



Co-funded by the
Creative Europe Programme
of the European Union

Project 2020-1-TR01- KA201-094533



The Key To Global Life,
Digital Change Of Nature



Duración total: 3 horas



Edad del estudiante: 12-18 años



- Área de aplicación:
- materiales,
- contaminación ambiental,
- ganar conciencia,
- microplásticos.



Palabras clave: Microplásticos,
contaminación, microscopía.



E4 - Aprende sobre
¡Microplásticos!



- Módulo
- Contaminación ambiental
- Calentamiento global

E4 - Versión en español

Materiales:

3 filtros de café

1 embudo

1 jeringa de 100 ml

Tubo de vinilo de 30 cm (tenga cuidado con el tamaño para pasar por la abertura del embudo)

1 vaso de cristal de 30 ml.

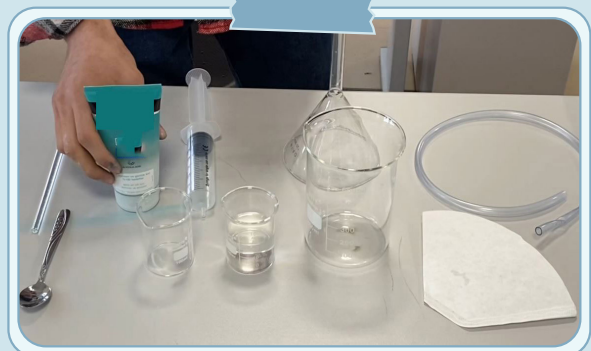
Producto de limpieza exfoliante (pasta de dientes, limpiador facial, etc.)

30ml de agua

Microscopio

Portaobjetos de microscopio

Cinta de plástico transparente



- **Notas:**
- En esta actividad, cada grupo podrá:
- Tener conocimientos básicos para elaborar material infográfico.
- Voluntad de obtener residuos microplásticos de cualquier producto.
- Elaborar una presentación de los resultados obtenidos.
- Diseñar una etiqueta de concientización



@digitalchangeon

Resumen

Los estudiantes aprenden sobre los microplásticos y las consecuencias de su acumulación en la naturaleza. Luego hacen sus propios portaobjetos de microscopio usando cinta adhesiva para recoger algunas fibras de su propia ropa, luego las fijan a un portaobjetos de microscopio y lo examinan. Luego, pueden discutir algunas acciones que pueden tomar para minimizar la cantidad de microplásticos que terminan en la naturaleza y hablar sobre lo que aprendieron (Imagen 1).

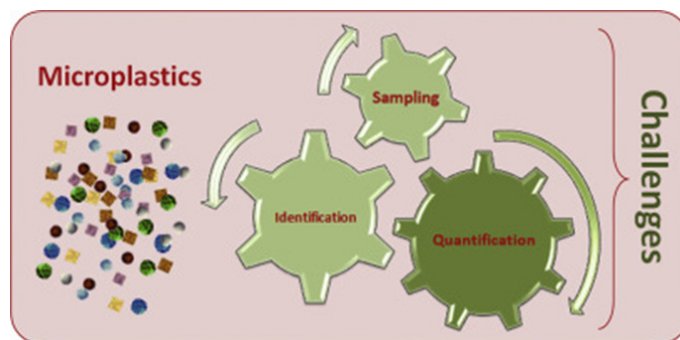


Imagen 1. Microplásticos

Introduc-

Esta actividad pretende ayudar a los estudiantes a reconocer los daños que causan los microplásticos en la naturaleza y desarrollar la necesidad de concienciar a la sociedad. La actividad consta de 3 pasos. El primer paso es ver una variedad de videos con fines informativos y observar las fibras al microscopio según el tipo de ropa (elastano, algodón, lino, etc.). El segundo paso es demostrar que incluso los productos de cuidado personal liberan microplásticos en la naturaleza y, finalmente, crear un dispositivo que lo demuestre. El último paso es preparar folletos y etiquetas para generar conciencia (Imagen 2).



Imagen 2. Aprenda sobre los microplásticos

Imagen 2. Aprenda so-

- En esta actividad, cada grupo podrá:
- Tener conocimientos básicos para elaborar material infográfico.
- Voluntad de obtener residuos microplásticos de cualquier producto.
- Elaborar una presentación de los resultados obtenidos.
- Diseñar una etiqueta de concientización

Objetivos de la activi-

- El propósito de esta actividad es asegurar que los estudiantes estén capacitados para:
- Observar y reconocer los microplásticos en la naturaleza y tomar conciencia de los daños que provoca su acumulación y trabajar por la sensibilización pública.
- Permitirles adquirir habilidades en el uso de herramientas informáticas, digitales y aplicaciones web 2.0 durante la actividad.
- Permitirles leer las etiquetas de productos personales.
- Comprender la importancia de comprar algodón o lino en lugar de elastano, poliéster, nailon, viscosa.
- Reconocer la importancia de comprar envases de metal o vidrio en lugar de plástico.

Antes de la actividad

En esta etapa, los estudiantes se forman en grupos de 2 a 4 por microscopio. Existe una aplicación que se puede utilizar para realizar estos grupos de forma aleatoria (Imagen 3). <https://www.classtools.net/random-name-picker/>



Imagen 3. Elige los grupos.

- Create logos of the groups (Picture 4)
- When groups are complete, the concept of microplastics is introduced to the students



Imagen 4. Crea los logos.

Los estudiantes discutirán sobre los peligros de la acumulación de microplásticos en la naturaleza (Imagen 5).

Los estudiantes también pueden beneficiarse de las imágenes en esta etapa y ver videos. <https://www.youtube.com/watch?v=KpVpJsDjWj8>



Imagen 5. Discusión sobre microplásticos

Empecemos

1 Buscar con microscopio

Revisa las etiquetas de su ropa y observa con el microscopio de qué material es:

Para este paso, el alumno se familiarizará con la técnica del microscopio y podrá comprobar el contenido de las distintas prendas (algodón, lino, bambú: fibras orgánicas, poliéster, seda artificial, viscosa, acrílico, PET, elastano, etc.). : fibras de polímero (plástico) (Imagen 6).

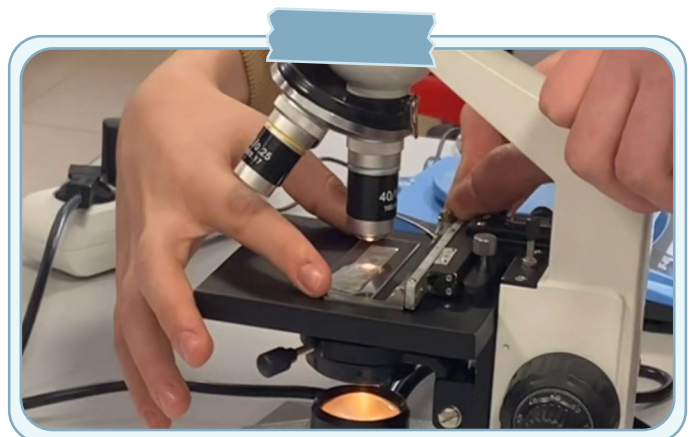


Imagen 6. Búsqueda con microscopio

Deberían hacer una serie de portaobjetos para microscopio, utilizando cinta adhesiva transparente para pegarla en sus camisetas y tomar "muestras". Al pegar esta cinta a una diapositiva, los estudiantes pueden observar los microplásticos y en qué se diferencian de las fibras de algodón o el cabello humano, etc.

Las fibras se examinan bajo el microscopio. En esta etapa, los estudiantes toman fotografías de los microplásticos bajo el microscopio colocando la cámara de su teléfono en el ocular y pueden comparar materiales, por ejemplo, poliéster con algodón (Imagen 7).



Imagen 6. Búsqueda con microscopio



Imagen 7. Búsqueda con microscopio

1. Mira el vídeo en este enlace <https://www.youtube.com/watch?v=7UaQAh6S7kA>

2. Ponga algún material de limpieza personal en la cuchara. (Este producto debe tener una estructura granular con efecto peeling. Los productos que contienen polietileno liberan una gran cantidad de microplásticos. Esta actividad permite a los estudiantes adquirir la capacidad de leer etiquetas.

3. Colocar el filtro de café en un embudo para evidenciar los microplásticos que contiene el producto (Foto 8).



Imagen 8. Colocar el embudo



Imagen 9. Filtro de café

2 cantidad de plasticos

Observe la cantidad de residuos de microplásticos en los productos de limpieza personal:

En esta etapa, los estudiantes detectan una cierta cantidad de desechos microplásticos de un producto de limpieza personal, llamando la atención sobre el tamaño de los desechos microplásticos que son piezas de plástico muy pequeñas que suelen tener entre 3-8 mm de diámetro (Imagen 7).

4. Recoger y pesar un poco de producto en la cuchara y mezclar con agua hasta que la mezcla quede homogénea. La mezcla resultante se introduce en una jeringa de 100 ml.

5. En la punta de la jeringa se coloca un tubo de vinilo de 30 cm de diámetro que puede pasar a través del embudo. El otro extremo del tubo de vinilo se coloca en el embudo con el filtro de café (Foto 9).

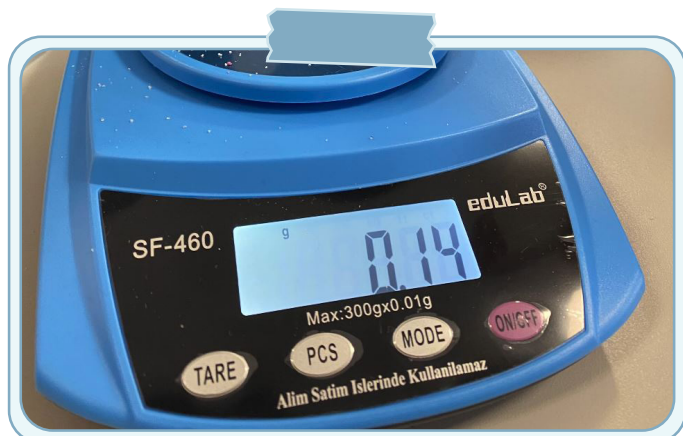
6. Se desecha gradualmente todo el contenido de la jeringa y se espera que se filtre.

7. Cuando las partículas restantes en el filtro de café estén completamente secas, péselas (Imagen 10). El valor obtenido es proporcional a toda la caja de microplásticos que se deriva de la muestra tomada.

8. El estudiante será capaz de determinar la cantidad de residuos microplásticos que deja en la naturaleza una caja de productos de limpieza personal.



Imagen 10. Filtro de café



3 Presentación

- Para mostrar a la comunidad la información que han aprendido sobre los microplásticos y las consecuencias de la contaminación plástica en nuestra vida diaria, diseñarán una pegatina que concientizará a la comunidad en la reducción del uso de plástico (Imagen 11).
- Confíe en la imaginación del estudiante en esta etapa. Los grupos pueden preparar infografías usando la herramienta web.2.0 (puedes recomendar qué aplicaciones pueden usar)
- <https://www.canva.com/>
- <https://templates.office.com/tr-tr/templates-for-word>
- o dibujando sus propias presentaciones.
-
- Un grupo también puede preparar una presentación de PowerPoint para este fin mostrando un ejemplo. (¿Qué hay en tu Desodorante? click en presentación)
- <https://flseagrant.ifas.ufl.edu/microplastics/multimedia-and-outreach/>



Imagen 11. Presentación

Cierre



- Pídeles que diseñen etiquetas después de la etapa de infografía. Puede imprimir y mostrar una gran cantidad de ejemplos y distribuirlos en restaurantes locales (Imagen 12).



Imagen 12. Ejemplos

Evaluación

Evaluación

El diseño de los estudiantes se puede exhibir dentro de la escuela. Se pueden crear diferentes productos diversificando los materiales de desecho utilizados.

Objetivos	Debe ser mejorado (1)	Medio (2)	Bien (3)	Muy bien (4)
Organización de tareas, trabajo en equipo, comunicación efectiva durante la actividad del trabajo grupal.	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)
El proceso de diseño de un experimento.	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)
Diseño de etiquetas	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)
Diseño infográfico	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)
La capacidad de utilizar herramientas digitales durante la actividad.	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)
Capacidad de comunicación en la distribución de etiquetas.	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)
capacidad de presentación	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)
Total				

Enlaces

<https://redesign.global/>

Lección: Migración de plástico y su impacto: <https://www.teachengineering.org/lessons/view/uok-2116-plastisphere-microplastics-pollution-wastewater-treatment>

Curso y actividad aplicada: Extrusión microplástica de perlas exfoliantes de limpiadores <https://www.teachengineering.org/activities/view/uok-2216-microplastic-extraction-cleanser-beads-filter-design>

Curso y actividad práctica: Monitoreo de PTire fluorescente en ambiente acuático: <https://www.teachengineering.org/activities/view/uok-2216-tracing-fluorescent-plastics-aquatic-environment>

Del libro: Retos y tratamiento de los microplásticos en el agua.

De un artículo científico: Avances y desafíos de la contaminación por microplásticos en ecosistemas de agua dulce: una perspectiva del Reino Unido.