

LOS FÓSILES DE LA PRECORDILLERA

- ¿Qué es un fósil?

Los fósiles son **restos orgánicos que han dejado animales y plantas hace millones de años** y aún perduran hasta nuestros días. Un fósil es capaz de guiarnos a través del tiempo para dar sentido a la historia de la Tierra.

Estos restos de organismos de épocas pasadas tienden a conservarse adheridos a rocas sedimentarias y nos muestran cómo eran los habitantes de la Tierra hace millones de años e incluso cuáles eran sus costumbres gracias a los fósiles en los que se ha dejado grabado el rastro de actividad en ellos.

- ¿Cuánto dura el proceso de fosilización?

El proceso de fosilización es muy largo, y el reemplazo de las moléculas orgánicas por otras inorgánicas dura **millones de años**, hasta que el resto se haya transformado completamente dando como resultado una piedra mucho más pesada que el original.

- ¿Qué tipos de fosilización hay?

Permineralización o petrificación: Es el proceso que se da cuando el organismo o alguna de sus partes se mineralizan, formando una copia fiel sobre la piedra. Al morir, muchos organismos van a parar al lecho de ríos y pantanos y van quedando sepultados por capas de sedimentos que, además, lo ayudan a su conservación.

Con el paso del tiempo la materia orgánica va siendo sustituida por los minerales circundantes, convirtiéndose de esta manera en fósiles petrificados.

Por lo general son las partes más duras de los organismos los que se mineralizan (huesos, dientes y caparazones y conchas de animales), aunque también se han encontrado fósiles petrificados de huevos, plantas y frutos.

Inclusión: La inclusión se produce cuando el organismo queda atrapado dentro de ambientes o materiales que permiten su conservación más o menos intacta hasta nuestros días. Según sean las condiciones, este tipo de fosilización puede ser:

- **Gelificación o congelación:** se da en zona de glaciares. A lo largo de la historia se han producido diferentes glaciaciones en los que se presupone que muchos

ejemplares de diversas especies murieron y quedaron sepultados debajo de grandes capas de hielo que permitieron su buen estado de conservación. En Siberia y Alaska se han encontrado mamuts congelados por más de 25.000 años en perfecto estado de preservación, pudiendo encontrar incluso, alimento en su aparato digestivo.

- **Momificación:** el organismo se conserva gracias a la deshidratación que sufre debido a altas temperaturas.
- **Conservación en ámbar o brea:** en este caso el organismo es “atrapado” por la savia espesa de algún árbol que luego se solidifica dejando adentro al organismo intacto, incluso con sus partes blandas y toda su información genética. Igualmente se da este caso cuando el organismo es atrapado en brea (petróleo crudo).

Impresión: También denominado fosilización por compresión, impronta o huella, tiene lugar cuando el organismo queda sobre alguna superficie de poca o relativa dureza como arena, lodo, limo, arcilla, piedra caliza, etc., y que luego es cubierta por sedimentos que se endurecen con el tiempo, dando como resultado una impresión en dos dimensiones del organismo o de alguna parte de él.

- ¿Cuál es el origen de la precordillera y de los fósiles?

Un grupo de científicos del CRICYT, en colaboración con colegas de otras provincias, estudian la bioestratigrafía de las plataformas carbonáticas marinas del período Cámbrico y Ordovícico, su evolución y paleogeografía. En los comienzos de esa era geológica, en el Cámbrico, se produjo la primera gran explosión de la vida marina que provocó la aparición de los principales grupos de invertebrados, los cuales fueron el ancestro a partir del cual evolucionó y se diversificó la vida en nuestro planeta.

La investigación en precordillera es posible, gracias al registro fósil de organismos que hoy se encuentran en las rocas calcáreas de edad cámbrica y que atestiguan características de ese antiguo mar pacífico y su fauna. El estudio se basa principalmente en determinar la composición y textura de las rocas sedimentarias y en el análisis de la fauna fósil, relicto de los antiguos organismos que poblaron el océano primigenio, para

reconstruir la historia paleoambiental de esa cuenca marina, en los inicios de la Era Paleozoica, tiempo clave en la configuración geológica y en la evolución y distribución de la vida de nuestro planeta. Actualmente existe un interesante debate sobre el origen de la Precordillera. Científicos argentinos y de Estados Unidos realizan una amplia gama de investigaciones tendientes a dilucidar este problema. Dos hipótesis se contraponen

- 1. aloctonía: la precordillera fue en su origen un fragmento exótico desprendido de Laurasia (América del Norte) que derivó y que se amalgamó al supercontinente de Gondwana occidental (América del Sur) durante el Ordovícico medio-superior o posteriormente.
- 2. paraautoctonía: la precordillera tuvo una conexión gondwánica temprana y fue siempre parte del antiguo Gondwana.

En ambas hipótesis resultan críticos diversos y complejos aspectos que aún deben ser resueltos antes de concluir sobre la historia evolutiva de la precordillera.