

**CONAMA 2022**

CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

# Surfing for science

Ciencia ciudadana al servicio de los  
mares



# CONAMA 2022

SURFING FOR SCIENCE

---

**Autor Principal:** Idoia Fuertes (Surfrider Foundation Europe)

## ÍNDICE

1. Título
2. Resumen
3. Introducción
4. Método de muestreo
5. Resultados y discusión
6. Bibliografía

## RESUMEN

El proyecto Surfing for Science pretende analizar la contaminación por plásticos en las aguas de baño mediante ciencia ciudadana. Después de la recogida y análisis de muestras durante varios años, se publican los primeros resultados de las concentraciones de microplásticos en las aguas de baño catalanas. Este año se ha extendido el proyecto a la costa vasca con 2 puntos en playas y tres puntos en ríos/estuarios.

## INTRODUCCIÓN

El proyecto nace de la necesidad de adquirir datos sobre la magnitud de la contaminación por plásticos de la zona del mar más cercana a la costa. Esta zona es a menudo de difícil acceso para los buques oceanográficos debido a la poca profundidad y a la presencia de bañistas.

Muchos estudios se han centrado en estudiar las grandes acumulaciones de plástico en el océano abierto. Sin embargo, gran parte del plástico que se estima ha llegado al océano desde 1950, no parece encontrarse en el océano abierto a pesar de las monitorizaciones y estudios llevados a cabo.

En 2020 comenzó Surfing for science, un proyecto de Surfrider España y de la Universidad de Barcelona, como proyecto de ciencia ciudadana basado en la recogida de microplásticos por voluntarios. Durante 7 meses 14 asociaciones distribuidas a lo largo de 330 km de la costa catalana, cogieron muestras con tablas de paddle surf o embarcaciones de tracción humana con una frecuencia semanal o quincenal. Este proyecto permite un cambio de paradigma en la investigación de microplásticos, permitiendo obtener datos y ampliar el conocimiento en el área de transición costera, e implicando activamente a ciudadanos en la recopilación de muestras científicas y en la generación de nuevos datos científicos.

## MÉTODO DE MUESTREO

Las muestras se toman mediante una red llamada manta trawl diseñada por Camins et al (2020) atada a una tabla de paddle surf, kayak o a cualquier embarcación de tracción humana para poder recoger las muestras cerca de la costa.

La manta trawl (Figura 1) está compuesta por la red y la bolsa de recogida. Esta bolsa de recogida está situada justo al final de la red.



**Figura 1.** Manta trawl (WEB)

La aplicación Wikiloc Outdoor, S.L. instalada en un smartphone, es donde se registra el muestreo mediante geolocalización (incluyendo latitud, longitud, hora y distancia muestreada).

Una vez que la persona voluntaria entra al agua con todo el material, comienza a remar durante 1 hora (entre 1 y 2 km) siguiendo un transecto paralelo a la costa cuando sea posible. Cuando se termina de recorrer el transecto se interrumpe el registro GPS. Una vez en tierra se lava la red con agua dulce para asegurarse de que todos los microplásticos acaban en la bolsa de recogida, la cual se envía a la Universidad de Barcelona para analizar.

Después, se tratan las muestras y se obtienen imágenes que después se publican en la red social Instagram en el perfil [Surfing for science Lab](#). Una vez obtenidas las imágenes se realizan análisis entre los que se incluyen la medición de su longitud máxima y su superficie. También se clasifican manualmente en grupos según su forma y material. Todos los datos obtenidos se analizaron mediante el software R v4.0.5 (R Core Team).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Un total de 129 muestras se recogieron por parte de los voluntarios, aunque 5 de esas muestras se descartaron debido a la falta del registro GPS. El área total muestreada y el volumen total filtrado fueron de 65.254 m<sup>2</sup> y 19.469 m<sup>3</sup>, respectivamente.

En esas muestras se encontró un total de 24.970 plásticos. El 93,7% eran microplásticos, 5,7% mesoplásticos y 0,4% macroplásticos.

Estos resultados sugieren que los microplásticos que no se encuentran en océano abierto podrían encontrarse cerca de la costa, además de encontrarse en grandes cantidades con una gran variabilidad espacial y temporal. Se observa una tendencia decreciente en la concentración de febrero a marzo, probablemente condicionada por las condiciones hidrodinámicas locales. Las altas concentraciones encontradas podrían deberse a la cercanía a la costa y, por tanto, a la fuente de entrada de esta contaminación y las altas densidades poblacionales sobre todo en los meses de verano.

## FUTURO DEL PROYECTO

En 2022 el proyecto seguirá desarrollándose en Cataluña y se expandirá a 5 puntos de País Vasco. Estos nuevos puntos de muestreo permitirán obtener datos en 2 playas, 2 estuarios y 1 río.

Se pretende afianzar el proyecto y continuar su expansión por España para que puede continuar en los próximos años y permita tener suficientes datos para entender la contaminación por microplásticos en las costas españolas y su posible origen.

NOTA: todos los datos contenidos en este documento se han obtenido íntegramente de las fuentes citadas en la bibliografía.

## BIBLIOGRAFIA

- [1] de Haan, W.P., Sánchez-Vidal, A., & Canals, M. (2019). Floating microplastics and aggregate formation in the Western Mediterranean Sea. *Marine pollution bulletin*, 140, 523-535.
- [2] Surfing for science . org ([Surfing for Science \(asensiocom.com\)](https://www.asensiocom.com))