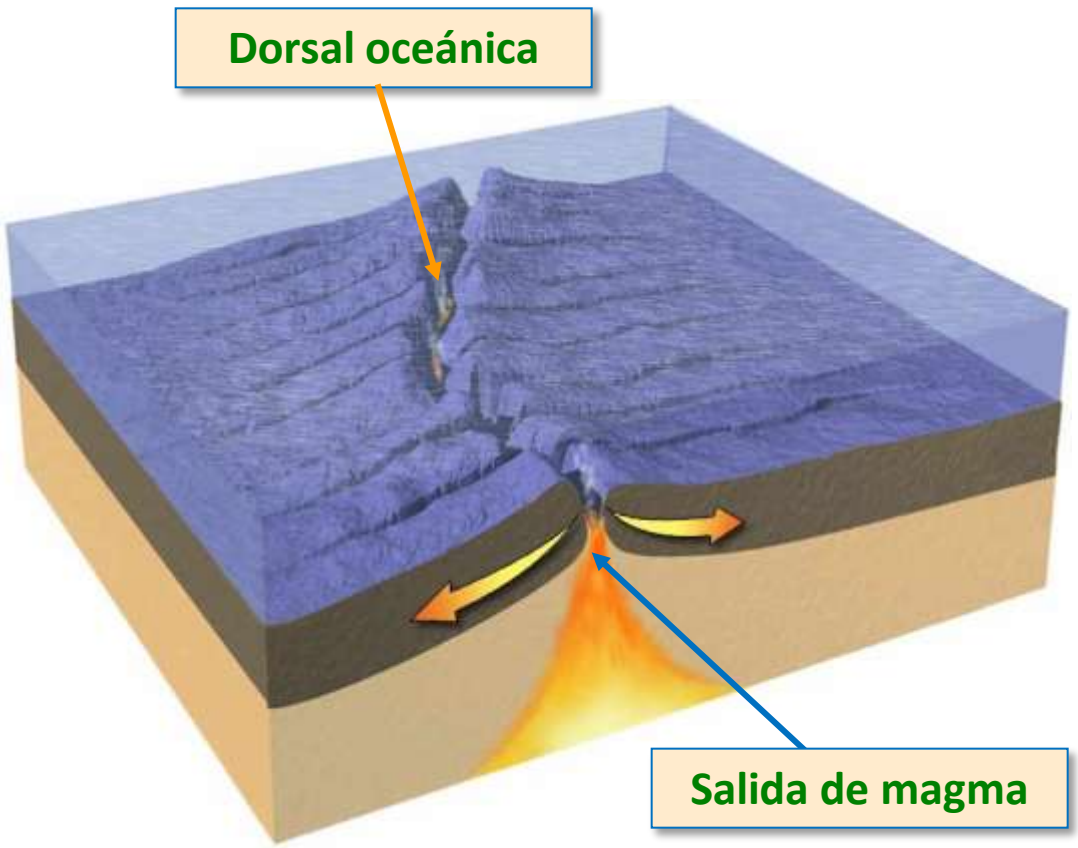
PERFIL DE LA DORSAL MEDIOATLÁNTICA



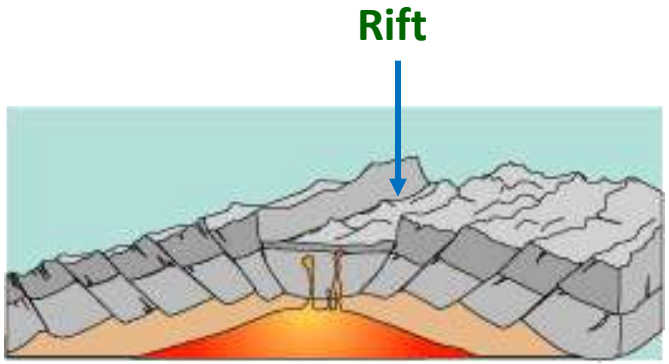
Perfil del Atlántico Norte

ESTRUCTURA DE LAS DORSALES

Las dorsales oceánicas son límites constructivos de placa donde se crea la corteza que forma los fondos de los océanos.

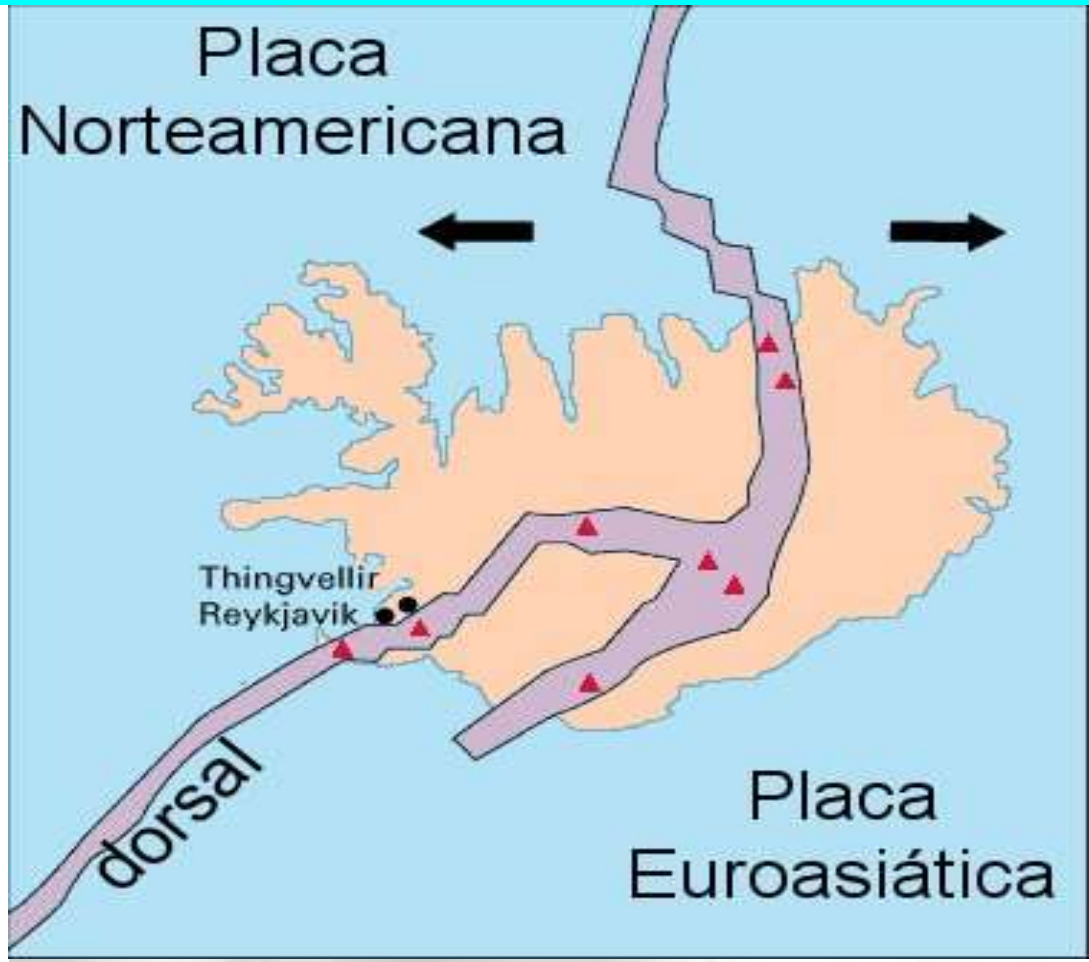


Lavas almohadilladas, una prueba de vulcanismo submarino.



MAPA DE LAS DORSALES OCEÁNICAS (MÁS DE 60.000 KM)

EN ISLANDIA AFLORA LA DORSAL MEDIOATLÁNTICA



EN ISLANDIA AFLORA LA DORSAL MEDIOATLÁNTICA

Crestas y fisuras volcánicas del rift de Islandia

HAY VALLES TECTÓNICOS (RIFTS) Y UN INTENSO VULCANISMO

SE PRODUCEN GRIETAS POR LA DISTENSIÓN DE LA DORSAL

SE PRODUCEN GRIETAS POR LA DISTENSIÓN DE LA DORSAL

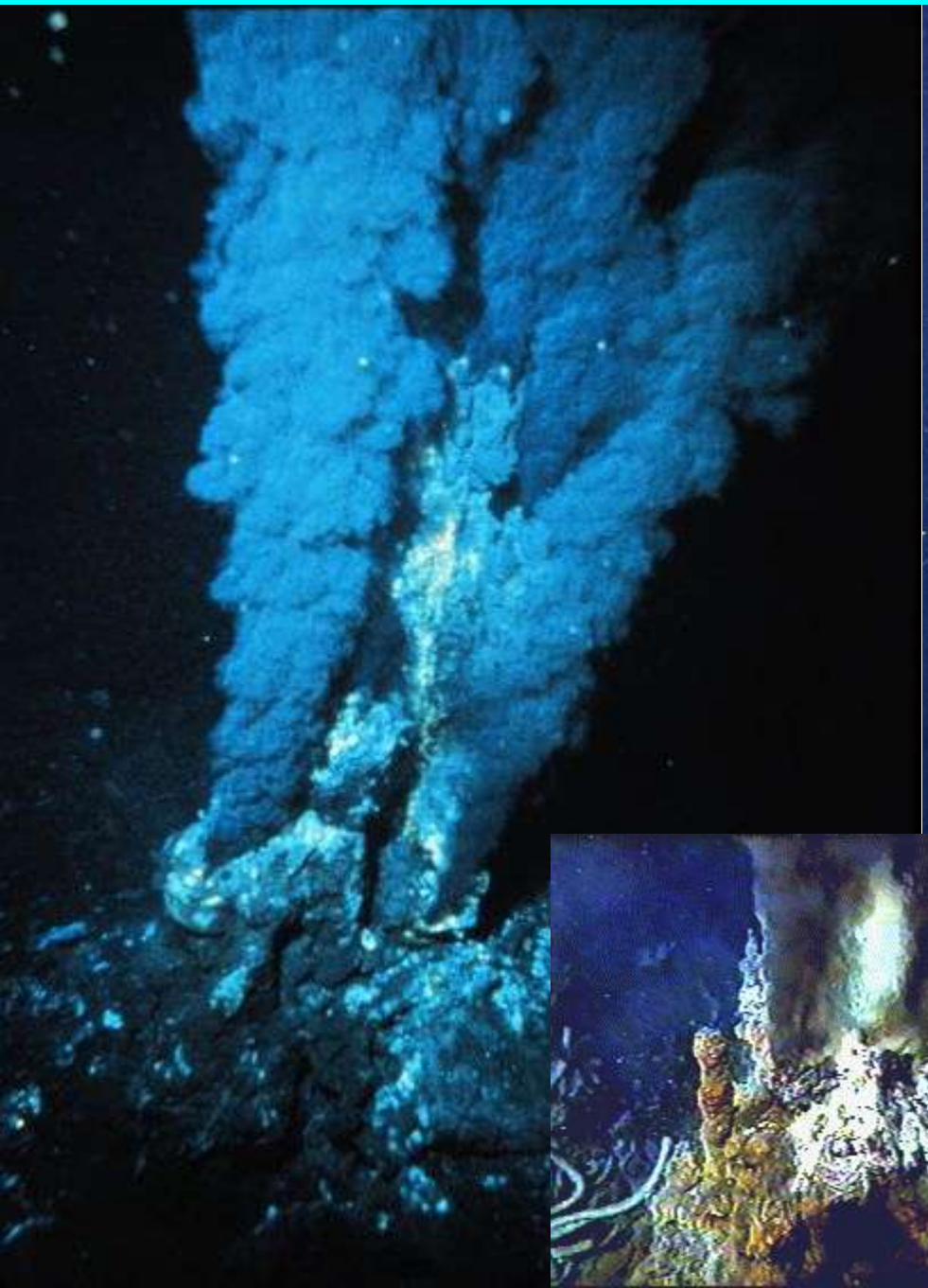
SE PRODUCEN GRIETAS POR LA DISTENSIÓN DE LA DORSAL

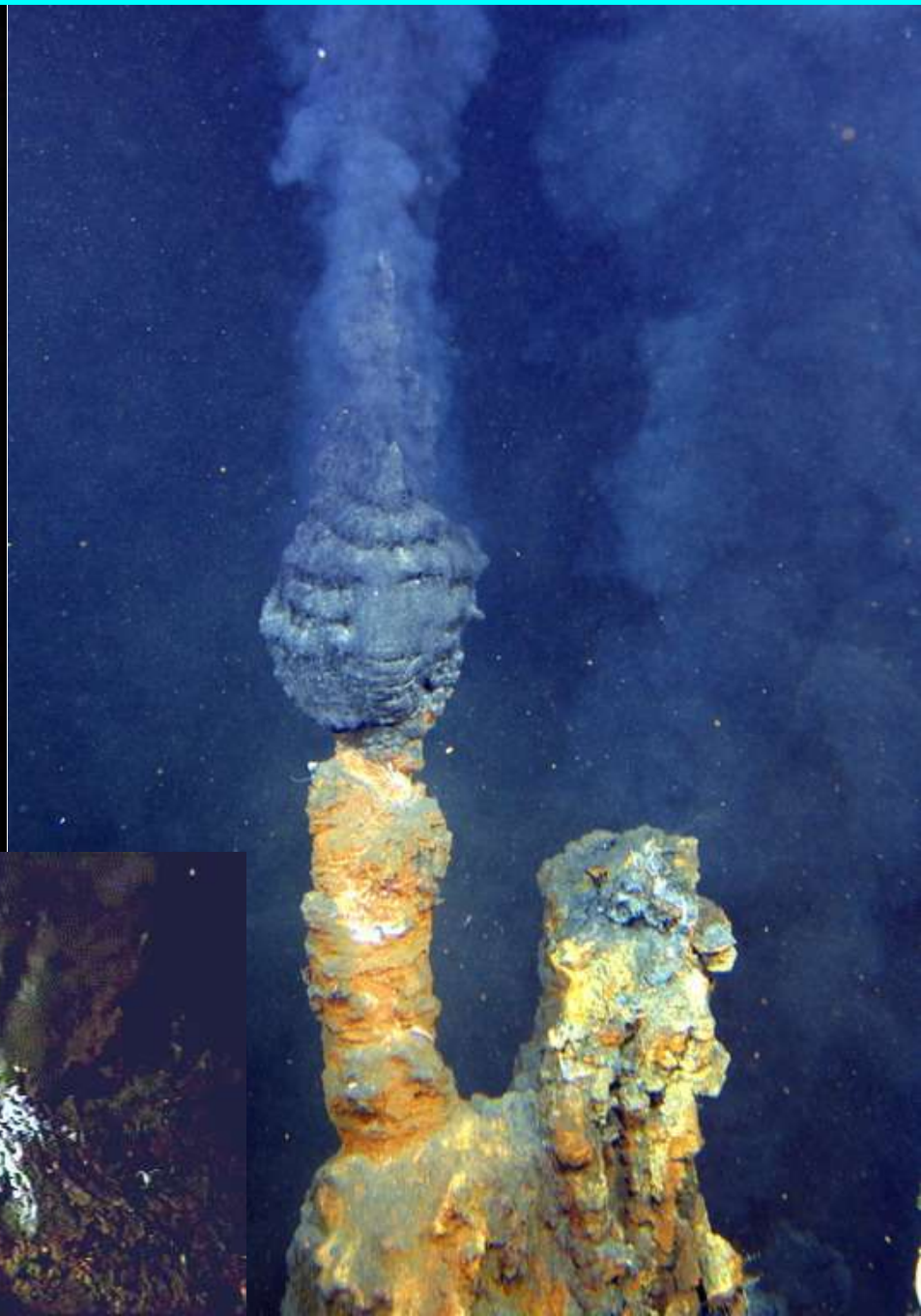
CON FRECUENCIA HAY INTENSOS EPISODIOS VOLCÁNICOS

EN LAS DORSALES SE OBSERVARON LAVAS ALMOHADILLADAS

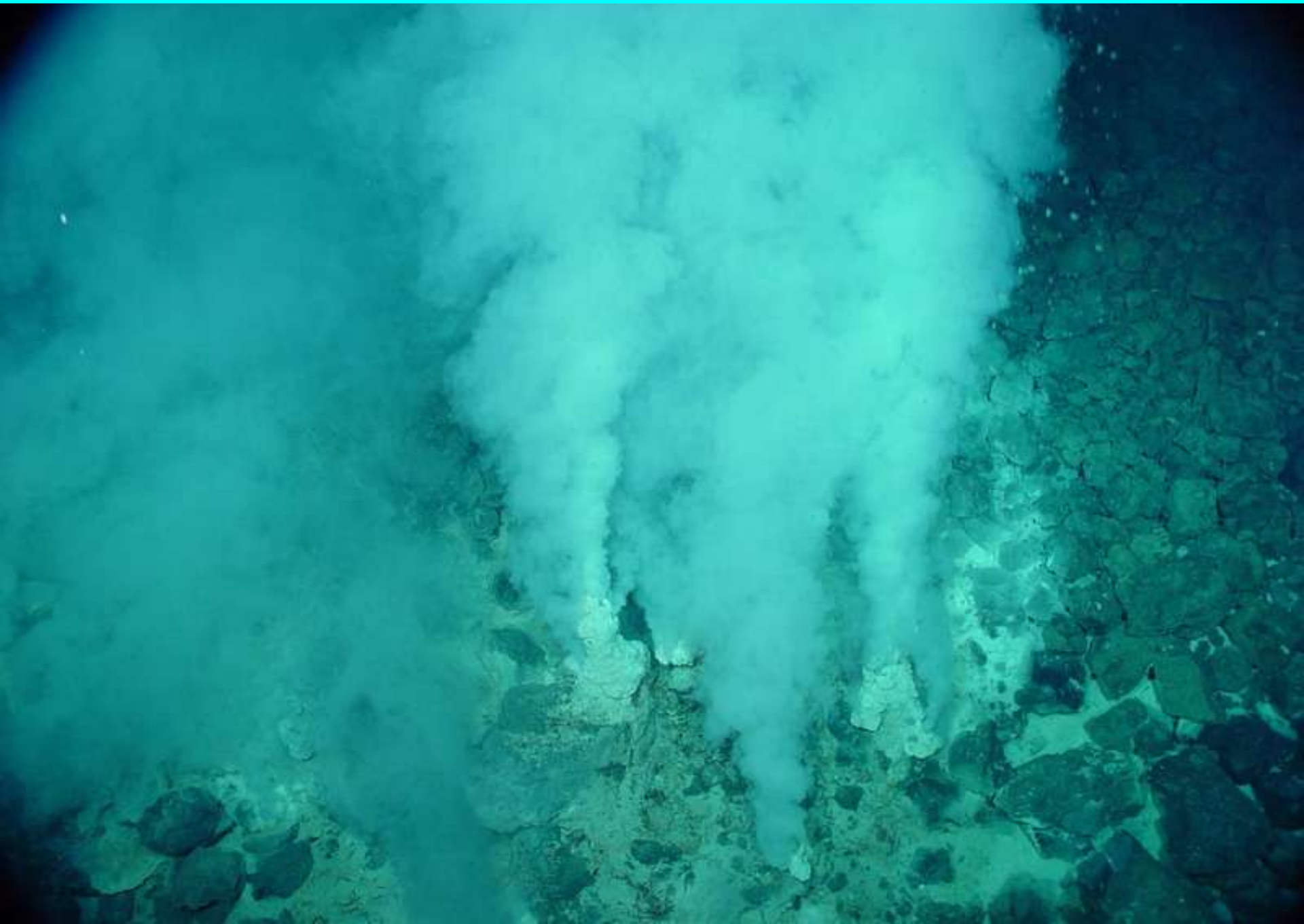
Las lavas almohadilladas son el resultado de un abundante vulcanismo submarino de lavas fluidas.

SE DESCUBRIERON FUMAROLAS SUBMARINAS

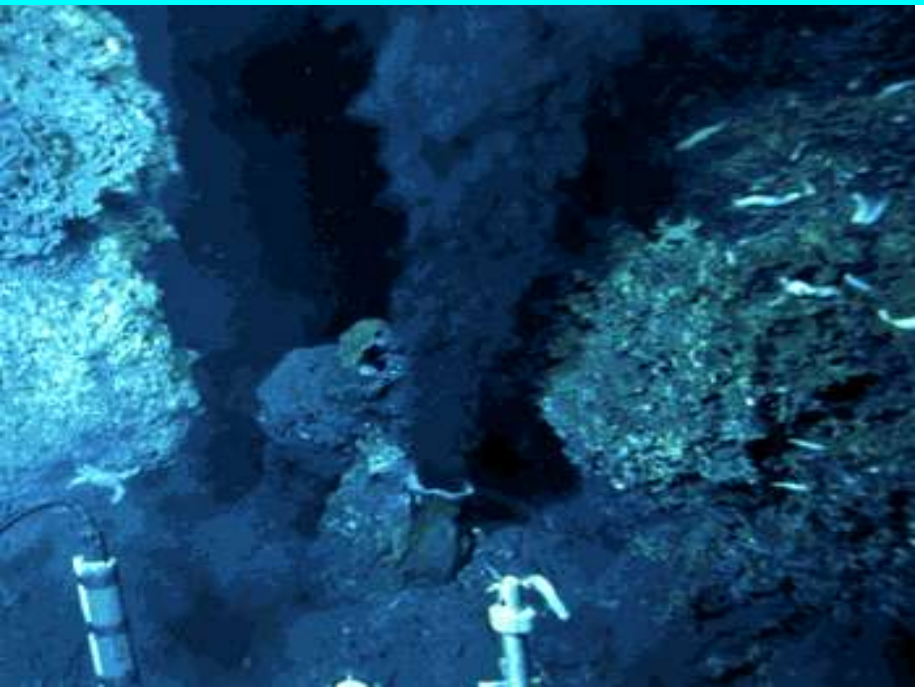


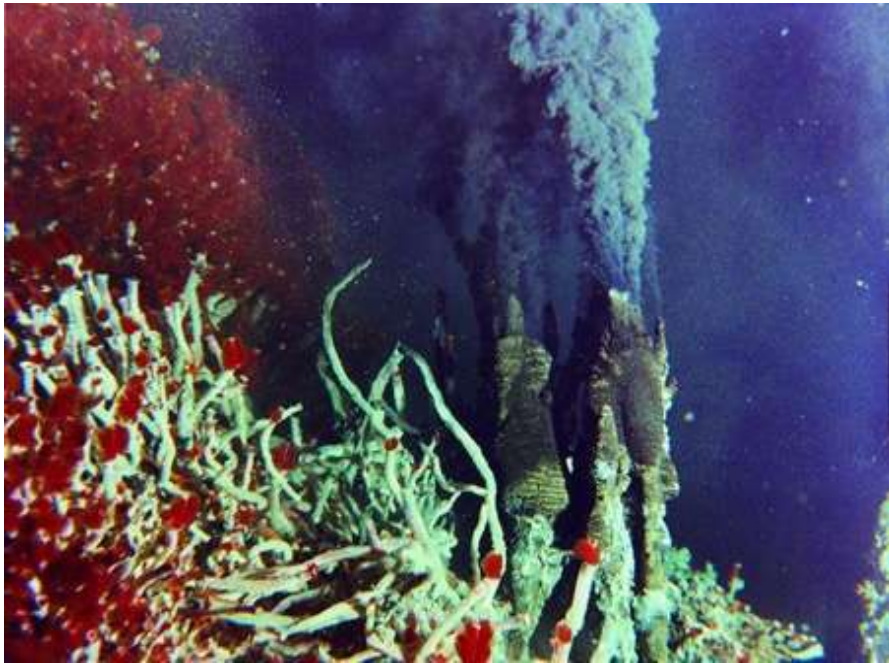


SE DESCUBRIERON FUMAROLAS SUBMARINAS



EN LAS FUMARLAS HABÍA OASIS DE VIDA QUIMIOSINTÉTICA





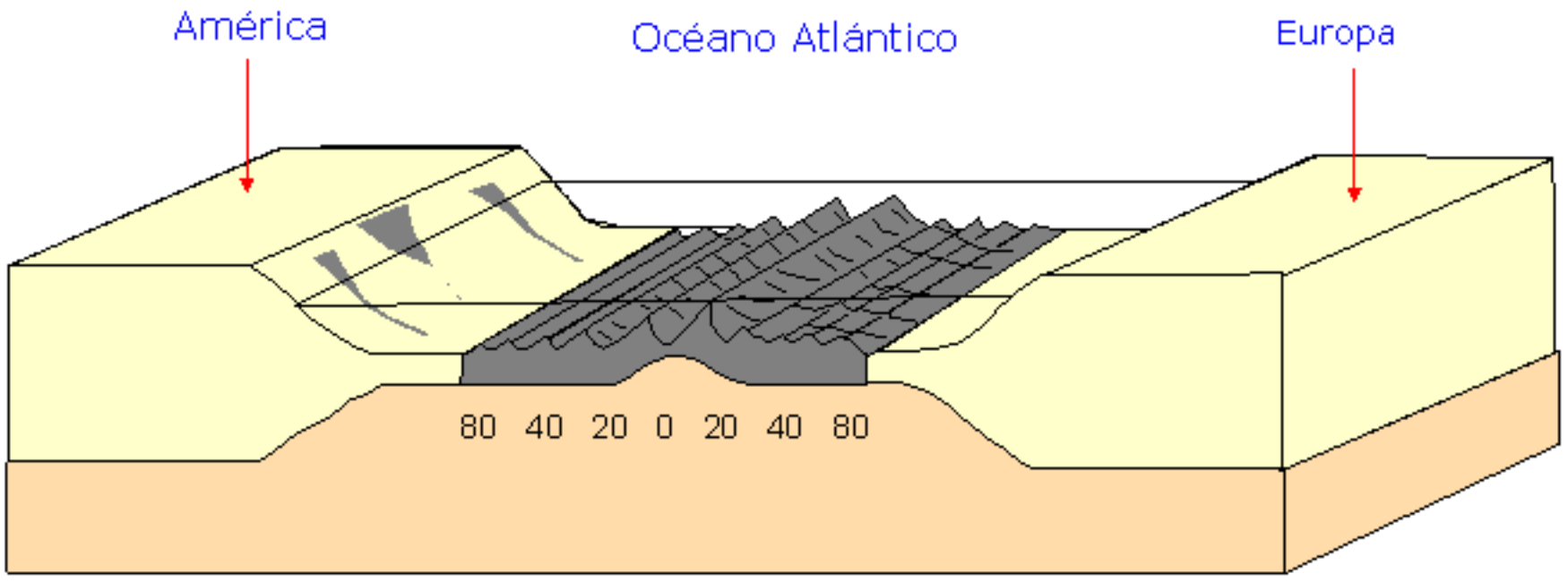
EN LAS FUMARLAS HABÍA OASIS DE VIDA QUIMIOSINTÉTICA

2ª SORPRESA: EL FONDO ES DE BASALTO Y SU EDAD ES JOVEN

2ª SORPRESA: EL FONDO ES DE BASALTO Y SU EDAD ES JOVEN

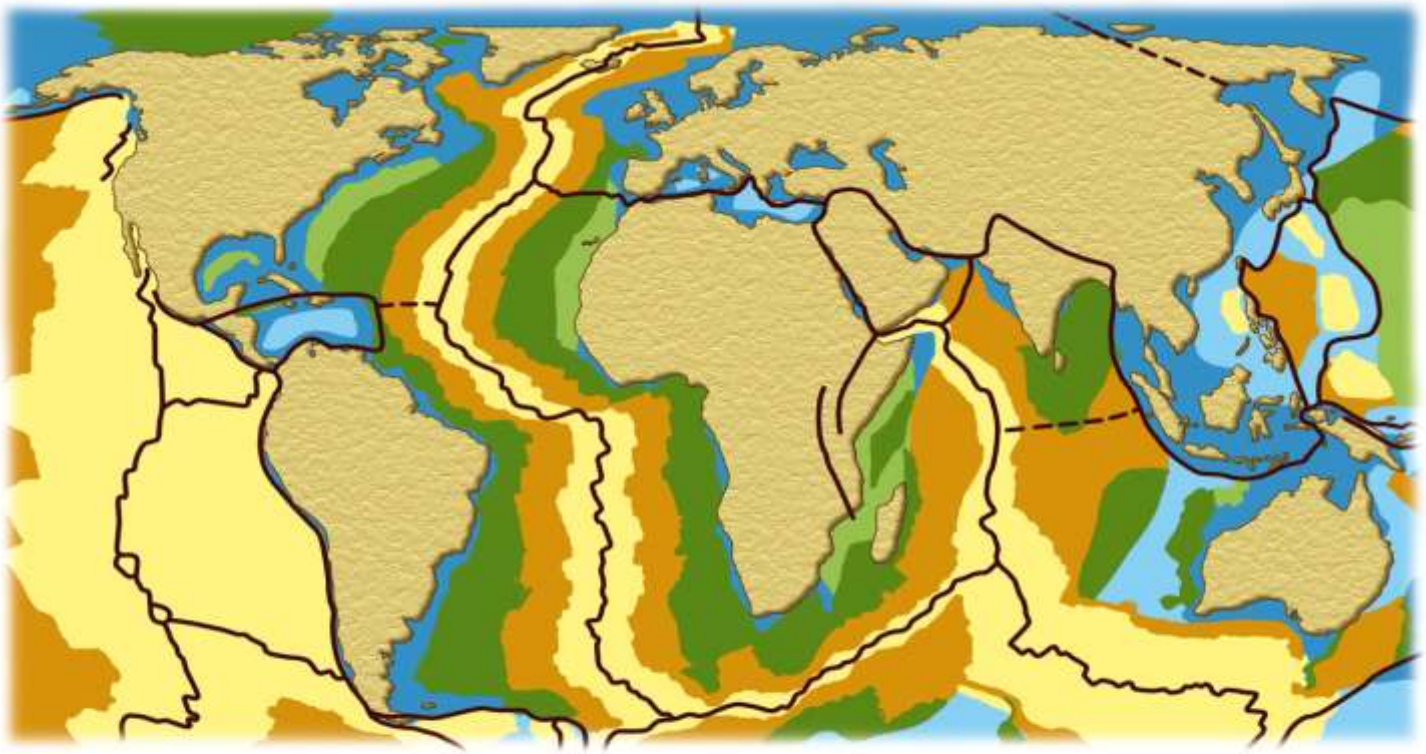
Edad, en millones de años, del fondo del Océano Atlántico

Los fondos oceánicos están constituidos por rocas magmáticas. Estas rocas son tanto más antiguas conforme nos acercamos a las costas de América y de Europa. En el centro del océano la edad de las rocas es muy reciente. Además, estos fondos oceánicos carecen de sedimentos, lo que indica también que son muy recientes.



Los números indican la edad de las rocas del fondo oceánico en millones de años.

La EDAD de los BASALTOS AUMENTA al ALEJARNOS de la DORSAL

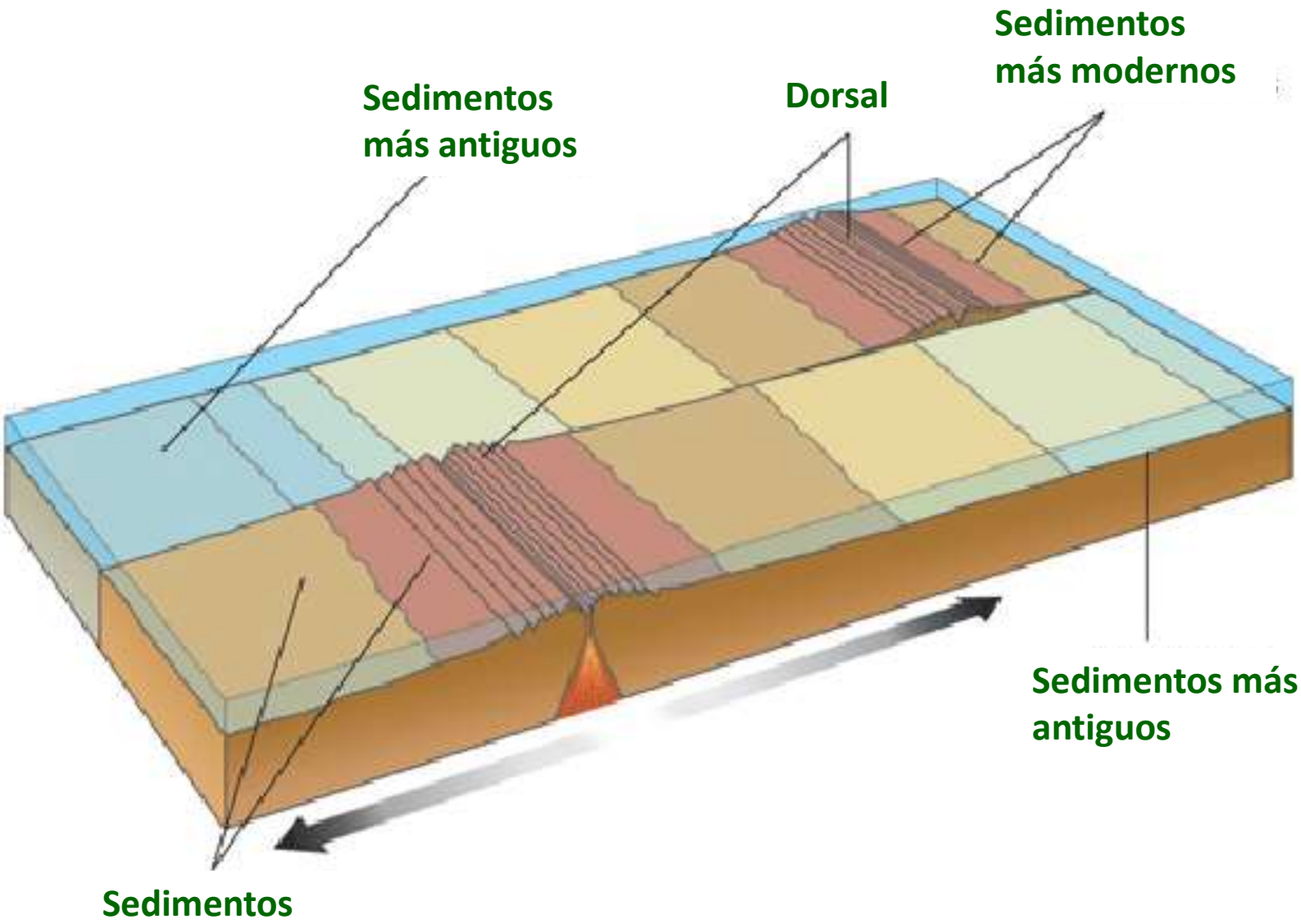


- de 0 a 35 m.a.
- de 35 a 80 m.a.
- de 80 a 140 m.a.
- de 140 a 180 m.a.
- plataforma continental
- sin datos

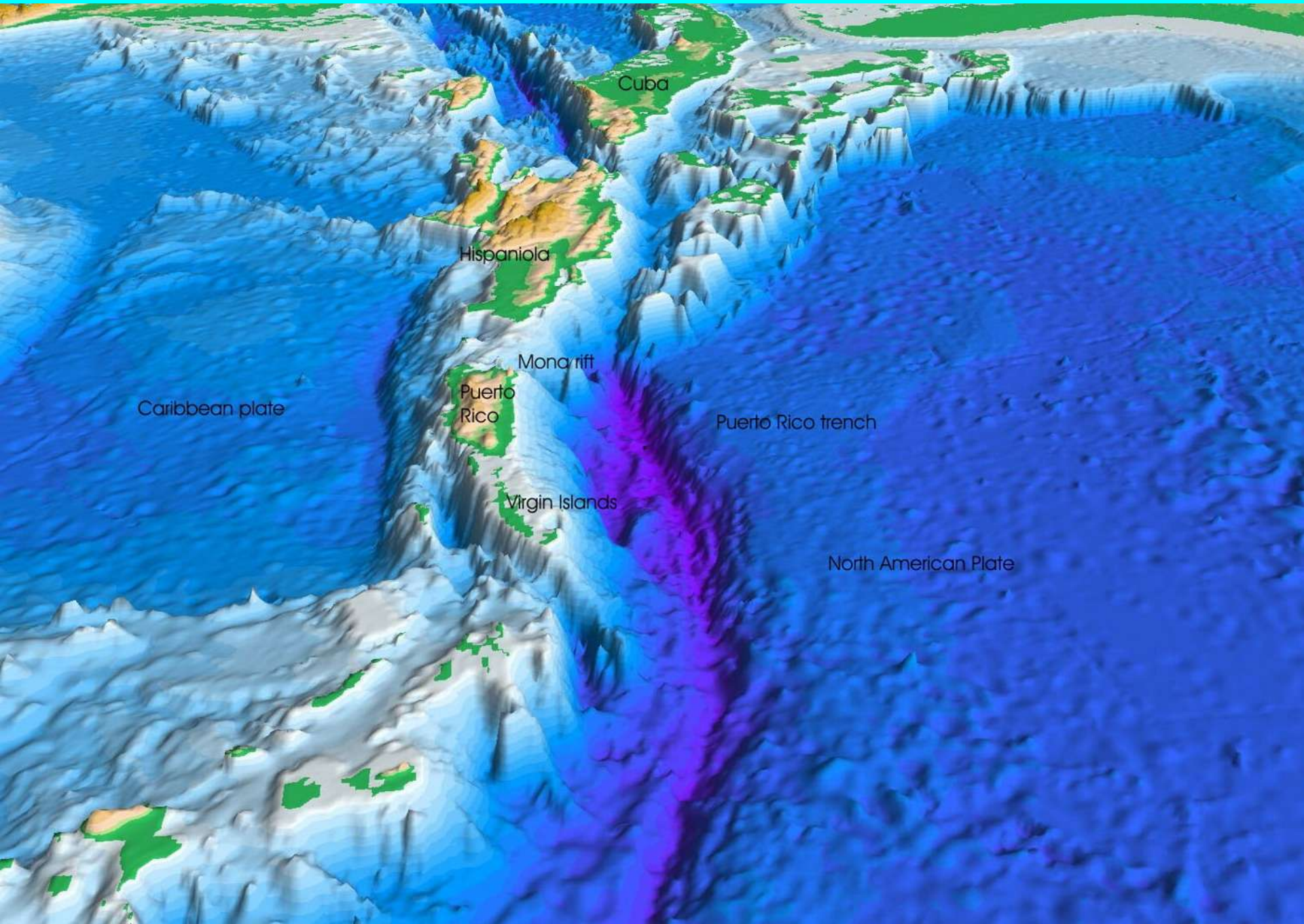
Los fondos más antiguos son los que se hallan más alejados de las dorsales y están, por tanto, cubiertos por una capa más gruesa de sedimentos.

3ª SORPRESA: HAY POCOS SEDIMENTOS O FALTAN

LOS SEDIMENTOS AUMENTAN AL ALEJARNOS DE LA DORSAL



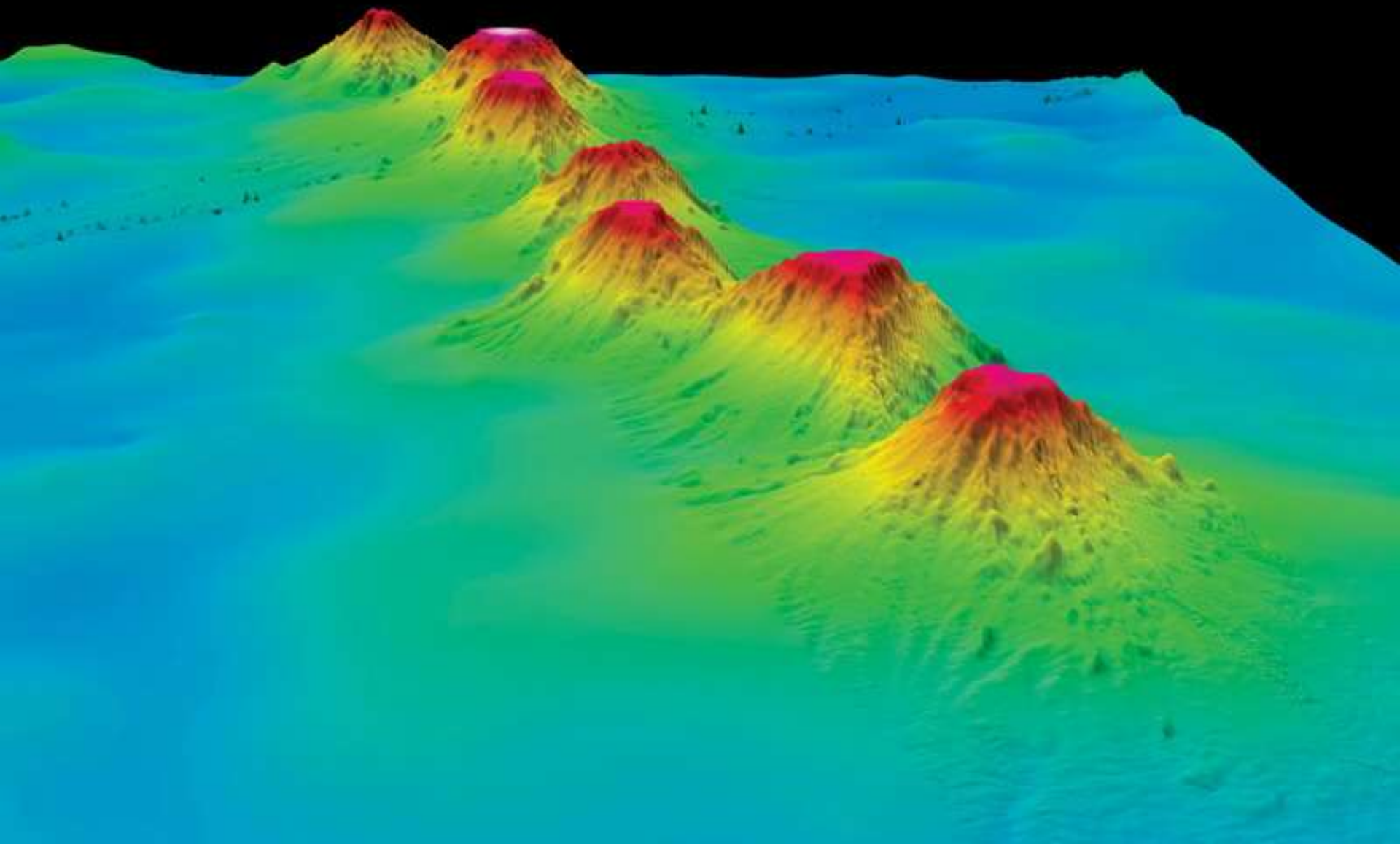
4ª SORPRESA: SE DESCUBRIERON PROFUNDAS FOSAS ABISALES



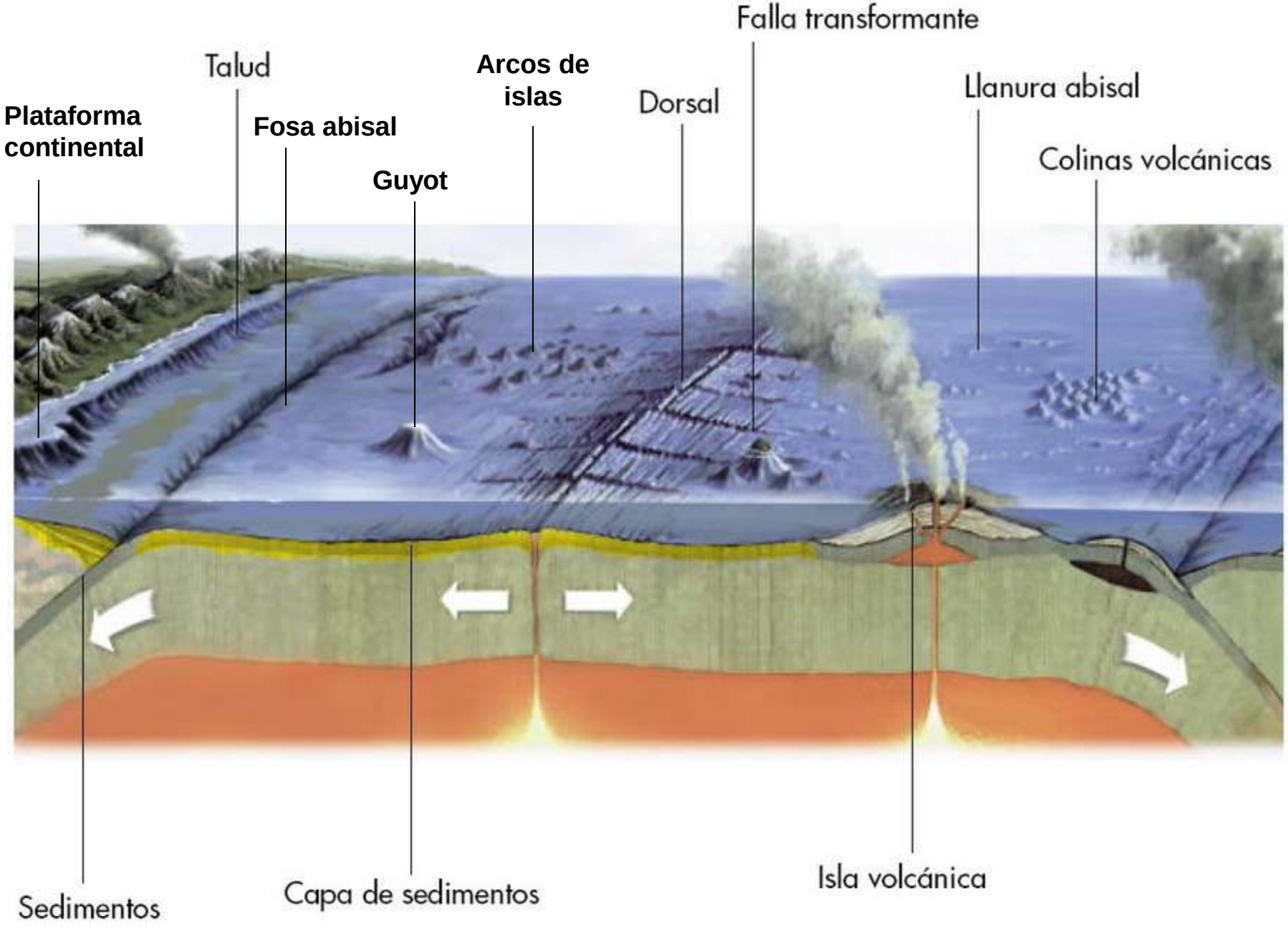
5ª SORPRESA: SE ENCONTRARON HILERAS DE ISLAS VOLCÁNICAS

6ª SORPRESA: LOS GUYOTS RESULTABAN UN MISTERIO

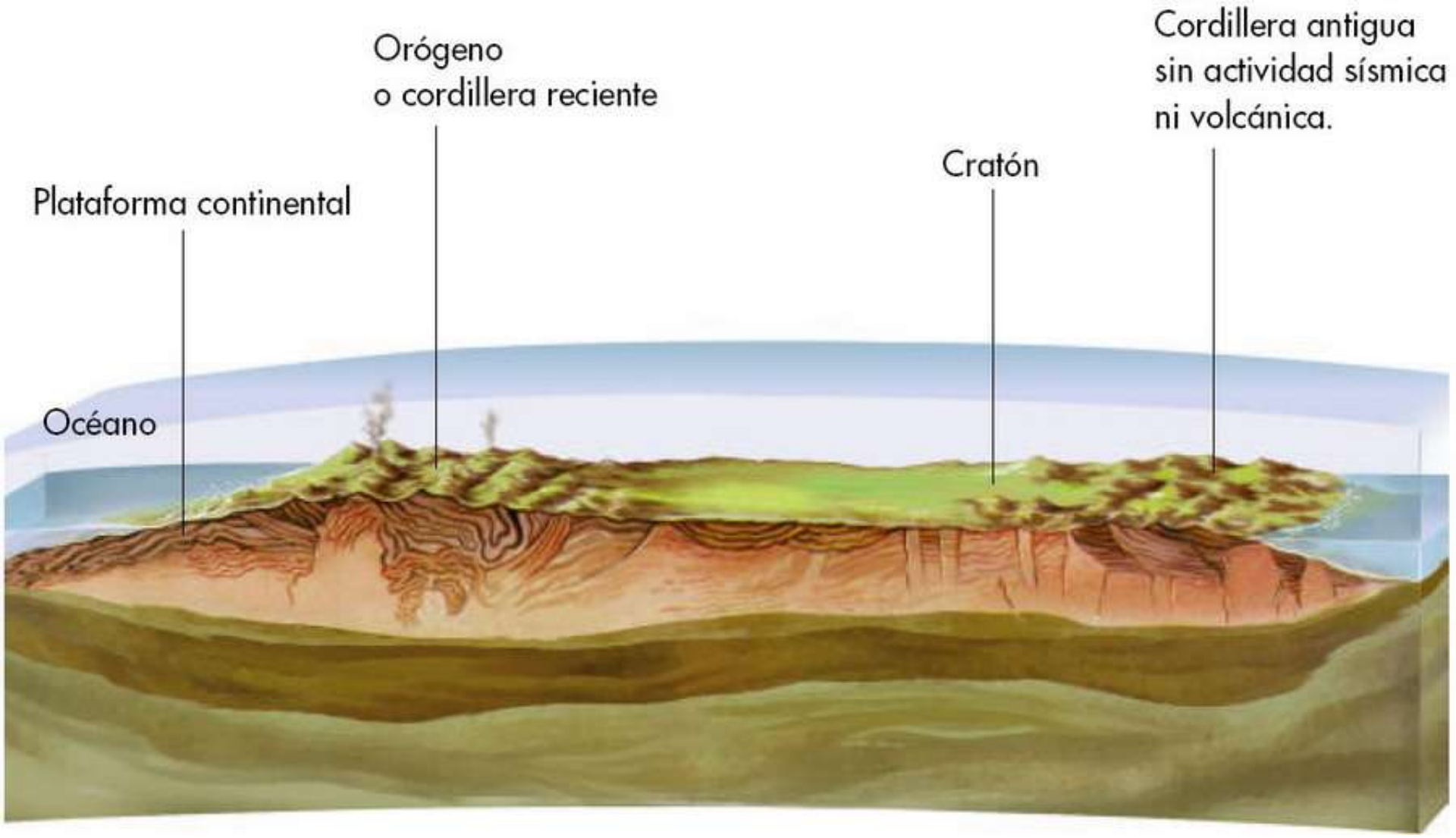
Los guyots eran montes submarinos, generalmente volcánicos, con la cima erosionada formado una meseta. Pero en el fondo del mar no hay erosión…



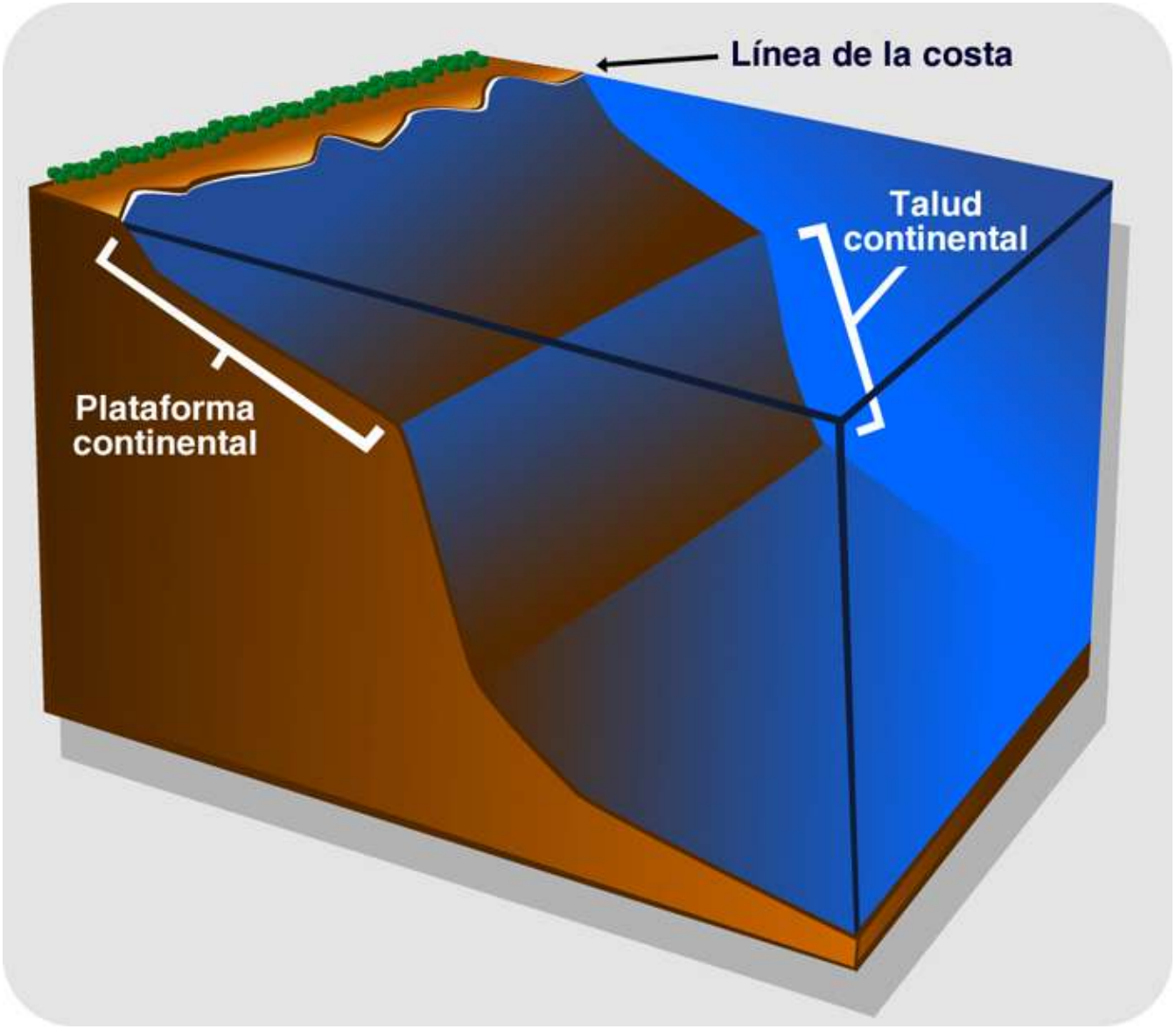
DESCUBRIMIENTOS HECHOS EN LA CORTEZA OCEÁNICA



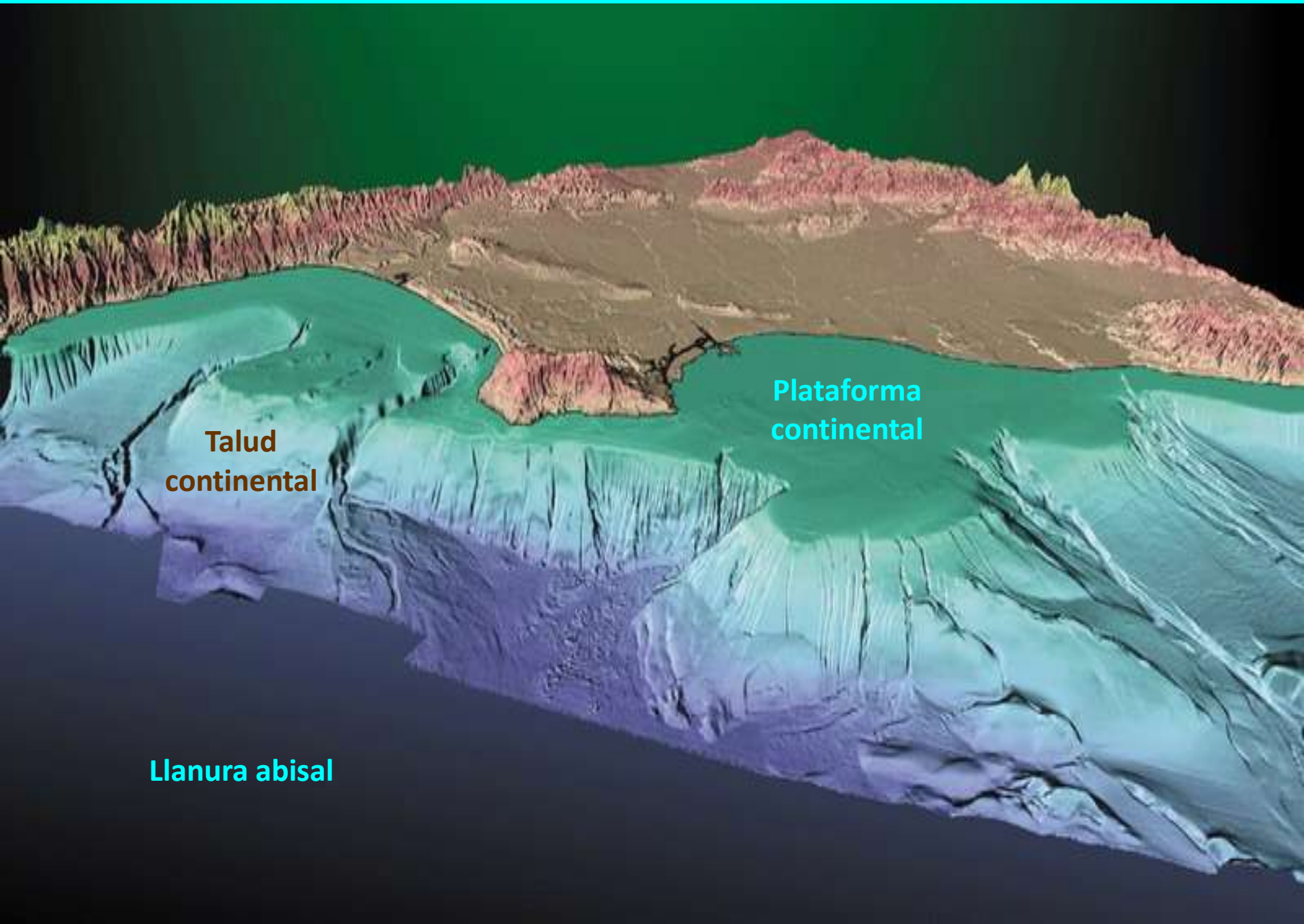
LA CORTEZA CONTINENTAL ES MUY DIFERENTE



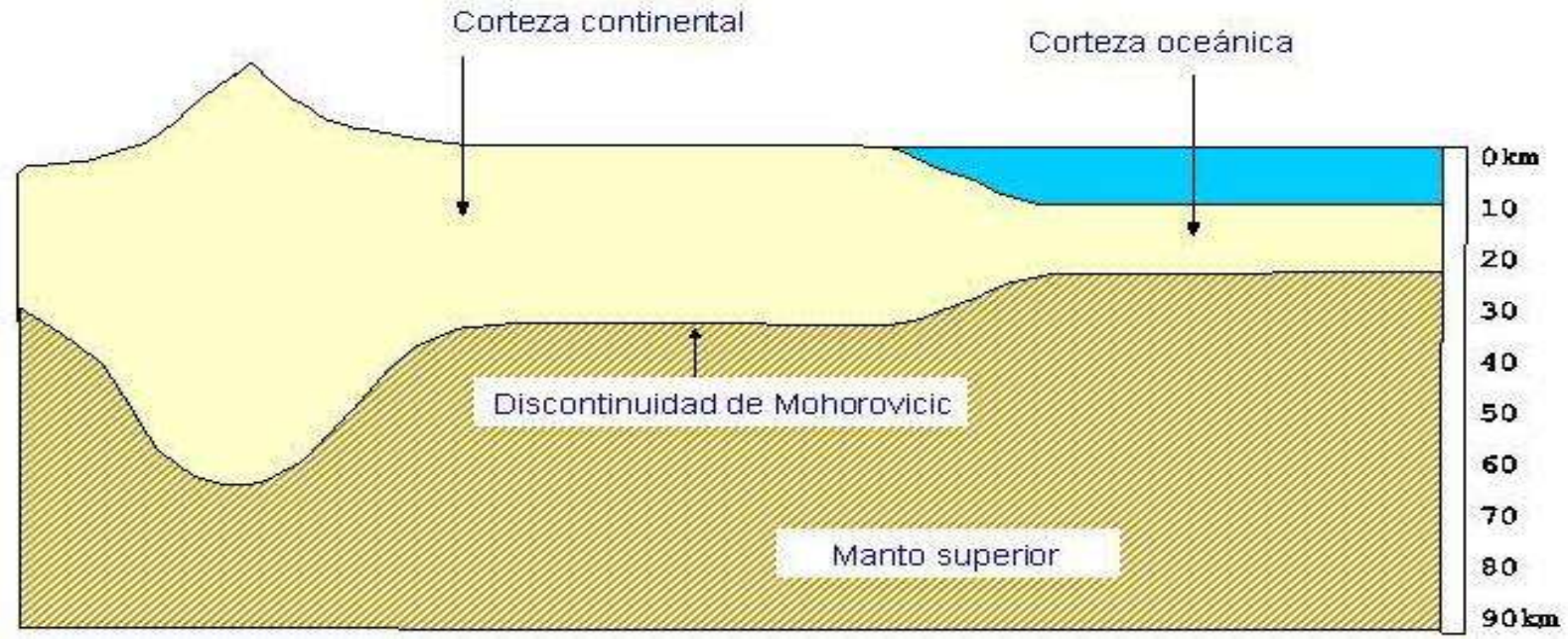
ESTRUCTURA DE LA CORTEZA INTERMEDIA



ESTRUCTURA DE LA CORTEZA INTERMEDIA

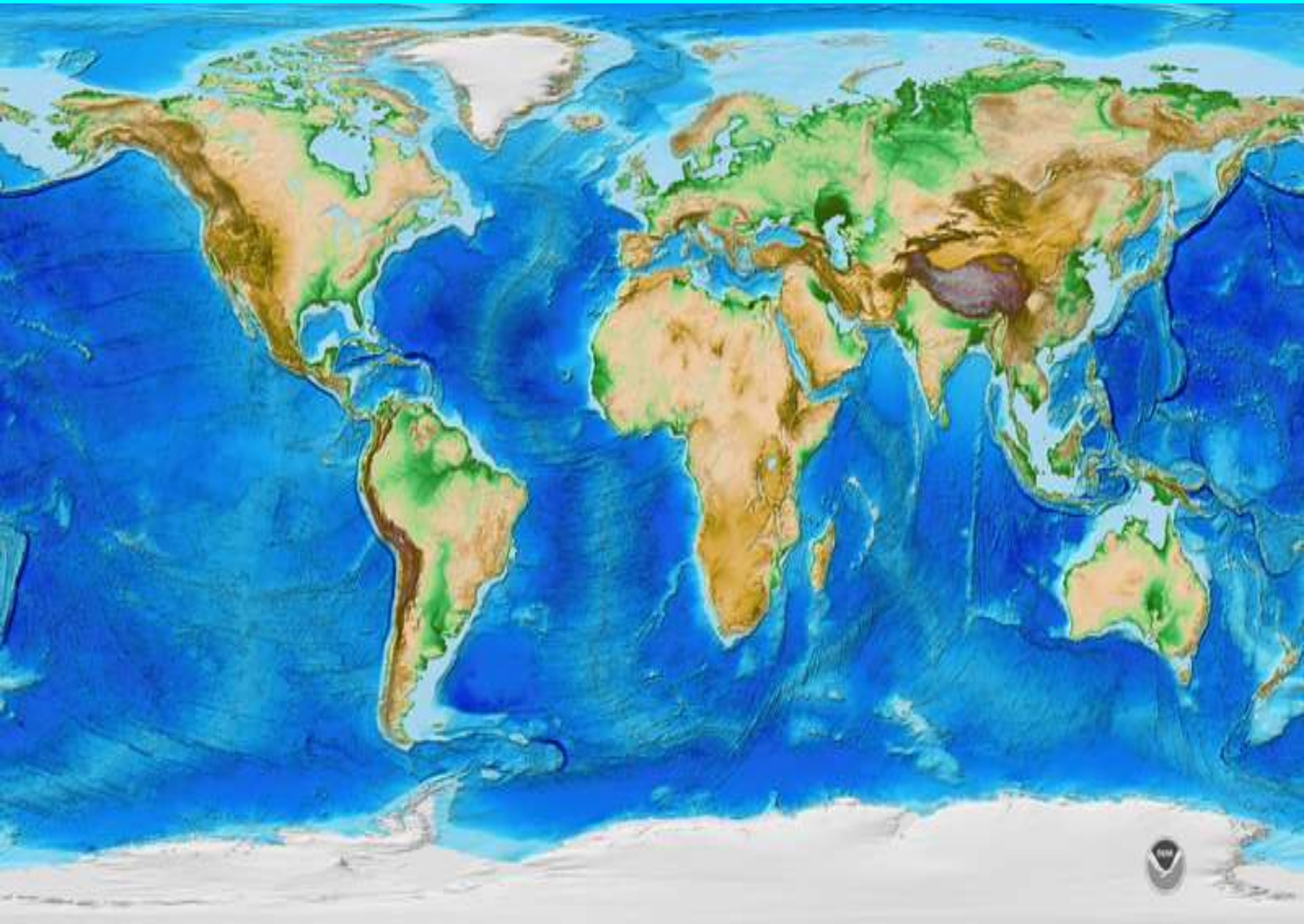


RESUMEN DE LA ESTRUCTURA HORIZONTAL DE AMBAS CORTEZAS



CORTEZA CONTINENTAL	Escudos o cratones	
	Orógenos o áreas montañosas	
	Plataforma continental	
	Rifts continentales	
CORTEZA OCEÁNICA	Llanura abisal	Montes submarinos Pitones Guyots
	Dorsales	

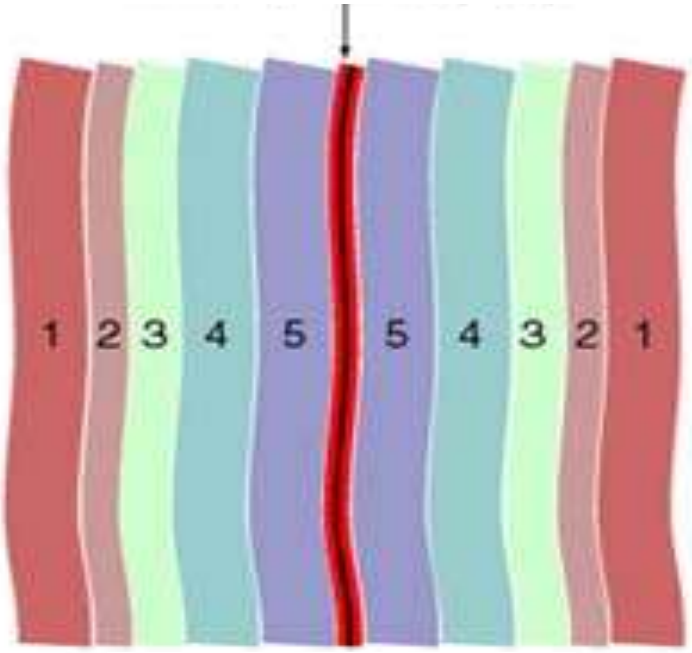
HABÍA QUE BUSCAR EXPLICACIÓN PARA TODO ELLO…



Tª de la expansión del fondo oceánico

EDAD DE LOS BASALTOS DEL FONDO OCEÁNICO

Dorsal mediooceánica

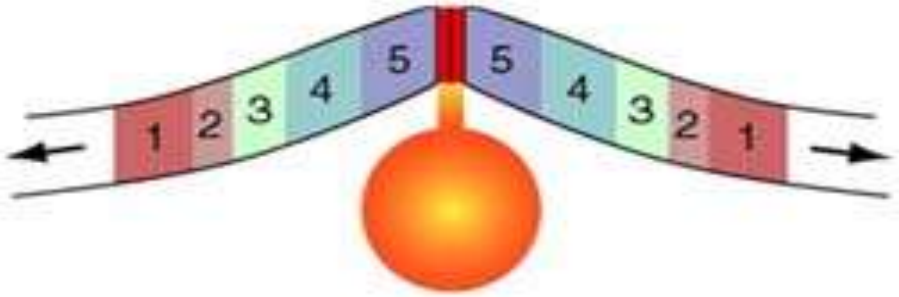


1: más antiguas

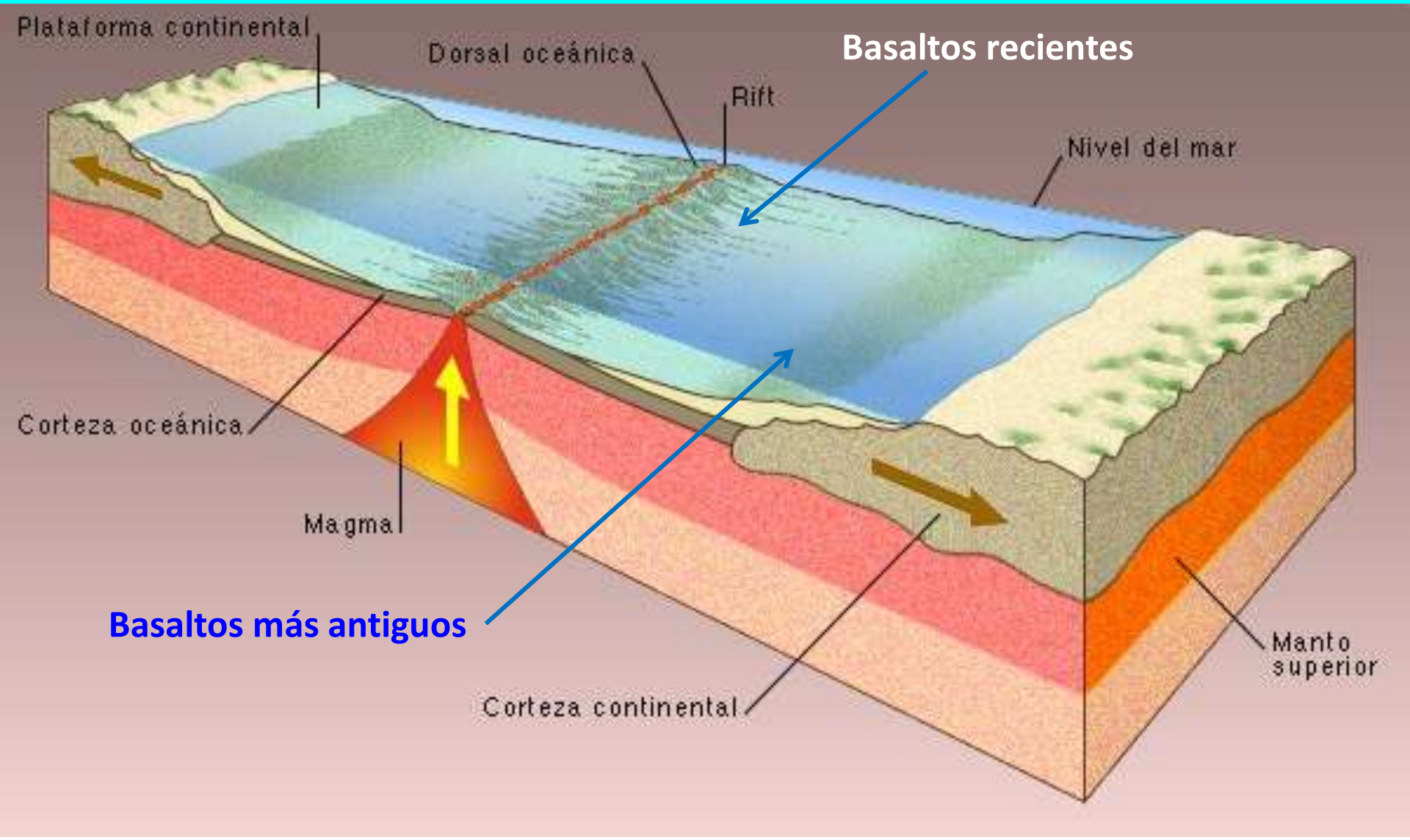
…

5: más modernas

La edad de las rocas aumenta en el sentido de las flechas simétricamente.

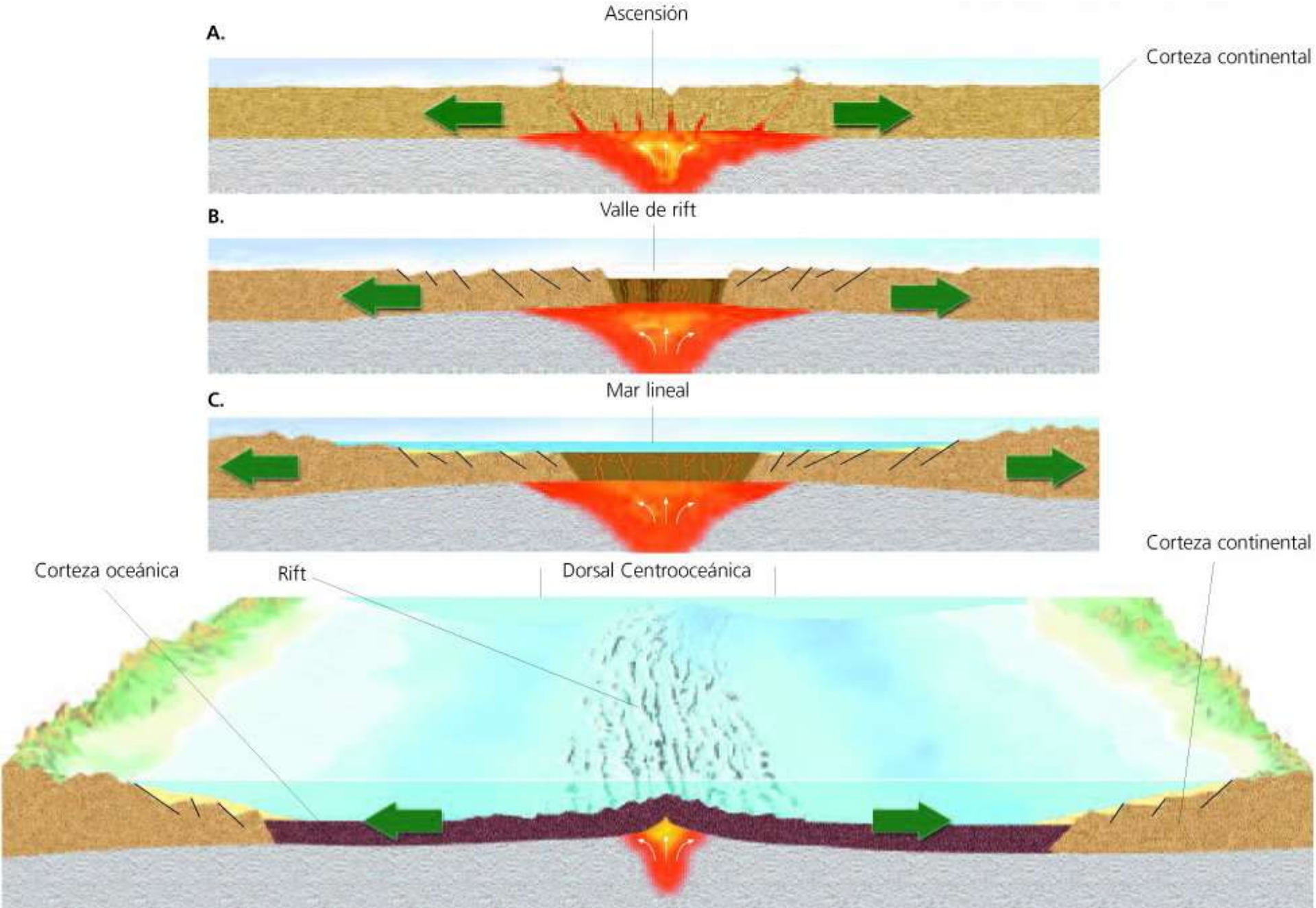


Interpretación de la edad de los basaltos del fondo oceánico

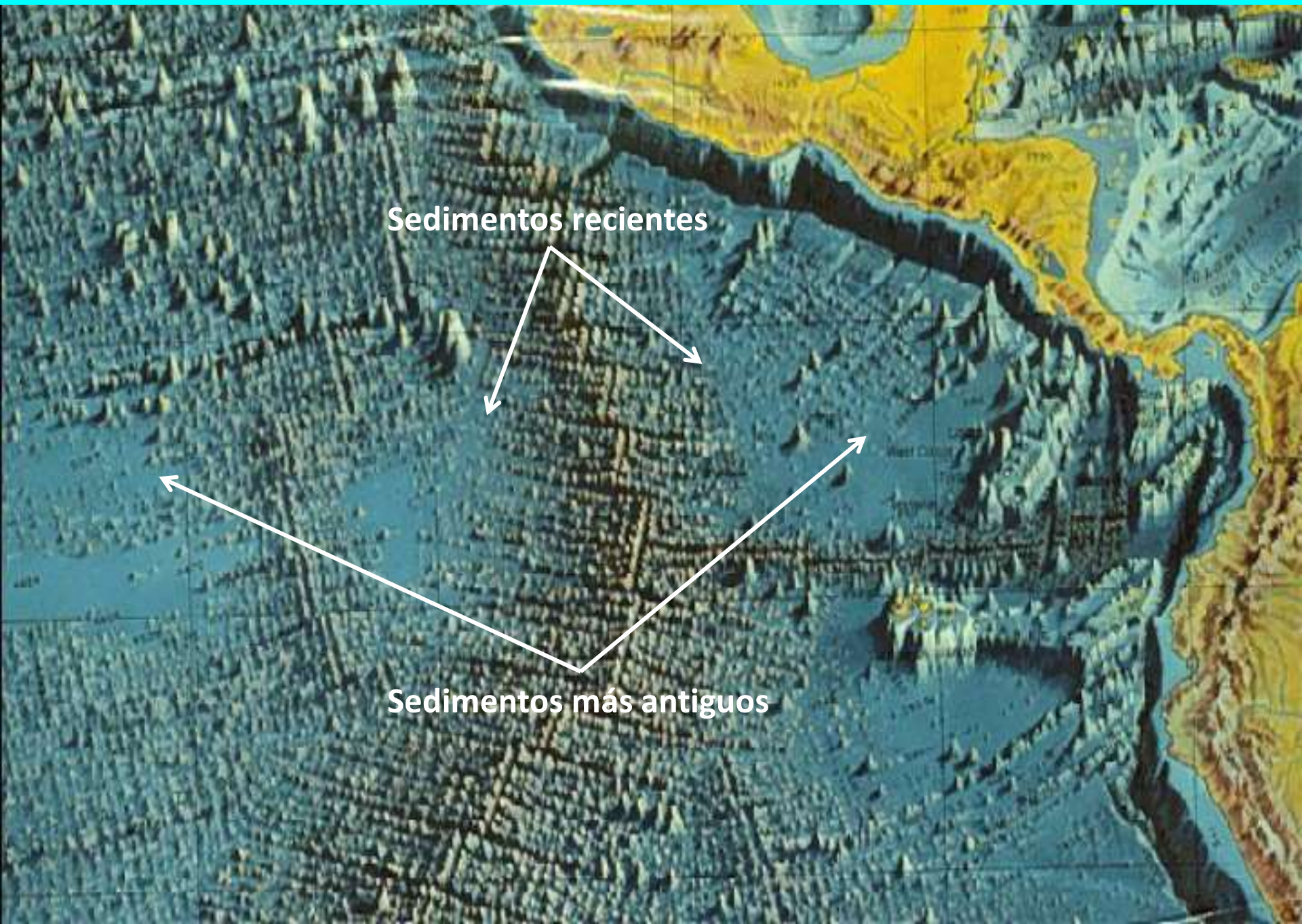


Los basaltos formados por la lava que sale por la dorsal se van distribuyendo simétricamente a ambos lados del rift, y luego se expanden haciendo que aumente el fondo oceánico.

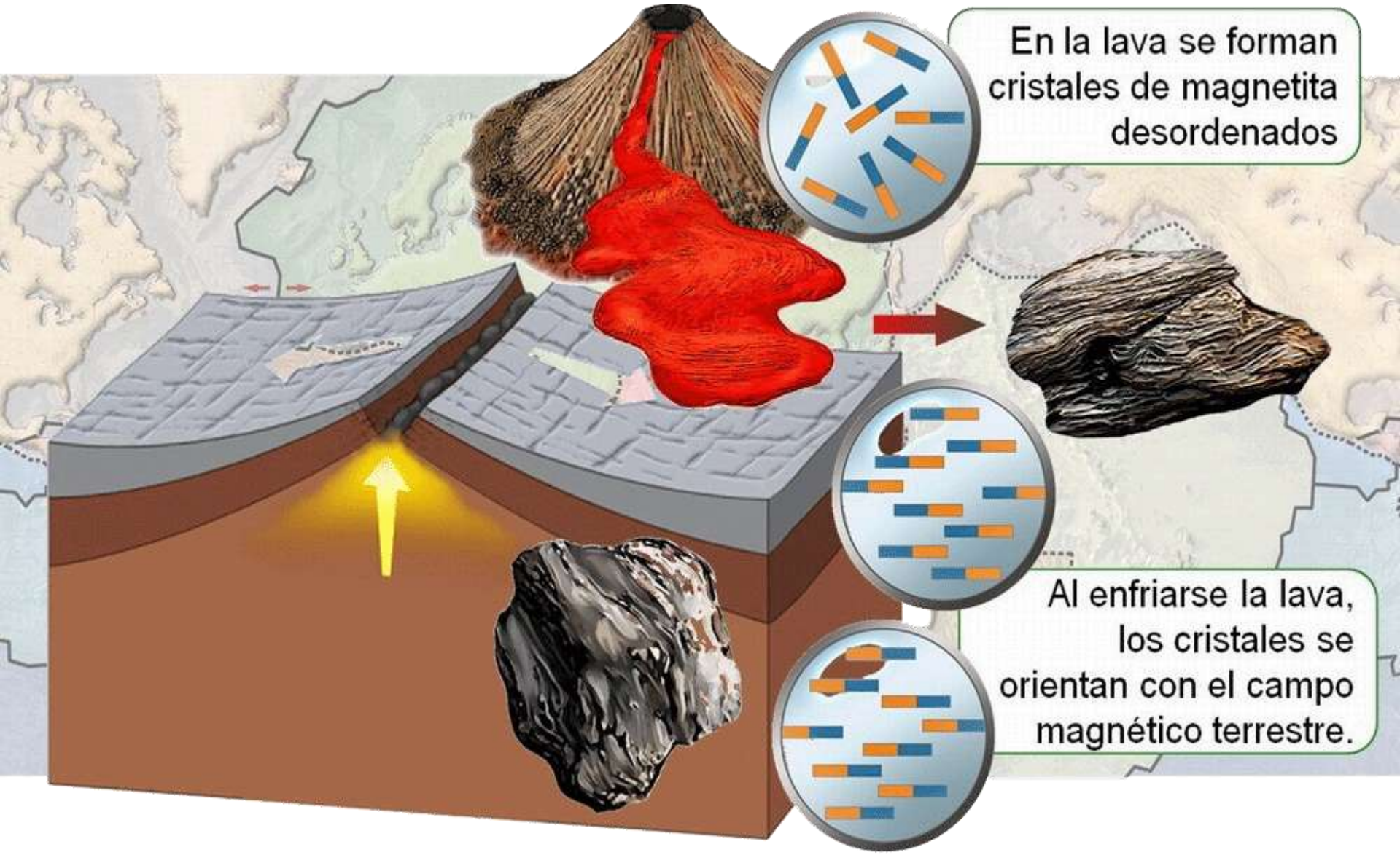
Interpretación de la edad de los basaltos del fondo oceánico



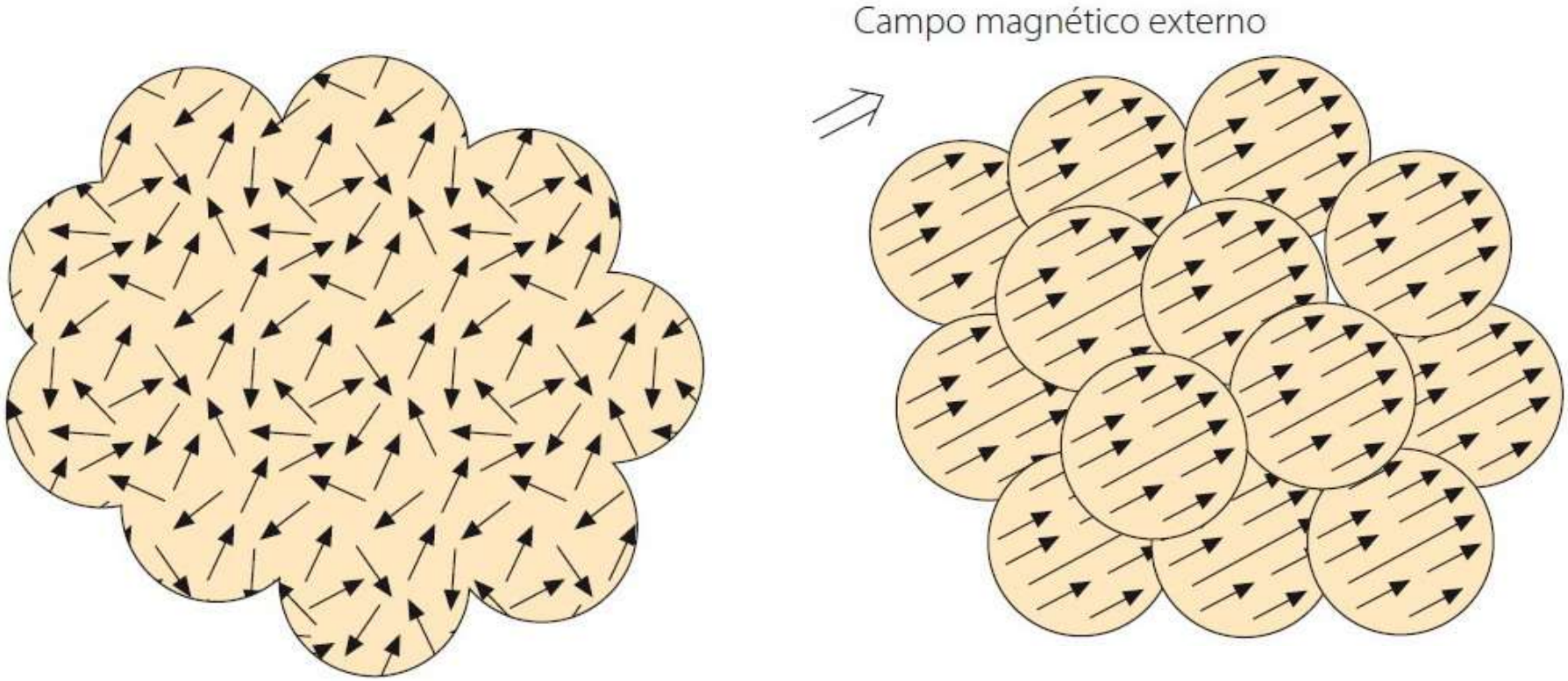
LA EXPANSIÓN LO CORROBORA LA EDAD DE LOS SEDIMENTOS



PALEOMAGNETISMO DE LAS ROCAS

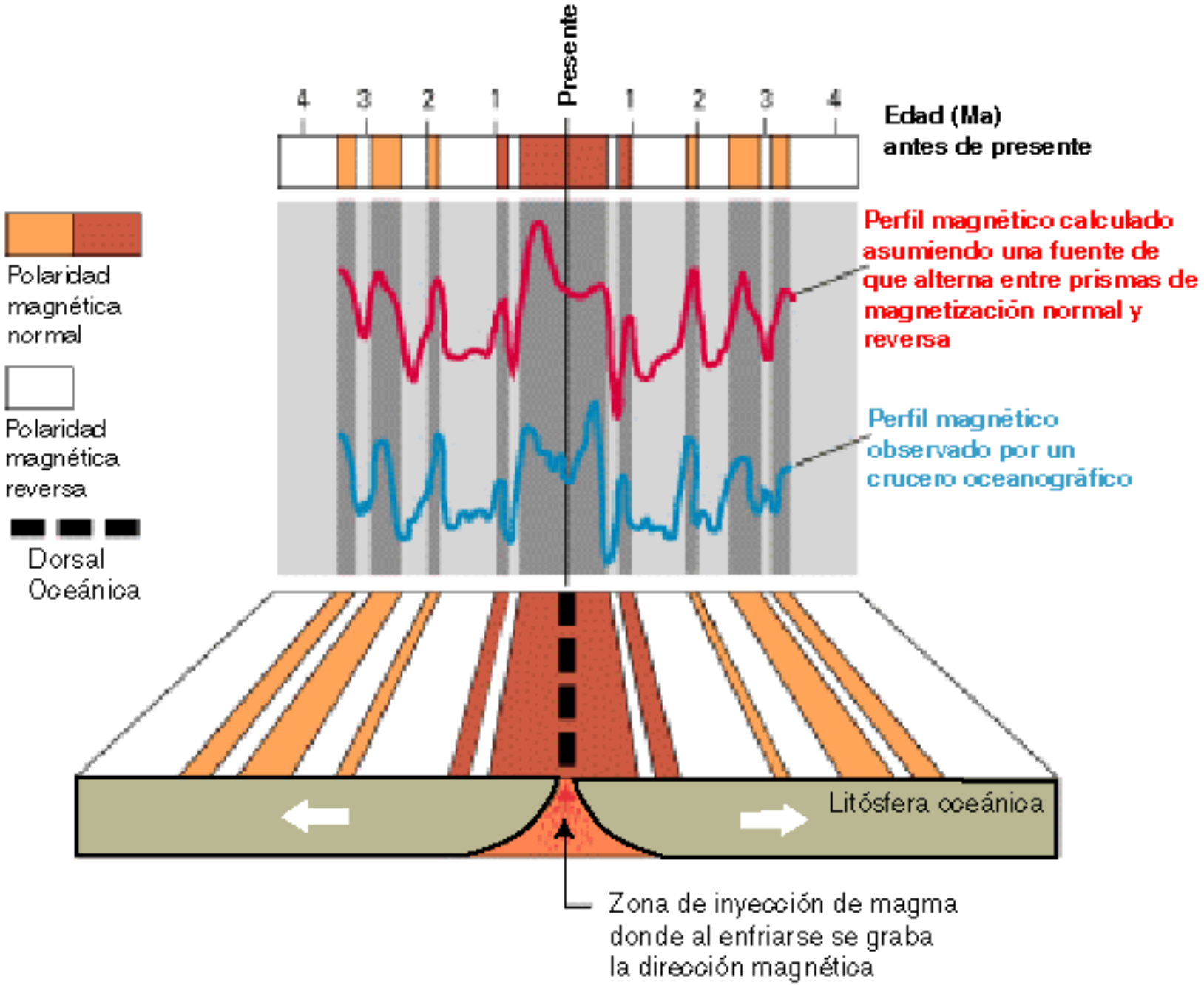


PALEOMAGNETISMO DE LAS ROCAS

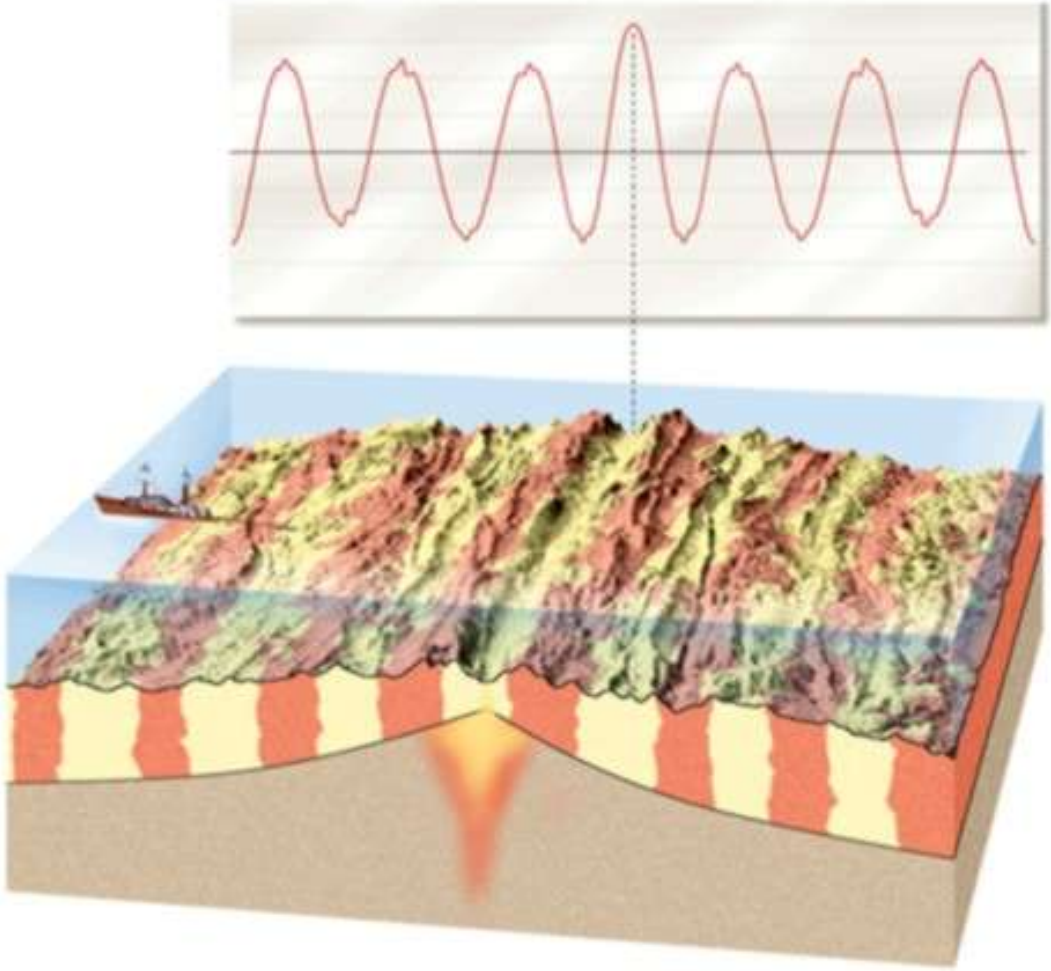


Los minerales magnéticos (magnetita) de las rocas basálticas quedan orientados en la misma dirección que el campo magnético imperante en la época de su formación.

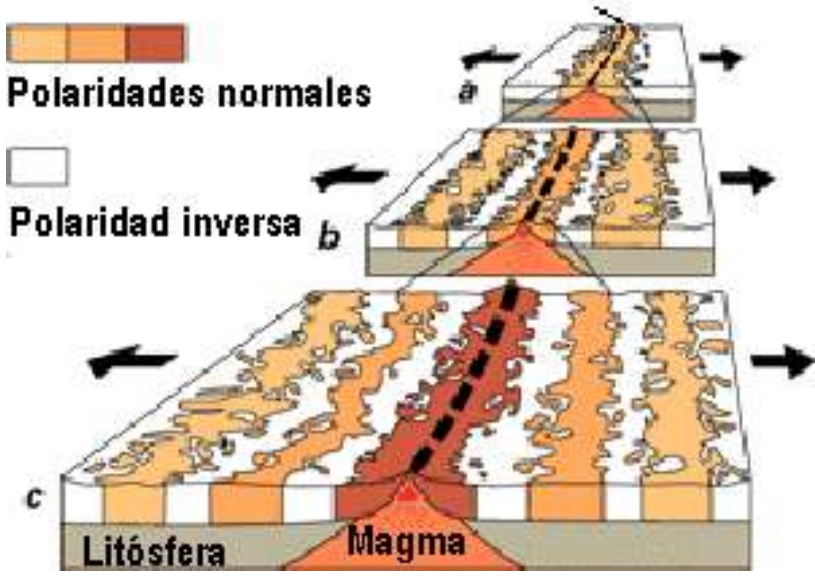
DATOS APORTADOS POR EL PALEOMAGNETISMO DE LAS ROCAS



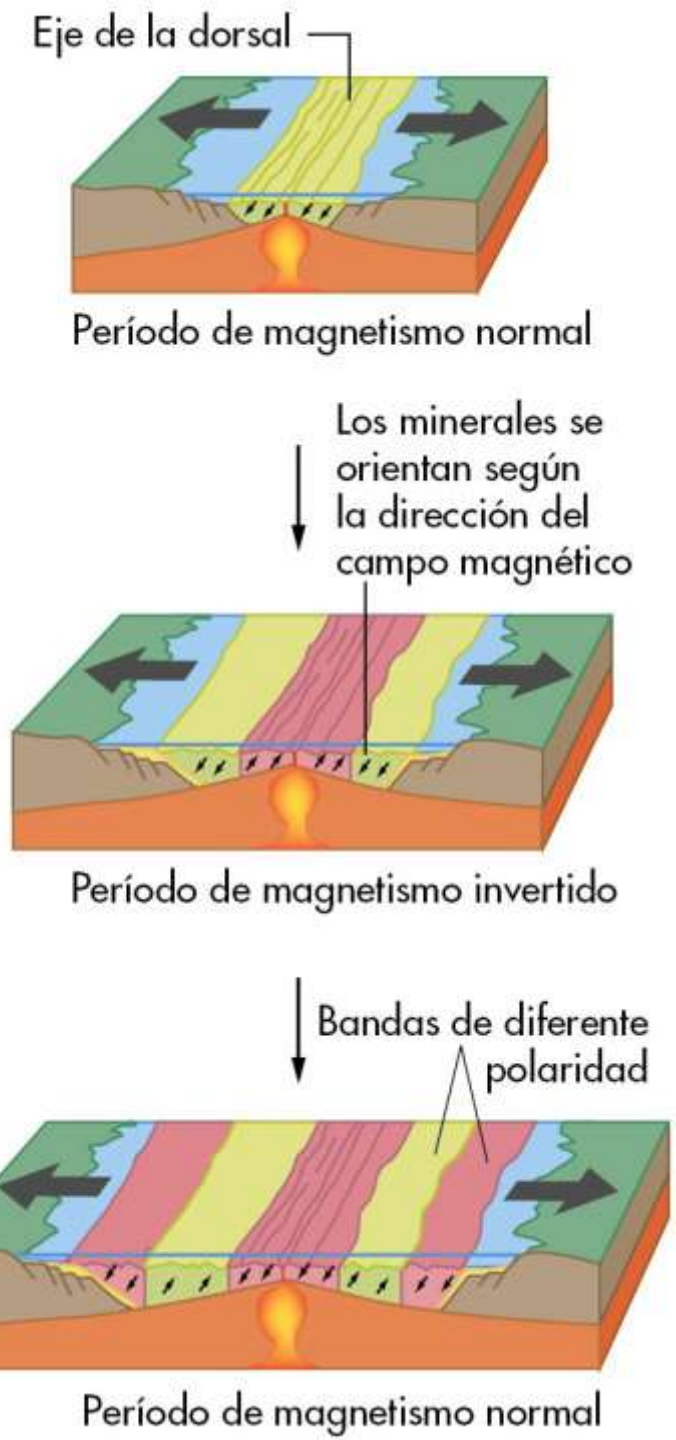
DATOS APORTADOS POR EL PALEOMAGNETISMO DE LAS ROCAS



Bandeado simétrico de la polaridad magnética.

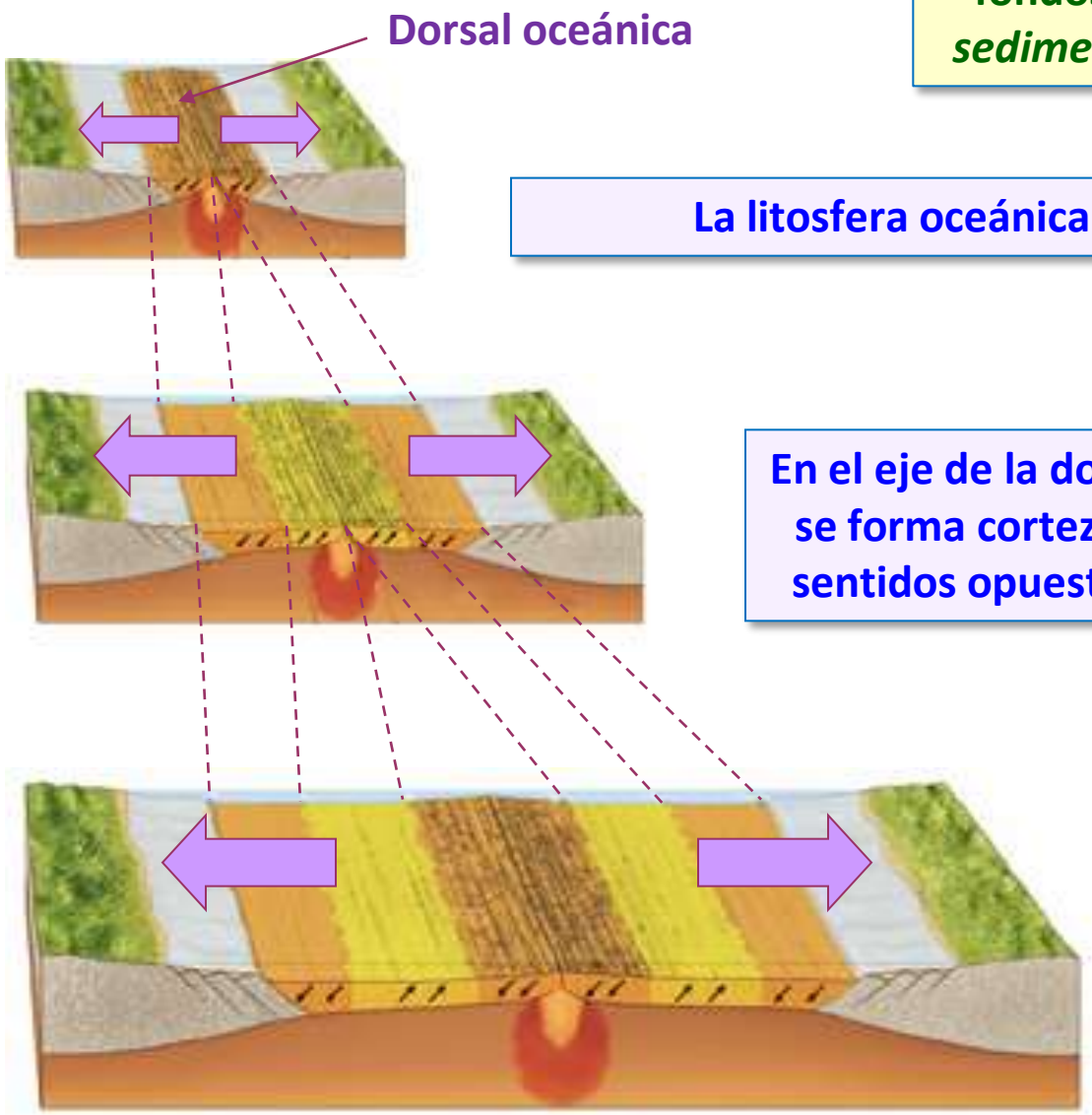


Se encontraron inversiones de la polaridad magnética simétricas a ambos lados del rift de las dorsales.


Eje de la dorsal
Período de magnetismo normal
Los minerales se orientan según la dirección del campo magnético
Período de magnetismo invertido
Bandas de diferente polaridad
Período de magnetismo normal

TEORÍA DE LA EXPANSIÓN DEL FONDO OCEÁNICO

Explica la *edad* de los basaltos de los fondos oceánicos, la distribución de *sedimentos* y el *bandeado* magnético.

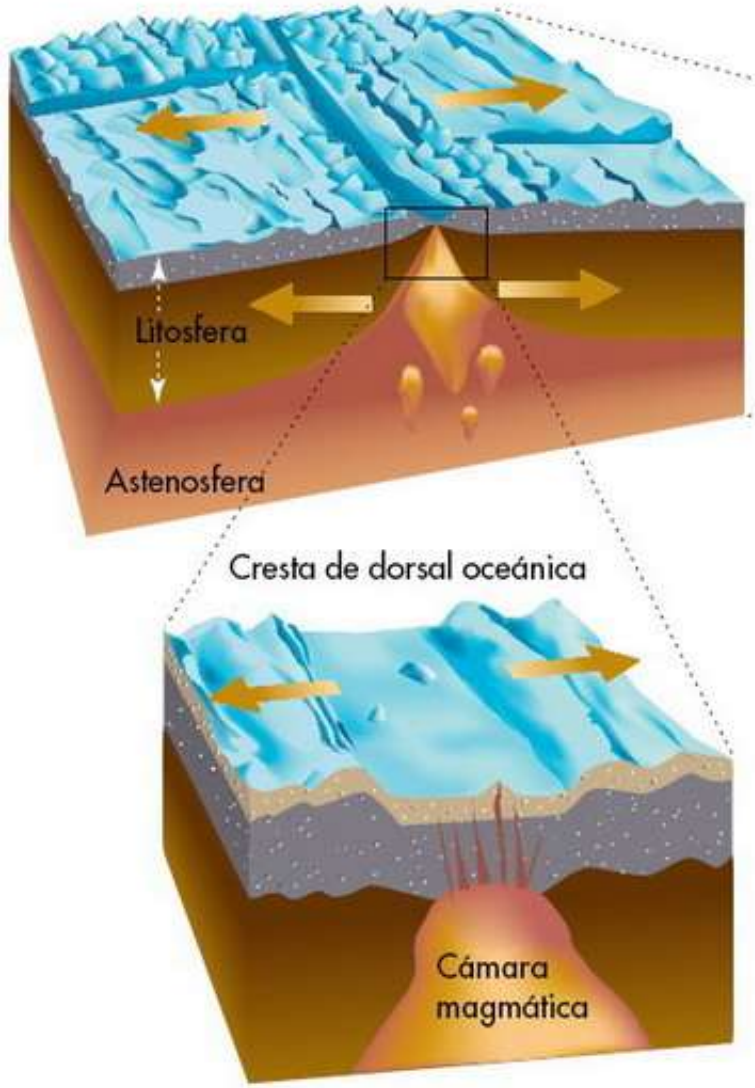


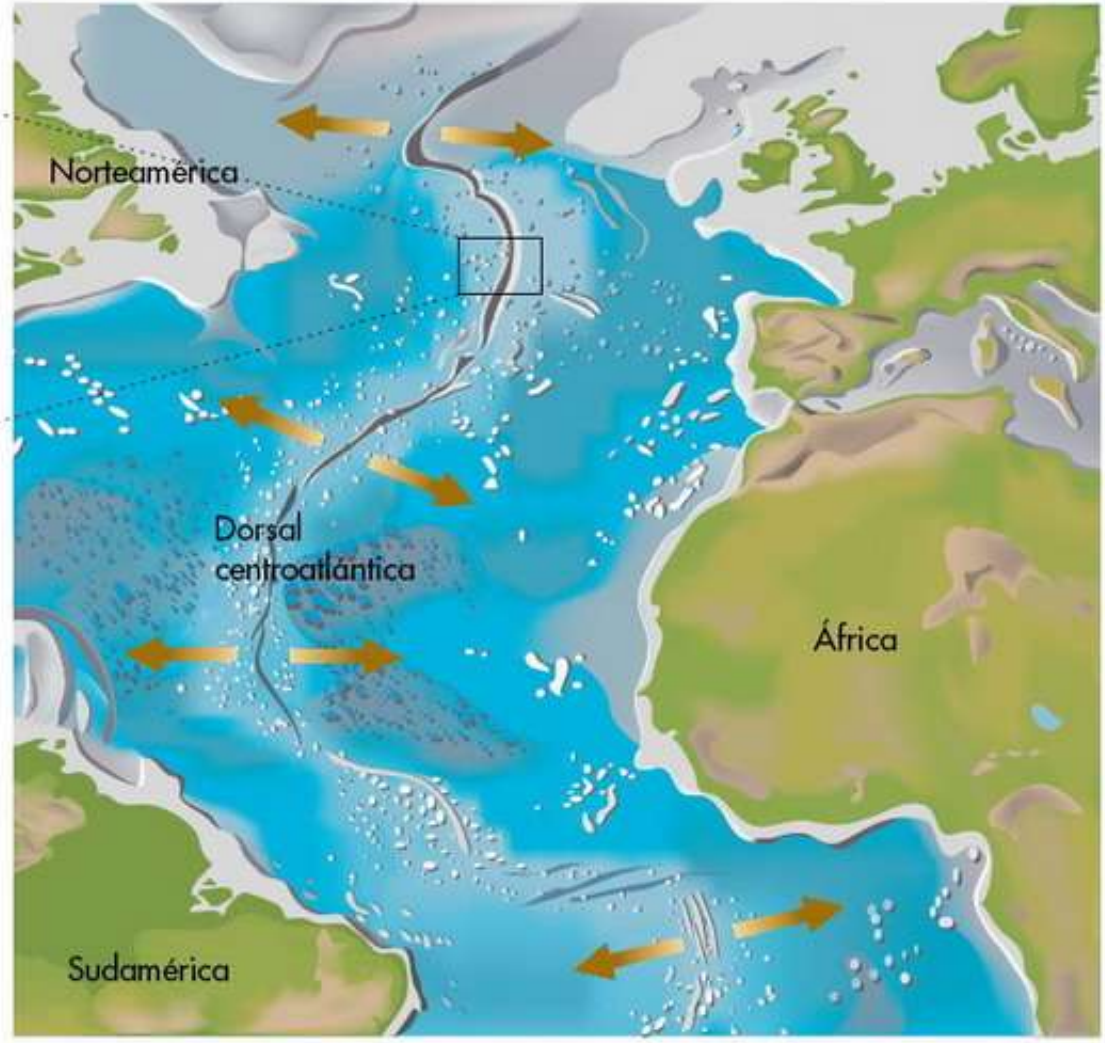
La litosfera oceánica se crea en las dorsales.

En el eje de la dorsal surgen rocas magmáticas y se forma corteza oceánica que se desplaza en sentidos opuestos a ambos lados de la dorsal.

La corteza oceánica envejece a medida que se separa de la dorsal.

POR ESTE PROCESO SURGIÓ EL OCÉANO ATLÁNTICO





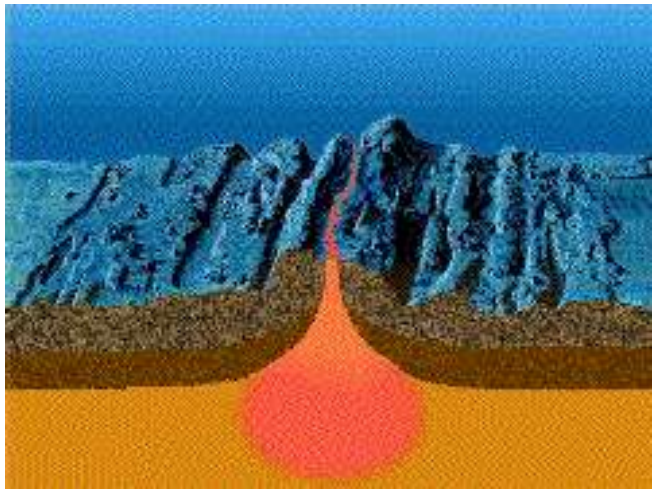
LA TEORÍA DE LA EXPANSIÓN DEL FONDO OCEÁNICO EXPLICA:

- La falta de sedimentos de los fondos oceánicos, y que su espesor aumente a medida que nos alejamos de la dorsal.

- La antigüedad creciente del fondo oceánico a medida que nos alejamos a ambos lados de las dorsales.

- Las anomalías magnéticas simétricas a ambos lados de las dorsales.

- El que las rocas del fondo oceánico sean de naturaleza volcánica.



FIN