

CONTAMINANTES EMERGENTES



2ª PARTE: ESTUDIO Y ANÁLISIS DE MICROPLÁSTICOS EN LA PLAYA DEL RINCONCILLO, ALGECIRAS.



Alumnos: Irene Lorente Benítez, Luisa Cabrero Serrano, Pablo López García y José Miguel Noguera Alcalá.

Profesora coordinadora: Nuria Muñoz Molina. Colegio La Inmaculada. Misioneras Concepcionistas, 1, 11205 Algeciras, Cádiz

INTRODUCCIÓN

El curso pasado realizamos un trabajo de investigación sobre los plásticos en la playa del Rinconcillo de Algeciras. Ante la cantidad de plásticos apreciables a simple vista que recogimos en nuestros muestras, nos preguntamos cuál sería la cantidad de microplásticos que no podemos ver. Por lo que este curso iniciamos un estudio sobre los microplásticos en la misma playa. Se ha convertido en un proyecto de ciencia ciudadana marina. Estamos involucrados tres Centros de enseñanza: dos gallegos y nosotros para comparar los resultados en el litoral atlántico y mediterráneo. Enviamos nuestros datos al Dr. Andrés Cárdenas del Dpto. de Ecología de la UCA.



METODOLOGÍA

Para abordar este estudio comparativo de los microplásticos, los Centros implicados hemos consensuado un protocolo de muestreo en arena de playa y otro de análisis en laboratorio, en el que observamos mediante lupa binocular de 20 aumentos las diferentes muestras de arena y vamos contabilizando las diferentes categorías de microplásticos: filamentos y poligonales. Los resultados los expresamos en unidades por volumen, tanto de arena sin compactar como compactada, para ello hemos calculado el factor de estiba de la arena.

PROTOCOLO DE MUESTREO EN LA PLAYA.

Nos ubicamos en la zona de arena seca o límite de pleamar en un día de marea baja en 200m a lo largo de la playa. Distribuimos los 5 grupos de muestreo a una distancia equitativa variando un poco la distancia la agua.

Cada grupo seleccionó un área de 1m² y la dividió en 4 partes, tomando 50ml de la primera, 50 ml x 2 de la segunda parte y de la tercera 50ml x 3 (cada grupo varió el orden para que fuese lo más aleatorio posible). En total 1500 cm³ de arena.

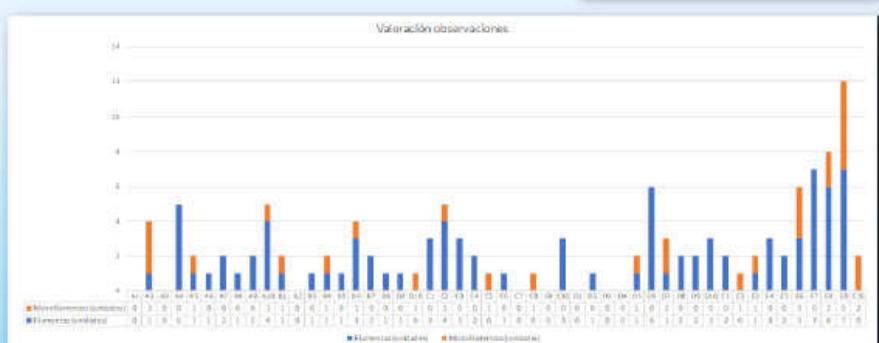


RESULTADOS:

PARÁMETROS	PLAYA RINCONCILLO	UNIDADES
Densidad (M/V arena compactada)	2,11	g/cm ³
M/V arena sin compactar	1,35	g/cm ³
Coeficiente (1)/(2)	1,56	
Desviación	1,87	
Filamentos	91	unidades
Microfilamentos	29	unidades
Polygonales	19?	unidades
Resultados (microplásticos en arena sin compactar)	(91+29)/18= 6,67	u/cm ³
Resultados (microplásticos en arena compactada)	(91+29)/11,54=10,4	u/cm ³

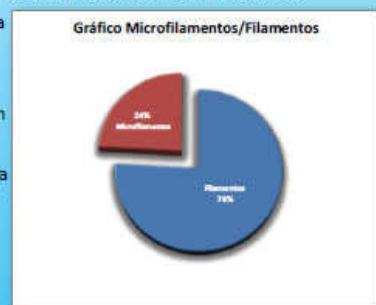
PROTOCOLO DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO.

Colocamos los 1500cm³ de arena en una bandeja la cual dividimos en 8 zonas. Cada grupo extrajo 50 gramos de 5 zonas diferentes preparando cada uno de ellos 10 observaciones de 0,5 gramos (en total 50 observaciones).



CONCLUSIONES:

- Los microfilamentos son muy difíciles de observar, por tanto se ha podido cometer mayor error.
 - Lo datos sobre poligonales no los hemos tenido en cuenta para nuestros cálculos, hasta poderlos analizar en la UCA y tener la certeza de que se trata de plásticos.
 - Respecto al nº de filamentos no tenemos duda ya que son claramente observables.
 - Para comprobar nuestro muestreo, tomamos una muestra aleatoria de 1 g de arena y observamos en la lupa binocular el nº de microplásticos, hallando:
- | Masa arena (g) | Filamentos (unidades) | Polygonales (unidades) | Microfilamentos (unidades) |
|----------------|-----------------------|------------------------|----------------------------|
| 1 | 5 | 0 | 0 |
- Comparando el resultado de la muestra aleatoria 5 u/g con la muestra total 4,93 u/g comprobamos que son valores aproximados, lo que nos da información acerca de la exactitud de nuestro análisis.
 - Este proyecto necesita de una continuidad en el futuro para obtener datos significativos, ya que es la primera vez que se realiza un estudio de microplásticos en la playa del Rinconcillo.



AGRADECIMIENTOS:

A nuestro Colegio La Inmaculada de Algeciras por fomentar nuestra iniciativa investigadora, a nuestra profesora Nuria Muñoz por coordinar este proyecto, al profesor de Vigo, Alberto García, y al profesor de Cambre José Viñas y sus respectivos alumnos por compartir sus progresos y datos con nosotros, al Dr. Andrés Cárdenas de la UCA por asesorarnos en nuestro trabajo, a la profesora Ana Villaescusa por impartirnos un taller de microplásticos en plancton, a The Nautilus Project por impartirnos la charla "Los peligros de los plásticos en nuestros océanos" a Diverciencia por respaldar nuestro proyecto, al Encuentro de Alumnado Investigador por darnos la oportunidad de divulgar nuestro trabajo.