

Impulso de soluciones comunitarias al problema de la basura marina



Estudio de caso

Cuenca hidrográfica del mar de Salish



Comunidades destinatarias del proyecto:

- Área metropolitana de Vancouver, Columbia Británica, y condado de Whatcom, Washington
- 2.7 millones de personas, 28 municipios y varias tribus y Primeras Naciones

La basura marina y el plástico están presentes en todos los entornos marinos, desde las regiones polares hasta las profundidades oceánicas, y en la vida marina en general, desde zooplancton hasta peces, aves y ballenas e incluso mariscos. Alrededor de 80 por ciento de toda esa basura, compuesta en su mayor parte de plástico de un solo uso, proviene de fuentes terrestres y tiene su origen en el manejo inadecuado de los desechos, la basura arrojada al suelo o el vertimiento ilegal en comunidades ubicadas en áreas costeras y dentro de una cuenca de desagüe. La basura puede abrirse paso hasta el océano por diversas rutas, ya sea directamente desde las costas o bien indirectamente a través de cursos de agua internos. Para poner fin a la basura marina es necesario hacer equipo con las comunidades locales y lograr su compromiso a fin de reducir los desechos generados en tierra e impedir que lleguen a los cursos de agua y al mar.

Siguiendo un proceso multiparticipativo, grupos interesados de la cuenca hidrográfica del mar de Salish idearon y pusieron en marcha soluciones de bajo costo y pocos requerimientos tecnológicos ante la basura marina local. Evitar que la basura ingrese a los océanos es una tarea que requiere de la participación de numerosas instancias de gobierno y de grupos interesados diversos, y que se puede realizar con mayor eficacia mediante acciones de colaboración, sobre todo tratándose de una cuenca hidrográfica transfronteriza como el mar de Salish. Este enfoque —reproducibile en todas las comunidades de América del Norte— reconoce que la acción local es fundamental para resolver la problemática de la basura marina.

Cooperación regional en el tema de la basura marina

En 2017, la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) —a través de las dependencias que conforman su órgano rector: el ministerio de Medio Ambiente y Cambio Climático de Canadá (*Environment and Climate Change Canada*, ECCC), la Agencia de Protección Ambiental (*Environmental Protection Agency*, EPA) de Estados Unidos y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) de México— lanzó un proyecto con el propósito de impulsar soluciones comunitarias al problema de la basura marina en las cuencas hidrográficas del río Tijuana y el mar de Salish, dos áreas transfronterizas de América del Norte de gran riqueza ecológica e importancia económica.

La cuenca hidrográfica del mar de Salish

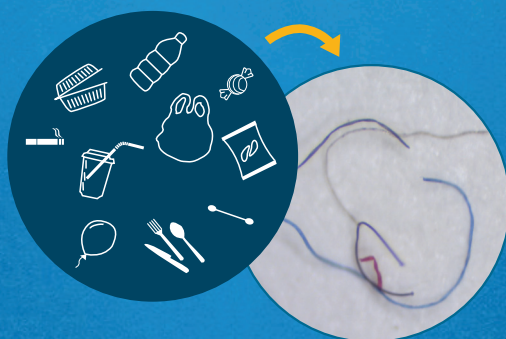
Ubicada en la frontera entre Canadá y Estados Unidos, la cuenca de drenaje del mar de Salish tiene una superficie de 110,000 km²; en ella habitan más de siete millones de personas y se albergan las ciudades de Vancouver, Seattle, Victoria, Olympia, Nanaimo y Bellingham. La cuenca hidrográfica está conformada por cientos de ríos que desembocan en los estrechos de Georgia y Juan de Fuca antes de llegar al océano Pacífico. Estos cuerpos de agua internos arrastran en sus corrientes basura que se convierte en basura marina y microplásticos en el mar de Salish.

Involucramiento de grupos interesados

En mayo de 2018, grupos interesados del área metropolitana de Vancouver (Columbia Británica, Canadá) y el condado de Whatcom (Washington, Estados Unidos), conformados por representantes de los gobiernos locales, provincial y estatal y federales; la industria; organizaciones sin fines de lucro, y el sector académico, así como agrupaciones juveniles y líderes indígenas, se reunieron para tratar el tema de la basura motivo de especial preocupación – plásticos de un solo uso, colillas de cigarro, microplásticos derivados de textiles, partículas de llantas y hasta pasto artificial, así como la basura arrastrada en alcantarillas de drenaje – los interesados identificaron 25 acciones locales, entre éstas seis de bajo costo y pocos requerimientos tecnológicos.

Acciones de bajo costo y pocos requerimientos tecnológicos para evitar la basura en la cuenca hidrográfica del mar de Salish

- Crear en cafeterías un sistema “sin fila” para clientes que lleven su taza reutilizable.
- Promover el uso de un juego de clasificación en contenedores de reciclaje para mejorar la separación de basura.
- Informar a la ciudadanía que las colillas de cigarro contienen plástico y dañan el ambiente.
- Crear, con apoyo de aliados locales, zonas libres de colillas de cigarro.
- Informar a la ciudadanía acerca de las microfibras y cómo reducir su desprendimiento de la ropa.
- Hacer una caracterización de la basura en alcantarillas.



El problema de la basura marina

Cada año, alrededor de **ocho millones de toneladas de desechos plásticos provenientes de fuentes terrestres van a dar al océano**,¹ lo que causa afectaciones graves a los ecosistemas y a la economía. Animales pueden enredarse en el plástico y otro tipo de basura o ingerirla, además de que estos desechos pueden afectar la industria pesquera y el turismo. Los plásticos son persistentes y se pueden descomponer en partículas que se acumulan en el medio ambiente e ingresan a la cadena alimentaria. La mayor parte de la basura marina se deriva de bienes de consumo, muchas veces productos que se utilizaron una sola vez, y llega al océano desde las cuencas hidrográficas.

1. Véase: J. R. Jambeck, R. Geyer, C. Wilcox, T. R. Siegler, M. Perryman, A. Andrady, R. Narayan y K. L. Law (2015), “Plastic waste inputs from land into the ocean”, *Science*, núm. 347 (6223): 768 DOI: 10.1126/science.1260352.

Conocer la basura que generamos

Con el fin de aumentar el nivel de conciencia y motivar la participación de la población, se organizaron dos eventos de ciencia ciudadana: uno en el parque Jericho Beach en Vancouver, Columbia Británica, y el otro en el parque Heritage en Bellingham, Washington, en los que los participantes recolectaron basura y la caracterizaron siguiendo la metodología del programa de limpieza de litorales *Great Canadian Shoreline Cleanup*. Durante estos eventos, los elementos predominantes en la basura recogida fueron colillas de cigarro, plásticos de un solo uso (como envolturas de alimentos, tapas de botellas y bolsas de plástico) y pedazos o partículas de unicel. De hecho, en ambos casos, el plástico de un solo uso fue el artículo que más se encontró en la basura de fuentes terrestres que llega al océano a través de corrientes, ríos y descargas urbanas de aguas pluviales.

Además de estas dos actividades de limpieza, en el parque Jericho Beach se recogieron fragmentos de microplásticos (< 5 mm) y macrolásticos (≥ 5 mm) que luego se analizaron en un laboratorio para identificar el tipo y el producto de origen del polímero. El estudio reveló la presencia de pequeños fragmentos de plástico de diversos tipos y dimensiones a lo largo y ancho del parque, desde donde pueden ser arrastrados con toda facilidad por la escorrentía o el viento hasta terminar en el mar de Salish.

Microplásticos:

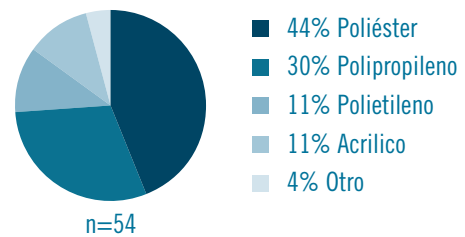
- Se encontraron pedazos de plástico (hasta 68 por cada 50 g de tierra) en las muestras de suelo colectadas en todo el parque, en lugares desde donde esta basura puede fácilmente migrar a cuerpos de agua cercanos y al entorno marino.
- Del total de las partículas, 81 por ciento fueron fibras, siendo el poliéster el polímero más común, seguido del polipropileno.
- La abundancia de microplásticos en las muestras obtenidas en sitios diferentes no se correlacionó con la proximidad a áreas de tráfico pesado, vertederos o lugares con elevada generación de basura. Sin embargo, cabe señalar que se recogieron fibras verdes junto a un campo deportivo con pasto artificial, lo que indica que en ese caso particular sí se trataba de la probable fuente.



Macrolásticos:

- Los fragmentos de plástico encontrados consistían de polietileno, polipropileno, policloruro de vinilo, tereftalato de polietileno y poliestireno, materiales de los que están hechos la mayoría de los productos desechables.
- Se determinó que los productos de origen de estos fragmentos eran envolturas de caramelos, popotes, tapas, filtros de cigarrillos y bolsas de plástico delgado, entre otros.
- La composición de estos fragmentos fue similar a la de la basura registrada en el parque ese mismo día, lo que indica que el plástico arrastrado al suelo no se degrada por completo, sino que se suele descomponer en fragmentos más pequeños en áreas desde donde después migra a la cuenca hidrográfica del mar de Salish.

Tipo de polímero de las partículas de microplástico encontradas en las muestras de suelo del parque Jericho Beach



Poliéster:

Textiles sintéticos, cortinas, muebles, alfombras, sogas y redes

Polietileno:

Envases de yogurt, cartones de leche, bolsas de compras, envases de detergente y de champú, película para envolver, bolsas para guardar alimentos y botellas flexibles

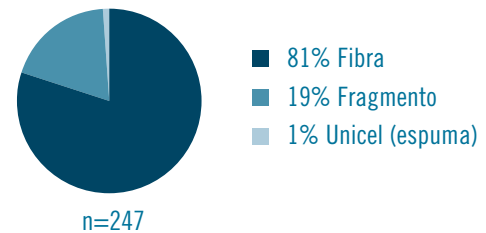
Polipropileno:

Bolsas para botanas, popotes, hieleras con aislamiento, juguetes, vasos, platos, cubiertos, empaques de frutas y verduras y tapas de botellas

Acrílico:

Textiles sintéticos y empaques de alimentos

Forma de las partículas de microplástico encontradas en muestras de suelo del parque Jericho Beach



Forma de los microplásticos²



Fibra



Fragmento



Unisel (espuma)

2. Chenxi Wu, Kai Zhang y Xiong Xiong (2018), "Microplastic Pollution in Inland Waters Focusing on Asia", en: M. Wagner y S. Lambert (comps.) (2018), *Freshwater Microplastics: Emerging Environmental Contaminants?*, Springer, Charm. DOI: 10.1007/978-3-319-61615-5

Búsqueda de basura en alcantarillas

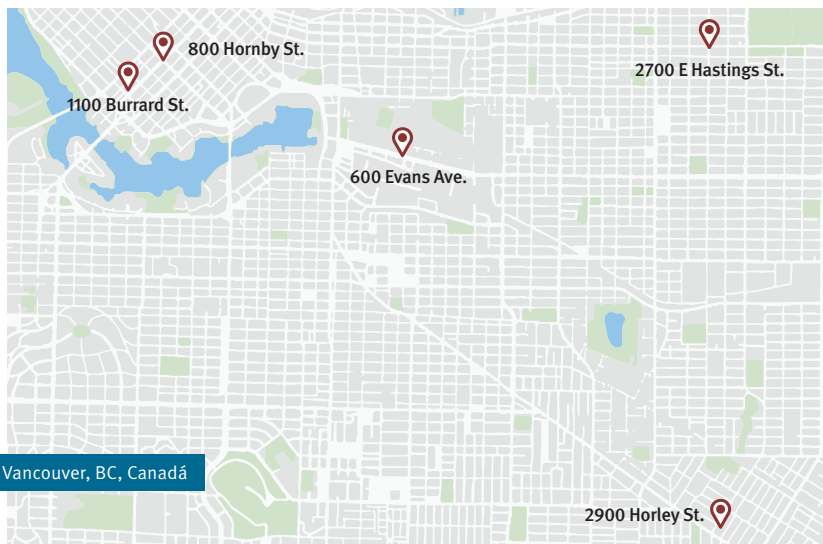
En estrecha colaboración con funcionarios de Vancouver y Bellingham, se llevó a cabo un estudio piloto para reunir información sobre el volumen, tipos y fuentes de la basura que llega al alcantarillado en ambas ciudades. Durante un periodo de dos semanas, se recolectó basura en diez alcantarillas (cinco en cada ciudad) y se clasificó según las categorías del programa de limpieza Great Canadian Shoreline Cleanup. Los tipos de basura más comunes encontrados en los sistemas de drenaje pluvial de ambas ciudades fueron colillas de cigarro, seguidas de pedazos de papel y empaques de porciones individuales de alimentos. La basura de empaques de alimentos fue la que más prevaleció en áreas comerciales con restaurantes de comida rápida y otros establecimientos de venta de comida envasada para llevar. En general, se encontró más basura en Vancouver, y los volúmenes más altos se recogieron luego de lluvias intensas y en áreas comerciales. Este estudio demuestra que las alcantarillas y sistemas de drenaje son una de las rutas de ingreso de la basura de fuentes terrestres a la cuenca hidrográfica del mar de Salish.

Dispositivos de captación en alcantarillas

Una forma de interceptar la basura antes de que ingrese al sistema de drenaje pluvial consiste en instalar dispositivos de captación en alcantarillas. Para este estudio, las dos ciudades instalaron filtros³ de gran tamaño debajo de las rejillas de las alcantarillas y los aseguraron con correas. A pesar de que su tela permeable y sus rebosaderos se diseñaron de forma que dejaran pasar el agua, algunos de los filtros se obstruyeron o rasgaron debido a la finura de la malla o a las grandes cantidades de

residuos de hojas y tierra acumuladas después de un aguacero. Asimismo, en algunos casos se detectó que se corría el riesgo de que los peatones tropezaran con las correas que aseguraban el filtro a la rejilla de la alcantarilla. Considerando que la región objeto de estudio recibe altos niveles de precipitación, un dispositivo de varios niveles compuesto de filtros resistentes con orificios de tamaño variable probablemente resulte más conveniente para este tipo de estudios en el futuro.

Ubicación de las alcantarillas equipadas con filtros en la ciudad de Vancouver, Columbia Británica, y el condado de Whatcom, Washington



3. Modelo de filtro: tejido de nailon, malla de 0.4 mm, GEI Works, Estados Unidos.

Para obtener más información, consúltese: <www.cec.org/basuramarina>.



Comisión para la Cooperación Ambiental

Esta publicación fue preparada por la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) como parte de su proyecto *Impulso de soluciones comunitarias al problema de la basura marina*, del Plan Operativo 2017-2018, instrumentado como resultado de una alianza entre el Ministerio de Medio Ambiente y Cambio Climático de Canadá (*Environment and Climate Change Canada*, ECCC); la Agencia de Protección Ambiental (*Environmental Protection Agency*, EPA) de Estados Unidos, y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) de México. La CCA facilita la colaboración y participación ciudadanas con miras a fomentar la conservación, la protección y el mejoramiento del medio ambiente de América del Norte. En el contexto de los crecientes vínculos económicos, comerciales y sociales entre Canadá, Estados Unidos y México, la CCA trabaja en beneficio de las generaciones presentes y futuras. A la fecha, la CCA ha publicado más de 400 informes, mapas, herramientas y recursos relacionados con el medio ambiente de la región, todos disponibles en: <www.cec.org/es>.



Fotos en esta publicación cortesía de la CCA y OceanWise.