



Centro Tecnológico  
Nacional de la Conserva  
y Alimentación

“Una manera de hacer Europa”

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL

## 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: APLICACIÓN DE TÉCNICAS AVANZADAS DE ANÁLISIS DE DATOS EN ESTUDIOS DE VIDA ÚTIL DE ALIMENTOS. ET5EVUTIC

Num. Expediente: **2021.08.CT01.000023**

FECHA INICIO: **enero 2021** / FECHA FIN: **diciembre 2021**

**ANTECEDENTES:** El estudio de la vida útil de un alimento es un procedimiento fundamental para garantizar la seguridad alimentaria, así como los diferentes atributos que lo caracterizan, tanto en el caso de alimentos frescos, como aquellos que han recibido cualquier tipo de procesamiento. De acuerdo con los requerimientos legales del Reglamento (UE) 1169/2011 sobre la información alimentaria facilitada al consumidor y el Reglamento (CE) 2073/2005 relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios, los operadores de las empresas alimentarias responsables de la fabricación de alimentos deberán realizar y validar estudios de vida útil que justifiquen el tiempo comprendido desde su elaboración hasta su deterioro.

El estudio experimental de la vida útil de un alimento requiere una estrategia que justifique la elección de las condiciones ambientales en las que puede transcurrir el almacenamiento de un producto. Conocer la evolución temporal de un alimento requiere garantizar en todo momento la información nutricional, y la ausencia de alteraciones de sus diferentes atributos respecto del estado inicial. Disponer de toda esta información requiere un proceso largo y complejo, que en ocasiones se torna inviable para la empresa alimentaria.

Cualquier innovación tecnológica que repercuta sobre el desarrollo de un producto, un envase o el propio proceso de fabricación, precisa determinar su periodo de vida útil con unas mínimas garantías. Para solventar limitación temporal necesaria para este estudio, una vez demostrada la estabilidad microbiológica del producto, se recurre frecuentemente al empleo de técnicas de envejecimiento acelerado, para así obtener resultados extrapolables a la evolución real del producto en condiciones reales de almacenamiento.

Con el presente proyecto se pretenden desarrollar diferentes metodologías avanzadas de modelización, cálculo y análisis estadístico y técnicas de inteligencia artificial, que permitan extraer conclusiones acerca de la vida útil de alimentos, basados fundamentalmente en la información extraída de ensayos de envejecimiento acelerados.

Gracias al cumplimiento de los objetivos propuestos, las empresas alimentarias dispondrán de una metodología y un conocimiento más preciso y exacto de la evolución de todos los atributos alimentarios a lo



Centro Tecnológico  
Nacional de la Conserva  
y Alimentación

“Una manera de hacer Europa”

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL

largo de un tiempo muy inferior al obtenido por los procedimientos ordinarios, y podrán identificar, cuantificar y corregir los factores limitantes de la vida útil, permitiendo la fabricación de alimentos seguros y reduciendo drásticamente los plazos entre el desarrollo y la comercialización de nuevos productos.

**OBJETIVO:** El objetivo general del proyecto es mejorar la precisión y capacidad predictiva de los ensayos de envejecimiento acelerado de alimentos, empleando nuevos procedimientos y técnicas avanzadas de análisis de datos basadas en inteligencia artificial, como el “*Machine Learning*” y el “*Deep Learning*”, que permitan garantizar la seguridad alimentaria y la evolución temporal de los atributos alimentarios relacionados con propiedades microbiológicas, físico-químicas y organolépticas hasta una fecha límite que vamos a denominar “vida útil de un alimento”.

El correcto planteamiento de este proceso requiere un procedimiento complejo, pues debe permitir identificar los factores limitantes del proceso y sus límites de aceptación, elegir las condiciones ambientales que permitan un aumento significativo de la velocidad del proceso, y disponer de una base técnica para extrapolar los resultados hasta las condiciones reales de almacenamiento a lo largo de toda la vida útil de un alimento.

**METODOLOGÍA:** La cooperación conjunta entre los Centros Tecnológicos CTNC y CENTIC aporta un valor añadido al proyecto contribuyendo de manera importante a la reducción de la brecha tecnológica en la Región de Murcia. De este modo, la estructura del proyecto se basa en dos ejes principales de actuación:

Por un lado, la parte inicial del proyecto se basa en el diseño de la estrategia y ejecución de los trabajos experimentales encaminados a garantizar la seguridad alimentaria y validar la evolución de los diferentes atributos alimentarios que en cierta medida resultan limitantes para la vida útil. Por otro lado, la segunda parte del proyecto reside en el análisis de los resultados experimentales mediante el uso de técnicas avanzadas de análisis por medio de técnicas de análisis multivariante e inteligencia artificial, que permitan disponer de criterios válidos para la toma de decisiones apropiadas, precisas y en corto periodo de tiempo, comparado con la vida útil real de los alimentos estudiados, dotando al proyecto de un mayor reto desde el punto de vista científico-tecnológico, al valorar la incorporación de técnicas de análisis que en mayor medida han estado destinadas al estudio de sistemas de una alta complejidad, para los que se requiere una capacidad de cálculo destacada.

*Proyecto subvencionado por una cantidad global de 62.561,31 € por el Instituto de Fomento de la Región de Murcia (INFO) y cofinanciado en un 80%, es decir, hasta 50.049,05 € 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:**

A.E.I. Centro Tecnológico Nacional de la Conserva  
C/ Concordia s/n.30500 Molina de Segura (Murcia). Tel: 968389011  
José Fernández Calatayud: [jfernandez@ctnc.es](mailto:jfernandez@ctnc.es)