

CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS SÓLIDOS: UN PROBLEMA DE CONCIENCIA

Cada día en el mar se depositan enormes cantidades de desechos contaminantes de todo tipo. Muchos de estos residuos son arrastrados por las corrientes y las olas que los depositan en las playas. ¿Cuáles crees que son las principales fuentes de contaminación del ambiente marino? ¿Qué clase de basura encuentras comúnmente en las playas?, ¿Qué efectos pueden producir? ¿Piensas que podemos hacer algo para solucionar estos problemas?

Formaremos grupos de cuatro personas. El trabajo demora algo más de 2 horas. Cada grupo necesitará 9 bolsas plásticas de 2 litros para recolectar muestras, un plumón permanente, huincha de medir (o una cuerda de 10 metros con nudos cada un metro) y una balanza que pueda pesar en gramos.

Actividad 1: Lo que no vemos... ¿o no queremos ver?



El objetivo de esta actividad es que mediante una apreciación a simple vista, evalúes la cantidad y tipo de basura que se encuentra en la playa.

Mira con atención la playa, ¿Cómo se ve, limpia o sucia? ¿Qué tipo de desechos observas? ¿Cómo crees que llegaron allí?

Para tener una apreciación más exacta, tomaremos muestras de la basura presente en la arena.

Actividad 2: ¿Cómo están nuestras playas?

El objetivo de esta actividad es realizar un muestreo para determinar la cantidad, procedencia y tipo de desechos que se encuentran en una playa de arena.

¿Sabes cuántas toneladas de basura podríamos encontrar en esta playa?

Para dar respuesta a esta pregunta, haremos un trabajo de investigación.

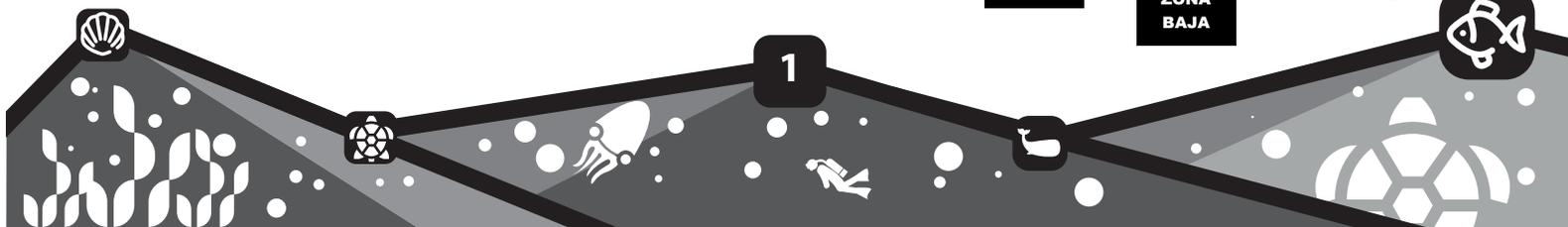
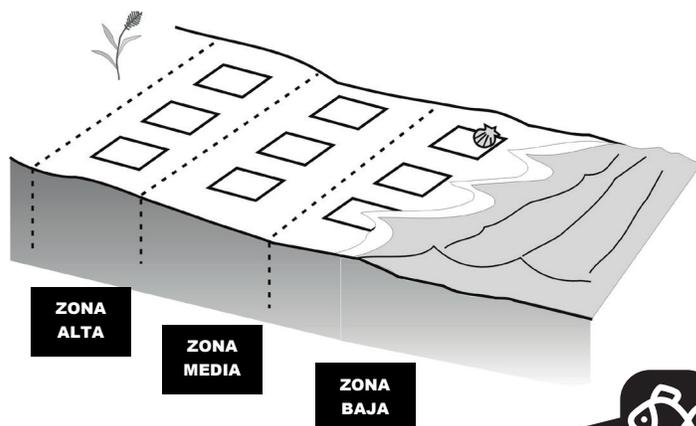
Tienes 45 minutos aproximadamente para hacer el muestreo, así que tu grupo debe organizarse bien.

1.- Primero, divide la playa en tres zonas: La **Zona Alta** que va desde donde se encuentra la vegetación terrestre o las dunas, hasta la línea que marca la marea alta, (la reconocerás por los restos de animales y desechos que botan las olas). Luego una **Zona Media** desde la línea de marea alta hasta la arena húmeda, y por último una **Zona Baja** que va desde la arena húmeda hasta el agua.

Mide el ancho total de la playa, desde las dunas hasta el agua. Anótalo!

2.- Una vez que definiste las zonas, dibuja en cada una de ellas, tres cuadrados de 1m por lado. Para guiarte mejor, observa el esquema que está a continuación. No es necesario que los marques todos de una sola vez, hazlo uno por uno.

3.-Revisa cada cuadrado, y recoge toda la basura que encuentres, aunque sea pequeña y échala en una bolsa, marca cada bolsa con el plumón permanente, poniendo la zona y el número de la estación (cuadrado). Por ejemplo: A-2 quiere decir Zona Alta, Estación 2. Fíjate en la Figura 1.





Actividad 3: Clasificando los residuos

Una vez que termines con los 9 cuadrados (Estaciones), separa lo que encontraste de cada bolsa de acuerdo al tipo de basura es. Puedes hacer una tabla, para que tus datos estén más ordenados (Tabla1). Debes pesar cada una de las clases de basura que encontraste y anotarlo en la tabla.



Recuerda: considera basura la madera que está elaborada, la otra es natural y viene en el mar, desde algún río.

Tabla 1: Clasificación y masa de la basura

	A1	A2	A3	Promedio
Material				
Metales				
Plásticos				
Cigarrillos				
Madera				
Papel				
Vidrio				
Orgánico				
Otros				
Promedio				

Repite esta tabla para la zona media y para la zona baja.

Esta tarea es un poco más lenta, trabaja rápido pero con cuidado. Tienes 40 minutos para realizarla.

¿Qué encontraste?, ¿qué tan abundantes son los residuos?, ¿de donde provienen la mayoría de estos desechos?, ¿crees que estos residuos se degradan con rapidez o permanecen por mucho tiempo enterrados en la arena?, ¿cuáles de estos desechos crees que son biodegradables?

Para que tus resultados sean más claros, en la sala de clases o en tu casa dibuja un gráfico de barras, indicando en el eje Y la masa y en el eje X el tipo de basura (materiales).

Actividad 4: ¿Cuánta basura hay?

El objetivo de esta actividad es determinar la cantidad, procedencia y tipo de desechos que se encuentran en una playa de arena.

Recuerda la pregunta que hicimos al comienzo: **¿Cuántas toneladas de basura hay en la playa?**

Saca un promedio de la basura encontrada en cada zona, esto es, suma el peso de la basura encontrada en los 3 cuadrados de la **Zona Alta** y divídelos por 3. Con esto obtendrás la cantidad de basura por m². Si juntan los datos de todos los grupos la estimación será más completa.

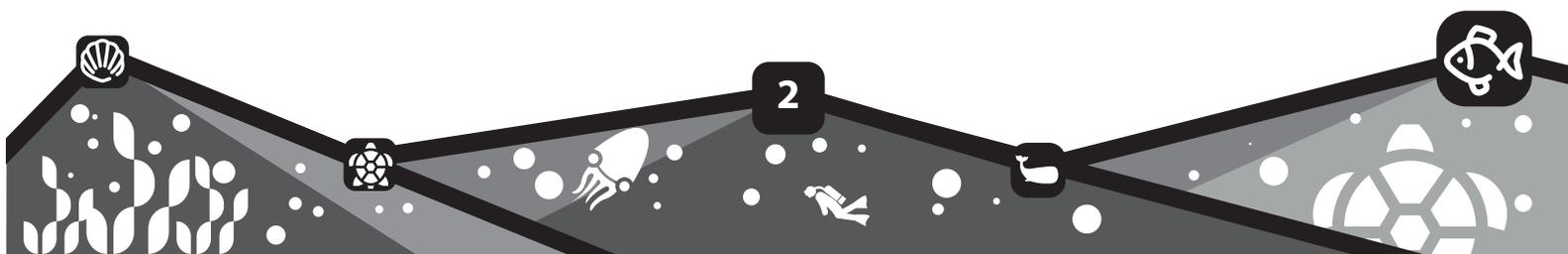


Recuerda que toda la basura debe estar en las mismas unidades, es decir, en gramos, kilos o toneladas, lo que tu prefieras. Repite esto para la Zona Media y la Zona Baja.

Pregunta a tu profesor cuanto mide la playa en que estás trabajando y multiplícalo por el ancho total de la playa (lo mediste en la actividad 2). Ahora sólo tienes que multiplicar ese valor por el promedio de la zona alta. Repítelo para las otras dos zonas.

Una vez que tengas la cantidad de basura total que hay en cada zona, puedes sumarlas y tendrás la basura total de esa playa. ¿Cuántas toneladas hay?

¿Crees que todas las playas tienen el mismo tipo de residuos?




SAQUEMOS CONCLUSIONES

Ahora que haz visto los efectos que produce el ser humano sobre las playas:

1. ¿De dónde crees que viene toda esta basura?
2. ¿Quiénes piensas que son los que contaminan?
3. ¿Qué piensas que ocurre durante el verano con la basura de la playa?
4. ¿Qué medidas puedes tomar tú para evitar daños en el medio marino?

Con tus compañeros de curso, pueden hacer un proyecto de investigación donde comparen la cantidad de basura que hay en diferentes playas de tu localidad, sectores de una playa o épocas del año.



También puedes averiguar cuanto demoran en degradarse los diferentes materiales de las basuras que encuentres y hacer un cálculo de cuanto tiempo estará esa playa contaminada. Puedes buscar en información en Internet o visitar las oficinas del Ministerio del Medio Ambiente de tu localidad.



Prepara un panel informativo con el trabajo que realizaste. Con él podrás comunicar tus resultados y conclusiones al resto del colegio y a tu comunidad.


explora
 Un Programa CONICYT

**PAR EXPLORA
COQUIMBO**
 PROYECTO ASOCIATIVO REGIONAL

PAR Explora de CONICYT Coquimbo ER16/004

Universidad Católica del Norte

Facultad de Ciencias del Mar

Departamento de Biología Marina

www.explora.cl/coquimbo

3
