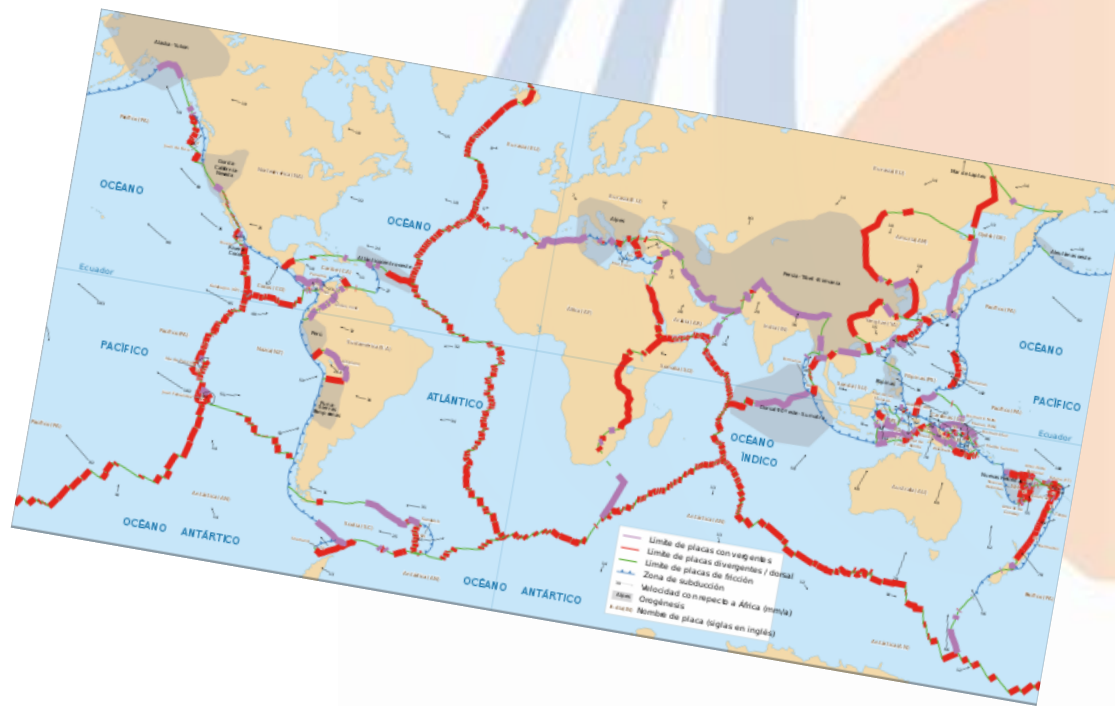




Uruguay
Educa
Un portal en movimiento

ADMINISTRACIÓN
NACIONAL DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

Historia del conocimiento sobre la estructura del planeta: la teoría de la Tectónica de placas



Geología: 6° año
Educación Primaria

Mtra. Andrea Etchartea

Ideas sobre la estructura y funcionamiento de la Tierra a principios del siglo XX: **Deriva continental**

- En la década de 1910 Wegener desarrolló una teoría sobre la historia del planeta: “La deriva continental” (en [esta presentación](#) puedes encontrar información sobre esto).
- Pero esta teoría tuvo pocos adeptos y Wegener no logró encontrar una explicación adecuada sobre el mecanismo que hacía mover los continentes unos respecto a otros.
 - Wegener pensó que el movimiento de los continentes podría explicarse por la fuerza centrífuga de la Tierra y la fuerza gravitacional del Sol y la Luna.

Algunos científicos sí adhirieron a la teoría de la Deriva continental

Alexander du Toit

Geólogo sudafricano, experto en geología de Sudáfrica y América.

Propuso que el acoplamiento de los continentes debería hacerse por la de la plataforma continental, no por las líneas de costa. En este caso el “encaje” se daba mejor.

Además, a partir de los datos geológicos de los continentes propuso dos continentes originales en lugar de uno: un supercontinente llamado Gondwana al sur del ecuador y uno al norte llamado Laurasia (ver la siguiente diapositiva).

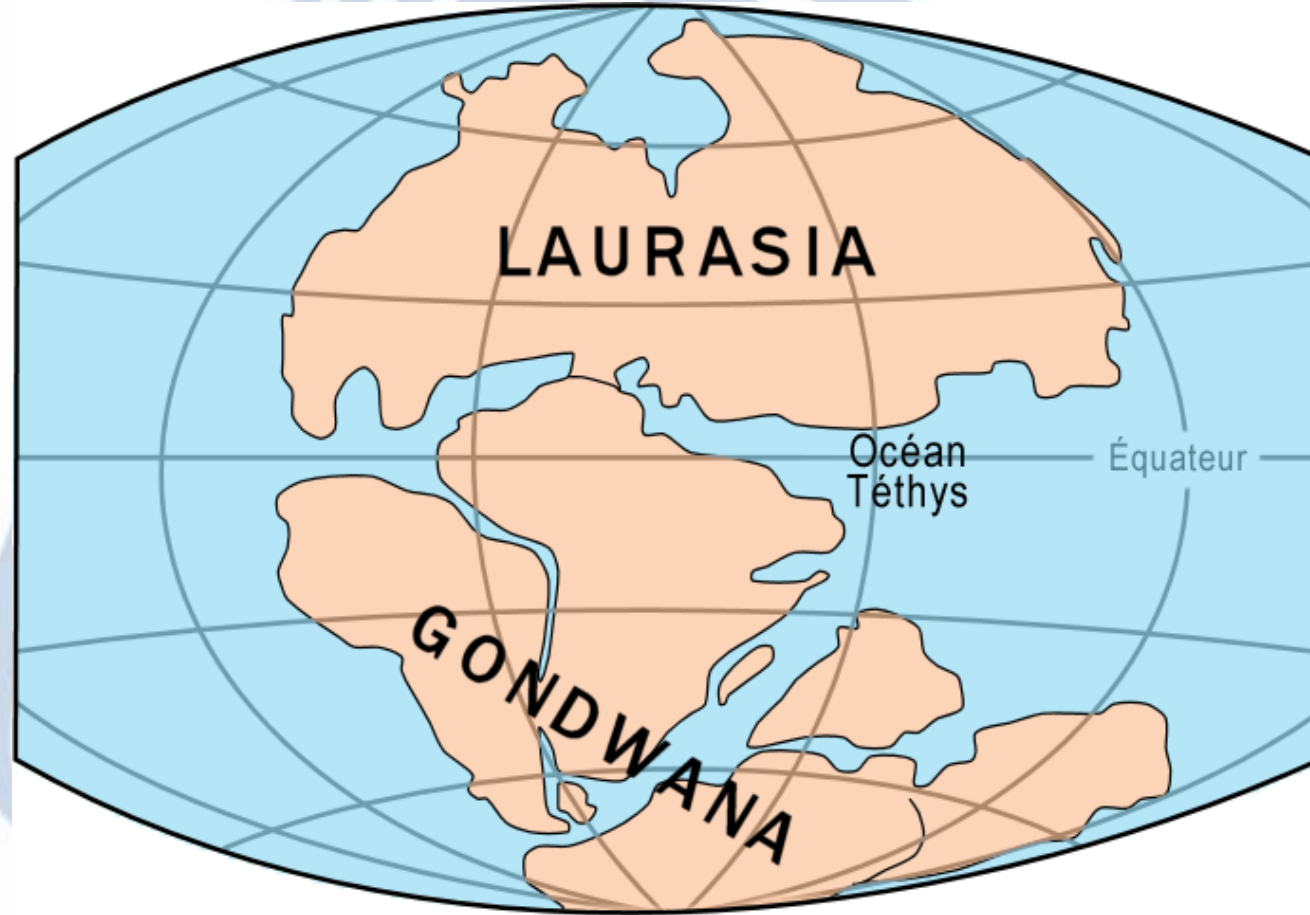
Arthur Holmes

Físico británico que propuso una explicación sobre el movimiento de los continentes, desarrolló la hipótesis de las corrientes de convección.



Propuesta de Alexander du Toit

Dos supercontinentes separados por el mar de Tethys.



Fuente: Wikipedia
Autor: [Benoit Rochon](#).

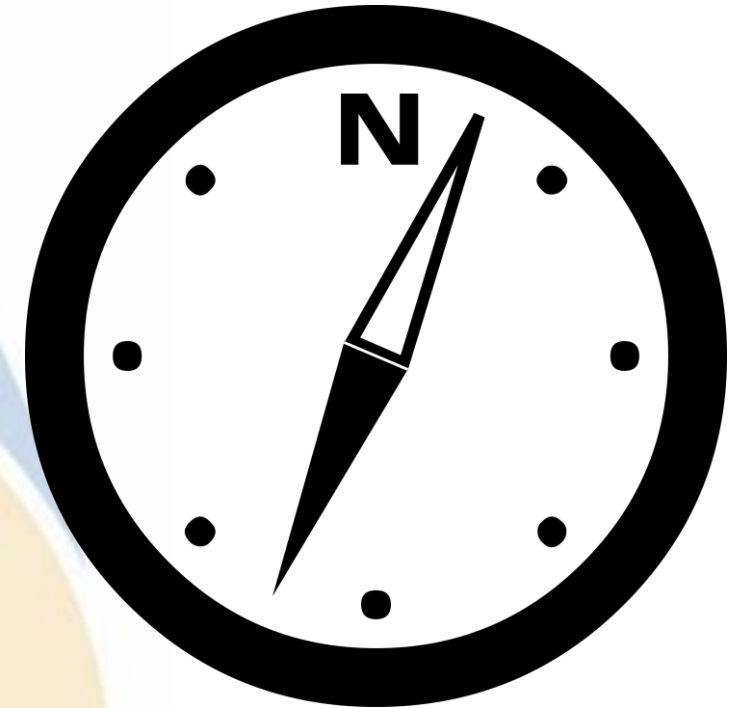
Después de 1950 se desarrollan nuevas áreas científicas:

El paleomagnetismo y la oceanografía

Estas dos nuevas áreas científicas que comenzaron a desarrollarse, lograron construir ideas que fueron importantes aportes a la teoría de la Deriva Continental.

PALEOMAGNETISMO

- *El paleomagnetismo es la disciplina que estudia el **magnetismo** retenido en las rocas* (Fuente: <https://www.ecured.cu/Paleomagnetismo>).
- Durante la **década del 50** diferentes científicos estudiaron el paleomagnetismo en coladas de lava en Eurasia y América.
- La magnetita presente en la lava, a medida que se enfría, se orienta hacia el norte magnético, como las brújulas.
- Los científicos que estudiaron rocas basálticas más antiguas (originadas al solidificarse la lava), vieron que su magnetita no siempre está orientada hacia el norte, es decir, hacia **donde hoy está el norte**.



PALEOMAGNETISMO

- Así fue que entendieron que, o bien el polo norte cambió de ubicación o esos bloques de roca se movieron.
- Estudiando este fenómeno, con rocas de diferente antigüedad, se obtuvieron datos que apoyaban la teoría del ya fallecido Alfred Wegener:

Sugerían que Eurasia, hace 500 millones de años, se encontraba en donde hoy está Hawái y América también, pero corrida unos 30° de longitud.

Observaron que a medida que se estudiaban rocas menos antiguas, la orientación de la magnetita se acercaba a la orientación actual.

Sugerimos ver: <http://geoimpulsa.com/2018/10/18/que-es-el-paleomagnetismo/>

OCEANOGRAFÍA

- En la **década de 1960**, y a partir de **estudios sistémicos** realizados por los oceanógrafos sobre el fondo oceánico, se confirmaron las ideas de Alfred Wegener sobre el cambio en la ubicación de las masas continentales. Por otro lado, mostraron que los océanos también son dinámicos, no estáticos como él suponía.
- Se conoció la existencia de cordilleras o dorsales oceánicas (montañas submarinas que se extienden por miles de kilómetros en todos los océanos).

¿Qué significa “ESTUDIOS SISTÉMICOS”?

Indaga junto a tus compañeros o familia.

OCEANOGRAFÍA

Después de la segunda guerra mundial, nuevos equipos tecnológicos permitieron explorar el fondo oceánico muy detalladamente.

Se conocieron elevaciones similares a cordilleras en todos los océanos.

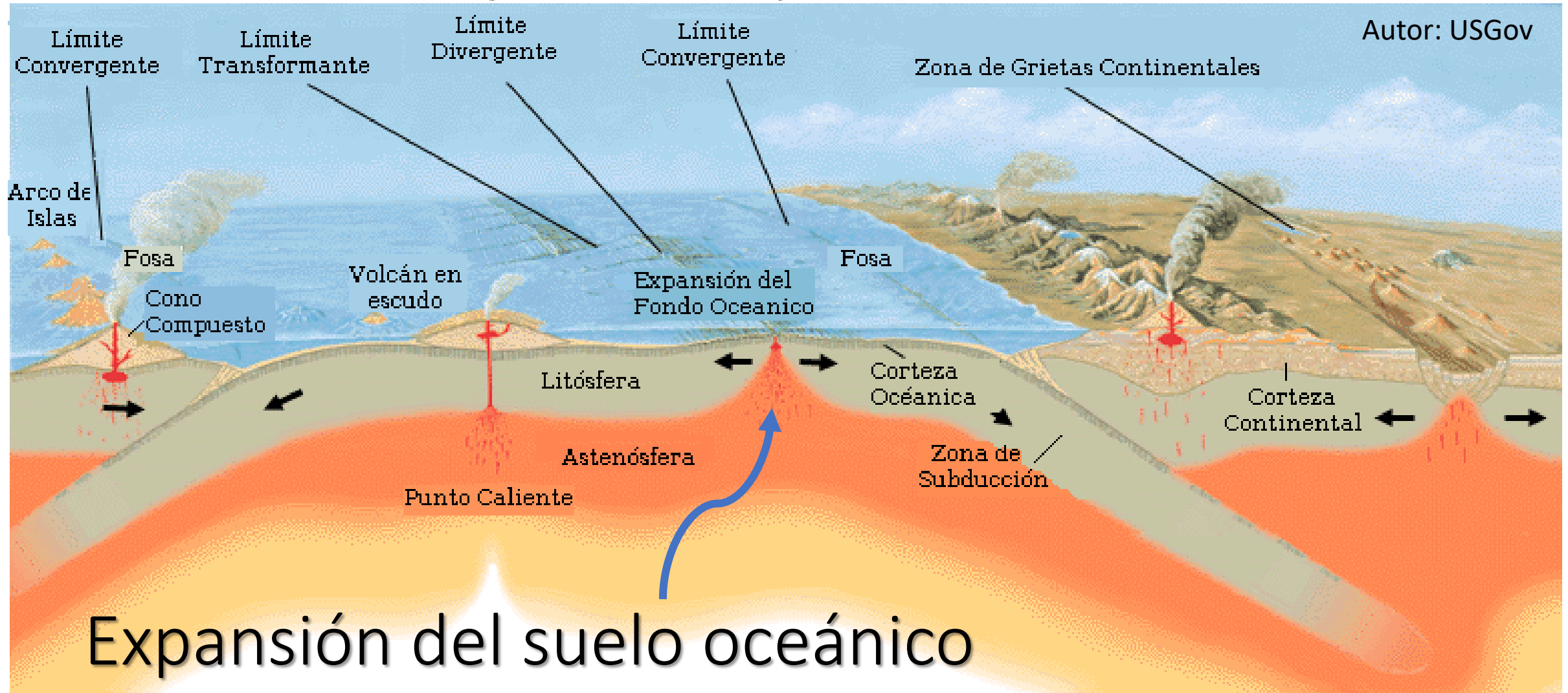
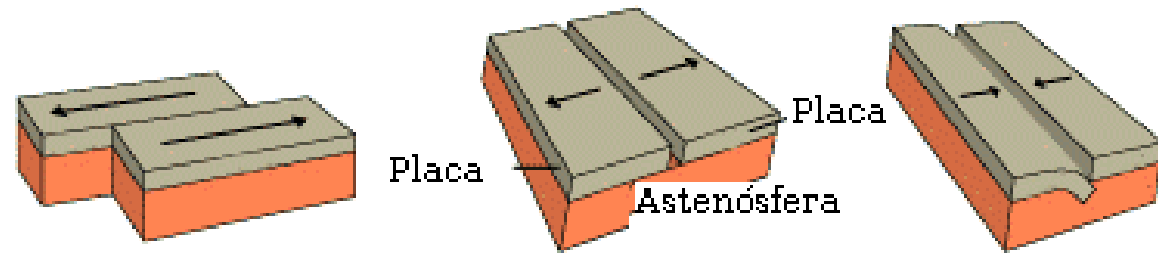
[Marie Tharp](#), cartógrafa oceanográfica, junto a Bruce Heezen, realizaron el primer mapa del fondo oceánico. Se trató de un trabajo meticuloso, artesanal y científico al mismo tiempo. En 1959 terminó el mapa del Atlántico Norte. Y recién 1977 publicaron en National Geographic, el mapa de los océanos del mundo entero, lo puedes ver [aquí](#).



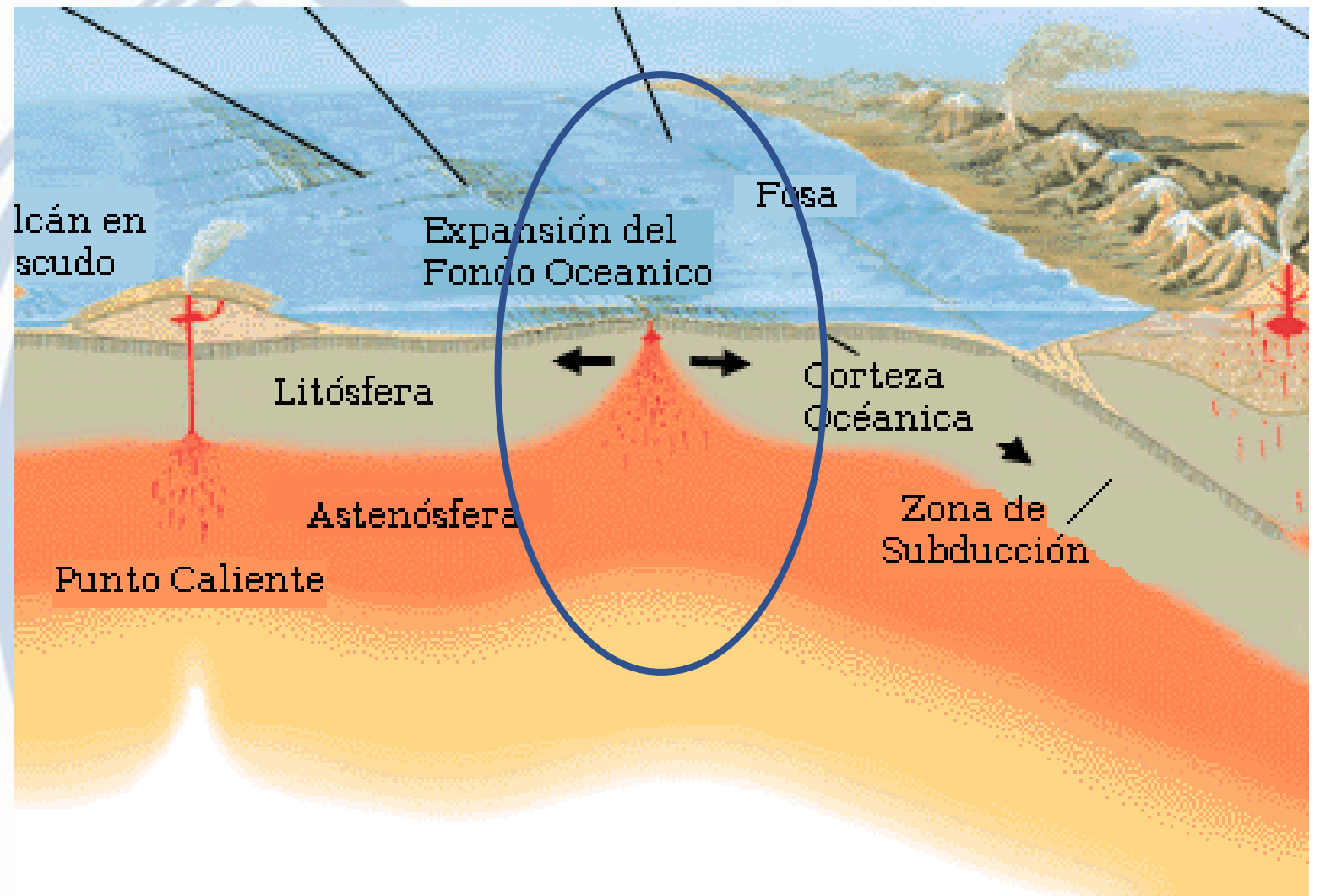
Marie y Bruce con el mapa.

En los 70' se desarrolla una nueva idea: La expansión del fondo oceánico

- En la década de los sesenta, se estudió el fondo marino, y se vio que la edad de la corteza oceánica y los sedimentos marinos aumentaba a medida que se alejaban del eje de las cordilleras (también llamadas dorsales oceánicas, observa el mapa que se enlaza en la diapositiva anterior).
- Eso, y algunos estudios de la actividad sísmica en el fondo marino, indujeron a [Harry Hammond Hess](#) a proponer la “Expansión del suelo oceánico”.



Harry Hammond Hess propuso que el material del manto terrestre asciende y llega al suelo marino. Allí se acumula y se forma nueva corteza oceánica. Esa corteza se mueve lentamente alejándose de la cordillera.



Con estas ideas y otras...

- En la segunda mitad del siglo XX se continuó con el desarrollo de la Teoría de la Tectónica de Placas.
- Para esta, trabajaron muchas mujeres y hombres, equipos de trabajo con diferentes herramientas tecnológicas y formación profesional.
- En este video podrás encontrar un resumen de lo trabajado en esta presentación y una síntesis de la actual teoría de la Tectónica de Placas:
- <https://www.youtube.com/watch?v=oshtOclN7xg>
- <https://youtu.be/9W7cuSp6Vok>

Créditos

- Imagen de portada, límites de placas tectónicas. Autor: [Daroca90](#), Fuente: Wikipedia [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Placas tectonicas limites detallados-es.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Placas_tectonicas_limites_detallados-es.svg)
- Laurasia y Gondwana: Autor: Benoit Rochon. Fuente: Wikipedia [https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Laurasia-Gondwana fr.png](https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Laurasia-Gondwana_fr.png)
- Marie y Bruce con el mapa. Fuente: <https://www.flickr.com/photos/marietharpmaps/537480113/in/album-72157613815826855/>
- Expansión del fondo oceánico. Imagen titulada: Límites de las placas tectónicas. Imagen de dominio público. Fuente: Wikipedia <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/26/Limitesdeplacastect%C3%B3nicas.PNG>