

# EVALUACIÓN DE RIESGOS HACIA UNA CARNE DE AVE SEGURA



## Resumen

Las enfermedades de transmisión alimentaria siguen siendo una amenaza persistente para la salud humana y animal. Aunque las fuentes de infección son en su mayoría desconocidas, los productos avícolas se han implicado repetidamente como las principales fuentes y la pérdida de confianza de los consumidores y la confianza en la calidad y la seguridad de la carne de aves domésticas y los productos avícolas siguen siendo un reto importante para la industria avícola en todo el mundo.

Muchos informes de los últimos años han demostrado que el *Campylobacter spp.* y la *Salmonella* son las causas más comunes de enfermedades bacterianas transmitidas por los alimentos humanos relacionadas con las aves. También varias otras bacterias transmitidas por los alimentos pueden entrar en la cadena alimentaria humana a través de canales de aves contaminadas. Además, el desarrollo de resistencia a los antibióticos en las bacterias comunes en los animales y en los seres humanos también es un peligro emergente para la salud pública.

---

HAFEZ MOHAMED HAFEZ

Universidad Libre de Berlín, Alemania  
*European Symp. on Quality of egg and poultry products. Cesme-Izmir, Junio 2019*

## Introducción

A pesar de las mejoras significativas en la tecnología y las prácticas higiénicas en los países desarrollados en todas las etapas de la producción avícola, acompañadas de los avances de la sanidad pública, las enfermedades transmitidas por los alimentos siguen siendo una amenaza. La inocuidad y la calidad de los alimentos siguen siendo importantes problemas de gran preocupación en los países desarrollados. En los países en desarrollo, la necesidad de producir unos alimentos suficientes para satisfacer las necesidades del aumento de la población, acompañado de malas situaciones económicas, a menudo eclipsa la necesidad de garantizar unos productos alimenticios seguros.

### **INDEPENDIENTEMENTE DE ESTE HECHO, LOS ALIMENTOS SEGUROS SON UN REQUISITO FUNDAMENTAL PARA TODOS LOS CONSUMIDORES, RICOS O POBRES.**

Muchos informes realizados durante los últimos años han demostrado que el *Campylobacter spp.* y la *Salmonella* son las causas más comunes de enfermedades bacterianas transmitidas por los alimentos humanos relacionadas con las aves. En algunas zonas también la verotoxina producida por *Escherichia coli* O157:H7 (VTEC), *Listeria* y *Yersinia* han aparecido como patógenos adicionales transmitidos por los alimentos causando enfermedades humanas. Varios otros patógenos bacterianos toxicogénicos, como *Staphylococcus aureus*, *Clostridium perfringens*,

*Clostridium botulinum* y *Bacillus cereus* también pueden entrar en la cadena alimentaria humana a través de canales de aves contaminadas. Además, el desarrollo de resistencia a los antibióticos en bacterias comunes en los animales y en los humanos, como *Staphylococcus aureus*, resistente a la meticilina –MRSA– y beta-lactamasa de amplio espectro –ESBL–, es también un riesgo público emergente.

## Campylobacter

La campylobacteriosis es la enfermedad gastrointestinal más común en la UE. En 2017, 29 países de la UE notificaron 250.161 casos confirmados. El número de muertes notificadas atribuidas a ella aumentó de 62 en 2016 a 72 en 2017. Las infecciones en humanos se transmiten principalmente a través de alimentos contaminados. La campylobacteriosis muestra una clara estacionalidad, con un fuerte pico de casos en los meses de verano y uno más pequeño al comienzo del año – ECDC, 2019 –, siendo el *C. jejuni* y el *C. coli* los organismos que se encuentran con mayor frecuencia en las aves domésticas. El *C. jejuni* es responsable de más del 90 % de los casos de Campylobacteriosis en humanos, seguido del *C. coli*. *C. El lari* parece estar más relacionado con las gaviotas y el *C. upsaliensis* con los perros, pero ambos son considerados como patógenos primarios en los seres humanos.

En las gallináceas y los pavos los *Campylobacter spp.* se consideran parte de la flora intestinal normal y las infecciones de *Campylobacter* en ambas son en su mayoría inaparentes.



No es raro detectar varios genotipos de *Campylobacter* en la misma manada, al mismo tiempo o a diferentes edades. Además, a menudo las mismas cepas se encuentran en varias naves de la granja o en manadas consecutivas. Ambos hechos indican la relativa facilidad de introducción horizontal de *Campylobacter* en las manadas, así como su existencia en embalses en la granja o cerca – Sahin y col., 2015 –.

Después de la infección oral, el *Campylobacter* coloniza los intestinos, sobre todo los ciegos y el colon. Por lo general, su liberación en las heces, donde su concentración puede alcanzar hasta 109 UFC/g, es limitada en el tiempo pero, al igual que la manada entera, un ave individual puede infectarse rápidamente con otro genotipo. Hay tendencia de que las aves más jóvenes se infecten más a menudo con el *C. jejuni*, que tiene la capacidad de propagarse más rápidamente dentro de una manada, mientras que las más viejas lo hacen con *C. coli*, que coloniza durante más tiempo – El-Adawy y col., 2012 –. Las manadas específicas que se infectan muestran una velocidad rápida de transmisión dentro de la misma nave y un alta proporción de aislamientos en hisopos cecales, el agua y la yacija – Sibanda y col., 2018 –.



**DADO QUE LOS VISITANTES DE LA GRANJA Y LA PRESENCIA DE OTROS ANIMALES EN LAS MISMAS SON LOS PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO PARA LA INTRODUCCIÓN DE *CAMPYLOBACTER* EN UNA MANADA, LA PREVENCIÓN MEDIANTE LA MEJORA DE LA BIOSEGURIDAD DEBE PONER ÉNFASIS EN ESTOS ASPECTOS.**

Las rejillas anti-moscas también han sido muy eficientes para disminuir la prevalencia de manadas positivas. Las tuberías de agua y los bebederos deben mantenerse limpios. La cloración del agua potable o la adición de ácidos orgánicos a ella, o bien a través de la alimentación, puede reducir la colonización de las aves -Chaveerach y col., 2004; Heres y col., 2004-. El uso de la exclusión competitiva o probióticos ha producido resultados inconsistentes -Sahin y col., 2015-. La yacija seca ayudará a limitar la propagación de la bacteria dentro de una manada. La alimentación, la buena salud intestinal, el material de la cama, así como la calefacción y la ventilación son factores que ayudan a mantener ésta más seca.

Además, en condiciones experimentales, la acidificación de la cama con sulfato de aluminio o bisulfato sódico ha reducido la frecuencia de colonización de *Campylobacter* y la población en los ciegos, pero el efecto se pierde a medida que el pH en la cama aumenta de nuevo -Line y Bailey, 2006-. El control de estos organismos requiere, además de la legislación, una comprensión más amplia de cómo los patógenos microbianos entran y se mueven en la cadena alimentaria, así como las condiciones que promueven o inhiben el crecimiento de cada tipo de organismo.

No hay vacunas comerciales disponibles. Experimentalmente, las cepas de *C. jejuni* atenuadas, utilizadas como vacuna no han colonizado a las aves el tiempo suficiente para inducir protección. La vacunación con *Salmonella* recombinante que expresa el antígeno *Campylobacter* por otro lado puede reducir la colonización -Sahin y col., 2015-.

Finalmente, el tratamiento de las aves con bacteriófagos contra *Campylobacter* puede reducir el recuento de éste en los intestinos. Sin embargo, incluso si se utilizan mezclas que contienen varios fagos, los niveles de resistencia de las bacterias son altos y las resistencias se desarrollan rápidamente -Fischer y col., 2013, Hauck y Hafez, 2016-.

**Salmonella**

La salmonelosis es la segunda infección gastrointestinal notificada con mayor frecuencia y una causa importante de brotes de transmisión alimentaria en la UE. En 2016, se notificaron 95.326 casos confirmados en laboratorio, de los cuales 134 fueron mortales.



BARREDORA



EXTENDEDORA DE PAJA



EXTENDEDORA DE VIRUTA

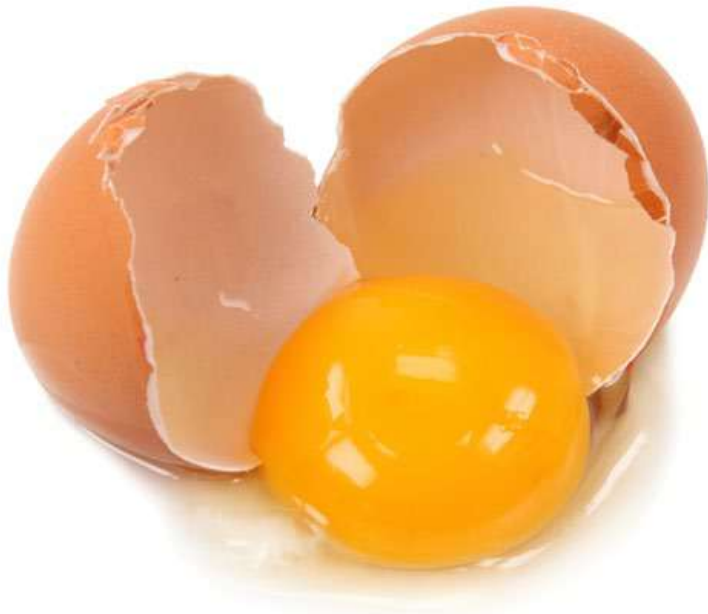
**FRANTUMIX**  
MÁQUINA REGENERADORA DE LA "CAMA" en granjas avícolas de pollos y pavos.

15 años de experiencia y desarrollo, para mantener la "cama" perfecta cada día.  
Solicitar catalogo y lista de precios



Frantumix es la única máquina que gracias a sus particulares características de construcción, trabaja la "cama" en toda su profundidad, eliminando las costras y mezclando todo el material.





## LOS NIVELES DE NOTIFICACIÓN DE SALMONELOSIS SE HAN ESTABILIZADO EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS DESPUÉS DE UN LARGO PERÍODO MARCADO POR UNA TENDENCIA DECRECIENTE.

Los casos notificados en niños pequeños, de 0 a 4 años, fueron 89,9 por cada 100.000 habitantes, siete veces más que en los adultos de 25 a 64 años - ECDC, 2019 -.

Los huevos y los ovoproductos continuaron siendo los vehículos identificados con mayor frecuencia en estos brotes y también la fuente en el gran brote multipaís vinculado a los huevos de Polonia. Como ha señalado la EFSA, debe evitarse la relajación prematura de las medidas eficaces de control aplicadas hasta la fecha en las granjas de puesta, en particular la aplicación de programas de vacunación y la aplicación de estrictos controles de higiene - ECDC, 2019 -.

En la carne fresca de pollo la *Salmonella* se ha detectado en el 6,39 % de las 25.276 muestras analizadas en el 2016, lo que fue comparable con los resultados del 2015. En la carne fresca de pavo, de 4.250 análisis el 7,74 % fueron positivos para *Salmonella*.

## Resistencia a los antibióticos

El desarrollo de resistencia bacteriana a los antibióticos comunes en los animales y los humanos es un peligro emergente para la salud pública. El control de estos organismos transmitidos por los alimentos requiere una comprensión más amplia de cómo los patógenos microbianos entran y se mueven a través de la cadena alimentaria, así como las condiciones que promueven o inhiben el crecimiento de cada tipo de ellos. Además, el desarrollo de nuevos antibióticos no sigue estando al paso de la aparición de resistencia a los antimicrobianos en las bacterias - García-Rey, 2010 -.



- 1**
  - ➔ El-Alway y col - 2012 - investigaron 76 aislados de *C. jejuni* recuperados de 67 manadas de pavos, epidemiológicamente no relacionadas en diferentes regiones de Alemania en 2010 y 2011. **Sólo un aislado era sensible a todos los antibióticos probados.**
  - ➔ Las proporciones de aislados sensibles a la estreptomina, la eritromicina, la neomicina y la amoxicilina fueron del 90,8 %, 80,2 %, 76,4 % y 57,9 %, respectivamente.
  - ➔ Se observó la aparición de un **alto nivel de resistencia y una resistencia multifármaco a tres o más clases de agentes antimicrobianos.**
  - ➔ La resistencia contra sulfametoxazol/trimetoprim, metronidazol, ciprofloxacina, ácido naladixico y tetraciclina fueron del 76,3 %, 76,3 %, 69,7 %, 67,1 % y 55,3 %, respectivamente.
  - ➔ **Se encontró resistencia multifármaco a tres o más clases de agentes antimicrobianos, oscilando entre el 3,9 % y el 40,8 %.**
  - ➔ También se encontraron resultados similares mediante el examen de los aislados recogidos de diferentes manadas de pavos al aire libre en Alemania - El-Adway y col., 2015 -.
- 2**
  - ➔ Richter y col. - 2012 - investigaron la prevalencia de *Staphylococcus aureus* - LA-MRSA - en los pavos y las personas viviendo en las granjas de los mismos.
  - ➔ De las 20 manadas investigadas 18 fueron positivas para el MRSA.
  - ➔ **Todas las manadas de hembras fueron positivas, pero solo 8 de las de machos.**
  - ➔ **El 37,3 % de las 59 personas muestreadas fueron positivas para el MRSSA aunque ninguna de ellas había mostrado síntomas clínicos indicativos de la infección.**

## Medidas para reducir la incidencia de patógenos transmitidos por los alimentos

El hecho de que las plantas de procesamiento no hayan sido capaces de reducir eficazmente las bacterias patógenas en los productos avícolas significa que se debe hacer todo lo posible para reducir la infección por patógenos transmitidos por los alimentos y/o la contaminación de las aves vivas antes de su envío a las mismas. En general, las principales estrategias para controlar las infecciones transmitidas por los alimentos en las aves deben incluir, junto a la legislación vigente, el seguimiento microbiano - evaluación del riesgo microbiológico, MRA -, la limpieza de la cadena de producción desde el principio, especialmente de microorganismos transmitidos como la *Salmonella* y la limitación de la introducción y propagación de infecciones a nivel de la granja a través de buenas prácticas de crianza de animales - GAHPs -.

Para esto último las granjas requieren unas medidas de higiene eficaces, el medio ambiente y los piensos.

---

**UN CONTROL INTENSIVO Y SOSTENIDO DE LOS ROEDORES ES ESENCIAL Y DEBE PLANIFICARSE BIEN, REALIZARSE DE FORMA RUTINARIA Y SUPERVISARSE SU EFICACIA.**

Las mascotas domésticas también constituyen un peligro grave, por lo que las naves deben ser a prueba de mascotas. Además, la reducción de la colonización bacteriana mediante el uso de aditivos para piensos, la exclusión competitiva o el uso de vacunas son otras posibilidades. Por último, debe incluirse una captura higiénica y el transporte de las aves al matadero.

Con el fin de reducir la contaminación adicional durante el sacrificio y el procesamiento, los mataderos deben adoptar el régimen de sacrificio logístico. Esto significa el sacrificio de las manadas no infectadas en primer lugar y el de las infectadas al final del día, seguido de la limpieza y desinfección del equipo y de la planta para mantener las condiciones sanitarias necesarias para reducir la contaminación. El diseño del equipo debe permitir una limpieza fácil y minuciosa y en todos los casos, los programas de vigilancia y seguimiento de los agentes deben adaptarse y seguirse estrictamente con el fin de permitir una intervención temprana.

Dado que el éxito de cualquier alimento seguro depende del saneamiento personal, es esencial incorporar programas educativos para todas las personas involucradas en la cadena de producción avícola. Bajo el concepto **"de la granja al tenedor"** también **la manipulación posterior de los alimentos es muy importante en la reducción de las infecciones transmitidas** por los mismos. Por último, el desarrollo y la aplicación de métodos aceptables para la descontaminación y conservación del producto final deben avanzar y/o reevaluarse. Además, las expectativas de los

consumidores de productos seguros y de alta calidad influirán fuertemente en los métodos de producción futuros. Esto significa que los criadores, los veterinarios, los accionistas y todos los involucrados en la cadena de producción deben compartir más responsabilidades.

---

**POR ÚLTIMO, LAS LEGISLACIONES, POR SÍ SOLAS, NUNCA PUEDEN SER SUFICIENTES PARA GARANTIZAR LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS SEGUROS. MÁS BIEN, LA PROPIA INDUSTRIA, DESDE EL PRODUCTOR HASTA EL DETALLISTA, TIENE LA RESPONSABILIDAD DE GARANTIZAR LA SEGURIDAD DE SUS PRODUCTOS.**

