



La Inocuidad Alimenticia en los Productos Cárnicos con Particular Referencia a los Productos Avícolas

Claudio Poblete Amaro M. V., M. Sc.
Unidad Normativa, Dirección Nacional
Servicio Agrícola y Ganadero

Resumen

El documento revisa la evolución que ha tenido el concepto de inocuidad alimenticia desde las técnicas tradicionales de inspección de carnes. Se describen las normas internacionales que le sirven de sustento y se examinan las políticas de inocuidad de los alimentos de los Estados Unidos y de la Unión Europea.

1. Introducción

Las técnicas tradicionales de inspección de carnes se desarrollaron a principios del siglo XX con el objetivo de controlar los peligros para la salud pública que se consideraban importantes en esa época, en particular, la tuberculosis seguida por la triquinosis, cisticercosis y muermo, entre otras. La mayoría de éstos se caracterizaban por la aparición de importantes alteraciones patológicas, fácilmente detectables en una inspección de tipo organoléptico; por ello se desarrolló una serie de técnicas de inspección pre y posmortem, tales como palpaciones, incisiones y controles visuales. Estas técnicas tuvieron éxito ya que permitían eliminar o reducir considerablemente dichos peligros.

Algunos de estos peligros para la salud pública se han reducido, o incluso han desaparecido, mientras que han aparecido otros nuevos los que son, principalmente, de naturaleza microbiológica y química y pueden estar presentes en animales que no han cursado una alteración patológica, por lo que no siempre pueden ser detectados por las técnicas organolépticas tradicionales.

En el desarrollo de un nuevo enfoque de inocuidad de alimentos de origen animal, deben considerarse los compromisos derivados de una serie de acuerdos internacionales que han establecido los principios generales de control de la seguridad alimentaria en materia de comercio internacional.

Los principales compromisos internacionales derivan del acuerdo de la OMC (1 de enero de 1995) y corresponden al Acuerdo Sanitario y Fitosanitario (SPS) y al Comité del *Codex* para la Higiene Alimentaria.

Los principales elementos del Acuerdo SPS son los siguientes:

- 1) Cualquier medida sanitaria o fitosanitaria debe basarse en *principios científicos*, y no debe mantenerse si no se posee la suficiente evidencia científica (Art. 2.2).
- 2) Las medidas sanitarias y fitosanitarias deben basarse en *normas, directrices y recomendaciones internacionales* (Art. 3.1).
- 3) Las medidas sanitarias serán equivalentes si el país exportador puede demostrar que sus medidas alcanzan el *nivel adecuado de protección* del país importador (Art. 4).
- 4) Las medidas sanitarias deben basarse en una evaluación del riesgo que significan estos peligros para la salud pública, mediante la utilización de técnicas de evaluación desarrolladas por organizaciones internacionales relevantes (Art. 5.1).
- 5) El artículo 5 del Acuerdo SPS especifica que en la evaluación de peligros se tendrán en cuenta las evidencias científicas disponibles sobre:
 - procesos y métodos de producción relevantes;
 - métodos relevantes de inspección, tomas de muestras y análisis;
 - predominio de enfermedades específicas o pestes;
 - existencia de áreas libres o no libres de pestes;
 - condiciones ecológicas y medioambientales relevantes;
 - cuarentenas y otros tratamientos.

En relación al *Codex*, se pueden identificar dos áreas principales:

- *Comité del Codex para la Higiene Alimentaria (CCHA)*: se deben aplicar los *principios generales de higiene alimentaria*, establecidos por el CCHA. Esto significa que en todos los establecimientos alimentarios se deben aplicar estos principios con un número determinado de acciones que las plantas deben cumplir. Por un lado, deben respetarse las normas de higiene en toda la cadena alimentaria (incluida la producción primaria) y, por otro, se considera que el sistema HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point; Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), desempeña un papel clave.

El CCHA ha elaborado guías para la implementación de la evaluación del riesgo microbiológico de inocuidad alimentaria. Estas orientaciones están recogidas en los *Principios para el Desarrollo de la Evaluación de Riesgo Microbiológico*, contemplados en la Directiva 93/43/CE de Higiene de Alimentos, desarrollada por el Comité Científico de los Alimentos. Posteriormente, se elaborarán guías de gestión de riesgo.

- *Comité del Codex de Inspección Alimentaria y de Sistemas de Certificación (CCIASC)*:_este Comité ha trabajado el *Dictamen de Equivalencia* de las distintas medidas sanitarias, para lo cual se necesitaría un objetivo básico o elemento de comparación. Las futuras medidas sanitarias, como por ejemplo una nueva definición de las medidas de inspección pre y posmortem, deberían diseñarse de tal modo que se facilite el elemento de comparación, mediante la introducción de Objetivos de Seguridad Alimentaria (OSA).

2. Ejemplos de un Nuevo Enfoque de Inocuidad de Alimentos

La presencia frecuente de brotes de enfermedades transmitidas por el consumo de alimentos ha impulsado a los diferentes países a desarrollar políticas que disminuyan el riesgo que representan estas entidades para la salud pública. Por otro lado, el importante desarrollo de las comunicaciones ha creado una gran preocupación en los consumidores, quienes desean estar mejor informados sobre la calidad sanitaria de los alimentos que les ofrece el mercado.

La ocurrencia de casos dramáticos, como fue el brote de *Escherischia coli* O157:H7 en hamburguesas contaminadas que afectó a centenares de personas, causó la muerte a cuatro niños y dejó a un número mayor con secuelas de por vida (Estados Unidos, 1994), obligó a cambiar el concepto y los sistemas de inspección, tanto en mataderos como en establecimientos procesadores de carnes rojas y de aves.

A partir de 1996 entró en vigencia en Estados Unidos, la Ley de Reducción de Patógenos y HACCP que obligó a todos los establecimientos faenadores y procesadores de carne rojas y blancas a implementar en su gestión, planes HACCP.

La pregunta que se hizo el gobierno norteamericano fue, en qué medida podía mejorarse el sistema tradicional de inspección de carnes que se había mantenido sin grandes cambios desde el año 1906.

Ese año, como consecuencia del impacto provocado en el país por la publicación del libro *The Jungle*, el Congreso norteamericano aprobó en tiempo record la Ley de Inspección de Carnes. En 1996 se planteó la necesidad de introducir nuevos criterios al sistema tradicional de inspección que se basaba en el análisis sensorial de las carnes y productos cárnicos, buscando principalmente, la presencia de zoonosis en las canales que se inspeccionaban. Por otro lado, los grandes avances en materias de salud animal, que han permitido erradicar importantes enfermedades y reducir a niveles de prevalencia manejable otras, han obligado dirigir la vista a otro tipo de peligros para la salud pública.

El nuevo criterio que se incorporó en 1996, incluía la necesidad de que los establecimientos generaran sus planes HACCP, los que debían permitirles conocer el riesgo, en cada operación, de que se presentaran peligros físicos, químicos o biológicos, y la forma de controlarlos durante la faena o el procesamiento de los productos. La reglamentación norteamericana obligó a las plantas faenadoras y procesadoras a efectuar monitoreos microbiológicos.

Los países de la Unión Europea también han adaptado el enfoque HACCP en la gestión de los alimentos de origen animal (carnes y productos cárnicos, carnes de ave y productos avícolas).

3. La Responsabilidad y el Compromiso

Las modernas políticas de inocuidad de alimentos entregan al establecimiento faenador o procesador, la *responsabilidad* sobre la calidad higiénico-sanitaria del producto que elabora, sea éste una canal, un corte o un producto con mayor elaboración como puede ser una hamburguesa o un producto listo para consumir como las cecinas. Lo anterior crea las condiciones para que el establecimiento elaborador se *comprometa* con las características de calidad de su o sus productos, incluyendo elementos de calidad nutricional, organoléptica y, fundamentalmente, de inocuidad.

La legislación actual en los países desarrollados entrega al establecimiento la *responsabilidad* de formular sus propios planes de control de peligros alimenticios, y el Servicio Oficial de Inspección se reserva la prerrogativa de verificar el cumplimiento de los procesos definidos por la planta.

En general, tanto la Unión Europea como la normativa norteamericana (EE. UU. y Canadá), han definido en sus regulaciones (Directivas 64/433/CEE y 71/118/CEE, para la UE; CFR 9, Partes 381; 416; 417 y 500, para EE. UU.), que los establecimientos faenadores deberán implementar un conjunto de procedimientos operacionales de aseo de sus construcciones, equipos y utensilios;

buenas prácticas higiénicas de faena; sistemas de sanitización de las superficies que tienen contacto directo e indirecto con el producto, y elaboración de planes HACCP para la faena y el proceso de los productos. La normativa norteamericana incluye el uso de soluciones de ácidos orgánicos, vapor o agua caliente, o soluciones de agua hiper clorada, con las cuales se intervienen las canales para disminuir sus cargas microbiológicas.

Todos los procedimientos que elaboren las plantas deberán estar validados y debidamente documentados. Además, todas sus actividades, resultados y medidas correctivas, deberán estar descritas en un documento (Plan HACCP), y deberán contar con un sistema de registro de las actividades.

4. Sistemas de Inspección de Carnes Basados en el Riesgo

Las necesarias adaptaciones que están experimentando los sistemas de inspección de carnes apuntan, prioritariamente, a la protección de la salud pública. Existe un acuerdo generalizado respecto de la necesidad de prestar una especial atención a los peligros microbiológicos derivados de la contaminación de la carne por agentes patógenos entéricos, ya que se ha constatado un incremento del predominio de dicho peligro. De los casos reportados en Europa y Norteamérica, se deduce que este peligro supone una clara amenaza a la salud pública.

Por otra parte, el actual sistema organoléptico de inspección de carnes se ha visto desfasado y se le acusa de mantener una serie de técnicas de inspección no adecuadas a los peligros para las que fueron creadas originalmente; además no se basan en el riesgo.

Las actuales políticas de inocuidad de carnes proponen 2 tipos de acciones:

- desarrollar una estrategia que asegure el incremento de la seguridad alimentaria a través de la reducción de los peligros microbiológicos;
- realizar una profunda reevaluación de los métodos clásicos de inspección de carnes.

En la carne, además de los peligros microbiológicos invisibles, también existen otros peligros invisibles de tipo químico, para los cuales, la Directiva de la Unión Europea 96/23/CEE (Norma de Residuos), establece las medidas para su control. En muchos casos se ha desarrollado una evaluación de este peligro mediante el establecimiento del Límite Máximo de Residuos (LMR) en los medicamentos veterinarios y de la Ingesta Diaria Aceptable (IDA) para aditivos y otro tipo de contaminantes químicos.

También debe tenerse en cuenta que, además de las necesidades relacionadas con la salud pública anteriormente mencionadas, los nuevos sistemas de inspección deberán incluir las *necesidades de sanidad y bienestar animal*.

4.1 Identificación del Peligro Microbiológico

La presencia de agentes patógenos en la carne y de las zoonosis asociadas a éstos está bien documentada, tanto por la literatura científica ya existente como por la publicación de estadísticas oficiales de brotes de enfermedades alimentarias. En relación con la contaminación fecal, existe amplia información que demuestra la naturaleza de este peligro.

Entre julio de 1994 y junio del año siguiente, la agencia norteamericana de inspección de carnes efectuó un estudio preliminar para determinar las líneas de base para el grado de contaminación microbiológica de las canales de pollos broiler. Se examinaron 1.297 canales seleccionadas al azar en 200 mataderos, los que faenaban el 99% de la producción norteamericana. Los análisis se orientaron a la detección de las bacterias que con mayor frecuencia se asocian a problemas de salud humana y también a la especie o grupo de especies que pudieran ser utilizadas como indicadores generales de higiene o del desempeño de los sistemas de control de procesos.

Los objetivos del estudio fueron:

- recoger datos que permitieran hacer un perfil microbiológico de las canales de pollos broiler, utilizando como criterio la presencia de gérmenes causantes de enfermedades que causan alarma pública;
- utilizar los resultados como referencia para futuras investigaciones y para evaluar el resultado de los nuevos programas de prevención.

Los resultados fueron los siguientes:

Microorganismo	Canales + (%)
<i>Campylobacter jejuni</i>	88,2
<i>Staphylococcus aureus</i>	64,0
<i>Clostridium perfringes</i>	42,9
<i>Salmonella</i> spp.	20,0
<i>Listeria monocytogenes</i>	15,0

No se encontraron muestras positivas a *Escherischia coli* O157:H7.

Los criterios microbiológicos utilizados como indicadores fueron:

- *recuento de aerobios en placa*: se encontró que en el 99,5% había menos de 100.000 ufc/ml de líquido de enjuague de canales;
- *recuento de coliformes totales*: un 97,4% de las muestras presentaban un recuento de 1.000 o menos ufc/ml;
- *E. coli (biotipo I, considerado no patógeno)*: un 98,0% de las muestras presentaron recuentos similares o menores a 1.000 ufc/ml.

Un programa similar se efectuó en canales de pavo entre agosto de 1996 y julio de 1997 y otros estudios efectuados en la Unión Europea señalan a *Salmonella* spp. y *Campylobacter jejuni* como los principales peligros. Estos estudios detectaron la necesidad de realizar investigaciones adicionales en los establecimientos de faena utilizando los siguientes criterios:

- definición de los patógenos a analizar o del organismo indicador de tales patógenos;
- definición de los productos a analizar;
- programa de ensayo;
- métodos de detección de microorganismos.

4.2 Gestión del Peligro Microbiológico

Con la información disponible para el establecimiento, producto de revisiones de literatura y de muestreos de su producción, se pueden definir las opciones de gestión para reducir el riesgo de contaminación de la carne por microorganismos entéricos. En síntesis éstas son:

- Definir las medidas *preventivas* que el establecimiento concretará para evitar o disminuir las probabilidades de que se produzca contaminación fecal de las canales; ello es posible con un programa de Buenas Prácticas de Manufactura.
- Exigir que el establecimiento utilice un plan HACCP, que le permita identificar fundamentadamente los peligros que pueden estar presentes durante el proceso de faena, corte o posterior elaboración. Que defina los puntos del proceso donde se puede controlar el o los peligros previamente identificados.

4.3 Gestión Integral del Proceso de Elaboración de Alimentos

Las medidas indicadas anteriormente son de práctica corriente en los mataderos; sin embargo, en la actualidad están en boga los enfoques *De la Granja a la Mesa*. Ello significa que los controles deben comenzar en la producción primaria, como los que se utilizan en la industria avícola para disminuir el riesgo de *Salmonella* spp. durante las etapas de crianza y engorda, a fin de disminuir las probabilidades de que aparezcan en el producto cárnico final. Con un criterio similar de reducción de peligros químicos, las granjas deben observar cuidadosamente el momento en que suspenden la aplicación de medicamentos a las aves que van a ser enviadas al matadero, para evitar que aparezcan residuos de éstos en la carne que se envíe al mercado.

Las medidas de control deben llegar hasta el momento en que los productos son preparados para el consumo final, tanto en el hogar como en el casino o restaurante en que se consuman. En este nivel es fundamental manejar el concepto de *contaminación cruzada* y el de la *temperatura de cocción*. Normalmente, la cocción destruye los microorganismos presentes, pero si el operador responsable no toma las debidas medidas higiénicas preventivas, se puede producir una recontaminación del producto al momento de su consumo. Esto ha llevado a que los servicios de inspección desarrollen campañas de educación a las dueñas de casa y a los cocineros y empleados de recintos de venta de comidas preparadas.

5. Políticas de Inocuidad de EE.UU. La Experiencia del FSIS

El FSIS (Servicio de Inspección e Inocuidad de Alimentos del Departamento de Agricultura de EE. UU.), inició su programa de Reducción de Patógenos y HACCP en 1996. El año 2000 todos los establecimientos elaboradores de productos cárnicos, desde mataderos hasta fábricas de cecinas, debían desarrollar sus actividades en el marco de un plan HACCP. La Administración del FSIS ha fijado los siguientes cinco objetivos al Programa:

- Mejorar la gestión y efectividad de los programas de inspección reglamentarios.
- Asegurar que las decisiones de políticas tienen una base científica.
- Mejorar la coordinación de las actividades de inocuidad de alimentos con otras agencias de salud pública.
- Fortalecer la educación pública.

- Proteger a los productos regulados por el FSIS de la contaminación intencional (bioterrorismo).

La Reglamentación de ese país que se encuentra en el denominado 9 CFR (libro 9 del Código del Registro Federal) define en cuatro secciones las actividades relacionadas con la inocuidad de los productos avícolas:

1) Sección 381: Inspección de Productos Avícolas

Esta sección todavía mantiene gran parte de las actividades tradicionales de inspección, como las inspecciones pre y posmortem. Define un término que se utiliza frecuentemente en el léxico de inspección del FSIS: *producto adulterado*. Un producto se considera adulterado cuando contiene cualquier sustancia que lo altere, sea ésta de naturaleza química o de otro tipo, que lo contamine y lo haga peligroso para la salud del consumidor. También se aplica este concepto a los productos que en forma maliciosa han sido modificados para aumentar su peso o volumen, así como cuando por malas prácticas de elaboración han sido contaminados o cuando se entrega información falsa en el etiquetado.

Al mencionar contaminación de tipo químico, esta regulación expresamente cita productos como los pesticidas, colorantes y aditivos alimenticios.

Otros ejemplos de adulteración se refieren a productos que estén parcial o totalmente sucios, descompuestos -incluso podridos- o que presenten cualquier alteración que los haga insalubres o no aptos para el consumo público; o también, si el producto proviene de aves mortecinas o ha sido envasado en condiciones que afecten la salubridad de la carne.

En el sistema de inspección del FSIS, en que gran parte de las actividades de la planta faenadora son verificadas por el equipo de calidad de la empresa, se distinguen dos tipos de situaciones que tienen que ver con faltas o deficiencias:

- el *incumplimiento*, que es el no cumplimiento de un precepto legal o reglamentario que se detecta como consecuencia de la actividad de inspección;
- la *desviación*, situación que se produce cuando no se cumplen los límites críticos definidos en el plan HACCP de la empresa para un punto crítico de control.

2) Sección 416: Medidas Higiénicas y de Aseo

Bajo esta sección se incluyen todas las actividades que de alguna forma tienen relación con aspectos ambientales como: el lugar donde se ubica la planta; las construcciones incluyendo muros, pisos cielos, ventanas, puertas y los materiales que se utilicen en la construcción; la iluminación; la ventilación del edificio; todo el sistema de plomería; el sistema de alcantarillado; el aprovisionamiento de agua y hielo; el agua que es reutilizada; los guardarropas, vestuarios y servicios higiénicos del personal; la higiene del personal y de su ropa de trabajo; la salud de los empleados; el control de plagas y vectores, y los equipos y utensilios de trabajo.

De acuerdo a lo establecido en la sección 416.6, cuando un inspector del FSIS encuentra que algún equipo, utensilio, sala de trabajo u otra estructura de la planta o el personal no se encuentran en condiciones higiénicas o de aseo, tiene la atribución de colocar una tarjeta con la leyenda "Rechazado – U. S.". Esto significa que la parte observada con la tarjeta no puede operar

mientras no se ha corregido la deficiencia que motivó su presencia. Solamente personal de inspección del FSIS puede retirar la tarjeta.

El FSIS ha definido un procedimiento de inspección para los temas contemplados en la sección 416, denominado *Estándares de Desempeño Higiénico* (Sanitation Performance Standard, SPS), el cual se define como el conjunto de resultados que debe alcanzar la planta desde el punto de vista de limpieza e higiene. Estos resultados son exigidos por la reglamentación, pero los métodos para alcanzarlos son definidos por el establecimiento.

Un importante requisito reglamentario está definido en la sección 416.11, y exige a los establecimientos desarrollar *Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización* (Sanitation Standard Operation Procedures, SSOP). Éstos deben describir documentadamente todas las actividades de limpieza que el establecimiento efectúe diariamente antes (aseo preoperacional) y durante las operaciones (aseo operacional) diarias de faena o procesamiento, para mantener las condiciones de higiene que eviten o prevengan la contaminación o adulteración del producto.

Los SSOPs deben estar definidos en un manual que debe contemplar su implementación, mantenimiento, las acciones correctivas cuando se producen desviaciones del proceso y los sistemas de registro de las actividades de limpieza. El manual SSOP debe estar firmado y actualizado por un funcionario que cuente con autoridad y respaldado por la gerencia de la planta.

El FSIS *verifica* que los procedimientos sean adecuados y efectivos (416.17) y cumplan lo definido en la reglamentación. El proceso de verificación incluye:

- Revisión de los SSOPs.
- Revisión de los registros diarios de implementación de los SSOPs y las acciones correctivas que se hayan tomado o que se determine que deben tomarse.
- Observación directa de cómo se ejecutan los SSOPs incluyendo las acciones correctivas.
- Observación directa para estimar o evaluar las condiciones higiénicas del establecimiento.
- El FSIS fiscaliza el cumplimiento de ambos grupos de requisitos reglamentarios (SPS y SSOP).

3) Sección 417: Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)

Esta sección cubre las exigencias que el sistema FSIS de inspección ha establecido en relación a que las plantas implementen planes HACCP. En este contexto, todos los establecimientos deberán efectuar análisis de riesgo para determinar la probabilidad de que determinados peligros biológicos, físicos o químicos puedan estar presentes durante el proceso de faenamiento, o posterior elaboración, e identificar las medidas preventivas para controlar dichos peligros. El análisis de peligros debe incluir todos los peligros para la inocuidad del alimento que puedan presentarse antes, durante y después que el producto haya sido elaborado.

Se entiende por *peligro que tiene una probabilidad razonable de ocurrir*, aquel para el cual, un establecimiento cauto y responsable establece controles, debido a que existen antecedentes históricos de ocurrencia, o porque hay publicaciones que indican que en determinado tipo de producto hay mayor probabilidad de que éstos se produzcan si no hay algún tipo efectivo de control.

Esta regulación entrega una serie de definiciones, como la de *Puntos Críticos de Control (PCC)*, que se refiere al punto, paso o procedimiento en un proceso de elaboración de alimentos en el cual, mediante un proceso de control, se puede prevenir o eliminar un peligro de inocuidad, o bien reducirlo a un nivel aceptable para la salud del consumidor.

A pesar de que la metodología HACCP deja a las plantas la responsabilidad de definir los Puntos Críticos de Control, debido a que el FSIS ha definido una *política de tolerancia 0 para la presencia de contaminación fecal visible*, las plantas deben colocar lo que se define como un PCC regulatorio para verificar que se cumpla esta política.

El establecimiento debe preparar un diagrama de flujo de su proceso destacando cada paso operacional que pueda identificarse en el mismo, y debe describirse el producto resultante del proceso de elaboración e identificar el uso que se dará al producto y a qué estrato de consumidores está dirigido.

Cada establecimiento debe elaborar en forma escrita un *Plan HACCP* (417.2), para los siguientes tipos de producto:

- faena: todas las especies;
- productos crudos: molidos y no molidos;
- productos procesados térmicamente: comercialmente estériles;
- productos sin tratamiento térmico: estables en vitrina de venta;
- productos con tratamiento térmico: estables en vitrina de venta;
- productos totalmente cocidos: no estables en vitrina de venta;
- productos con tratamiento térmico pero no totalmente cocidos: no estables en vitrina de venta;
- productos con inhibidores secundarios: no estables en vitrina de venta.

El plan HACCP debe contar, al menos, con los siguientes elementos:

- lista de los peligros (biológicos, físicos y químicos) que se pueden identificar en cada paso del proceso de faena o elaboración;
- lista de los PCC para cada uno de los peligros de inocuidad previamente identificados;
- límites críticos definidos para cada PCC;
- descripciones y frecuencias de aplicación de los procedimientos que la planta haya definido para monitorear los PCC;
- todas las acciones correctivas que se hayan definido para enmendar las desviaciones de un límite crítico en un PCC;
- implementar un sistema de registro que permita documentar los resultados del monitoreo de los PCC;
- definir procedimientos de verificación y la frecuencia con que éstos se efectúan.

La sección 417.3, establece que *las acciones correctivas* deben estar definidas en forma tal que cumplan las siguientes condiciones:

- la causa que produjo la desviación ha sido identificada y eliminada;
- el PCC quedó nuevamente bajo control una vez que se ejecutó la acción correctiva;
- se tomaron medidas para evitar que se repita la desviación del límite crítico;
- ningún producto que presente algún riesgo para la salud pública como resultado de la desviación del límite crítico, se distribuye al comercio.

4) Utilización de las Mejores Prácticas de Producción Animal

El FSIS ha iniciado en conjunto con asociaciones de ganaderos, investigadores y sectores interesados, un programa dedicado a recomendar sistemas de manejo al nivel de granja, principalmente en los corrales de engorda, en los cuales, debido a la gran aglomeración de animales que se produce, aumentan las cargas de patógenos como *Salmonella* spp. y *Escherichia coli*. Se han discutido entre otros temas, medidas destinadas a disminuir la presencia de *E. coli* O157:H7 en animales en pie antes de su beneficio.

El FSIS está estudiando diferentes tipos de intervenciones para alcanzar este objetivo, destacándose el uso de antibióticos y vacunas, clorato de sodio y bacteriófagos.

Se sugiere a los productores asegurarse de entregar agua limpia y alimento seguro, mantener una buena disposición del estiércol y las mejores condiciones de limpieza y aseo en la granja de engorda.

Dinamarca ha iniciado un programa de tratamiento térmico de los alimentos para cerdos en un esfuerzo destinado a reducir la prevalencia de *Salmonella* spp.

En Chile, la industria avícola ha mantenido programas al nivel de granja para disminuir la prevalencia de *Salmonella* spp., los que incluyen medidas como el uso de cepas que compiten con la *Salmonella* (exclusión competitiva), sistemas de manejo *all in all out*, desinfección de galpones con elementos fenólicos y acciones de monitoreo.

6. Criterios de Inocuidad de la Unión Europea

El Consejo de la Unión Europea ha definido, a través de un conjunto de directivas, su política de inocuidad de alimentos que está resumida en el Libro Blanco sobre Seguridad Alimentaria, presentado a la Comisión Europea el año 2000. Propone un marco jurídico que cubre el conjunto de la cadena alimentaria, incluida la producción de alimentos para animales, y que establece un nivel elevado de protección de la salud de los consumidores, entregando claramente la responsabilidad de la producción de alimentos seguros a la industria, a los productores y a los proveedores.

Dentro de esta propuesta se contemplan controles oficiales tanto en el ámbito de cada país, como en el europeo; uno de los aspectos esenciales será la posibilidad de seguir los productos a lo largo de la cadena alimentaria. La política de seguridad alimentaria se basará en el recurso al asesoramiento científico, aplicándose el principio de precaución llegado el caso. Otro elemento importante será la posibilidad de adoptar medidas de salvaguardia rápidas y eficaces, para hacer frente a las emergencias sanitarias en el conjunto de la cadena alimentaria.

Las propuestas relativas al sector de la alimentación animal garantizarán que sólo se empleen las materias adecuadas en su producción y un control más eficaz de la utilización de aditivos.

Se ha planteado la necesidad de crear un Organismo Alimentario Europeo que se caracterizará por ser un cuerpo independiente, de excelencia y transparente.

El sistema propuesto para los controles oficiales de la producción de carne fresca se caracteriza por lo siguiente:

- tiene una base científica;
- Considera todos los peligros conocidos que pueden afectar a la inocuidad de la carne;
- el veterinario oficial tiene un papel clave;
- consiste en auditorías oficiales a los sistemas aplicados por el productor y en actividades oficiales de inspección;
- integra claramente el principio *del establo a la mesa*;
- trata los temas pertinentes relacionadas con la salud y el bienestar animal;
- la frecuencia y la intensidad de los controles oficiales están en función de los riesgos;
- contempla la posibilidad de que participe personal del establecimiento en determinados sectores y en determinadas condiciones;
- incluye requisitos de formación para toda persona que lleve a cabo controles oficiales.

En este contexto las actividades de inspección que deben realizarse en un matadero abarcan los siguientes elementos:

- los registros pertinentes de la explotación de procedencia de los animales, los animales no son aceptados para el sacrificio si no van acompañados por la información sobre seguridad alimentaria suministrada por la explotación;
- la inspección premortem, que es efectuada por un veterinario oficial quien comprueba la ausencia de enfermedades, así como el respeto a las normas de bienestar animal. Sólo se aceptarán para el sacrificio animales sanos, limpios, identificados conforme a las normas comunitarias y acompañadas de la correspondiente información del predio de origen;
- el bienestar animal;
- la inspección posmortem, que se efectuará en forma visual inmediatamente después que el animal ha sido sacrificado con una mínima manipulación de la canal y los despojos. Se declarará no apta para el consumo humano la carne de ave cuya inspección determine la existencia de:
 - o enfermedades infecciosas generalizadas y focos crónicos de microorganismos patógenos transmisibles al hombre,
 - o micosis sistémica y lesiones locales en los órganos que puedan haber sido causadas por agentes patógenos transmisibles al hombre o sus toxinas,
 - o parasitismo extendido, subcutáneo o muscular y parasitismo sistemático,
 - o intoxicación,
 - o caquexia,
 - o olor, color, sabor anormales,
 - o tumores malignos o múltiples,
 - o manchas o contaminación generalizada,
 - o lesiones importantes y equimosis,
 - o lesiones mecánicas extensivas, incluidas las producidas por un escaldado extensivo,
 - o sangría insuficiente,
 - o residuos de sustancias que sobrepasen las normas autorizadas y residuos de sustancias prohibidas,
 - o ascitis.
- los materiales específicos de riesgo;
- la toma de muestras para laboratorio;
- el marcado sanitario.