

Caracterizan las condiciones marinas de hace 120 millones de años en Aralar

El Aptiense Inferior (hace unos 120 millones de años) fue una edad de intensa actividad volcánica en la Tierra. Las erupciones volcánicas emitieron grandes cantidades de CO₂ a la atmósfera, revolucionando así el ciclo del carbono. En consecuencia, se produjeron grandes cambios en todo el sistema terrestre. La investigadora María Isabel Millán ha estudiado cómo se dieron esos cambios en el ambiente marino de Aralar (que por aquel entonces era mar), y se ha encontrado con más de una sorpresa. Ha dado a conocer sus conclusiones en una tesis doctoral presentada en la UPV/EHU.

UPV/EHU

22/3/2010 14:59 CEST



Isabel Millán Sánchez, autora de la tesis. Foto: UPV/EHU.

La tesis de Millán se titula *Palaeoceanographic changes record during the Early Aptian of Aralar* (registro de los cambios paleoceanográficos en el

Aptiense Inferior de Aralar). Debido a sus características geológicas, Millán sospechaba que los cambios ocurridos en el Aptiense Inferior dejaron vestigios en los sedimentos de Aralar, y comenzó a estudiar los afloramientos en detalle.

La investigadora ha observado que los materiales que representan esa edad en Aralar son más significativos que los estudiados hasta ahora, y ésta ha sido la primera sorpresa de esta tesis. Si en otros lugares del mundo las series sedimentarias tienen 20 metros de espesor para poder estudiar el Aptiense Inferior, Millán ha encontrado en Aralar series de hasta 1.000 metros.

Uno de los principales cambios globales ocurridos en los océanos en el Aptiense Inferior fue el denominado OAE1a (Oceanic Anoxic Event 1a); es decir, una reducción repentina del oxígeno en los fondos marinos. Con el fin de probar que este fenómeno también se registró en Aralar, Millán ha hecho uso de varias metodologías. Por un lado, ha utilizado fósiles ammonites, datadores muy precisos encontrados en abundancia en estos sedimentos.

Por otro lado, se ha valido de técnicas analíticas para reconocer rocas enriquecidas en materia orgánica. De hecho, cuando algo importante ocurría en la atmósfera y en el océano de aquella edad, en el fondo del mar se depositaban unas rocas llamadas black shales. Estas rocas estaban enriquecidas en materia orgánica, cuyos restos permanecieron en las capas sedimentarias. Millán ha hecho uso, además, de los isótopos estables del carbono, debido a que su proporción depende del origen y concentración de CO₂ y, precisamente, en el Aptiense Inferior ocurrió un gran incremento del CO₂ de origen volcánico. Así, ha encontrado entre los sedimentos rocas que son representativas del evento OAE1, probando así que este fenómeno también hizo mella en Aralar.

Mientras buscaba el OAE1, Millán ha hallado otro evento que, hasta ahora, sólo se ha detectado en Aralar. Ha reconocido otro intervalo de rocas enriquecidas en materia orgánica, lo cual es significativo de un evento geológico de calado. Sin embargo, los ammonites encontrados en ese intervalo muestran que ese evento no corresponde exactamente al período en el que ocurrió el OAE1, sino a un periodo ligeramente anterior: el Aptiense Inferior Alto. Millán cree que podría ser un subevento dentro del más amplio

OAE1. Sería, por lo tanto, un evento regional, ya que hoy por hoy no se ha encontrado nada parecido en ningún otro sitio, y quedaría por investigar si existe algún equivalente en otros lugares.

El colapso repentino de la plataforma arrecifal de Madotz

La crisis de biocalcificación es otro de los fenómenos representativos de los cambios del Aptiense Inferior. Precisamente en Madotz, al sudeste de Aralar, existió una plataforma arrecifal que podría equivaler, por ejemplo, a la Gran Barrera de arrecifes australiana actual. Tal y como ha explicado la investigadora, la biocalcificación que se producía comúnmente en los arrecifes se colapsó súbitamente en esta plataforma, coincidiendo con el evento OAE1a y respondiendo, probablemente, a una acidificación de los océanos (como la que hoy día está ocurriendo debido al aumento de CO₂ de origen industrial). Según Millán, éste es un claro reflejo de la crisis de biocalcificación, ya que la composición carbonatada de la plataforma se modificó drásticamente.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

ARALAR | SEDIMENTO | APTIENSE | MILLÁN | OAE1 | AMMONITE |
BIOCALCIFICACIÓN | MADOTZ |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)