



## PROGRAMA DE APOYO A LOS CENTROS TECNOLÓGICOS PARA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES I+D DE CARÁCTER NO ECONÓMICO. MODALIDAD 1: "PROYECTOS I+D INDEPENDIENTE"

El Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación está desarrollando el siguiente proyecto en el marco del "Programa de apoyo a los centros tecnológicos para la realización de actividades I+D de carácter no económico. modalidad 1: "proyectos I+D independiente" del Instituto de la Región de Murcia INFO.

### **TITULO: DESARROLLO DE ALIMENTOS FUNCIONALES ENRIQUECIDOS CON MICROALGAS (SPIRULINA y CLORHELLA) ET3MICROALGAE**

Num. Expediente: 2020.08.CT01.0002

FECHA INICIO: enero2020 / FECHA FIN: diciembre2020

ANTECEDENTES: Las algas marinas cobran fuerza como fuente potencial de compuestos bioactivos, proteínas beneficiosas, antioxidantes, fibra dietética, ácidos grasos poliinsaturados, minerales y vitaminas, tales como B12, C, riboflavina, niacina y ácido fólico. Además, son un alimento bajo en calorías.

Las algas, como alimento completo, pueden proporcionar antioxidantes específicos, polifenoles y polisacáridos beneficiosos para la diabetes, el control del peso y la salud cardiovascular.

Según un estudio publicado en la revista Phycologia, la adición de algas a los alimentos procesados, tales como pizzas congeladas, podría reducir las enfermedades cardiovasculares (ECV), debido a que su contenido en sales no producen hipertensión arterial como ocurre con las sales de sodio de los alimentos procesados.

Por otro lado, en productos cárnicos, se identifica que las algas pueden aumentar la fibra dietética y los antioxidantes y podría ayudar a bajar los niveles de colesterol. Son también un sustitutivo de la sal en los alimentos. Su incorporación se prevé principalmente en categorías como aperitivos, salsas y condimentos, panadería y sopas.

Son numerosas las publicaciones científicas y proyectos realizados en relación a los procesos de extracción para su aplicación en alimentos y cosmética. Con este proyecto se pretende dar un paso más desarrollando distintos alimentos funcionales en los que se incorporan microalgas spirulina y chlorella como ingrediente funcional. El proyecto abarca desde el desarrollo de la formulación de los alimentos con propiedades nutricionales y sensoriales validadas para su consumo, como el escalado piloto del procesado de estos alimentos para mantener las propiedades funcionales de las microalgas añadidas. Se optimizarán parámetros de proceso (tiempos, temperaturas, presiones, envases y tecnologías de transformación) y parámetros nutricionales, sensoriales y microbiológicos para determinar la vida útil de los alimentos desarrollados. Se desarrollarán alimentos en matrices vegetales como bebidas, hamburguesas vegetales y untables. Al finalizar el proyecto se dispondrá de un proceso optimizado industrial para la elaboración de alimentos funcionales con algas.



**OBJETIVO:** Debido a que la demanda de los alimentos funcionales por parte de los consumidores aumenta continuamente, existe cada vez más una necesidad de la industria alimentaria de encontrar ingredientes con nuevas actividades beneficiosas. El origen natural de estos ingredientes funcionales es preferido claramente por los consumidores, en comparación con posibles ingredientes sintéticos. Por ello, hoy en día, la búsqueda de nuevas fuentes naturales de este tipo de compuestos, es de gran interés, en los últimos años se han desarrollado los procesos de cultivo y procesado de las mismas, siendo su principal utilización en piensos animales, biocombustibles y alimentación animal. Sin embargo sus aplicaciones en alimentos no algas han sido muy explotadas. Por ello el objetivo general del proyecto es el desarrollo de alimentos funcionales utilizando microalgas Spirulina y Chlorella como ingredientes funcionales.

**METODOLOGÍA:** La metodología y plan de trabajo propuesto para el presente proyecto en concreto están enfocados a la utilización de microalgas como ingredientes bioactivos para el desarrollo de alimentos con propiedades bioactivas, en concreto bebidas , productos vegetales como hamburguesas vegetales, productos panadería y platos preparados, abordando todos los aspectos del proceso: Selección y formulación de los alimentos a escala laboratorio, Desarrollo de proceso y selección del tipo de envase a escala piloto, producción de alimentos con propiedades bioactivas aportadas por las microalgas, determinación de la vida útil y validación final para el escalado industrial de los procesos desarrollados.

De este modo las actividades o paquetes de trabajo previstos para la ejecución del presente proyecto son los que se resumen a continuación:

- **ACTIVIDAD 1.** Se realizará la selección de alimentos en los que se añadirán como ingredientes bioactivos las microalgas spirulina y Chlorella. En total se desarrollarán 3 tipos de alimentos: una bebida, un producto vegetal y un producto de panadería/pastelería.
- **ACTIVIDAD 2.** Optimización y Desarrollo del proceso de producción a escala laboratorio. En primer lugar, se replicarán las fórmulas definidas a nivel laboratorio, se seleccionará el envase idóneo para cada alimento elaborado y se realizará un procesado para dotar al alimento de una vida útil suficiente para su comercialización y consumo.
- **ACTIVIDAD 3.** Validación de los tres alimentos producidos a escala piloto. De acuerdo con las fórmulas optimizadas a escala laboratorio se realizará su producción a escala piloto para validar el comportamiento durante su vida útil. Durante su almacenamiento se realizará un control microbiológico, nutricional, físico-químico y sobre todo sensorial que determinará la vida útil de los mismos. Se reformularán los alimentos de acuerdo con los resultados nutricionales y sensoriales para la obtención de productos con propiedades saludables y características sensoriales aceptables por el consumidor,
- **ACTIVIDAD 4.** Desarrollo del proceso de producción a escala industrial. Al finalizar el proyecto se realizará un estudio desde el punto de vista tecnológico y económico para desarrollar un



---

protocolo de producción industrial y la ficha técnica para su comercialización de cada uno de los alimentos producidos.

*Proyecto subvencionado por una cantidad global de 91.469,50 € por el Instituto de Fomento de la Región de Murcia (INFO) y cofinanciado en un 80%, es decir, hasta 73.175,60 € con recursos del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).*

*asignados al Instituto de Fomento de la Región de Murcia con arreglo a la Subvención Global mediante la Decisión C(2015)3408, de la Comisión, por la que se aprueba el Programa Operativo de intervención comunitaria FEDER 2014-2020 en el marco del objetivo de inversión en crecimiento y empleo, en la Comunidad Autónoma de Murcia, como Región calificada en transición.*

Para cualquier información adicional relativa a este Proyecto puede dirigirse a:

Asociación Empresarial de Investigación Centro Tecnológico Nacional de la Conserva

Calle Concordia s/n

30500 Molina de Segura (Murcia)

Tel: 968389011

Presentación García Gómez [sese@ctnc.es](mailto:sese@ctnc.es)