



LÍNEA 1

Observación y monitorización del medio marino y litoral

- A.1.3. Desarrollo de nuevas tecnologías de monitorización ambiental
- A.1.6. Técnicas analíticas avanzadas de datos complejos

Institución/Organización:

Universidad de Granada

Área/Departamento

Departamento de Química Analítica y Departamento de Óptica



PARTICIPANTES

IP

Ana María Jiménez Carvelo
Universidad de Granada

CO-IP

Miguel Ángel Martínez Domingo
Universidad de Granada

Otros participantes

Eva Valero Benito
Universidad de Granada

Luis Cuadros Rodríguez
Universidad de Granada

Miriam Medina García
Universidad de Granada

Más información del proyecto

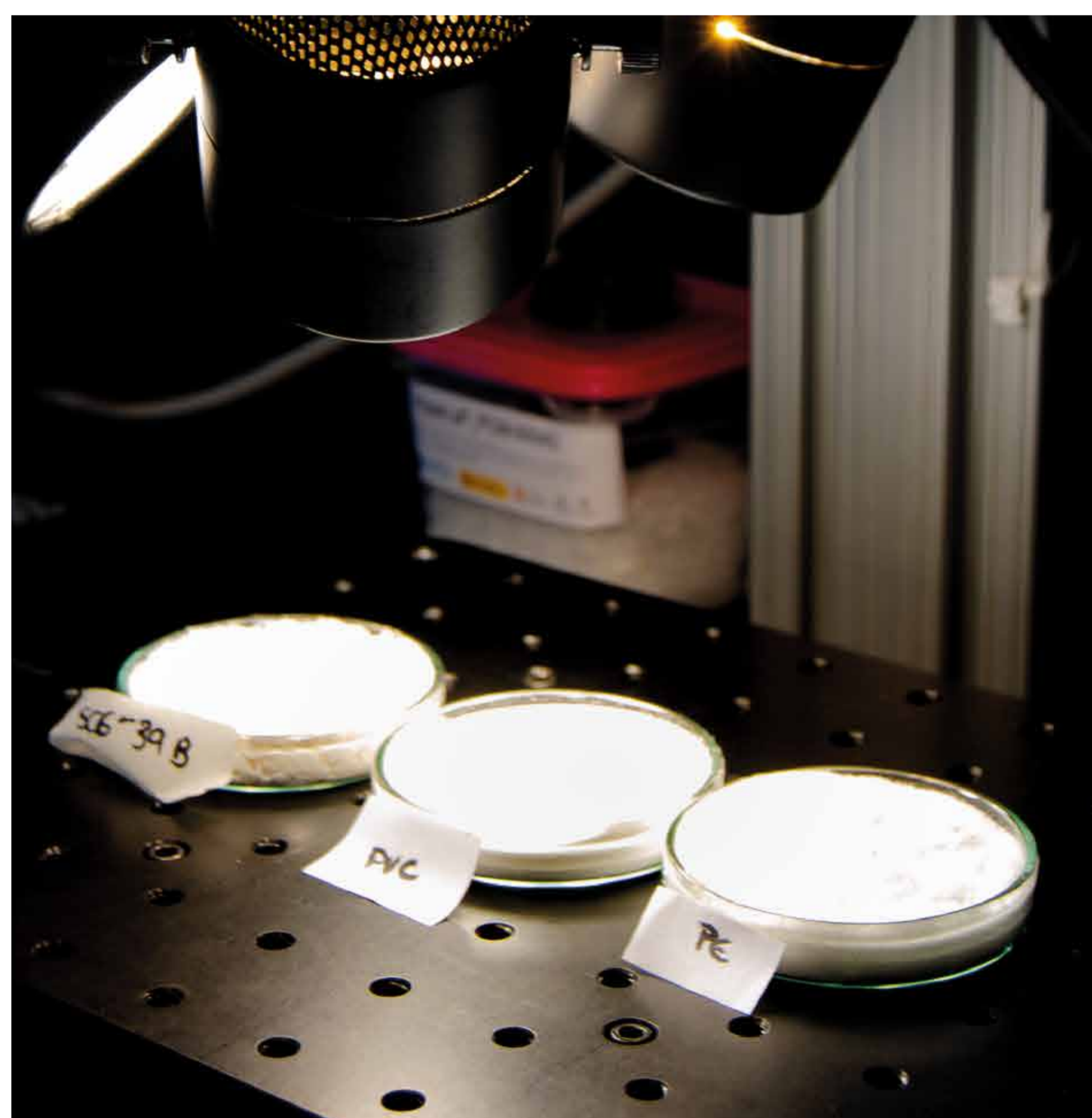


RESUMEN DEL PROYECTO

El empleo masivo de plásticos en la industria y la necesidad de controlar los residuos derivados de estos materiales, constituyen hoy día una de las principales problemáticas a nivel mundial. Los residuos plásticos se acumulan en mares y océanos donde sufren un proceso de fragmentación debido a su exposición a la luz UV y a la temperatura ambiente. Estos fragmentos plásticos de tamaños muy reducidos reciben el nombre de microplásticos (μ P) y representan más del 70% de los desechos presentes en mares. Es por este motivo que, numerosas organizaciones internacionales han elaborado planes de actuación para la reducción y control de estos contaminantes.

En la actualidad, los métodos analíticos empleados para la monitorización de μ P en medios acuáticos se han centrado en el análisis de aguas, sedimentos y fauna, empleando técnicas analíticas que presentan inconvenientes como la necesidad de aplicar pre-tratamientos de muestra tediosos o requerir personal que domine con

maestría la técnica empleada. En este sentido, el proyecto Hyper- μ P tiene como objetivo general desarrollar una nueva metodología analítica de determinación de μ P basada en imágenes hiperespectrales (HSI). Esta técnica presenta la posibilidad de obtener una "fotografía" del sistema material en estudio, siendo una técnica no destructiva/no invasiva y sostenible puesto que no requiere el empleo de disolventes o reactivos, con la ventaja de evitar etapas de pre-tratamiento de muestras tediosas. De esta forma, Hyper- μ P se presenta como un proyecto innovador en la evaluación de la salud de las aguas marinas del litoral mediterráneo andaluz, cuya metodología se aplicará tomando como indicador de la contaminación el contenido μ P en sal marina muestreada directamente de salinas costeras de la zona en estudio, considerando así una estrategia aún inexplorada para este fin.



OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS DEL PROYECTO

Objetivo general: Desarrollo de una metodología 'verde' fácil de aplicar y de transferir para la monitorización de microplásticos en el litoral mediterráneo de Andalucía mediante el análisis de sal marina.

Objetivos específicos: Desarrollar y validar sendos métodos analíticos multivariables aplicados sobre muestras representativas de sal marina recogidas directamente en salinas del litoral mediterráneo andaluz, aplicando HSI junto con herramientas de minería de datos, para: (i) detectar, (ii) tipificar y (iii) cuantificar microplásticos.



ACCIONES PREVISTAS

- Coordinación del proyecto.
- Muestreo - Generación de un banco de muestras: sal marina.
- Análisis y caracterización de las muestras.
- Tratamiento de datos mediante herramientas de minería de datos.
- Comunicación de los resultados.



RESULTADOS ESPERADOS

Poner a disposición de los interesados una nueva metodología 'ad hoc' y correctamente validada, para la evaluación y monitorización de microplásticos en el litoral Andaluz a través del análisis de las salinas mediante el empleo de técnicas analíticas sostenibles con el medio ambiente como son las imágenes hiperespectrales junto con el de herramientas matemáticas sobre grandes volúmenes de datos.

Además en lo relativo a la comunicación de los resultados, se contemplarán la publicación de artículos científicos en revistas internacionales de alto impacto recogidas dentro del JCR (al menos dos), participación activa en congresos nacionales e internacionales centrados en la química analítica, comunicación a través de redes sociales como X, y a través de medios de comunicación convencionales. A su vez se llevarán a cabo medidas para apoyar la generación de pensamiento científico especialmente para el público joven, como la participación en la semana de la ciencia y en el Aula Científica Permanente.