



DISPERSIÓN DE LOS
CONTAMINANTES
EN EL MEDIO
ACUÁTICO

Física | Química | Geología | Geografía | Biología | Lengua materna



Erasmus+

CALIDAD DEL AGUA
DEL MAR

CONTENIDO PEDAGÓGICO:

- Dispersión de los contaminantes en el medio acuático.
- «Contaminación» artificial.
- Advección y difusión de los contaminantes del agua en aguas subterráneas.

PRERREQUISITOS:

Conocimientos sobre: ciclo hidrológico, definición de aguas subterráneas, aguas residuales, contaminantes.

COMPETENCIAS A ADQUIRIR/ RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:

LOS ESTUDIANTES SERÁN CAPACES DE:

- Identificar las fuentes de contaminación del agua y comprender su impacto en los humanos.
- Aprender los conceptos importantes relativos a los procesos de advección y difusión de los contaminantes en el medio acuático.
- Comprender la manera en que el agua subterránea llega a los ríos y océanos después de las lluvias.



DISPERSIÓN DE LOS
CONTAMINANTES
EN EL MEDIO
ACUÁTICO

DESCRIPCIÓN:

REALIZACIÓN

(En el laboratorio/aula/o en el exterior)

Los estudiantes trabajarán por parejas o en grupos de 4 y seguirán las instrucciones siguientes:

-  **#1:** Dispón varias servilletas de papel en una superficie y coloca encima de ellas un cartón de huevos.
-  **#2:** Empieza vertiendo agua en uno de los huecos de un extremo del cartón y observa como el agua va fluyendo por el resto de los huecos. Deja de verter agua una vez que todos los huecos estén llenos. Para asegurarte de que el agua fluya en todo los huecos será necesario que el cartón esté un poco inclinado.
-  **#3:** Vierte una cucharadita de semillas de lino en uno de los huecos del extremo. Observa cómo el agua desplaza las semillas de hueco en hueco.
-  **#4:** En el agua del hueco extremo opuesto al de las semillas, añade 10 gotas de colorante alimenticio. Remueve ligeramente y observa como se desplaza lentamente en los huecos que están alrededor.
-  **#5:** Deja el experimento en el exterior durante una hora y fíjate como se desplaza el agua y como el colorante se filtra en el fondo del cartón, impregnando las servilletas de papel.
-  **#6:** Los estudiantes repetirán el proceso utilizando diferentes "contaminantes", por ejemplo, restos de café y colorante alimenticio.
-  **#7:** Los estudiantes debatirán con su educador lo que representa cada material en el medio acuático y sacarán conclusiones sobre el comportamiento del agua.
-  **#8:** El educador pedirá a los alumnos que le expliquen algún ejemplo que conozcan sobre contaminación del agua en su ciudad, región o país.
-  **#9:** Los estudiantes entrevistarán a un experto (científico medioambiental) sobre la contaminación del agua en sus regiones.
-  **#10:** Los estudiantes presentarán los resultados de sus experimentos y los comentarios de la entrevista en un póster que mostrarán al resto del centro escolar.

Tipo de actividad		Actividad experimental.
Destinatarios		A partir de 13 años.
Lugar		En el exterior o en un laboratorio.
Material necesario		Bandeja o mesa, servilletas de papel, cartón de huevos, agua, semillas de lino, restos de café u otros, colorante alimenticio.
Duración de la actividad		De 2 a 3 horas.
Autoría		HCMR (Unidad de Educación). No se requiere autorización de uso.
Enlaces		https://learning-center.homesciencetools.com/artic/e/water-pollution-demonstration/
Notas del autor		Esta actividad debería realizarse en el laboratorio o en una zona acuática como estanque, lago, arroyo o zona costera. Interpretación: Los estudiantes deben entender que los huecos del cartón de huevos representan el medio acuático contaminado, como ríos, lagos, arroyos, estanques, océanos, etc. Las servilletas de papel representan los acuíferos o aguas subterráneas. El cartón de huevos muestra como el medio acuático (estanques, lagos, arroyos, ríos y océanos) está conectado entre sí.



① La advección y en general, el desplazamiento de contaminantes se observa al añadir artificialmente sustancias «contaminantes» como los restos de café y colorantes en el primer hueco del cartón. Los «contaminantes» son arrastrados desde el lugar inicial (donde se añade la sustancia) al medio acuático vecino (aunque este pueda encontrarse alejado del punto inicial de contaminación).

Después de dejar reposar el cartón, el agua y la contaminación (en este caso el colorante alimenticio) empiezan a filtrarse en el fondo y traspasan al papel. Esto es un ejemplo de como la contaminación puede desplazarse hacia el suelo y contaminar áreas como arroyos, lagos, embalses o estanques. En este caso, cuando el agua subterránea se contamina, puede dañar a las plantas y en consecuencia a los humanos.

Esta actividad es una introducción para observar el desplazamiento de los contaminantes en el medio acuático. Este experimento muestra como el medio acuático (arroyos, lagos, ríos y océanos), está conectado entre sí. La advección y difusión de los contaminantes se observa a través del movimiento de estos «contaminantes» artificiales desde el hueco inicial hacia los huecos vecinos. El mismo fenómeno es el que se produce por la advección y difusión de contaminantes del agua hacia las aguas subterráneas.