

INFORMATIVO CIENTÍFICO N°2 / 2020

Elaborado por el Área Análisis de Riesgo, ACHIPIA.
Ministerio de Agricultura de Chile

Nueva Publicación de ACHIPIA

La Agencia Chilena para la Inocuidad y Calidad Alimentaria (ACHIPIA) ha desarrollado un nuevo tipo de publicación denominada **Informativo Científico** cuya orientación es compartir con la comunidad científica y otros actores información de interés proveniente, por un lado, de estudios, evaluaciones de riesgo y otras publicaciones internacionales, así como de estudios o evaluaciones de riesgos realizadas por nuestra Agencia, vinculados con la inocuidad de los alimentos.

RIESGO PARA LA SALUD PÚBLICA DEBIDO A *LISTERIA MONOCYTOGENES* EN FRUTAS Y VEGERALES INCLUIDO HIERBAS, BLANQUEADAS DURANTE EL PROCESAMIENTO

En la Unión Europea (UE) durante el el 2015 y 2018, se produjo un brote en varios países de *Listeria monocytogenes* ST 6 relacionado con vegetales congelados escaldados, que afectó a 53 personas y 10 personas fallecieron¹. En el año 2018, Dinamarca, Finlandia y Reino Unido informaron casos relacionados con este brote, con un total de 46 casos, de los cuales todos fueron hospitalizados y cinco murieron. Es por ello, que la Comisión Europea, le solicitó al **Panel Científico sobre Riesgos Biológicos (BIOHAZ)** que proporcionara una opinión científica sobre el riesgo para la salud pública que representa *Listeria monocytogenes* y, en caso de ser relevante, otros patógenos que pueden contaminar frutas, verduras y hierbas (FVH) que se procesan (por ejemplo, blanqueadas) antes de ser congeladas y puestas a la venta en el mercado.

¹ EFSA (European Food Safety Authority) and ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control), 2018. Multi-country outbreak of *Listeria monocytogenes* serogroup IVb, multi-locus sequence type 6, infections linked to frozen corn and possibly to other frozen vegetables – first update. *EFSA supporting publication* 2018: 15(7):EN-1448. 22 pp. doi: [10.2903/sp.efsa.2018.EN-1448](https://doi.org/10.2903/sp.efsa.2018.EN-1448)

La solicitud de opinión científica se dividió en **tres objetivos o Términos de Referencia**:

1. Proporcionar una estimación del **impacto en la salud pública** de la contaminación por *L. monocytogenes* y, si se consideraran relevantes, otros patógenos en frutas, verduras y hierbas escaldadas antes de congelar.
 - a. Para ello, se solicitó una estimación semicuantitativa que comparara el riesgo del patógeno con otros alimentos (por ejemplo, cárnicos, productos lácteos o pesqueros).
2. Evaluar los principales **factores de riesgo de contaminación y crecimiento** de patógenos en frutas, verduras y hierbas congeladas durante todas las etapas desde el **procesamiento hasta el consumo**.
3. Proporcionar recomendaciones:
 - a. Sobre posibles opciones de **control por parte de los operadores** que puedan implementar durante el proceso de producción de frutas, verduras y hierbas congeladas y evaluar su eficacia para reducir los riesgos para la salud pública.
 - b. Sobre el **monitoreo de rutina** para *L. monocytogenes* en frutas, vegetales y hierbas congeladas teniendo en cuenta las Buenas Prácticas y los procedimientos basados en los principios HACCP.

LEGISLACIÓN EN EUROPA

Los criterios de seguridad alimentaria para *L. monocytogenes* en alimentos Listos para el Consumo (LPC) se han aplicado desde el año 2006 en adelante a través del Reglamento de la Comisión (CE) 2073/2005². Éste reglamento indica lo siguiente:

- En los alimentos LPC destinados a lactantes y los alimentos LPC para fines médicos especiales, *L. monocytogenes* no debe detectarse en 25 g de muestra (n = 10 unidades de muestra);

² Commission Regulation (EC) No 2073/2005 of 15 November 2005 on microbiological criteria for foodstuffs. OJ L 338, 22.12.2005, p. 1–26 as amended by Commission Regulation (EC) No 2019/229 of 7 February 2019.

- En los alimentos LPC que no pueden soportar el crecimiento de la bacteria, que no sean los destinados a lactantes y para fines médicos especiales, *L. monocytogenes* no debe exceder los 100 UFC/g durante la vida útil (n = 5 unidades de muestra); y
- En los alimentos LPC que pueden facilitar el crecimiento de la bacteria, que no sean los destinados a los bebés y para fines médicos especiales:
 1. *L. monocytogenes* no debe detectarse en 25 g (n = 5 unidades de muestra), cuando el operador no puede demostrar a la autoridad competente que el producto no excederá el límite de 100 UFC / g durante toda la vida útil; y
 2. *L. monocytogenes* no debe exceder los 100 UFC/g durante la vida útil (n = 5 unidades de muestra) cuando el operador puede demostrar a la autoridad competente, que el producto no excederá el límite de 100 UFC/g a lo largo de la vida útil.

En este Reglamento, los alimentos LPC se definen como alimentos destinados por el productor o el fabricante para el consumo humano directo, sin la necesidad de cocinar u otro procesamiento efectivo para eliminar o reducir a un nivel aceptable los microorganismos de interés.

OPINIÓN CIENTÍFICA PARTE 1: RIESGOS COMPARADOS

Para la realización de esa actividad, frutas y hierbas no se consideraron, ya que el escaldado no forma parte de su procesamiento.

EFSA analizó los casos de brotes transmitidos por los alimentos en la Unión Europea entre 2005 al 2018. Indicando que *L. monocytogenes* es el patógeno más relevante en **Vegetales Congelados Blanqueados (VCB)** que puede afectar a la salud pública. La categoría de lácteos involucro entre el año 2008 y 2018, 5 brotes por *L. monocytogenes* con 47 casos, mientras que pescado y mariscos causaron 9 brotes con 63 casos, y carne y productos cárneos 16 brotes con 190 casos.

Posteriormente, se evaluó el impacto en la salud pública de *L. monocytogenes* en VCB y se comparo con el riesgo mejor conocido de ETA asociada con otros alimentos listos para el consumo como son los productos LPC cárnicos, lácteos y/o de la pesca.

El riesgo a la salud pública individual (probabilidad de enfermedad por porción) que plantea *L. monocytogenes* en dos subcategorías de VCB (es decir, sin cocinar y cocinado después de la descongelación) se comparó con las 13 subcategorías de alimentos LPC para hombres y mujeres de edad avanzada utilizando el modelo mgQMRA³.

Para evaluar el posible impacto en la salud pública de los VCB, se estimó el número previsto de casos para mujeres de edad avanzada basado en escenarios para el número anual de porciones y las porciones consumidas con o sin cocción. El número de casos en el análisis de escenarios se comparó con el número previsto de casos asociados con las 13 subcategorías de alimentos LPC.

Los resultados indicaron que el riesgo individual estimado, es decir, **la probabilidad de enfermedad por porción, es menor para VCB que para cualquiera las otras subcategorías LPC evaluadas**, que fueron pescado ahumado en frío, pescado ahumado en caliente, pescado gravad, carne cocida, salchichas, paté y queso blando y semiblando.

Y, si se compara el riesgo de consumir VCB sin cocinar y cocinado, **la probabilidad de enfermar al consumir el VCB sin cocinar es 3.600 veces mayor que el cocinado**.

El **impacto estimado en la salud pública**, es decir, el número anual de casos de mujeres de edad avanzada en la Unión Europea, es **inferior a dos casos por año**, lo que es, considerando también la incertidumbre, menor que cualquiera de las categorías de alimentos LPC evaluados.

OPINIÓN CIENTÍFICA PARTE 2: FACTORES DE RIESGO

Para evaluar los principales factores de riesgo de contaminación y crecimiento de patógenos en VCB congeladas, los pasos de producción considerados comenzaron desde la recepción de la materia prima en la planta de procesamiento, mientras que los pasos de consumo incluyeron el almacenamiento después de la descongelación, la preparación de alimentos y los hábitos de consumo.

³ modified generic Quantitative Microbiological Risk Assessment

Los principales factores que pueden aumentar la contaminación y/o el crecimiento de *L. monocytogenes* en VCB durante el procesamiento son:

- El estado de higiene de las materias primas,
- Las condiciones higiénicas del entorno de procesamiento de alimentos, incluidas las superficies de contacto con alimentos (SCA) y las no SCA,
- La calidad microbiológica del agua de proceso,
- Las combinaciones de tiempo / temperatura (t / T) utilizadas para el almacenamiento, lavado, blanqueo, enfriamiento y congelación.

El **blanqueo** (dependiendo de la t / T aplicada en el proceso) **y la desinfección del agua** (para mantener la calidad microbiológica del agua del proceso) **pueden reducir la contaminación de *L. monocytogenes* en VCB a nivel de procesamiento**. Al contrario, el escaldado de las verduras puede dar como resultado una facilitación del crecimiento de *L. monocytogenes* después de la descongelación.

Los principales factores que afectan la contaminación y/o el crecimiento de *L. monocytogenes* en VCB después del procesamiento y antes de su consumo son:

- Las características intrínsecas del VCB (por ejemplo: pH, a_w , nutrientes, presencia de compuestos antimicrobianos y microbiota natural)
- Los perfiles t/T durante la descongelación y el almacenamiento
- Las condiciones de cocción aplicadas, incluidos el método y el equipo de cocción.

OPINIÓN CIENTÍFICA PARTE 3: MITIGACIÓN DE RIESGOS

Sobre posibles opciones de control que pueden ser implementadas por los operadores de empresas alimentarias durante el proceso de producción de VCB.

El análisis de los peligros y actividades del objetivo sugiere que **los Programas de Prerequisitos (PRP) son suficientes para reducir la contaminación** y la aplicación de un plan completo de HACCP no es posible, o, no lograría mejorar aún más la inocuidad alimentaria.

La mayoría de las opciones informadas para reducir *L. monocytogenes* en VCB se centran en el establecimiento de buenas prácticas de producción y procesamiento higiénico y sanitario, principalmente para reducir la contaminación de los alimentos y del ambiente de producción con presencia de *L. monocytogenes*

En total, **se identificaron 11 categorías de PRP que, si se implementan juntas, permitirían reducir la probabilidad de contaminación de VCB por *L. monocytogenes* (95-99%)**. El diseño higiénico de los equipos, la limpieza y desinfección del entorno de procesamiento y el control del agua son de suma importancia para reducir la probabilidad de introducción, supervivencia y crecimiento de *L. monocytogenes*. Además, las combinaciones de t/T aplicadas durante el lavado, blanqueo, enfriamiento y congelación deben controlarse para evitar el potencial de supervivencia y crecimiento de *L. monocytogenes*.

Se sugieren cuatro PRP operacionales diferentes como medidas de control y se vinculan a siete etapas de procesamiento diferentes que incluyen:

1. Equipo y entorno de procesamiento (oPRP1: limpieza y desinfección)
2. Pasos de procesamiento donde se usa agua (oPRP2: control de agua)
3. Lavado (oPRP3: control t/T)
4. Blanqueo (también oPRP3: control t/T)
5. Enfriamiento (también oPRP3: control t/T)
6. Congelación (también oPRP3: control t/T)
7. Prácticas del consumidor (oPRP4: información del producto y conciencia del consumidor).

Otras medidas de control adicionales fueron identificadas, sin embargo, no todas se encuentran disponibles comercialmente o, no se encuentran completamente validadas en entornos industriales.

Respecto a las recomendaciones sobre el monitoreo de rutina para *L. monocytogenes* en el entorno de procesamiento de VCB y el producto final. Esto se llevó a cabo evaluando críticamente las pautas disponibles para la industria. Se aclaró que las recomendaciones de muestreo y monitoreo, tienen el propósito de verificar que el sistema de gestión de inocuidad, implementado por el operador, esté bien diseñado y tenga las medidas de control apropiadas.

El monitoreo ambiental (MA) se puede usar para validar o verificar PRP específicos, o, como una estrategia para monitorear el ambiente en busca de condiciones antihigiénicas. Un programa de MA debe establecer las estrategias de muestreo y los métodos microbiológicos para la detección de *L. monocytogenes* más apropiada.

Los programas de MA rutinarios bien establecidos deben diseñarse con un **enfoque basado en el riesgo**, teniendo en cuenta la **naturaleza y el tamaño de la operación de alimentos y reflejando los aspectos relacionados con las materias primas, los procesos de producción y la aplicación del producto final**, pero también deben ser regularmente revisados en base al **análisis de tendencias**. Para establecer un programa de monitoreo de rutina, el operador debe considerar los siguientes criterios:

1. la identificación de los puntos de muestreo;
2. los microorganismos diana;
3. el tamaño de la muestra;
4. la frecuencia de las pruebas; y
5. La selección de métodos de muestreo, detección y cuantificación.

No es posible dar consejos específicos sobre los sitios de muestreo que deben seleccionarse o el número de muestras y la frecuencia de muestreo, ya que estos deben elegirse caso a caso y establecerse según un enfoque basado en el riesgo y el análisis de tendencias.

Los métodos de muestreo, detección y enumeración deben seguir métodos validados (por ejemplo, la norma internacional EN ISO 18593: 2018 21 ; EN ISO 11290-1: 2017 6 ; EN ISO 11290-2-2017 7).

Se recomienda la subtipificación de los aislados de *L. monocytogenes* por métodos moleculares (como WGS) para establecer si los aislados pertenecen a un clon persistente.

RECOMENDACIONES FINALES

Las recomendaciones emitidas por el Panel BIOHAZ de EFSA son las siguientes:

- La generación de herramientas educativas para los consumidores sobre prácticas higiénicas como el almacenamiento seguro de vegetales congelados, mantención correcta de los refrigeradores (limpieza y temperaturas) y, sobre como preparar (descongelar y cocinar) de manera adecuada y seguro los vegetales congelados.
- La divulgación de información estandarizada a través de la etiqueta para promover una mejor comprensión por parte de los consumidores.
- La elaboración de estrategias comunicacionales que permitan aumentar la conciencia o percepción de los riesgos para la salud pública asociados con el consumo de vegetales congelados sin cocinar, particularmente para los grupos de población susceptibles.
- Incorporar la subtipificación de los aislamientos de *L. monocytogenes* detectados durante el programa de monitoreo de rutina en el ambiente de proceso por métodos moleculares (por ejemplo, WGS).
- Mejorar la generación y recopilación de datos de datos sobre listeriosis humana, incluidas las condiciones subyacentes.

FUENTE

EFSA BIOHAZ Panel (EFSA Panel on Biological Hazards), Koutsoumanis, K, Alvarez-Ordóñez, A, Bolton, D, Bover-Cid, S, Chemaly, M, Davies, R, De Cesare, A, Herman, L, Hilbert, F, Lindqvist, R, Nauta, M, Peixe, L, Ru, G, Simmons, M, Skandamis, P, Suffredini, E, Jordan, K, Sampers, I, Wagner, M, Da Silva Felicio, MT, Georgiadis, M, Messens, W, Mosbach-Schulz, O and Allende, A, 2020. Scientific Opinion on the public health risk posed by *Listeria monocytogenes* in frozen fruit and vegetables including herbs, blanched during processing. EFSA Journal 2020;18(4):6092, 102 pp. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.6092>