



**FEBRERO 2026**

**BOLETÍN Nº 137**

## NOTICIAS

**Seguridad alimentaria en restauración: atención a los brotes por toxinas bacterianas**

## SERVICIOS

**Actualización del Sistema de Autocontrol**

## FORMACIÓN

**Curso presencial/videoconferencia “Manipuladores de alimentos y control de *Listeria monocytogenes*”**

ISO 9001

**BUREAU VERITAS**  
Certification



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)

# ÍNDICE

## NOTICIAS

Página

- Seguridad alimentaria en restauración: atención a los brotes por toxinas bacterianas 3
- Carne destinada a la congelación: la EFSA evalúa el crecimiento bacteriano en la carne antes de que llegue a los consumidores 5
- El IRTA presenta una guía técnica para la producción de carne madurada en seco 7
- Nueva instrucción 04-2025: criterios para los controles oficiales sobre las aguas utilizadas en empresas alimentarias de Andalucía 8
- Últimas alertas alimentarias en productos alimenticios 9

## LEGISLACIÓN

- Novedades legislativas aplicables al sector agroalimentario 10

## NUESTROS SERVICIOS

- Actualización del Sistema de Autocontrol 11
- Auditorías del Sistema APPCC 12

## ÁREA FORMATIVA

- Curso presencial/videoconferencia “Manipuladores de alimentos y control de *Listeria monocytogenes*” 13
- Curso presencial “Formación inicial del personal que realiza operaciones de mantenimiento higiénico-sanitario de las instalaciones de riesgo frente a la *Legionella*” 14
- Curso online “Operaciones menores en la prevención y control de *Legionella* según Real Decreto 487/2022 ” 16

## NOTICIAS TÉCNICAS

- Micelio de hongos: una opción prometedora para la alimentación del futuro 17

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

## Seguridad alimentaria en restauración: atención a los brotes por toxinas bacterianas



La restauración es el ámbito más común donde se producen brotes de enfermedades transmitidas por alimentos asociados a toxinas bacterianas, principalmente de *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens* y *Staphylococcus aureus*. La producción de toxinas bacterianas en los alimentos no es un fenómeno aleatorio, sino la consecuencia directa de una cadena de errores de tiempo, temperatura y manipulación. Entre 2015 y 2023 en España se notificaron 380 brotes, que generaron 8.853 casos.

### Brotes por toxinas bacterianas en restauración

Los brotes de enfermedades transmitidas por alimentos asociados a toxinas bacterianas son una causa frecuente de intoxicación alimentaria. Estas toxinas proceden habitualmente de tres especies bacterianas: *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens* y *Staphylococcus aureus*. Algunos de estos microorganismos producen toxinas en el propio alimento y otros en el intestino de la persona que los ingiere, causando síntomas que incluyen náuseas, vómitos y dolor abdominal, y cuadros clínicos que, aunque suelen ser autolimitados, pueden provocar hospitalizaciones e incluso fallecimientos.

Es de destacar que en algunos casos, como la toxina emética de *B. cereus* o las enterotoxinas de *S. aureus*, las toxinas ya formadas son resistentes al calor y no se eliminan con un tratamiento térmico o con el recalentamiento del alimento contaminado.

La producción de toxinas bacterianas en los alimentos no es un fenómeno aleatorio, sino la consecuencia directa de una cadena de errores de tiempo, temperatu-

-ra y manipulación, que permiten la contaminación, la multiplicación de las bacterias y la acumulación de toxinas en los alimentos.

En el caso de *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens* y *Staphylococcus aureus*, los factores de riesgo más relevantes son:

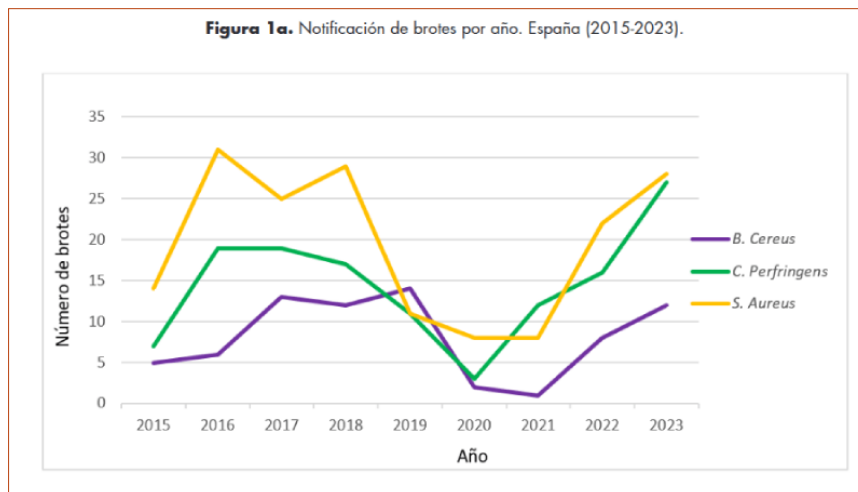
- La temperatura es el determinante principal, ya que fuera de los rangos seguros de temperatura, estas bacterias pueden multiplicarse rápidamente. Cuando un alimento cocinado se enfría lentamente, se mantiene templado durante horas o se recalienta de forma insuficiente, se crea un entorno ideal para que las poblaciones bacterianas crezcan y puedan formar toxinas.
- El tiempo de permanencia en condiciones desfavorables de conservación. No basta con que un alimento esté en una temperatura de riesgo unos minutos; el problema aparece cuando permanece varias horas en ese rango. La mayoría de intoxicaciones por toxinas bacterianas se producen en alimentos preparados con antelación, enfriados lentamente o almacenados a temperatura inadecuada.
- La incorrecta manipulación de los alimentos. La contaminación cruzada y la falta de higiene por parte del personal que manipula los alimentos contribuye a la contaminación bacteriana y la posterior formación de toxinas en los alimentos.

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



Fuente: Brotes de transmisión alimentaria asociados a toxinas bacterianas en España, 2015-2023, Boletín Epidemiológico Semanal, 2025; 33 (4)

Los fallos en los sistemas de control, especialmente en la aplicación del APPCC y de las buenas prácticas de higiene, permiten que los factores de riesgo se acumulen: cocción suficiente pero sin enfriamiento rápido, refrigeración deficiente, mantenimiento en caliente por debajo de 65 °C, recalentamientos incompletos o ausencia de separación entre alimentos crudos y cocinados.

Según el informe *Brotes de transmisión alimentaria asociados a toxinas bacterianas en España, 2015-2023*, publicado recientemente en el Boletín Epidemiológico Semanal del Centro Nacional de Epidemiología, el ámbito más común de este tipo de brotes, independientemente del agente, fue la restauración.

### Brotes por toxinas bacterianas en alimentos en España, 2015-2023

Vamos a ver algunos de los datos que incluye este informe epidemiológico, que podéis consultar completo al final del artículo.

- Alimentos asociados a los brotes:

Entre los grupos de alimentos que se asocian con los brotes, el más llamativo es el de la carne y productos cárnicos, que produjo brotes de todos los agentes, pero particularmente de *C. perfringens*. Llama la atención que también es el agente principal en los grandes brotes, donde, además del grupo de carne y productos cárnicos, también se menciona el cocido y

la salsa boloñesa (que aunque contienen carne se declararon como alimentos mixtos).

- Ámbito de los brotes:

El ámbito más común en los brotes, independientemente del agente, fue la restauración. Alcanzó el 71% para *B. cereus*, el 58% para *S. aureus*, que tuvo al hogar como el segundo ámbito más frecuente (17%), y el 41% para *C. perfringens*, donde también destacaron el ámbito educativo (22%) y las residencias de personas mayores (20%).

- Factores contribuyentes:

Los factores contribuyentes más comúnmente notificados entre estos brotes fueron: la contaminación cruzada, con un 69,8%. Este grupo incluye también la falta de limpieza de superficies o utensilios; y el enfriamiento o refrigeración inadecuados de los alimentos, declarado en el 48,1% de los brotes en los que se notificaron factores contribuyentes.

En el informe se recomienda realizar estudios específicos para caracterizar mejor este tipo de brotes, en particular los de gran tamaño, para así poder implementar las medidas más adecuadas para prevenirlos en el futuro.

Fuente: Higiene Ambiental

Si necesitas más información ¡ponte en contacto con nosotros!

www.tecoal.net

tecoal@tecoal.net

954 395 111 - 682 342 141

## Carne destinada a la congelación: la EFSA evalúa el crecimiento bacteriano en la carne antes de que llegue a los consumidores



Imagen de EFSA

La EFSA evaluó el crecimiento de las bacterias en la carne de ganado vacuno, ovino y porcino durante la refrigeración, el almacenamiento y la descongelación.

La forma en que los operadores del sector alimentario almacenan la carne antes de que llegue a los consumidores puede afectar al crecimiento de las bacterias. Así sucede tanto en el caso de las bacterias nocivas como la *Salmonella* y la *Listeria*, como en el de las bacterias que alteran el olor y el aspecto de la carne.

Los expertos de la EFSA examinaron el modo en que las condiciones de almacenamiento, como la temperatura, el envasado al vacío y el tiempo, afectan al crecimiento microbiano entre el sacrificio y la congelación, así como durante la descongelación y el almacenamiento posteriores.

### Metodología

Para llevar a cabo la evaluación, los expertos compararon varios escenarios de almacenamiento y descongelación de carne con un escenario de referencia (carne almacenada sin envase al vacío a 7 °C durante 15 días), observando las diferencias en el crecimiento microbiano. Los expertos aplicaron el concepto de tiempo de equivalencia, utilizando modelos matemáticos para predecir el plazo durante el que puede almacenarse la carne antes de la congelación en diferentes condiciones hasta que alcance los mismos niveles microbianos

que en el escenario de referencia.

### Principales conclusiones

- Al almacenar carne a 7 °C que se había envasado al vacío inmediatamente después de la estabilización, el tiempo de equivalencia antes de la congelación se determinó en función de la *Salmonella* y se alcanzó en 5-6 días de almacenamiento posterior al sacrificio.
- Al almacenar la carne a 3 °C, el tiempo de equivalencia antes de la congelación se determinó en función de las bacterias de ácido láctico de deterioro y se alcanzó en el plazo de 29-30 días después del sacrificio. En determinadas situaciones, cuando la contaminación bacteriana inicial de la carne es elevada, el deterioro puede producirse antes de alcanzar estos tiempos de equivalencia previstos.
- Al descongelar la carne a 4 °C o 7 °C en las condiciones evaluadas, no se observó crecimiento bacteriano o este fue limitado.
- El almacenamiento posterior de la carne a 4 °C durante 7 días después de la descongelación puede dar lugar a un crecimiento bacteriano adicional en función de las condiciones de almacenamiento, lo que sugiere que los tiempos de pre-

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

congelación en algunos de los escenarios deben acortarse para alcanzar la equivalencia con el escenario de referencia.

### Contexto y siguientes etapas

La Comisión Europea solicitó a la EFSA que llevara a cabo esta evaluación de riesgos para subsanar las lagunas e incoherencias en algunas de las normas de la UE sobre la seguridad microbiológica de la carne destinada a su congelación. Sobre la base de estas conclusiones, la Comisión Europea puede proponer cambios en la legislación de la Unión.

*Fuente: EFSA*



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

## El IRTA presenta una guía técnica para la producción de carne madurada en seco

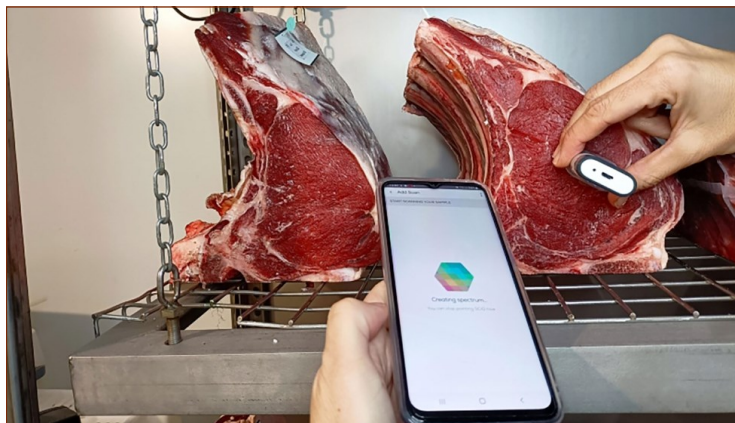


Imagen de Interempresas

El pasado 27 de enero se celebró una jornada de presentación de la *'Guía técnica para la producción de carne madurada en seco'*, elaborada por el Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA), con el objetivo de dar respuesta al creciente interés del sector cárnico y gastronómico por este tipo de productos y aclarar las principales cuestiones relacionadas con su seguridad alimentaria.

La maduración de la carne es una práctica cada vez más extendida que ha ganado popularidad tanto en la industria alimentaria como en la restauración. Se trata de un proceso complejo que ha generado numerosas consultas en relación con las condiciones higiénicas y de seguridad que deben cumplirse durante su elaboración y comercialización.

En este contexto, desde noviembre de 2024 está en vigor el Reglamento delegado (UE) 2024/1141, que modifica el Reglamento (CE) 853/2004 y establece, por primera vez, un marco legal específico para la carne madurada en seco. Esta normativa define los requisitos que deben cumplir los operadores para garantizar la seguridad del producto.

La guía presentada ha sido elaborada por el IRTA a partir de su experiencia con empresas que maduran carne y de los resultados obtenidos en diversos proyectos de investigación. El documento está dirigido a operadores de empresas alimentarias que elaboran, almacenan y/o comercializan carne madurada en seco, así como derivados cárnicos obtenidos a partir de este tipo de carne.

La publicación nace con la voluntad de ofrecer al sector cárnico una herramienta rigurosa y práctica que reúna los conocimientos científicos y técnicos necesarios para asegurar la calidad, la seguridad y el valor añadido de la carne madurada. Asimismo, pretende facilitar a los agentes de control oficial recursos que les permitan comprender el proceso de maduración y aplicar correctamente la normativa vigente.

Durante el acto intervinieron dos de las autoras de la guía, Núria Panella Riera y Anna Jofré Fradera, investigadoras del IRTA en Monells (Girona), que explicaron la estructura y los contenidos del documento. La jornada incluyó también la presentación del marco normativo a cargo de Lluís Picart i Barrot, jefe del Servicio de Veterinaria de la Agència de Salut Pública de Catalunya, y la exposición de experiencias prácticas desde distintos puntos de vista del sector.

El encuentro concluyó con un turno de preguntas y debate, moderado por Carme Chacón Villanueva, subdirectora general de Seguridad Alimentaria y Protección de la Salud de la Agència de Salut Pública de Catalunya. Con esta iniciativa, el IRTA refuerza su compromiso con la innovación, la seguridad alimentaria y la colaboración institucional con la Agència de Salut Pública de Catalunya.

*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

## Instrucción 04-2025

### Criterios para los controles oficiales sobre las aguas utilizadas en empresas alimentarias de Andalucía

INSTRUCCIÓN 04-2025 CRITERIOS PARA LOS CONTROLES OFICIALES SOBRE LAS AGUAS UTILIZADAS EN EMPRESAS ALIMENTARIAS DE ANDALUCÍA

INSTRUCCIÓN 04-2025  
CRITERIOS PARA LOS CONTROLES OFICIALES SOBRE LAS  
AGUAS UTILIZADAS EN EMPRESAS ALIMENTARIAS DE  
ANDALUCÍA

La Junta de Andalucía ha lanzado la Instrucción 04-2025, un documento clave que establece los nuevos criterios para los controles oficiales sobre las aguas utilizadas en las empresas alimentarias de la comunidad. Esta medida surge para dar respuesta a la entrada en vigor del Real Decreto 3/2023, que endurece los requisitos técnico-sanitarios de calidad, control y suministro del agua de consumo.

El objetivo principal es unificar los criterios que los agentes de control oficial seguirán al verificar que las empresas cumplen con la normativa. Se busca garantizar que el agua (ya sea de consumo, limpia, de mar o reciclada) no sea una fuente de contaminación para los alimentos y que no suponga un riesgo para la salud pública.

La instrucción recopila el marco normativo aplicable y fija los criterios técnicos que tendrán en cuenta los agentes de control oficial durante las inspecciones, homogeneizando así las actuaciones en todo el territorio andaluz.

Entre las principales novedades, se refuerza la responsabilidad de los operadores de empresas alimentarias, que deberán elaborar, implantar y mantener actualizado un Plan General de Higiene o Plan de Control del Agua, integrado en sus sistemas de autocontrol y basado en los principios del APPCC. Este procedimiento deberá estar documentado y adaptado a las características específicas de cada establecimiento.

Asimismo, las empresas deberán revisar y actualizar sus sistemas de autocontrol, incorporando planes de muestreo, determinación de parámetros analíticos, frecuencias de control, identificación de puntos de muestreo y registros que permitan verificar la calidad del agua utilizada y demostrar el cumplimiento de la normativa vigente.

La autoridad sanitaria evaluará esta documentación durante los controles oficiales, pudiendo requerir evidencias que acrediten la correcta aplicación de las medidas implantadas.

Con esta publicación, la Junta sustituye orientaciones anteriores y refuerza la prevención de riesgos asociados al uso del agua en la industria alimentaria, promoviendo una gestión más sistemática y trazable dentro de los sistemas de seguridad alimentaria de las empresas.

[https://www.juntadeandalucia.es/sites/default/files/inline-files/2025/12/INSTRUCION%204.2025%20 %](https://www.juntadeandalucia.es/sites/default/files/inline-files/2025/12/INSTRUCION%204.2025%20%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

## NOTICIAS

## 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

## Novedades Legislativas aplicables al sector agroalimentario

- **Reglamento (UE) 2026/196 de la Comisión**, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1333/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a la utilización de carragenanos (E 407), goma garro-fín (E 410), goma guar (E 412), goma arábica (E 414), goma xantana (E 415), pectinas.
- **Reglamento (UE) 2026/189 de la Comisión**, por el que se modifican el Reglamento (CE) nº 1333/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo y el Reglamento (UE) nº 231/2012 de la Comisión en lo que respecta al uso de goma laca (E 904) en alimentos para usos.
- **Modificado por: Reglamento (UE) 2026/172 de la Comisión**, de 26 de enero de 2026, por el que se modifi-ca el anexo I del Reglamento (CE) nº 1334/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a la inclusión del 3-[3-(2-isopropil-5-metilciclohexil) ureido].
- **Reglamento (UE) 2026/140 de la Comisión**, de 22 de enero de 2026, por el que se modifican los anexos II y III del Reglamento (CE) nº 396/2005 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a los límites máximos de residuos.
- **Modificado por: Reglamento (UE) 2026/175 de la Comisión**, de 26 de enero de 2026, por el que se modifi-ca el anexo I del Reglamento (CE) nº 1334/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a la inclusión de la hesperetina dihidrochalcona en la lista de la Unión de aromas.
- **Reglamento (UE) 2026/147 de la Comisión**, de 22 de enero de 2026, que modifica los anexos II y V del Re-glamento (CE) nº 396/2005 del Parlamento Europeo y del Consejo por lo que respecta a los límites máxi-mos de residuos de benfluralina, bentiavalicarbo y penflufén en determinados productos.
- **Instrucción 04-2025**: Criterios para los controles oficiales sobre las aguas utilizadas en empresas alimen-tarias de Andalucía.

Fuente: AESAN

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

## Actualización del Sistema de Autocontrol

En un entorno alimentario cada vez más exigente, mantener tu **Sistema de Autocontrol** actualizado no es opcional: es garantía de cumplimiento legal, seguridad y confianza ante tus clientes y las Autoridades Sanitarias.

En Teccoal, ofrecemos un **servicio integral de revisión y actualización del APPCC** incorporando todas las novedades normativas y guías técnicas publicadas recientemente para que tu empresa cumpla con los estándares más recientes y reduzca riesgos de sanciones o incidencias.

### Novedades Normativas y Técnicas

- Etiquetado Precautorio de Alérgenos – AESAN

La Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición ha publicado una nueva guía que establece criterios técnicos objetivos para la aplicación del etiquetado precautorio. Incorporar estos criterios en tu APPCC ayuda a justificar el etiquetado de manera responsable y a evitar alertas innecesarias para el consumidor.

- Estudios de Vida Útil – Comisión Europea

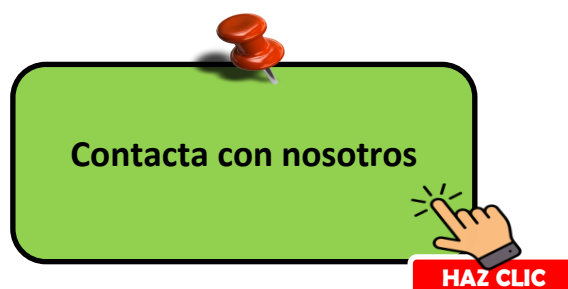
La nueva guía europea proporciona orientaciones actualizadas sobre estudios de vida útil, especialmente, en relación con *Listeria monocytogenes*. Esta guía facilita la planificación, la realización y la documentación de estudios que aseguren la inocuidad de tus alimentos listos para el consumo, cumpliendo con la normativa europea vigente.

- Control del Agua en Empresas Alimentarias – Instrucción 04-2025

La Junta de Andalucía ha publicado recientemente la Instrucción 04-2025, que establece criterios claros para los controles oficiales del agua utilizada en las empresas alimentarias. Esta actualización resulta fundamental para garantizar la conformidad de tu sistema frente a inspecciones y auditorías.

En Teccoal adaptamos tu Sistema de Autocontrol a estas novedades mediante:

- La revisión y actualización completa de la documentación del APPCC
- La integración de criterios sobre etiquetado precautorio de alérgenos
- El diseño o actualización de estudios de vida útil según las guías europeas
- La actualización de los controles de agua y del Plan General de Higiene según la nueva instrucción 04-2025
- La formación para tu equipo y soporte técnico ante auditorías oficiales



Si necesitas más información ¡ponte en contacto con nosotros!

www.tecoal.net

tecoal@tecoal.net

954 395 111 - 682 342 141

## Auditorías del Sistema APPCC

### ¿Por qué es clave auditar tu Sistema APPCC?

El sistema APPCC (Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico) es la base legal y técnica para garantizar la inocuidad alimentaria en cualquier empresa del sector. Las auditorías periódicas permiten asegurar que los procedimientos se aplican correctamente y que el **sistema de autocontrol** está **actualizado y validado**.

### ¿Qué revisamos en una auditoría del Sistema APPCC?

En Teccoal realizamos auditorías internas completas, personalizadas según tu actividad y nivel de riesgo. Evaluamos:

#### 1. Cumplimiento normativo

Verificamos que tu empresa se ajusta a la **legislación vigente** en materia de higiene alimentaria.

#### 2. Plan APPCC validado y completo

Confirmamos que el plan contiene todos los elementos esenciales: análisis de peligros, PCCs, límites críticos, medidas correctoras, etc.

#### 3. Implantación efectiva

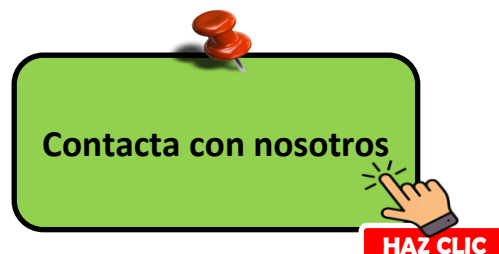
Revisamos si los procedimientos documentados se aplican en la práctica diaria.

#### 4. Eficacia del sistema

Evaluamos si el plan APPCC logra los objetivos de control y prevención.

### ¿Cómo realizamos la auditoría en tu empresa?

- Llevamos a cabo una visita técnica donde aplicamos una metodología contrastada
- Evaluación higiénico-sanitaria de instalaciones y equipos
- Revisión de diagramas de flujo y vigilancia de PCCs
- Entrevistas al personal para comprobar la implantación real
- Análisis de etiquetas y procesos de trazabilidad
- Verificación de temperaturas en equipos críticos
- Revisión de documentación y registros del sistema



Contacta con nosotros

HAZ CLIC

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/videoconferencia “Manipuladores de alimentos y control de *Listeria monocytogenes*”



<b>MODALIDAD Y DURACIÓN</b>	Presencial 3 horas	<b>PRECIO GENERAL</b>	Para más información, ponte en contacto con nosotros.
-----------------------------	-----------------------	-----------------------	---

**¡Consúltanos!**



### CURSO BONIFICADO

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

### OBJETIVOS

- Sirve para concienciar a los que manipulan y transforman los alimentos sobre los peligros que conlleva la elaboración de alimentos de forma que una vez hecho sepan distinguir esos peligros y evitarlos.
- Reconocer los principales microorganismos que provocan las toxiinfecciones alimentarias e identificar los principales focos donde se encuentran los microorganismos.
- Identificar los alérgenos y evitar las contaminaciones cruzadas.
- Conocer el plan APPCC y los Planes de Prerrequisitos o Planes Generales de Higiene.

### DIRIGIDO A

Responsables del Sistema de Autocontrol y personal manipulador.

### PROGRAMA

1. Peligros para la salud.
2. Buenas prácticas de manipulación.
3. Métodos de conservación de los alimentos.
4. Alérgenos.
5. Planes de Prerrequisitos o Planes Generales de Higiene y plan APPCC.

### VIGENCIA

Esta formación debe ser actualizada cada cuatro años. Puede consultarlo en el Plan General de Higiene 6 (formación de manipuladores) de su Sistema de Autocontrol.

**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/Videoconferencia

“Formación inicial del personal que realiza operaciones de mantenimiento higiénico-sanitario de las instalaciones de riesgo frente a la *Legionella*”

<b>MODALIDAD Y DURACIÓN</b>	Semipresencial 25 Horas	<b>PRECIO GENERAL</b>	Para más información, ponte en contacto con nosotros.	
<b>PLAZAS</b>	Limitadas.	<b>FECHA Y LOCALIZACIÓN</b>	Sevilla. Próxima convocatoria prevista: del 16 al 20 de marzo.	
<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>• Obtener el certificado oficial de mantenedor/responsable de instalaciones de riesgo de <i>Legionella</i>.</li> <li>• Aplicar los tratamientos químicos adecuados al agua para evitar los problemas generados por ésta: corrosiones, incrustaciones, crecimiento de algas y <i>Legionella</i>.</li> <li>• Conocer los parámetros a controlar en el agua.</li> <li>• Entender la importancia del pH para evitar los problemas generados por el agua.</li> <li>• Usar con seguridad los productos químicos.</li> <li>• Cumplir con la normativa vigente.</li> </ul>			
<b>DIRIGIDO A</b>	<p>Personal de mantenimiento o vigilancia de las instalaciones de riesgo de <i>Legionella</i> o personas que quieran dedicarse a ello.</p> <p>Las principales instalaciones de riesgo de diseminación de la bacteria son torres de refrigeración/condensadores evaporativos, circuitos de agua caliente sanitaria y frío, spas, jacuzzi, enfriadores evaporativos, nebulizadores, riegos, fuentes ornamentales.</p> <p>Podemos encontrar estos equipos de riesgo en hoteles, residencias, colegios, guarderías, polideportivos, viviendas vacacionales, gimnasios, piscinas públicas, industrias alimentarias, etc. Los trabajadores de lavaderos de coche también deberán realizar esta formación de forma obligatoria.</p>			

Si necesitas más información ¡ponte en contacto con nosotros!

www.tecoal.net

tecoal@tecoal.net

954 395 111 - 682 342 141

## ÁREA FORMATIVA

## PROGRAMA

- Importancia sanitaria de legionelosis
- Ámbito legislativo
- Métodos generales de limpieza y desinfección contra *Legionella*.
- Torres de refrigeración y condensadores evaporativos
- Otros sistemas de climatización: humectadores y equipos de enfriamiento adiabático
- Instalaciones de agua sanitaria (fría y caliente)
- Otras instalaciones contempladas en el anexo I del Real Decreto 487/2022
- Seguridad e higiene
- Prácticas: Visita a instalaciones de riesgo y prácticas obligatorias
- Prueba de evaluación final

GRUPO  
MICROAL 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

## ÁREA FORMATIVA

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



<b>MODALIDAD Y DURACIÓN</b>	15 Horas	<b>PRECIO GENERAL</b>	75€/ alumno (IVA no incluido)
-----------------------------	----------	-----------------------	-------------------------------

**¡Consúltanos!**



<b>CURSO BONIFICADO</b>	Podemos gestionarte la <b>bonificación</b> de la formación a través de tus créditos de FUNDAE
<b>OBJETIVOS</b>	Capacitar al alumno a realizar operaciones menores que eviten el riesgo de <i>Legionella</i> 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).
<b>DIRIGIDO A</b>	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 <i>Legionella</i> , 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.
<b>PROGRAMA</b>	<p><b>Unidad 1</b> Importancia sanitaria de la legionelosis.</p> <p><b>Unidad 2</b> Normativa. Planes de Control frente a <i>Legionella</i>.</p> <p><b>Unidad 3</b> Programa de tratamiento de agua, limpieza y desinfección contra <i>Legionella</i>.</p> <p><b>Unidad 4</b> Programa de mantenimiento y revisión de instalaciones y equipos.</p> <p><b>Unidad 5</b> Plan de muestreo y análisis del agua.</p> <p><b>Unidad 6</b> Seguridad laboral.</p>

Si necesitas más información ¡ponte en contacto con nosotros!

www.tecoal.net

tecoal@tecoal.net

954 395 111 - 682 342 141

## Micelio de hongos: una opción prometedora para la alimentación del futuro



Imagen de Consumer

En los últimos años, la búsqueda de sistemas alimentarios más sostenibles ha ido de la mano de un mayor interés por diversificar las fuentes de proteína. Las opciones más conocidas son las de origen vegetal, presentes en múltiples productos que imitan a la carne y ya integrados en los lineales de los supermercados. Pero no son las únicas alternativas. Microalgas, insectos y hongos también están ganando protagonismo como nuevas fuentes proteicas. Dentro del ámbito de los hongos, hay un ingrediente que hasta hace poco apenas se mencionaba fuera del entorno científico: el micelio. Hoy empieza a perfilarse como una opción con aplicaciones reales en alimentación y con potencial para ampliar el abanico de proteínas disponibles en el futuro.

### ¿Qué es el micelio y por qué interesa?

El micelio es un conjunto de filamentos muy finos que forman la estructura principal del hongo. Se desarrolla dentro del sustrato que sirve de alimento al hongo, como tierra o materia vegetal, y por eso no lo vemos: queda oculto bajo la parte visible que conocemos como seta.

### Nutrientes

Cuando se cultiva en condiciones controladas, el micelio puede transformarse en biomasa rica en proteína y fibra. Además, aporta micronutrientes y compuestos bioactivos propios de los hongos, como los beta-glucanos o compo-

nentes de su pared celular, cuyo perfil varía según la especie y el proceso de cultivo.

### Funciones tecnológicas

Más allá de su valor nutricional, estos componentes pueden influir en cómo se comporta el ingrediente en una receta, ayudando a mejorar la textura o a estabilizar mezclas complejas, como ocurre en algunas emulsiones.

### Versatilidad

Otro aspecto interesante del micelio es su versatilidad. Puede secarse y utilizarse como polvo, añadirse a masas o mezclarse con otros ingredientes, y también puede transformarse en pastas más densas que permiten trabajar diferentes texturas, lo que amplía las posibilidades de formulación en diferentes categorías de alimentos.

### Sostenibilidad

A todo ello se suma uno de los aspectos que llevan a considerar al micelio como un posible “alimento del futuro”: su posible contribución a una producción más sostenible. No requiere suelo agrícola para desarrollarse y su cultivo en biorreactores permite controlar de forma precisa los recursos utilizados, reducir el consumo de agua y limitar el impacto ambiental en comparación con la ganadería tradicional.

### Aprovechamiento de recursos

Además, dependiendo de la especie y del proceso, el micelio puede crecer sobre materias primas sencillas o incluso sobre algunos subproductos vegetales, lo que abre la puerta a aprovechar mejor los recursos disponibles. Todo ello lo convierte en un candidato interesante para un sistema alimentario que busca ser más eficiente y resiliente.

### La puerta de entrada del micelio al mercado europeo

El interés por los ingredientes fúngicos ha dado un nuevo impulso tras el dictamen reciente de la Autori-

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

-dad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA), que ha confirmado la seguridad de la biomasa en polvo de *Rhizomucor pusillus* como nuevo alimento. En este caso no se trata de extractos ni de micelio aislado, que hasta ahora se habían evaluado principalmente para su uso en complementos alimenticios, sino de una biomasa fúngica completa destinada a incorporarse en alimentos de consumo general.

Aunque aún falta la autorización final de la Comisión Europea, superar la evaluación de la EFSA, que es la fase más exigente del proceso, marca un avance significativo para la entrada de nuevas proteínas fúngicas en el mercado europeo.

Recordemos que en la Unión Europea, cualquier ingrediente sin un consumo significativo antes de 1997 debe pasar por el procedimiento de “nuevo alimento”, que evalúa su producción, composición y posibles riesgos. Hasta ahora, el único hongo filamentoso autorizado para uso alimentario general era *Fusarium venenatum*, utilizado desde los años ochenta para producir micoproteína, y que no tuvo que seguir este procedimiento porque ya se consumía antes de 1997.

Si la Comisión Europea confirma la autorización, podríamos ver en los próximos años un incremento de productos que incorporen micelio como ingrediente proteico. Su formato en polvo facilita su uso en mezclas proteicas, barritas, productos de panadería, snacks, bebidas funcionales o productos análogos a la carne. Para la industria, representa una forma de diversificar fuentes proteicas sin depender siempre de soja o guisante, con un ingrediente de sabor neutro y fácil integración en distintas elaboraciones.

### Retos: de la regulación a la aceptación del consumidor

Su potencial es grande, pero el camino del micelio como nuevo ingrediente alimentario no está libre de desafíos. Aunque la biomasa de *Rhizomucor pusillus* ya ha superado la evaluación de seguridad de la EFSA, este avance no se extiende automáticamente a otros micelios. Cada especie y cada proceso de producción deben evaluarse por separado, lo que convierte la vía regulatoria en un recorrido lar-

go y exigente para cualquier nuevo ingrediente derivado de hongos.

Superada esta fase, surge otro reto clave: la aceptación del consumidor. El micelio sigue siendo un ingrediente poco conocido y, como ocurre con cualquier alimento novedoso, puede generar dudas. Por eso será fundamental ofrecer información clara sobre su origen, cómo se obtiene y qué aporta realmente. Un etiquetado claro y una comunicación transparente permitirán que estos nuevos ingredientes se incorporen a la dieta sin generar desconfianza a medida que empiecen a utilizarse en más productos.

A todo ello se añade la cuestión de la escalabilidad. La fermentación es un método eficiente, pero pasar de la producción a pequeña escala a un volumen industrial estable implica inversión, tiempo y garantizar que los costes sean competitivos.

### ¿Un alimento del futuro?

El micelio no viene a sustituir a todas las fuentes de proteína, pero sí a ofrecer una más dentro de un sistema alimentario que busca ser sostenible, diverso y eficiente. Ahora serán los consumidores quienes determinen hasta qué punto este ingrediente, todavía poco conocido, puede llegar a formar parte de nuestra alimentación cotidiana.

Fuente: Consumer

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

# LA INDUSTRIAL -CERVECERIA-

La Industrial Los Remedios.  
Avda. República Argentina, 33. Sevilla.  
Reservas: 655.713.135

# BOUQUET

EVENTOS COCKTAIL BAR

[www.bouqueteventos.com](http://www.bouqueteventos.com)



La Industrial Torre Sevilla.  
CC Torre Sevilla. Local 35  
Reservas: 954.818.674

# CASA BERRINCHE

◆ tapas ◆ sherry ◆ cocktail ◆ bar ◆



[www.casaberrinche.com](http://www.casaberrinche.com)



Plaza del Altozano. Calle San Jorge, 1 - Sevilla. Reservas: 955.197.560 / 655.727.047