

ESTRUTURA DA TERRA

A Terra non é un planeta homoxéneo senon que está formado por unha serie de capas, con distinta composición, que se dispoñen concéntricas e ordeadas segundo a súa densidade. A capa mais densa sitúase no interior, constituíndo o Núcleo do planeta e, a menos densa é a Coda, na superficie terrestre.

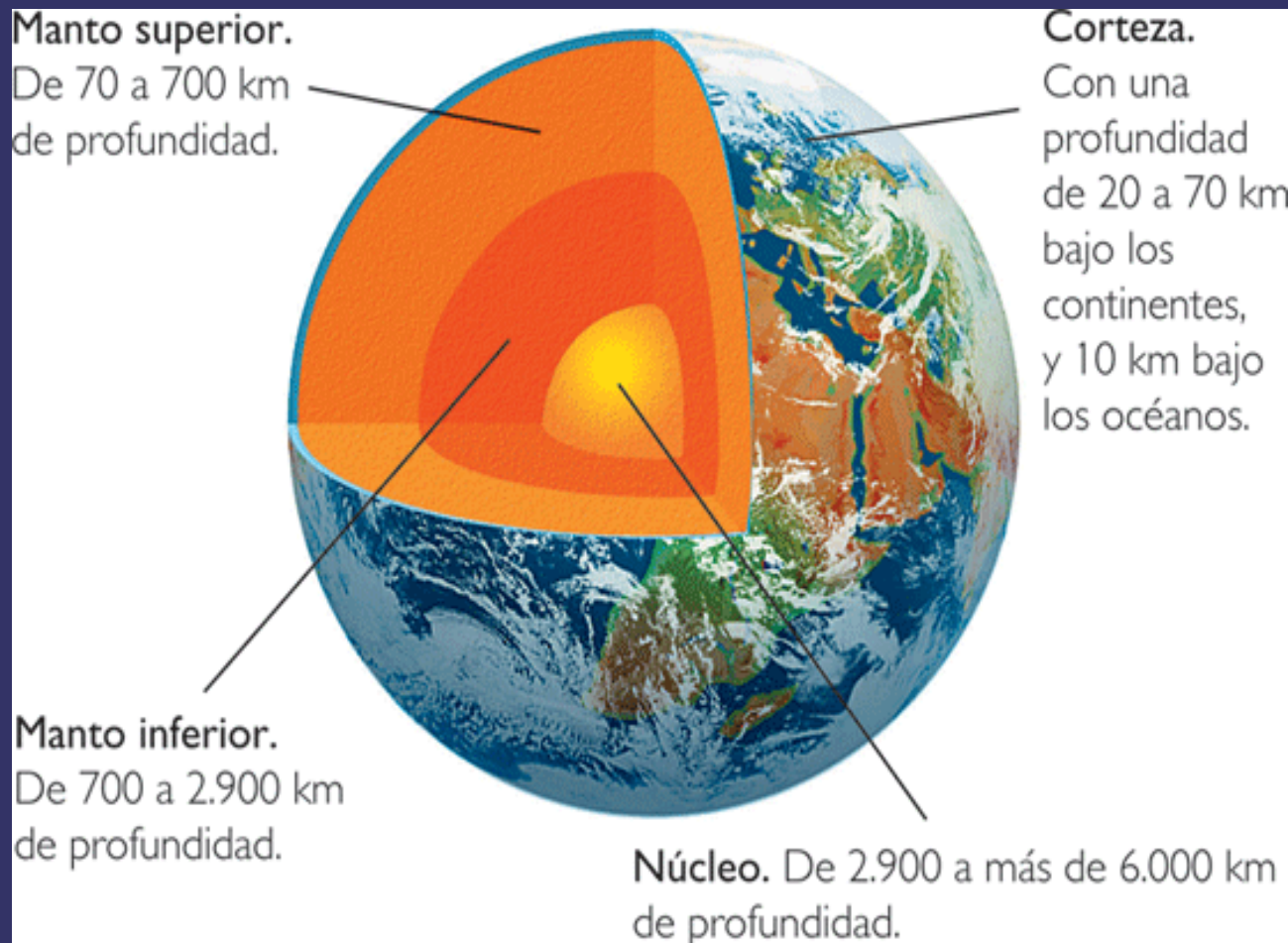
O coñecemento do interior terrestre foi posible grazas a métodos directos e indirectos.

Métodos directos: estudo de rochas do interior da Terra.

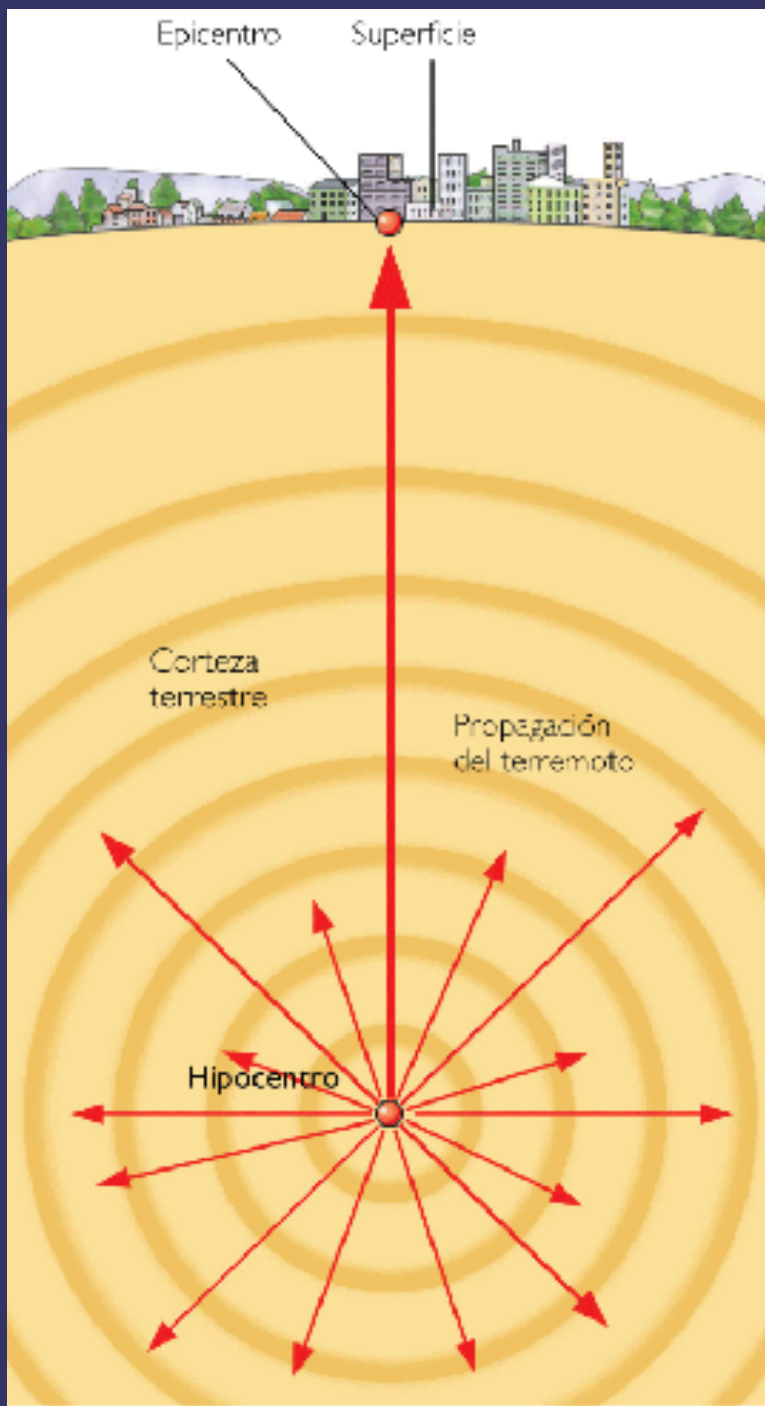
- 1.Extraídas das minas ou de sondeos profundos.
- 2.Expulsadas polos volcáns.

Métodos indirectos: permiten deducir a composición e a estrutura do interior da Terra.

- 1.Análise dos meteoritos.
- 2.Comportamento das ondas sísmicas.
- 3.As características do planeta (campo magnético, fluxo térmico e campo gravitatorio)



TIPOS DE ONDAS SÍSMICAS



Os movementos bruscos producidos no foco do sismo orixinan ondas sísmicas, que se clasifican en dous tipos: ondas internas e ondas superficiais.

As ondas internas propáganse dende o foco ata a superficie da Terra (ondas P e ondas S) e as ondas superficiais propáganse sobre a superficie da Terra (ondas Rayleigh e ondas Love) e se producen despois da chegada das ondas internas á superficie da Terra.

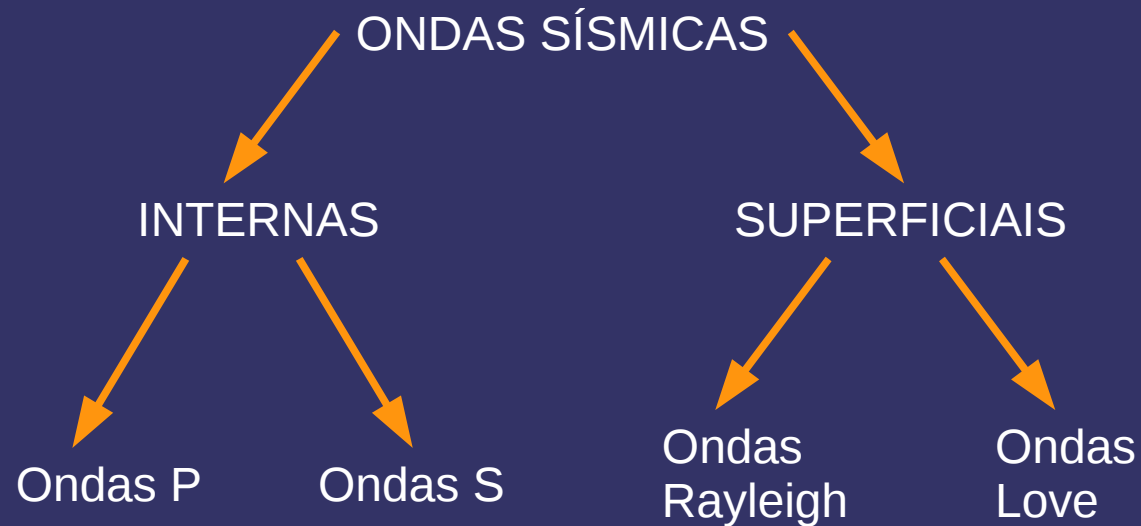
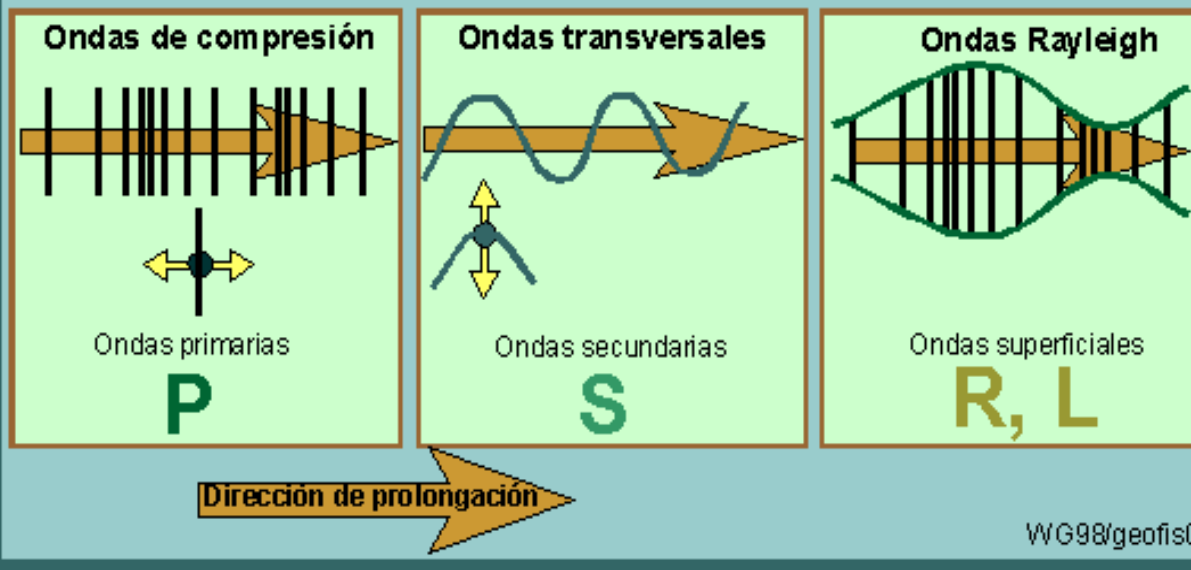
Ondas lonxitudinais, primarias ou P: son as que se propagan a maior velocidade (entre 8 e 13 km/s) e no mesmo sentido que a vibración das partículas. Atravesan tanto líquidos como sólidos e son as primeiras que rexistran os sismógrafos.

Ondas transversais, secundarias ou S: son máis lentas que as anteriores (entre 4 e 8 km/s) e se propagan perpendicularmente ao sentido de vibración das partículas.

Atravesan únicamente os sólidos e se rexistran en segundo lugar nos sismógrafos.

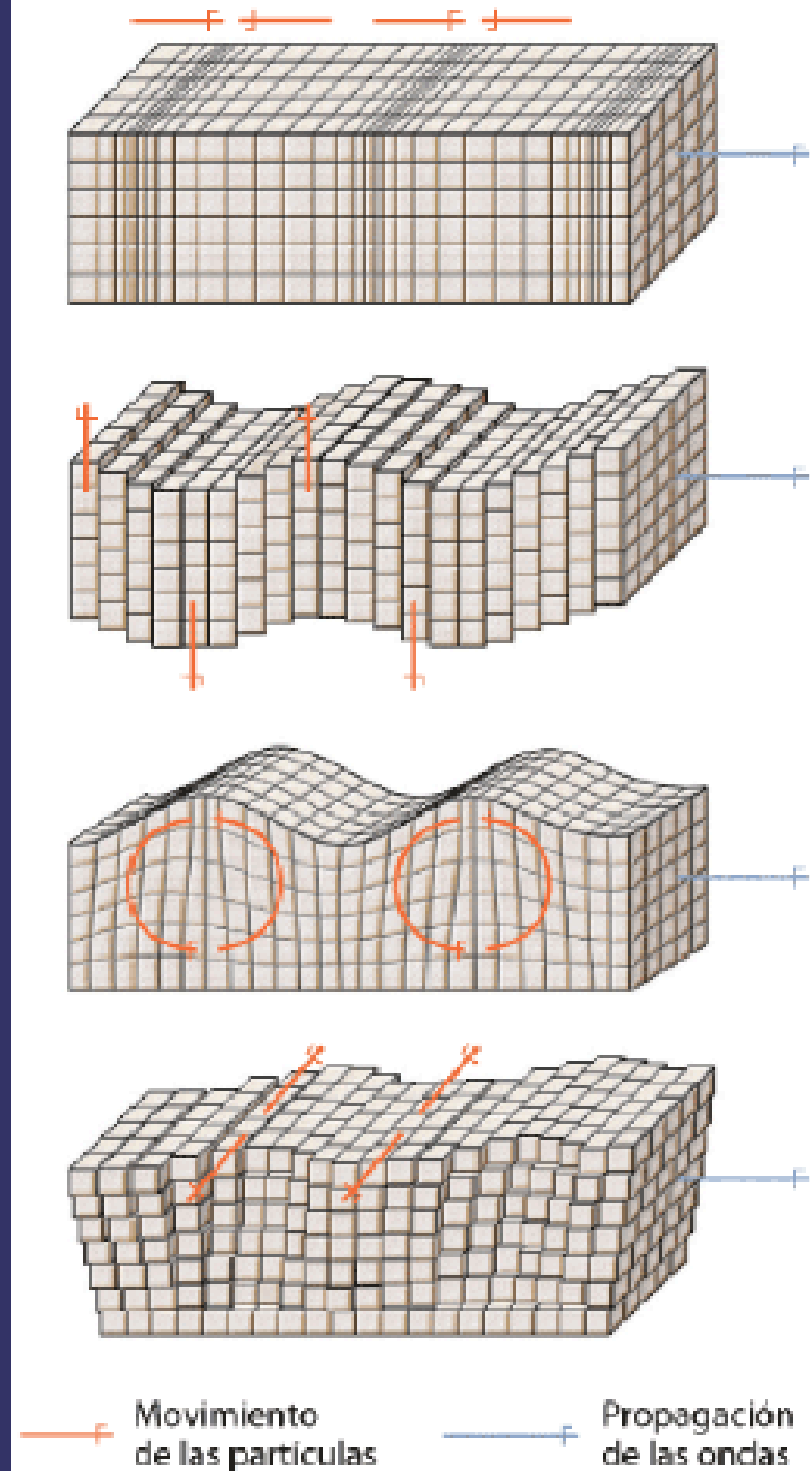
Ondas superficiais: son as máis lentas de todas (3,5 km/s) e son produto da interacción entre as ondas P e S ao longo da superficie da Terra. Son as que producen máis danos. Propáganse a partir do epicentro e son similares ás ondas que se forman sobre a superficie do mar.

Tipos de ondas sísmicas



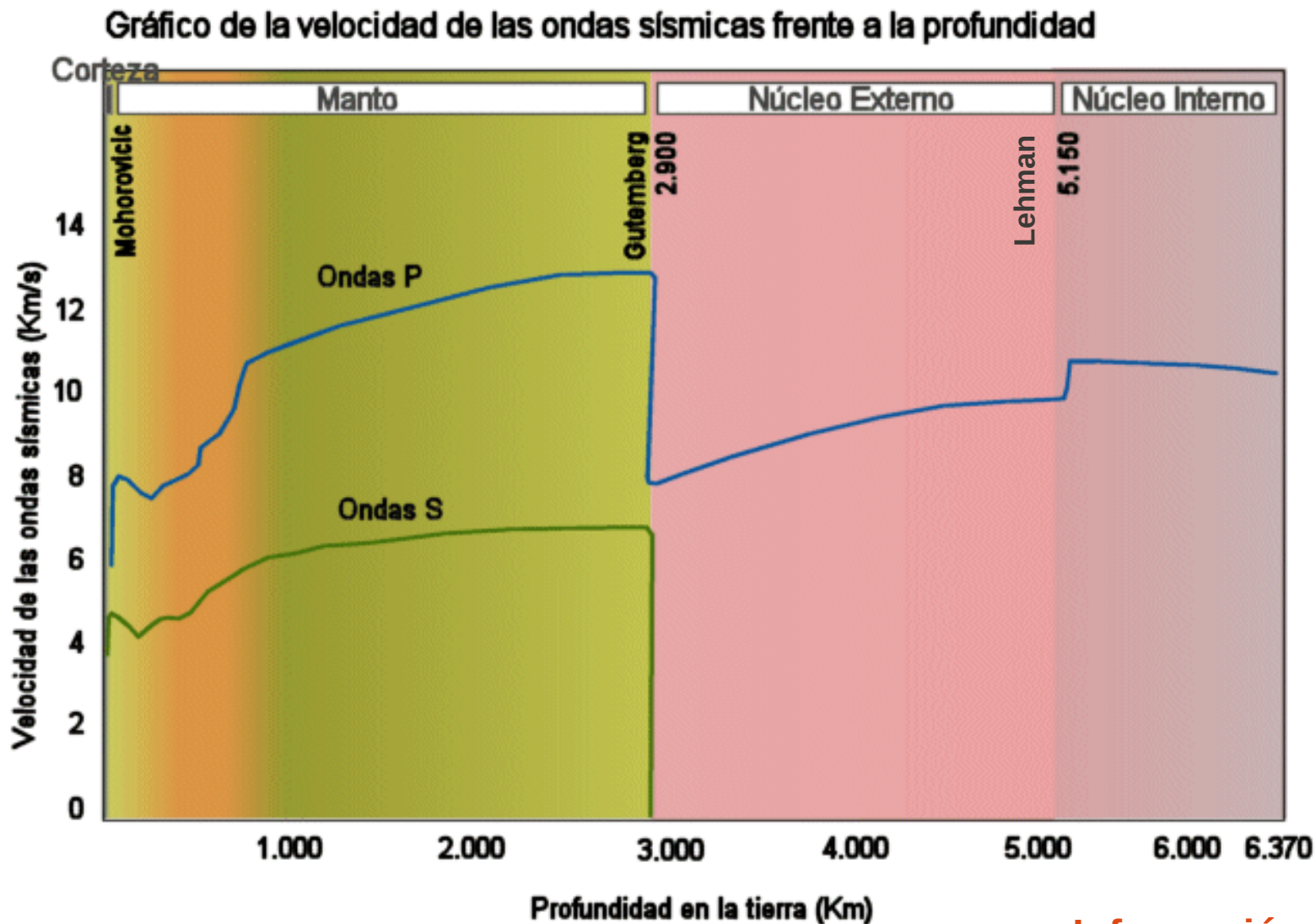
Animación ondas sísmicas

<http://www.websismo.csic.es/websismo.html>

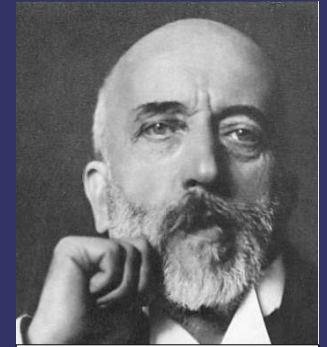


DISCONTINUIDADES SÍSMICAS

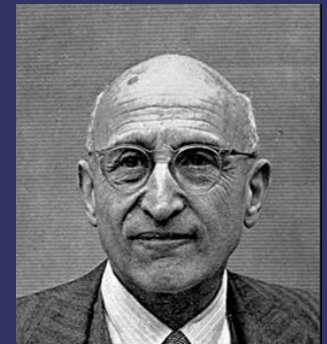
A Terra estrutúrase en varias capas separadas por **discontinuidades sísmicas**, que son superficies onde as ondas sísmicas experimentan un cambio brusco na súa velocidade ou condicións de propagación, indicando un cambio na natureza ou composición dos materiais do interior terrestre (separación entre dúas capas distintas).



Información



Mohorovicic



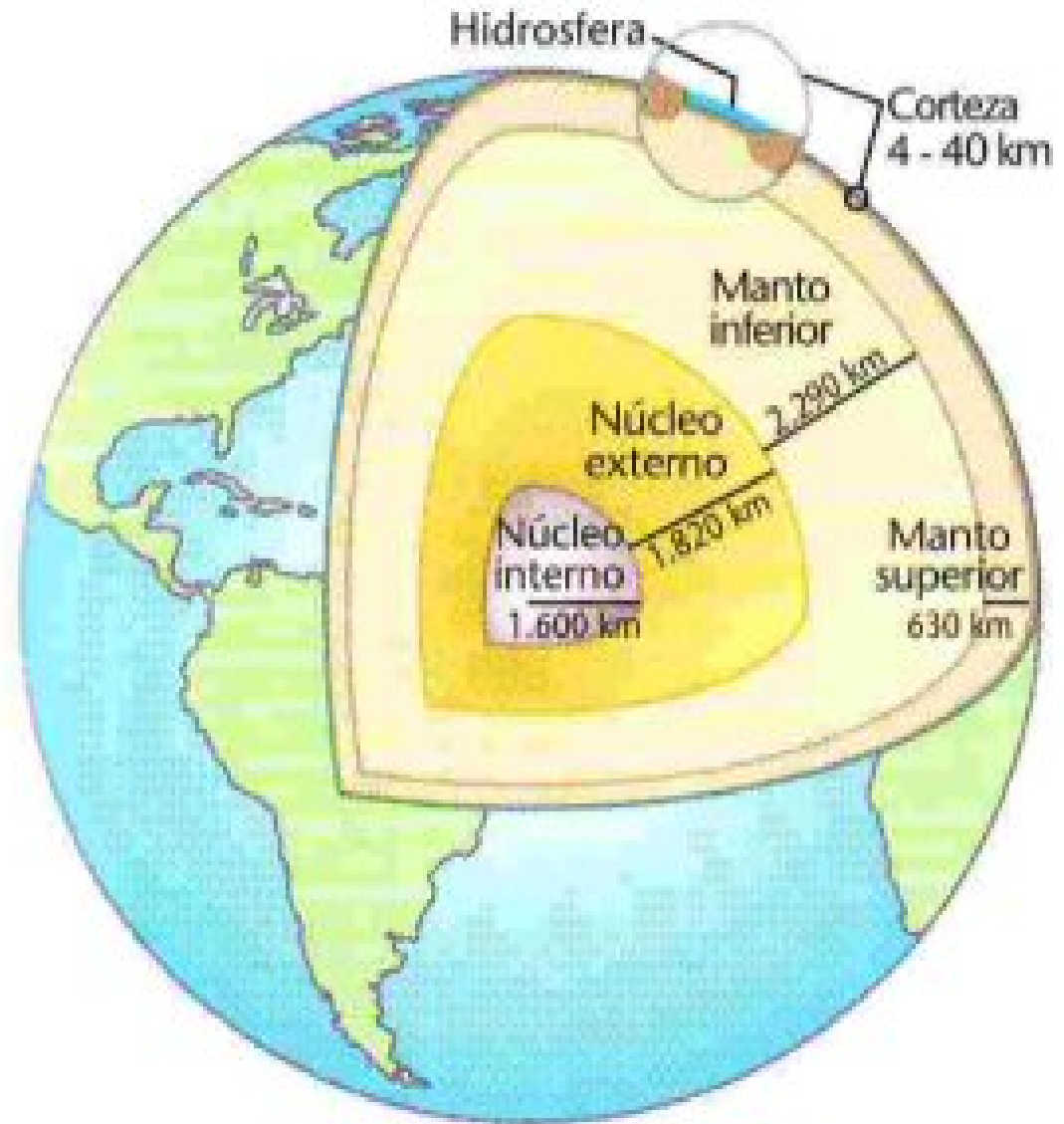
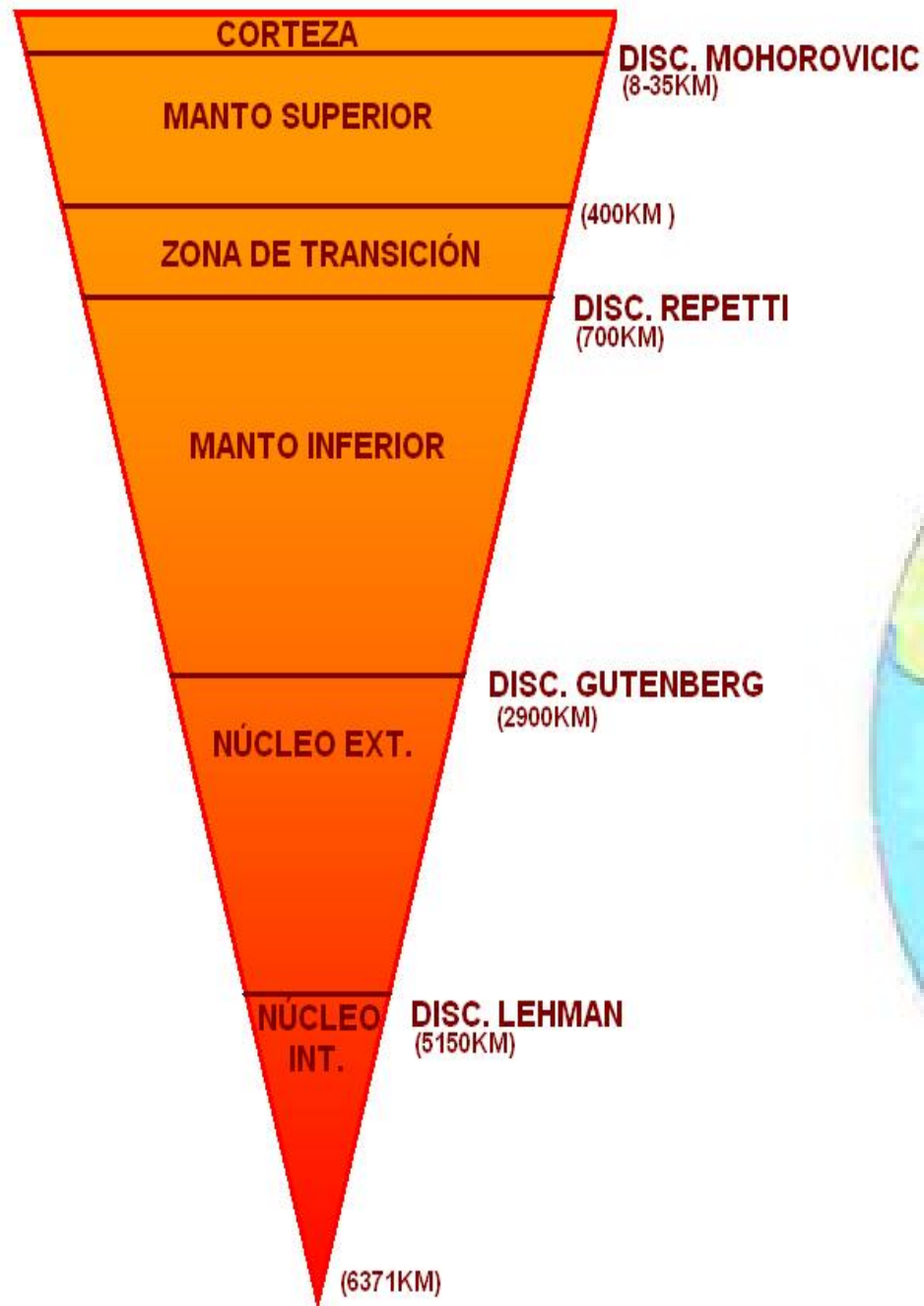
Gutenberg



Lehman

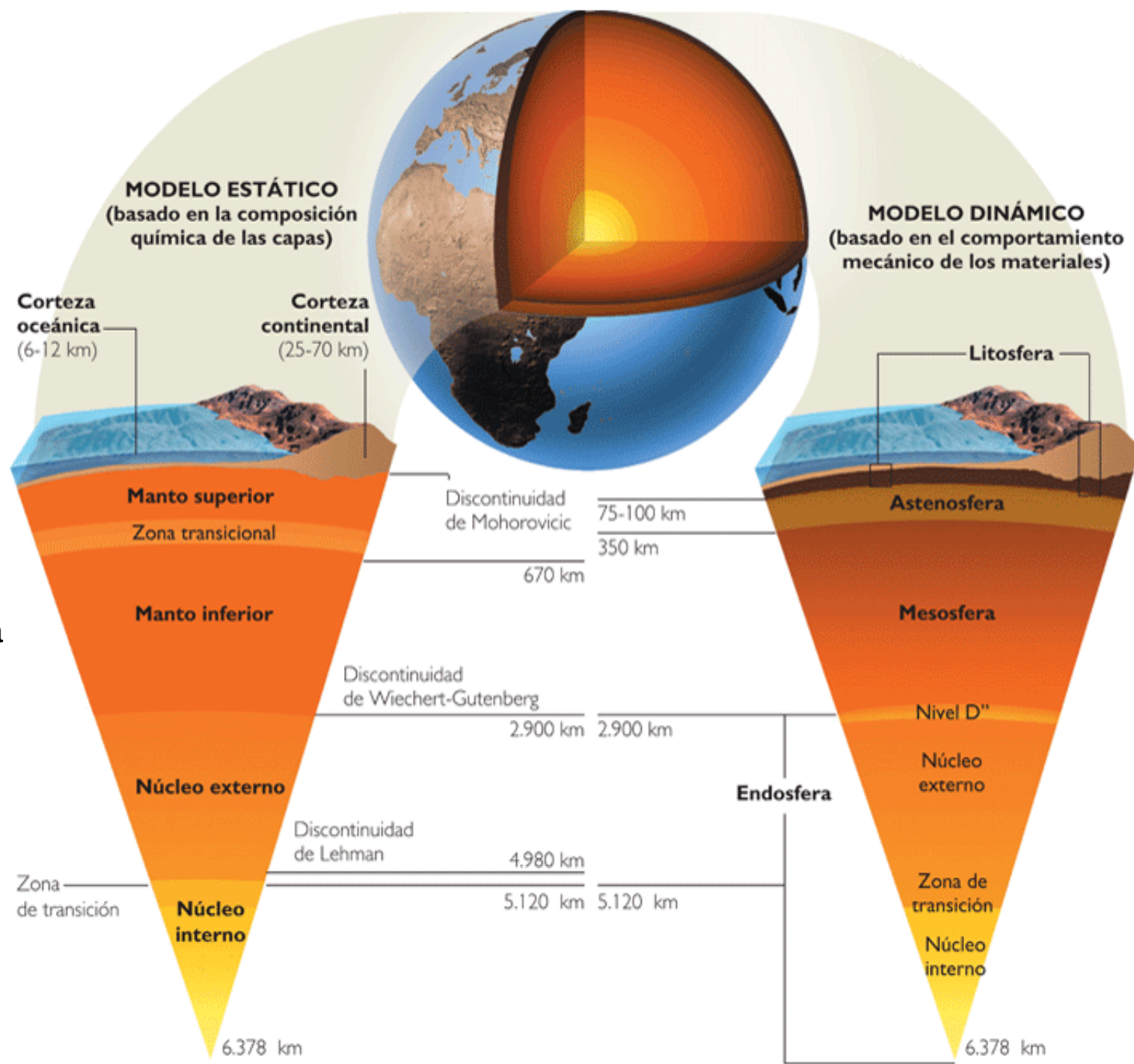
MODELO XEOQUÍMICO DO INTERIOR TERRESTRE

Atendendo á composición química dos materiais, a Terra estrutúrase en tres capas nas que, a súa vez, poden distinguirse subcapas. As diferentes capas están separadas por discontinuidades.



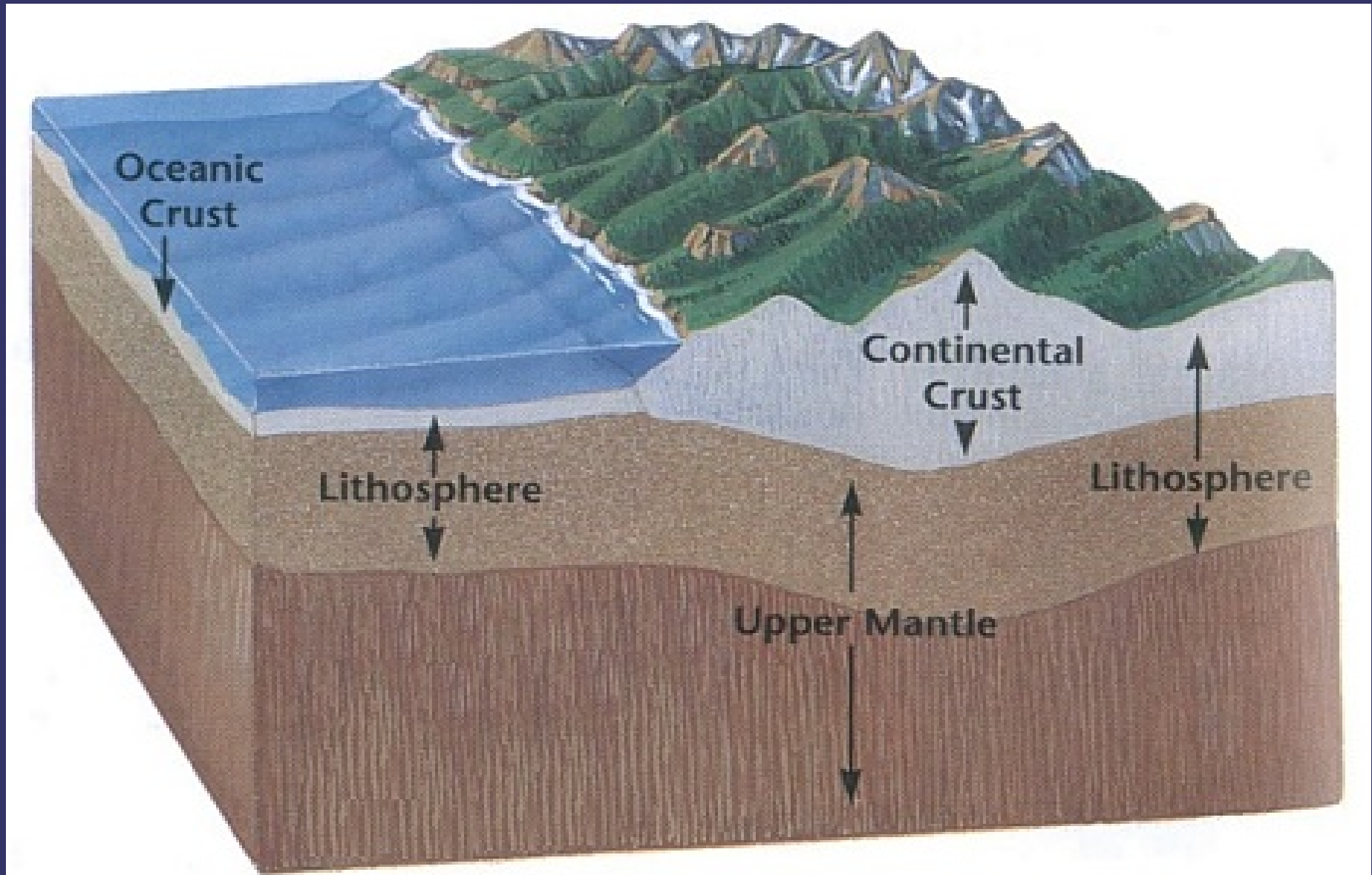
MODELO DINÁMICO DO INTERIOR TERRESTRE

Complementario ao modelo xeoquímico propúxose un modelo dinámico, baseado no comportamento mecánico e o estado físico-químico dos materiais do interior terrestre, que permitía explicar a dinámica terrestre postulada polas novas teorías mobilistas. Segundo este modelo, a Codia e unha pequena parte do Manto superior formaban unha capa ríxida, a Litosfera, baixo a cal queda o resto do Manto, máis plástico debido ás altas presións e temperaturas, e que se denomina Mesosfera. O Núcleo externo e interno pasan a constituír neste modelo a capa interna ou Endosfera.

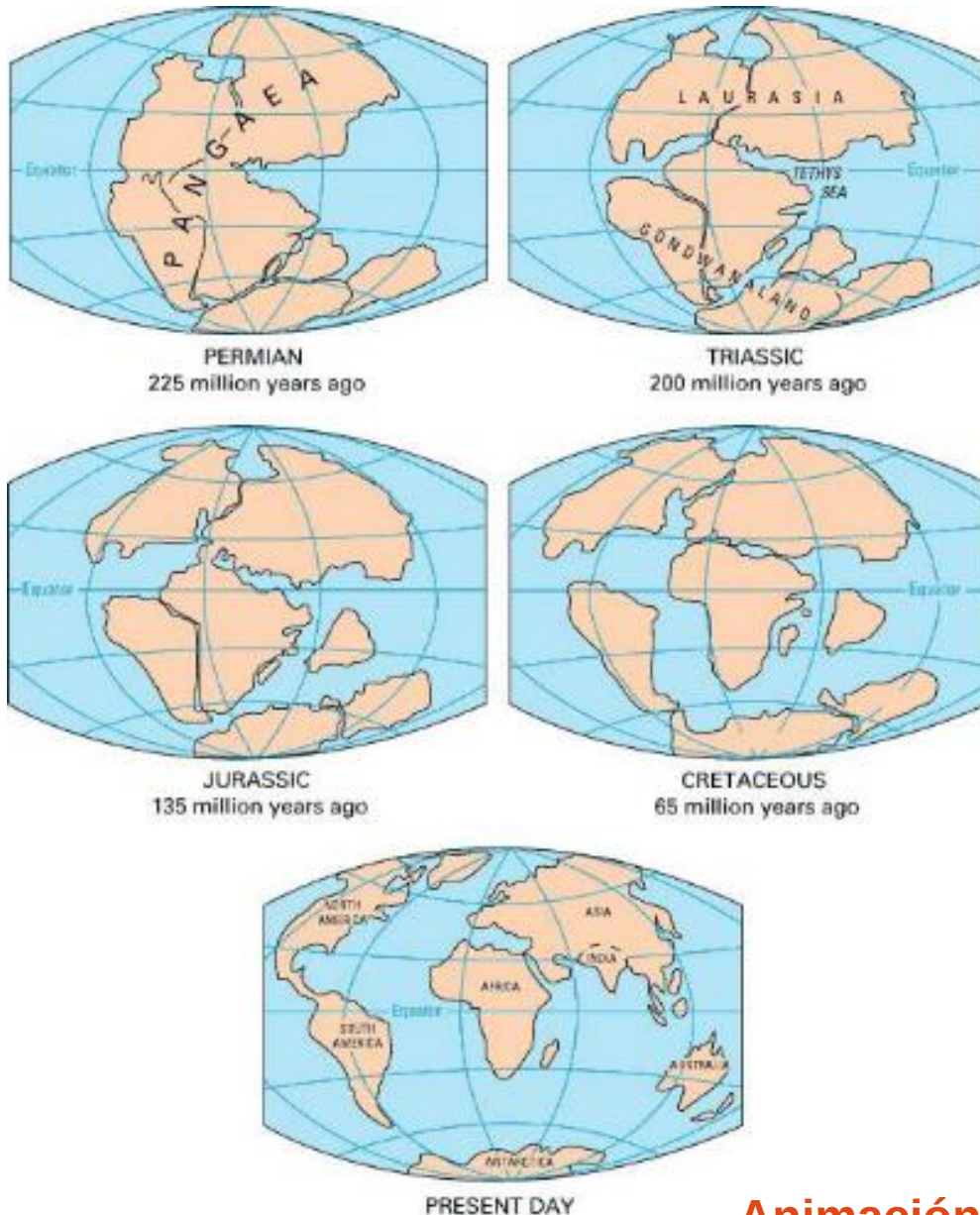


A LITOSFERA ABARCA A CODIA E UNHA PEQUENA PARTE DO MANTO SUPERIOR

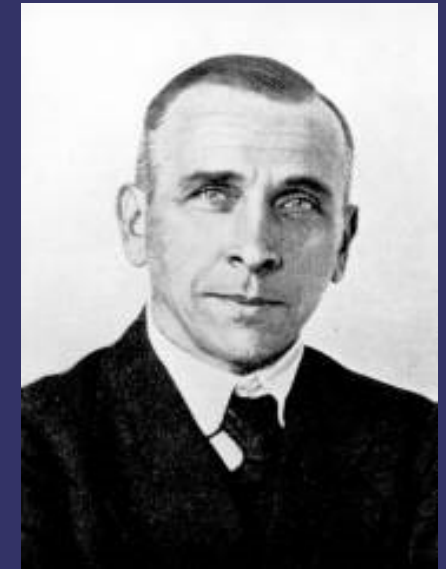
A Codia oceánica é menos grosa e máis densa que a Codia continental. A Litosfera pódese clasificar tamén como litosfera oceánica e litosfera continental. O resto do Manto, sobre o que descansa a Litosfera, denomínase Mesosfera.



AS PRIMEIRAS IDEAS MOBILISTAS. TEORÍA DA DERIVA CONTINENTAL



Animación

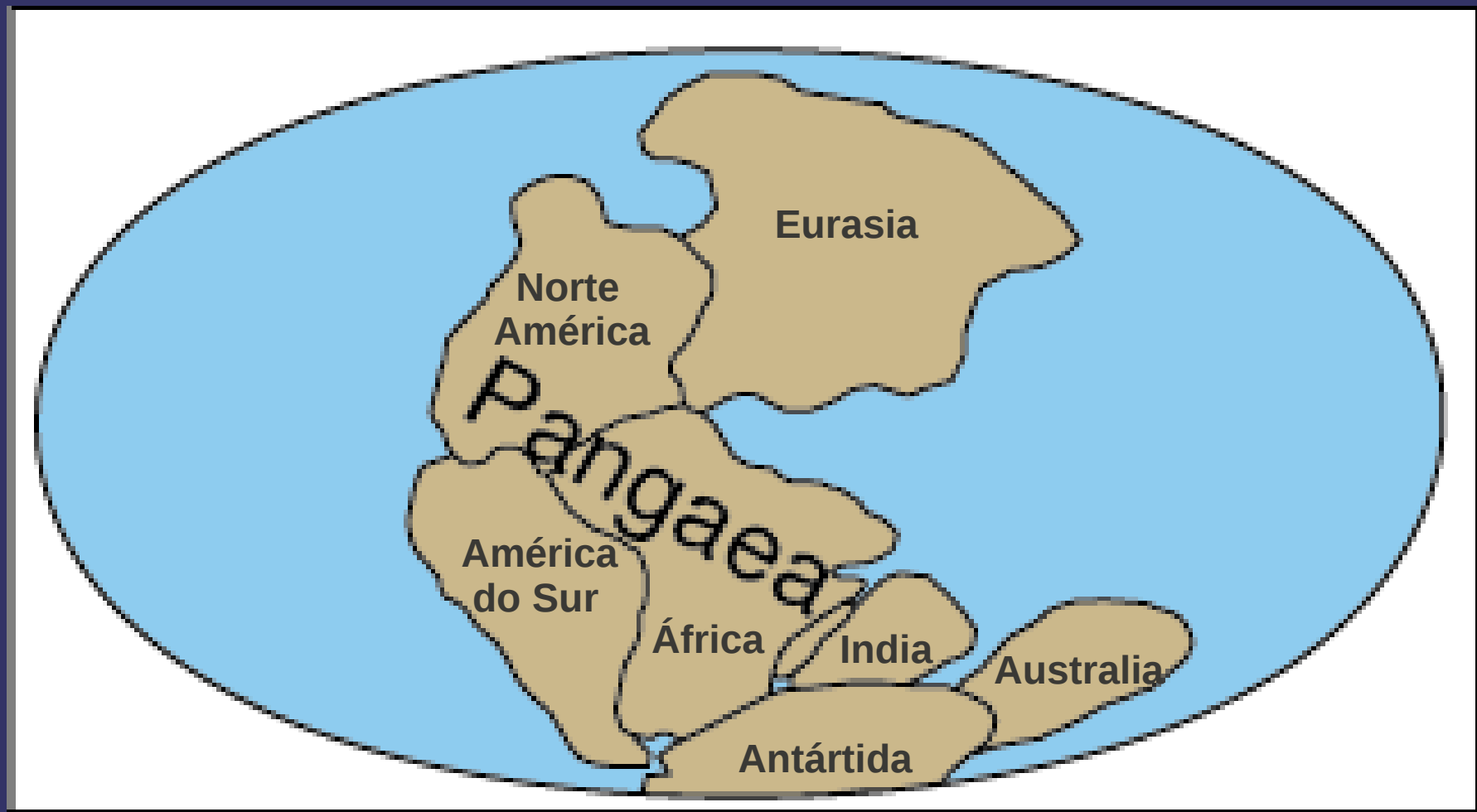


En 1915, Alfred Wegener, meteorólogo alemán, presentou no seu libro “A orixe dos continentes e océanos”, unha teoría revolucionaria: fai uns 200 millóns de anos os continentes estaban unidos formando o supercontinente Panxea. A fragmentación de Panxea deu orixe aos actuais continentes que se desprazaron lentamente ata alcanzar a súa posición actual.

A maioría dos xeólogos da súa época rexeitaron esta idea ao non ter Wegener unha explicación convincente da causa destes movementos. Tiveron que pasar 50 anos para que os desprazamentos continentais propostos por Wegener serviran de base para teorías máis modernas.

PROBAS XEOGRÁFICAS

Wegener sospeitou que os continentes poderían haber estado unidos en épocas pasadas ao observar unha gran coincidencia entre as formas da costa dos continentes, especialmente entre Sudamérica e África. Se no pasado estes continentes estiveran unidos formando un só, que coñecemos como “Panxea”, é lóxico que os fragmentos encaixen. A coincidencia é aínda maior se se teñen en conta en vez das costas actuais, os límites das plataformas continentais.



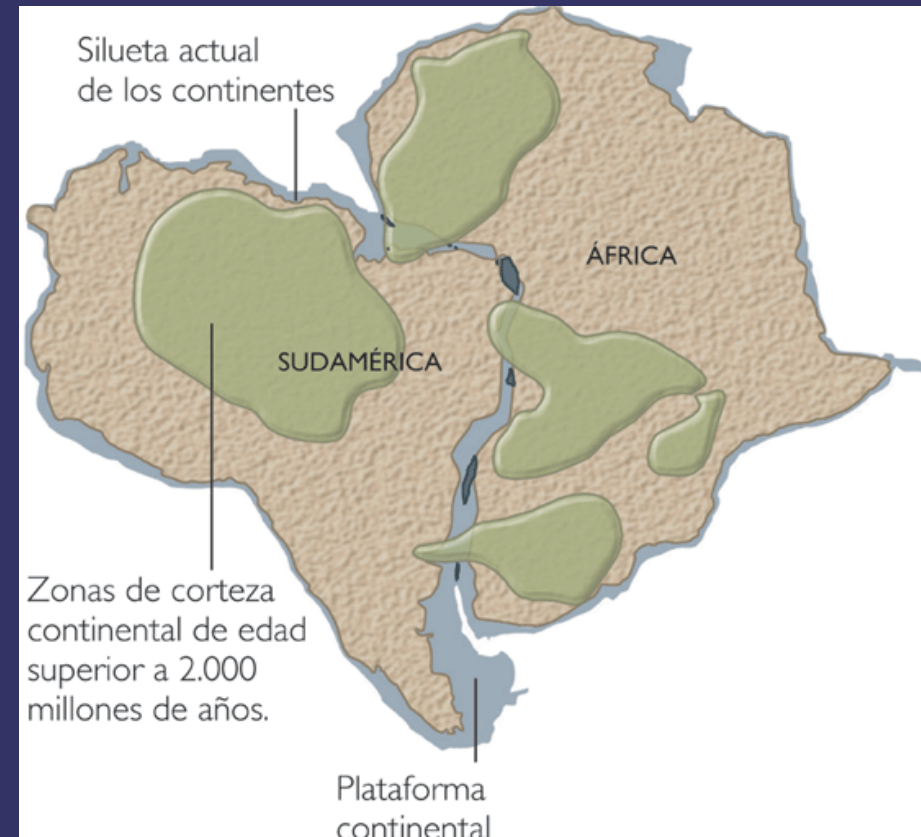
PROBAS PALEOCLIMÁTICAS

Wegener descubriu que existían zonas na Terra nas que os climas actuais non coincidían cos que tiveron no pasado. Por exemplo, India ou Australia, que hoxe son zonas cálidas, estiveron cubertas de xeo no pasado, mentres que nesa época o norte de América e Europa eran bosques cálidos.

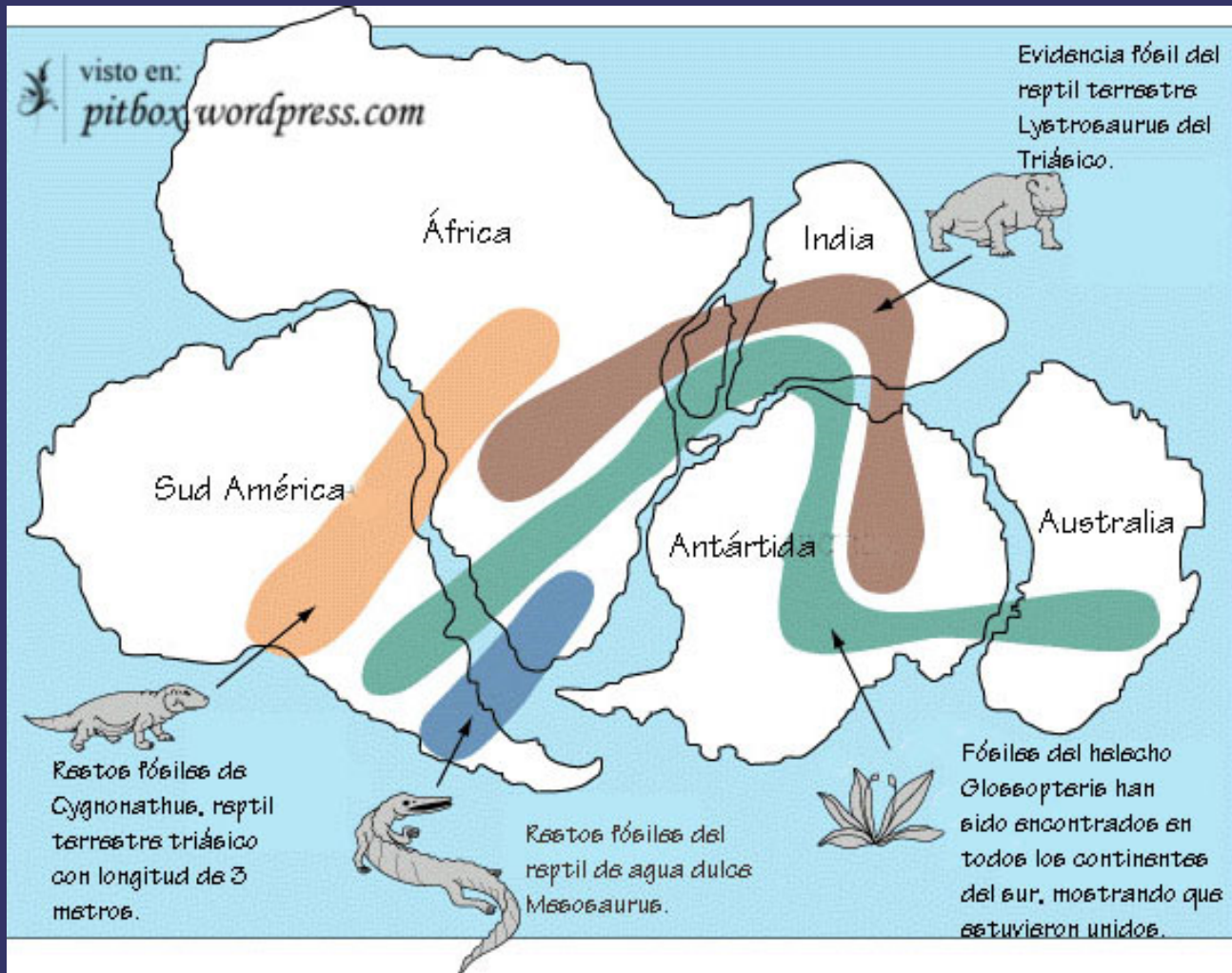


PROBAS XEOLÓXICAS

Se se unen os continentes nun só, pódese observar que os tipos de rochas, a cronoloxía das mesmas e as cadeas montañosas principais terían continuidade física.



PROBAS PALEONTOLÓXICAS



Fósiles de organismos idénticos de fai 200 millóns de anos atopáronse en lugares que hoxe distan miles de kilómetros, como a Antártida, Sudamérica, África, India e Australia. Os estudos paleontolóxicos indican que estes organismos non serían quen de cruzar os océanos que hoxe separan eses continentes, polo que se chegara a pensar que existira algún tipo de "pontes intercontinentais". Coa teoría da deriva continental isto fíxose innecesario. Esta proba indicaba que os continentes estiveran reunidos nunha época pasada.

Máis información

AS CORRENTES DE CONVECCIÓN DO MANTO

Wegener propuxera como causa do movemento dos continentes a forza centrífuga ocasionada pola rotación da Terra, pero considerábase que esta forza era demasiado débil para mover aos continentes. Todos os mecanismos posteriores propostos para explicar a deriva dos continentes resultaron pouco creíbles e non aportaron probas da súa posible veracidade. Moitos científicos non creían que os continentes puideran desplazarse sobre o manto sólido que había baixo eles.

Nos anos 20, propúxose que debido á mala conductividade térmica da codia, a calor radiactiva que se xera na Terra acumúlase baixo a codia provocando una convección térmica. Máis tarde postulouse que a convección tamén podía levarse a cabo no manto sólido. Cando as rochas das profundidades do manto se quentan, vólvense menos densas e suben á superficie, onde enfrían e afunden para posteriormente volver a quentarse y ascender de novo. Aínda que esta teoría ofrecía unha resposta ao mecanismo que movía aos continentes, a teoría da Deriva continental non se tivo en conta ata que as investigacións do magnetismo terrestre a sacaron novamente á luz.

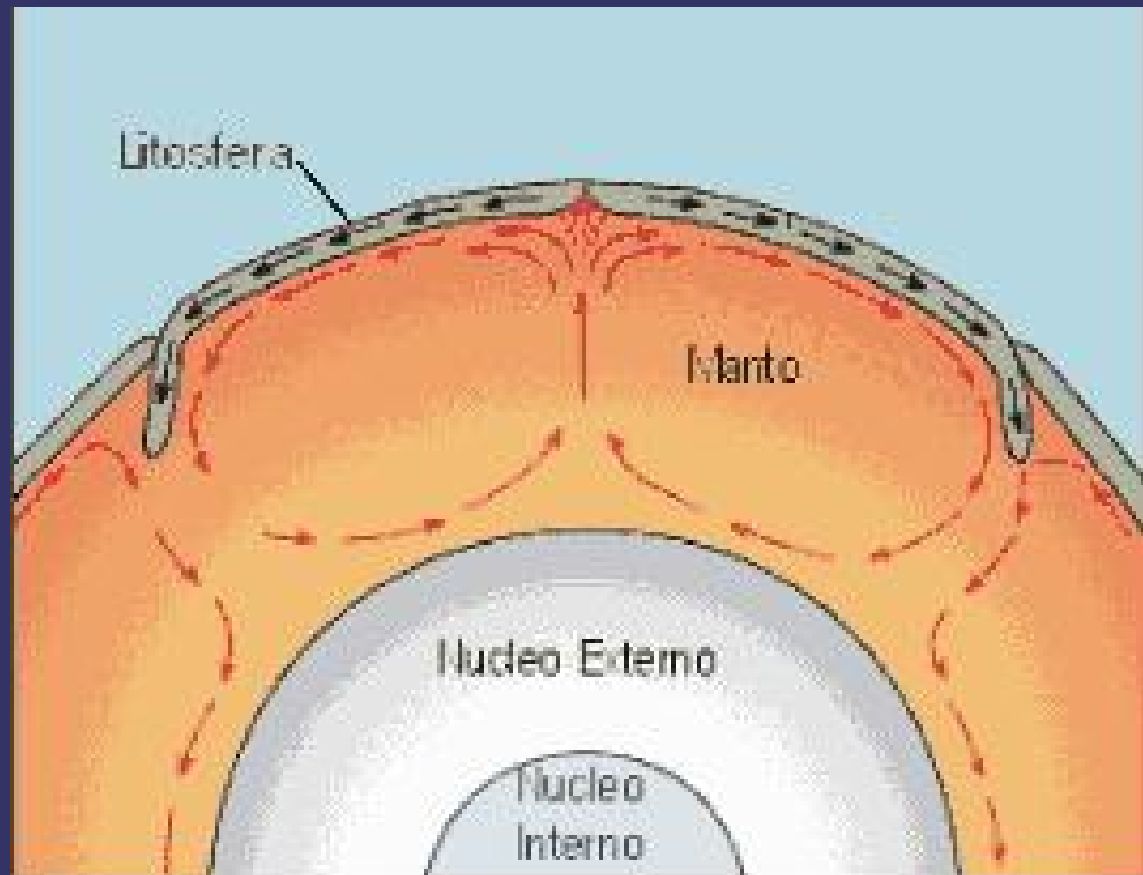
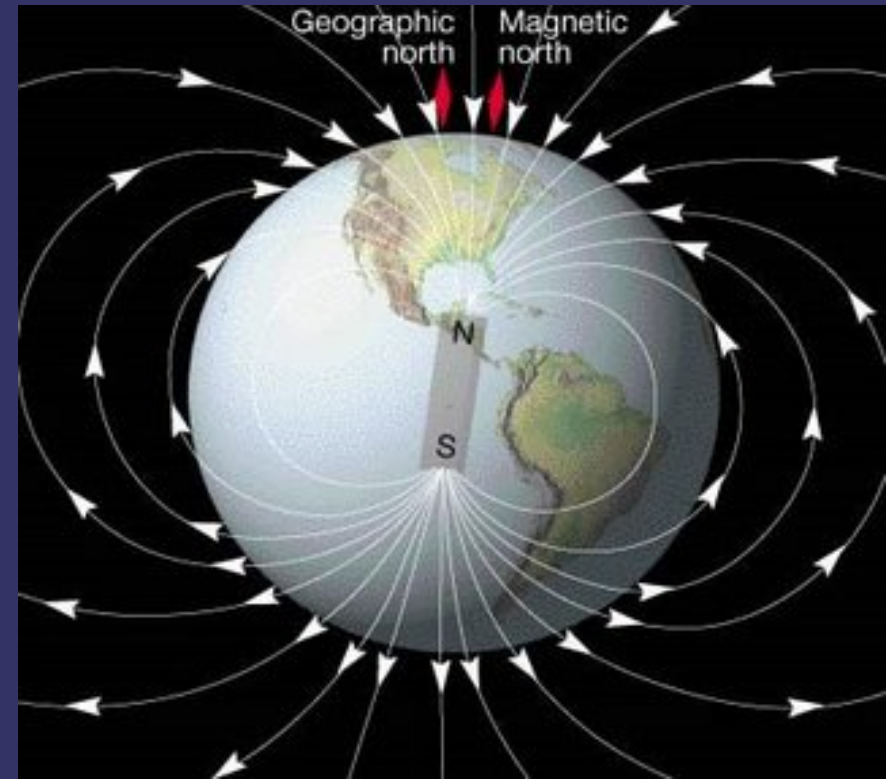


Fig. 3. Corrientes de convección en el manto.

O CAMPO MAGNÉTICO TERRESTRE QUEDA “GRABADO” NAS ROCHAS EN FORMACIÓN

Agúnhas rochas están compostas por minerais férricos que teñen a propiedade de orientar as súas partículas aos campos magnéticos. Ditas partículas terán liberdade para orientarse cando estean fundidas, quedando fixas no momento de arrefriar. Como a Terra ten campo magnético ditas partículas quedarán orientadas segundo a orientación do campo magnético no momento de solidificaren.



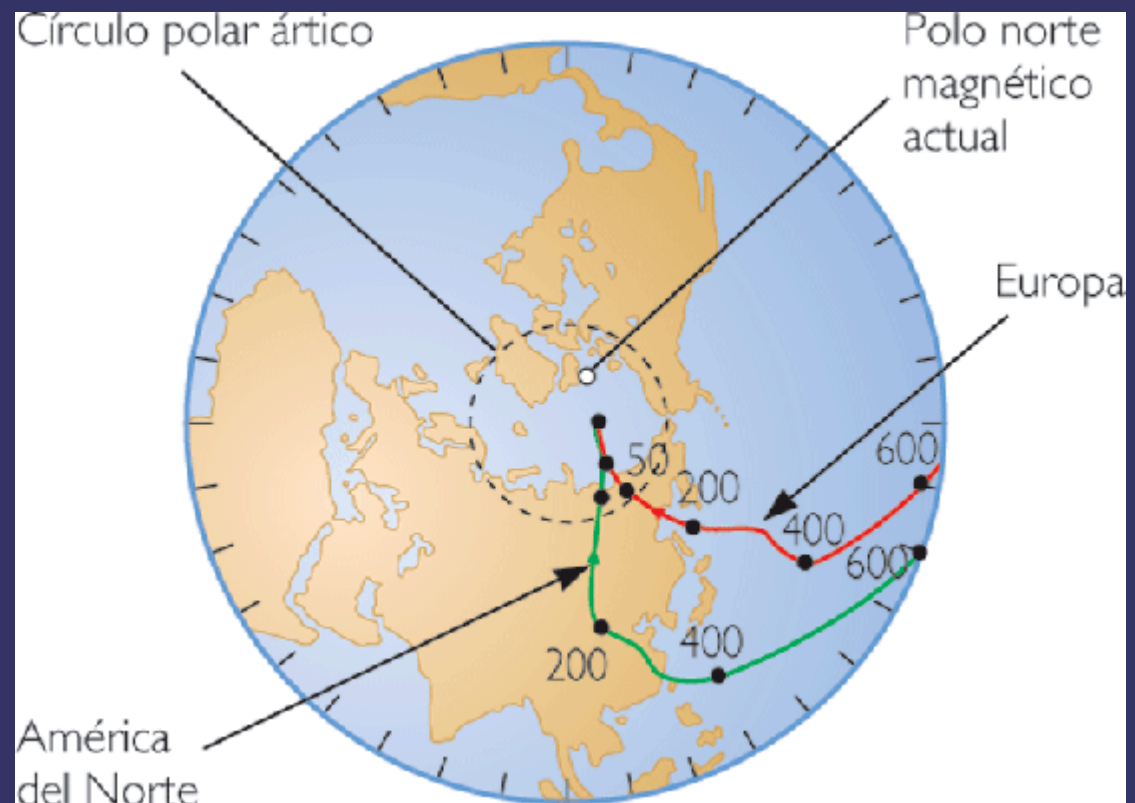
Mediante magnetómetros podemos estudar o magnetismo remanente dos minerais ferromagnéticos desas rochas e coñecer a dirección do campo magnético terrestre en épocas pasadas. Desta forma descubríuse que moitas rochas tiñan un magnetismo remanente na dirección contraria ao campo magnético actual. A explicación a isto era que a dirección do campo magnético terrestre cambiara ao longo do tempo.

[Infórmate sobre el campo magnético terrestre](#)

ESTUDOS DO PALEOMAGNETISMO DAS ROCHAS CONFIRMAN A DERIVA CONTINENTAL

Na década dos 50 os científicos sabían que unha rocha da codia terrestre de nova formación deixaría una pegada da orientación do campo magnético da Terra nese momento. Estudando o paleomagnetismo das rochas de diferentes continentes atoparon probas de que, ao longo da historia xeolóxica, as rochas se moveran dalgun xeito en relación aos polos magnéticos da Terra. Eran posibles dúas interpretacións: ou os polos terrestres se moveran en relación aos continentes ou os continentes se moveran en relación aos polos. Aparentemente, as rochas presentaban traxectorias polares totalmente distintas para os distintos continentes, traxectorias que coincidían coas posicións dos continentes contempladas na teoría da deriva de Wegener.

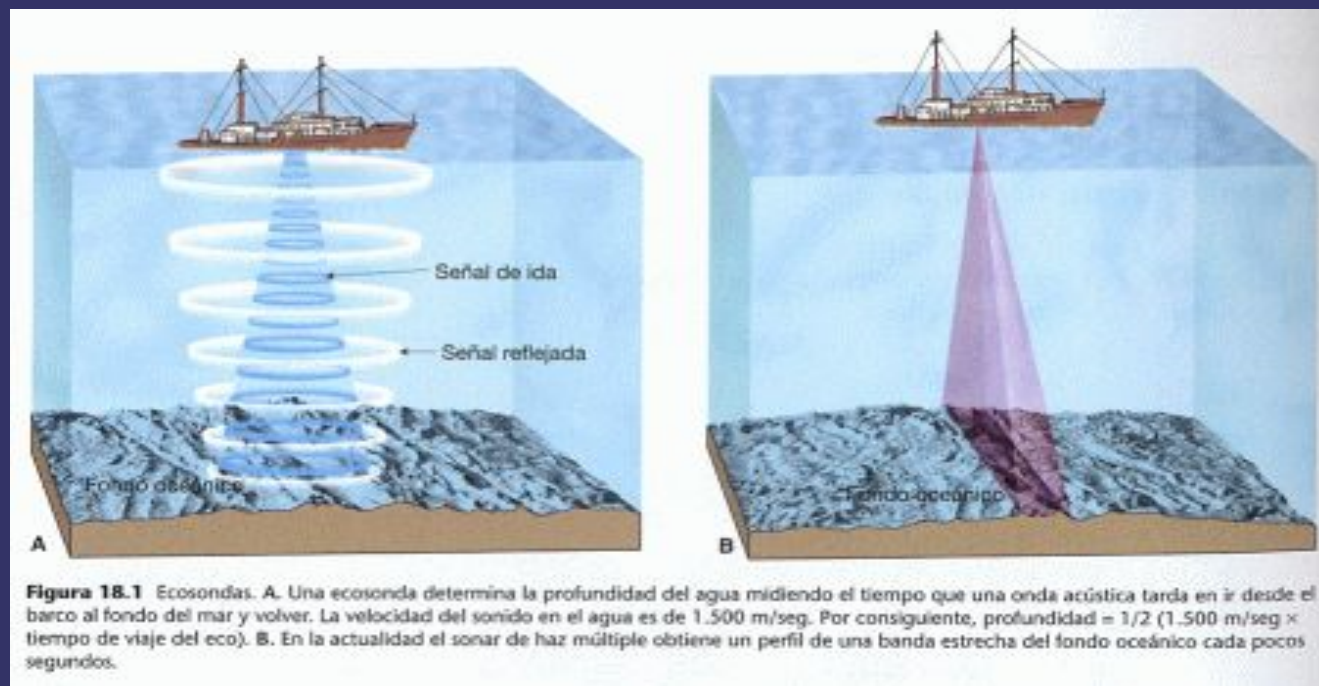
Curva de deriva polar aparente para Europa e Norteamérica durante os últimos 500 millóns de anos. O feito de que se observen distintas traxectorias para cada continente demostra que son os continentes os que se desprazaron, polo que ao estudar o paleomagnetismo das rochas obtéñense esas traxectorias ficticias de deriva polar.



ESTUDO DOS FONDOS MARIÑOS

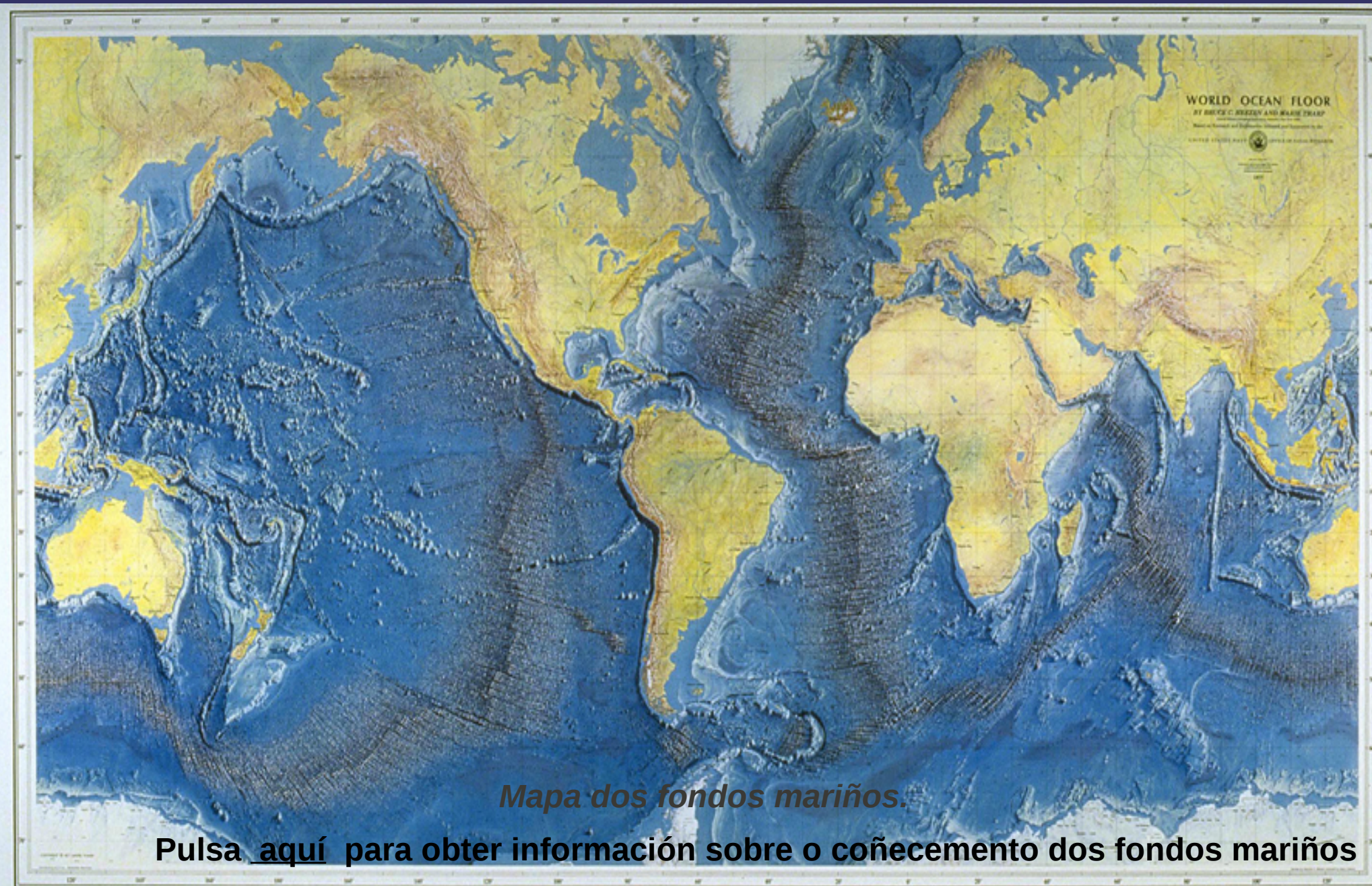
Nos anos 20 do século XX, críase que o fondo oceánico era plano, formado por grandes chairas cubertas de sedimentos.

Tras a Segunda Guerra Mundial, e por razóns militares, desenvolveuse unha nova ciencia, a oceanografía, para estudar os fondos mariños. Coa axuda de buques oceanográficos equipados con sonar recolléronse datos que permitiron elaborar mapas dos fondos mariños. Revelouse así que estes fondos tiñan profundas depresións (fosas oceánicas), grandes cadeas montañosas (dorsais ocánicas) e extensas chairas. No medio do océano Atlántico existía unha enorme cadea montañosa que se extendía ao longo de todo o océano, paralela e simetricamente as súas costas, que se levantaba máis de 2.000 m. sobre o fondo do mar. Outras cordilleras oceánicas foron descubertas no Pacífico e no océano Índico. Ademáis descubríuse que os fondos oceánicos eran moi xoves, non se atoparon rochas de máis de 180 millóns de anos (a Terra orixinouse fai 4.500 millóns de anos) e están formados por materiais volcánicos.

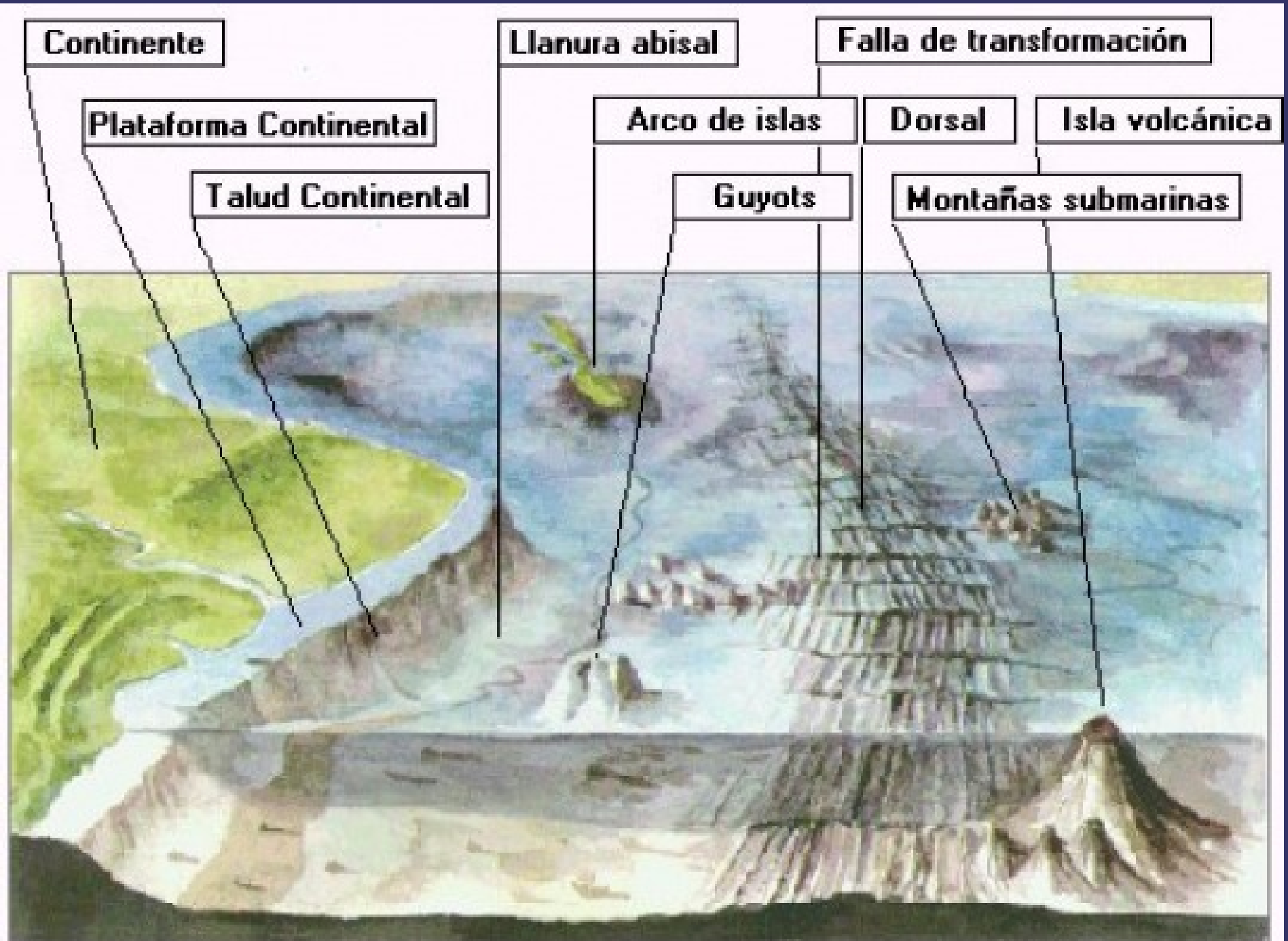


MAPA DOS FONDOS OCEÁNICOS

O fondo oceánico comezouse cartografiar durante os anos 50 e 60 do século XX. Grazas a iso descubriuse a existencia de longas dorsais e de profundas fosas oceánicas.



PRINCIPALES RELEVOS DO FONDO MARIÑO. BORDE CONTINENTAL SEN FOSA



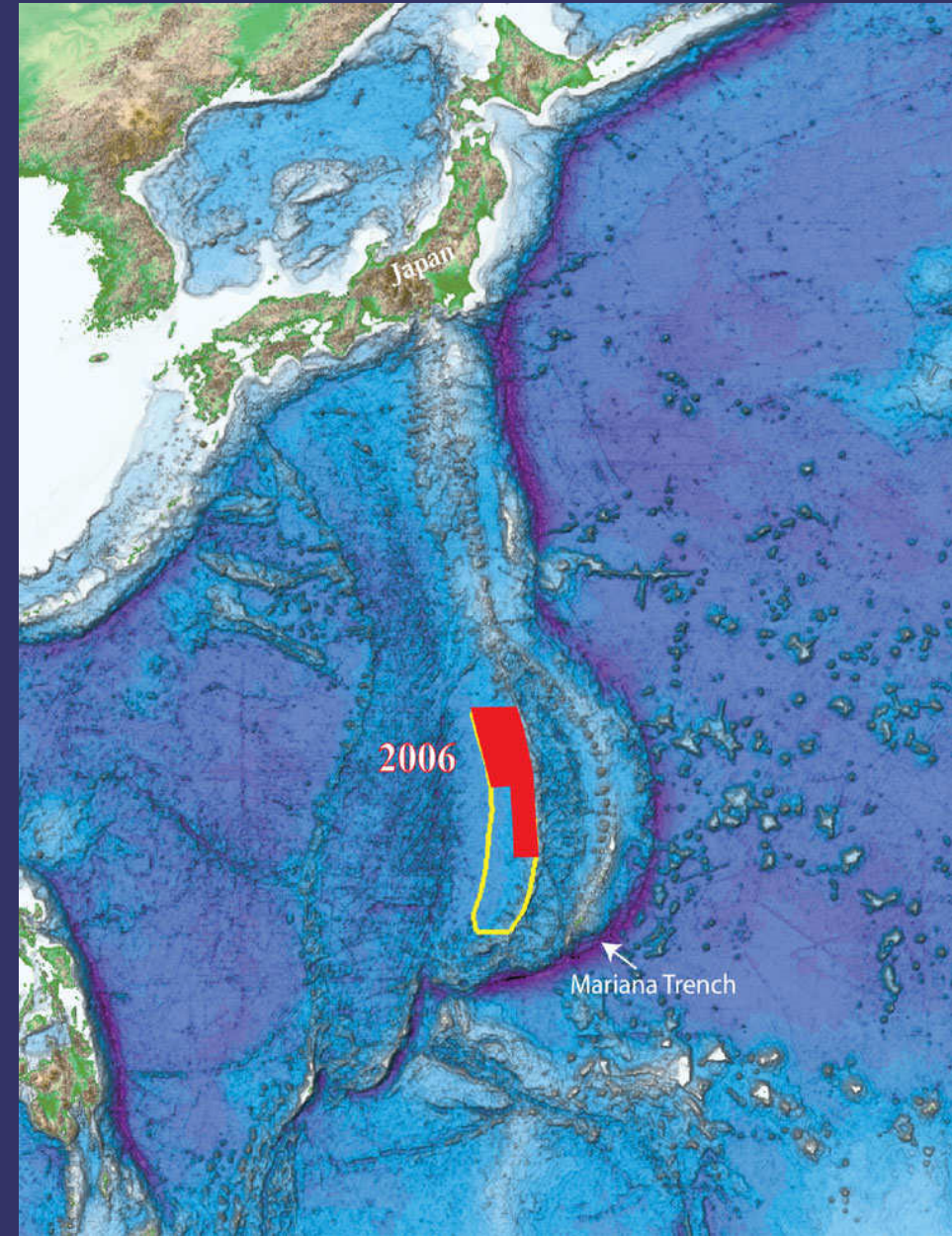
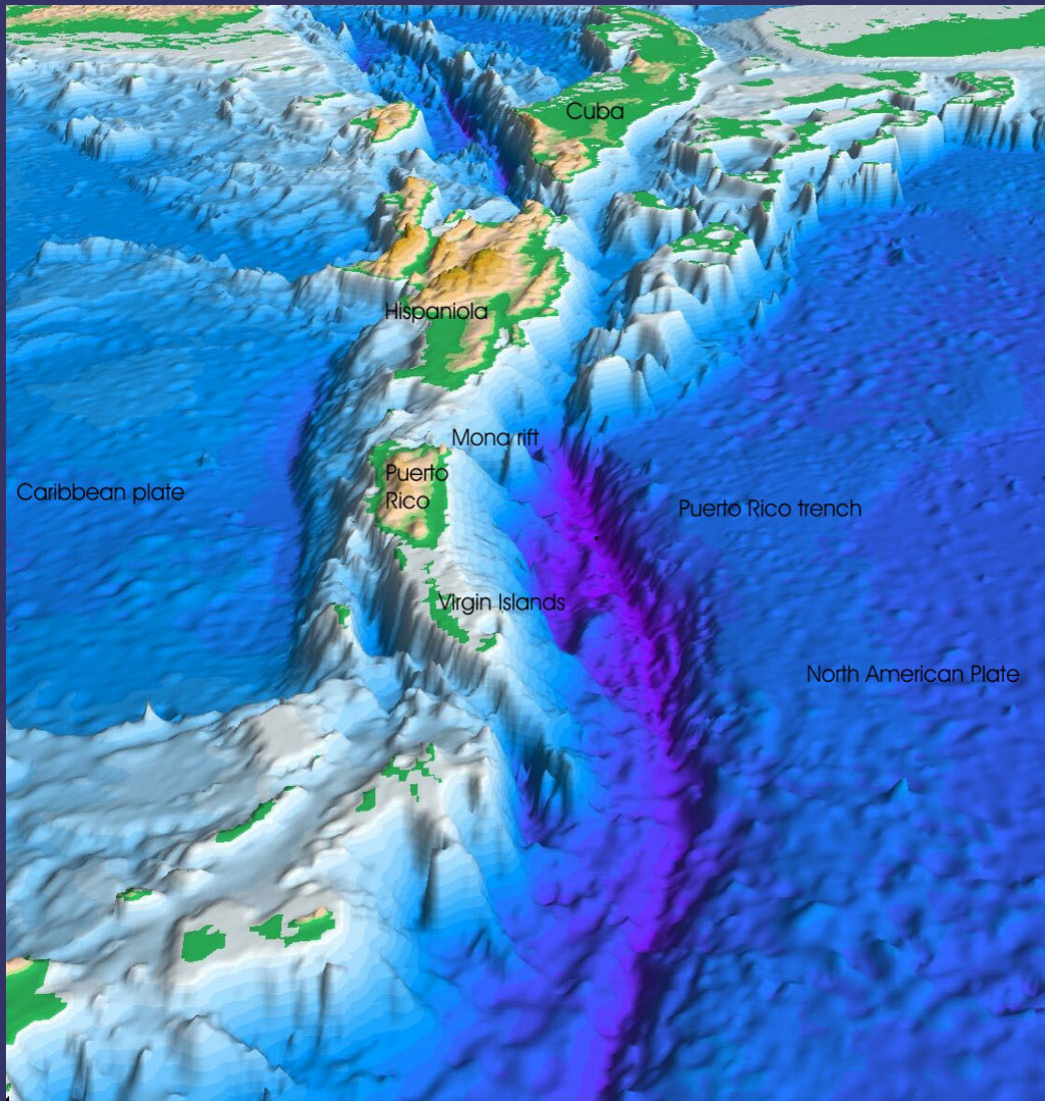
DORSAIS OCEÁNICAS

As dorsais oceánicas son cordilleiras Submariñas que percorren de forma continua os fondos oceánicos. Teñen unha altura media de ata 3000 m sobre o fondo oceánico, unha anchura que pode acadar os 2000 m e unha lonxitude de máis de 60000 Km. Diferéncianse das cordilleiras continentais en que están formadas por material volcánico e presentan unha profunda depresión central, chamada rift ou eixo da dorsal, por onde sae o magma. As dorsais están atravesadas, de trecho en trecho, por fracturas ou fallas transversais respecto ao eixo da dorsal, denominadas fallas transformantes, cuxo movemento despraza o rift a un e outro lado da falla. Deste xeito, o eixo da dorsal non é continuo, senon que presenta un aspecto de zig-zag. Nalgúns puntos, as dorsais emerxen das augas e orixinan illas como as Azores, Cabo Verde ou Islandia.



FOSAS OCEÁNICAS

As fosas oceánicas son rexións depresidas e alongadas do fondo submariño onde aumenta a profundidade do océano. É unha forma do relevo oceánico que pode ter ata 11 km de profundidade (fosa das Marianas). Localízanse próximas a algúns arquipélagos ou paralelas aos bordes de algúns continentes.



A TEORÍA DA EXPANSIÓN DO FONDO OCEÁNICO

No ano 1962, o xeólogo Harry Hess propuxo unha hipótese segundo a cal os fondos dos océanos se expanden continuamente a partir das dorsais oceánicas. Segundo Hess, a través do rift das dorsais sae magma procedente do Manto terrestre que se estende a ambos lados da dorsal, formando novo solo oceánico, por un mecanismo similar ao dunha cinta transportadora. O solo oceánico máis antigo retorna ao Manto ao sumerxirse baixo a litosfera nas fosas oceánicas.

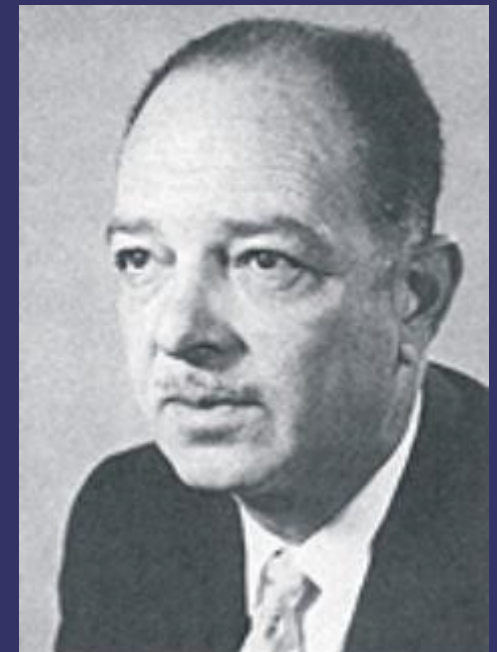
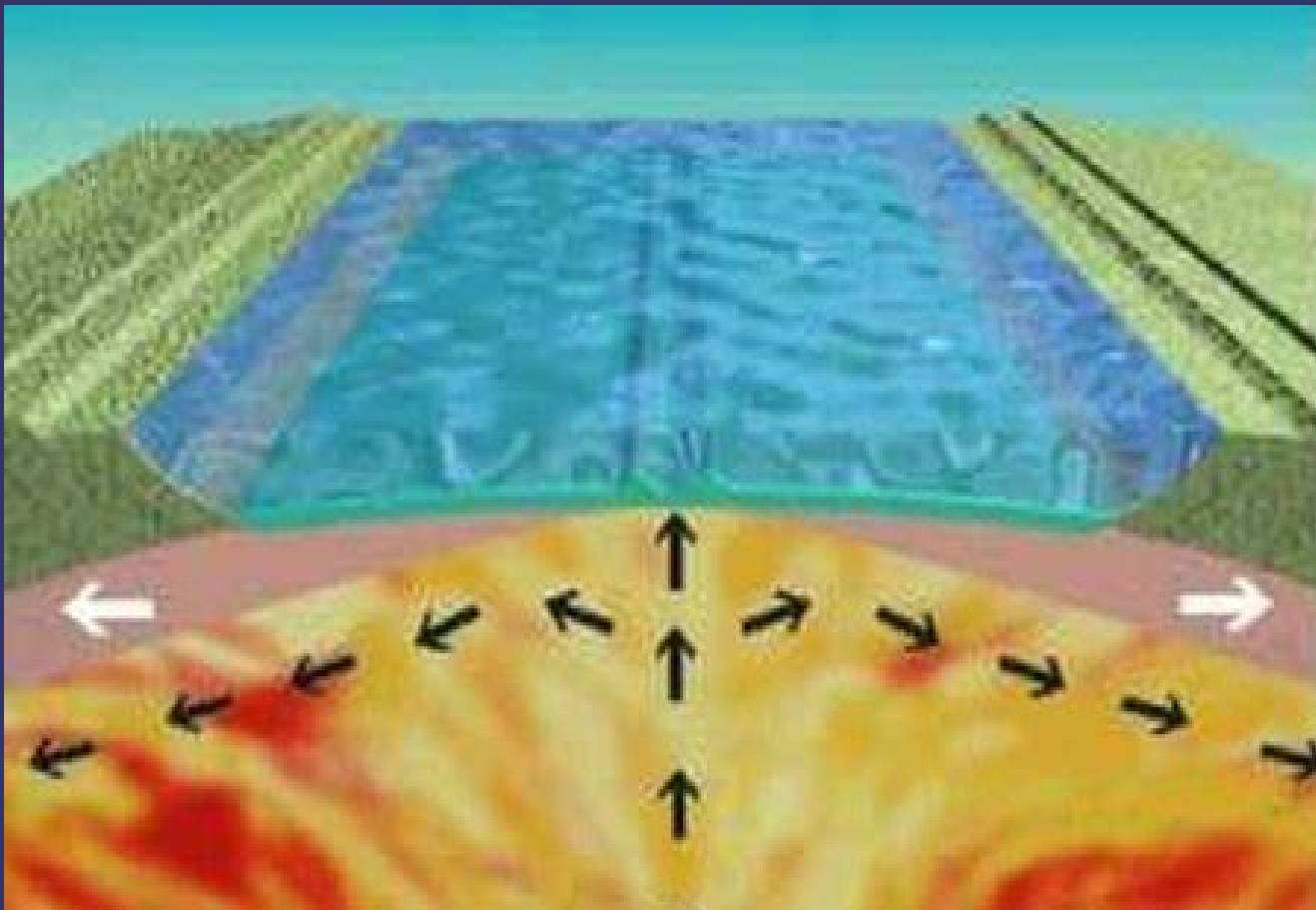
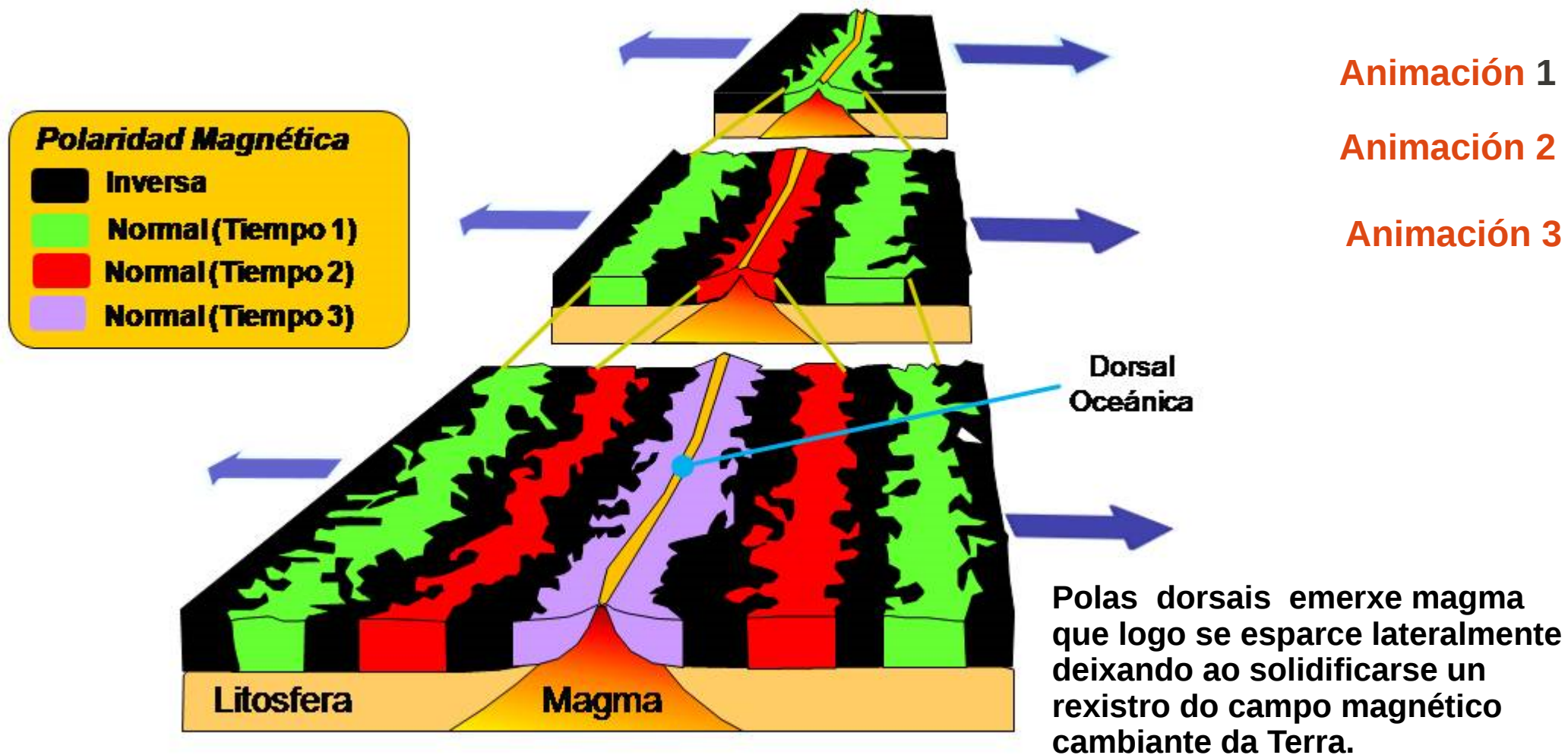


Fig. 8. Harry Hess

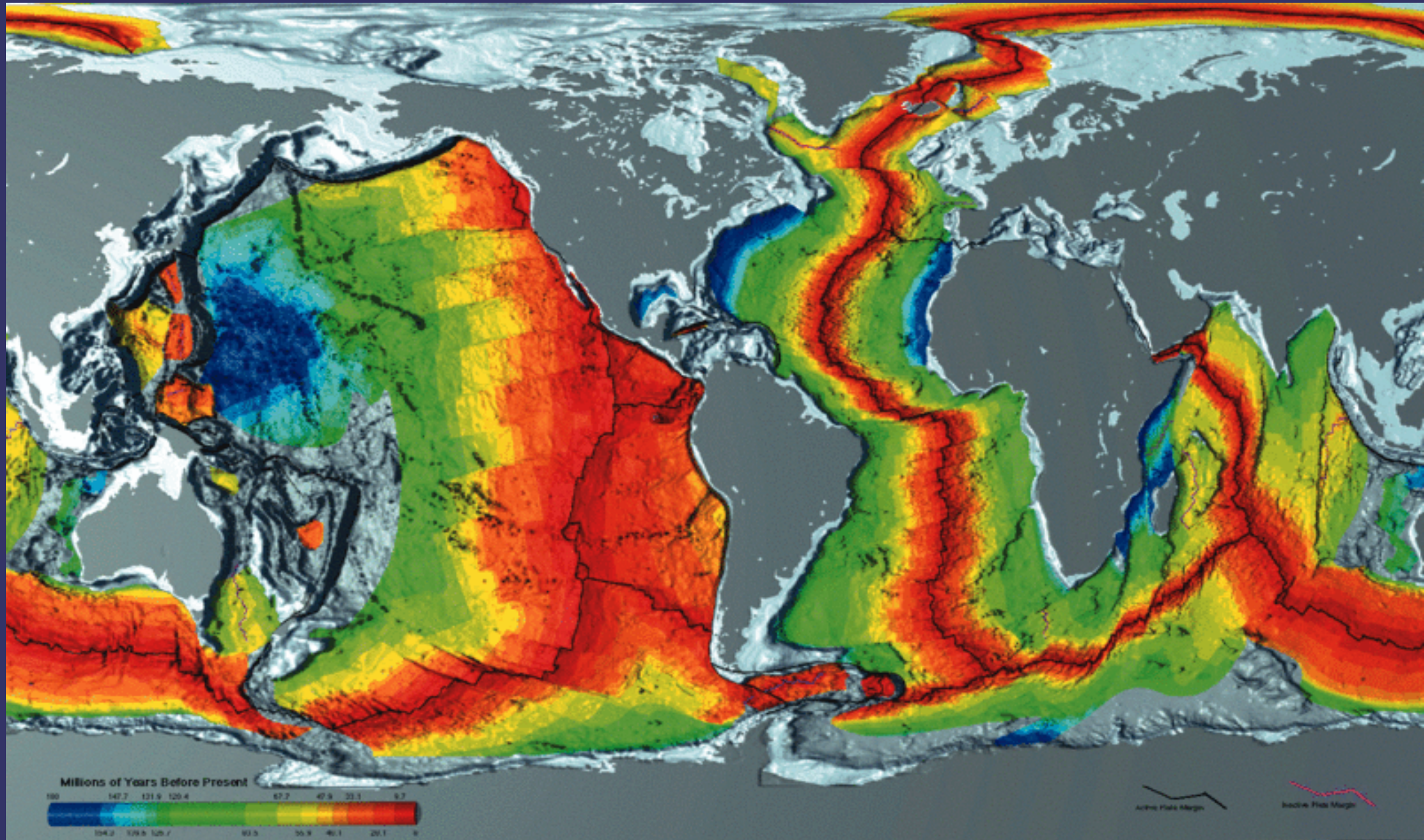
PROBAS DA EXPANSIÓN DO FONDO OCEÁNICO: PALEOMAGNETISMO

As medicións magnéticas da litosfera oceánica poñen de manifesto unha distribución en bandas de anomalías magnéticas positivas e negativas. A explicación desta distribución do bandeo magnético atribuírona Vine e Matthews en 1963 á expansión do fondo oceánico xunto coa inversión do campo magnético terrestre. O resultado é que as bandas magnéticas distribúense de forma simétrica a ambos lados do eixo da dorsal, o que confirma dita expansión.



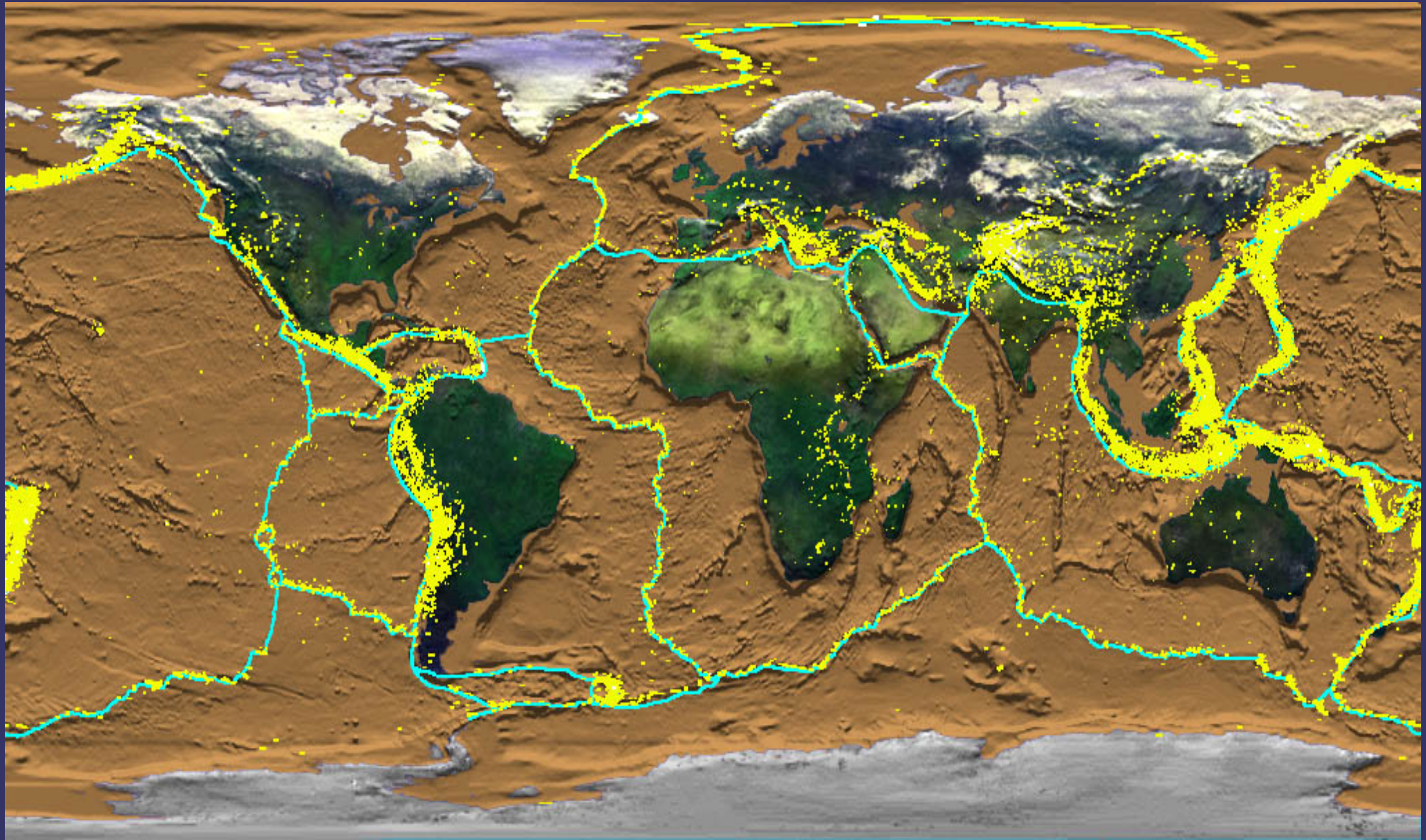
A IDADE DOS FONDOS MARIÑOS PROBA A TEORÍA DA EXPANSIÓN DO FONDO OCEÁNICO

As rochas dos fondos oceánicos son tanto mais antigas canto mais lonxe se atopan da dorsal.



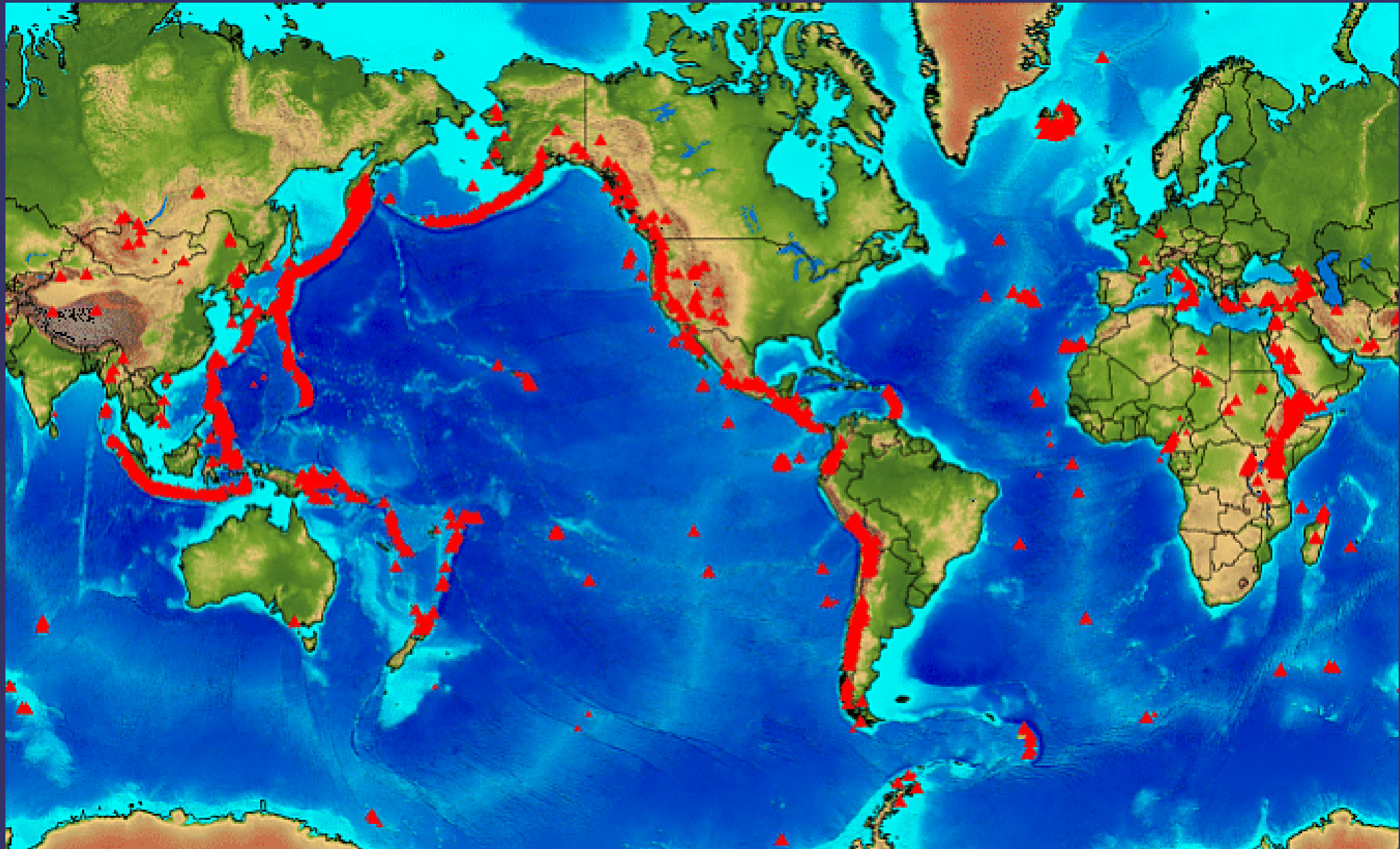
DISTRIBUCIÓN GLOBAL DE TERREMOTOS

Nos anos 60 estableceuse unha rede mundial de sismógrafos co fin de localizar os epicentros de todos os terremotos que sucedían anualmente e elaborar mapas de distribución. Así descubriuse que os epicentros dos terremotos distribuíanse en zonas moi estreitas, que foron chamadas cinturóns sísmicos.



DISTRIBUCIÓN GLOBAL DE VOLCÁNS

Os volcáns distribúense mundialmente en zonas que coinciden cos cinturóns sísmicos.



En 1968 uníronse as teorías da deriva continental e da expansión do fondo oceánico
nuha teoría máis completa: a teoría da Tectónica de Placas

DERIVA CONTINENTAL (Alfred Wegener, 1912)

Fai uns 200 millóns de anos, todos os continentes estaban unidos formando un supercontinente, Panxea, que se fragmentou e os fragmentos movéronse sobre a codia oceánica (deriva continental) ata alcanzar as posicións actuais.

EXPANSIÓN DO FONDO OCEÁNICO (Harry Hess, anos 60)

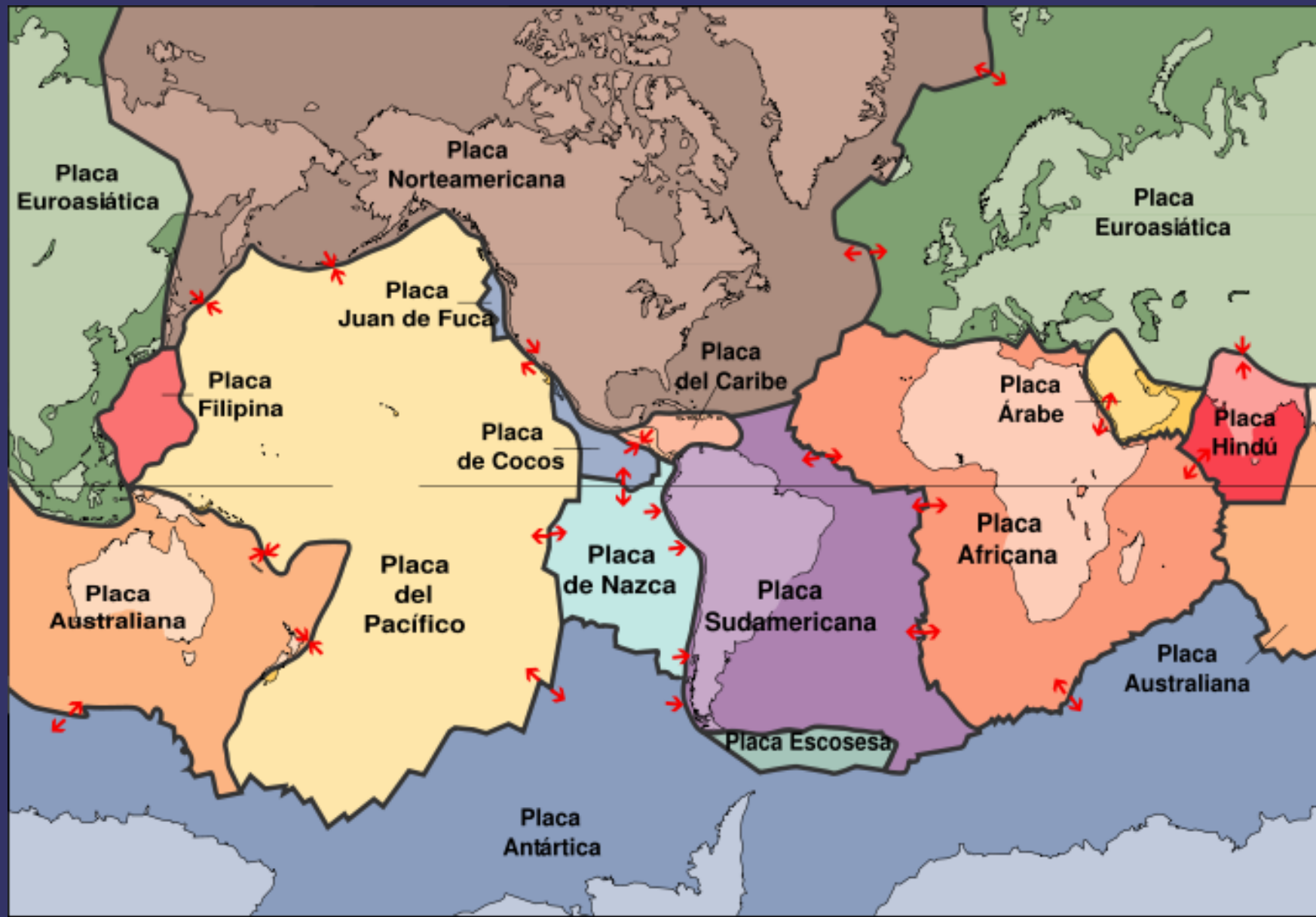
O solo oceánico créase a partir das Dorsais oceánicas. Dende elas e a ambos lados, vaise producindo a expansión do fondo oceánico.

TECTÓNICA DE PLACAS (John Tuzo Wilson, 1968)

A superficie rochosa da Terra ou Litosfera está dividida en grandes Placas litosféricas ríxidas, cuxos límites coinciden cos cinturóns sísmicos e volcánicos. As placas móvense unhas respecto as outras sobre o manto que hai debaixo ou Mesosfera. Ditos movementos xeran unha importante actividade xeolóxica nos bordos das placas: volcanismo, sismicidade, creación de cordilleiras (oróxenos) e de arcos de illas e apertura de océanos.

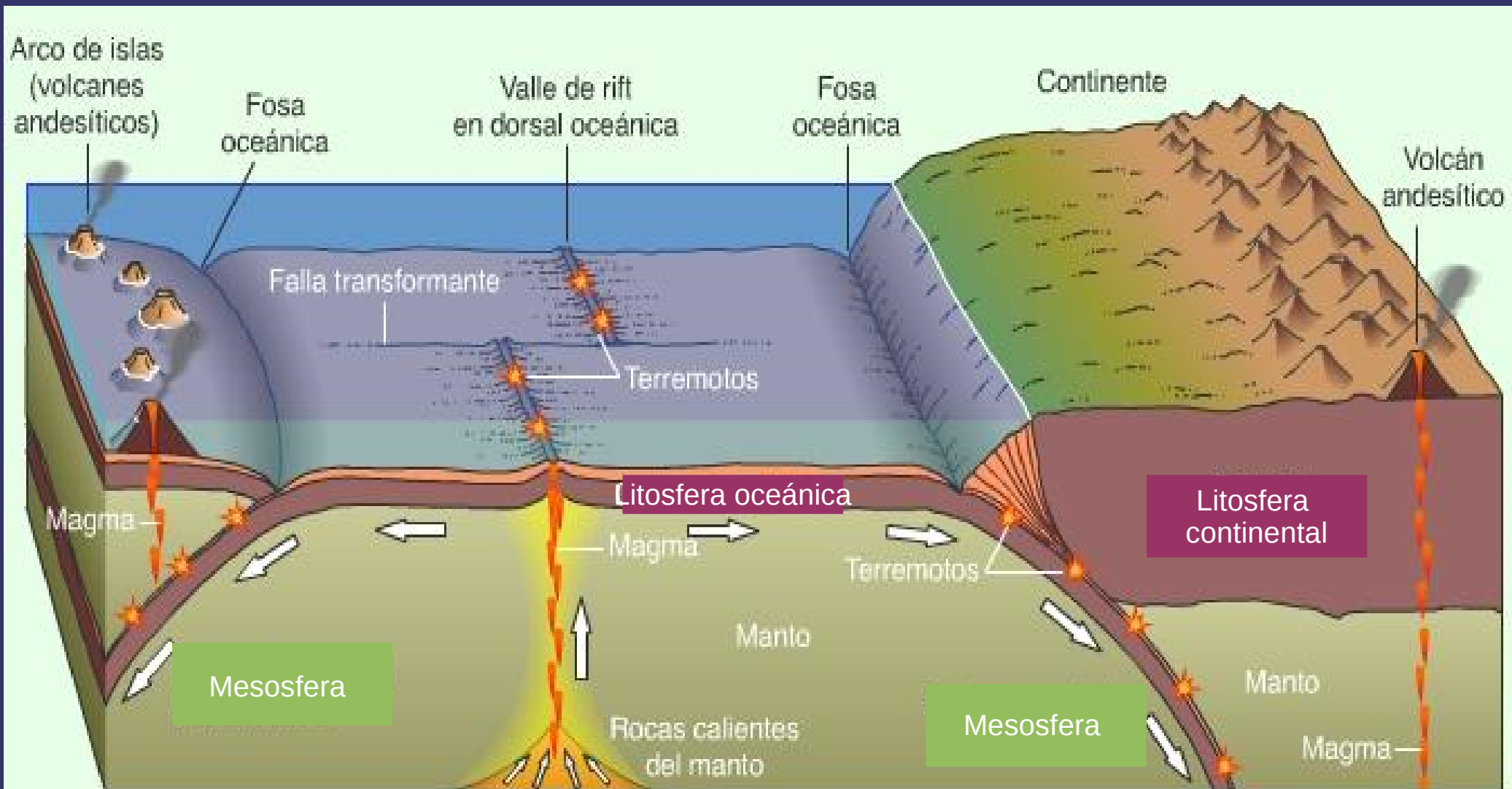
PLACAS LITOSFÉRICAS TERRESTRES

As placas poden ser oceánicas (formadas por litosfera oceánica), continentais (formadas por litosfera continental) e mixtas (con litosfera oceánica e continental). Nos límites das placas, bordos de placa, os movementos poden ser de tres tipos: de afastamento, de acercamento ou colisión ou de deslizamento lateral.



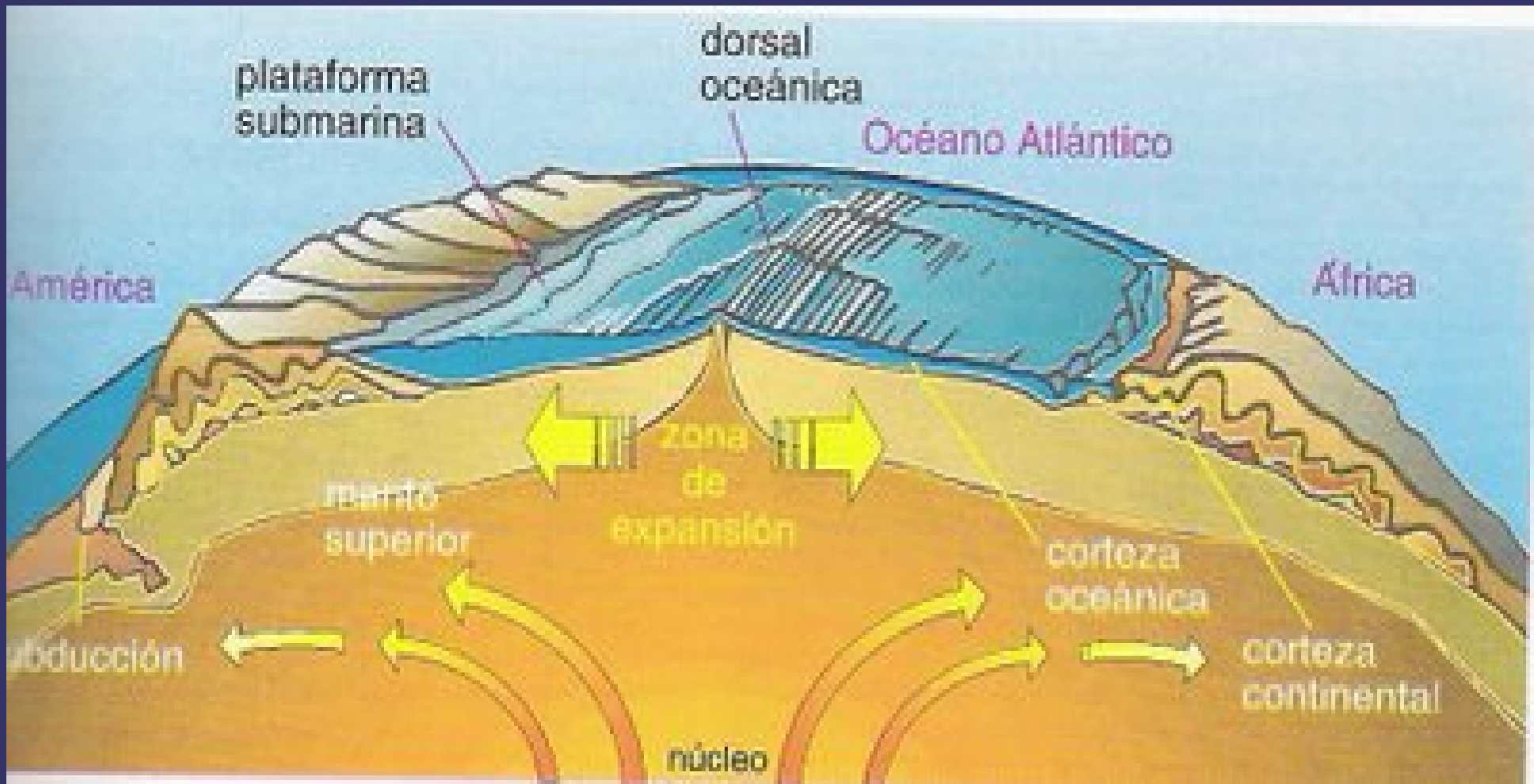
ACCIDENTES NOS LÍMITES DE PLACAS

Os límites entre as distintas placas están marcados por tres tipos de accidentes: dorsais oceánicas, fosas submariñas e fallas transformantes.



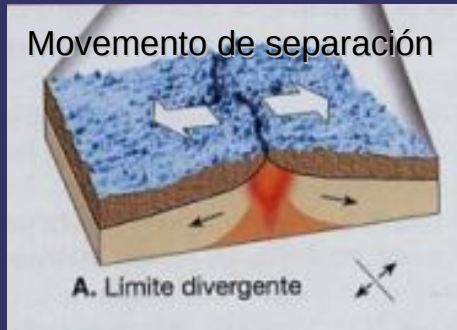
A ACTIVIDADE DA DORSAL PROVOCA A SEPARACIÓN DOS CONTINENTES

A creación constante de litosfera oceánica a partir das dorsais provoca a expansión do fondo oceánico a un lado e outro da dorsal. Esta expansión é a causante da deriva dos continentes.



BORDOS DE PLACAS

CONSTRUTIVOS (diverxentes)



Formação de nova
litosfera oceânica

Dorsais Rifts

Placa oceânica
con placa oceânica

Formação de
arcos de illas

DESTRUTIVOS (converxentes)



Destruição
de litosfera
oceânica
(Zonas de
Subdução)

Placa oceânica con
placa continental

Formação de
cordilleiras
pericontinentais

Colisão
continental

Placa continental
con placa continental

Formação de
cordilleiras
intracontinentais

CONSERVADORES OU PASIVOS



Non hai creación
nin destrución de
litosfera oceânica

Fallas
transformantes

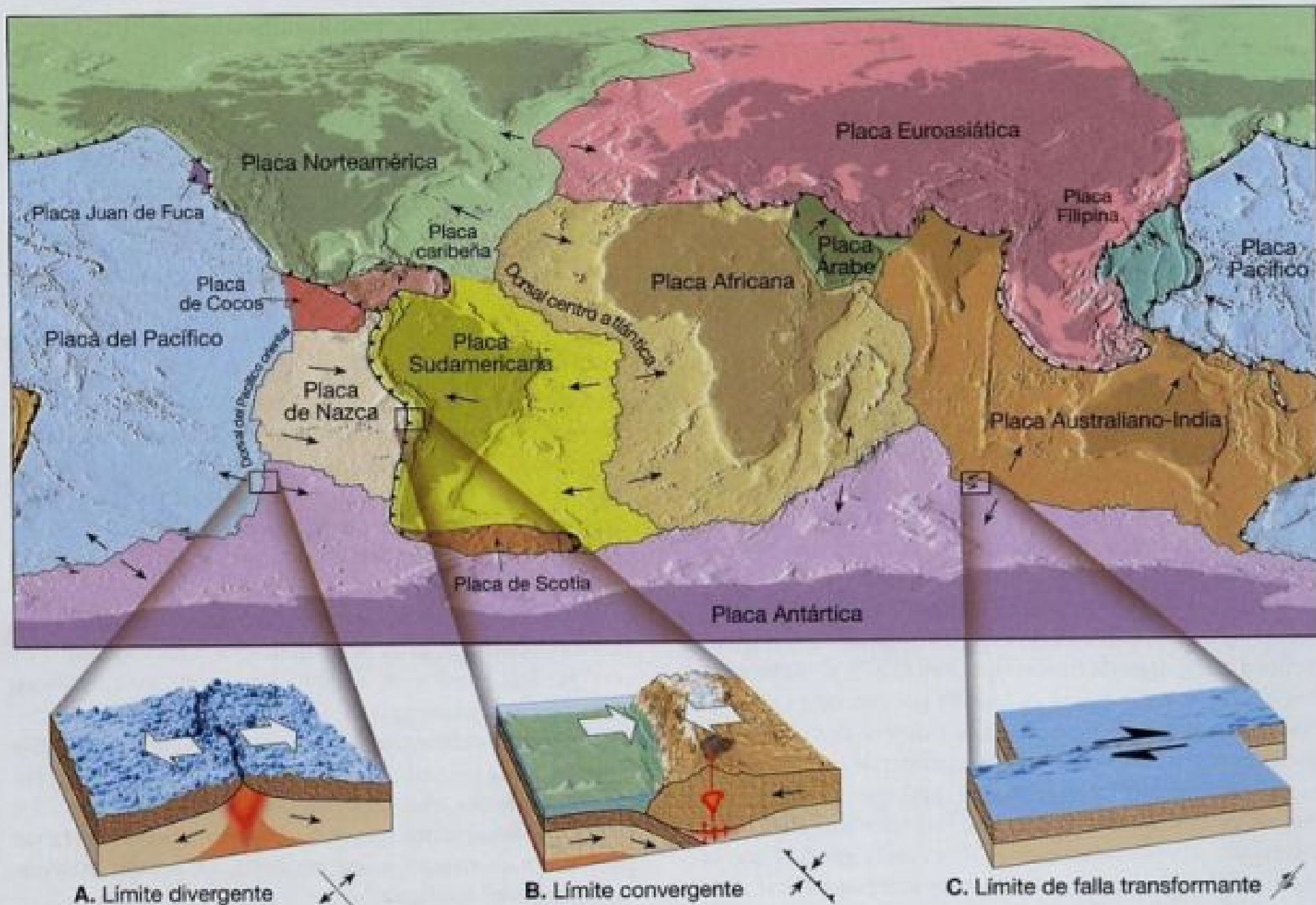
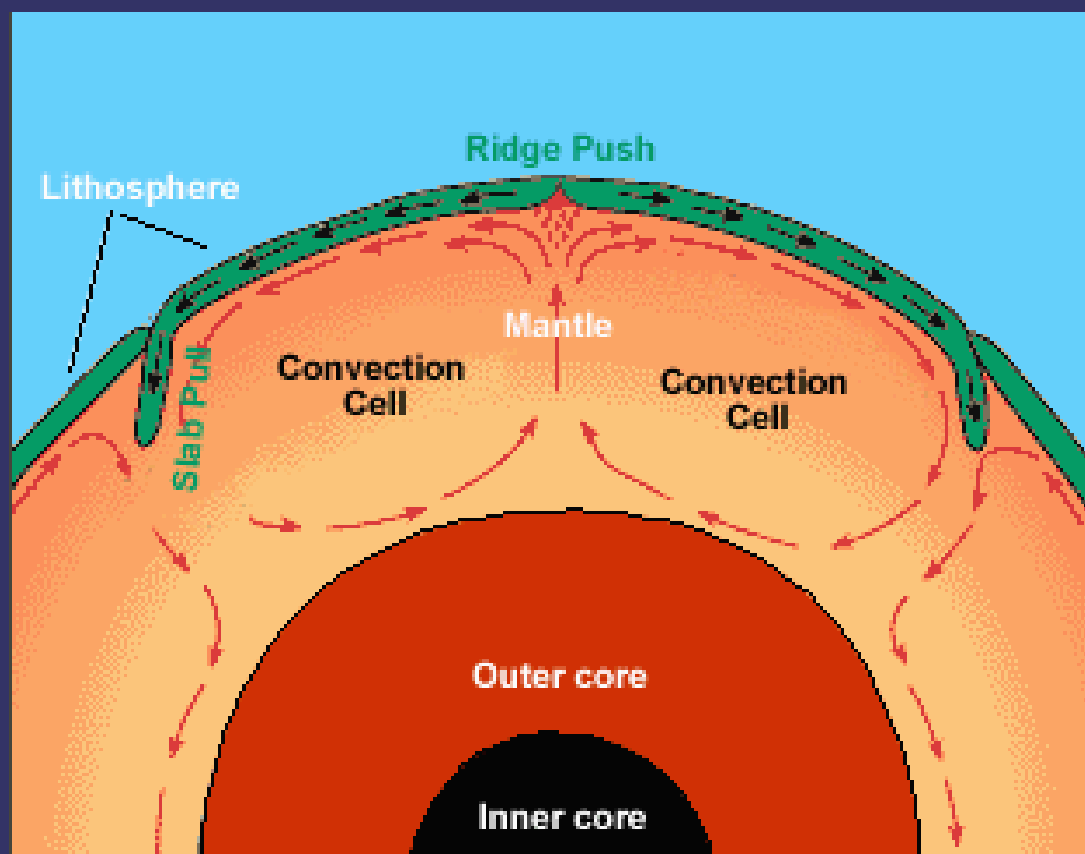


Figura 1.10 Mosaico de las placas rígidas que constituyen la envuelta externa de la Tierra. (Tomado de W. B. Hamilton, U.S. Geological Survey).

O MOTOR DAS PLACAS LITOSFÉRICAS: AS CORRENTES DE CONVECCIÓN DO MANTO

O manto, aínda que é sólido, compórtase como un material plástico, debido ás altas temperaturas e presións ás que se encontra, sobre todo o manto inferior. Nas zonas profundas do manto, en contacto co núcleo, a calor é moi intensa, polo que grandes masas de rocha funden parcialmente (menos do 2%) e, ao diminuír a súa densidade, ascenden lentamente polo manto, producindo unhas correntes ascendentes de materiais quentes, as plumas ou penachos térmicos. Algúns deles alcanzan a litosfera, atrávesana e contribúen á fragmentación dos continentes. Nas fosas oceánicas, grandes fragmentos de litosfera oceánica fría afunden no manto, orixinando unhas correntes descendentes, que chegan ata a base do manto



Vídeo 1 Tectónica Placas

O MOTOR DAS PLACAS LITOSFÉRICAS: A FORZA DA GRAVIDADE

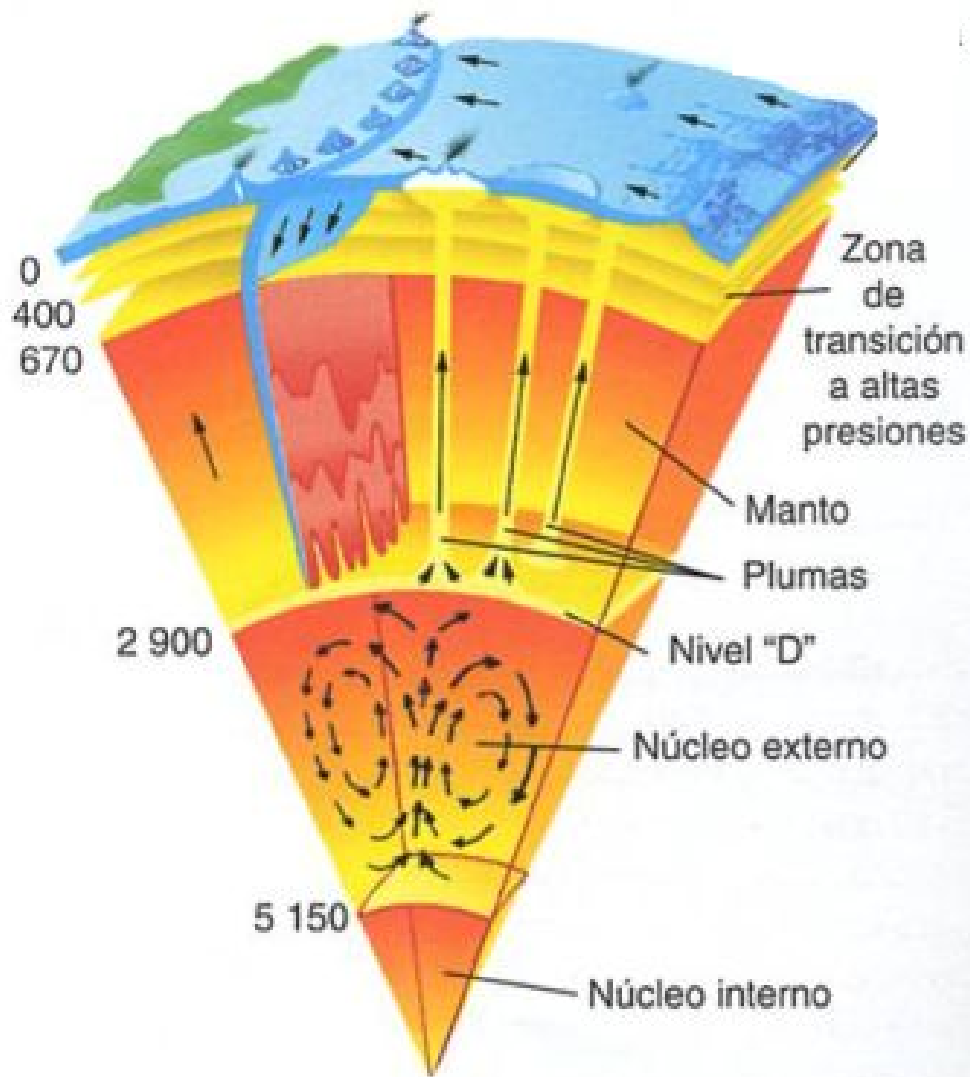


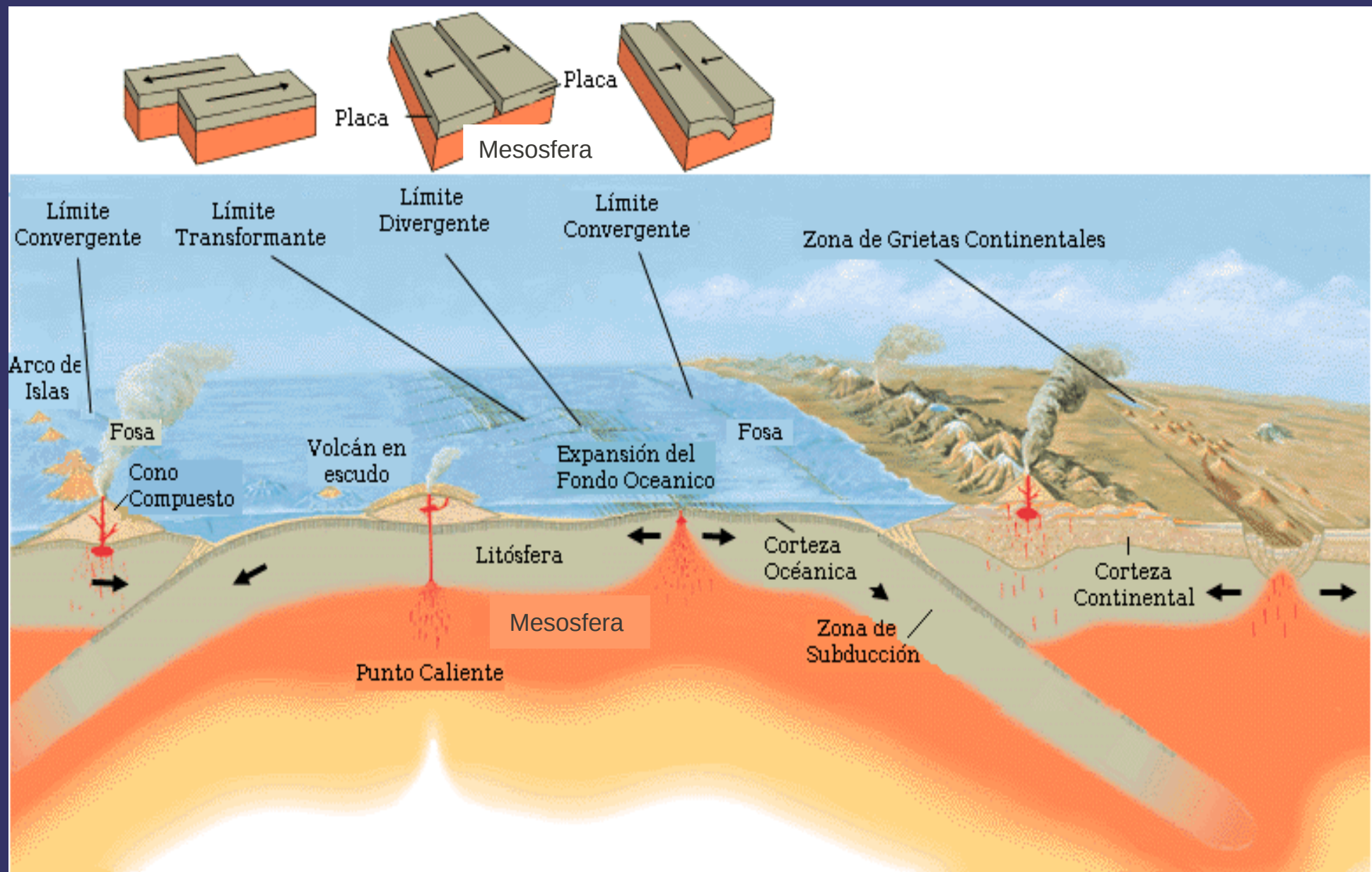
Fig. 12. Esquema representando los modelos de convección del núcleo externo y el modelo híbrido de convección del manto.

Pénsase que as correntes de convección non abundan para arrastrar as placas. A principal forza que move as placas podería ser a gravidade. Nas zonas de subdución, a convección fai subducir litosfera oceánica máis densa que, ao compactarse, xera un pulo que arrastra consigo ao resto da placa. Polo tanto, o magma que sae polas dorsais enchería o oco deixado polas dúas placas ao separarse pero non influiría no movemento das mesmas.

A subducción prodúcese ata o nivel D do manto, en contacto co núcleo, que é a orixe das columnas ascendentes e as plumas do manto.

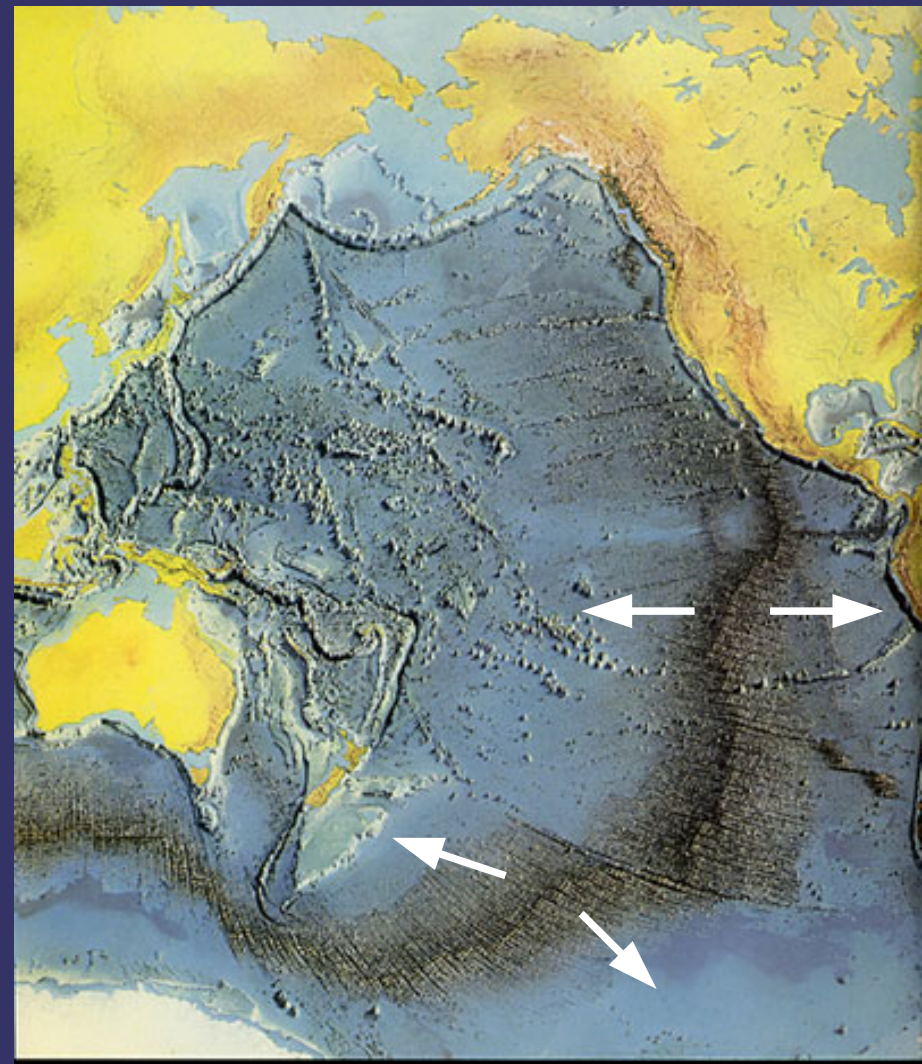
Animación

ACTIVIDADE XEOLÓXICA NOS BORDOS DAS PLACAS



AS DORSAIS SON BORDOS CONSTRUTIVOS ONDE SE XERA LITOSFERA OCEÁNICA

As dorsais son límites diverxentes que non sempre se encontran no centro dos grandes océanos, como sucede coa dorsal atlántica, senon tamén próximas a continentes, como no caso da dorsal pacífica. A actividade volcánica que se produce nestas zonas, como consecuencia da súa diverxencia, provocada polas correntes de convección ascendentes, determina a formación de nova litosfera oceánica e provoca o ensanchamento dos fondos oceánicos e a separación progresiva das placas adyacentes.



ISLANDIA É PARTE DA DORSAL ATLÂNTICA

As dorsais oceânicas podem aflorar sobre os oceanos.



Rift en Islandia (dorsal atlântica)



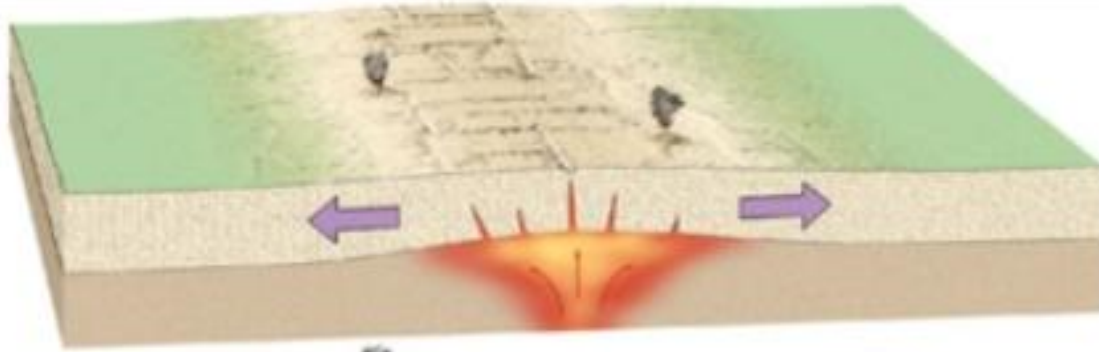
NAS ZONAS DE RIFT PRODÚCESE FRAGMENTACIÓN CONTINENTAL

En zonas continentais tamén existen límites diverxentes, que orixinan unha fractura na litosfera, denominada rift. As correntes de convección ascendentes orixinan centros de expansión dentro do continente abombando a litosfera e producindo fallas e procesos volcánicos que, co transcurso do tempo, dividen a masa continental en dous fragmentos. Esta situación dáse na zona de África oriental coñecida como Rift Valley.

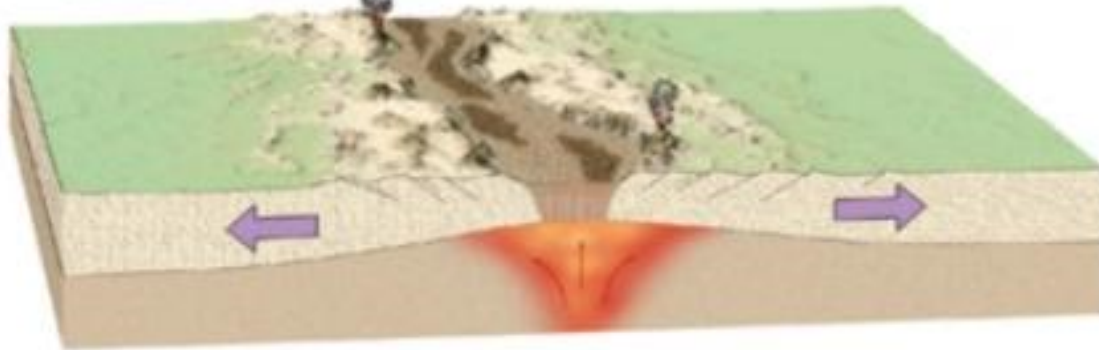
Animación



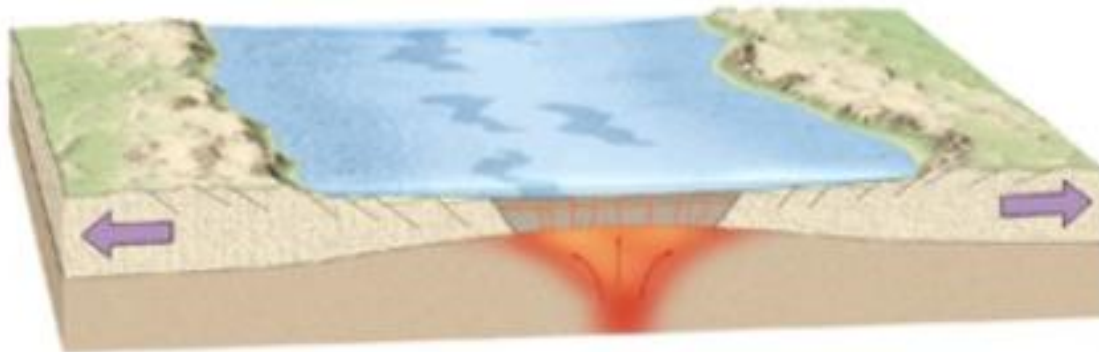
ETAPAS DA FORMACIÓN DUN OCÉANO



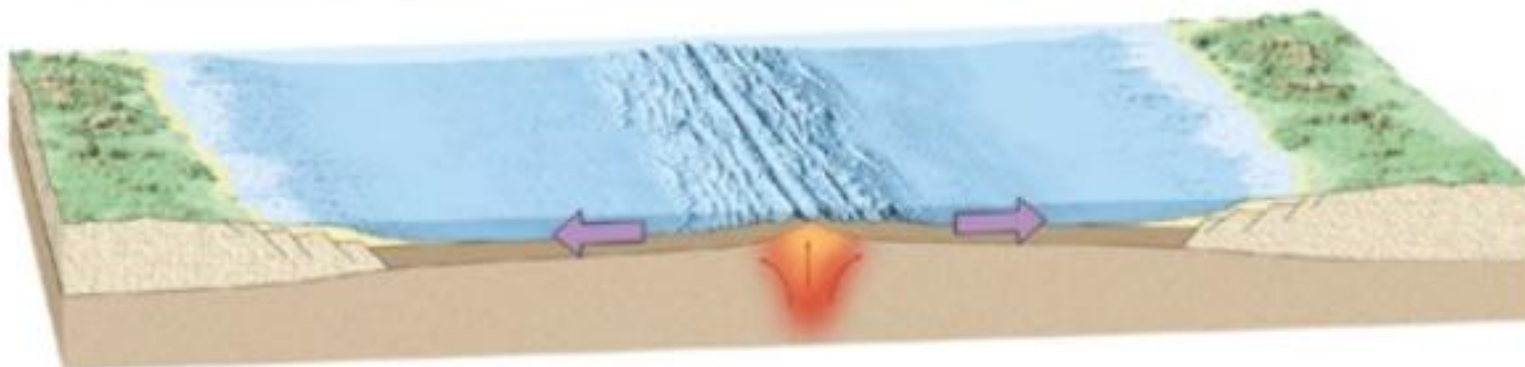
Fase I: Correntes de convección ascendentes provocan abombamento e fractura da litosfera continental



Fase II: as correntes de convección diverxentes separan os fragmentos de litosfera formándose un rift



Fase III: formación de nova litosfera oceánica a expensas do magma que Ascence



Fase IV: expansión do fondo oceánico

AS FALLAS TRANSFORMANTES SON BORDOS PASIVOS ONDE NIN SE CREA NIN SE DESTRÚE LITOSFERA OCEÁNICA

Trátase de límites onde non se destrúe nin se crea litosfera nova. A interacción entre as placas é un movemento de desprazamento lateral. A maior parte destas fallas atópase no fondo oceánico (por exemplo, nas dorsais). Nembargantes, existen algúns exemplos de límites transformantes nos continentes, como a falla de San Andrés en California. A actividade máis importante asociada a este tipo de límites son os movementos sísmicos orixinados pola fricción entre as placas.

Falla de San Andrés (California)

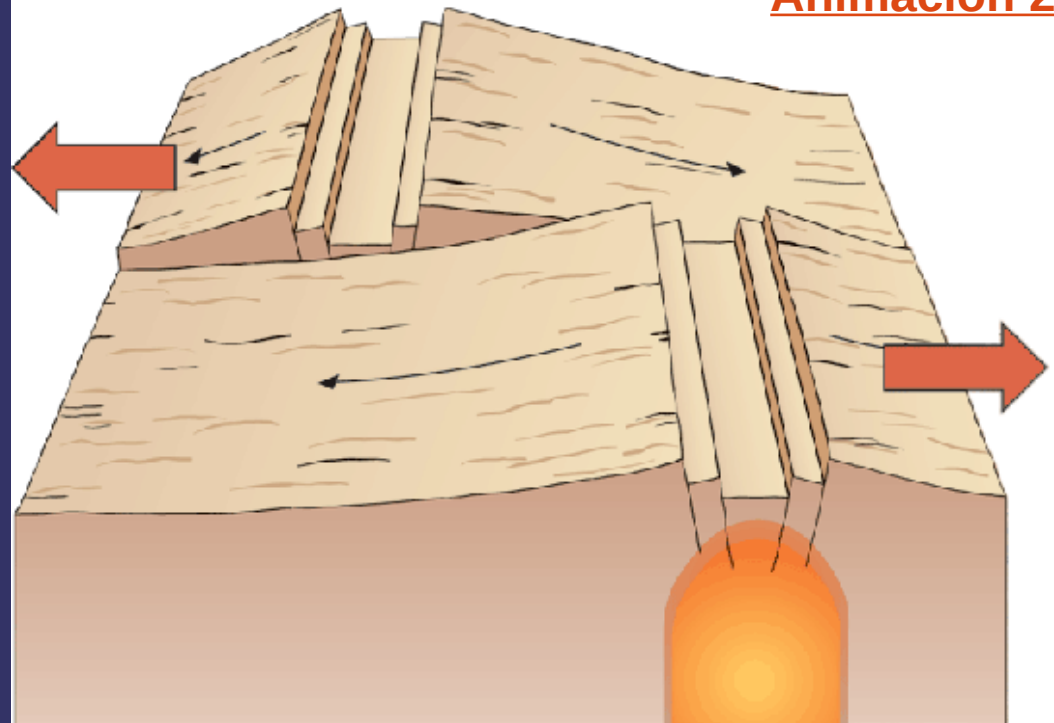


Animación

Falla transformante na dorsal

Animación 1

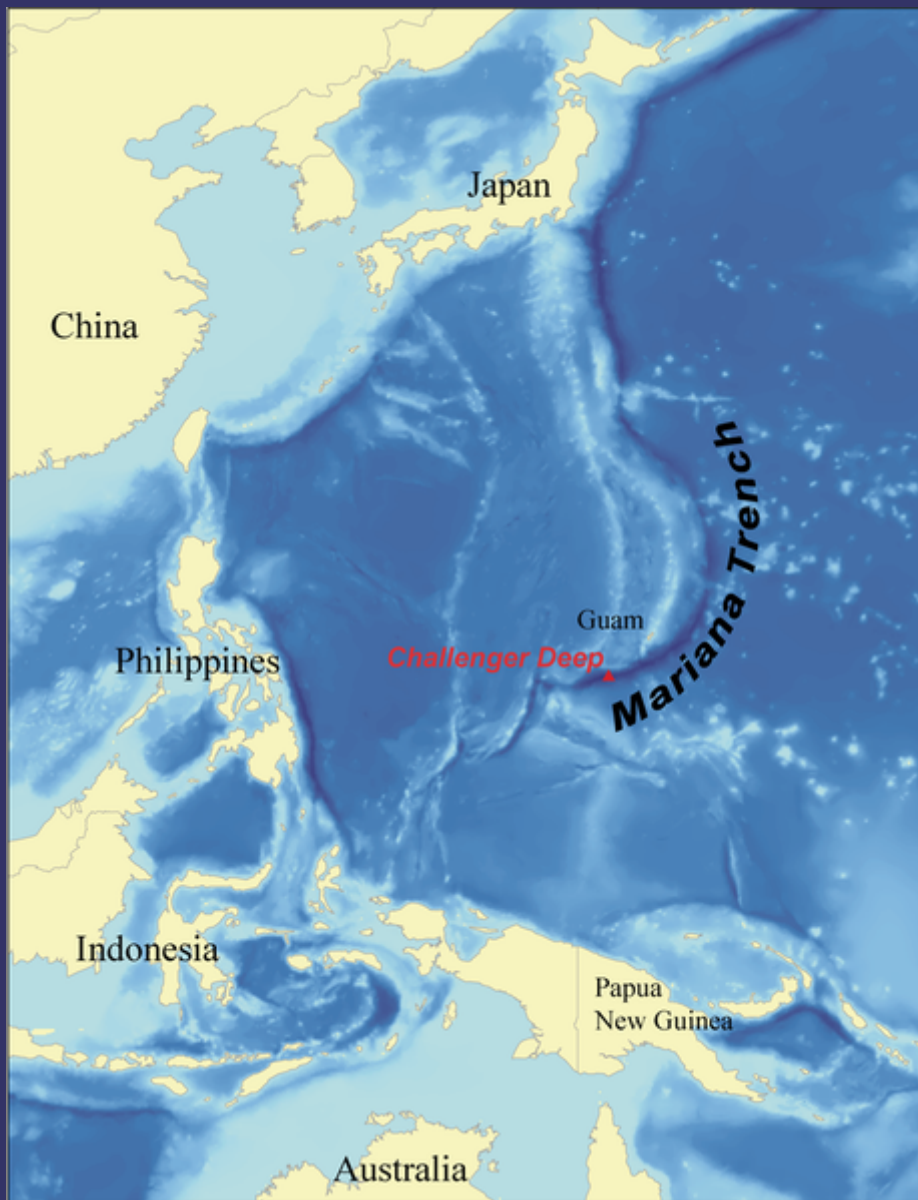
Animación 2



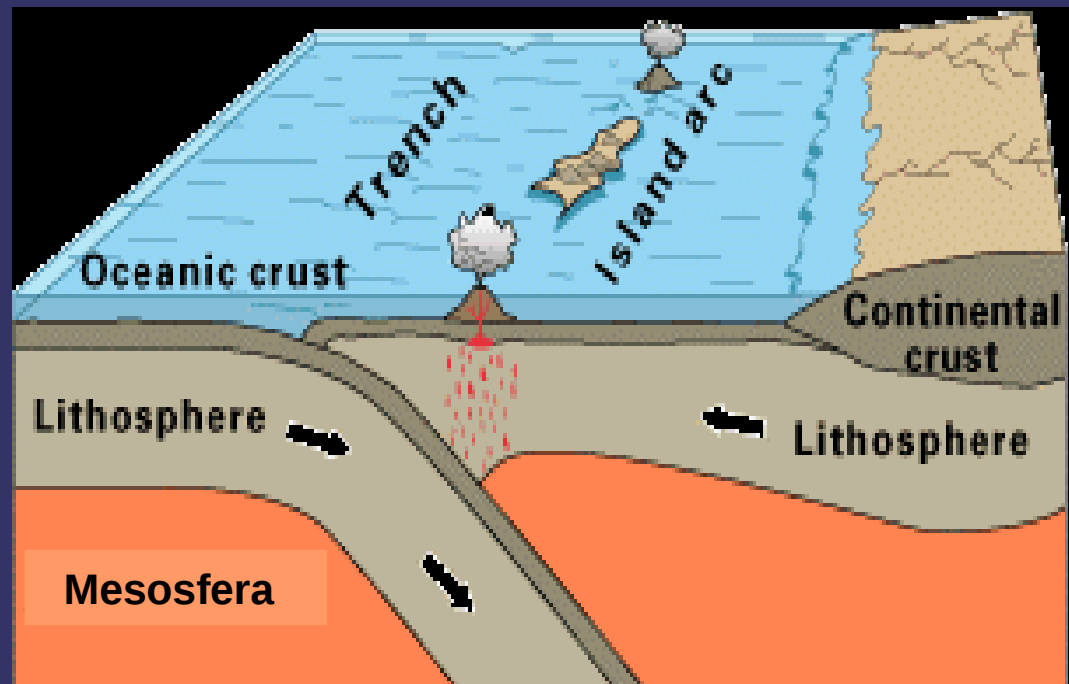
A CONVERXENCIA DE PLACAS OCEÁNICAS XERA ARCOS DE ILLAS

Neste caso colisionan dúas placas oceánicas ou porcións oceánicas de placas mixtas. Unha das placas descende (subduce) por debaixo da outra.

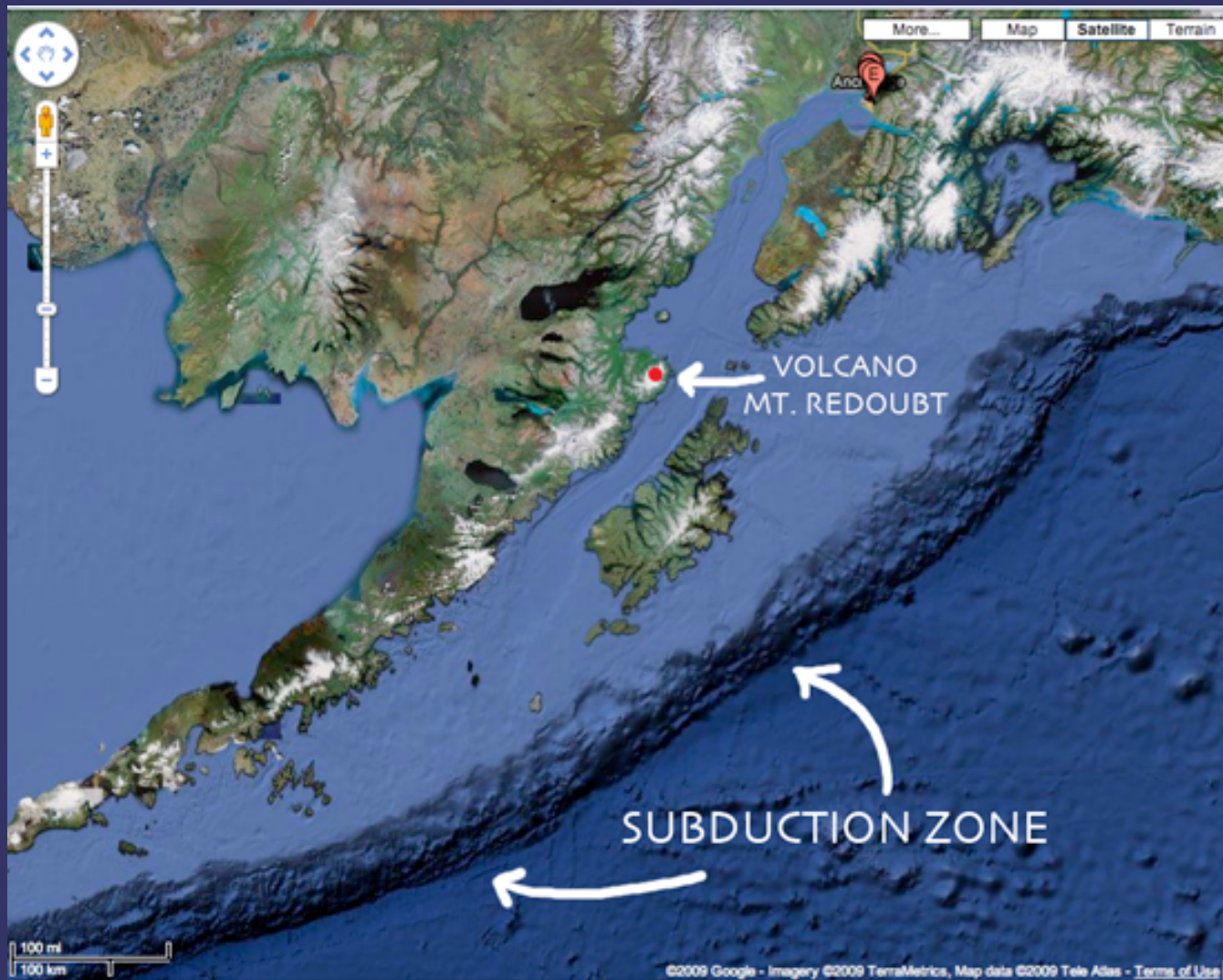
Animación 1



Ao longo da zona de fricción xeráanse terremotos e os materiais da placa que afunde na subducción funden e producen magmas que saen a través de fracturas formando unha serie de volcáns submariños que afloran a superficie orixinando un arco de illas volcánicas (arquipélago volcánico constituído por unha secuencia de illas dispostas en forma de arco). A maioría destes arcos de illas atópanse no Océano Pacífico, como as Aleutianas e as Marianas.



IMAXE DE SATÉLITE DA ZONA DE SUBDUCCIÓN EN ALASKA

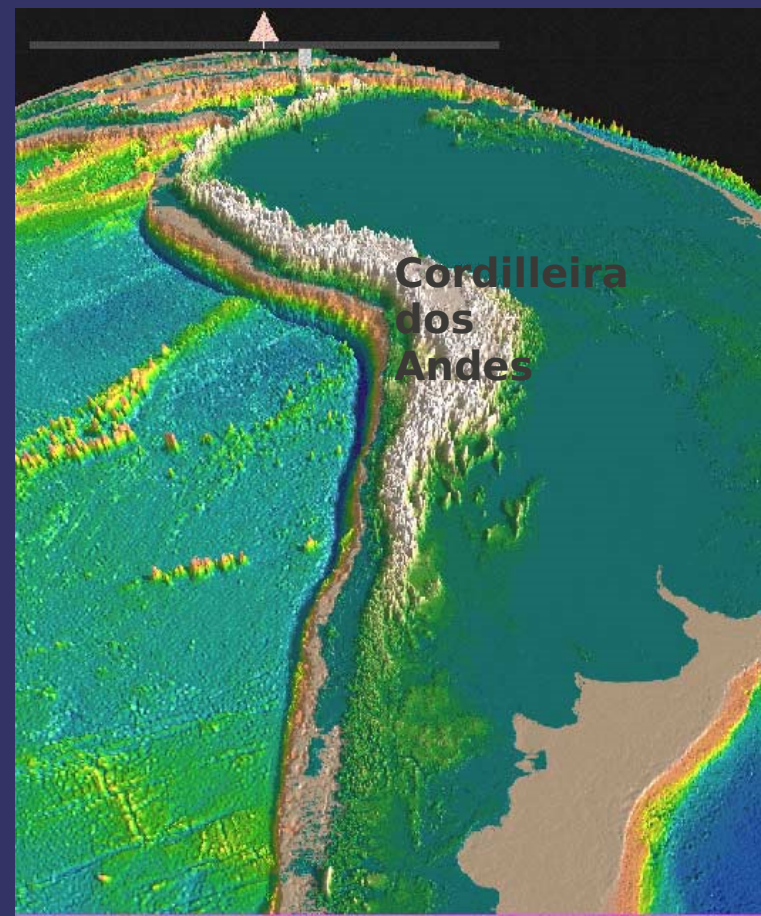
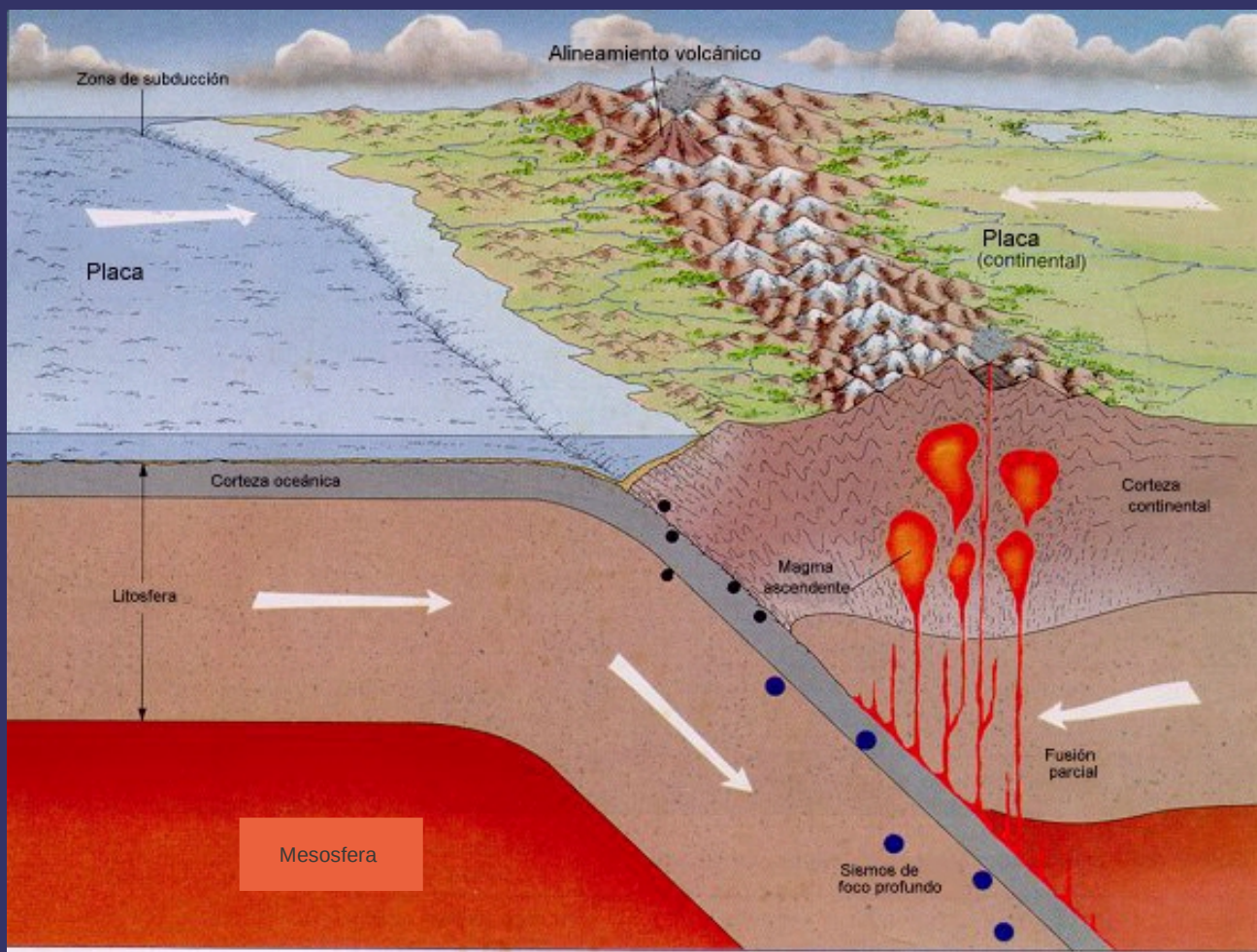


Imaxe de satélite de Google Earth que mostra a zona de subducción en Alaska e as illas Aleutianas orixinadas a consecuencia da subducción. Outros arcos de illas orixinados do mesmo xeito son as illas Kuriles, as Marianas ou o arquipélago de Xapón.

A CONVERXENCIA DUNHA PLACA OCEÁNICA CUN CONTINENTE XERA UN ORÓXENO

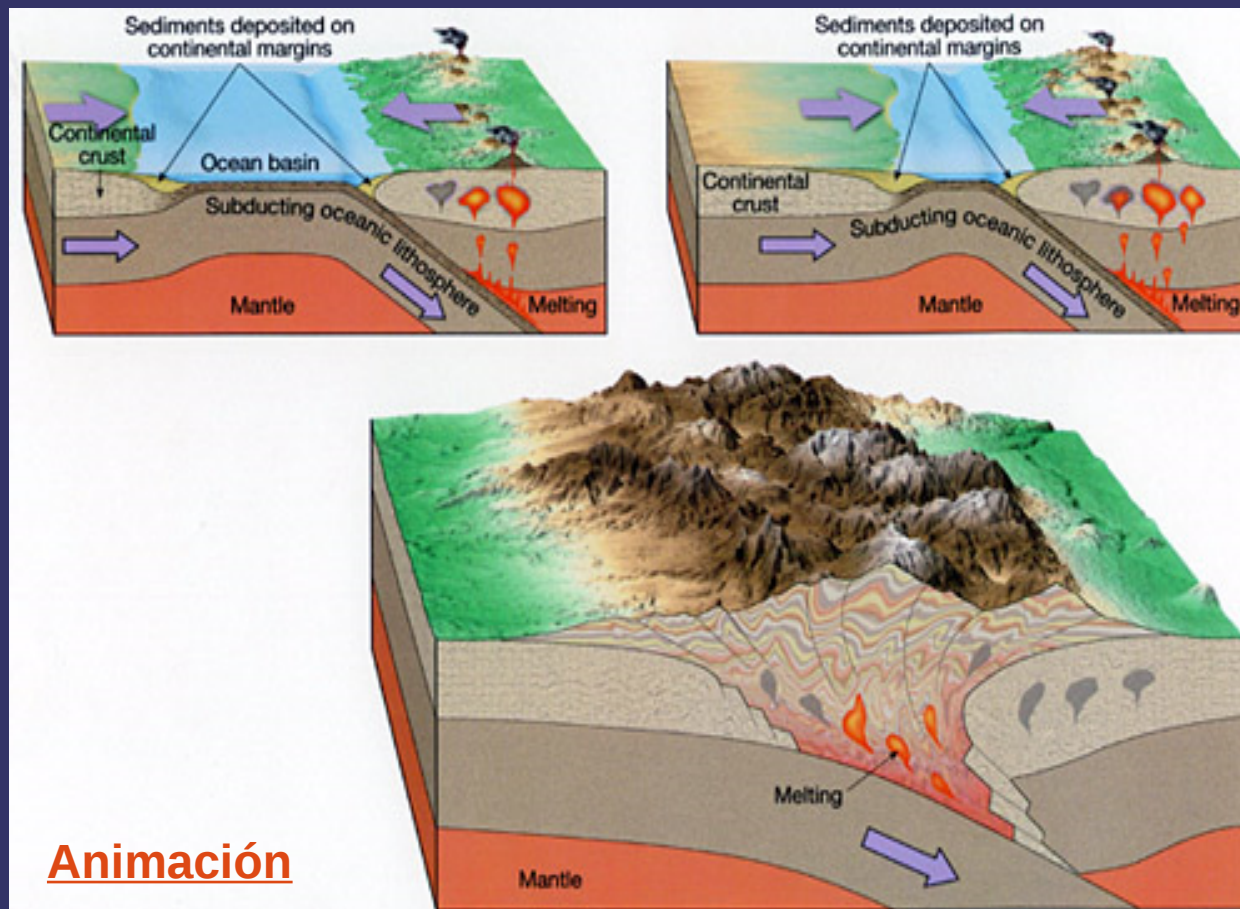
Neste caso, a placa oceánica, máis densa, subduce baixo a continental, menos densa. A proximidade do continente favorece a sedimentación de materiais na fosa que, como consecuencia da subducción, serán deformados e elevados formando unha cordilleira (oróxeno) pericontinental. Na parte máis baixa do plano de subducción funden as rochas e xéranse magmas que ascenden e orixinan volcáns. Ademais, a fricción da subducción é a causante dos terremotos que se rexistran nesta zona.

Animación 1



A CONVERXENCIA DE DOUS BORDOS CONTINENTAIS XERA UN ORÓXENO

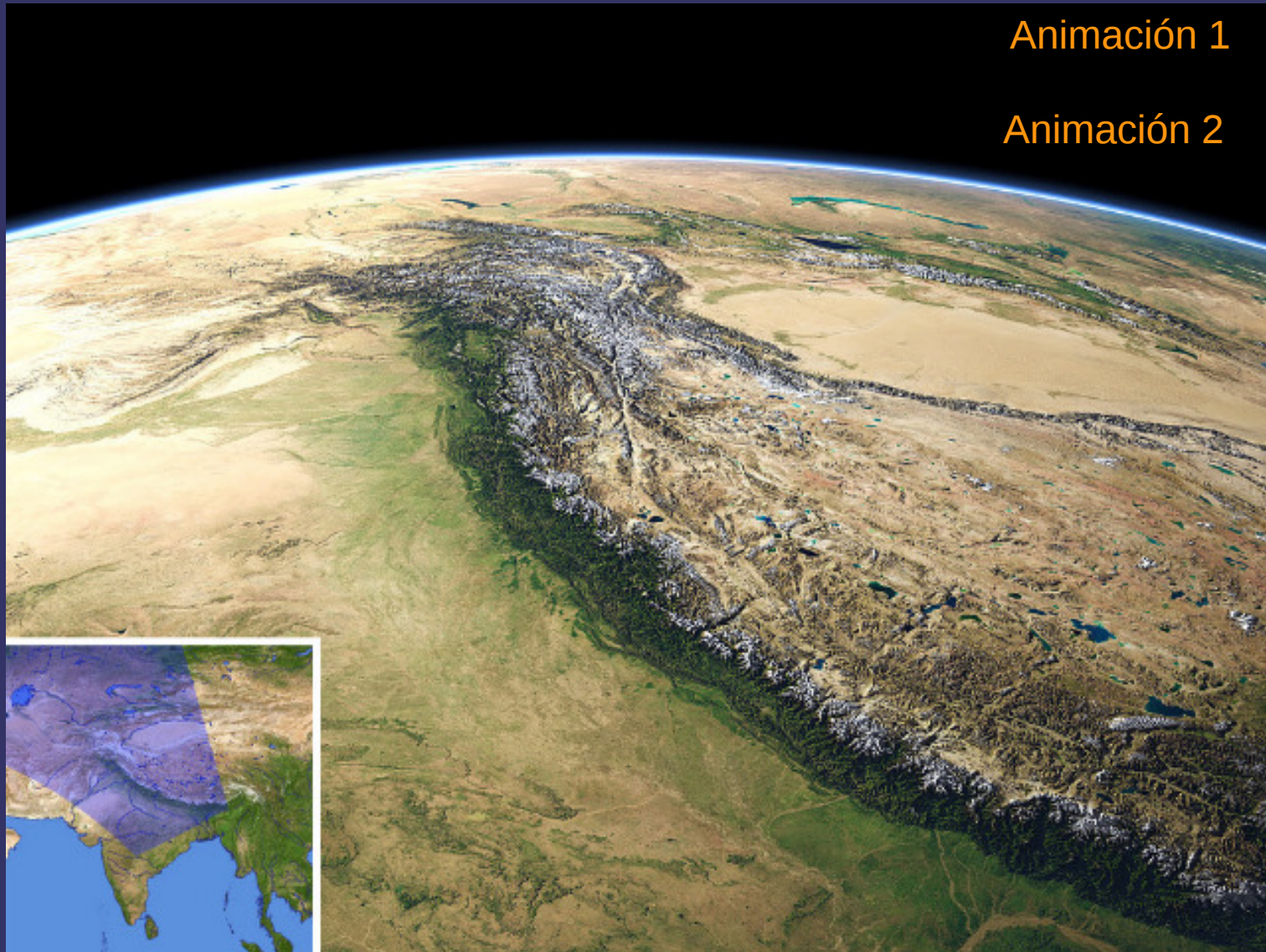
Cando a litosfera oceánica dunha placa mixta consúmese na subducción baixo un bordo continental prodúcese a colisión dos dous continentes. Esta colisión provocará o pregamento e fracturación dos materiais sedimentarios situados nas marxes continentais o que, xunto a ascensión dos magmas xerados na subducción, formará unha “cordilleira intercontinental”. O proceso de subducción non pode continuar pois as litosferas continentais son grosas e lixeiras. Os dous continentes seguirán interpenetrándose durante millóns de anos e levantando así aínda máis a cordilleira. A zona de subducción quedará anulada e posteriormente aparecerá outra noutro lugar para reemplazala.



Animación

O HIMALAYA FORMOUSE POR COLISIÓN CONTINENTAL

Un exemplo de oróxeno ou cordilleira intercontinental é o Himalaya, onde se atopan os picos máis altos da Terra, formado a consecuencia do choque da India contra Asia durante a deriva dos fragmentos da Panxea.

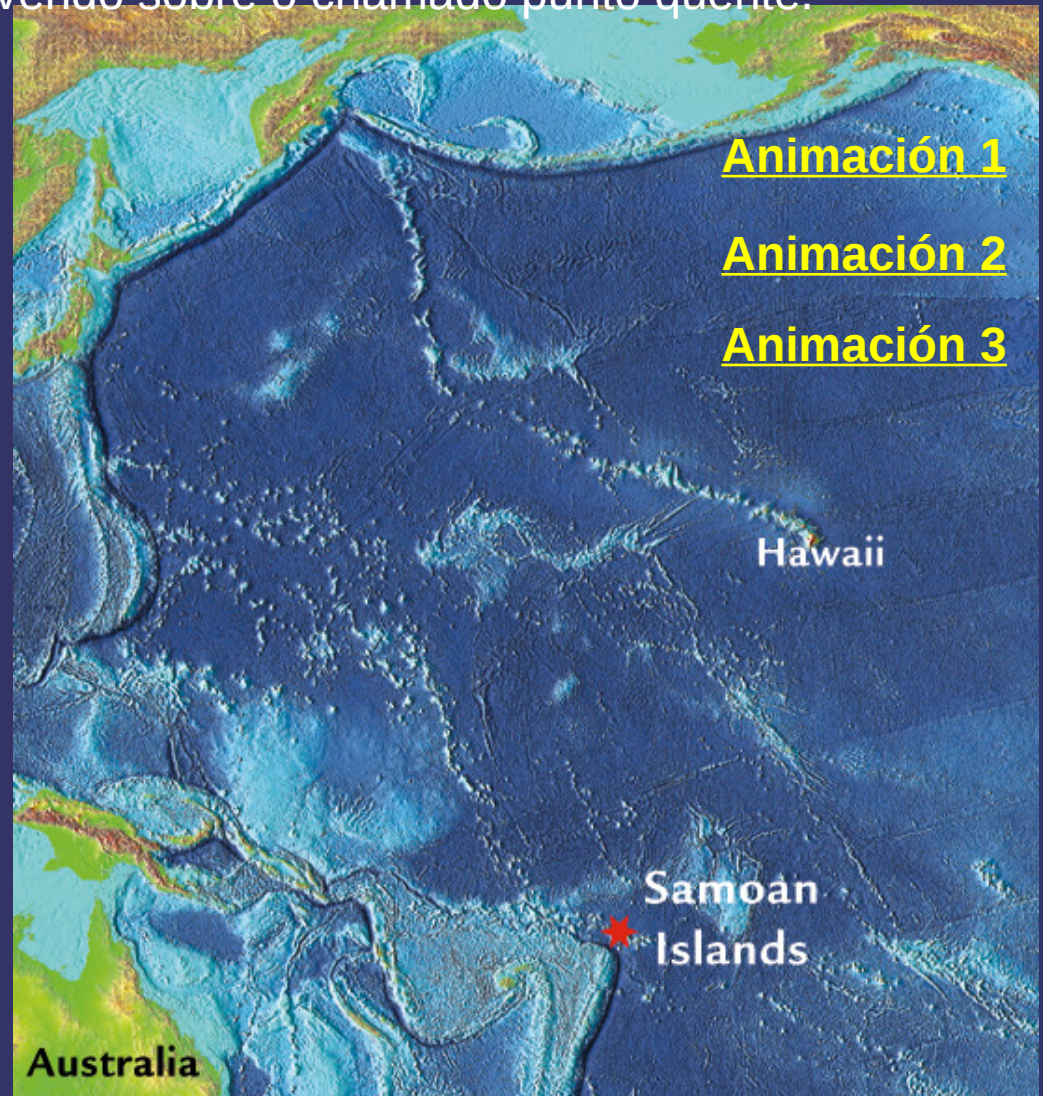
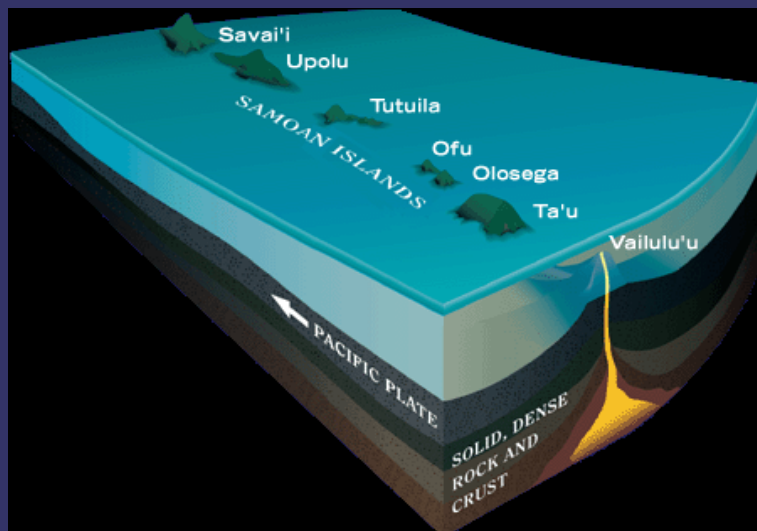
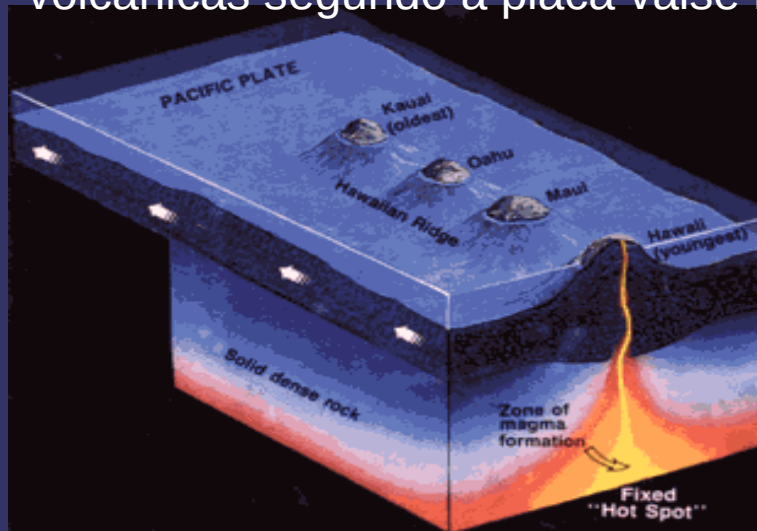


Animación 1

Animación 2

OS PUNTOS QUENTES ORIXINAN ILLAS VOLCÁNICAS NO INTERIOR DAS PLACAS

En zonas alonxadas dos límites de placas, no interior dunha placa, poden producirse perforacións polo ascenso de plumas do manto que xeran volcáns. Cando isto se produce en zonas da litosfera oceánica en movemento, xéranse alineacións de illas volcánicas segundo a placa vaise movendo sobre o chamado punto quente.

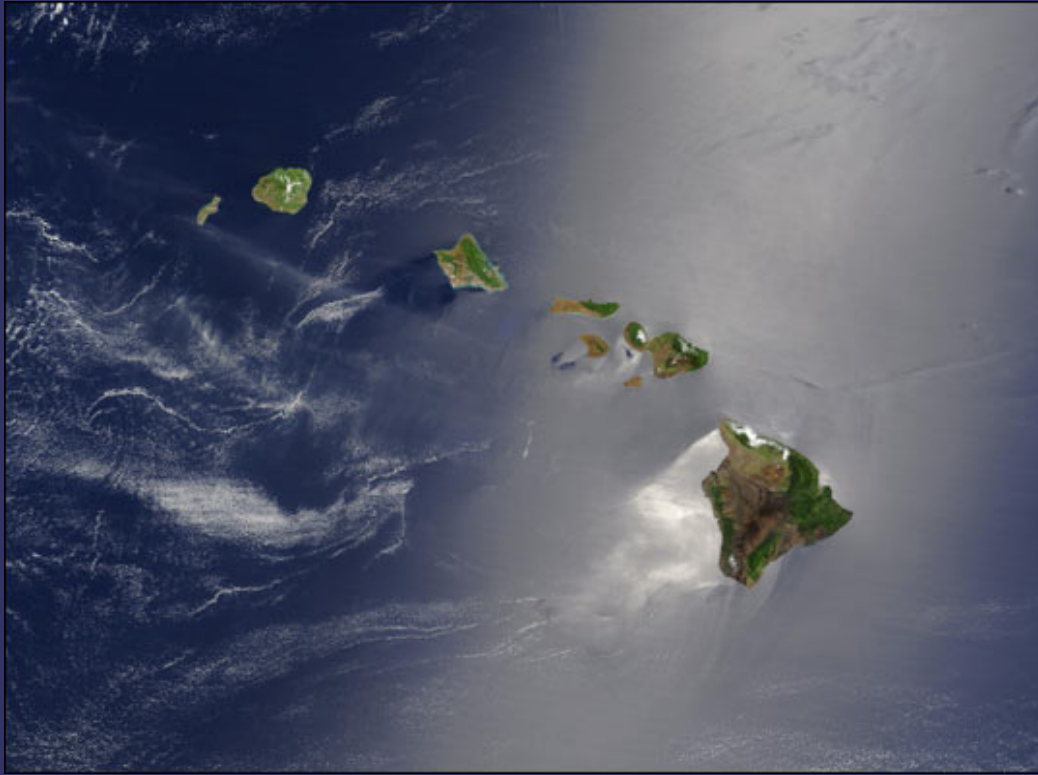


[Animación 1](#)

[Animación 2](#)

[Animación 3](#)

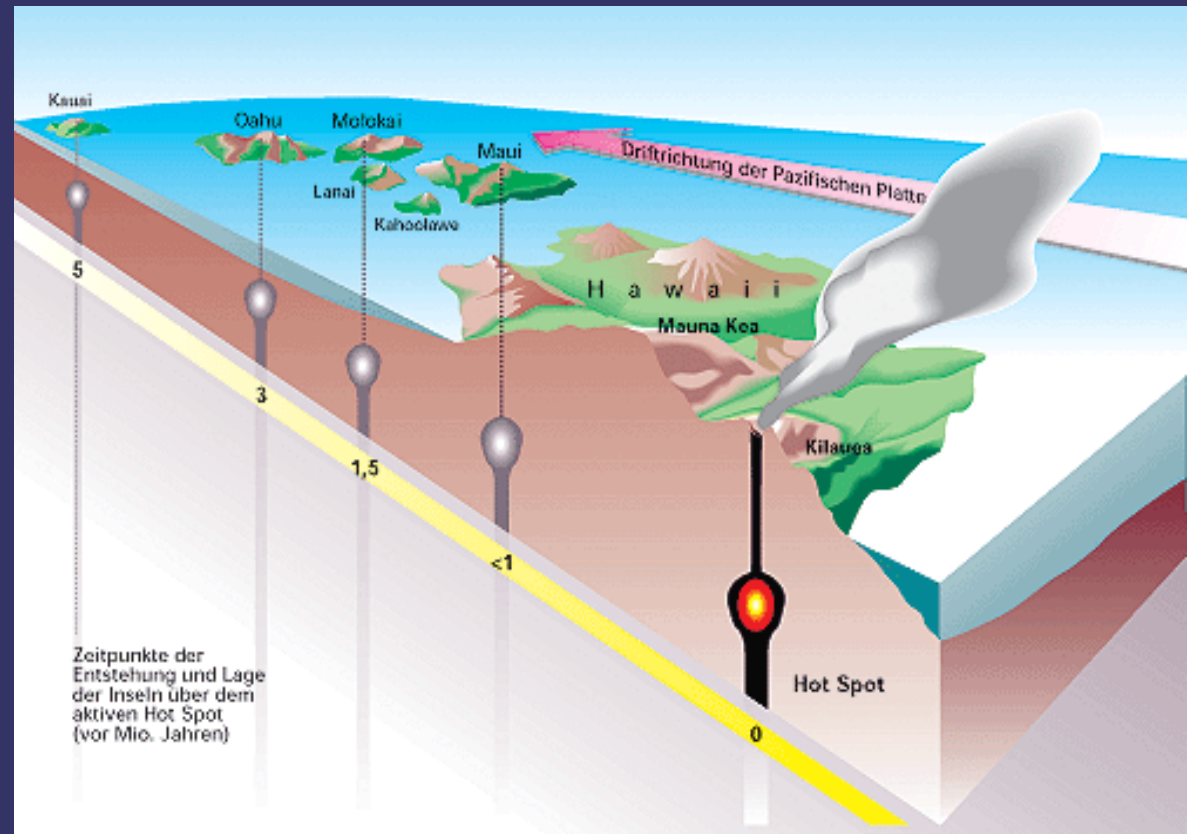
ACTIVIDADE VOLCÁNICA NAS ILLAS HAWAI



TUZO WILSON SUXERIU A EXISTENCIA DOS PUNTOS QUENTES

En 1968 J. Tuzo Wilson expuso como demostración do movemento das placas tectónicas, a explicación do aliñamento do arquipélago das Hawai, formando unha cadea de illas con idades decrecentes.

Wilson suxeriu que baixo a placa Pacífica, en zonas do manto profundo e xusto baixo as Hawai existiría un punto quente que estaría inmóvil, de xeito que ao desprazarse a placa Pacífica (o fondo do océano Pacífico) situada encima do punto quente provocaría o desprazamento das illas volcánicas xa formadas e a aparición de novas illas por ascenso de materiais quentes nesa zona.



Esto explicaría porqué as illas volcánicas máis antigas están máis alonxadas da zona do punto quente e as máis modernas son as situadas nas súas proximidades.

LOCALIZACIÓN DOS PRINCIPAIS PUNTOS QUENTES DA LITOSFERA TERRESTRE

