**Código:** 20646/JLI/18

**Título:** DESARROLLO Y ENCAPSULACIÓN DE COMPUESTOS BIOACTIVOS DE ORIGEN VEGETAL CON EFECTOS EN EL SISTEMA CARDIOVASCULAR.

**Investigador Principal:** Silvia Montoro Garcia

**Importe concedido:** 70.000€

**Financiador:** FUNDACIÓN SÉNECA

**Equipo investigador:**

José Antonio Pellicer Balsalobre

Sara Maria Martínez Sánchez

**Fecha inicio:** 01-01-2019

**Fecha fin:** 31-12-2022

**Palabras claves:** no tiene.

**Resumen:** Las plantas y sus derivados naturales constituyen la mayor fuente de compuestos biológicamente activos, de dónde provienen el 30% de todas las moléculas del mercado farmacéutico, relacionados con la promoción de la salud. Diversos grupos de investigación han evaluado la actividad antioxidante, antimicrobiana, antiinflamatoria y cardioprotectora de compuestos bioactivos, compuestos fenólicos de algas incluidos. Por otro lado, el aceite de oliva, uno de los productos vegetales españoles más representativos de nuestra cultura gastronómica, presenta también fenoles hidrófilicos antioxidantes, entre los que destaca el hidroxitirosol (HT). Este compuesto ha sido ampliamente estudiado en la última década. Las ciclodextrinas se han empleado en microencapsulación de una gran variedad de compuestos bioactivos naturales, desde isoflavonas de soja hasta quercetina, eugenol, hidroxitirosol, etc… El principal objetivo de los agentes utilizados en la encapsulación de compuestos bioactivos es proteger dichas moléculas de interés de diferentes factores como, por ejemplo, la temperatura y aumentar su solubilidad. Con el objetivo de confirmar la presencia de compuestos fenólicos en el alga roja Gracilaria longissima, en una primera parte del proyecto, se realizarán extractos del material vegetal y se procederá a su análisis mediante técnicas de espectroscopía de masas (UHPLC-ESIQqQ-MS/MS). Posteriormente, se realizarán estudios de biodisponibilidad y se testará su bioactividad en diferentes modelos fisiopatológicos humanos in vitro. Se estudiarán diferentes mecanismos de acción propios de la patología cardiovascular (vasodilatación, estrés oxidativo, inflamación y trombogésis). Dada su estructura hidrofóbica y baja solubilidad en soluciones acuosas, se analizarán las ventajas de la encapsulación de los extractos en ensayos in vitro. En una segunda fase, y en colaboración con la empresa alimentaria B-Organic SL., se realizará un estudio clínico con voluntarios sanos que demuestre que el consumo regular de caramelos ricos en HT encapsulado puede aportar beneficios cardiovasculares como, disminuir los niveles de estrés oxidativo, la inflamación y la glucemia basal. La propuesta es ambiciosa e innovadora, ya que no se ha descrito aún la composición de oxilipinas en el género Gracilaria sp., así como estudios de biodisponibilidad ni bioactividad. Por otro lado, el uso de CDs en el proyecto aporta una aplicabilidad práctica que se hace patente en el desarrollo de un nuevo producto de interés industrial. De demostrarse los beneficios de moléculas activas del alga roja y del uso de CDs, abriremos el mercado hacia los nuevos productos saludables con potencial uso terapéutico y alimentos funcionales, apoyados en las alegaciones reconocidas por la EFSA.