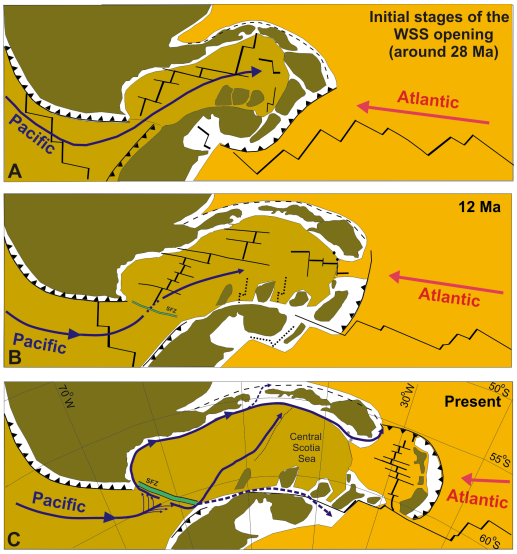
Yasmina Magdalena Martos Martín

◦ Premio Extraordinario de Doctorado 2013-14 (Ciencias)

GEODYNAMIC EVOLUTION OF THE SCOTIA SEA (ANTARCTICA), PALEOCEANOGRAPHIC IMPLICATIONS AND GLOBAL CHANGE



Resumen

La apertura del Paso del Drake, situado entre Sudamérica y la Antártida, constituyó la etapa final de la fragmentación del Supercontinente Gondwana, dando lugar al Arco de Scotia, el cual bordea el Mar de Scotia. El límite oeste lo forma la Zona de Fractura Shackleton que acomoda el movimiento entre la Placa Phoenix y la Placa de Scotia. La formación del Paso del Drake y el Mar de Scotia se considera de gran importancia para la circulación oceánica, permitiendo la instauración de la Corriente Circumpolar Antártica que aisló térmicamente al continente antártico, con fuertes implicaciones en cambios climáticos y globales. En esta tesis doctoral se realizó un análisis multidisciplinar en el que se integraron los procesos ocurridos durante la formación del Mar de Scotia desde el manto hasta la superficie, así como los efectos de dichos procesos a nivel global. La apertura del Paso del Drake supuso además un portal para el manto procedente del Pacífico debido a la ausencia de las raíces litosféricas profundas. Lo que afectó al comportamiento térmico de la litosfera del Mar de Scotia. Asimismo, este material mantélico alimentó la Dorsal Occidental de Scotia hasta que la Zona de Fractura Shackleton comenzó a elevarse hace unos 12 Ma. La formación de este relieve conllevó el desarrollo de una raíz litosférica en el Paso del Drake, impidiendo el paso de los flujos astenosféricos y por tanto la adecuada alimentación de la Dorsal Occidental de Scotia. Simultáneamente, el levantamiento de la Zona de Fractura Shackleton, junto con las incursiones iniciales del Agua Profunda del Mar de Weddell en el Mar de Scotia forzaron a la Corriente Circumpolar Antártica y al Frente Polar a desplazarse hacia el norte, alejándose de la Antártida. Esto produjo fuertes implicaciones climáticas, favoreciendo el aislamiento térmico de la Antártida y el crecimiento y estabilidad de las capas de hielo. La dinámica del manto controla, a su vez, la distribución tectónica del Arco de Scotia y las regiones circundantes. Basándose en anomalías magnéticas, se propuso la distribución inicial de los bloques continentales en la Península Antártica y en el Arco de Scotia, así como un modelo de apertura para el Mar de Scotia. Durante la tesis doctoral se realizaron varias estancias de investigación en centros de Estados Unidos, Alemania y Rusia que consolidaron colaboraciones internacionales. La tesis dio lugar a más de 70 contribuciones a congresos internacionales y a un total de 14 artículos de impacto internacional. Asimismo, esta tesis dio lugar a colaboraciones adicionales con otros países y a premios internacionales.

Algunas de las aportaciones más importantes derivadas de esta Tesis doctoral

1. Martos, Y. M., Galindo-Zaldívar, J., Catalán, M., Bohoyo, F., Maldonado, A., 2014. Asthenospheric Pacific-Atlantic flow barriers and the West Scotia Ridge extinction. Geophysical Research Letters. 41, 43-49.
2. Martos, Y. M., Catalán, M., Galindo-Zaldívar, J., Maldonado, A., Bohoyo, F., 2014. Insights about the structure and evolution of the Scotia Arc from a new magnetic data compilation. Global and Planetary Change. 123, 239-248.
3. Martos, Y. M., Maldonado, A., Lobo, F. J., Hernández-Molina, F. J., Pérez, L. F., 2013. Tectonics and palaeoceanographic evolution recorded by contourite features in southern Drake Passage (Antarctica). Marine Geology. 343, 76-91.

Fuente: https://escuelaposgrado.ugr.es/doctorado/escuelas/edcti/pages/premios_extraordinarios/2013_14/martos_martin_yasmina_magdalena/index