

Inocuidad en la cadena agroalimentaria de la carne

Luisa F. Ríos M.

Ingeniera Industrial
Universidad de Antioquia
Analista Sistema de Gestión Integral
FrigoColanta
luisarm@colanta.com.co
Colombia

Resumen

Garantizar la inocuidad de la carne implica controlar y monitorear el proceso productivo a través de toda la cadena agroalimentaria, desde la producción primaria hasta el consumidor. Esta cadena está conformada por cuatro eslabones principales: producción primaria, industrialización, comercialización y consumidor. Cada uno de ellos adopta diferentes metodologías que llevan a la obtención de productos sanos, nutritivos e inocuos. En Colombia las autoridades sanitarias como el Invima y el ICA se encargan de la inspección, vigilancia y control de toda la cadena agroalimentaria, a través de la expedición de normativas y la verificación del cumplimiento de las mismas.

Abstract

Ensuring the safety of meat involves controlling and monitoring the production process throughout the food chain, from primary production to consumer. This chain consists of four major links: primary production, manufacturing, marketing and consumer. Each has different methodologies that lead to the production of healthy, nutritious and safe. In Colombia health authorities as Invima and ICA, are responsible for inspection, monitoring and control of the entire food chain, through the issuance of regulations and verification of compliance with them.

Todas las entidades que conforman los eslabones de la cadena cárnica tienen deberes que contribuyen al aseguramiento de la calidad y la inocuidad del producto final.

Foto: Archivo COLANTA



La carne constituye uno de los alimentos de mayor consumo, por su buen sabor y sus propiedades nutritivas, aporta un gran contenido proteico, proporcionando aminoácidos esenciales requeridos para la construcción y regeneración de tejido, es la mejor fuente de hierro y vitaminas B12, aporta grasa saturada y gran contenido de agua (Tabla 1).

Debido a su alto contenido proteico, es un alimento perecedero y de fácil alteración microbiana. Algunos de esos frecuentes cambios son el “enranciamiento”, el enmohecimiento, la putrefacción y las coloraciones anormales. Sin embargo no siempre la presencia de bacterias es evidenciada por dichas alteraciones. Hay microorganismos patógenos que pueden estar presentes en el producto terminado y generar riesgos a la salud de consumidor, al producir ETAS (Enfermedades Transmitidas por los Alimentos), sin ser percibidos.

Es entonces donde juega un papel importante la inocuidad, la cual es un atributo oculto e implícito que no se puede detectar a través de los sentidos. Inocuidad se entiende como “la garantía en cuanto a que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que estén destinados” (Decreto 60 de 2002, p. 3), es decir que esté libre de agentes vivos: virus o parásitos riesgosos para la salud; sustancias químicas tóxicas u orgánicas extrañas a su composición normal y

Tabla 1. Propiedades nutritivas de la carne.

Proteína (%)	18 - 22
Agua (%)	70 - 80
Grasa saturada (%)	10 - 20
Vitaminas B, zinc	
Hierro y Fósforo	

componentes naturales tóxicos en concentración mayor a las permitidas (FAO, 2001).

Garantizar la inocuidad de la carne implica la adopción de metodologías que permitan identificar y evaluar los potenciales peligros de contaminación en toda la cadena agroalimentaria, desde la granja a la mesa, así como la posibilidad de medir el impacto que un alimento contaminado puede causar a la salud humana.

Inocuidad en la cadena agroalimentaria de la carne

Para garantizar la inocuidad del producto final que llega a las manos del consumidor, se deben realizar los controles

necesarios en cada uno de los eslabones de la cadena productiva (Figura 1). Aquí es donde la industria y la autoridad sanitaria comparten la responsabilidad con respecto a la producción de carne: asegurar que sea inocua y sana.

En los últimos años, los problemas relacionados con la seguridad alimentaria han generado controversias y han llevado a que en Colombia se promulguen normativas que establecen “el reglamento técnico a través del cual se crea el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos Destinados para el Consumo Humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en su producción primaria, beneficio, desposte desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación” (Decreto 1500 de 2007, p. 1), con sus resoluciones aplicables.

Garantizar la inocuidad de la carne implica controlar y monitorear el proceso productivo a través de toda la cadena agroalimentaria, desde la producción primaria hasta el consumidor.

Foto: Jorge M. Noreña G.



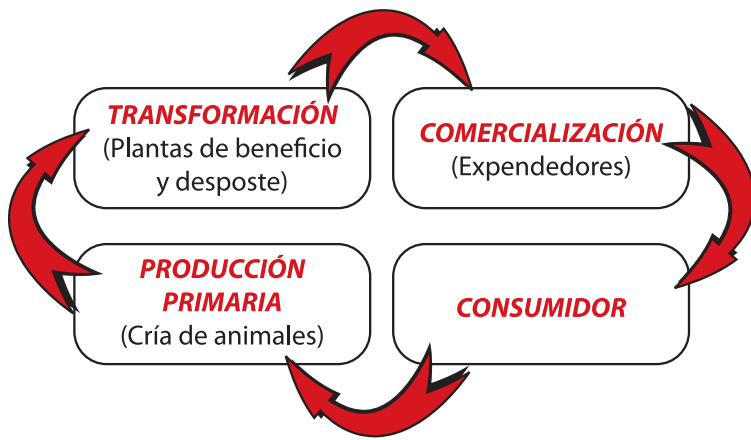


Figura 1. Cadena agroalimentaria de la carne.

Producción primaria

El sector pecuario ha venido enfrentando una serie de cambios o transformaciones en sus granjas y fincas con miras al cumplimiento de las diferentes reglamentaciones establecidas por el ente de inspección y control: el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), con las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) y las Buenas Prácticas Porcícolas (BPP), a través de:

- **Resolución 2341 de 2007:** “Por la cual se reglamentan las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria de ganado bovino y bufalino destinado al sacrificio para consumo humano” (p. 1).
- **Resolución 2640 de 2007:** “Por la cual se reglamentan las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria de ganado porcino destinado al beneficio para consumo humano” (p. 1).

De esta manera, la legislación busca garantizar la calidad e inocuidad de los productos de origen animal y promover su competitividad tanto en el mercado nacional como internacional.

Las resoluciones ya citadas solicitan a los productores que: inscriban sus predios ante el ICA, cuenten con instalaciones y áreas propicias para las diferentes etapas de desarrollo de los animales (cría, levante y ceba), tengan un plan de saneamiento y bioseguridad, apliquen buenas prácticas en el uso de medicamentos veterinarios, nutrición, alimentación y bienestar animal; y contraten personal capacitado que brinde el cuidado requerido a los animales y el transporte adecuado para su comercialización en pie.

El cumplimiento de los aspectos mencionados anteriormente conlleva a la certificación de los predios primarios y, por ende, a que el animal en pie cumpla los parámetros de calidad e inocuidad establecidos por las plantas de beneficio y desposte. Asimismo implica que se apliquen las medidas o controles necesarios para seguir garantizando la inocuidad en la cadena productiva.



Foto: Archivo COLANTA

Industrialización (plantas de beneficio y desposte)

Las plantas dedicadas al beneficio y desposte de animales para consumo humano están transformando sus procesos productivos con el fin de garantizar el cumplimiento de los exigentes requerimientos de calidad que realizan los consumidores. Por eso, han venido involucrando en su léxico y en su quehacer diario la palabra “inocuidad”, concepto sanitario definido anteriormente y normalizado en Colombia por el Ministerio de la Protección Social en sus decretos 3075 de 1997, 60 de 2002 y 1500 de 2007 con sus respectivas resoluciones; que son regulados por el Instituto

Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima).

Los frigoríficos están afrontando una serie de transformaciones para cumplir con el decreto 1500 de 2007 y sus respectivas resoluciones.

• **Resolución 2905 de 2007:** “Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios y de inocuidad de la carne y productos cárnicos comestibles de las especies bovina y bufalina destinados para el consumo humano

y las disposiciones para su beneficio, desposte, almacenamiento, comercialización, expendio, transporte, importación o exportación” (p. 1).

• **Resolución 4282 de 2007:** “Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios y de inocuidad de la carne y productos cárnicos comestibles de la especie porcina destinada para el consumo humano y las disposiciones para su beneficio, desposte, almacenamiento, comercialización, expendio, transporte, importación o exportación” (p. 1).

El sector pecuario ha venido enfrentando una serie de cambios con miras al cumplimiento de las diferentes reglamentaciones establecidas.

Foto: Archivo COLANTA



Entre los aspectos más relevantes que deben cumplir las plantas de procesamiento se encuentran los siguientes.

- La implementación de las Buenas Prácticas de Manufacturas (BPM), Decreto 3075 de 1997: “las cuales establece los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de los alimentos para el consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se procesen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción” (p. 1).
- La implementación y certificación del Sistema para el análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP), legislado a través del Decreto 60 de 2002: hasta ahora representa el medio más viable que ha encontrado el hombre para la prevención de enfermedades. Este sistema permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos contra la inocuidad de la carne. Se entiende peligro como “el agente biológico, químico y físico presente en el alimento o una propiedad de éste que puede provocar un efecto nocivo para la salud” (p. 3).

En esencia el Sistema HACCP consiste en: 1) observar el proceso productivo de principio a fin, 2) identificar los peligros potenciales que se pueden presentar a lo largo de proceso (Tabla 2), 3) establecer controles donde se puedan presentar peligros, 4) realizar las acciones correctivas en el proceso cuando sea necesario, 5) verificar que el sistema funcione correctamente y 6) establecer los registros que se han necesarios para el control de los procesos.

- Cadena de frío. Otro aspecto fundamental que se debe tener en cuenta en los frigoríficos es la conservación de la temperatura de refrigeración o congelación, a través de las etapas productivas de la cadena agroalimentaria de la carne: almacenamiento, desposte, transporte, distribución y consumidor. La cadena de frío permite inactivar el crecimiento microbiano, minimizar los procesos enzimáticos y, en consecuencia, contribuir a garantizar la inocuidad de la carne y la salud del consumidor (Tabla 3).



Las plantas dedicadas al beneficio y desposte de animales para consumo humano están transformando sus procesos productivos con el fin de garantizar el cumplimiento de exigentes requerimientos de calidad (Sala de desposte bovinos FrigoColanta).

Foto: Archivo COLANTA

Tabla 2. Peligros potenciales presentes en los alimentos (Rovira, 2006).

Tipo de peligros	Ejemplos
Biológicos	Bacterias, hongos, virus, parásitos, entre otros.
Químicos	Residuos de productos veterinarios, antibióticos, herbicidas, plaguicidas, entre otros.
Físicos	Materiales extraños: metales, vidrios, astillas, agujas, entre otros.

Tabla3. Temperatura de conservación (Resolución 2905 y 4282 de 2007).

Bovinos Búfalos Porcinos	Refrigeración	Congelación	Sala de desposte
Canal	7 °C	-18 °C	10 °C
Cortes / vísceras	5 °C		

•**Trazabilidad:** es la posibilidad de encontrar y realizar seguimiento de los diferentes movimientos que se ejecutan en toda la cadena agroalimentaria de la carne (de la granja a la mesa). Es uno de los aspectos de mayor consideración en el sector cárnico debido a los múltiples beneficios que genera, entre ellos: 1) mejora el manejo ganadero y la genética, 2) certifica el lugar de origen, 3) provee información en tiempo real y de manera oportuna, 4) incrementa la competitividad para conservar mercados y ganar otros, 5) garantiza a los consumidores la inocuidad de la carne, 6) certifica procesos de producción a lo largo de toda la cadena, 7) consigue la fidelización de marca y 8) optimiza el control y la erradicación de las enfermedades de los animales.

Comercialización

La gestión en la seguridad alimentaria de la cadena cárnica es una realidad que no tiene retorno y cada vez debe ser demandada por el eslabón siguiente de la cadena. Es fundamental que los eslabones de la cadena unan todos sus esfuerzos para ofrecer al consumidor un producto final con todas las garantías de calidad e inocuidad.

Los comercializadores o expendedores de carne están obligados a emplear todas las medidas necesarias para que estos lugares sean reconocidos por la implementación de buenas prácticas de manufactura y por la conservación de la cadena de

frío, la cual juega un papel importante en la seguridad alimentaria debido a que este producto es altamente perecedero.

Teniendo en cuenta lo anterior, los expendios de carne a nivel nacional e internacional, desde la tienda de barrio hasta los grandes almacenes de cadena, deben ofrecer y conservar los productos cárnicos y sus derivados en las mejores condiciones para ofrecer al consumidor un producto que cumpla con los estándares de calidad e inocuidad, tanto internos como normativos.

Consumidor

En las cinco primeras décadas y específicamente después de la segunda guerra mundial, los alimentos estaban considerados solo como fuente de energía. En la actualidad constituyen un fenómeno cultural, económico y social.

Cada día hay más consumidores conocedores de las diferentes normas o reglamentaciones que se aplican en el sector cárnico. El concepto de calidad e inocuidad es lo primero que se tiene en mente al momento de comprar. Por esto, los eslabones de la cadena agroalimentaria siguen uniendo sus esfuerzos para satisfacer las necesidades de consumidores cada vez más exigentes.

En consecuencia, las industrias frigoríficas y ganaderas enfrentan diversos retos para ofrecer productos diferenciados por su calidad.

Por su parte, los consumidores deben identificar expendios de carne que les brinden la seguridad de comprar un producto de la mejor calidad e inocuo, con la confianza de que no les va a generar ningún riesgo para la salud.

La calidad sensorial de la carne, conjunto de atributos como su color, sabor, aroma, textura y jugosidad, influyen considerablemente en la decisión del consumidor en el momento de elegir su compra y fidelizarse con una marca específica.



Los consumidores deben identificar expendios de carne que les brinden la seguridad de comprar un producto de la mejor calidad e inocuo.

Foto: Archivo COLANTA

Conclusión

Es importante recordar que todas las entidades que conforman los eslabones de la cadena cárnica tienen deberes que contribuyen al aseguramiento de la calidad y la inocuidad del producto final. Se debe trabajar articuladamente para dar cumplimiento a las necesidades del consumidor y de las diferentes normas que regulan la cadena.

El consumidor tiene el deber de reconocer el trabajo que están realizando los demás eslabones de la cadena cárnica, comprando sus productos finales en lugares que cumplan con los estándares de calidad e inocuidad establecidos a nivel nacional e internacional y estos tienen la obligación de seguir realizando todos los

esfuerzos necesarios para satisfacer a ese consumidor final que cada día es más exigente al momento de comprar. El mejoramiento de la cadena cárnica es un trabajo de todos y cada uno contribuye al mejoramiento continuo del sector. “La cadena es tan fuerte como el eslabón más débil” (Michael Porter).

Referencias

Aráoz, Luis (2004). *Trazabilidad de carne bovina en Argentina: Proyecto de Cooperación Técnica FAO/tcp/ 2910, apoyo a la integración agropecuaria en el Mercosur ampliado*. 68.

Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social (1997). *Decreto 3075 de 1997*. Bogotá: Diario Oficial.

Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social (2002). *Decreto 60 de 2002*. Bogotá: Diario Oficial.

Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social (2007a). *Decreto 1500 de 2007*. Bogotá: Diario Oficial.

Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social (2007b). *Resolución 2905 de 2007*. Bogotá: Diario Oficial.

Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social (2007c). *Resolución 4282 de 2007*. Bogotá: Diario Oficial.

FAO & OMS (2001). *Comisión de Codex Alimentarius manual de procedimiento* (12 ed.) Italia, Roma: FAO/OMS.

ICA - Instituto Colombiano Agropecuario (2007). *Resolución 2341 de 2007*. Bogotá: Diario Oficial.

ICA - Instituto Colombiano Agropecuario (2007). *Resolución 2640 de 2007*. Bogotá: Diario Oficial.

Michanie, Silvia (2002) Sistema HACCP. *Ganados & Carnes*. 3 (16), 48-51.

Price, James F. & Schweigert, Bernard S. (1994). *Ciencia de la carne y de los productos cárnicos*. (2 ed). Zaragoza, España: Acribia. 249-260.

Rovira, Pablo (2006). Inocuidad de Carnes. *Revista INIA, Producción Animal*, 9. Uruguay.

Varnam, Alan H. & Sutherland, Janep P. (1998). *Carne y productos cárnicos, tecnología, química y microbiología*. Zaragoza, España: Acribia. 23-30.

Foto: Archivo COLANTA

