

Congreso Nacional del Medio Ambiente
Madrid del 31 de mayo al 03 de junio de 2021

SURFING FOR SCIENCE, ciencia ciudadana para estudiar los microplásticos flotantes de las zonas de baño de la costa catalana.

Oriol Uviedo
Innovación para la protección del Patrimonio Natural y la Biodiversidad (CI-1)
#conama2020



Metodología de muestreo



Paddle-trawl, la herramienta de recolección de muestras

Objetivos

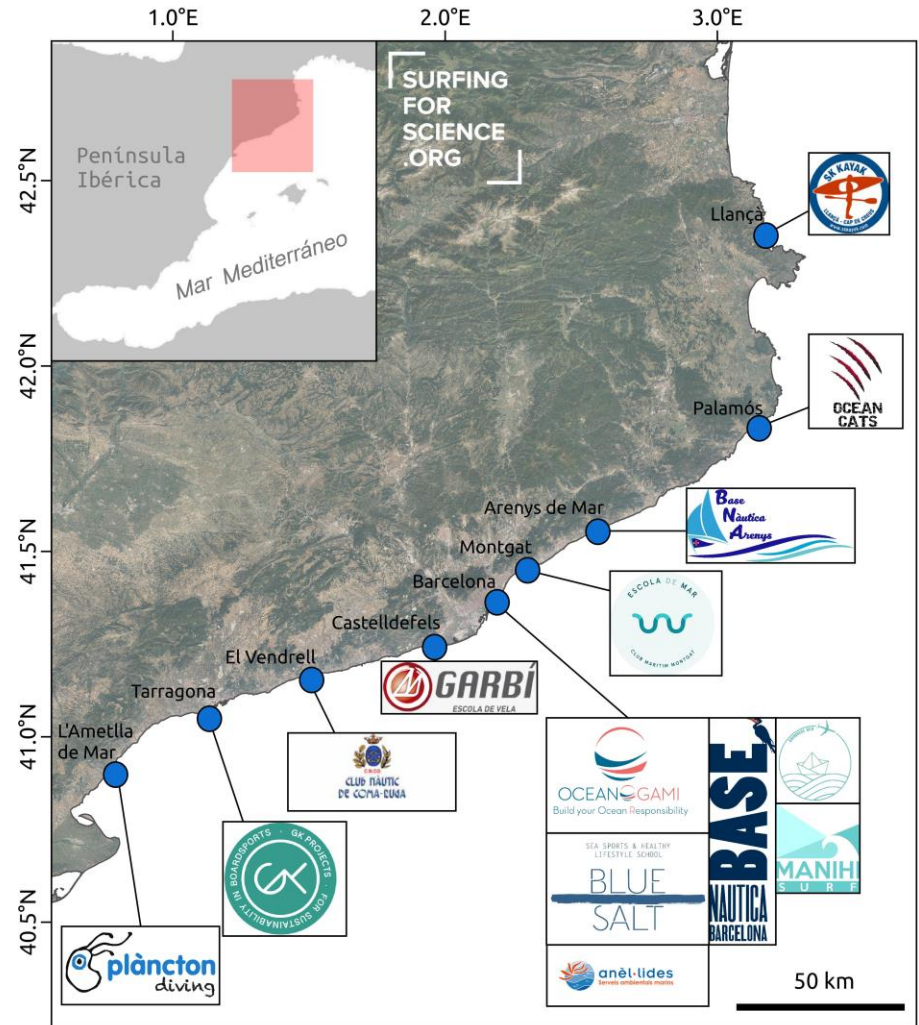
- Concentración y caracterización microplásticos
- Zonas de baño
- Gran resolución temporal y espacial
- Concienciar a la población
- Participación ciudadana



Resolución espacial y temporal

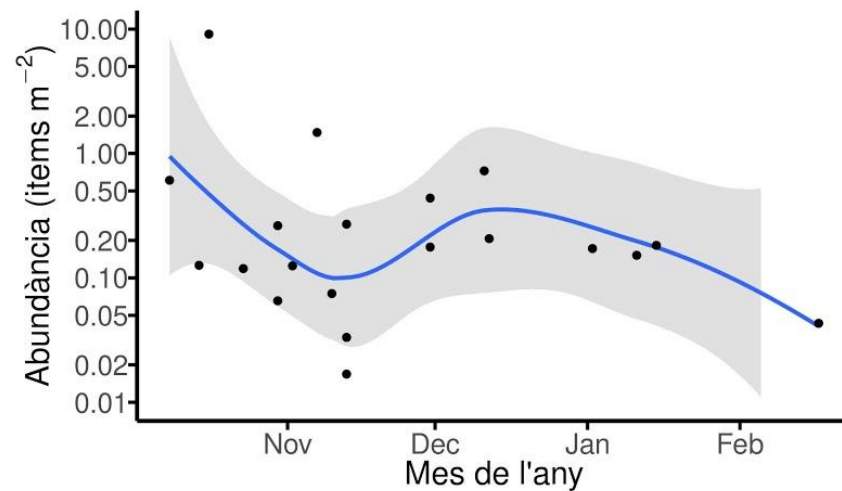
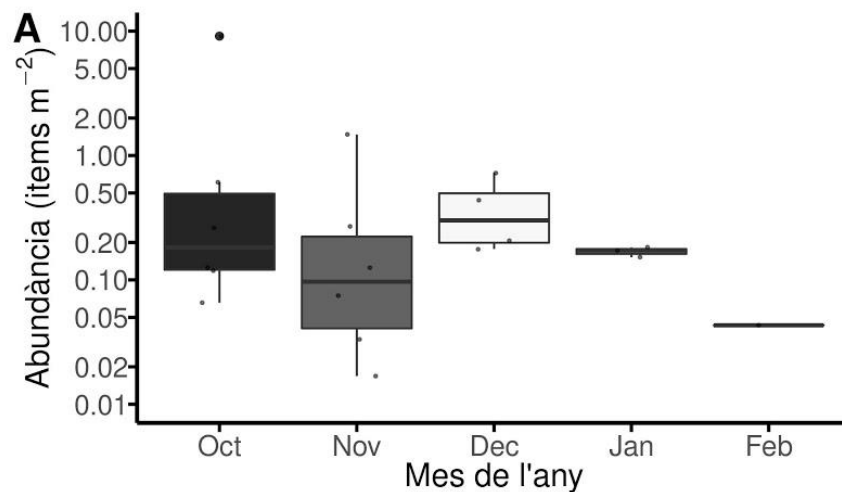
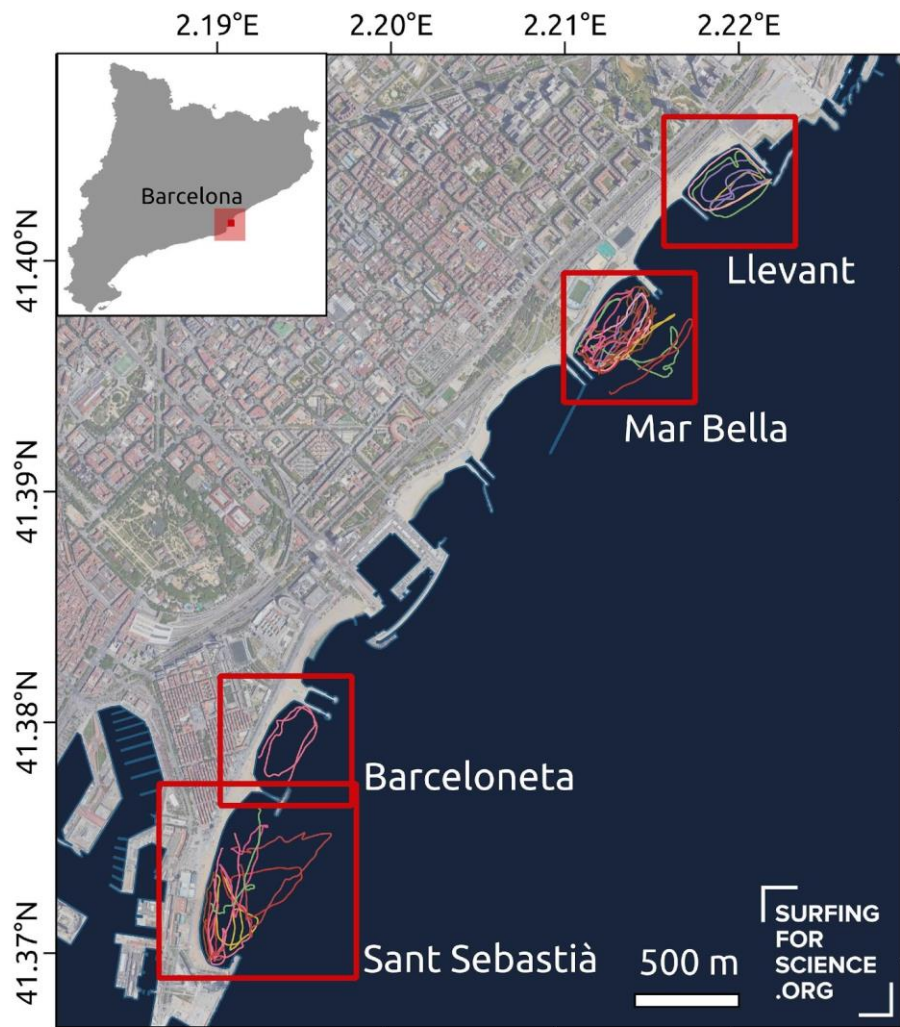
- 13 estaciones de muestreo
- Salidas quincenales
- Alta resolución espacial y temporal
- Colaboración ciudadana
- Uso de Wikiloc
- Coordinación entre laboratorio y entidades

A día de hoy contamos con 125 muestras de microplásticos de los puntos de toda Cataluña

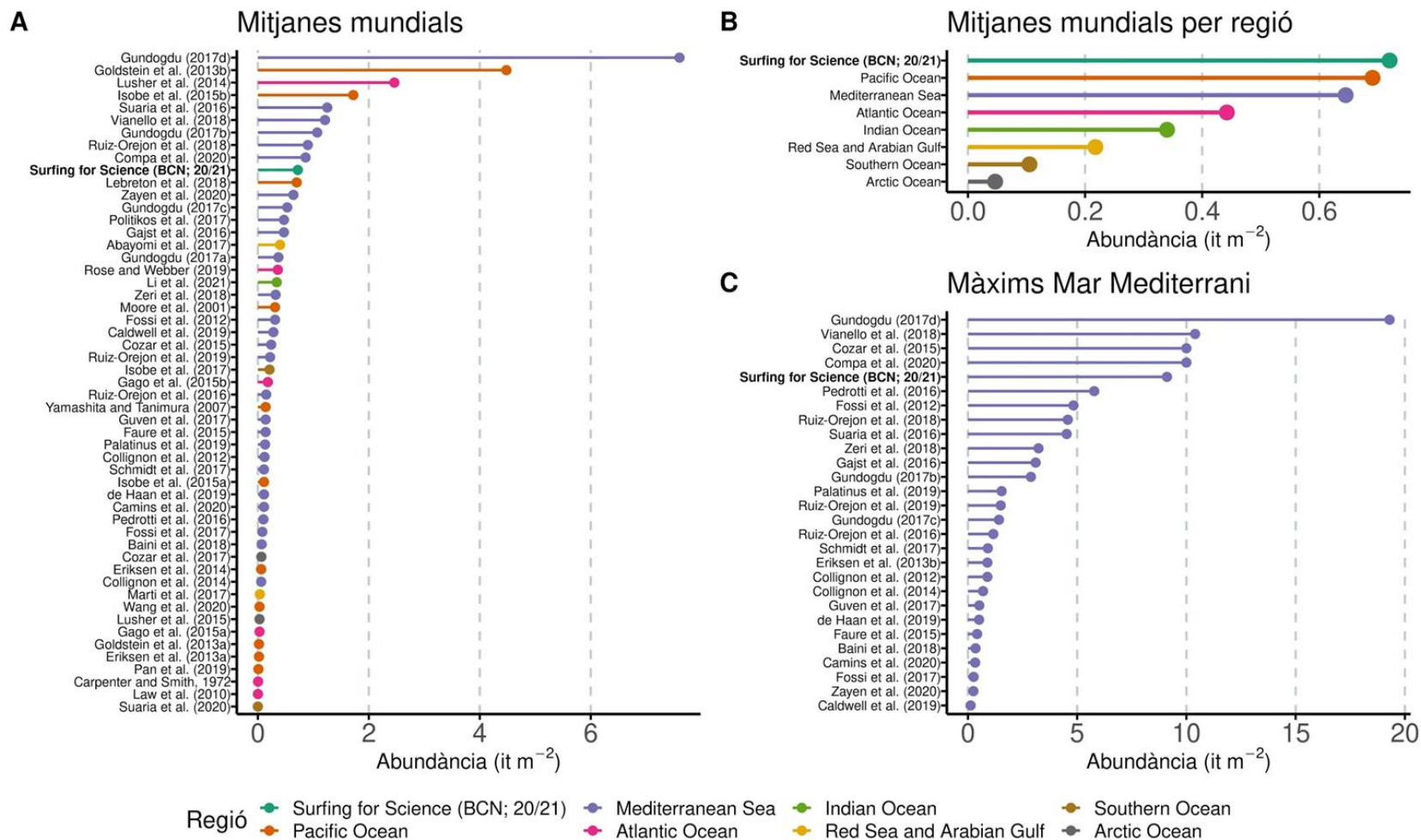


PRIMEROS RESULTADOS

Primeros resultados



Situación global



COMUNICACIÓN

Prensa



METODOLOGÍA: ANÁLISIS

Separación microplásticos y partículas orgánicas

Escaneo

Caracterización con Image-J (color, forma, angulosidad...)

Análisis polímeros por FTIR



Martes 23 de marzo de 2021

Paddle surfing for science on microplastic pollution

Oriol Uviedo¹, Sara Higuera¹, María Ballesteros¹, Xavier Curto¹, William P. de Haan¹, Anna Sanchez-Vidal¹
¹GRC Geociències Marínes, Departament de Dinàmica de la Terra i de l'Oceà, Universitat de Barcelona, 08028 Barcelona, Spain.
²Surfrider Foundation Europe, Spanish Delegation, 20012 Donostia, Spain.

POSTER NUMBER
334119

Our goal: monitor floating microplastics in the nearshore

Research on microplastics has rapidly expanded in recent years and has led to the discovery of vast amounts of microplastics floating offshore in all major oceanic gyres and including the Mediterranean Sea. However, there is a lack of information from a few sectors from the coastline where the largest plastic mass flux is suspected to occur. The reason behind is the general use of moored traps towed by boats or research vessels to obtain samples, which hinders nearshore sampling.

Our tools: the paddle trawl

We have designed a moored trawl to collect samples in the nearshore from any type of recreational sports floating gear like kayaks, sailboats, rowing boats, windsurf boards and others. Data generated is comparable to that obtained with traditional scientific equipment towed from boats.



Design of the lightweight lowest possible trawl to be towed from a paddle surf board (environment and citizen-friendly and CO2 neutral). The paddle trawls are moored and each one of 200 grams is moored one end and collector bag at the other end. The floating empty collection of the moored trawl is of low density, so, a couple of them can be placed in the collector bag, and a mooring rope and strong buoys. Each trawl trawler can be attached. Details in Gonzalez et al. (2020) <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2019.114718>.



Our citizen science project: Paddle Surfing for Science

During one year, starting from October 2020, 11 social, environmental or sports associations along the NW Mediterranean coast will be acquiring scientific samples in the nearshore within the frame of our citizen science monitoring projects lead by the Spanish delegation of the non-governmental organization Surfrider Foundation Europe and the University of Barcelona. The projects "Paddle Surfing for Science" and "Plastication BOP" represent a paradigm shift in microplastic research, allowing to fill the gap in knowledge of this transition coastal area, and actively involving citizens in the generation of new monitoring data. This will allow to promote public understanding of science, overcome equity research sampling of the nearshore, and raise awareness on plastic pollution in the marine environment.



Map of the North Western Mediterranean with the coastline monitored during 1 year by different associations. Each of them got the competence to conduct the experiment. 1 trawler moored, 1 trawler moored, 1 trawler moored, 1 trawler moored, 1 trawler moored, 1 trawler moored, 1 trawler moored, 1 trawler moored, 1 trawler moored, 1 trawler moored, 1 trawler moored.

Un equipo de la UB y Sufrider halla hasta nueve millones de residuos por kilómetro cuadrado en aguas costeras de la ciudad

Barcelona se baña en un mar de plástico



Voluntarios del proyecto Surfing for Science recogen plásticos en la playa de Barcelona. / RICARDO COVARRUBIAS

CARLOS GARFELLA, Barcelona
 Si un bañista cruza los alrededores de 200 metros que hay entre la playa de Sant Sebastià de Barcelona y las boyas que delimitan la zona de baño, su cuerpo rozará, sin saberlo, con miles y miles de diminutos residuos plásticos. Barcelona es una de las zonas con más concentraciones de todo el Mediterráneo, resume Anna Sánchez-Vidal, profesora agregada de la Universitat de Barcelona (UB) y responsable del equipo de investigación que, por primera vez, ha puesto cifras al número de ítems que se acumulan en las aguas de las playas de la Mar Bella, Sant Sebastià, Llevant y Barceloneta. Hasta ahora, se sabía la cantidad de basura que se acumulaba en la arena de estas playas, pero no la que dormaba, como un ejército de diminutas medusas, en sus aguas más cercanas. Los primeros resultados del proyecto Surfing for Science del Grup de Recerca Consolidat en Geociències Marínes de la UB gracias a las muestras recabadas en octubre, noviembre y diciembre por el fundación Surfrider y un equipo de voluntarios de siete entidades (Amèlides Servis ambientals marínes, Oceanogràms, Base Náutica de Barcelona, Anywhere Watersports, Blue Salt School, Ungaravi Freestyle Company y Manilla Surf School) evidencian que en las aguas de las playas de Barcelona se acumulan, dependiendo de la zona y el día, entre

20.000 y nueve millones de ítems por kilómetro cuadrado. Es decir, que por cada kilómetro (0,6 millas) que se navega hay, de media, 700.000 residuos. De estos, el 90%, son microplásticos como trozos de botas o césped artificial. Entre las cuatro playas analizadas, la de Sant Sebastià es donde más hay y la de Mar Bella, donde menos. La investigadora de la UB cree que esto se debe en gran parte al efecto de los espigones, que ayudan a que los residuos se acumulen con mayor facilidad, y a su orientación, más susceptible de recibir por la corriente la basura que flota en el gran azul. "Nos ha sorprendido que una zona donde la gente disfruta tanto haya unas concentraciones tan elevadas", explica Sánchez-Vidal. La oceanógrafa explica que la mayor novedad del proyecto, cofinanciado por el Ayuntamiento de Barcelona y la Fundación Española para la Ciencia y Tecnología (FECYT), reside en que las muestras se han obtenido en la costa y no en alta mar, donde es más habitual. "En la costa el riesgo a que los barcos queden varados es muy alto, por lo que no se suelen hacer", especifica. De ahí que han tenido que ser voluntarios con tablas de paddle surf las que han peinado durante tres meses la zona de estudio. Entre las primeras conclusiones, la investigadora destaca el efecto rebote que suponen los espigones, útiles para evitar la erosión de las playas, pero con el consentimiento de que también actúan como una trampa para la sociedad. "Si comparamos estudios llegamos a la conclusión de que la zona costera de Barcelona está entre las cinco con mayores concentraciones en el Mediterráneo, al nivel de la Laguna de Venecia", sostiene. El proyecto se extiende también a otros siete puntos del litoral catalán, y los investigadores tienen previsto publicar los primeros resultados en verano. En Barcelona, los muestreos se seguirán realizando y entre otras cosas, permitirán conocer cuánto aumentará el número de plásticos una vez que Barcelona sea vuela a llenar de turistas.

EL PAÍS 3


CATALUÑA

laboratory work

It will be sieved and plastics carefully extracted under a stereo-microscope coupled +F2 camera. All extracted plastic particles will be weighed and photographed. It'll be used to count and characterize particles (see poster by Van de Haan at the 00 conference). A method for accelerated processing of microplastic samples (RBC scanner and MPScanBot) plugin for ImageJ. Furthermore, particles will be identified using a Perkin Elmer Frontier Infrared Spectrometer (FT-IR) at the 00 and Technological Centres of the University of Barcelona (CCUB).

binary findings

It is result that detection of floating plastics in the nearshore off Barcelona agglomeration are similar to those found offshore in the Catalan coast. However, we observe high variability due to tern occurrence. We also observe that whereas floating microplastics dominate offshore, greater proportions of macroplastics and microplastics dominate at the nearshore waters, in between the breakwaters. Indeed, the breakwaters, that protect against wave action and coastal erosion, may be traps for plastic trash. This is an indication of the importance of the sea source of plastic fragments to the open sea and calls for increased research in this area.



Surfrider Foundation Europe

Universitat de Barcelona

FECYT

Ajuntament de Barcelona

Radio y televisión



Anna Sánchez Vidal
professora agregada Facultat Ciències de la Terra UB



Informe Semanal
Oriol Uviedo
del Mar Universidad Barcelona



CINTIA GISELE
Voluntària

LA OVEJA VERDE
#16

"Surfing for Science" con Sara Higuera Guillén

Cómo colaborar con la ciencia sin dedicarte a ella

Spotify
VOOX
Listen on Apple Podcasts

LA OVEJA VERDE #16 is a podcast episode featuring Sara Higuera Guillén. The graphic includes logos for Spotify, VOOX, and Apple Podcasts, along with a small photo of Sara Higuera Guillén.





¡Gracias!

#conama2020

#surfingforscience

www.surfingforscience.org