



UNIVERSITAT DE BARCELONA

¿MICROPLÁSTICOS EN SALES DE MAR? Cómo estudiarlos fácilmente

Vinyet BAQUÉS, Irene CANTARERO, Elisabet PLAYÀ,
María LERÍA, William P. DE HAAN y Anna TRAVÉ

Universitat de Barcelona

*Cuaderno
de
actividades
para el
ALUMNADO*

*Ciencia usando
docencia
remota, híbrida
o presencial*



Grupo Consolidado de Innovación Docente
GRIMS (Geoquímica, Rocas Ígneas,
Metamórficas y Sedimentarias)



Grupo Consolidado de
Investigación de la
Generalitat de Catalunya

Índice

FICHAS DE TRABAJO PARA ALUMNOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA	2
FICHA 1: ¿QUÉ SON LOS MICROPLÁSTICOS?	3
FICHA 2: CRISTALIZACIÓN DE LA SAL	6
FICHA 3: MICROPLÁSTICOS EN SALES DE MESA	8
FICHAS DE TRABAJO PARA ALUMNOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	11
FICHA 1: ¿QUÉ SON LOS MICROPLÁSTICOS?	12
FICHA 2: CRISTALIZACIÓN DE LA SAL	16
FICHA 3 MICROPLÁSTICOS EN SALES DE MESA	21
FICHAS DE TRABAJO PARA ALUMNOS DE BACHILLERATO	26
FICHA 1: ¿QUÉ SON LOS MICROPLÁSTICOS?	27
FICHA 2: CRISTALIZACIÓN DE LA SAL	32
FICHA 3: MICROPLÁSTICOS EN SALES DE MESA	37

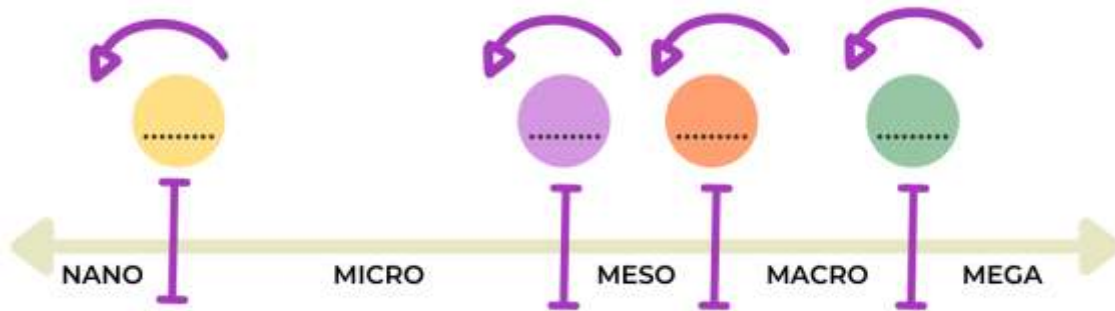
FICHAS DE TRABAJO PARA ALUMNOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA

(Ciclo superior, 10 a 11 años)

FICHA 1: ¿QUÉ SON LOS MICROPLÁSTICOS?

1. Introducción

➤ Clasificación de los plásticos según su tamaño. Rellena el siguiente esquema:



☞ El rango aceptado para la clasificación de los **microplásticos** es entre mm y μm de tamaño.

2. Objetivos

- ☞
- ☞
- ☞

3. Inventario de plástico

➤ Elige un sitio del aula, escuela o casa y realiza un inventario del tipo y cantidad de objetos de plástico que observas:

Tipo de objeto de plástico	Cantidad

4. Comparación de inventarios y reflexión

➤ Compara los inventarios con el resto de tu grupo de trabajo y responde a las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos plásticos puedes contar?



.....

- ¿Cuántos productos están envasados en plástico?



.....

- ¿Cuántos desechos de plástico generas en la escuela o en casa?



.....

- ¿Cuánto tardas en llenar una bolsa de basura?



.....

- ¿Cuántos residuos plásticos generas en un día?



.....

- ¿Cuántos residuos plásticos contiene la bolsa de basura de casa o la escuela?



.....

5. Concienciación medioambiental: las 5R's

➤ Lee con atención el siguiente gráfico y rellena la ficha indicando las acciones y retos que puedes llevar a cabo en tu vida cotidiana y en la escuela para disminuir el gasto y el desperdicio del plástico.



¿Qué haré yo, en casa y en la escuela, para reducir los microplásticos?

Repensar



Reducir



Reutilizar



Rechazar



Reciclar



FICHA 2: CRISTALIZACIÓN DE LA SAL

1. Introducción

➤ ¿Por qué el agua del mar es salada?
 ☞

☞ La **salinidad promedio total** del agua del mar es de g/L.

➤ ¿Qué es la sal?
 ➤

➤ ¿Cómo se forma la sal?
 ☞ El proceso de da lugar a la cristalización de la sal tanto de forma natural como controlada por los humanos.

2. Objetivos

☞

☞

☞

3. Material

➤ Haz el listado del material necesario para realizar el experimento:

Material



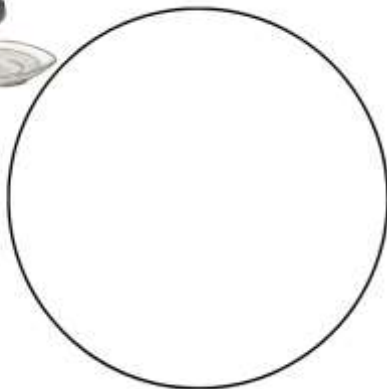
4. Procedimiento

- 1) Introducir 35g de sal en el tarro.
- 2) Disolver la sal en 1 litro de agua.
- 3) Verter el agua en el plato o recipiente ancho (cuanto más amplio sea habrá más superficie para esparcir el agua, lo que facilita la evaporación).
- 4) Elegir un sitio muy soleado y dejar evaporar toda el agua.



5. Resultados: ¡¡¡Dibuja!!!

- Antes de empezar a dibujar, espera y haz las siguientes observaciones:
 - ✓ Observa cómo baja el nivel del agua, ¡se está evaporando!
 - ✓ Fíjate cómo empiezan a cristalizar pequeños cristales de sal. Los átomos se van agrupando siguiendo un patrón: la sal común sigue una estructura cúbica. Dibuja los cristales y haz una pequeña descripción de tus observaciones.



6. Conclusiones: he aprendido...

- ☞
- ☞
- ☞

FICHA 3: MICROPLÀSTICS EN SALES DE MESA

1. Introducció

➤ ¿Qué tipos de sal de mesa existen? (nombra los tres tipos de sales de mesa más comunes).

A.

B.

C.



➤ ¿Crees que podemos encontrar microplásticos en las sales de mesa?

☞ REFLEXIÓN PERSONAL:
.....
.....

2. Objetivos

- ☞
- ☞
- ☞

5. Resultados: ¡¡¡Dibuja!!!

➤ Observa con la lupa y estudia el filtro de control y el filtro con la muestra del experimento: Anota el tipo de partículas que observas en cada caso indicando las formas, medidas, cantidades, colores....

- ✓ Anota el tipo de partículas que observas (microplásticos y/o minerales insolubles).
- ✓ Indica las formas, medidas, cantidades y colores de las partículas observadas.



Observaciones filtro de control



Observaciones filtro muestra

6. Conclusiones: he aprendido...



.....



.....



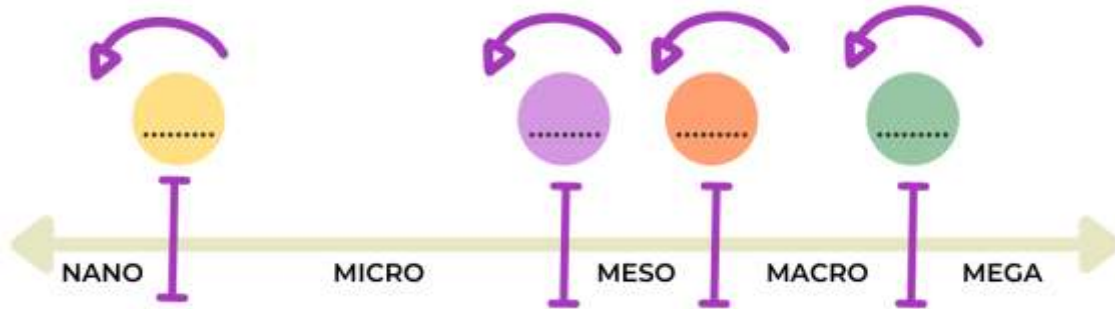
.....

FICHAS DE TRABAJO PARA ALUMNOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA (12 a 16 años)

FICHA 1: ¿QUÉ SON LOS MICROPLÁSTICOS?

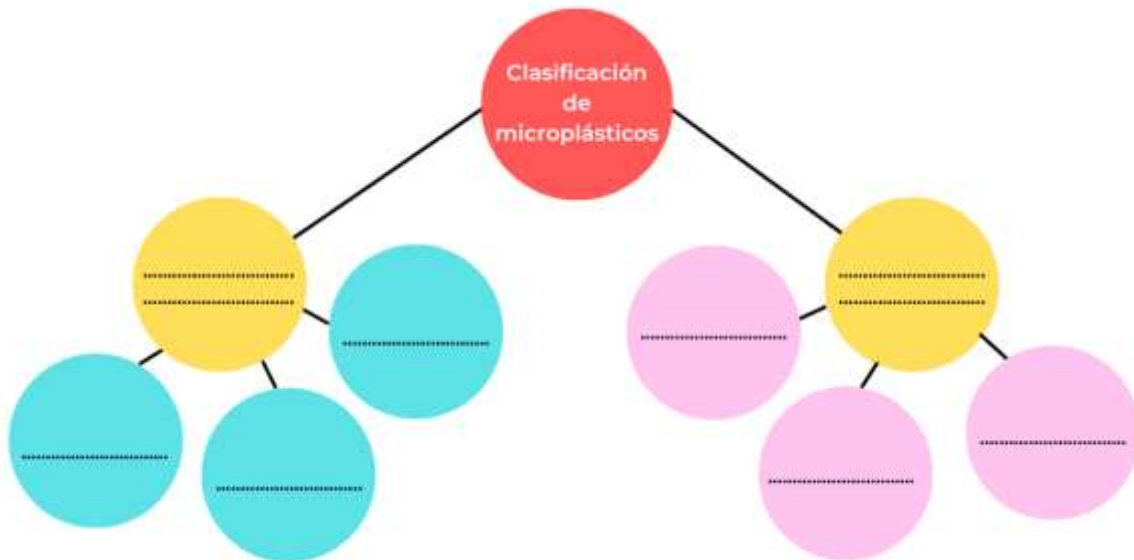
1. Introducción

➤ Clasificación de los plásticos según su tamaño. Rellena el siguiente esquema:



☞ El rango aceptado para la clasificación de los **microplásticos** es entre mm y μm de tamaño.

➤ Completa el esquema de la clasificación de los microplásticos:



2. Objetivos

- ☞
- ☞
- ☞

3. Inventario de plástico

➤ Juntamente con tu grupo de trabajo, elegir un sitio del aula, instituto o casa y realizar un inventario del tipo y cantidad de objetos de plástico que observáis:

Tipo de objeto de plástico	Cantidad

- ¿Cuál es el total de tu huella de plástico (Kg/año)?



.....

- ¿Cuál es el total de tu huella de plástico (Kg/tiempo estimado de vida)?



.....

- ¿Cuál es el total de la huella de plástico (Kg/habitante (instituto)/año)?



.....

- ¿Y la huella de plástico por Kg/habitante (ciudad)/año)?



.....

- ¿Y la huella de plástico por Kg/habitante (país)/año)?



.....

6. Concienciación medioambiental: las 5R's



Lee con atención el siguiente gráfico y juntamente con tu grupo de trabajo rellena la ficha indicando las acciones y retos que podéis llevar a cabo en vuestra vida cotidiana y en la escuela para disminuir el gasto y el desperdicio del plástico.



¿Qué haré yo, en casa y en la escuela, para reducir los microplásticos?

Repensar



Reducir



Reutilizar



Rechazar



Reciclar



FICHA 2: CRISTALIZACIÓN DE LA SAL

1. Introducción

➤ ¿Por qué el agua del mar es salada?



.....

➤ Completa la tabla siguiente sobre la composición química del agua de mar:

Ion	Concentración (g/L)
Cl ⁻
Na ⁺
Mg ²⁺
SO ₄ ²⁻
Ca ²⁺
K ⁺
HCO ₃ ⁻
Salinidad Total

➤ ¿Qué es la sal?



.....

➤ ¿Cómo se forma la sal?



El proceso de da lugar a la **crystalización** de la sal tanto de forma natural como controlada por los humanos.

➤ ¿Qué diferencia hay entre un mineral de sal y una roca de sal? ¿Qué diferencia hay entre una roca de sal y un sedimento de sal? ¿Qué otros minerales se pueden formar a partir del agua de mar?



.....



.....



.....

2. Objectivos

- ☞
- ☞
- ☞
- ☞

3. Material

➤ Haz el listado del material necesario para realizar el experimento:

Material



4. Procedimiento

1) Hacer el cálculo de la cantidad de sal necesaria para una solución de 500mL de agua que tenga la misma concentración de sal que el agua de mar.

☞ Sabiendo que la salinidad promedio del agua del mar es, en 500mL de agua necesitaremos g de sal.

2) Pesar y disolver la sal en 500mL de agua en el vaso de precipitados.

PROCESO A:

3) Calentar la placa de petri con la placa calefactora e ir vertiendo la disolución a pequeñas cantidades mientras se evapora el agua. No llevar a ebullición, solo se pretende calentar ligeramente para acelerar el proceso.

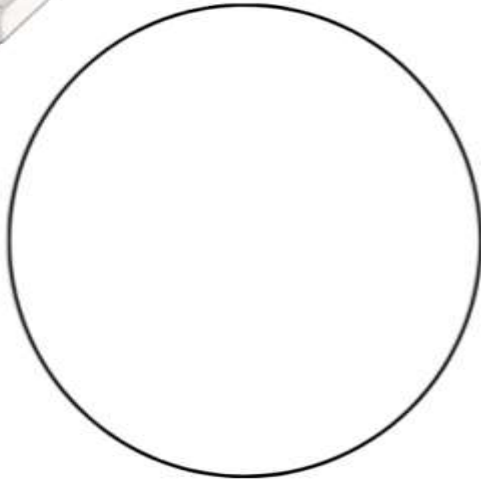
- 4) El experimento terminará cuando se realice la evaporación completa de toda la disolución.

PROCESO B:

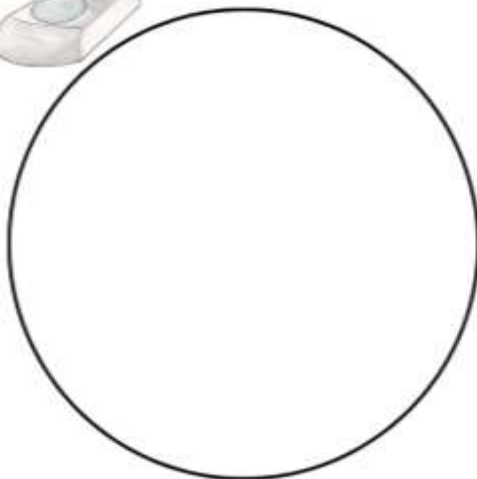
- 3) Pegar algunos granos de sal gruesa en el extremo de la cuerda o hilo (actuarán como núcleos de precipitación).
- 4) Atar un extremo de cuerda fina o hilo de lana al lápiz o bastoncillo de madera y poner el otro extremo (que contiene los cristales de sal pegados) dentro del vaso de precipitados con la disolución.
- 5) Si se quiere evitar que se llene de polvo, se puede cubrir ligeramente con un papel.
- 6) Poner el vaso de precipitados en un sitio soleado y dejar que pasen unos días sin que nadie lo toque. El hilo con la sal pegada sirve como punto de nucleación de los cristales de sal, favoreciendo su precipitación por ascensión capilar de la salmuera y generando cristales más grandes.

5. Resultados: ¡¡¡Dibuja!!!

- Antes de empezar a dibujar, espera y haz las siguientes observaciones:
 - ✓ Observa cómo baja el nivel del agua, ¡se está evaporando!
 - ✓ Mientras se está evaporando el agua, fíjate en cómo empiezan a cristalizar pequeños cristales de sal. Las moléculas de sal se agrupan siguiendo un patrón: la sal común sigue una estructura cúbica. Los cristales de sal crecerán en la superficie agua-sustrato, encima de la placa, en el caso que se vierta poca agua y el proceso sea muy rápido. Si se va añadiendo agua más abundante, se puede ver también la cristalización a la superficie aire-agua, en una capa delgada que flota, pero que después se hace grande y termina depositándose (es lo que se conoce como la Flor de Sal).



Observaciones PROCESO A



Observaciones PROCESO B

6. Ejercicios

➤ Compara las observaciones realizadas en el PROCESO A y B y responde a las siguientes preguntas:

- ¿Una vez hecha la disolución, se ve la sal en el agua? ¿Por qué?



.....

- ¿Qué le pasa a la disolución cuando empezamos a calentarla?



.....

- ¿Cuándo empieza a cristalizar la sal?



.....

- ¿Qué forma tienen los cristales que se forman?



.....

- ¿Qué composición química tienes estos cristales?



.....

- ¿Son iguales los cristales del proceso A y B? ¿Por qué?



.....

.....

- ¿El resultado obtenido es un mineral o una roca o un sedimento? ¿Cómo se formaría este material en un medio geológico natural?



.....

.....

.....



.....

.....

7. Conclusiones: he aprendido...



.....



.....



.....



.....



.....

FICHA 3 MICROPLÁSTICOS EN SALES DE MESA

1. Introducción

➤ ¿Qué tipos de sal de mesa crees que existen?

- | | |
|---------|---------|
| A. | E. |
| B. | F. |
| C. | G. |
| D. | H. |

➤ Los tres tipos de sal de mesa más comunes son:



➤ ¿Crees que podemos encontrar microplásticos en las sales de mesa? ¿Por qué?

☞ REFLEXIÓN PERSONAL:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Objectivos



.....



.....



.....

3. Material



Haz el listado del material necesario para realizar el experimento:

Material		

4. Procedimiento



Redacta todos los pasos que has seguido para realizar el experimento.

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.

5. Resultados

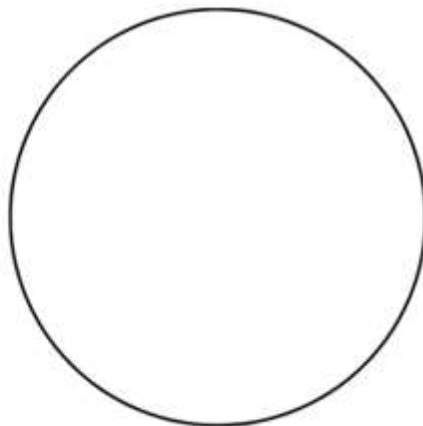
➤ Observa con la lupa binocular y estudia el filtro de control y el filtro de las muestras del experimento.

- ✓ ¿Qué es y para qué sirve el filtro de control?

.....

.....

- ✓ Anota el tipo de partículas que observas (microplásticos y/o minerales insolubles).
- ✓ Compara entre los distintos tipos de muestras (sal marina, sal de manantial y sal de mina)
- ✓ Indica las formas, medidas, cantidades y colores de las partículas observadas.



Observaciones filtro de control

.....

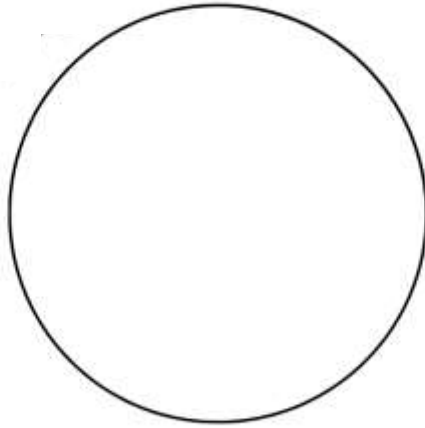
.....

.....

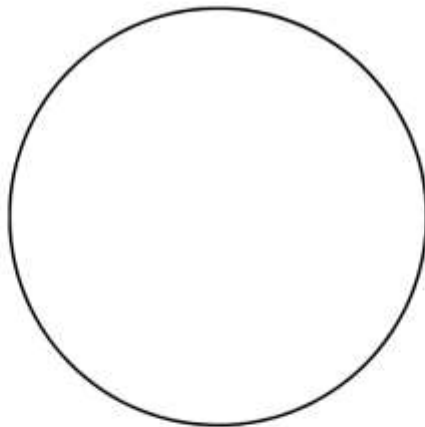
.....

.....

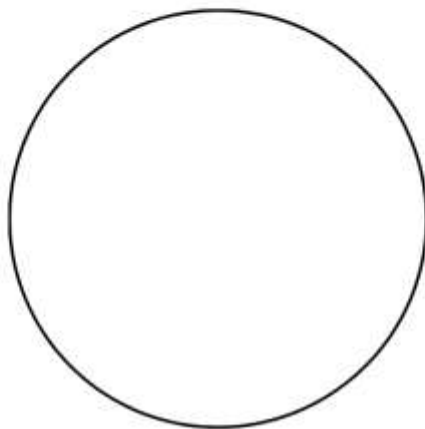
Observaciones filtro MUESTRA 1











Observaciones filtro MUESTRA 2



Observaciones filtro MUESTRA 3









6. Ejercicios

- ¿Cuántos microplásticos puedes contar y qué forma tienen?

- ¿Hay más microplásticos en el filtro de control o en los filtros con las muestras?

- ¿En qué tipo de muestra hay más cantidad de microplásticos? ¿Por qué?

- ¿En caso de que sea así, por qué hay microplásticos en el filtro de control?

- ¿Cuáles son los orígenes de los microplásticos que observas?
 - ¿En las sales marinas?

 - ¿En las sales de manantial?

 - ¿En las sales de mina?

 - ¿En el filtro de control?


7. Conclusiones

➤ Redacta, de forma breve, los conceptos medioambientales, geológicos y químicos que has aprendido con este experimento:

- 
- 
- 
- 
- 
- 

FICHAS DE TRABAJO PARA ALUMNOS DE BACHILLERATO

(17 a 18 años)

FICHA 1: ¿QUÉ SON LOS MICROPLÁSTICOS?

1. Introducción

- Resume la información básica previa de la que dispones sobre la pregunta que se plantea para esta actividad: *¿Qué son los microplásticos?*. Debes incluir esquemas de la clasificación de los microplásticos según su tamaño, si son primarios o secundarios y su degradación.

2. Objectivos

Para dar respuesta a la pregunta *¿Qué son los microplásticos?* se realizarán cuatro actividades para profundizar en los siguientes aspectos:

- Conocer qué son los microplásticos y asociar la emisión de los microplásticos con la contaminación.
- Tomar consciencia y responsabilidad sobre la magnitud y problemática de los microplásticos provocados por el ser humano, entendiendo el foco de emisión de los microplásticos y sus consecuencias.

3. Actividades

1) Inventario de plástico: elige una zona del instituto o de tu casa y realiza un inventario del tipo y cantidad de objetos de plástico que observas. A continuación, te damos distintos ejemplos donde realizar el inventario:

- La papelera de la clase
- Mirar dentro de tu propia mochila (tipo de envoltorio del desayuno, uso de fiambra para el bocadillo, ...)
- Baño del instituto o casa/productos de higiene personal...
- Armario de la limpieza/productos de limpieza del instituto o casa
- Nevera de casa (tipos de envasado)
- Tu propio armario (ropa de algodón, sintética, ...)

INVENTARIO:

Tipo de objeto de plástico	Cantidad

➤ **REFLEXIÓN PERSONAL:** a partir del inventario realizado, responde a las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos plásticos puedes contar?



.....

- ¿Cuántos productos están envasados en plástico?



.....

- ¿Cuántos desechos de plástico generáis en el instituto o en casa?



.....

- ¿Cuánto tardáis en llenar una bolsa de basura?



.....

- ¿Cuántos residuos plásticos generas en un día?



.....

- ¿Cuántos residuos plásticos contiene la bolsa de basura de casa o el instituto?



.....

2) Cálculo de la huella de plástico (Kg/habitante/año)

➤ La huella de plástico se puede definir como la cantidad de plástico que, al final de su vida útil, acaba como residuo en el medio ambiente. A partir del inventario realizado, calcula tu propia huella de plástico en Kg/año y extrapola el valor obtenido a nivel de tu instituto/ciudad/país. Para realizar el cálculo, usa la calculadora "**Plastic Footprint Calculator**" creada por Hanna Pamula:

<https://www.omnicalculator.com/ecology/plastic-footprint>

- ¿Cuál es el total de vuestra huella de plástico (Kg/año)?



.....

- ¿Cuál es el total de vuestra huella de plástico (Kg/tiempo estimado de vida)?



.....

- ¿Cuál es el total de la huella de plástico (Kg/habitante (instituto)/año)?



.....

- ¿Y la huella de plástico por Kg/habitante (ciudad)/año)?



.....

- ¿Y la huella de plástico por Kg/habitante (país)/año)?





.....


3) Concienciación medioambiental: las 5R's


➤ **REFLEXIÓN PERSONAL:** redacta acciones y retos de tu vida cotidiana para disminuir el gasto y el desperdicio de plástico. En esta reflexión, incluye aquellos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que crees que se deben emprender para conseguir hábitos más sostenibles y propón intervenciones de cómo lo trasladarías a la ciudadanía.


<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>































































4) Mesa redonda sobre los microplásticos, medioambiente y los ODS's (25 min)


➤ **REFLEXIÓN GRUPAL:** retomando la pregunta inicial **¿Qué son los microplásticos y cómo nos afectan?** establece una mesa redonda a nivel grupo-clase. Planifica las ideas sobre los microplásticos, medioambiente y los ODS's. Tienes 20 minutos para manifestar tus propuestas a nivel grupal. A continuación, escribe tus propias conclusiones de la reflexión grupal. Además, razona sobre la presencia de microplásticos en todos lados: desde la sal de mesa hasta en otros alimentos y bebidas.



























































FICHA 2: CRISTALIZACIÓN DE LA SAL

1. Introducción

- Resume la información básica previa de la que dispones sobre las preguntas que se plantean para esta práctica de laboratorio:
¿Por qué el agua del mar es salada?
¿Cómo se forma la sal?

Con la ayuda de la tabla de salinidades del agua del mar, explica, desde el punto de vista geológico, cómo se forma la sal.

En tus explicaciones, debes incluir los conceptos de:

- Evaporación
- Cristalización
- Mineral
- Sedimento evaporítico
- Roca evaporítica

Ion	Concentración (g/L)
Cl ⁻	19.35
Na ⁺	10.77
Mg ²⁺	1.29
SO ₄ ²⁻	2.71
Ca ²⁺	0.41
K ⁺	0.39
HCO ₃ ⁻	0.12
Salinidad Total	35

2. Objectivos

- Describe de manera general la práctica y qué finalidad se persigue al realizar la experiencia.

3. Material

Para cada grupo es necesario el siguiente material:

- 250mL de agua destilada
- Un vaso de precipitados
- Una espátula con cuchara
- Un recipiente ancho o plato
- Placa calefactora
- Lupa binocular
- Reactivos solubles para salinizar el agua

4. Procedimiento

- Conociendo la salinidad total del agua y simplificando la composición del agua de mar a Cl^- , Na^+ , SO_4^{2-} , Mg^{2+} , Ca^{2+} y K^+ , investiga qué reactivos podrías usar para crear un agua de mar artificial por disolución de reactivos en agua destilada.
- Hacer el cálculo de la concentración de los distintos tipos de sal que usaremos como reactivos en el agua del mar que generaremos artificialmente (g/L). Para ello, debes considerar la fórmula química del producto-reactivo que vas a usar finalmente.
- Hacer el cálculo de la cantidad de sales necesaria para obtener la misma concentración de sales en 250mL de agua.
- Disolver las sales en los 250mL de agua destilada en el vaso de precipitados.
- Verter la disolución en un recipiente ancho o plato.

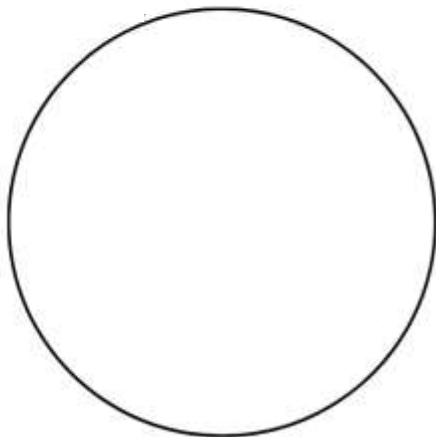
- Calentar el recipiente ancho o plato con la placa calefactora dejando que se evapore el agua. La evaporación también se puede hacer sin calentar, dejando la solución al Sol.

➤ **CÁLCULOS:**

5. Observaciones y resultados:

Con la ayuda de la lupa binocular, haz un dibujo sencillo, pero claro y con detalle, de lo que has observado en el plato ancho. Tienes que observar las distintas formas cristalinas, anotar los nombres y fórmulas químicas de los cristales y establecer el orden de precipitación de las sales.

➤ **NOMBRES Y FÓRMULAS DE LOS CRISTALES:**



➤ **ORDEN DE PRECIPITACIÓN DE LAS SALES:**

☞

☞

☞

☞

6. Ejercicios

➤ A partir de las observaciones realizadas, responde a las siguientes preguntas:

- ¿Una vez hecha la disolución, se ve la sal en el agua? ¿Por qué?

☞

- ¿Qué le pasa a la disolución cuando empezamos a calentarla?

☞

- ¿Cuándo empieza a cristalizar la sal? ¿aparecen diferentes tipos de sales?

☞

.....

- ¿Qué forma tienen los cristales que se forman?



.....

- ¿Qué composición química tienen estos cristales?



.....

.....

- ¿El resultado obtenido es un mineral o una roca o un sedimento? ¿Cómo se formaría este material en un medio geológico natural?



.....

.....

.....

RECUERDA: En un depósito evaporítico natural suelen encontrarse la siguiente sucesión de rocas: carbonato de calcio (calcita), sulfato de calcio (yeso), cloruro sódico (halita) y varias sales de potasio y/o magnesio (silvita, carnalita, ...). ¿En tu experimento has obtenido todos estos precipitados? ¿Por qué?



.....

.....

.....

.....

7. Conclusiones



.....



.....



.....



.....



.....

FICHA 3: MICROPLÁSTICOS EN SALES DE MESA

1. Introducción

- En esta práctica realizarás el experimento de disolver sal de mesa, filtrarla y observar los contenidos de microplásticos presentes en el agua y en distintos tipos de sales. Resume la información básica previa de la que dispones sobre los distintos métodos de obtención de la sal, así como los distintos tipos de sal y de salinas.

2. Objectivos

- Describe de manera general la práctica y qué finalidad se persigue al realizar la experiencia.

3. Material

- Haz una descripción detallada indicando todos los materiales utilizados y sus características. También debes indicar los distintos tipos de sal que se analizan.

4. Procedimiento

El protocolo de laboratorio a seguir se especifica en el **Manual de Instrucciones simplificado para laboratorio de centro educativo** (<http://www.ub.edu/sedimentary-geology/microplastics-salt>).

➤ Haz una descripción detallada de los pasos seguidos en la experimentación.

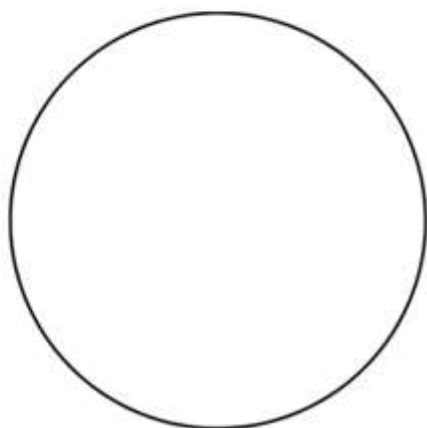
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.
21.

5. Resultados: la sal de mesa

➤ Observa con la lupa binocular y estudia el filtro de control y el filtro de las distintas muestras usadas en el experimento (sal marina, sal de manantial y sal de mina).

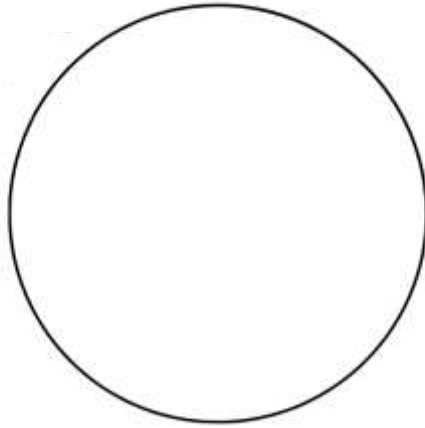
En esta actividad tienes que realizar el cálculo final de la concentración de microplásticos de cada sal de mesa analizada a partir del valor absoluto de microfibras o microplásticos que has contabilizado. Para ello hay que seguir los siguientes pasos:

- Contar el número absoluto de microplásticos (que se presentarán mayoritariamente como microfibras) de cada filtro, usando una lupa binocular. Conviene mantener el filtro entre dos cristales de petri (si se extrae, se contaminará durante el contaje). Para algunas sales, el número puede ser elevado y por lo tanto, difícil de contabilizar. Se recomienda dividir en una cuadrícula la zona que ocupa el filtro (usando un rotulador permanente sobre el cristal), y contar las partículas separadamente en cada parte de la cuadrícula.
- Repetir este proceso también en los filtros usados como control de cada muestra.
- Eliminar los microplásticos añadidos por contaminación durante el manipulado en laboratorio en cada muestra de sal. Para ello, al resultado de microplásticos contados en la sal debemos restarle el número de microplásticos que contiene el filtro de control usado en esa misma muestra.
- Recalcular el valor absoluto de microplásticos para cada muestra en unidades de concentración (número de microplásticos o microfibras por Kg de sal). Consideraremos el peso de sal que se ha disuelto y se realiza el recálculo para 1000 g de sal.

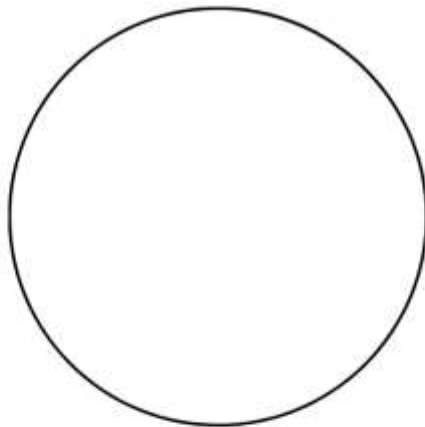


Observaciones filtro de control

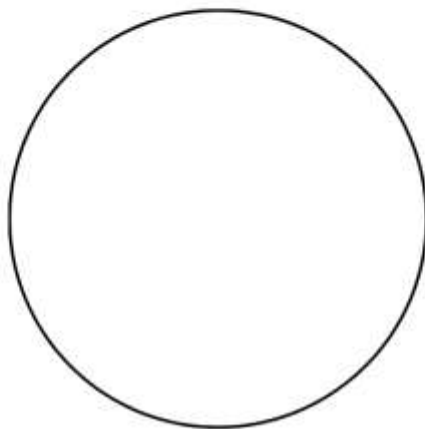
Observaciones filtro MUESTRA 1



Observaciones filtro MUESTRA 2



Observaciones filtro MUESTRA 3



6. Resultados: Otros parámetros a considerar

A continuación, analiza otros parámetros o variables que pueden condicionar los resultados. En este caso, estudia si el **agua** usada para la disolución y el ambiente de trabajo en el laboratorio (**aire**) contienen o no microplásticos.

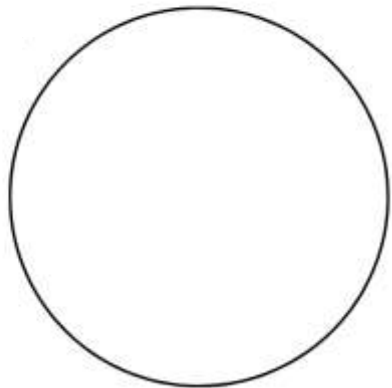
Evaluación de la calidad del agua:

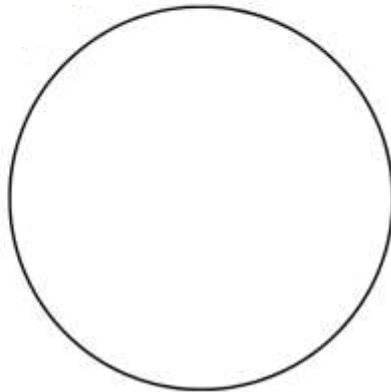
- Filtrar el agua (una o varias veces) y analizar el contenido de los filtros.
- Comparar el contenido de los filtros de las aguas con el filtro de control usado durante el experimento (filtro que se sitúa al lado de la muestra mientras se procesa y que evalúa la contaminación aérea que se puede introducir en las muestras).

Evaluación de la calidad del aire:

- Situar una parte del agua filtrada en algún punto del aula o laboratorio, expuesto a las partículas del ambiente. Se puede colocar en un plato (no plástico) y dejarla durante dos semanas sin que nadie la toque y sin cubrir. Una vez transcurrido este tiempo, filtrar y observar las partículas que ha retenido el filtro (que corresponden a contaminación aérea de la habitación).
- Anotar los resultados y hacer la reflexión de la cantidad aproximada de microplásticos aéreos que nos rodean.

Evaluación de la calidad del agua





Evaluación de la calidad del aire

7. Ejercicios

- ¿Cuántos microplásticos puedes contar? ¿Qué forma tienen?



.....

- ¿Qué es y para qué sirve el filtro de control?



.....

.....

- ¿Hay más microplásticos en el filtro de control o en los filtros con las muestras?



.....

- ¿En qué tipo de muestra hay más cantidad de microplásticos? ¿Por qué?



.....

- ¿En caso de que sea así, por qué hay microplásticos en el filtro de control?



.....

- ¿Cuáles pueden ser los orígenes de los microplásticos que observas?

¿En las sales marinas?



.....

¿En las sales de manantial?



.....

¿En las sales de mina?



.....

¿En el filtro de control?



.....

8. Conclusiones

➤ Redacta, de forma breve, los conceptos medioambientales, geológicos y químicos que has aprendido con este experimento:

