

MEMORIA ANUAL 2024

Centro Tecnológico Nacional
de la Conserva y Alimentación



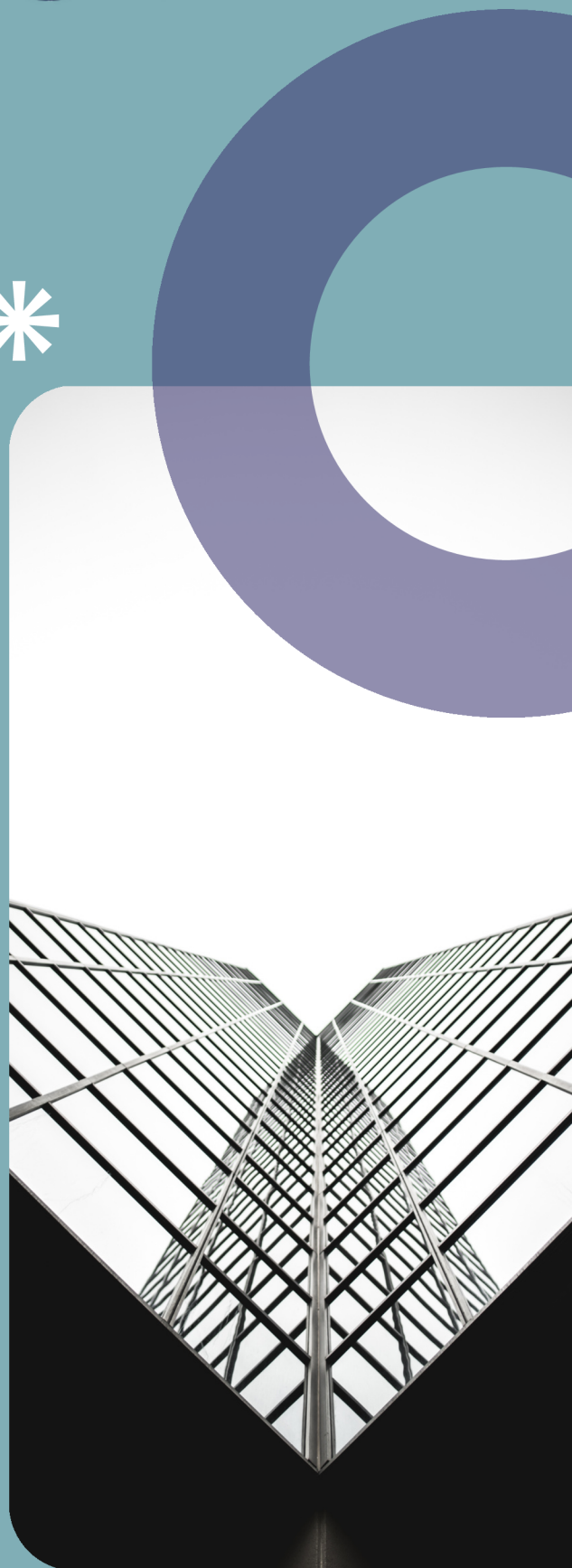
**Centro Tecnológico
Nacional de la Conserva
y Alimentación**

Índice



Centro Tecnológico
Nacional de la Conserva
y Alimentación

01	Carta Presidente
02	El centro
03	Objetivos
04	Consejo Rector
05	1.5 Reconocimiento y acreditaciones
06	1.6 El CNTC en cifras
07	2. Líneas de activación
07	2.1.1 Proyectos europeos
11	2.1.2 Proyectos de I+D nacionales
21	2.1.2.1 Programa de becas asociadas a proyectos de I+D+i Fundación SENECA
22	2.2 Tecnología alimentaria
25	2.3 Desarrollo de innovación de ensayos
27	2.4 Medio ambiente
30	2.5 Formación
33	2.6 Otras actividades



CARTA DEL PRESIDENTE



Es para mí un honor presentar la Memoria Anual 2024 del Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y la Alimentación (CTNC), un año en el que la industria agroalimentaria de la Región de Murcia ha vuelto a demostrar su fortaleza, resiliencia y capacidad de adaptación ante un entorno especialmente exigente.

El ejercicio 2024 ha estado marcado por importantes retos para el sector: la evolución de los costes energéticos y de materias primas, la creciente presión regulatoria en materia de sostenibilidad y seguridad alimentaria, la necesidad de avanzar hacia modelos productivos más eficientes y digitalizados, y una competencia internacional cada vez más intensa. A pesar de ello, nuestras empresas han mantenido su dinamismo, reforzando su posicionamiento en los mercados exteriores y consolidando el peso estratégico del sector agroalimentario en la economía regional.

Durante este año han cobrado especial relevancia cuestiones clave para el presente y el futuro de la industria: la transición hacia envases más sostenibles, la reducción del desperdicio alimentario, la adaptación a nuevas exigencias europeas en etiquetado y control de contaminantes, así como la integración de soluciones tecnológicas que permitan optimizar procesos y mejorar la trazabilidad. La innovación, la calidad y la sostenibilidad se han consolidado como ejes fundamentales de la competitividad empresarial.

En este contexto, el CTNC ha reforzado su papel como aliado tecnológico del sector. Nuestra actividad formativa ha continuado creciendo, con programas especializados dirigidos a profesionales en áreas como normativa alimentaria, seguridad y calidad, sistemas de gestión, tecnologías de conservación y transformación digital. La elevada participación registrada refleja el compromiso del tejido empresarial con la mejora continua y la actualización de conocimientos.

Los laboratorios del CTNC han desarrollado una intensa actividad analítica a lo largo de 2024, ofreciendo soporte en ensayos físico-químicos, microbiológicos y de control de contaminantes. Este trabajo resulta esencial para garantizar el cumplimiento de la legislación vigente, asegurar la calidad de los productos y facilitar la apertura y consolidación en mercados nacionales e internacionales. La inversión constante en equipamiento y mejora de capacidades técnicas ha permitido ampliar nuestros servicios y dar respuesta ágil a las necesidades de las empresas.

Por su parte, el Departamento de Tecnología ha impulsado nuevos proyectos de I+D+i orientados a la mejora de procesos productivos, la valorización de subproductos, la eficiencia energética, la digitalización industrial y el desarrollo de nuevos productos adaptados a las demandas del consumidor. La colaboración con empresas, universidades y organismos públicos ha sido clave para avanzar en soluciones prácticas y transferibles que contribuyan a la modernización del sector.

2024 ha sido, en definitiva, un año de consolidación y preparación para los desafíos futuros. La industria agroalimentaria de la Región de Murcia continúa siendo un referente por su capacidad de innovación, su vocación exportadora y su firme compromiso con la calidad y la seguridad alimentaria. Desde el CTNC seguiremos trabajando con responsabilidad, rigor técnico y visión estratégica para acompañar al sector en su crecimiento sostenible.

Quiero finalizar expresando mi agradecimiento a todas las empresas asociadas, instituciones colaboradoras y al equipo humano del CTNC por su dedicación y profesionalidad. Su esfuerzo diario es el verdadero motor que impulsa el progreso de nuestra industria.



EL CENTRO



1.1 PRESENTACIÓN

El Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación es una Asociación Empresarial sin ánimo de lucro con una amplia trayectoria en investigación agroalimentaria. Tiene sus orígenes en la Asociación de Investigación de Industrias de Conservas Vegetales que se constituyó en el año 1962. Reconocido como Centro Tecnológico por el Ministerio de Ciencia e Innovación (CT- No 51), y declarado de Utilidad Pública (Orden INT 445/2004 de 15 de enero).

El CTNC dispone de una amplia gama de servicios para las empresas agroalimentarias

- Asesoría y Asistencia Tecnológica
- Desarrollo de nuevos Procesos y Productos
- Servicios Analíticos
- Documentación e Información Técnica
- Normativa alimentaria



**Centro Tecnológico
Nacional de la Conserva
y Alimentación**

OBJETIVOS

Contribuir a la generación de conocimiento tecnológico y a su asimilación por la industria agroalimentaria, para fomentar el desarrollo y fortalecimiento de la capacidad competitiva de las empresas en el ámbito de la tecnología y la innovación a través de:

- Investigación básica en el campo de la alimentación.
- Investigación aplicada a mejoras en procesos de fabricación, nuevos elaborados y técnicas, normalización de características y calidades, nuevos métodos de ensayo, revalorización de productos, productividad, etc.
- Asistencia técnica al sector alimentario.
- Fomento de la Investigación y Desarrollo e Innovación tecnológica del Sector Agroalimentario.
- Formación e información en normas y medios de conservación de los alimentos.
- Promover la investigación en materia de fruta en fresco o materia prima natural, así como de la conservación de alimentos.
- Promover la formación y especialización del personal técnico de las industrias asociadas.
- Fomentar la cultura de la innovación en las empresas.



CONSEJO RECTOR



Centro Tecnológico
Nacional de la Conserva
y Alimentación



PRESIDENTE

D. José García Gómez
(Manuel García Campoy S.L.)

VICEPRESIDENTE

D. Antonio Marín García
(Marín Giménez Hnos. S.A)

TESORERO

D. Mateo Hidalgo Iniesta
(Hida Alimentación)

SECRETARIO GENERAL

D. Pablo Flores Ruiz

VOCALES

Doña Esther Gómez Yelo (Frutas Esther S.A.),
D. Tomás Guillén Moreno (Aceites Valle de Ricote S.L.),
D. Juan Antonio López Abadía (Estrella de Levante S.A.U.),
D. Emilio Vicente Mondéjar (JAKE S.A.),
Doña María García Jiménez (AMC Natural Drinks),
D. Alfonso José López (Postres y dulces Reina),
D. Francisco Martínez López (AGRUPAL)
D. Antonio Romero Navarro (Instituto de Fomento Región de Murcia)



1.5 RECONOCIMIENTO Y ACREDITACIONES

- Centro Tecnológico No 51. Registro de Centros Tecnológicos y Centros de Apoyo a la Innovación del Ministerio de Ciencia e Innovación.
- Declarado de Utilidad Pública (Orden INT 445/2004 de 15 de enero).
- Laboratorio de ensayo acreditado por ENAC con No de acreditación: 220/LE1206 (Aguas).
- Laboratorio de ensayo acreditado por ENAC con No de acreditación: 220/LE453 (Alimentos)
- Entidad Colaboradora de la Administración Hidráulica.
- Laboratorio homologado para participar en fruitmonitoring.com der HTS GmbH.
- Laboratorio autorizado por la Dirección General de Salud Pública como laboratorio de control oficial para productos alimenticios.



Centro Tecnológico
Nacional de la Conserva
y Alimentación



1.6 EL CTNC EN CIFRAS

EMPRESAS CLIENTES	324		ASOCIADOS	112
PROYECTOS EJECUTADOS	81		SERVICIOS TECNOLÓGICOS	665 (395 informes + 270 pruebas)
SERVICIOS LABORATORIO	95296		ACTIVIDADES FORMATIVAS	30
TÉCNICOS FORMADOS	418		HORAS DE FORMACIÓN RECIBIDAS	1477
ALUMNOS EN PRÁCTICAS	15			
COMUNICACIÓN	IMPACTOS EN PRENSA Y/O DIGITAL: 72		PUBLICACIONES WEB Y BLOG: 30	RRSS: 358 publicaciones con un alcance de 5786 personas



2. LÍNEAS DE ACTUACIÓN

Pág. 07

2.1 PROYECTOS

2.1.1 PROYECTOS EUROPEOS

Durante el año 2024 el CTNC ha desarrollado y participado en los siguientes proyectos:



INNOVATIVE SUSTAINABLE CLÚSTER FOR OLIVE VALUE CHAIN.

OASIS

 Enlace:

[Innovative and Sustainable Cluster for Olive Value Chain – CTNC](#)



Centro Tecnológico
Nacional de la Conserva
y Alimentación

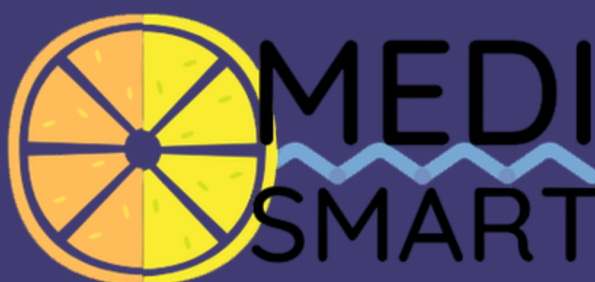
2. LÍNEAS DE ACTUACIÓN *

Pág. 08

2.1.1 PROYECTOS EUROPEOS



L'EAU UNE RICHESSE À PRÉSERVER, LES ENJEUX DE L'EAU DANS LES ENTREPRISES AGROALIMENTAIRES. DROP ERASMUS+. 2023/2024



MEDITERRANEAN CITRUS & TOMATO: INNOVATIVE SOFT PROCESSING SOLUTIONS FOR S.M.A.R.T. (SUSTAINABLE, MEDITERRANEAN, AGRONOMICALLY EVOLVED, NUTRITIONALLY ENRICHED, TRADITIONAL) PRODUCTS, MEDISMART PRIMA. 2020/2023

2. LÍNEAS DE ACTUACIÓN *

Pág. 09

2.1.1 PROYECTOS EUROPEOS



SEEDING SUCCESSFUL YOUNG FEMALE ENTREPRENEURS FOR A GREEN WORLD BY REGENERATIVE AGRICULTURE. SEEDS

ERASMUS+ 2022/2025

 Enlace:

[SEEDing Successful young female entrepreneurs for a green world by regenerative agriculture, SEEDS. Erasmus+ – CTNC](#)



STRATEGIES TO IMPROVE THE QUALIFICATION OF HOTEL RESTAURANT CATERING STAFF ON FOOD SAFETY AND HYGIENE PRACTICES. HORECA FS

ERASMUS +. 2022-2024

 Enlace:

[Strategies to improve the qualification of Hotel Restaurant Catering staff on food safety and hygiene practices, HORECA-FS. Erasmus+ – CTNC](#)

2. LÍNEAS DE ACTUACIÓN

2.1.1 PROYECTOS EUROPEOS



RECYCLING OF AGRI-FOOD RESIDUES IN A CIRCULAR APPROACH.

AGRO2CIRCULAR

H2020-LC-GD-3.2-2020. 2021/2024

 Enlace:

[Territorial Circular Systemic Solution for the Upcycling of Residues from the Agrifood Market, AGRO2CIRCULAR. H2020 – CTNC](#)



NOVEL ANTIMICROBIAL COATINGS AND PACKAGING IN THE MEDITERRANEAN. PRIMA NOVAPACK

Proyectos de colaboración internacional 2024-1, de la AEI.

 Enlace:

[NOVel Antimicrobial coatings and PACKaging in the Mediterranean. – CTNC](#)

2.1.2 PROYECTOS DE I+D NACIONALES

Pág. 11

ESTABLECIMIENTO DE UNA RED CERVERA PARA EL DESARROLLO DE MATERIALES TÉCNICOS ALTAMENTE SOSTENIBLES DERIVADOS DE SUBPRODUCTOS O RESIDUOS DE LA INDUSTRIA AGRÍCOLA Y DE LAS OPERACIONES DE CONSERVACIÓN DE ESPACIOS NATURALES. 'AGROMATTER'

Este proyecto está financiado por el CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial), a través del Ministerio de Ciencia e Innovación, en el marco de ayudas destinadas a Centros Tecnológicos de Excelencia "Cervera". CER-20211013

La Agrupación CERVERA AGROMATTER, constituida por cinco Centros Tecnológicos altamente complementarios en los ámbitos agrícola, biotecnológico y de ciencia de materiales; tiene por objetivo la constitución de una red de Centros Tecnológicos de Excelencia científico-técnica en el ámbito de la Economía Circular aplicada al desarrollo de materiales biobasados para aplicaciones técnicas y alcanzar así, un posicionamiento como centros de I+D de referencia tanto a nivel nacional como internacional, de manera que redunde en un crecimiento en proyectos de I+D y en acciones de transferencia de tecnología al tejido empresarial.

<https://www.redagromatter.com/>



Centro Tecnológico
Nacional de la Conserva
y Alimentación



2.1.2 PROYECTOS DE I+D NACIONALES

Pág. 12



DESARROLLO DE PLÁSTICOS BIOBASADOS Y BIODEGRADABLES PARA ENVASES ACTIVOS ALIMENTARIOS A PARTIR DE MEZCLAS DE INGREDIENTES Y SUSTANCIAS ACTIVAS PROCEDENTES DE RESIDUOS AGROINDUSTRIALES ET1APLAUSO

Ayudas del Instituto de Fomento de la Región de Murcia dirigidas a los Centros Tecnológicos de la Región de Murcia destinadas a la realización para la realización de actividades I+D de carácter no económico, cofinanciadas por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional MODALIDAD 1: "PROYECTOS I+D INDEPENDIENTE".

Se pretende sustitución progresiva de productos fabricados con plásticos de origen fósil por bioplásticos biodegradables y reciclables es crucial para descarbonizar nuestra sociedad, especialmente en productos de corta vida útil (e.g envases).



**Centro Tecnológico
Nacional de la Conserva
y Alimentación**

2.1.2 PROYECTOS DE I+D NACIONALES

Pág. 13

INVESTIGACIÓN SOBRE ENCAPSULACIÓN Y MICROENCAPSULACIÓN DE EXTRACTOS DE FRESA. ET2FRESACAPS

Ayudas del Instituto de Fomento de la Región de Murcia dirigidas a los Centros Tecnológicos de la Región de Murcia destinadas a la realización para la realización de actividades I+D de carácter no económico, cofinanciadas por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional MODALIDAD 1: "PROYECTOS I+D INDEPENDIENTE".

El proyecto ET2FRESACAPS extraerá, conservará y estabilizará los compuestos bioactivos de subproducto de fresa mediante la utilización de diferentes tecnologías sostenibles y económicamente viables. El objetivo es extraer compuestos de interés de los residuos mediante diferentes técnicas verdes, entre ellas, extracción asistida por microondas, extracción mediante fluidos supercríticos y subcríticos para la obtención de compuestos bioactivos y posteriormente preservar para evitar posibles degradaciones, estos compuestos bioactivos mediante microencapsulación de los compuestos de interés con materiales encapsulantes



Centro Tecnológico
Nacional de la Conserva
y Alimentación

2.1.2 PROYECTOS DE I+D NACIONALES

Pág. 14

APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE OXIDACIÓN AVANZADA PARA EL TRATAMIENTO DE CONTAMINANTES ESPECÍFICOS EN AGUAS DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA. ET3OXICLEAN

Ayudas del Instituto de Fomento de la Región de Murcia dirigidas a los Centros Tecnológicos de la Región de Murcia destinadas a la realización para la realización de actividades I+D de carácter no económico, cofinanciadas por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional MODALIDAD 1: "PROYECTOS I+D INDEPENDIENTE".

Evaluación y aplicación de dos tecnologías de oxidación avanzada, fotocatalisis y la electrooxidación para el tratamiento de aguas residuales depuradas procedentes de la industria agroalimentaria, garantizando su calidad microbiológica y la eliminación de contaminantes químicos presentes en ellas.



**Centro Tecnológico
Nacional de la Conserva
y Alimentación**

2.1.2 PROYECTOS DE I+D NACIONALES

Pág. 15

OBTENCIÓN DE QUITOSANO FÚNGICO A PARTIR DE LA VALORIZACIÓN DE SUBPRODUCTOS AGROALIMENTARIOS GENERADOS EN LA REGIÓN DE MURCIA: VALIDACIÓN EN USO ALIMENTARIO Y MATERIALES SOSTENIBLES. ET4QUITOSAN

Ayudas del Instituto de Fomento de la Región de Murcia dirigidas a los Centros Tecnológicos de la Región de Murcia destinadas a la realización para la realización de actividades I+D de carácter no económico, cofinanciadas por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional MODALIDAD 1: "PROYECTOS I+D INDEPENDIENTE".

El objetivo general es la valorización completa de residuos vegetales procedentes del sector alimentario de la Región de Murcia, mediante su procesado en sustratos para la producción fúngica de quitosano y la obtención de extractos ricos en fibra alimentaria, con la finalidad de desarrollar nuevas formulaciones alimentarias y materiales sostenibles para el sector del mueble.



Centro Tecnológico
Nacional de la Conserva
y Alimentación

2.1.2 PROYECTOS DE I+D NACIONALES

Pág. 16

CARACTERIZACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CONSERVANTES MEDIANTE EL USO DE FERMENTADORES. ET5BIOPERSEV

Ayudas del Instituto de Fomento de la Región de Murcia dirigidas a los Centros Tecnológicos de la Región de Murcia destinadas a la realización para la realización de actividades I+D de carácter no económico, cofinanciadas por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional MODALIDAD 1: "PROYECTOS I+D INDEPENDIENTE".

El objetivo de este trabajo es buscar microorganismos productores de bacteriocinas, optimizar su crecimiento y producción de este metabolito mediante uso de Biorreactores y su posterior aplicación a diferentes alimentos.



**Centro Tecnológico
Nacional de la Conserva
y Alimentación**

2.1.2 PROYECTOS DE I+D NACIONALES

Pág. 17

HERRAMIENTAS PARA LA SOSTENIBILIDAD Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL SECTOR AGROALIMENTARIO.

DIGISOST

Ayudas dirigidas a centros tecnológicos de la región de Murcia destinadas a la realización de actividades I+D de carácter no económico. Modalidad 2: "programa de actuaciones no económicas de apoyo a la I+D"

El objetivo general es hacer llegar al sector alimentario de la Región de Murcia, por medio de las distintas acciones, el importante desafío que tiene por delante el sector, la transición hacia una economía digital aplicándola a todas las fases de la empresa para crear un tejido industrial más eficiente sin olvidar nunca la sostenibilidad del mismo.



Centro Tecnológico
Nacional de la Conserva
y Alimentación

2.1.2 PROYECTOS DE I+D NACIONALES

Pág. 18

ALTERNATIVAS VEGETALES DE ALIMENTOS FERMENTADOS: YOGURES Y KOMBUCHA, NUTRICIONALMENTE COMPLETOS Y CON CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DESEABLES PARA EL CONSUMIDOR. FORMENTERA

“Proyecto CPP2022-009547, financiado por MCIU/AEI/10.13039/501100011033 y por la Unión Europea “NextGenerationEU”/PRTR”

La empresa AMC IDEAS y los centros de investigación CEBAS-CSIC y CTNC colaboran como socios en el proyecto que se enmarca en el programa de ayudas Colaboración Público Privada 2022 del Ministerio de Ciencia e Innovación, dotado con una subvención de 128.835€.

Con el desarrollo del proyecto, el consorcio FORMENTERA pretende ofrecer soluciones sólidas y definitivas a los retos que hoy en día existen en el mercado, a la vez que ofrece otros más novedosos, que sean capaces de solventar los problemas de sostenibilidad y salud que están emergiendo y a los que se debe hacer frente durante esta primera mitad de siglo. Los principales resultados del proyecto, los nuevos productos, están enfocados a toda la población, en concreto a aquellas personas que demanden el consumo de productos de origen vegetal y de productos que tengan un impacto positivo sobre la salud.



**Centro Tecnológico
Nacional de la Conserva
y Alimentación**

2.1.2 PROYECTOS DE I+D NACIONALES

Pág. 19

DEMOSTRACIÓN MULTISECTORIAL DE LA APLICABILIDAD DE BIOINGREDIENTES BASADOS EN PROCESOS DE EXTRACCIÓN Y BIOCONVERSIÓN PARA LA REVALORIZACIÓN DE SUBPRODUCTOS DE ANDALUCÍA, EXTREMADURA Y MURCIA”.
DEMOEXTRACT.

Financiado en el marco del Plan Estratégico de la PAC 2023-2027, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) y el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER).

Propone una visión global en el ámbito de la economía circular, la eficiencia en el uso de recursos y la búsqueda de alternativas más sostenibles para la obtención de insumos potenciales alineados con el nuevo modelo de agricultura, así como ingredientes naturales que permitan mejorar la sostenibilidad a la vez que garantizar la seguridad e inocuidad alimentaria en el ámbito humano y animal.



Centro Tecnológico
Nacional de la Conserva
y Alimentación



2.1.2 PROYECTOS DE I+D NACIONALES

Pág. 20

NUTRIALITEC - ECOSISTEMA PARA EL IMPULSO DE LA INNOVACIÓN ALIMENTARIA: LAS TECNOLOGÍAS EXTRACTIVAS SOSTENIBLES Y ÓMICAS AL SERVICIO DE LA NUTRICIÓN FUNCIONAL

Financiado en la Convocatoria de ayudas a Ecosistemas de Innovación basados en las Redes de Excelencia Cervera a través del CDTI.

La misión principal promover el uso de la ciencia, la tecnología y la colaboración interdisciplinaria para mejorar la producción y distribución de alimentos saludables y sostenibles, facilitando el desarrollo de tecnologías avanzadas en áreas como la agricultura de precisión, biotecnología, nutrición personalizada, y la gestión eficiente de los recursos de la industria alimentaria.



**Centro Tecnológico
Nacional de la Conserva
y Alimentación**

2.1.2.1 PROGRAMA DE BECAS ASOCIADAS A PROYECTOS DE I+D+i. FUNDACIÓN SÉNECA

Pág. 21

A través de este Programa, se pretende incentivar los procesos de generación y asimilación del conocimiento científico de excelencia en todos los ámbitos, favoreciendo la competitividad y la proyección internacional de los grupos de investigación de la Región, fomentando la cooperación entre investigadores y otros agentes del sistema y la orientación de su actividad hacia las demandas socioeconómicas y hacia los ámbitos prioritarios definidos por el Plan de Ciencia y Tecnología.

PROYECTOS:

- ESTUDIO DE ANTIMICROBIANOS NATURALES PROCEDENTES DE FLORA MICROBIANA Y DE PRODUCTOS DE ORIGEN VEGETAL
- PUESTA EN MARCHA DE METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN DE CONTENIDO DE MELAMINA EN ALIMENTOS
- AZÚCARES Y POLIALCOHOLES: OPTIMIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS MÉTODOS DE ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN EN ALIMENTOS FUNCIONALES.
- COLORANTES ALIMENTARIOS: OPTIMIZACIÓN DE LA EXTRACCIÓN, VALIDACIÓN DE LOS MÉTODOS DE ANALÍTICOS Y MUESTREO EN ALIMENTOS
- DESARROLLO DE PROCESOS FERMENTATIVOS PARA LA OBTENCIÓN DE COMPUESTOS BIOACTIVOS.
- HIDROCARBUROS POLICÍCLICOS AROMÁTICOS (HPA) EN ALIMENTOS.
- DESARROLLO DE PROCESOS SOSTENIBLES DE PURIFICACIÓN DE INGREDIENTES NATURALES
- DESARROLLO DE PROTOCOLOS DE EXTRACCIÓN/PURIFICACIÓN DE COMPUESTOS DE INTERÉS BASADOS EN LA APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS SOSTENIBLES+



Centro Tecnológico
Nacional de la Conserva
y Alimentación



El CTNC se estructura en cinco Áreas: Ensayos, Tecnología, Formación, I+D-OTRI y Medio Ambiente. El Área de Ensayos comprende los laboratorios de Microbiología, Instrumental, Envases, Físico Químico/Control de Calidad, Agua y Medio Ambiente y Seguridad Alimentaria. La actividad del Centro se completa con un sistema de Transferencia Tecnológica y difusión entre las empresas del sector.

Obtención de compuestos de interés. El CTNC dispone de equipos para desarrollar técnicas de extracción consideradas como técnicas verdes

- **Extracción enzimática:** el uso de enzimas busca aumentar el rendimiento en la extracción de compuestos de interés de matrices sólidas.
- **Extracción asistida por ultrasonidos:** extracción de compuestos activos por ondas acústicas, con lo que se consigue facilitar el proceso convencional.
- **Extracción mecánica:** esta técnica consiste en el uso de micronizadores, separadores físicos como decaners, centrífugas y filtración tangencial para la obtención de compuestos de interés, mediante la utilización de soluciones extractoras a base de compuestos inorgánicos.
- **Extracción subcrítica:** Esta tecnología utiliza disolventes, como puede ser el agua, en condiciones subcríticas que favorecen sus propiedades como medio extractor.
- **Extracción física:** mediante el calentamiento y la concentración a vacío de los compuestos de interés a temperaturas por debajo de los 100°C y posterior liofilización, se obtiene un producto sólido rico en los compuestos de interés.
- **Extracción con CO2 supercríticos:** El CO2 es el disolvente más utilizado en estado supercrítico. No es tóxico, no contamina, no es inflamable, es económico, fácil de reciclar y, por tanto, no supone un problema medioambiental de gestión de residuos
- **Extracción por métodos de adsorción-desorción.** Este método consiste en la adsorción selectiva de compuestos orgánicos de interés en los poros de diferentes adsorbatos.
- **Extracción asistida por microondas** es un proceso que combina microondas con extracción tradicional de disolventes cuando es necesario. El calentamiento selectivo del disolvente y los compuestos de las microondas durante el proceso de extracción aumenta la cinética de extracción y aumenta considerablemente el rendimiento del proceso.



2.2 TECNOLOGÍA ALIMENTARIA

Procesos biotecnológicos.

- Desarrollo de alimentos probióticos y alimentos prebióticos e ingredientes funcionales, obtenidos mediante procesos de fermentación para la industria alimentaria, cosmética y de los materiales. Se dispone de un reactor de fermentación a escala laboratorio de 5 litros y otro de 75 litros para su escalado piloto.

Tecnologías de deshidratación

- Atomización. Es un proceso rápido de secado de utilizando bajas temperaturas mediante la utilización de aire caliente.
- Liofilización. es el secado bajo condiciones particulares, que comienza con la congelación a baja temperatura seguida de una evaporación al vacío eliminando por sublimación casi todo el contenido de agua.

Tecnologías de encapsulación

- Microencapsulación: el secado por pulverización mini se logra disolviendo, emulsionando o dispersando la sustancia central en un solvente o en una solución de material portador. Luego, el material se atomiza y se rocía en la cámara de secado, donde una corriente caliente de gas de secado ayuda a evaporar el solvente para producir partículas sólidas secas. Estas partículas se separan aún más de la corriente de gas y se recolectan usando fuerzas centrífugas con un ciclón.
- Encapsulación: El encapsulador es el dispositivo líder en la formación de perlas y cápsulas para materiales sensibles. Es posible encapsular varios materiales en una matriz polimérica o de cera. Ofrece soluciones creativas que utilizan la tecnología de formación de perlas por vibración para formar perlas y cápsulas, incluso con materiales extremadamente sensibles y caros.



2.2 TECNOLOGÍA ALIMENTARIA

Tecnologías para la optimización de procesos y desarrollo de nuevos alimentos. La planta piloto dispone de equipos a escala semi-industrial que permite el escalado industrial de los procesos y productos desarrollos. Las principales tecnologías son:

- Línea de procesado y envasado aséptico multiproducto. Disponibles de distintas unidades de tratamiento que permite el procesado de cualquier tipo de alimento con las tecnologías mas respetuosas con el alimento. Estas unidades de tratamiento son: calentamiento mediante microondas, radiofrecuencia, calentamiento mediante intercambiadores corrugados y calentamiento mediante superficie rascada.
- Línea de pasteurización y esterilización convencional. Los sistemas de tratamiento permiten la simulación de procesos tratamiento por duchas, inundación, vapor, mezcla vapor+aire, trabajando en condiciones estáticas, rotatorio y balanceo.

Línea de congelación

- Mediante la tecnología de criogenización con nitrógeno líquido que mejore las características de los alimentos.

Tecnología de procesado para alimentos refrigerados y platos preparados.

- Permite el procesado y envasado con atmósferas modificadas y al vacío de alimentos frescos y cocinados, según los requerimientos de las normas internacionales de higienización y manipulación de alimentos.



2.3 DESARROLLO E INNOVACIÓN DE ENSAYOS

Pág. 25

Validación y acreditación de nuevos ensayos para ampliación del alcance de acreditación en la auditoría 2024

Respecto a la auditoría realizada en septiembre de 2023, una vez que se resolvieron las desviaciones detectadas por el equipo auditor, supuso la acreditación de los siguientes ensayos (19/04/24):

- Residuos de plaguicidas (ampliación de nuevos plaguicidas en aceite y conserva de aceitunas y la matriz alimentos infantiles).
- Azúcares por HPLC y CI (ampliar las matrices acreditadas, alimentos en el caso de CI).
- Nitratos por CI (ampliar las matrices acreditadas).
- Sodio por CI (ampliar las matrices acreditadas).
- Composición nutricional (ampliar a alimentos).
- Alérgenos por PCR y ELISA (pescado y cacahuete).
- Hisopos en superficies (análisis microbiológicos).
- Patulina por LC-MS/MS.
- Capsaicinoides (ampliar dihidrocapsaicina y norhidrocapsaicina).
- Ocratoxina A por LC-MS/MS (ampliar las matrices acreditadas).
- Metales por ICP en alimentos (ampliar las matrices acreditadas). También se acredita el mercurio como nuevo metal.
- Ácidos grasos por CG-FID (perfil de aceites y grasa extraída de alimentos).



2.3 DESARROLLO E INNOVACIÓN DE ENSAYOS

Pág. 26

La ampliación solicitada para la auditoría ENAC a llevar a cabo en diciembre del 2024, sin resolver a fecha de hoy, consistió en:

- Residuos de plaguicidas por LC-MS/MS (ampliación de nuevos plaguicidas en todas las matrices usando un equipo más sensible).
- Alicyclobacillus spp., detección y recuento en zumos.
- Alérgenos por PCR (apio, mostaza y pescado). Validar
- Ocratoxina A y aflatoxina B1 por LC-MS/MS (ampliar a frutos secos)*. Validar
- Aflatoxinas B2, G1 y G2 por LC-MS/MS (especias y frutos secos)*. Validar
- Metales por ICP en aguas (uranio y bajar límites de plomo, cromo y potasio)*. Validar
- Turbidez y cloro en aguas de consumo y continentales*. Validar
- Clorito en aguas.
- Hidrocarburos policíclicos aromáticos (CG-MS/MS)*. Validar
- Uranio por ICP (RD 3/2023)*. Validar



**Centro Tecnológico
Nacional de la Conserva
y Alimentación**

2.4 MEDIO AMBIENTE

Pág. 27

En este campo el Área de Medioambiente realiza servicios de asesoría en diversos campos relacionados con el agua y medioambiente de la actividad agroalimentaria:

- Cumplimiento de la normativa relacionada con la gestión y tratamiento de aguas de proceso y aguas residuales
- Interpretación de resultados analíticos
- Criterios de reutilización de aguas dentro y fuera de las instalaciones de la actividad. Normativa aplicable
- Gestión y valorización de residuos y subproductos de sector agroalimentario: agrícola, extracción de compuestos de interés, energía, alimentación animal, pretratamientos, acondicionamiento,...
- Tratamientos de aguas residuales complejas: salmueras, azucaradas,...

Además de la asesoría habitual en el área ambiental y en temas relacionados con el agua, se continua con el servicio de revisión del canon de saneamiento con el fin de ofrecer una revisión de los parámetros y coeficientes de carga y volumen del canon de saneamiento para ajustar el valor de estos parámetros con el objetivo de minimizar la cuantía del pago.



Centro Tecnológico
Nacional de la Conserva
y Alimentación

2.4 MEDIO AMBIENTE

Pág. 28

Impulso de empresas para que alcancen la Bonificación del Canon de Saneamiento aplicable a establecimientos industriales del sector agroalimentario, por adecuación del vertido de sus aguas residuales a la red de saneamiento. Lo requisitos acordados son:

- Coeficiente corrector de carga igual o inferior a 1.5
- Disponer de aparatos medidores de volumen en todas las fuentes de suministro y en los puntos de vertido
- Un periodo continuado de 12 meses en el que los resultados analíticos obtenidos en cualquiera de los controles puntuales que realice ESAMUR como comprobación de la medición vigente, no demuestren el incumplimiento de la normativa de vertidos al alcantarillado
- Estar al corriente de sus obligaciones tributarias
- Disponer de pretratamiento y de tratamiento biológico con capacidad de depuración suficiente para el máximo caudal en punta de campaña



**Centro Tecnológico
Nacional de la Conserva
y Alimentación**



2.4 MEDIO AMBIENTE

Pág. 29

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Valorización de compuestos de interés presentes subproductos de la industria agroalimentaria.
- Nuevas alternativas de valorización de subproductos y residuos orgánicos de la industria alimentaria: Biomateriales, nutracéutico, ...
- Aplicación de nuevas tecnologías en la valorización de residuos y aguas residuales: membranas, microondas, fluidos subcríticos, fermentación controlada, etc.
- Tratamientos avanzados de aguas residuales convencionales y complejas.
- Estudio de contaminantes en agua: Trihalometanos, cloratos, contaminantes emergentes.
- Alternativas de desinfección de aguas.
- Reutilización de aguas regeneradas. Efecto sobre el sistema suelo – planta.
- Implantación de Huella hídrica en la industria agroalimentaria.



Centro Tecnológico
Nacional de la Conserva
y Alimentación

Durante el ejercicio, el CTNC desarrolló un amplio programa de acciones formativas dirigidas a fortalecer las competencias técnicas y estratégicas del sector agroalimentario. Estas actividades se estructuraron en diversas áreas temáticas, orientadas a la actualización normativa, la innovación tecnológica, la seguridad alimentaria y la digitalización industrial, consolidando el compromiso del Centro con la mejora continua y la competitividad empresarial.

1. Seguridad Alimentaria y Sistemas de Calidad

En este ámbito se impartieron acciones orientadas a reforzar la seguridad, trazabilidad y gestión de riesgos en la industria alimentaria. Destacaron las siguientes formaciones:

- **Certificación SAE (Sistema de Autocontrol Específico)** para exportación de productos de origen animal a terceros países (RD 993/2014, rev.4).
- **Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC)** según la nueva versión del CODEX.
- **Curso Oficial Estándar IFS Food versión 8** para la industria agroalimentaria.
- **Curso PCQI (Preventive Controls Qualified Individual) – FSMA (FDA, EE. UU.)**.
- **Gestión de Crisis Alimentarias y Retirada de Producto**.
- **Mitigación del Fraude Alimentario**.
- **Food Defense**.
- **Encuentro BIOMÉRIEUX: Cómo tomar el control de la fábrica de alimentos**.
- **Curso sobre Alimentos libres de contaminantes**.

Estas acciones contribuyeron a reforzar el cumplimiento normativo y la capacitación técnica de los profesionales responsables de la seguridad alimentaria.



2. Innovación, Tecnología y Digitalización Industrial

Con el objetivo de impulsar la transformación digital y la adopción de nuevas tecnologías en la industria, el CTNC organizó distintas jornadas y talleres especializados, entre ellos:

- II Jornadas de Digitalización Industrial SIEMENS.
- Jornada Técnica “Industria 4.0 y Digitalización en la Producción”.
- Cómo maximizar la eficiencia de la producción y la intralogística con sistemas de localización en tiempo real.
- Visión artificial en la industria de procesamiento de alimentos (Workshop).
- Innovación con IA generativa y ChatGPT: aplicaciones y asistentes virtuales.

Estas formaciones fomentaron la incorporación de herramientas digitales avanzadas, la automatización de procesos y la optimización de la gestión productiva.

3. Tecnología de Procesos y Control de Producción

En esta línea, el CTNC ofreció programas enfocados en la mejora de la eficiencia y la calidad de los procesos industriales:

- Esterilización de condimentos, especias, ingredientes y aditivos mediante calentamiento dieléctrico.
- Control de cierres metálicos y Curso de Cierres para envases metálicos.
- ¿Quieres mejorar la productividad y la eficiencia en la gestión de proveedores de tu empresa?

Estas iniciativas promovieron la transferencia de conocimiento técnico y la mejora de la productividad en las líneas de fabricación.



4. Legislación y Normativa Alimentaria nacional, europea e internacional

El cumplimiento de la normativa internacional y las actualizaciones legislativas centraron parte de la oferta formativa del año, con acciones como:

- Ley de Trazabilidad y actualizaciones FSMA (FDA, EE. UU.).
- Nuevos aspectos legales y técnicos para exportar y vender alimentos en EE. UU.
- Talleres AIMPLAS sobre legislación de plásticos en contacto con alimentos, en niveles básico y avanzado.
- Taller de Plástico Reciclado en Contacto con Alimentos .
- Todo lo que debo saber sobre los envases plásticos para uso alimentario.
- Curso PCQI (Preventive Controls Qualified Individual) – FSMA (FDA, EE. UU.).
- Food Defense bajo la nueva Ley de Adulteración Intencional.

Estas jornadas facilitaron a las empresas el conocimiento actualizado de los requisitos legales necesarios para acceder y mantener su presencia en mercados internacionales.

5. Ciberseguridad y Sostenibilidad Industrial

El CTNC también abordó temáticas transversales que inciden directamente en la resiliencia y sostenibilidad de las organizaciones:

- Responsabilidad activa en Ciberseguridad: NIS2 y otras normativas.

Esta línea formativa permitió a los asistentes fortalecer la seguridad digital de sus empresas y adaptarse a los nuevos marcos regulatorios europeos.



2.6 OTRAS ACTIVIDADES

Durante 2024 el CTNC ha publicado los números 79, 80 y 81 de la Revista CTCAlimentación (ISSN 15 77-5917) en cuyo Consejo Editorial colaboran técnicos de reconocido prestigio tanto de empresas agroalimentarias como investigadores del sector de diversas universidades y del CSIC.

Todos los contenidos de las revistas se pueden descargar desde la web del CTNC:

<https://www.ctnc.eu/revista-ctc-alimentacion/>

PRESENCIA EN EVENTOS

- **III SEMANA DE LA FP Y EL EMPRENDIMIENTO, CIFP Politécnico de Murcia, perteneciente a la Red Estatal de Centros de Excelencia en el sector de Fabricación Automatizada. 31 enero.**



Mesa redonda:
Alimentos del siglo XXI

Jose Manuel López Nicolás
UNIVERSIDAD DE MURCIA

Bruno Ramos Molina
IMIB Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria Prácticum Parité
Fundación para la Formación e Investigación Sanitarias de la Región de Murcia

Abel Lozano Pérez
IMI Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Medioambiental

Diego Moreno Fdez.
CEBAS Centro Tecnológico de Investigación y Desarrollo Agroalimentario
CSIC

Presentación García Gómez
CTNC Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación

31 de enero de 2024
III Semana de la FP y el Emprendimiento

PRESENCIA EN EVENTOS

- Feria Alimentaria (Aliber), Barcelona. 18-19 Marzo

ALIBER

LO QUE NADIE VE DONDE TODOS MIRAN



2.6 OTRAS ACTIVIDADES

Pág. 35

PRESENCIA EN EVENTOS

- **22o Congreso Mundial de Ciencias y Tecnología de los Alimentos. Italia. 8-12 Septiembre**



Centro Tecnológico
Nacional de la Conserva
y Alimentación

PRESENCIA EN EVENTOS

- Feria Fruit Attraction, Madrid, 9 octubre



Centro Tecnológico
Nacional de la Conserva
y Alimentación



2.6 OTRAS ACTIVIDADES

PRESENCIA EN EVENTOS

- Jornada Innovación Alimentaria, Agrupal, 17 octubre



PRESENCIA EN EVENTOS

- Alibetopias, Madrid, 24 octubre



24 | OCTUBRE | 2024

ALIBETOPÍAS

10º ANIVERSARIO



PRESENCIA EN EVENTOS

- **Semana de la Ciencia y la Tecnología de Murcia, 25-27 octubre**



PRESENCIA EN EVENTOS

- Presentación Libro 100 años Agrupal, Murcia, 22 noviembre



PRESENCIA EN EVENTOS

- Gala Industria Alimentaria, I Premios – Agrupal, 12 diciembre

