

CONOCE
SIENTE
¡ACTÚA!
contra los desechos marinos

b2

DE DÓNDE VIENEN LOS DESECHOS MARINOS

En esta actividad los alumnos estudian los desechos marinos más habituales según su origen y los tipos de actividades que los generan. Analizan los datos, elaboran gráficos y descubren cómo la basura en general se convierte en desechos marinos.

ASIGNATURAS

Matemáticas, ciencias sociales, lengua, ciencias de la naturaleza

EDAD

De 14 a 15 años

DURACIÓN

90 minutos

OBJETIVOS

- Conocer los orígenes de los desechos marinos y cómo consiguen llegar al entorno marítimo.
- Comprender cómo se clasifican los desechos marinos según la actividad que los ha generado.
- Aprender por qué los residuos que no se gestionan o desechan correctamente en tierra pueden acabar en el mar.

RECURSOS DE INTERNET

International Coastal Clean Up
www.oceanconservancy.org

SECCIÓN **B**

ORÍGENES EN
TIERRA Y EN EL MAR



CONOCE SIENTE ¡ACTÚA!

contra los desechos marinos

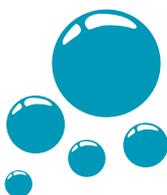


Los desechos marinos se atribuyen principalmente a prácticas desarrolladas en tierra, relacionadas con una mala gestión, conductas irresponsables, etc. Las actividades desarrolladas en el mar, como la pesca, la navegación y la acuicultura, también generan desechos. Comprender las causas fundamentales de los desechos marinos y su vía de entrada desde tierra o mar es importante para poder implantar medidas a fin de evitarlos o reducirlos.

Muchos factores influyen en el origen, el flujo y el destino de los desechos marinos. Por ejemplo: la lluvia y la escorrentía, el transporte fluvial, las corrientes oceánicas, el viento y la geomorfología, junto con la resiliencia y durabilidad del objeto en cuestión. Por lo tanto, los desechos se pueden acumular cerca del punto de origen o en el océano, pero también pueden viajar distancias considerables y acabar muy lejos de su lugar de origen, tanto en términos de espacio como de tiempo.

Los científicos que estudian la dispersión de los desechos se encuentran con la dificultad de determinar el origen de muchos tipos de residuos. Una botella de plástico encontrada en la playa, por ejemplo, puede haber llegado allí:

- desde un barco en alta mar,
- desde el interior a través de un río,
- abandonada por un bañista,
- arrastrada por el viento desde una papelera sin tapa, etc.



Los desechos relacionados con las aguas residuales pueden venir de tierra o de vertidos en alta mar, mientras que otros objetos, como cuerdas o redes, probablemente estén relacionados con las actividades de navegación o pesca. En general, los desechos de plástico son más numerosos cerca de los núcleos urbanos, con una gran proporción de plásticos relacionados con el consumo, como botellas y bolsas de supermercado. Los desechos de plástico aumentan también cerca de las playas turísticas. Dado que a menudo se retiran los desechos marinos al limpiar las playas, es muy difícil realizar un seguimiento de sus verdaderas tendencias espaciales y temporales.

El estudio de la OSPAR (2007) indica que los desechos marinos en el **Atlántico NE** proceden casi siempre del turismo, las actividades relacionadas con la pesca y las aguas residuales. La cantidad de objetos relacionados con la pesca aumentó considerablemente en las playas de referencia durante el período 2001-2006, al contrario que los desechos de otras fuentes, como el turismo, la navegación y las aguas sanitarias y residuales. Asimismo, un estudio británico (Beachwatch, 2007) demostró que muchas veces los desechos marinos tienen su origen en los bañistas de las playas (35 %) y la pesca (14 %), pero que el 42 % sigue sin tener un origen identificado. Se dispone de poca información sobre el origen de los desechos marinos en la región del **Báltico**. La mayor parte se pueden atribuir a las actividades recreativas y costeras (HELCOM, 2007; PNUMA, 2009). La comisión HELCOM (2007) también incluye la pesca fluvial y el vertido inadecuado intencionado como principales fuentes en tierra. En cuanto a los orígenes marinos, la navegación comercial, los barcos de pesca recreativa y las embarcaciones de placer se consideran importantes, pero no hay datos (PNUMA, 2009).



Más concretamente, los desechos marinos de las playas del **Mediterráneo** proceden, en su mayor parte, de residuos urbanos sólidos y de las actividades recreativas en la costa, y están formados principalmente por plásticos (botellas, bolsas, tapas/tapones, etc.), aluminio (latas, anillas) y vidrio (botellas) (el 52 %, según recuento de objetos). El tabaco constituye un 40 % de los desechos marinos (cigarrillos, filtros, etc.), un porcentaje mucho más elevado que el de la media global para el mismo período (32 %). El PNUMA/PAM (2009) considera que el turismo y las actividades recreativas de la costa, así como una mala gestión de los residuos sólidos son las principales causas de que haya desechos en la línea de la costa. Según el PNUMA/PAM un 94 % de los desechos de la costa proceden de fugas inadvertidas de los vertederos, desechos de los usuarios de las playas y el vertido ilegal de residuos domésticos e industriales.

La mala gestión de los residuos sólidos también es uno de los principales problemas medioambientales de la región del **mar Negro** y una fuente probable de dese-

chos marinos. Aunque hay muy pocos estudios sobre el alcance y las fuentes de los desechos marinos, se sabe que durante muchos años se han realizado vertidos ilegales en el mar en todos los Estados con litoral en el mar Negro. Por ejemplo, en la costa sur del mar Negro, los residuos sólidos municipales e industriales, junto con los residuos hospitalarios y otros residuos peligrosos, se vierten o bien en las tierras bajas y los valles de los ríos cercanos o adyacentes a la costa, o bien directamente en el mar. Además, a lo largo de las costas de Georgia y Turquía se han localizado vertederos muy próximos al mar. Esto ha comportado su erosión y consecuente derrame de su contenido al mar (PNUMA, 2009).

La pesca ilegal, no declarada y no regulada (INDNR) en el mar Negro y el mar de Azov también se considera una fuente importante de desechos marinos a causa de las redes desechadas y abandonadas (PNUMA, 2009).





Materiales y equipo

Libretas y bolígrafos.

Instrucciones paso a paso

1. En grupos de cuatro, los alumnos buscan la entrada correspondiente a su país en el índice de desechos del océano («The Ocean Trash Index») de 2012. Si su país no aparece en el índice, pueden estudiar los datos de otro país vecino que pertenezca a la misma región marina.

El Ocean Trash Index presenta datos por países sobre los desechos marinos, recogidos y clasificados por voluntarios de todo el mundo durante la International Coastal Cleanup (Limpieza Costera Internacional) de Ocean Conservancy, que se lleva a cabo un día de cada otoño. Desde 1986, los voluntarios recogen datos que se utilizan para sensibilizar, informar a las autoridades y facilitar soluciones. El Ocean Trash Index ofrece una instantánea de lo que ensucia nuestros mares para que podamos trabajar a fin de prevenir que determinados objetos lleguen al mar.

2. Los alumnos averiguan qué categoría de desechos se encuentra en cada tipo de actividad humana y en qué cantidades. Pueden consultar al educador las palabras cuyo significado no conozcan. Con el Excel de Office u otro programa similar, los alumnos dibujan un gráfico de barras en el que comparan las cantidades de desechos de cada una de las categorías que aparecen en la tabla.

Deben preparar un gráfico de barras para cada una de las cuatro categorías de actividades presentadas: *actividades recreativas en la costa, actividades en océanos y vías fluviales, actividades relacionadas con el tabaco, actividades de vertido*. Los gráficos deben llevar el título adecuado, por ejemplo, «Desechos marinos de actividades recreativas en la costa». Además, el eje horizontal y el vertical también deben etiquetarse (por ejemplo, eje X = categorías de objetos, y eje Y = peso de los desechos).

3. Una vez completado el gráfico de barras, los alumnos discuten sobre los resultados.
 - ¿A qué categoría pertenecen el tipo de desecho más numeroso y el menos frecuente?
 - ¿Hay algún resultado sorprendente?
 - ¿Los gráficos de barras son el mejor formato para reflejar estos datos?
 - ¿Qué otros gráficos se pueden utilizar para ilustrar las cantidades relativas de los tipos de desechos?
4. Los alumnos siguen con el ejercicio del gráfico para calcular los porcentajes de cada categoría de desecho utilizando los totales y el total acumulado de la tabla. Con estos porcentajes crean el correspondiente gráfico circular (también con un Excel o un software similar).
5. Con todos los gráficos y tablas, los alumnos comentan cuáles son las categorías más comunes de desechos marinos. En su opinión, ¿por qué se producen? ¿Qué tipo de actividades las producen?



¿Cuáles de esas categorías de desechos marinos se pueden evitar o reducir drásticamente mediante una buena gestión y un vertido de residuos adecuado?

