

1. Os fósiles e a información que proporcionan

Le as páxinas 232 e 233 do libro de texto.

No libro dixital, no apartado **Observa** da pestana **Recursos interactivos**, podes ver un vídeo que ilustra o proceso de fosilización.

Na figura central ilústrase o proceso de fosilización. Nela explícase como se fosiliza a cuncha dun molusco. O máis normal é que se fosilicen so as partes duras dos seres vivos, como caparazóns, ou esqueletos. Pero é tamén moi común que o fósil estea formado pola propia materia orgánica do ser vivo mineralizada. Isto é moi visible no caso de fósiles de orixe vexetal. Un caso moi claro é o do **xilópalo**, que describimos a continuación.



XILÓPALO OU MADEIRA PETRIFICADA

É unha variedade do ópalo (ópalo xiloide)

Hai milóns de anos, esta fermosa pedra foi orixinalmente parte dunha árbore. O xilópalo ou madeira petrificada é un fósil formado cando grandes cantidades de árbores quedaron sepultadas baixo capas de sedimentos e as células vexetais da árbore substituíron moi pouco a pouco as súas moléculas orgánicas por materiais inorgánicos como silicio (Si). O resultado final, como se pode ver nas fotos, é igual ao tronco dunha árbore, onde aínda son visibles os aneis de crecemento. Sen embargo, ten o peso e a sensación dunha pedra, e iso débese a que ten unha estrutura microcristalina na que o principal compoñente é o dióxido de silicio (sílice, que é o mesmo composto que forma o cuarzo).

Tamén neste apartado, o libro presenta o **principio do actualismo**. Trátase tamén dun concepto importante. O seguinte texto ilustra a aparición do **principio do actualismo** desde un punto de vista histórico:

CATASTROFISMO, UNIFORMISMO E ACTUALISMO XEOLÓXICO

Ata o Renacemento, a fidelidade a certas crenzas vinculadas ao relixioso, fixeron que os chamados homes de ciencia interpretaran a Biblia como se fora un tratado de Historia Natural. Durante séculos aceptábase que as especies creadas por deus permanecían inmutables, sen cambio algún a través do tempo.

Este enfoque de «Inmutabilidade» das especies foi, como xa sabedes, a base da doutrina **inmobilista** ou **fixista**.

O descubrimento dun número cada vez maior de especies fósiles supuxo para los fixistas un serio problema á hora de explicar a súa existencia. Nun principio díxose que non eran senón pequenas esculturas feitas por homes de culturas anteriores e descoñecidas. Cando o gran número de fósiles descubertos en case todo tipo de ambientes sedimentarios fixo imposible tal explicación, propuxeron que podían ser “*experimentos errados*” do creador.

Cuvier, gran figura da ciencia (1759-1832), tenta dar una explicación que se acomode ás ideas fixistas establecidas entón. Como explicar a existencia destes seres tan distintos dos actuais sen contradicir las leis aceptadas? Xurde a teoría das grandes catástrofes ou **catastrofismo**, que supoñía que terían existido múltiples creacións (tantas como fósiles distintos en cada época), que foron seguidas por grandes catástrofes nas que desapareceron os seres vivos, quedando os seus restos

como recordo das sucesivas creacións. Unha destas grandes catástrofes sería o bíblico Diluvio Universal. Isto explicaba a desaparición de formas antigas patentes nos fósiles e a aparición de novas formas viventes.

Esta teoría contribuíu a aumentar las diferencias xa patentes entre «fixistas» y «movilistas». A alternativa á hipótese catastrofista deuna James Hutton (1788), quen propuxo o **principio do uniformismo**, que aínda segue vixente. Nel afírmase que os procesos xeolóxicos que tiveron lugar no pasado eran semellantes aos que se producen actualmente, é dicir, que os procesos xeolóxicos a través do tempo permaneceron esencialmente iguais.

Poñamos un exemplo: As praias son acumulacións de area que as correntes mariñas depositan nalgúns lugares da costa. Imaxínade que atopamos depósitos de area semellantes aos de unha praia, pero que están a 30 metros de altitude sobre o nivel do mar. O **principio do uniformismo** dinos que eses depósitos foron acumulados por correntes mariñas, do mesmo xeito que as praias actuais.

Anos máis tarde, Charles Lyell (1832) vai un pouco máis alá co **principio do actualismo**, que se resume nunha frase célebre para os xeólogos: **«O presente é a chave para coñecer o pasado»**, ou, o que é o mesmo, o que está sucedendo no presente é a base para reconstruír o pasado e poder predicir o futuro.