

## Identificación del proyecto

### Nombre del proyecto

Exosomas presentes en alimentos de origen marino como fuente de bioactivos para la salud cerebral. Actividad in vitro e in vivo. EXO-SEAFOO

### Expediente numero

PID2023-146042OB-C22



## Descripción del proyecto

Entre los distintos componentes alimentarios bioactivos, el reciente descubrimiento de los exosomas procedentes de alimentos marinos ha despertado un enorme interés. Los exosomas son vesículas que transportan información genética y molecular, con un papel esencial en la comunicación celular. Las investigaciones más recientes demuestran su rol en la modulación de fenotipos asociados al envejecimiento y su utilidad en terapias de rejuvenecimiento.

Los exosomas derivados de productos marinos son particularmente interesantes. Muestran características morfológicas similares a las de los exosomas más caracterizados como los derivados de mamíferos, tienen actividad anti-inflamatoria in vitro y una estructura de membrana lipídica con una composición insaturada que puede proteger su carga interna y proporcionar un transporte más efectivo de sus componentes.

Por ello, el proyecto plantea la obtención de exosomas marinos a través del aprovechamiento de los descartes de la industria procesadora de productos marinos, y su aplicación en el mantenimiento de la salud cerebral, bajo un concepto de bioeconomía e innovación tecnológica. Utilizará para ello, productos de desecho de equinodermos y moluscos, cuyos sistemas nerviosos retienen funciones e información genética relacionada con su desarrollo, homeostasis, neurogénesis, axonogénesis, dentritogénesis y sinaptogénesis, susceptible de ser usada en futuras aplicaciones.

La propuesta ofrece una oportunidad única de innovación, enfocando un aprovechamiento más sostenible de los productos de la pesca y la acuicultura, proporcionando exosomas marinos con alto contenido en ácidos poliinsaturados, proteínas marinas y microARNs, y, particularmente, promoviendo soluciones para el gran reto de la sociedad asociado al envejecimiento saludable.

El proyecto combina: ensayos tecnológicos para la valorización de la industria marina; análisis proteómicos, lipidómicos y transcriptómicos para la caracterización de los exosomas marinos; y estudios in vitro e in vivo para la determinación de su bioactividad y modo de acción durante el envejecimiento. Es un proyecto coordinado constituido por dos subproyectos que combina un equipo multidisciplinar con gran experiencia en Química Marina, Clínica, Medicina y Neurociencia. El SP1 (IIM-CSIC) liderará los aspectos tecnológicos relacionados con la extracción, caracterización y estudio de estabilidad de los nuevos exosomas marinos. El SP2 (URV+IISGS) se encargará de los estudios in vitro e in vivo para determinar la biodisponibilidad, biodistribución y bioactividad, usando líneas celulares y experimentos con animales. Ambos subproyectos colaborarán generando conocimiento relativo al mecanismo de acción de los exosomas para mantener la homeostasis en el cerebro durante el envejecimiento.

La propuesta se basa en los resultados previos del proyecto RTI2018-095659-B-I00 relativos al efecto positivo del consumo de fosfolípidos marinos altamente insaturados y extraídos de productos de desecho marinos, para mantener la salud cerebral en un modelo de roedores envejecidos. Además, el equipo acredita experiencia previa en el campo de los exosomas alimentarios y su potencial actividad en el sistema nervioso, y ha desarrollado procedimientos para la valorización de recursos marinos, aumentando su valor añadido y contribuyendo a la transformación sostenible de la industria alimentaria. Toda esta experiencia estará disponible para cumplir los desafíos incluidos en EXO\_SEAFOOD.

## Financiación

### Entidad financiadora

MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y por FEDER, UE

### Importe

218.750,00