

## Título de la experiencia \*

Puesta en marcha de un protocolo para el muestreo e identificación de microplásticos en aguas continentales.



**PROGRAMA**  
**2020**  
**SOCIEDAD**

ÁREAS PROTEGIDAS

Categoría \*

- General: miembros de EUROPARC-España
- General: otras entidades públicas y privadas
- Especial: adaptación al cambio climático

Ámbito territorial (área protegida, provincia, comunidad autónoma) \*

Ámbito estatal, accesible y escalable a diferentes sectores y objetivos: técnico e investigación, seguimiento y control, sensibilización y educativo.

---

Entidad responsable (promotora de la experiencia) \*

Asociación Hombre y Territorio, HyT

---

## CONTRIBUCIÓN AL PROGRAMA SOCIEDAD Y ÁREAS PROTEGIDAS

Línea de acción estratégica del Programa a la que contribuye a la experiencia \*

- Integración de las áreas protegidas en el territorio: Iniciativas relacionadas con la conectividad
- Servicios de los ecosistemas para el bienestar humano: Iniciativas relacionadas con los beneficios para la salud y el bienestar social
- Transferencia del conocimiento científico para la gestión: Iniciativas de colaboración entre el ámbito académico y el de la gestión
- Comunicación estratégica para aumentar el apoyo social y político: Iniciativas de comunicación y educación para la sostenibilidad
- Diversificación de los modelos de gobernanza: Iniciativas que mejoren la participación social y los mecanismos de colaboración
- Diversificación de los modelos de financiación: Iniciativas de financiación con implicación privada
- Ambientalización de las políticas sectoriales: Iniciativas que incorporen criterios de sostenibilidad en distintas políticas sectoriales
- Responsabilidad global y cooperación internacional: Iniciativas que promuevan la mitigación y la adaptación al cambio climático

## Explicación detallada de la contribución a la línea estratégica [máx 300 palabras] \*

A través de un completo programa de búsqueda bibliográfica, contacto con expertos, pruebas de campo y de laboratorio, convenios con entidades públicas y privadas y coordinación con la administración, se ha elaborado un documento que pretende ser una herramienta para poner en marcha acciones relacionadas con la existencia de microplásticos en entornos naturales, a diferentes niveles: así, el protocolo se estructura en fases o pasos consecutivos con un creciente nivel de dificultad técnica y logística, de forma que sea adaptable a los diferentes objetivos marcados por cada entidad/ubicación/programa/espacio.

Hombre y Territorio, entidad privada asociada a la Universidad, a la administración y a la empresa privada a través de sus proyectos en desarrollo, coordina esta acción que basa sus pilares en el conocimiento científico y el mundo académico para ofrecer una herramienta para la gestión técnica de espacios naturales, entre otras utilidades.

Para desarrollar el documento se realizaron más de 30 consultas a expertos nacionales e internacionales, y se consultaron al menos 50 estudios y casos similares en todo el mundo. Gracias al convenio de la entidad con la Universidad de Sevilla se ha podido poner en marcha la metodología de laboratorio, y a través del convenio del proyecto con los Servicios Generales de Investigación (CITIUS) de la Universidad se ha desarrollado una metodología para el análisis de los polímeros.

Gracias al proyecto LIBERA se han organizado varias sesiones técnicas con los responsables del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico para la Costa y las Aguas interiores, y se han realizado varias reuniones de puesta a punto de la metodología con el CEDEX.

Para poner a punto la metodología de campo se visitaron más de 30 cuerpos de agua entre los que se encuentran los incluidos en el Paraje Natural de Marismas del Odiel.

---

## DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

## Situación de partida [máx 300 palabras] \*

La basura es un problema global: miles de toneladas se derivan cada día de actividades industriales, agrícolas, producción y caseras. Dentro de las basuras son los plásticos y derivados los principales componentes: estos, además, tienen una elevada vida tras su desecho debido a su resistencia, y su degradación en el medio es lenta y progresiva, disgregándose en porciones menores hasta llegar a ser minúsculas, los microplásticos (menores de 5mm). Se estima que existen microplásticos en todos los hábitats mundiales, y su estudio se encuentra de actualidad por los efectos que pueden tener, entre otros, en la salud.

El océano es el sistema más estudiado (se estima que cerca de 10 millones de toneladas de basura llegan a él cada año). Los ecosistemas terrestres, menos estudiados, tienen gran importancia, ya que el 80% de toda la basura que llega al mar proviene de tierra.

Los ríos son focos de vital importancia para el conocimiento de fuentes de entrada de basura al mar: productos de la vida diaria, industrial y agrícola, que llegan a ríos y embalses a través de redes de desagüe y canalización, arrastre de lluvias, o "littering" (abandono de residuos en el medio natural).

A nivel mundial, las iniciativas para aportar información acerca de microplásticos en ríos no para de crecer: UK, Francia o EEUU presentan redes de técnicos y voluntarios que desarrollan ciencia ciudadana para obtener información sobre las fuentes de microplásticos. A nivel español, se han realizado campañas en torno a los ríos y su contaminación, pero no se ha puesto en marcha ninguna iniciativa que se centre en esta problemática.

"Microplástico" fue elegida palabra del año 2018 por la Fundación Fundeu BBVA como uno de los principales términos presentes en la actualidad informativa del medio ambiente y con interés desde el punto de vista lingüístico.

---

## Objetivos de la experiencia [máx 300 palabras] \*

La experiencia cuenta con varios objetivos sostenidos por los pilares del Proyecto LIBERA: información, estudio y participación.

Elaborar una metodología para el estudio de microplásticos. Se propuso la puesta en marcha del primer protocolo de muestreo e identificación de microplásticos para ríos y otros sistemas acuáticos continentales en España, a través de un proyecto científico-técnico en colaboración con Universidades, Centros de Investigación, Administraciones, empresas y ONGs. Así, se propuso elaborar este documento con rigor científico y con el asesoramiento de expertos y científicos con experiencia en la materia, en España y e el extranjero. Asimismo, se propuso coordinar los avances del proyecto con las administraciones estatales implicadas en la gestión de la costa y de la calidad del agua, desde un punto de vista ambiental.

-Realizar el primer muestreo extensivo en España. De forma paralela, se propuso realizar, con la metodología elaborada, el primer estudio en Espacios Naturales y otros hábitats de España, a modo de radiografía del estado de estos contaminantes.

-Dar a conocer el problema de los microplásticos. Se propuso realizar un esfuerzo de divulgación a los diferentes niveles sociales: técnico y de investigación, escolar y civil, teniendo en cuenta la innovación del proyecto, el potencial mediático del Proyecto Libera y la capacidad de difusión de Hombre y Territorio.

-Involucrar a la sociedad en la problemática y su solución. Se propuso también proponer acciones de participación y ciencia ciudadana para aplicar el protocolo y poner en marcha acciones coordinadas de toma de datos, para apoyar acciones de la administración.

-Crear sinergias, a diferentes niveles. Asimismo, se propuso generar sinergias, contactos, intercambio de información y nuevas herramientas para Programas, Redes, Estudios y Propuestas a diferentes escalas: autonómico, nacional, europeo y mundial.

Así, se ha generado una herramienta accesible, replicable y adaptable a diferentes sectores.

---

## Acciones desarrolladas [máx 300 palabras] \*

-Elaboración del protocolo. Un documento que recoge las diferentes casuísticas del campo y del laboratorio, teniendo en cuenta los principios del Proyecto Libera y las posibilidades que pueden aparecer en diferentes situaciones en las cuales se ponga a punto una acción. Para ello se ha contactado con expertos y científicos, se han llevado a cabo pruebas de campo y de laboratorio y se han desarrollado convenios con entidades de investigación.

-Muestreo extensivo. Además de los ríos monitorizados para desarrollar el protocolo se han realizado reuniones con responsables del proyecto Libera-ciencia, que desarrolla un muestreo por 140 IBAs (Lugares de Importancia para las Aves y la Biodiversidad) buscando contaminantes, para tomar muestras de microplásticos. Este muestreo se está desarrollando actualmente y ofrecerá datos muy relevantes.

-Divulgación técnica. Se ha hecho un esfuerzo importante para dar a conocer el proyecto entre el sector de la administración, el científico y el técnico. Se han buscado foros y reuniones concretas con entidades y profesionales implicados en la temática.

-Divulgación escolar. Uno de los sectores de mayor importancia, por lo que tanto el contenido del protocolo como su difusión se ha adaptado a su entendimiento y puesta a punto por docentes de secundaria y bachiller, para aplicarlo a sus clases.

-Divulgación general. La sociedad es una de las principales implicadas en la gestión de los residuos, y debe ser informada adecuadamente para tomar decisiones propias con información: por ello se ha reforzado la comunicación en medios generalistas para reforzar el mensaje y sus objetivos.

-Sinergias y Redes. Un documento, manual o protocolo necesita de la aprobación por parte de los sectores implicados para su puesta a punto y su difusión: por ello se ha impulsado la inclusión del proyecto en grupos de trabajo específicos, para ganar en visibilidad, credibilidad y aplicación

---

## Resultados obtenidos [máx 300 palabras] \*

El proyecto continúa adelante, y ahora mismo podemos confirmar los siguientes resultados:

-Elaboración del protocolo. Durante 2019 se ha redactado el protocolo de muestreo e identificación de microplásticos en ríos como un documento descargable, accesible y aplicable a diferentes sectores de la sociedad. Este documento se ha redactado con el visto bueno y comentarios de diferentes entidades y expertos implicados en las distintas fases de la metodología.

-Muestreo extensivo. Durante 2019 y 2020 se ha desarrollado, en convenio con el proyecto Liberciencia, el primer muestreo extensivo por áreas de Interés para las Aves y la Biodiversidad (IBAs, SEO/BirdLife). Los resultados obtenidos en este muestreo reflejarán el estado de este contaminante en espacios naturales de diferente naturaleza, en España.

-Divulgación técnica. Se han realizado más de 30 presentaciones, charlas, intervenciones y reuniones durante 2019 y 2020 para dar a conocer el proyecto entre personal técnico, de la administración o de la Universidad de toda España. Estas acciones han servido para dar a conocer el proyecto y crear sinergias.

-Divulgación escolar. Se han realizado talleres y charlas a cerca de 500 escolares desde secundaria a bachiller, incluyendo talleres de identificación de microplásticos con el protocolo. Asimismo se ha contactado con docentes y responsables de Departamentos para hacerles llegar la documentación.

-Divulgación general. El proyecto y sus objetivos han aparecido en la televisión nacional (Antena 3, informativos), regional (Canal sur Andalucía), radio y prensa escrita y digital, aumentando notablemente la información sobre la problemática y sus efectos.

-Sinergias y Redes. Durante 2019 y 2010, el proyecto ha entrado a formar parte de redes a nivel nacional (Red EnviroPlanet) e internacional (Convenio OSPAR) para el seguimiento y control de microplásticos en ríos. Además, se ha creado un grupo de trabajo y coordinación con el CEDEX y el MITECO.

---



## Innovación que aporta (metodológica, social, tecnológica...) [máx 300 palabras] \*

Consideramos la propia generación del protocolo como una innovación al poner por primera vez a disposición de investigadores, técnicos de espacios naturales, confederaciones hidrográficas u otras administraciones, docentes, entidades de voluntariado y público general una herramienta aplicable, adaptable y escalable a las diferentes necesidades y objetivos de cada iniciativa. Además, esta herramienta surge de un procedimiento de consulta, prueba, asesoramiento y reuniones con diferentes entidades y expertos.

El documento se representa de una manera sencilla y cómoda de leer y consultar, con infografías y esquemas útiles para la enseñanza, e incorpora modelos de fichas de campo, de laboratorio y de identificación. Además, el documento contiene una guía para la identificación de microplásticos bajo lupa para facilitar la observación de elementos, y tablas de ensayos indirectos para discernir o favorecer la identificación.

La adaptabilidad del documento, estructurado en fases o pasos disponibles para cada actor social, proyecto o presupuesto y objetivo es otra de las innovaciones que presenta el proyecto. Esto permite que se puedan realizar acciones por un diverso tipo de sectores, con lo que se favorece el conocimiento, la información y la sensibilización acerca del problema.

Desde el punto de vista del I+D, gracias al convenio con una de las entidades tecnológicas, el servicio de microanálisis del CITIUS, se ha creado el primer PNT (Procedimiento Normalizado de Trabajo) en España que además podrá ser replicable por los diferentes laboratorios que cuenten con la tecnología descrita en el manual.

Por último, destacar el potencial de las entidades del tercer sector como “bisagras” entre el sector académico (universidades, colegios), el administrativo (Ministerio, Espacios Naturales), las empresas (en este caso Ecoembes), otras ONGs (en este caso SEO/BirdLife) y la población general.

---

### Beneficiarios y destinatarios del proyecto [máx 300 palabras] \*

Consideramos beneficiarios por una lado a los espacios naturales y otras localizaciones con cuerpos de agua de España, porque con esta herramienta van a estar más monitorizados y habrá posibilidades de reducir los focos de entrada de microplásticos en sus aguas. De forma directa, serán beneficiarios del proyecto la fauna acuática asociada a estos sistemas, ya que estará más protegida frente a esta contaminación difusa, y sus efectos. La fauna terrestre, por consideración, también se verá beneficiada indirectamente.

Desde un punto de vista social creemos que los gestores de espacios naturales, los técnicos y asistentes de naturaleza, tendrán una herramienta sencilla para poner en marcha seguimiento de calidad de agua incluyendo un indicador de muy sencilla identificación. Las Confederaciones Hidrográficas podrán incluir igualmente este seguimiento en sus controles de calidad. Asimismo el personal técnico de Ayuntamientos, delegaciones territoriales u otros Departamentos tendrán la posibilidad de iniciar de forma independiente una acción en relación a los microplásticos.

Desde el punto de vista académico, los docentes tendrán a su disposición las instrucciones para crear un taller teórico-práctico para sus alumnos/as relacionado con la calidad de las aguas, con capacidad de realizar un seguimiento en arroyos, lagunas o charcas cercanas a sus centros escolares. Asimismo la Universidad podrá iniciar proyectos, estudios o investigaciones de limnología aplicada o de cualquier otra rama de la biología de la conservación, utilizando la metodología ofrecida.

Por último, la sociedad civil, a través de las acciones de voluntariado promovidas por entidades locales, con o sin pertenencia a una red o programa supralocal (como el Proyecto Libera) tendrán una nueva herramienta con instrucciones para poner en marcha acciones de educación ambiental y participación.

---

### ¿Cuántas entidades han participado? \*

- 2 entidades
- Entre 3 y 5 entidades
- Más de 5 entidades

### Entidades implicadas \*

- Área protegida, administración ambiental
- Otras administraciones públicas
- Ayuntamientos y corporaciones locales
- Universidades y centros de investigación
- Organizaciones no gubernamentales
- Entidades privadas
- Otro: \_\_\_\_\_

### Contribución a instrumentos de planificación y gestión del área protegida \*

- PORN, e instrumentos de ordenación equivalentes
- PRUG y otros instrumentos de planificación de la gestión de espacios protegidos
- Planes de gestión Red Natura 2000
- Otro: Directiva Marco el Agua \_\_\_\_\_

### PRESUPUESTO

#### Presupuesto total estimado (euros) \*

- Menos de 15.000 euros
- Entre 15.000 y 50.000 euros
- Entre 50.000 y 100.000 euros
- Más de 100.000 euros

## Comentarios y explicaciones al presupuesto [máx 300 euros]

El presupuesto aprobado para el proyecto en 2019 contenía todas las acciones y objetivos incluidos en los apartados expuestos en el presente documento: viajes, personal, manutención, fungible, inventariable, diseño y edición, comunicación y gastos generales.

Durante 2020 existe otro presupuesto aprobado, principalmente para acciones de comunicación, traducción del documento al inglés, talleres y otras actividades presenciales y difusión y participación.

Creemos que el reconocimiento de EUROPARC España aportaría un importantísimo valor añadido a las acciones de difusión y puesta a disposición del protocolo, principalmente en espacios protegidos y otras zonas de alto valor ecológico.

---

## Fuentes de financiación \*

- Área protegida, administración ambiental
- Administración ambiental
- Otras administraciones públicas
- Fondos europeos
- Apoyo privado (patrocinios, mecenazgo...)
- Otros

GRACIAS POR PARTICIPAR

Si está interesado en remitir documentación complementaria puede enviarse directamente a [oficina@redeuroparc.org](mailto:oficina@redeuroparc.org) indicando el título del proyecto.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

**Google** Formularios