



**ABRIL 2025**

**BOLETÍN Nº 127**

## NOTICIAS

*Listeria monocytogenes*: nuevas claves de su persistencia en la industria alimentaria

## SERVICIOS

¿Tienes todas las barreras contra *Listeria* en tus procesos?

## FORMACIÓN

Curso semipresencial “Mantenimiento y Control en piscinas públicas y privadas según el Real Decreto 742/2013, últimas tendencias”

LABORATORIOS MICROAL S.L.  
CONSULTORES Y FORMADORES EN ALIMENTACIÓN TECOAL SL

Polígono Industrial PIBO  
Avda. Castilleja de la Cuesta, 5  
41110 - Bollullos de la Mitación (Sevilla)

Tfno.: 954 39 51 11 / 955 77 69 59 Fax: 955 77 65 53  
[www.microal.com](http://www.microal.com) [microal@microal.com](mailto:microal@microal.com)  
[www.tecoal.net](http://www.tecoal.net) [tecoal@tecoal.net](mailto:tecoal@tecoal.net)

ISO 9001

**BUREAU VERITAS**  
Certification



# ÍNDICE

## NOTICIAS

Página

- *Listeria monocytogenes*: nuevas claves de su persistencia en la industria alimentaria 3
- AESAN publica una guía para un etiquetado claro sobre la presencia de gluten en alimentos 5
- Últimas alertas alimentarias en productos alimenticios 6

## LEGISLACIÓN

- Nueva norma UNE para la determinación de parámetros seleccionados en el agua 7
- Nueva norma UNE para detección de *Clostridium perfringens* en alimentos 8
- España dispone ya de una ley para evitar el desperdicio de alimentos 10
- Publicación de nuevas guías para la implementación del RD 3/2023 sobre criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro 12
- Novedades Legislativas 12

## NUESTROS SERVICIOS

- ¿Tienes todas las barreras contra *Listeria* en tus procesos? 13
- Etiquetado Alimentario: cumple con la normativa 14

## ÁREA FORMATIVA

- Curso semipresencial “Mantenimiento y Control en piscinas públicas y privadas según el Real Decreto 742/2013, últimas tendencias” 15
- Curso online “Operaciones menores en la prevención y control de *Legionella* según Real Decreto 487/2022” 16
- Curso presencial “Técnicas de estabilización para alargar la caducidad de los alimentos y reducir el desperdicio alimentario” 17

## NOTICIAS TÉCNICAS

- IA y seguridad alimentaria: tecnologías para la detección temprana de contaminantes en productos 18
- Nuevos envases más ecológicos y eficaces a partir del extracto de la hoja de olivo 20

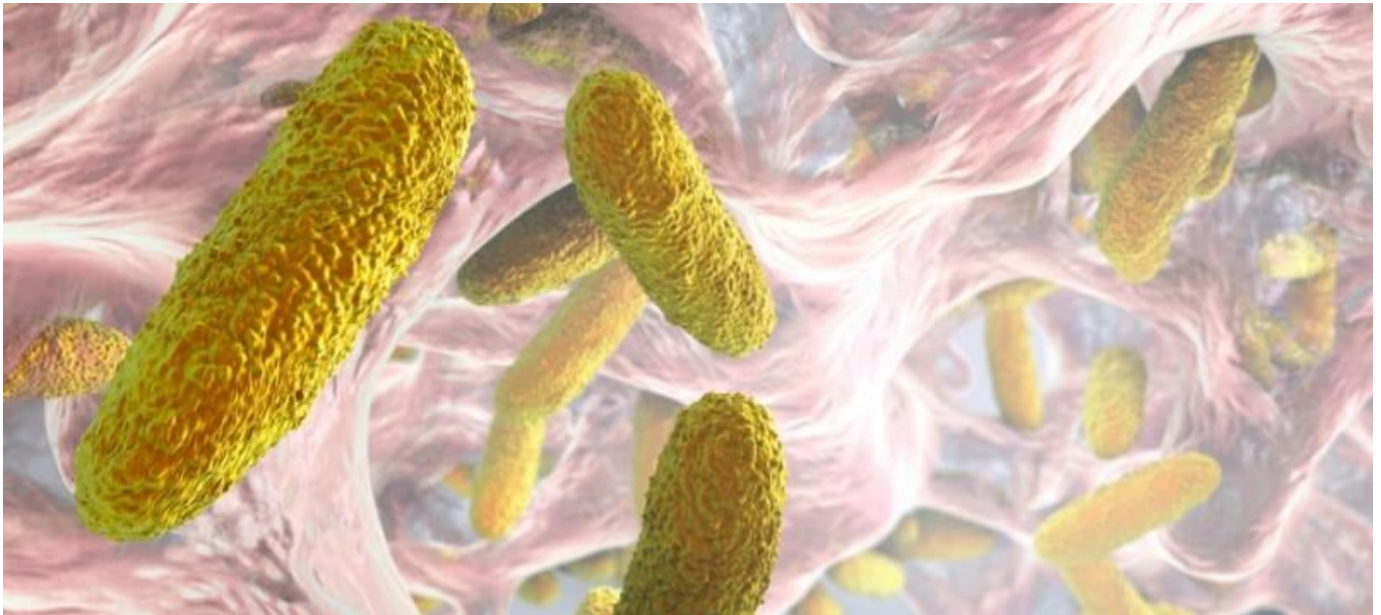
Si necesitas más información ¡ponte en contacto con nosotros!

[www.tecoal.net](http://www.tecoal.net)

[tecoal@tecoal.net](mailto:tecoal@tecoal.net)

954 395 111 - 682 342 141

## **Listeria monocytogenes: nuevas claves de su persistencia en la industria alimentaria**



La formación de biofilms en entornos de producción de alimentos facilita la persistencia de *Listeria monocytogenes* durante largos períodos de tiempo y favorece las contaminaciones cruzadas y recurrentes del producto con este peligroso patógeno. Nuevos datos indican que *Listeria monocytogenes* puede colonizar rápidamente y sobrevivir en biofilms preexistentes de otras especies bacterianas, que la protegerían frente a fluctuaciones ambientales y los desinfectantes.

### **Listeria monocytogenes se protege en biofilms**

Los biofilms sirven como estrategia de protección para que las bacterias sobrevivan a condiciones ambientales adversas, así como a las rigurosas estrategias de limpieza y desinfección. En el contexto de la producción de alimentos, los biofilms se consideran una fuente de contaminación alimentaria con bacterias de descomposición que alteran la calidad del producto, así como patógenos transmitidos por los alimentos.

Entre los microorganismos causantes de enfermedades transmitidas por los alimentos, *Listeria monocytogenes* es motivo de gran preocupación debido a sus altas tasas de hospitalización y mortalidad, especialmente en consumidores de grupos vulnerables. A pesar de que en la producción alimentaria actual *L. monocytogenes* se gestiona activamente mediante análi-

sis rutinarios y protocolos de limpieza y desinfección, la bacteria aún consigue sobrevivir en entornos de producción de alimentos durante años. Se cree que esta supervivencia a largo plazo se ve facilitada en parte por la presencia de biofilms.

### **Listeria monocytogenes coloniza biofilms preexistentes**

*Listeria monocytogenes* puede colonizar biofilms de múltiples especies bacterianas ya establecidos, y residir dentro de ellos sin alterar significativamente la estructura de la comunidad bacteriana ni la composición general de la matriz. Lo que aumenta potencialmente la supervivencia de la bacteria frente a la limpieza y desinfección en entornos de procesamiento de alimentos y favorece su persistencia.

A esta conclusión han llegado investigadores del Centro Austriaco de Competencia para la Calidad, Seguridad e Innovación de Alimentos y Piensos, el Instituto de Investigación en Agrobiotecnología de la Universidad de Salamanca y el Centro de Ciencias de la Alimentación y Salud Pública Veterinaria de la Universidad de Medicina Veterinaria de Viena. En un estudio publicado recientemente en *Microbiological Research*, el grupo de investigación demuestra por primera vez que *Listeria monocytogenes* tiene la capacidad de colo-

**Si necesitas más información ¡ponte en contacto con nosotros!**

[www.tecoal.net](http://www.tecoal.net)

[tecoal@tecoal.net](mailto:tecoal@tecoal.net)

954 395 111 - 682 342 141

nizar rápidamente biofilms preexistentes.

Los investigadores introdujeron una cepa de *L. monocytogenes* (ST121), aislada de la línea de producción de una empresa cárnica real, en un biofilm multiespecie preexistente en una placa de acero inoxidable, que contenía cepas bacterianas frecuentemente asociadas con sitios de muestreo positivos de *Listeria*: *Pseudomonas fragi*, *Brochothrix thermosphacta* y *Carnobacterium maltaromaticum*.

#### Sobrevivir de forma pasiva

Los investigadores observaron el comportamiento de *L. monocytogenes* dentro del biofilm y descubrieron que era capaz de colonizarlo en dos horas y de multiplicarse en él. Después de seis horas, *L. monocytogenes* representaba el 6,4 % del número total de células microbianas en el biofilm multiespecie, y después de siete días *L. monocytogenes* seguía sobreviviendo en el biofilm sin que su presencia alterase la comunidad del biofilm ni la composición de su matriz.

Por otra parte, los investigadores cultivaron un biofilm mono especie de *L. monocytogenes* y observaron que, a pesar de que la bacteria logró colonizar el acero inoxidable y multiplicarse, no formó biofilms tridimensionales complejos con altos rendimientos de biomasa, lo cual concuerda con la literatura existente que muestra que la mayoría de *L. monocytogenes* no produce biofilms densos por sí sola y que la cepa específica utilizada en el experimento no es una formadora eficaz de biofilms.

Los investigadores piensan que esta observación puede sugerir que, en lugar de un “actor activo”, en entornos de procesamiento de alimentos *L. monocytogenes* es un superviviente pasivo, residente en biofilms. Será necesaria más investigación para comprender el complejo comportamiento de *L. monocytogenes* en biofilms multiespecie

Fuente: *higieneambiental*



Si necesitas más información ¡ponte en contacto con nosotros!

[www.tecoal.net](http://www.tecoal.net)

[tecoal@tecoal.net](mailto:tecoal@tecoal.net)

954 395 111 - 682 342 141

## AESAN publica una guía para un etiquetado claro sobre la presencia de gluten en alimentos



La Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) ha lanzado la "Guía de etiquetado de alimentos que contienen cereales con gluten: reglas para la información de la presencia o ausencia de gluten". Este documento tiene como objetivo mejorar la transparencia en el etiquetado de productos alimenticios y evitar posibles confusiones entre los consumidores, especialmente aquellos con enfermedad celíaca.

La guía detalla las reglas establecidas por la normativa europea para el correcto etiquetado de alimentos que contienen cereales con gluten. Además, proporciona ejemplos y recomendaciones que garantizan una información clara sobre la presencia o ausencia de este componente en los productos.

Uno de los aspectos clave del documento es la correcta formulación de las declaraciones sobre la ausencia de gluten, así como el uso adecuado del etiquetado precautorio de alérgenos (EPA). Esto es especialmente relevante en los casos en que pueda existir un riesgo de contaminación cruzada con cereales que contienen gluten.

AESAN destaca que esta guía será una herramienta útil tanto para los operadores de empresas alimentarias al momento de etiquetar sus productos, como para los consumidores, quienes podrán interpretar de manera más sencilla y precisa la información sobre el gluten en los alimentos.

Con esta iniciativa, AESAN refuerza su compromiso con la seguridad alimentaria y el derecho de los consumidores a recibir información clara y veraz sobre los productos que adquieren.

Fuente: *Tecoal*

Si necesitas más información ¡ponte en contacto con nosotros!

[www.tecoal.net](http://www.tecoal.net)

[tecoal@tecoal.net](mailto:tecoal@tecoal.net)

954 395 111 - 682 342 141

## Últimas alertas alimentarias en productos alimenticios

*A continuación informamos de las últimas alertas alimentarias en productos comercializados en España*



### Accede a las alertas sanitarias publicadas por AESAN

Si quieres estar al tanto de todas las alertas sanitarias actuales, te facilitamos el acceso a la página oficial de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN). Haciendo clic en este enlace, podrás ver las alertas más recientes sobre productos que podrían representar un riesgo para la salud. Esta información se actualiza continuamente, por lo que te recomendamos consultarla con frecuencia.

Mantente informado y protegido con las últimas novedades en seguridad alimentaria.



Si necesitas más información ¡ponte en contacto con nosotros!

www.tecoal.net

tecoal@tecoal.net

954 395 111 - 682 342 141

## LEGISLACIÓN

## Nueva norma UNE para la determinación de parámetros seleccionados en el agua



En el ámbito de la calidad del agua, la Asociación Española de Normalización ha publicado la norma UNE-EN ISO 15923-1 que especifica los métodos para la realización automática de análisis espectrofotométricos y turbidimétricos con un sistema de análisis discretos para la determinación de amonio, nitrato, nitrito, cloruro, ortofosfato, sulfato y silicato.

### Control de la calidad del agua

La determinación de determinados parámetros es fundamental para evaluar la calidad del agua en diferentes contextos. Por ejemplo, permite asegurar la calidad del agua potable, evaluar aguas residuales para verificar la eficacia de plantas de tratamiento, o controlar la calidad del agua en procesos industriales.

La Asociación Española de Normalización ha publicado la norma UNE-EN ISO 15923-1, que especifica métodos automatizados para la determinación de amonio, nitrato, nitrito, cloruro, ortofosfato, sulfato y silicato en diferentes tipos de agua, incluyendo aguas subterráneas, potables, superficiales, residuales, eluatos y de calderas. Estas determinaciones se realizan mediante sistemas de análisis discretos, que permite mediciones rápidas, precisas y confiables, mediante técnicas espectrofotométricas y turbidimétricas.

La norma UNE-EN ISO 15923-1 facilita un control riguroso y automatizado de la calidad del agua en distintos

sectores, garantizando el cumplimiento de regulaciones ambientales y sanitarias.

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 15923-1:2024, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO 15923-1:2013.

### UNE-EN ISO 15923-1

Esta parte de la Norma ISO 15923 especifica métodos para la determinación automática de amonio, nitrato, nitrito, cloruro, ortofosfato y silicato con detección fotométrica, así como un método para la determinación turbidimétrica de sulfato, utilizando un sistema de análisis discretos.

Muchas determinaciones fotométricas pueden automatizarse mediante un sistema de análisis discretos. Con un único aparato pueden determinarse un gran número de parámetros diferentes y, para cada muestra, pueden especificarse los parámetros a determinar. El trabajo con volúmenes pequeños requiere menos material de muestra y menos reactivos.

Los ensayos descritos en este documento deben ser realizados por personal adecuadamente cualificado.

Fuente: *higieneambiental*

Si necesitas más información ¡ponte en contacto con nosotros!

[www.tecoal.net](http://www.tecoal.net)

[tecoal@tecoal.net](mailto:tecoal@tecoal.net)

954 395 111 - 682 342 141

## LEGISLACIÓN

Nueva norma UNE para detección de *Clostridium perfringens* en alimentos

*Clostridium perfringens* es una bacteria anaerobia formadora de esporas que puede contaminar alimentos y causar intoxicaciones alimentarias mediante la producción de toxinas en el intestino. La Asociación Española de Normalización ha publicado la norma UNE-CEN ISO/TS 15213-3, una Especificación Técnica que establece un método horizontal para la detección de *Clostridium perfringens* en la cadena alimentaria.

#### *Clostridium perfringens* en alimentos

*Clostridium perfringens* puede contaminar una variedad de alimentos, en particular aquellos que se preparan en grandes cantidades y se mantienen calientes listos para el consumo durante un largo período de tiempo antes de servir.

Como bacteria ubicua, *C. perfringens* se encuentra predominantemente en el suelo, pero también en el tracto intestinal de humanos y animales. Una elevada presencia de *C. perfringens* en los alimentos puede ser un indicio de preparación o manipulación inadecuada de los mismos.

No mantener las temperaturas adecuadas de cocinado, refrigeración, almacenamiento y recalentado de los alimentos, junto con unas malas prácticas de higiene de manos y superficies pueden favorecer la contaminación y el crecimiento de la bacteria hasta niveles de riesgo.

Las esporas de *C. perfringens* presentan gran resisten-

cia al calor y tienen la capacidad de germinar y multiplicarse en alimentos listos para el consumo después del proceso de cocción. Las intoxicaciones se asocian comúnmente a platos a base de carnes cocinadas, productos cárnicos cocidos, salsas de carnes, estofados, albóndigas, etc. producidos en grandes cantidades y refrigerados en condiciones no adecuadas.

La ingestión de grandes cantidades de *C. perfringens* provoca la enfermedad gastrointestinal, principalmente en forma de diarrea y cólicos. Existen cinco cepas de *C. perfringens*, designadas desde la A hasta la E, y cada una de ellas produce un espectro de toxinas único.

La Asociación Española de Normalización, UNE, ha publicado la tercera parte de la norma ISO 15213, en la que se describe el método horizontal para la detección de *C. perfringens* en alimentos, piensos, muestras ambientales y muestras de la etapa de producción primaria. Esta norma es la versión oficial, en español, de la Especificación Técnica CEN ISO/TS 15213-3:2024, que a su vez adopta la Especificación Técnica ISO/TS 15213-3:2024.

#### UNE-CEN ISO/TS 15213-3

Esta norma adopta íntegramente la Especificación Técnica Internacional ISO/TS 15213-3:2024 y forma parte de una serie de normas dedicadas a métodos horizon-

Si necesitas más información ¡ponte en contacto con nosotros!

[www.tecoal.net](http://www.tecoal.net)

[tecoal@tecoal.net](mailto:tecoal@tecoal.net)

954 395 111 - 682 342 141



## LEGISLACIÓN



tales para la detección y recuento de especies del género *Clostridium*, en la que ésta Parte 3 se centra específicamente en la detección de *Clostridium perfringens*. El método para el recuento de *Clostridium spp.* se describe en la Norma ISO 15213-1 y la Norma ISO 15213-2 describe el método para el recuento de *C. perfringens*. Estas tres partes se publican como una serie de Normas Internacionales porque los métodos están estrechamente vinculados entre sí, y suelen realizarse conjuntamente en un laboratorio.

### Objeto y campo de aplicación

Este documento especifica la detección de *Clostridium perfringens* en:

- productos destinados al consumo humano
- productos destinados a la alimentación animal
- muestras medioambientales en el ámbito de la producción y manipulación de alimentos y piensos
- muestras de la etapa de producción primaria.

Según la información disponible en el momento de la publicación de esta norma, se considera que este método es totalmente adecuado para el examen de todas las muestras pertenecientes a la cadena alimentaria. Sin embargo, debido a la gran variedad de productos en la cadena alimentaria, es posible que este método horizontal no sea apropiado en todos los detalles para todos los productos. Sin embargo, se espera que las modificaciones requeridas se minimicen para que no resulten en una desviación significativa de este método horizontal.

Fuente: *higieneambiental*

Si necesitas más información ¡ponte en contacto con nosotros!

[www.tecoal.net](http://www.tecoal.net)

[tecoal@tecoal.net](mailto:tecoal@tecoal.net)

954 395 111 - 682 342 141

## LEGISLACIÓN

## España dispone ya de una ley para evitar el desperdicio de alimentos



El Boletín Oficial del Estado (BOE) ha publicado hoy [la Ley de prevención de las pérdidas y el desperdicio alimentario](#), la primera norma estatal sobre la materia en España, que culminó su proceso de tramitación con la aprobación en el Congreso de los Diputados el pasado 20 de marzo. Con esta ley, el Gobierno trata de fomentar el uso eficiente de los alimentos y reducir el despilfarro en todos los eslabones de la cadena.

El ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación, Luis Planas, ha remarcado que esta ley trata, sobre todo, de concienciar. “Debemos recuperar el valor de los alimentos y valorizar el trabajo de quienes los producen: agricultores, ganaderos y pescadores”, ha asegurado, porque cuando se desperdician alimentos, se desaprovechan todos los recursos naturales utilizados para producirlos. Además, ha apelado al deber ético, social y medioambiental del conjunto de la sociedad para poner coto al despilfarro de alimentos: “No hay alimento más caro que el que termina en la basura.”

La ley tiene un marcado componente ético y se inscribe en el compromiso del Gobierno con la sostenibilidad, la justicia social y el crecimiento económico. La normativa pone el foco en la prevención, la sensibilización, la formación y la generación de conocimiento de todos los actores de la cadena, ya que evitar el despilfarro es una tarea que apela al conjunto de la sociedad.

La Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Alimentación (FAO) estima que en el mundo se

La norma está enfocada hacia la concienciación y la prevención de las pérdidas a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde la cosecha hasta el consumo final en hogares o establecimientos de hostelería

Los operadores de la cadena deberán contar con un plan de prevención del desperdicio de alimentos

Se fija una jerarquía de usos para evitar el despilfarro que tiene como prioridad el consumo humano

El ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación, Luis Planas, señala que “no hay alimento más caro que el que termina en la basura” y apela a valorizar los productos alimentarios, porque es un deber ético, social y medioambiental evitar el desperdicio.

desperdicia el 30 % de los alimentos. Reducir a la mitad estas pérdidas es uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de Naciones Unidas (ONU). En el caso de España, solo en los hogares se tiraron a la basura sin consumir 1.183 millones de kilos de alimentos en 2023.

Además de la contradicción de que se tiren alimentos a la basura cuando existe un considerable número de población que padece hambre o malnutrición, el desperdicio de alimentos representa un mal gasto de recursos naturales, normalmente escasos, que son necesarios para producirlos y del trabajo de los agricultores, ganaderos y pescadores, y además aumenta la producción de residuos, con el consiguiente impacto ambiental.

La norma beneficiará a todos los operadores de la cadena, ya que facilitará que optimicen sus recursos y mejoren su eficiencia productiva y su rendimiento. Las exigencias de la ley se adaptan a la idiosincrasia de los distintos operadores económicos que conforman la cadena alimentaria.

#### Planes de prevención y jerarquía de usos

La ley tiene como objetivo frenar el desperdicio de alimentos en toda la cadena alimentaria, desde los productores primarios, en la fase de cosecha y recolección, hasta los consumidores finales, tanto en los hogares como en bares y restaurantes.

Si necesitas más información ¡ponte en contacto con nosotros!

[www.tecoal.net](http://www.tecoal.net)

[tecoal@tecoal.net](mailto:tecoal@tecoal.net)

954 395 111 - 682 342 141

Para ello, la norma obliga a los agentes de la cadena alimentaria a disponer de un plan de prevención de las pérdidas y el desperdicio. El objetivo es que las empresas hagan un autodiagnóstico de sus procesos productivos, identifiquen dónde se producen las pérdidas de alimentos, fijen medidas para minimizarlos y se destinen a otros usos antes de acabar en la basura.

La ley establece una jerarquía de usos, en la que tiene prioridad el consumo humano, bien a través de la transformación de los alimentos, por ejemplo, en zumos o mermeladas en el caso de la fruta, o mediante la donación o redistribución.

Para facilitar la donación, la ley obliga a adoptar acuerdos entre los operadores y las entidades sociales y bancos de alimentos. Los acuerdos aportan seguridad jurídica a las donaciones, ya que las condiciones en las que se realicen deberán estar fijadas previamente por escrito. Las administraciones públicas elaborarán guías de buenas prácticas para garantizar la trazabilidad de los alimentos recibidos por las entidades sociales.

Los establecimientos de hostelería, salvo los de bufé libre, tendrán la obligación de facilitar al cliente que se pueda llevar los alimentos sobrantes en envases reciclables.

Como segundo uso en la jerarquía se contempla la alimentación animal o la elaboración de subproductos para la industria. Y si tampoco fuera posible, ya como residuos se destinarán al reciclado y, en particular, a la obtención de compost, biogás o de combustibles.

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación aprobará un plan nacional de control de las pérdidas y el desperdicio alimentario que incluirá los objetivos y prioridades a realizar por las administraciones competentes en la materia, que será acordado con las comunidades autónomas. La administraciones autonómicas serán las encargadas del control del cumplimiento de la ley.

### Flexibilidades

La ley permite cierta flexibilidad para facilitar a las empresas su adaptación a las obligaciones, como en el caso de las de menor tamaño.

Así, quedan excluidas de la obligación de aplicar la jerarquía, elaborar un plan de prevención y de firmar acuerdos de donación las microempresas (menos de 10 trabajadores) y las pequeñas explotaciones agrarias (menos de 50 trabajadores).

Además, la ley exceptúa de la obligación de contar con un plan de prevención y acuerdo de donación a los establecimientos de menos de 1.300 m<sup>2</sup> de la transformación, comercio minorista, distribución, hostelería o restauración, como, por ejemplo, una tienda tradicional de barrio. Sí obliga a las grandes cadenas que en el conjunto de todas sus tiendas superen los 1.300 m<sup>2</sup>.

La obligación de contar con un plan de prevención y la promoción de acuerdos de donación de excedentes, recogidas en el artículo 6 de la ley, entrarán en vigor al año de la publicación de la ley en BOE, es decir, en abril de 2026.

### Buenas prácticas

La ley no solo impone obligaciones, incluye buenas prácticas con un claro foco en la formación y la sensibilización.

Ofrece ejemplos de buenas prácticas; tales como fomentar las líneas de venta de productos imperfectos, aquellos llamados de aspecto feo, y mejorar la información sobre la seguridad de su consumo, siempre que se cumplan las normas de comercialización vigentes en la Unión Europea.

También contempla incentivar la venta de productos con la fecha de consumo preferente o de caducidad próxima.

Se trata de una ley que pone el foco en la concienciación y la sensibilización, por lo que no tiene una vocación punitiva. Por ello, en el régimen sancionador se establecen plazos para la prescripción y la posibilidad de subsanación de infracciones leves.

En el caso de las infracciones leves, como por ejemplo no aplicar la jerarquía de usos, se establecen sanciones que oscilan desde el apercibimiento hasta multas de un máximo de 2.000 euros.

Las infracciones graves, como no contar con un plan de prevención, se sancionarán con multas de entre 2.001 y 60.000 euros para las graves como no contar con un plan de prevención de las pérdidas y el desperdicio.

Como infracciones muy graves se considera la segunda falta grave cometida en un periodo de dos años y serán sancionadas con multa de hasta 500.000 euros.

*Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación*

Si necesitas más información ¡ponte en contacto con nosotros!

[www.tecoal.net](http://www.tecoal.net)

[tecoal@tecoal.net](mailto:tecoal@tecoal.net)

954 395 111 - 682 342 141

## LEGISLACIÓN

## Publicación de nuevas guías para la implementación del RD 3/2023 sobre criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

El [Real Decreto 3/2023](#), aprobado el 10 de enero de 2023, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro, establece los requisitos de calidad del agua utilizada en la industria alimentaria para la fabricación de alimentos, o que entra en contacto con estos o con materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos, mediante un apartado específico, el Capítulo VI “Calidad del agua en la empresa alimentaria”. Entre sus disposiciones, se encuentra la obligación de elaborar un Plan Sanitario del Agua en edificios prioritarios, un requisito clave para garantizar la seguridad del agua utilizada en diferentes sectores, incluyendo la industria alimentaria.

Desde la entrada en vigor de esta normativa, se han desarrollado documentos complementarios para clarificar su implementación y adaptar su aplicación a las necesidades específicas de cada sector. Con este objetivo, el Ministerio de Sanidad ha emitido [una nota interpretativa sobre el Real Decreto 3/2023](#), que establece los criterios técnicos y sanitarios para la calidad del agua de consumo humano en España. Esta nota busca aclarar aspectos clave de la normativa para facilitar su correcta aplicación por parte de las autoridades competentes y los operadores del sector.

En este mismo contexto, la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) ha publicado una [guía detallada](#) que ofrece directrices prácticas para la implementación de los requisitos establecidos en el Real Decreto 3/2023. Esta guía está destinada a profesionales del sector del agua y a las administraciones públicas, proporcionando herramientas y recomendaciones para garantizar la seguridad y calidad del agua destinada al consumo humano.

En el ámbito autonómico, la Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica de Andalucía ha actualizado el [Programa Autonómico de Vigilancia Sanitaria de Aguas de Consumo](#). Este programa establece los procedimientos y protocolos específicos para el control y seguimiento de la calidad del agua en la comunidad andaluza, alineándose con las nuevas disposiciones del Real Decreto 3/2023 y las orientaciones proporcionadas por AESAN.

Estas iniciativas reflejan el compromiso de las autoridades sanitarias a nivel nacional y autonómico para asegurar que el agua de consumo humano cumpla con los más altos estándares de calidad y seguridad, protegiendo así la salud de la población.

*Fuente: Teccoal*

### Novedades Legislativas

[Reglamento de Ejecución \(UE\) 2025/506 de la Comisión de 19 de marzo de 2025](#), por el que se modifica el anexo I del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/1375 en lo que respecta al método de referencia y a la autorización de lumiVAST

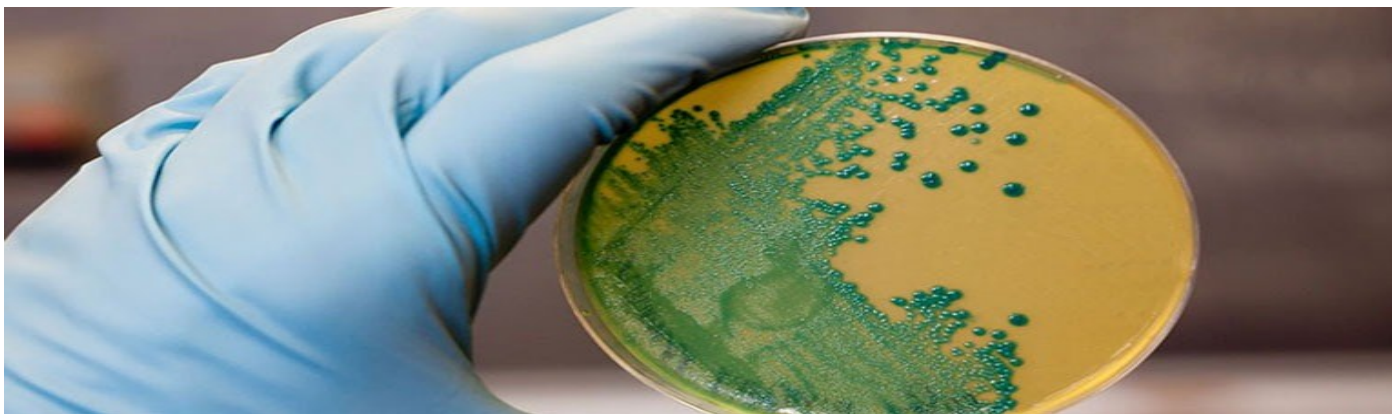
Si necesitas más información ¡ponte en contacto con nosotros!

[www.tecoal.net](http://www.tecoal.net)

[tecoal@tecoal.net](mailto:tecoal@tecoal.net)

954 395 111 - 682 342 141

## ¿Tienes todas las barreras contra *Listeria* en tus procesos?



Desde Teccoal, estos son los servicios que te ofrecemos para el control de *Listeria* en tus procesos:

1. Pruebas que evidencien que los **procesos térmicos**, tanto de frío como calor, cumplen con los límites descritos en vuestro Sistema de Autocontrol. Estas pruebas, denominadas verificaciones, demostrarán que las temperaturas y tiempos aplicados a los alimentos son suficientes para eliminar o minimizar el crecimiento de *Listeria*. *Estas pruebas las realizamos con equipos calibrados.*

2. Actualización del Sistema de Autocontrol incluyendo el control de *Listeria*. *Esta actualización incluye la revisión del protocolo de Limpieza y Desinfección, de los productos químicos usados en industria, etc.*

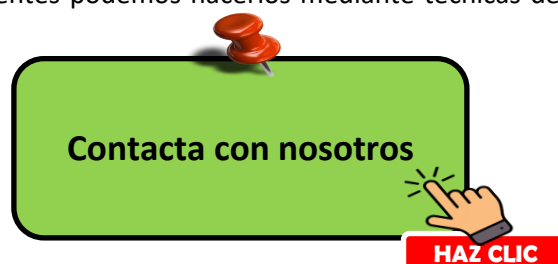
3. Servicio de Control de Biofilms contra *Listeria*. Los Biofilms son estructuras que albergan microorganismos resistentes a productos químicos convencionales, y que pueden ser un foco de contaminación en la industria alimentaria. La metodología de trabajo incluye una **visita a las instalaciones** para evaluar la eficacia de los métodos de limpieza y desinfección existentes. Se **investiga la presencia de biofilms** en las superficies utilizando detectores químicos. Si se detectan biofilms, se aplica un detergente enzimático para dispersarlos, se toman muestras de la superficie y se desinfecta la zona. Se realiza un seguimiento analítico de los puntos identificados, muestreándolos semanalmente durante un mes. Para garantizar una limpieza y desinfección efectivas en cumplimiento con las normativas de la Unión Europea de manera segura y eficiente ofrecemos el curso online sobre el uso de biocidas profesionales.

4. Adaptación de las frecuencias de **muestreo de *Listeria*** en PRODUCTOS y SUPERFICIES en base al volumen de producción y si los productos elaborados son favorecedores o no del crecimiento de *Listeria*.

5. Caracterización de los productos elaborados en base a la **actividad de agua (aw) y pH** que presentan cada uno de ellos. Los resultados de estos dos parámetros identificarán a los productos como favorecedores o no del crecimiento de *Listeria*.

6. **Estudios de vida útil.** Uno de los objetivos de un estudio de vida útil es determinar el tiempo en el que un producto puede mantener niveles inferiores a 100 ufc/g de *Listeria* durante su comercialización, para que sea seguro para el consumidor final. Debes realizar tantos estudios como productos o familias de productos listos para el consumo elaborados. Si necesitas estudios de vida útil urgentes podemos hacerlos mediante técnicas de microbiología predictiva.

7. **Formación específica de *Listeria*.**



Si necesitas más información ¡ponte en contacto con nosotros!

www.tecoal.net

tecoal@tecoal.net

954 395 111 - 682 342 141

## NUESTROS SERVICIOS

### Etiquetado Alimentario: Cumple con la Normativa

En **Tecoal**, te ayudamos a cumplir con los **requisitos legales de etiquetado** para garantizar la transparencia y confianza del consumidor. Un etiquetado claro y conforme a la normativa no solo protege la salud de los consumidores, sino que también te ayuda a diferenciar-te en el mercado.

El **etiquetado de alimentos** es fundamental porque proporciona al consumidor la información esencial sobre el producto, incluyendo:

- **Ingredientes y alérgenos**
- **Información nutricional**
- **Fecha de caducidad o consumo preferente**
- **Modo de conservación y preparación**
- **País de origen y trazabilidad**



Un etiquetado incorrecto puede generar problemas legales, sanciones económicas y pérdida de reputación. Además, los errores en la información pueden afectar a consumidores con alergias o intolerancias, lo que hace que la transparencia y claridad sean cruciales.

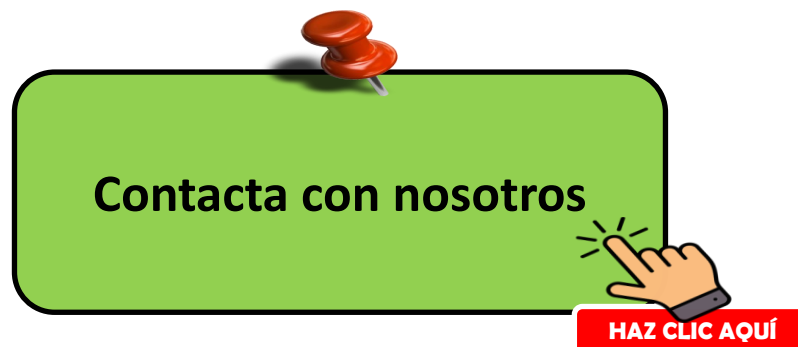
Desde la publicación del Reglamento (UE) 1169/2011, todas las empresas del sector alimentario están obligadas a cumplir con requisitos específicos para garantizar la seguridad y claridad de la información al consumidor.

Este reglamento establece normas sobre:

- **Legibilidad de las etiquetas** (tipografía, colores y contraste)
- **Indicación obligatoria de alérgenos** en la lista de ingredientes
- **Información nutricional obligatoria** (valor energético, grasas, carbohidratos, proteínas, etc.)
- **Denominaciones legales de los productos** para evitar fraudes

En **Tecoal**, nos aseguramos de que tu empresa cumpla con **todas las normativas internacionales**, evitando sanciones y mejorando la percepción del consumidor sobre tu producto.

**Contacta con nosotros** y asegura que tus etiquetas cumplan con la normativa vigente y reflejen la calidad de tu producto.



Si necesitas más información ¡ponte en contacto con nosotros!

[www.tecoal.net](http://www.tecoal.net)

[tecoal@tecoal.net](mailto:tecoal@tecoal.net)

954 395 111 - 682 342 141

## ÁREA FORMATIVA

## Curso semipresencial “Mantenimiento y Control en piscinas públicas y privadas según el Real Decreto 742/2013, últimas tendencias”

<b>FECHA Y LOCALIZACIÓN</b>	Sevilla, 29 y 30 de Abril de 2025	<b>DURACIÓN</b>	9 Horas	<b>PRECIO GENERAL</b>	280€/ alumno (IVA no incluido)
<b>PLAZAS</b>	Plazas limitadas.				
<b>CURSO BONIFICADO</b>	Podemos gestionarte la <b>bonificación</b> de la formación a través de tus créditos de FUNDAE				
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los tratamientos químicos adecuados al agua para evitar los problemas generados por ésta: corrosiones, incrustaciones, crecimiento de algas y microorganismos.</li> <li>• Conocer los parámetros a controlar en el agua. Entender la importancia del pH para evitar los problemas generados por el agua.</li> <li>• Usar con seguridad los productos químicos.</li> <li>• Conocer técnicas de mantenimiento y limpieza y desinfección de piscinas.</li> </ul>				
<b>DIRIGIDO A</b>	<p>Toda aquella persona que quiera dedicarse al mantenimiento de piscinas de uso público (piscinas públicas, de ocio, parques acuáticos, spas, hoteles, alojamientos turísticos, camping, terapéuticas) y privado tipo 3A (piscinas de comunidades de propietarios, casas rurales o de agroturismo, colegios mayores o similares) y todos aquellos profesionales que ya se dedican a ello y quieren ampliar sus conocimientos y formación.</p> <p>No se requiere ninguna titulación específica previa. Es ideal para personas que tengan el título de socorrista acuático, monitor de natación, etc.</p>				
<b>PROGRAMA</b>	<p><b>Unidad 1</b> Piscinas: Normativa, definición, tipos, componentes y responsabilidades.</p> <p><b>Unidad 2</b> Química del agua: Calidad y tratamiento del agua.</p> <p><b>Unidad 3</b> Productos químicos.</p> <p><b>Unidad 4</b> Incidencias y Seguridad.</p> <p><b>Unidad 5</b> Protocolo de Autocontrol.</p> <p><b>Unidad 6</b> Mantenimiento de los sistemas de tratamiento del agua.</p>				

**¡Consúltanos!**



Si necesitas más información ¡ponte en contacto con nosotros!

www.tecoal.net

tecoal@tecoal.net

954 395 111 - 682 342 141

## ÁREA FORMATIVA

## Curso online “Operaciones menores en la prevención y control de *Legionella* según Real Decreto 487/2022”



## DURACIÓN

10 Horas

## PRECIO GENERAL

75€/ alumno  
(IVA no incluido)

¡Consúltanos!



## CURSO BONIFICADO

Podemos gestionarte la **bonificación** de la formación a través de tus créditos de FUNDAE

## OBJETIVOS

Capacitar al alumno a realizar operaciones menores que eviten el riesgo de *Legionella* en las instalaciones. Conocer los parámetros a controlar en el agua. Entender la importancia del pH para evitar los problemas generados por el agua. Cumplir con la normativa vigente (Real Decreto 487/2022).

## DIRIGIDO A

Dirigido al personal de mantenimiento que realiza operaciones menores en los protocolos de control de legionelosis (mediciones de temperatura, comprobación de los niveles de biocidas o control de pH) en las instalaciones de riesgo de *Legionella*, como torres de refrigeración/condensadores evaporativos, circuitos de agua caliente sanitaria y frío en spas, jacuzzi, enfriadores evaporativos, nebulizadores, riegos, fuentes ornamentales, lavaderos de coches, hoteles, residencias, colegios, guarderías, polideportivos, viviendas vacacionales, gimnasios, piscinas públicas, industrias alimentarias, etc.

## PROGRAMA

- Unidad 1** Importancia sanitaria de la legionelosis.
- Unidad 2** Normativa. Planes de Control frente a *Legionella*.
- Unidad 3** Programa de tratamiento de agua, limpieza y desinfección contra *Legionella*.
- Unidad 4** Programa de mantenimiento y revisión de instalaciones y equipos.
- Unidad 5** Plan de muestreo y análisis del agua.
- Unidad 6** Seguridad laboral.

Si necesitas más información ¡ponte en contacto con nosotros!

www.tecoal.net

tecoal@tecoal.net

954 395 111 - 682 342 141



## ÁREA FORMATIVA

## Curso presencial “Técnicas de estabilización para alargar la caducidad de los alimentos y reducir el desperdicio alimentario”



DURACIÓN

5 Horas

COSTES

Curso bajo demanda. Para más información sobre el precio, por favor, ponte en contacto con nosotros.

PLAZAS

A convenir con la empresa

CURSO BONIFICADO

Podemos gestionarte la **bonificación** de la formación a través de tus créditos de FUNDAE

OBJETIVOS

Se pretende que los alumnos adquieran los conocimientos necesarios para aplicar estas técnicas y obtener alimentos listos para consumir con una durabilidad de más de 90 días en refrigeración, sin adición de conservadores y sin el uso de la congelación. Además de saber reducir el desperdicio alimentario.

DIRIGIDO A

Responsables de cocina, obradores y producción de industrias alimentarias que elaboren alimentos listos para el consumo.

PROGRAMA

1. Principios del proceso de estabilización.
2. Estabilización y grupos de alimentos.
3. El tratamiento térmico en los alimentos.
4. Tratamiento térmico leve, principios y utilización.
5. Procedimientos de envasado y tipos de envase.
6. Estabilización y cocinado en un solo paso.
7. Empleo de la estabilización en el ensamblaje de platos en múltiples combinaciones.

Si necesitas más información ¡ponte en contacto con nosotros!

[www.tecoal.net](http://www.tecoal.net)
[tecoal@tecoal.net](mailto:tecoal@tecoal.net)

954 395 111 - 682 342 141

## NOTICIAS TÉCNICAS

## IA y seguridad alimentaria: tecnologías para la detección temprana de contaminantes en producto



La inteligencia artificial (IA) está transformando la forma en que la industria de alimentos y bebidas gestiona la seguridad alimentaria.

Gracias a tecnologías avanzadas como el aprendizaje automático y la visión artificial, es posible identificar contaminantes con mayor precisión y rapidez, reduciendo riesgos para los consumidores y optimizando los procesos de control de calidad.

Estas innovaciones permiten a las empresas prevenir brotes de enfermedades transmitidas por alimentos, minimizar desperdicios y mejorar el cumplimiento de normativas internacionales, asegurando productos más seguros y confiables en el mercado global.

### La IA en la seguridad alimentaria: un cambio de paradigma

El uso de inteligencia artificial en la seguridad alimentaria ha transformado los procesos tradicionales de control de calidad.

Tecnologías como el aprendizaje automático (machine learning), la visión artificial y el procesamiento de datos masivos (big data) permiten analizar grandes volúmenes de información para detectar patrones que indican contaminación en productos alimenticios.

Entre sus principales aplicaciones destacan:

- Monitoreo automatizado en tiempo real de la calidad de los alimentos.
- Predicción de contaminación mediante algoritmos de aprendizaje automático.
- Identificación rápida de microorganismos patógenos.

### Tecnologías de IA para la detección de contaminantes

Las tecnologías impulsadas por IA están revolucionando la seguridad alimentaria en múltiples niveles. Algunas de las más relevantes incluyen:

#### Visión artificial para la inspección de alimentos

La visión artificial se emplea en la inspección de productos en líneas de producción. A través de cámaras de alta resolución y algoritmos de aprendizaje profundo, los sistemas pueden detectar anomalías como:

- Presencia de cuerpos extraños en productos procesados.
- Cambios en el color o textura de los alimentos que pueden indicar contaminación.
- Evaluación de etiquetas y empaques para evitar errores en la comercialización.

Si necesitas más información ¡ponte en contacto con nosotros!

[www.tecoal.net](http://www.tecoal.net)

[tecoal@tecoal.net](mailto:tecoal@tecoal.net)

954 395 111 - 682 342 141

## NOTICIAS TÉCNICAS

### Análisis de datos y predicción de contaminación

El análisis de datos masivos permite anticipar posibles brotes de contaminación alimentaria. Plataformas de IA pueden recopilar información de múltiples fuentes, como:

- Sensores de calidad
- Informes sanitarios
- Redes de distribución

Para identificar patrones de riesgo y alertar a las empresas antes de que ocurra un problema.

### Modelos de aprendizaje automático para la detección de patógenos

El uso de modelos de machine learning ha mejorado la identificación de bacterias y virus en alimentos. Estos sistemas pueden analizar muestras y detectar la presencia de organismos como *Salmonella*, *E. coli* y *Listeria* con alta precisión, reduciendo el tiempo de respuesta frente a posibles brotes.



### Beneficios de la IA en la seguridad alimentaria

La incorporación de IA en los sistemas de control de calidad aporta múltiples ventajas a la industria:

- Reducción del tiempo de detección de contaminantes, minimizando el impacto en la cadena de suministro.
- Automatización de procesos de control de calidad, disminuyendo costos operativos
- Mayor precisión en la identificación de riesgos, evitando la contaminación cruzada.
- Cumplimiento con normativas internacionales, fortaleciendo la confianza del consumidor.

### Desafíos y futuro de la IA en la seguridad alimentaria

A pesar de los avances, la implementación de IA en la industria alimentaria enfrenta desafíos como:

- La necesidad de inversión en infraestructura tecnológica.
- La capacitación del personal para el manejo de herramientas de IA.

- La integración de datos de diferentes fuentes para mejorar la precisión de los modelos

En el futuro, se espera que la IA se combine con tecnologías emergentes como el blockchain y el Internet de las Cosas (IoT) para mejorar la trazabilidad de los productos y garantizar una seguridad alimentaria aún más robusta.

La inteligencia artificial está revolucionando la seguridad alimentaria al ofrecer soluciones innovadoras para la detección temprana de contaminantes.

Su implementación no solo mejora la eficiencia operativa de las empresas, sino que también protege a los consumidores y refuerza la confianza en la industria. A medida que la tecnología evoluciona, la IA jugará un papel cada vez más crucial en la garantía de alimentos seguros y de alta calidad.

Fuente: *thefoodtech*

Si necesitas más información ¡ponte en contacto con nosotros!

[www.tecoal.net](http://www.tecoal.net)

[tecoal@tecoal.net](mailto:tecoal@tecoal.net)

954 395 111 - 682 342 141

## NOTICIAS TÉCNICAS

## Nuevos envases más ecológicos y eficaces a partir del extracto de la hoja de olivo:

Investigadoras de la Universidad de Cádiz han encontrado una forma de impregnar plásticos comunes, como el polipropileno, con extracto de hoja de olivo, un material rico en antioxidantes, usando una tecnología muy innovadora. La clave de este hallazgo está en el uso de los fluidos supercríticos, en el que el CO<sub>2</sub> a alta presión se encuentra en un estado especial permitiendo llevar el extracto de hoja de olivo hasta el plástico.

Un equipo de investigadoras de la Universidad de Cádiz, pertenecientes al departamento de Ingeniería Química y Tecnología de los Alimentos, trabaja en una investigación que se enmarca dentro del proyecto del Plan Nacional I+D+i de la convocatoria de Proyectos Estratégicos Orientados a la Transición Ecológica y a la Transición Digital 2021'SCO2LIVE: Desarrollo del concepto de economía circular en el sector del olivar: Valorización de residuos de poda mediante el uso de tecnología supercrítica', así como al proyecto europeo de la fundación PRIMA 'Im-Pack: Technological and economic potential of the active packaging obtained by supercritical techniques for the preservation of Mediterranean fresh food'.

El estudio, publicado en la prestigiosa revista *Journal of CO<sub>2</sub> Utilization*, ha llevado a estas investigadoras a lograr que este proceso funcione a mayor escala, manteniendo intactas las propiedades beneficiosas del extracto, así como las propiedades físicas del polímero. Esto podría traducirse en la posibilidad real de crear envases que protejan los alimentos durante más tiempo. Una de las conclusiones principales de este trabajo, que firma en primer lugar la investigadora Noelia D. Machado, se centra en la idea de que, ajustando el tiempo del proceso, se puede lograr que la impregnación sea uniforme y eficaz.

La clave de este hallazgo está en el uso de los fluidos supercríticos, en el que el CO<sub>2</sub> a alta presión se encuentra en un estado especial permitiendo llevar el extracto de hoja de olivo hasta el plástico. Este método es mucho más ecológico que los que se utilizan normalmente, ya que no deja residuos tóxicos.



Las científicas de la Universidad de Cádiz hicieron pruebas a diferentes escalas, desde el laboratorio hasta un nivel casi industrial, para analizar si el extracto se distribuía bien en el plástico, midieron el color y utilizaron una tecnología llamada 'técnica de Imaging por espectrometría de masas, que es una técnica que permite ver la distribución espacial de los compuestos bioactivos en la superficie del filme. Así, descubrieron que las condiciones ideales para este proceso son 250 bar de presión y 55 grados de temperatura, durante 6 horas. De esta forma, consiguieron que el plástico absorbiera 14.02 mg de extracto por gramo de plástico, y que además tuviera un 23% de actividad antioxidante.

Asimismo, las investigadoras también han destacado el hecho de que el tiempo es crucial para que el extracto se impregne bien en el plástico a gran escala. Al principio, las moléculas más pequeñas del extracto, como los fenoles simples, penetran en el plástico muy rápido. Sin embargo, moléculas más grandes, como la *oleuropeína*, tardan más. Este hallazgo es importante porque la *oleuropeína* es un potente antioxidante, y controlar su impregnación puede mejorar las propiedades del plástico. Además de ello, el estudio abre la puerta a utilizar otros subproductos vegetales para crear envases más saludables y respetuosos con el planeta.

Este trabajo ha sido realizado por Noelia D. Machado, Lidia Verano, Cristina Cejudo (coordinadora del proyecto europeo Im-Pack), Casimiro Mantell y Lourdes Casas (investigadora principal del proyecto SCO2LIVE), todos pertenecientes a la Facultad de Ciencias y adscritos al Instituto de Investigación Vitivinícola y Agroalimentaria (IVAGRO).

Fuente: Interempresas

Si necesitas más información ¡ponte en contacto con nosotros!

[www.tecoal.net](http://www.tecoal.net)

[tecoal@tecoal.net](mailto:tecoal@tecoal.net)

954 395 111 - 682 342 141



## UN ESPACIO SINGULAR Y MUY AGRADABLE

CALLE LIMA, S/N  
BARRIO DE HELIÓPOLIS  
41012 (SEVILLA)

☎ 854 74 68 55

📷 @ELMERCATODEMANOLOJULIA