

El Mundo de los Fósiles



Durante los últimos años, el mundo de los fósiles se ha convertido en un tema popular y atractivo para el público de todas las edades. Probablemente este hecho ha sido favorecido por la “invasión” de dinosaurios a la que nos han sometido los medios de comunicación y la industria del cine. Sin embargo, esta temática no suele aparecer en los libros de texto de la Educación Infantil y / o Primaria. De hecho, hasta hace poco muchos niños asociaban el término fósil exclusivamente con el dominio universitario y el de los Museos, siendo en la actualidad un tema hacia el que los niños muestran una gran motivación.

Así, durante el desarrollo de la actividad se trabajan algunas competencias del saber tales como el concepto de fósil, fosilización, tipos de fósiles, evolución o extinción a través de varias actividades, con la finalidad de fomentar en los niños la inquietud por la investigación y el conocimiento de los fósiles.

Ficha técnica: En esta actividad se trata de manejar algunos fósiles para introducir los conceptos de fósil y fosilización. Se manipularán los principales grupos fósiles que, por medio del uso de claves dicotómicas, nos ayudará a reconocerlos a través de sus características. Una vez determinados los fósiles se procederá a realizar réplicas y moldes de los mismos.

Título: El Mundo de los Fósiles

Subtítulo: Réplicas de fósiles con arcilla y escayola.

Tópico: la obtención de réplicas de fósiles con escayola nos permite ejemplificar el concepto de fósil y fosilización.

Rango de edades: 10 a 16 años.

Tiempo necesario: 60 minutos

Aprendizaje de los alumnos: Los alumnos pueden:

- Aprender a identificar y diferenciar con el uso de claves dicotómicas distintos grupos de fósiles.
- Aprender a trabajar mediante un procedimiento científico con material fósil.
- Familiarizarse con el uso de una clave dicotómica.

Contexto: Algunas definiciones importantes:

Concepto de fósil: Cuando un organismo muere se destruye en un tiempo más o menos corto, por la acción combinada de los agentes mecánicos, oxidantes y/o la acción de bacterias y microorganismos. A veces estos restos se entierran rápidamente y quedan incluidos en un material que ejerce de pantalla protectora frente a la destrucción. La fase fosildiagenética estudia las transformaciones sufridas por los restos desde su enterramiento hasta su hallazgo en los yacimientos, y suele implicar una pérdida de su componente orgánico que es reemplazado por sustancias minerales (calcita, sílice, pirita, carbono, fosfato, etc.). Estos procesos, tales como la disolución completa de los restos y su conservación a partir de moldes, el desenterramiento y la nueva exposición a procesos de reelaboración, cambios inducidos por incrementos de temperatura en la roca, etc., son muy complejos. Ocasionalmente se conserva el organismo completo, como es el caso de los mamuts congelados de Siberia, los rinocerontes lanudos en pozos asfálticos, las momificaciones en cuevas, la fosilización en turberas o ámbar, etc.

El concepto de fósil no sólo engloba los restos materiales de organismos que vivieron en épocas pasadas y que han llegado hasta nosotros formando parte de las rocas en un grado más o menos elevados de conservación, sino también aquellas manifestaciones de la actividad de los organismos, cuya presencia en las rocas o en otros fósiles avala su existencia real aunque sus restos materiales falten. Este concepto es tan amplio que incluye tanto partes duras o mineralizadas, como conchas y caparazones (moluscos, cangrejos, erizos de mar), esqueletos (dientes, huesos, políperos de corales), evidencias de la actividad orgánica (huevos, esporas, pólenes, excrementos (coprolitos), huellas de pisadas o de descanso, etc.), o incluso fósiles excepcionales como los mamuts congelados. Al conjunto de fósiles existentes se le conoce como **registro fósil**, del que es posible obtener información acerca de los organismos del pasado, además de los procesos que intervienen en la formación de las rocas.

Desarrollo de la actividad:

El profesor elegirá varios fósiles para cada grupo de alumnos y a partir de aquí cada grupo con la ayuda de las claves dicotómicas estudiará las características de cada ejemplar y determinará a qué grupo fósil pertenece. Además, realizará, mediante dibujos y descripciones en detalle, un estudio de cada uno de los fósiles.

Una vez los fósiles se hayan determinado mediante las claves dicotómicas a nivel de grupo se procederá a realizar moldes y réplicas de los mismos. Cada grupo de alumnos usará su bloque de arcilla o plastilina para realizar los moldes de los fósiles que tienen. Para ello colocarán un pedazo de arcilla o plastilina y sobre este colocará su fósil presionando levemente (con cuidado de no romper el ejemplar) para después retirarlo. Con esto obtenemos un molde. Posteriormente se realiza la mezcla de escayola y se vierte hasta cubrir sobradamente los espacios. La escayola es fácil de obtener, manejar y preparar: una medida de escayola por dos de agua aproximadamente. Una vez que la escayola ha secado, se separa la escayola de la arcilla o la plastilina (si se está

trabajando con arcilla hay que tener cuidado de que la arcilla no se seque). Así obtenemos las réplicas de los fósiles iniciales.

Si continuáramos la práctica, se debería proceder a pintar los ejemplares de escayola obtenidos, para darle un aspecto más real.

Continuación:

Previo a la realización de la réplica de cualquier objeto que se desee replicar (en concreto de una pieza fósil), hay que confeccionar un molde, que reproduzca los detalles de dicha pieza lo más fielmente posible. La sustancia de moldeo ideal debe reunir una serie de características:

- Reproducir los detalles del original con la mayor fidelidad posible.
- Debe ser de fácil manipulación.
- Su tiempo de fraguado (solidificación) debe poder variarse a voluntad, dependiendo de las características particulares de cada pieza
- Conservar las dimensiones originales de manera indefinida, una vez fraguado.
- Desmolde fácil y conservar sus propiedades elásticas.
- No ser tóxico ni corrosivo.
- Ser capaz de soportar sin deformarse cambios de temperatura y el ataque de disolventes o corrosivos.

Una sola sustancia que posea todas estas características no existe; por ello, dependiendo del trabajo a realizar, deberemos elegir el tipo de sustancia moldeante más adecuado a nuestras necesidades. La elección de estos materiales va a estar en función de nuestras necesidades, del coste de los materiales, grado de fidelidad que queramos alcanzar, rapidez y morfología del original. Entre los más comunes están los materiales siguientes:

- Escayola
- Alginato elástico
- Látex
- Silicona
- Resinas de poliéster y poliuretano

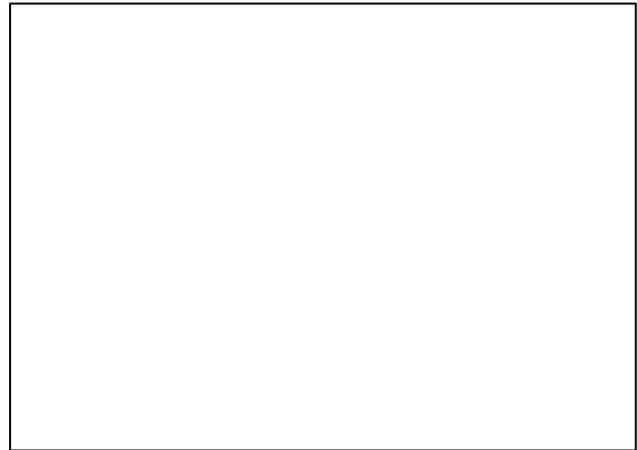
En nuestro caso vamos a usar plastilina o arcilla para crear primero el molde y después escayola para obtener la réplica. Cada grupo de alumnos elegirá los ejemplares más significativos de la colección que tiene y creará por medio de esta técnica sus propias réplicas.

Resultados:

A partir de la observación detallada del fósil que has replicado realiza el estudio en detalle mediante dibujos y descripciones de este:

Nombre: _____

Descripción: _____



Recursos necesarios:

- Colección de fósiles
- Plastilina o arcilla
- Escayola
- Clave dicotómica

Actividad complementaria

Esta actividad se puede completar con conferencias, lectura de textos especializados, y llevando a cabo visitas guiadas a Museos, tales como el de Ciencias Naturales y el Geominero de Madrid, donde además de poder contemplar exposiciones permanentes e itinerantes sobre los fósiles, se pueden realizar talleres, disponer de material didáctico paleontológico, consultar libros especializados en la biblioteca, etc.

Otra posibilidad, que suele motivar a los alumnos, consiste en realizar moldes dinosaurios, mamuts u otros fósiles con la arcilla sobrante. Igualmente, interesante resulta realizar una exposición donde se incluya todo el material elaborado o aportado por los alumnos.

Más información:

Calonge, A. y López Carrillo, M. D. (2005). Una propuesta para acercarse a la noción de fósil y fosilización. Alambique, 44: 49 – 56.

Se recomienda el uso de la clave dicotómica: [Claves dicotómicas – Museo Virtual de Paleontología \(uah.es\)](http://Claves%20dicot%C3%B3micas%20-%20Museo%20Virtual%20de%20Paleontolog%C3%ADa%20(uah.es))