

EN BUSCA DE MICROPLÁSTICOS EN LOS JARDINES SUMERGIDOS DE LA SELVA

Autores: Carlo Tidu y Carolina Campillo Campbell

Contacto: carlo@sagulla.org

1.- Introducción y antecedentes

Conocer para gestionar.

Este es el lema con el que la asociación S'Agulla, en el año 2011, empezó el proyecto "**Los Jardines Sumergidos de la Selva**", consistente en el estudio del fondo marino de la zona litoral entre Blanes y Tossa de Mar, considerada emblemáticamente como el inicio de la Costa Brava. Durante el desarrollo del estudio se han observado varias distorsiones del ecosistema marino, que pueden conducir a un agotamiento del capital natural y de los recursos que lo mantienen. Entre las distorsiones más importantes destaca la presencia de objetos de plásticos.

Estos objetos de plásticos son el resultado de una fragmentación progresiva que da lugar a los llamados microplásticos (fragmentos con un tamaño inferior a los 5 mm). Entre las características más importantes de los microplásticos destaca la absorción de productos químicos tóxicos bioacumulables como los metales pesados, los compuestos orgánicos tales como bifenilos policlorados (PCBs), y los hidrocarburos policíclicos aromáticos (PAHs).

El acúmulo de microplásticos en el fondo marino, se considera entre los problemas más importantes que afectan nuestros mares. Sin embargo la información sobre su presencia para este tipo de hábitats (coralígeno) es muy escasa debido a la elevada profundidad, que limita su acceso a los buceadores más experimentados.

2.- Descripción general de las actividades desarrolladas

Para llevar a cabo el proyecto se han inspeccionado mediante inmersiones con escafandra autónoma 8 puntos de las zonas ecológicamente más importantes de los Jardines Sumergidos de la Selva, como por ejemplo los bosques de gorgonia roja y los puntos con presencia de grandes poríferos, entre los 30 y los 55 metros de profundidad. Para el muestreo y el análisis del sedimento se ha utilizado la metodología propuesta en "*Standardised protocol for monitoring microplastics in sediments*". Los sedimentos se han muestreado con corers herméticos de plástico con un diámetro de 9,5 cm, que se ha insertado en el fondo 10 cm. Una vez en superficie la muestra se ha tratado con agua oxigenada para eliminar la materia orgánica del sedimento. Posteriormente, los plásticos se han separado del sedimento mediante la creación de un gradiente de densidad aumentando la salinidad, usando soluciones saturadas con NaCl (cloruro sódico o sal de cocina), obtenidas añadiendo 357 gr de NaCl en un litro de agua destilada para así

obtener una densidad de $1,2 \text{ g/cm}^3$. Para la separación de los microplásticos del sedimento mediante un gradiente de densidad se ha procedido a la construcción de un decantador según las instrucciones publicadas en: *A small scale, portable method for extracting microplastics from marine sediments* (Coppock et al., 2017, Marine Pollution Bulletin, 230: 829-837). Una vez separados los microplásticos del sedimento, se ha procedido a su análisis y medición mediante una lupa binocular Wild Heerbrugg con un máximo de 40 aumentos y cámara fotográfica Euromex 10mp. Posteriormente con los datos obtenidos se ha calculado el tamaño promedio de los microplásticos en cada punto muestreado, la relación densidad (n° microplásticos por m^2) por profundidad y la relación n° de microplásticos por kilogramo de sedimento. Posteriormente todos los datos se han volcado en un sistema de información geográfico. Entre las actividades de difusión, S'Agulla ha presentado el proyecto en el encuentro de apadrinamientos que ha tenido lugar los días 10, 11 y 12 mayo de 2019 en las instalaciones de Gredos san Diego en Buitrago de Lozoya. Se prevé presentar los resultados finales del proyecto a los usuarios del espacio de Los jardines Submergidos de la Selva, en la biblioteca comarcal de Blanes en los próximos meses, dependiendo la fecha de la disponibilidad del espacio habilitados para estos acontecimientos.

3.- Resultados obtenidos.

En los 8 puntos inspeccionados se han encontrado microplásticos con un tamaño promedio de entre 0.73 y 3.86 mm. Se observa una disminución de la cantidad de microplásticos, referida tanto a la superficie de un metro cuadrado como a un kilogramo de sedimento, con el aumento de la profundidad. También se ha detectado una disminución del tamaño de los microplásticos con el aumento de la profundidad.

En términos generales los microplásticos detectados se pueden definir microplásticos secundarios, que proceden de la fragmentación de plásticos de mayor tamaño. Se han observado varias categorías de microplásticos: fibras, goma espuma o restos de silicona, fibras, films con varios grados de degradación, fragmentos plásticos, restos de ropa y toallitas de un solo uso. Cabe destacar que no hay una categoría dominante. El color más frecuente ha resultado ser el blanco.

4.- Conclusiones y valoración de la ejecución

Entre los resultados más importantes cabe destacar la existencia de un gradiente negativo entre la cantidad de microplásticos y su tamaño con la profundidad. Sin embargo analizando la distribución espacial de los puntos de muestreo, se observa que los puntos menos profundos, donde se ha observado la mayor cantidad de microplásticos, están más cerca del puerto deportivo de Blanes. Esto indicaría que de alguna manera los usuarios (pescadores deportivos y profesionales y náutica de recreo) del espacio donde se ha llevado a cabo el estudio están relacionados con la presencia, densidad y distribución de los microplásticos. Por otro lado la disminución del tamaño de los microplásticos con la profundidad obedece a las leyes que regulan la sedimentación, donde las partículas más finas tardan más en sedimentar alejándose más de la costa. Los resultados del proyecto indican una vez más, que las buenas conductas, la información y la educación medioambiental siguen siendo elementos determinantes para mitigar y eliminar progresivamente la acumulación de elementos nocivos para el medio marino y finalmente para el hombre.

5.- Anexo comunicación/repercusión en medios

Una de las misiones de S'Agulla es acercar los resultados obtenidos de los proyectos desarrollados, al público en general, mediante acciones divulgativas y de sensibilización que buscan cambiar la visión de los ecosistemas marinos, que se perciben erróneamente como recursos infinitos capaces de integrar en su estructura elementos nocivos, que en realidad pueden alterar de forma indefinida su estructura y funcionamiento.

Las acciones llevadas a cabo para el desarrollo del proyecto se han divulgado en el blog de Los Jardines Sumergidos de la Selva (<http://gorgoniesdelaselva.blogspot.com/>), que cuenta a la fecha de emisión del presente informe con casi 80.000 visitas. Cada acción se ha además divulgado en las redes sociales Facebook y Twitter, donde cada post ha tenido un alcance de unas 500 personas. Los resultados del proyecto se presentarán en las acciones de divulgación de ámbito local que S'Agulla lleva a cabo periódicamente. Estas acciones, dirigidas a los usuarios de la zona de Los Jardines Sumergidos de la Selva, tienen como objetivo informar de la presencia de comunidades naturales de altísimo valor ecológico y muy frágiles y de la necesidad de su salvaguarda. Finalmente todos los resultados del proyecto se han publicado en la web de la entidad: sagulla.org.