

Las polillas que cambian por adaptación a la contaminación

Materiales: Una cartulina blanca y otra negra. Dibujos de polillas del anexo.

Nivel: Segundo ciclo: 4º Curso.

Conceptos clave currículum: Observar e identificar las diferentes relaciones establecidas en los ecosistemas, y algunas causas de la extinción de especies relacionadas con las cadenas alimentarias, reconociendo acciones de conservación y mejora del medio ambiente y proponiendo actuaciones para su cuidado.

Metodología: predecir, interpretar datos, controlar variables, comunicar, utilizar números, obtener conclusiones y formular hipótesis.

Procedimiento:

1. Disponemos de la cartulina de color blanco y la de color negro.
2. Pintamos unas polillas de color negro y otras las dejamos blancas. Después las recortamos. Las polillas deben ser de unos 5 cm. Pintamos y coloreamos unas 20 polillas por grupo.
3. Colocamos esas polillas en las cartulinas, asegurándonos de que ponemos la mitad en la cartulina blanca y la mitad en la cartulina negra.
4. Ponemos a un alumno/a de espaldas a la mesa donde hemos colocado las polillas y las cartulinas. Se pide que cojan una polilla al azar lo más rápidamente posible.
5. Repetimos varias veces y vamos contando y apuntando los resultados.
6. Observamos los resultados de las polillas que han cogido esos alumnos/as.

Explicación científica:

La evolución se define como el conjunto de cambios que han experimentado y que siguen experimentando los seres vivos en la historia de la vida y que han permitido que, a partir de un ancestro común, se hayan desarrollado las formas de vida que conocemos actualmente y que es responsable de la diversidad del planeta.

A lo largo de la historia, la diversidad existente en los seres vivos se ha explicado mediante dos tipos de teorías:

- fijistas. consideran los seres vivos invariables y creados al principio de los tiempos (hace unos miles de años)

- evolucionistas: los seres vivos cambian con el tiempo a consecuencia de fenómenos naturales (en millones de años).

En la actualidad, la teoría más aceptada es la teoría sintética o neodarwinista, basada en la selección natural, aunque hoy en día se sigue matizando.

La teoría de la selección natural fue propuesta por Darwin y se basa en la variabilidad. En cualquier población, los individuos presentan variaciones producidas al azar. Estas características deben ser heredables y no producidas por el ambiente. Esta variabilidad implica diferencias en la supervivencia y éxito reproductor de las generaciones hijas, con lo que algunos de los caracteres nuevos que aparecen en los descendientes se pueden extender en una población, dando lugar al cambio evolutivo.

El resultado de este proceso es la adaptación de los organismos al ambiente. Con el tiempo, la acumulación de modificaciones origina la aparición de nuevas variedades y, por último, nuevas especies.

Conviene saber/para saber más:

Hemos hecho una representación de algo que sucedió en Inglaterra con dos variedades de *Biston betularia*, unas de color claro y otra más oscura. Las más claras eran más abundantes que las oscuras, pero esta situación cambió rápidamente.

Ocurrió que se comenzó a utilizar el carbón como combustible y, por tanto, se liberó gran cantidad de suciedad a la atmósfera, haciendo que los árboles fueran oscureciendo el color de la corteza del tronco. Las polillas de color más claro ya no podían camuflarse y su supervivencia se redujo.

Las polillas de color oscuro podían escapar de sus depredadores al camuflarse en los árboles oscurecidos y, por lo tanto, sobrevivieron y pudieron reproducirse. En las zonas menos industrializadas no ocurrió este fenómeno.

Aquest document forma part del curs **Experiments per aprendre ciència i divertir-se** del CEFIRE CTEM



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement 4.0 Internacional de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Autoria: Cristina Amparo Espinosa Gascó

ANEXOS:

Fotografías de *Biston betularia*:



CC BY-SA 3.0 // <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=868091>



CC BY-SA 3.0 // <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=880130>

Polillas para recortar y colorear
CC BY-SA 3.0 BY @PesanboPsanchis

