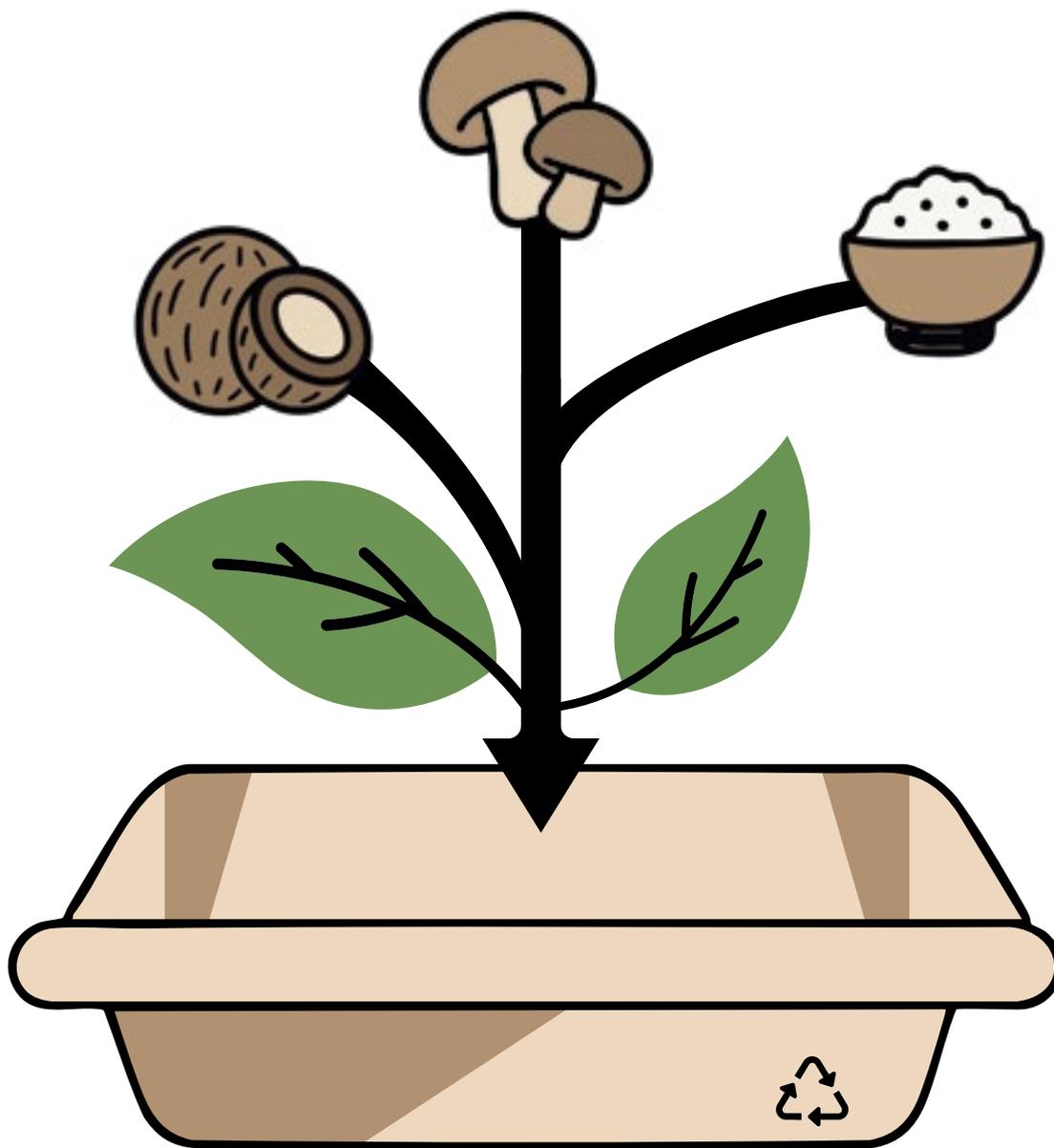


REVISTA ALIMENTARIA.



ESPECIAL **Conservación**

DISTRIBUCIÓN Y LOGÍSTICA

Supermercados y omnicanalidad

ELABORADOS

Desarrollo de productos cárnicos
con tamarindo y sus subproductos

FRESCOS

Primera vacuna del mundo
frente a la disentería porcina

SABOR CON ORIGEN MEDITERRÁNEO

Producto · Valores · Sostenibilidad



+10.000
PROFESIONALES



+300
PONENTES



+350
EXPOSITORES



6
AUDITORIOS

La plataforma de negocios de alimentación
y bebidas para el sector retail, Horeca
y de la gran distribución

Más información para exponer:
exhibit@autenticapremium.com
+34 919 551 551

www.autenticapremium.com

Auténtica es un evento de:

NEBEXT.
NEXT BUSINESS EXHIBITIONS

En colaboración con:



Co-financiado por
la Unión Europea

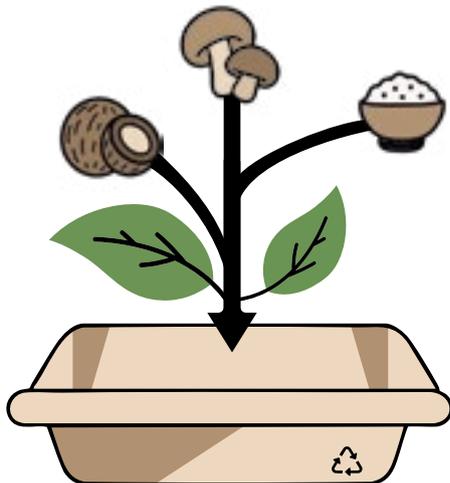


Fondos Europeos



Junta
de Andalucía

EDITORIAL



DE SUBPRODUCTOS A ENVASES INTELIGENTES: CERRANDO EL CÍRCULO DE LA CONSERVACIÓN

Mantener las propiedades de los alimentos durante más tiempo ha sido y sigue siendo uno de los principales retos de la industria alimentaria. Con esta meta en mente, vemos que los métodos de conservación son cada vez más eficientes, y además buscamos que sean también sostenibles medioambientalmente.

Nuestro Especial Conservación recoge varios proyectos que son ejemplos de economía circular. Los avances tecnológicos permiten aprovechar los subproductos que se generan al producir los alimentos, extrayendo compuestos que se pueden utilizar para desarrollar envases con mejores propiedades.

Así, vemos que el proyecto RiceCycle está extrayendo compuestos polifenólicos con actividad antioxidante y antimicrobiana, que se están integrando en materiales de envasado biodegradables e inteligentes capaces de prolongar la vida útil de los alimentos. En las siguientes páginas pueden leer acerca de esta y otras iniciativas en la misma línea.

Precisamente, las mejoras en la conservación del pan es uno de los temas que abordamos en la entrevista de este mes. Juan Carlos Menéndez y Pamela Picatoste, fundadores de Germina Natura, nos explican cómo desarrollar un envase adecuado les ha permitido hacer envíos a toda España de sus panes sin gluten elaborados a partir de granos germinados: "Hemos desarrollado un sistema de envasado que incluye unos absorbentes de oxígeno que permiten conservar todas las características organolépticas durante mucho más tiempo".

Estos ejemplos que presentamos confirman que la innovación en el envasado y la conservación es clave para garantizar la sostenibilidad y la calidad de los productos que llegan a nuestras mesas.

FERNANDO MARTÍNEZ
Director General de Revista Alimentaria
(Ediciones y Publicaciones Alimentarias, S.A. - EyPasa)

STAFF

Director General: Fernando Martínez

Redacción: María Jesús Díez y Carmen Bernaldo

Publicidad: Ana María Vidal y Laura García Gallur

Digital: Javier Martínez

Legislación: Luis López

Administración: Teresa Martínez

Maquetación: Blanca Gómez Calvo

Foto portada: Juan Carlos Malo Santiago

@j.c.malo_fotografos

Imprime: Industria Gráfica Anzos

Edita: Ediciones y Publicaciones Alimentarias, S.A.

Depósito Legal: M611-1964

ISSN: 0300-5755.

COMITÉ CIENTÍFICO

Ricardo Ramos Ruiz. Director adjunto del Instituto IMDEA Alimentación

Inés Echeverría. Directora I+D+i CNTA

M^a Victoria Moreno-Arribas. Investigadora Científica del CSIC en el Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación CIAL

Nieves Palacios Gil de Antuñano. Jefe de Medicina, Endocrinología y Nutrición del Centro de Medicina del Deporte. Consejo Superior de Deportes

Prof. Carmen Glez. Chamorro. enotecUPM.

Dpto. Química y Tecnología de Alimentos. Universidad Politécnica de Madrid

Josu Santiago Burrutxaga. Jefe del Área de Gestión Pesquera Sostenible. Unidad de Investigación Marina. AZTI

José Miguel Flavián. Fundador GM&Co y presidente del grupo de trabajo sobre el Canal Retail de Food for Life-Spain

M^a Carmen Vidal Carou. Catedrática de Nutrición y Bromatología. Campus de la Alimentación. Universidad de Barcelona

Theresa Zabell. Presidenta de la Fundación ECOMAR.

Paloma Berenguer Fente. Jefa del Departamento. Laboratorio de Salud Pública Subdir. Gral. de Salud Pública de Madrid

M^a Teresa García Jiménez. Directora de los Diplomas de Alimentación y Nutrición (1992-2016). Escuela Nacional de Sanidad. Ministerio de Sanidad. Instituto de Salud Carlos III
Profesora de la Universidad Francisco de Vitoria Consultora internacional

Eduardo Cotillas. Director de I+D+i de FIAB y Secretario General de la Plataforma Tecnológica "Food for Life-Spain"

Rosa Gallardo. Directora de la Cátedra Inteligencia artificial y agricultura-Universidad de Córdoba

Jorge Edwards. Director creativo Edwards Visual Branding & Packaging Design

La empresa editora declina toda responsabilidad sobre el contenido de los artículos originales y de las inserciones publicitarias, cuya total responsabilidad es de sus correspondientes autores. Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier método, incluso citando procedencia, sin autorización previa de EyPasa. Todos los derechos reservados.

REVISTA ALIMENTARIA

C/Méndez Alvaro 8-10. 1-C.
MADRID-28045

Tfno: +34 91 446 96 59

¡¡SU OPINIÓN NOS IMPORTA!!

Queremos saber qué le han parecido los artículos aparecidos en el presente número y cuáles son los temas que les gustaría que tratásemos en siguientes publicaciones.

redaccion@revistaalimentaria.es



ESPECIAL CONSERVACIÓN

En este Especial conoceremos a fondo varios proyectos centrados en aprovechar subproductos generados durante la producción de alimentos tan diversos como el coco, las setas o el arroz. A partir de ellos, se pueden extraer compuestos que luego se utilizan para desarrollar envases cada vez más sostenibles, sin descuidar la seguridad alimentaria y el mantenimiento de las propiedades organolépticas y la vida útil de los alimentos. **Pág. 17**

Pág. 18 • RiceCycle: el giro inesperado de la paja de arroz hacia la alta tecnología

Pág. 21 • Optimización para la obtención de lignina a partir de piel de coco mediante Extracción Asistida por Ultrasonidos y Disolventes Eutécticos Profundos. (DES)

Pág. 24 • Embalajes de papel y cartón para contacto alimentario: retos y oportunidades

Pág. 27 • Nuevos materiales a partir de residuos de setas: una apuesta por el envasado sostenible

Pág. 30 • Alarmante número de retiradas de productos lácteos

Pág. 33 • Proyecto para utilizar el propóleo como conservante natural en productos cárnicos

La vida es Bayer



*En cada **paso**.
En cada **gesto**.
En cada **cultivo**.*

*Bayer está contigo,
haciendo crecer un mundo
**más sano, sostenible
y humano.***



SUMARIO

DISTRIBUCIÓN Y LOGÍSTICA

Supermercados y omnicanalidad

Pág. 38

ELABORADOS

Desarrollo de productos cárnicos con tamarindo y sus subproductos

Pág. 62

FRESCOS

Primera vacuna del mundo frente a la disentería porcina

Pág. 66



COMITÉ EDITORIAL

“Nuestro Comité opina...”

Págs. 10 y 11

REPORTAJE

“Francisco Javier Herrero Cobos: “La Comunidad de Madrid presenta ayudas para impulsar los proyectos innovadores del sector agroalimentario”

Págs. 12-14

ENTREVISTA

Entrevista a Juan Carlos Menéndez y Pamela Picatoste, fundadores de Germina Natura

Págs. 98-106

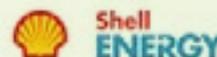
XXI CONGRESO ANUAL DE **COGENERACIÓN**

LA COGENERACIÓN para un **FUTURO INDUSTRIAL**, eficiente, competitivo y descarbonizado



14 DE OCTUBRE 2025
HOTEL PALACE LUXURY COLLECTION, MADRID

PATROCINADORES (PRELIMINAR)



APOYAN



PRENSA COLABORADORA



Pág. 34 **Sostenibilidad**

Desarrollan un nuevo método para el compostaje de estiércoles de vacuno que produce menos emisiones contaminantes

Pág. 38 **Distribución y logística**

Supermercados y omnicanalidad: cómo transformar las búsquedas online en tráfico real

Pág. 42 **Alimentación Especial**

Hornear en lugar de freír reduce la toxicidad alimentaria y previene enfermedades

Pág. 46 **Food Tech**

Robotics in the packaging process: Meet the multipurpose cobot

Pág. 50 **Materias Primas**

Agricultura minera: el Gobierno de Asturias impulsa los primeros cultivos subterráneos del país

Pág. 54 **Bebidas**

Un estudio a base de kombucha con fibra revela efectos prometedores para modular la microbiota intestinal y los triglicéridos

Pág. 58 **Food Design**

Desarrollan sustratos de cultivo basados en biorresiduos para impulsar la agricultura urbana

Pág. 62 **Elaborados**

Desarrollo de productos cárnicos con tamarindo y sus subproductos

Pág. 66 **Frescos**

La EMA avala la primera vacuna del mundo frente a la disentería porcina, desarrollada por Aquilón, spin-off de la ULE

Pág. 70 **Servicios**

· La Fundación Juan Ramón Guillén y el Ayuntamiento de Utrera se unen para impulsar el empleo en el sector olivarero

· PAC 2025: Nuevo equilibrio normativo entre exigencia jurídica y realidad agraria

· Presentan la primera Guía de prompts para la exportación agroalimentaria

· MIGMA: revolucionando la industria antioxidante

· “Necesitamos tejer redes entre mujeres del campo para demostrar que el futuro rural también se escribe en femenino”

· La Dirección General y la Dirección de Calidad, claves en el fomento de una cultura sólida de calidad

Pág. 90 **Artículo**

“Plasma Atmosférico no Térmico (PANT): una tecnología innovadora de pretratamiento en la deshidratación de los alimentos”



EXPO AGRITECH
LA FERIA DEL CAMPO 4.0

28-30 OCTUBRE 2025
MÁLAGA - FYCMA
#AGR25

INNOVAR LA NUEVA FORMA DE CULTIVAR

LA INNOVACIÓN QUE TRANSFORMA LA TIERRA:
TECNOLOGÍA AL SERVICIO DE LA NUEVA AGRICULTURA



MAQUINARIA



EQUIPOS



RIEGO Y GESTIÓN
DEL AGUA



POSTCOSECHA



SOSTENIBILIDAD



TECNOLOGÍA DE
INVERNADEROS



FERTILIZACIÓN



AGROENERGÍA



BIOTECNOLOGÍA



SERVICIOS



TECNOLOGÍA 4.0

CONECTA CON +8.000 PROFESIONALES DEL SECTOR AGRÍCOLA PROCEDENTES DE:



INVERNADEROS



CEREAL Y FORRAJES



PRODUCCIÓN ECOLÓGICA



FLOR Y JARDINERÍA



CULTIVOS EXTENSIVOS



COOPERATIVAS



VINO Y VIÑA



FRUTA DULCE



HORTICULTURA



FRUTA SECA



AGROFORRESTAL



OLIVICULTURA



Regístrate con el
25% de descuento

www.expoagritech.com

Organizado por:

NEBEXT
NEXT BUSINESS EXHIBITIONS

En colaboración con:

FYCMA

NUEVAS TECNOLOGÍAS DE CONSERVACIÓN PARA AUMENTAR LA VIDA ÚTIL DE ALIMENTOS Y BEBIDAS

Estas técnicas están despertando un interés creciente en la industria agroalimentaria por su potencial para mejorar las soluciones actuales

Inés Echeverría Goñi
Directora de I+D+i de CNTA

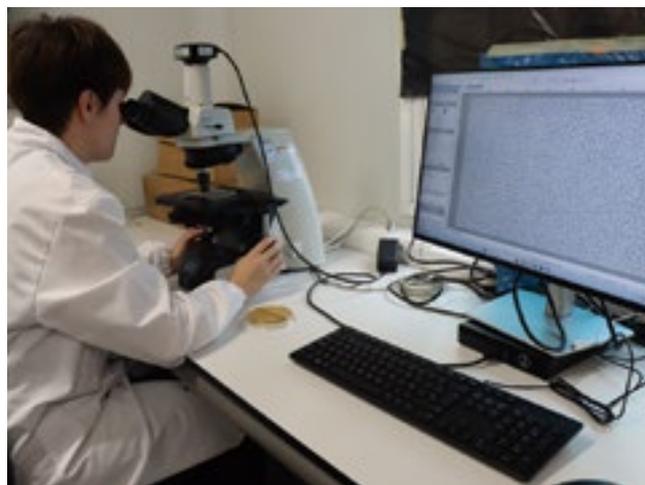
La conservación de alimentos se encuentra en un punto de inflexión estratégico. Las tecnologías tradicionales, aunque efectivas, muestran limitaciones ante los nuevos retos del sistema alimentario. Innovar en estrategias de conservación es clave para reducir el desperdicio, alargar la vida útil sin comprometer la calidad y mejorar la competitividad. Apostar por esta transformación no es solo una respuesta a las nuevas exigencias del consumidor, sino una ventaja estratégica para la industria alimentaria.

“Una de las que más interés está generando es el uso de cultivos protectores o bioconservantes”

En este sentido, la industria está explorando el uso de nuevas tecnologías de conservación que, aunque todavía no están consolidadas en el mercado, ya están mostrando un gran potencial.

Una de las que más interés está generando es el uso de cultivos protectores o bioconservantes; es decir, microorganismos que se emplean (principalmente en alimentos fermentados como embutidos, quesos y otros lácteos fermentados) con el fin de inhibir el crecimiento de microorganismos indeseables, tanto patógenos como alterantes.

En CNTA estamos investigando el potencial antimicrobiano de las cepas que conforman nuestra colección de microorganismos, con el objetivo de identificar aquellas con mayor actividad. La finalidad es incorporar estos cultivos protectores en matrices alimentarias capaces de competir, desplazar o inactivar la flora no deseada, consiguiendo así prolongar la vida útil de los productos.



Analizando un cultivo protector. Foto: CNTA.

APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS NO TÉRMICAS

Otras alternativas que se están explorando son las tecnologías no térmicas, cuya aplicación es de alto interés no solo en la elaboración de alimentos, sino también para la optimización de recursos, como la reutilización de aguas de proceso o en la estabilización de subproductos para su valorización. Algunas de las principales tecnologías en las que se están trabajando actualmente son:

- **Plasma frío**, una de las más novedosas e incipientes. Se basa en aplicar campos eléctricos muy intensos a un gas para ionizarlo, es decir, convertirlo en un estado donde se generan especies químicas oxidantes muy reactivas que pueden inactivar microorganismos. Actualmente, los avances en esta tecnología se enfocan en dos líneas principales de investigación: por un lado, estudiar cómo influye la composición del gas en el tipo y la cantidad de especies reactivas oxidantes que se forman en el sistema de generación del plasma y, por otro, en desarrollar sistemas que permitan canalizar el plasma desde su punto

“Otras alternativas que se están explorando son las tecnologías no térmicas”

de generación hasta el alimento y que su eficacia conservante (bacteriostática y/o bactericida) no impacte (o minimice el impacto) sobre las características sensoriales del alimento.

- **Pulsos Eléctricos de Alto Voltaje (PEAV).** Consiste en el empleo intermitente de campos eléctricos de alta intensidad (entre 10.000 y 30.000 voltios) en un corto periodo de tiempo (entre 5 y 20 microsegundos) para inactivar microorganismos indeseados en alimentos líquidos (principalmente zumos y caldos). Las investigaciones sobre este sistema se están centrando en el dimensionamiento y adaptación de los equipos a las líneas de producción y su potencial para la extracción de compuestos de interés o valorización de subproductos.
- **Luz ultravioleta (UC-V)** que, aplicada a una determinada longitud de onda, permite inactivar los microorganismos. Una de sus ventajas es que muestra una eficacia descontaminante muy elevada con un consumo energético reducido. Por el contrario, se trata de una tecnología de escasa capacidad de penetración, ya que solo elimina los microorganismos presentes en la capa más superficial en los alimentos sólidos y líquidos. Con esta limitación, se está investigando en el diseño y desarrollo de sistemas/equipos que maximicen la capacidad de penetración de la radiación UV en alimentos líquidos (zumos, caldos o purés) incrementando de este modo su eficacia letal.
- **Ultrasonidos (US):** sistema en el que se utilizan ondas sonoras a frecuencias inferiores a 100 kHz. Generalmente, estas ondas se aplican a los alimentos a través de un fluido, comúnmente agua, con el objetivo de reducir su carga microbiana. La aplicación de esta tecnología se está centrando en productos frescos, tales como vegetales de 4ª gama o pescados y en alimentos líquidos, en combinación con temperaturas moderadas ($\approx 40^{\circ}\text{C}$) para, consiguiendo el mismo nivel de pasteurización, reducir el impacto del tratamiento térmico sobre las características organolépticas de estos.
- **Agua electrolizada:** se basa en generar, a través de equipos que producen (mediante distintos mecanismos) descargas eléctricas en el agua que se utiliza para el procesado de los alimentos dando lugar a compuestos con actividad antimicrobiana (radicales oxidantes). Los trabajos en esta tecnología están poniendo el foco en ser una alternativa al cloro que se utiliza actualmente en los procesos de lavado de vegetales en 4ª gama evitando la formación de cloratos y otros subproductos de este que están limitados por regulación.



Inés Echeverría Goñi. Foto: CNTA.

En CNTA contamos con el conocimiento y el equipamiento necesarios para apoyar a las empresas en la aplicación y escalado de estas nuevas tecnologías y estrategias de conservación. Se trata de técnicas que están despertando un interés creciente en la industria agroalimentaria por su potencial para mejorar las soluciones actuales y alargar la vida útil de los productos, manteniendo al mismo tiempo sus propiedades organolépticas en distintas matrices alimentarias. ■