

En este artículo se abordan las posibles estrategias que puede adoptar una explotación ganadera para poner en marcha un programa de seguridad alimentaria. Se repasan también los peligros que pueden acarrear los alimentos de origen animal, así como la procedencia de los mismos.

# Programas de seguridad alimentaria

## Estrategias para su aplicación en explotaciones ganaderas

M. Láinez<sup>1,2</sup>, T. Nuez<sup>1</sup>, A. Torres<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Conselleria Agricultura, Pesca y Alimentación.

<sup>2</sup> Universidad Politécnica de Valencia

En los últimos años en la Unión Europea se ha publicado el Libro Blanco de la Seguridad Alimentaria, basado en una visión global de la cadena de producción agroalimentaria. Este documento es la base para la aprobación de una serie de normativas cuyo objetivo es elevar la garantía sanitaria de los alimentos que llegan a los consumidores. La estrategia para lograr ese objetivo consiste en implicar a todos los sectores que participan en el proceso de obtención de alimentos; las explotaciones agrícolas y ganaderas deberán aplicar códigos de buenas prácticas, mientras que el resto de la cadena deberá aplicar sistemas de análisis de peligros y puntos críticos de control.

Este cambio no es exclusivo de la UE. Todos los países desarrollados (EE.UU., Canadá, Australia, Nueva Zelanda, etc.) han acometido el cambio en los últimos años. Se está pasando de un sistema de garantía de la salubridad de los alimentos basado en las inspecciones sobre productos finales a otro en el que, además, se requiere un control sobre

las materias primas y los procesos en cada uno de los estadios que participan en su obtención y manipulación.

Hay otra consideración más a tener en cuenta: muchas empresas acceden a los mercados con productos acogidos a una marca. La fidelidad de sus clientes implica mantener estable el nivel de calidad de sus productos. En el caso de los alimentos el consumidor exige, antes que calidad, salubridad y seguridad. Por este motivo, las cadenas de producción agroalimentaria han adoptado programas de control de proveedores.

### Peligros asociados a la producción animal

La carne, le leche o los huevos, y los productos derivados, pueden ser contaminados o acarrear sustancias o microorganismos capaces de comprometer la salud de las personas. Esos contaminantes podemos agruparlos en peligros biológicos, químicos y físicos.

### Peligros biológicos

Son un conjunto de microorganismos que pueden causar

procesos severos, y a veces fatales, a las personas que ingieren los alimentos contaminados.

Se suelen relacionar los siguientes gérmenes, como potenciales agentes productores de enfermedades:

- Género Salmonella, que provoca en todos los animales domésticos una enfermedad entérica, aunque en ocasiones se generaliza en bacteriemia o septicemia, pudiendo también provocar abortos o meningitis. Las especies implicadas en problemas alimentarios son fundamentalmente *S. enteritidis* y *S. typhimurium*, en una relación 7:1; dentro de esta última especie en Europa se han aislado en algunos casos del serotipo DT-104 multiresistente.
- Género Campylobacter, que aparece en los animales domésticos asociado a infecciones intestinales y genitales. La especie generalmente implicada en brotes es *C. jejuni*, que llega a través de canales contaminadas y leche cruda, provocando problemas gastrointestinales en las personas afectadas.

- Género *Staphylococcus*, especialmente *S. aureus*, está presente en la piel del hombre y los animales domésticos y puede llegar a provocar patologías en los segundos. Llega al consumidor a través de la carne y la leche.
- Brucelosis, es un problema típico de la zona mediterránea debido a la transmisión de microorganismos del Género *Brucella*, normalmente a través de la leche o derivados.
- Botulismo, se produce por proliferación de *Clostridium botulinum*, con la consiguiente liberación de la toxina botulínica. Se asocia a la elaboración de conservas caseras.
- Listeriosis, producida por *Listeria monocitogenes*, considerado un patógeno emer-

En el caso de los parásitos destacaremos:

- Género *Toxoplasma* sobre todo *T. gondii* produce un proceso agudo o crónico, asociado a la ingestión de carne contaminada.
- Género *Trichinella*, fundamentalmente *T. spiralis*, asociada al consumo de carne de especies de suidos.
- Hidatidosis, provocada como consecuencia de la ingestión de huevos de parásitos del Género *Taenia*.

Mencionar otros, como los priones capaces de transmitir las encefalopatías espongiiformes transmisibles.

### Peligros químicos

Un análisis pormenorizado de los compuestos que pueden afectar a los consumidores de alimentos de origen animal nos llevaría a diferenciar varios grupos de contaminantes:

- Residuos de medicamentos y productos zosanitarios usados en tratamiento de animales enfermos o en las operaciones de desinfección de las explotaciones.

Los medicamentos cuya comercialización está autorizada han debido superar una serie de controles que incluyen estudiar su mecanismo de acción, su farmacocinética y su toxicidad. Su aplicación con las pautas recomendadas garantiza que, respetando las dosis y los periodos de supresión, no se superará el LMR (Límite Máximo de Residuos) o concentración máxima en que puede hallarse ese producto en determinados tejidos animales, en la carne, la leche, los huevos o la miel.

El riesgo asociado a la superación de esas concentraciones puede provocar problemas de desarrollo de resistencias en las bacterias presentes en la población humana, así como inhibición de microorganismos no patógenos o desarrollo de reacciones de toxicidad e hipersensibilidad (Anadón, 1998, Deselberguer et als., 1998, Dominguez, 2001).

- Residuos aditivos. Se entienden por aditivo el compuesto incorporado en los piensos

del ganado con objeto de mejorar el proceso tecnológico de elaboración, facilitar su consumo o mejorar los índices productivos.

Los distintos compuestos que forman parte de los aditivos son autorizados de forma genérica para toda la Unión Europea, con una concentración máxima en el pienso.

Los aditivos existentes se pueden agrupar en tecnológicos, sensoriales, nutricionales, zootécnicos (antibióticos y otros) y coccidiostáticos. De todos ellos los que pueden generar problemas en salud pública son los antibióticos y coccidiostáticos. En este momento sólo quedan cuatro antibióticos autorizados (avilamicina, flavofostolipol, monensina sódica y salinomycin sódica) por no ser empleados en medicina humana. Con respecto a los coccidiostáticos sólo están autorizados ocho (decoquinato, nazarín, nazarín-nicarbacina, lasalocid sódico, maduramicina sódica, robenidina, halofuginona y diclazuril). (DG XXIV, Comisión Europea, 2002)

- Hormonas y promotores del crecimiento. En la actualidad en la Unión Europea está prohibida la utilización de cualquiera de los productos de este grupo.

- Pesticidas. El control de plagas en agricultura intensiva y comercial requiere la utilización de productos fitosanitarios. La autorización de comercialización de estos productos en la Unión Europea requiere un estudio previo de toxicidad, con un periodo de retirada. Sin embargo, una recogida temprana de los frutos de los cultivos agrícolas o un exceso en la dosis de fertilizante o fitosanitario puede traducirse en la presencia de restos de pesticidas en las semillas y subproductos que constituyen la base de los piensos.

Estos residuos pueden acumularse en el organismo de los animales de granja o excretarse en sus productos, de forma que lleguen al consumidor.

## Las explotaciones deben asumir su responsabilidad para incrementar el nivel sanitario de la población

gente comprometido en varios brotes con gran número de afectados, con alta mortalidad y lesiones irreversibles en afectados. El germen está muy extendido en el medio, pudiendo llegar a los alimentos desde muy diversas fuentes, entre ellas los animales.

- *Echerichia coli*, es un germen ampliamente distribuido en todos los medios, incluidas las explotaciones ganaderas. Algunas cepas, como *E. coli* 0157 en ruminantes, puede causar graves problemas en el consumidor.
- Hongos como *Aspergillum* y *Fusarium* pueden desarrollarse en alimentos suministrados al ganado, fundamentalmente en cereales, desarrollando toxinas que pueden llegar al consumidor final.

- Contaminantes ambientales. Diehl (2001) diferencia varios grupos de compuestos en este apartado: pesticidas persistentes utilizados en el pasado (DDT), organoclorados muy persistentes como el policlorobifenilo (PCB), metales pesados (plomo, cadmio o mercurio) y toxinas naturales, constituyentes naturales (soja).

En opinión de este autor existe evidencia científica de una disminución considerable de residuos de pesticidas, consecuencia de una menor liberación al ambiente.

- Micotoxinas. Ya hemos hecho referencia a ellas al hablar de los hongos. Se conoce el efecto carcinogénico de la aflatoxina B1, las consecuencias inmunodepresoras de la ocratoxina o el cáncer de esófago asociado a las fumonisinas.
- Otros. Determinados consumidores pueden asociar a la seguridad alimentaria la presencia de organismos genéticamente modificados en la alimentación animal. No obstante, no hay evidencias científicas que permitan sostener estas afirmaciones en los ocho productos transgénicos cuya utilización está en este momento autorizada en la Unión Europea.

### Peligros físicos

Los peligros físicos ligados al consumo de alimentos de origen animal son la presencia de metales, plásticos o cristales. La práctica totalidad de los mismos entran en la cadena alimentaria en las fases de transformación y elaboración.

### Origen de los peligros en una explotación ganadera

En el caso de los microorganismos, la fuente de contaminación puede ser:

- La entrada de animales a la explotación, ya sea como reposición o como partidas para la repoblación.
- La propia explotación, en la que los gérmenes se mantienen entre una crianza y la siguiente, por fallo o escasa aplicación de los programas de limpieza y desinfección

de instalaciones.

- El sistema de manejo que permite la infestación de los animales en el momento de su nacimiento, ya sea en la propia explotación o en una incubadora, o al pasar de una a otra nave.
- La entrada de piensos o materias primas para la alimentación que llegan con gérmenes acumulados en sus fases de obtención o manipulación. En este capítulo cabe hablar del agua.
- El acceso a la instalación de vehículos, personas, ropa, equipos, animales domésticos o salvajes portadores de patógenos. A veces, incluso el propio ambiente puede actuar como vector.

Cualquiera que sea el germen encontrará en una explotación ganadera un medio de cultivo adecuado para su desarrollo y multiplicación. Esto será especialmente cierto cuando nos encontremos con poblaciones que tengan deprimida su respuesta inmunitaria por padecer otros procesos patológicos o por estar sometidos a un manejo o alojamiento estresantes. Un momento clave para el desarrollo y difusión de los microorganismos entre toda la población es el transporte de los animales.

En productos como la leche, la miel o los huevos la contaminación puede producirse durante los procesos de obtención y conservación, por deficientes medidas de limpieza o por conservación en locales o condiciones inadecuadas.

Los peligros químicos encuentran su origen en:

- Las materias primas utilizadas en la alimentación animal, ya sean en forma de piensos o forrajes. Puede surgir un problema en el proceso de preparación; un exceso de un aditivo o de un medicamento.
- El propio proceso de aplicación de medicamentos o suministro de piensos medicamentosos en los que no tiene en consideración las condiciones de autorización, la dosis o el periodo de suspensión, así como la identificación individual del animal o del lote tratado.

- La utilización de productos cuya comercialización o uso no están autorizados: promotores del crecimiento y medicamentos, materias prohibidas o pienso de empresa no autorizada.

### Estrategias de una explotación ganadera

Las explotaciones deben asumir su responsabilidad para incrementar el nivel sanitario



Numerosos contaminantes pueden comprometer el buen estado de leches, carnes y huevos.

de la población, aportando a la cadena alimentaria productos seguros. En esta labor cabe plantearse múltiples opciones, aunque sólo plantearémos tres posibles estrategias:

- a) Básica: cumplimiento de la legislación vigente.
- b) Intermedia: implantar un código de buenas prácticas ganaderas.
- c) Superior: implantar un sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC), adaptado a cada granja.

Estas opciones son aplicables igualmente a una o varias explotaciones ganaderas. Pueden estar integradas en sistemas más amplios de control de calidad, tipo ISO, EFQM o calidad total. No obstante, debe quedar claro que disponer de una certificación basada en alguna de estas figuras no significa necesariamente situarse automáticamente en el nivel más alto.

### Estrategia básica: legislación vigente

El cumplimiento de la legislación vigente en cada momento le garantiza al productor el

libre acceso a los mercados, con la tranquilidad de superar los requisitos mínimos establecidos por la normativa.

Repasaremos las normas fundamentales existentes en esta materia en nuestro país, ha-



Las materias primas utilizadas deben garantizar piensos sanos, cabales y de calidad comercial.

ciendo mención resumida a las obligaciones que comportan para los productores.

En materia de peligros biológicos la legislación básica es el Reglamento de Epizootias de 1956 que hace referencia general a las actuaciones a desarrollar en la lucha, control y erradicación de enfermedades. En él se exige a los productores y veterinarios, que operan en las granjas, comunicar la presencia de procesos infectocontagiosos a las autoridades competentes de sanidad animal.

Además destacamos el R.D. 2491/1994, de 23 de diciembre, en el que se establecen medidas de protección frente a determinadas zoonosis. Exige la comunicación a las autoridades la sospecha o confirmación de enfermedades transmisibles al hombre. Se hace especial referencia a brucelosis, salmonelosis y triquinelosis, así como campilobacteriosis, hidatidosis, listeriosis, toxoplasmosis, yersiniosis u otras. Exige el seguimiento de salmonelosis a las salas de incubación y en heces en las explotaciones de reproductoras a las 4 y 18 semanas de vida, con repeticiones cada dos.

El R.D. 2611/96, de 20 de diciembre, por el que se establecen las condiciones de realización de los programas de erradicación de enfermedades animales. En él se recoge el

desarrollo obligatorio de campañas de investigación individual obligatoria, con sacrificio e indemnización de portadores, en brucelosis de bovino, ovino y caprino, así como tuberculosis en bovino.

Finalmente el R.D. 1679/1994, de 22 de julio, establece las condiciones sanitarias aplicables a la producción y comercialización de leche, con mínimos en higiene del ordeño de los locales, material y utillaje, del personal de la sala de ordeño, de la producción y de la situación del rebaño.

En materia de peligros químicos la normativa reguladora actualmente afecta dos ámbitos básicos: el de los medicamentos veterinarios y el de la alimentación animal.

En medicamentos veterinarios existen tres decretos básicos: el RD 109/95, de 27 de enero, de medicamentos veterinarios, el R.D. 157/95, de 3 de febrero, sobre comercialización de piensos medicamentosos y el R.D. 1749/98 de 31 de julio, por el que se establecen medidas de control de residuos en animales vivos y sus productos. Los aspectos más destacables en esta materia son:

- Sólo está autorizado el uso de productos registrados, previa prescripción veterinaria (receta).
- La venta sólo es posible en centros de distribución autorizados.
- Las recetas veterinarias deberán contener: producto, dosis, posología, duración del tratamiento y periodo de supresión.
- El veterinario debe dejar reflejado por escrito el tratamiento prescrito.
- El ganadero debe registrar el resumen del tratamiento, con la identificación individual o del lote de los animales tratados.

El propietario del ganado es responsable de vender sólo animales libres de residuos o productos prohibidos.

En materia de alimentación se están publicando en la actualidad un gran número de disposiciones. Como más importantes indicaremos los decretos 56/02, de 18 de enero, sobre materias primas utilizadas en alimentación de piensos

y circulación de materias primas: 724/01, de 29 de junio, sobre sustancias indeseables en alimentación animal; y el 1191/98, de 12 de junio, sobre autorización y registro de materias primas utilizadas en la alimentación animal. Subrayaremos los siguientes aspectos:

- Las materias primas utilizadas deben garantizar piensos sanos, cabales y de calidad comercial.
- Existe una concentración máxima permitida para los productos indeseables como metales pesados, aflatoxinas, dioxinas, etc.
- Las fábricas de piensos deben registrar su actividad y comunicar los productos que venden, que estarán etiquetados.
- Los piensos medicamentosos precisan prescripción veterinaria.
- Los piensos medicamentosos o los que incorporen aditivos deben obtenerse en plantas o granjas autorizadas, utilizando sólo productos autorizados en la concentración precisa.

Finalmente hay otro elemento a tener en consideración recogido en la normativa actual: es la obligación de aplicar sistemas de identificación animal, ya sea a título individual o de explotación. La base son los RD 205/96, de 9 de febrero, sobre identificación y registro de animales de la especie bovina, ovina, caprina y porcina; y el 1980/98, de 18 de septiembre, modificado por el 197/00 y el 1377/01, todos ellos referidos a la especie bovina. Las obligaciones más importantes que imponen son:

- Todas las explotaciones ganaderas deben estar registradas en las CC. AA., con un número individual y único.
- Todo animal de estas especies, cuando abandona la explotación, debe ir identificado con un crotal auricular, o sistema equivalente (tatuaje, impresión dérmica).
- En el sector vacuno se exige la identificación individual de todos los animales en el primer mes de vida o a la salida de la explotación de nacimiento, ligándola a su inscripción en el SIMO-

DEL 22 FEBRERO AL 2 MARZO DE 2003

# SALÓN INTERNACIONAL DE LA AGRICULTURA

PARÍS - PORTE DE VERSAILLES - FRANCIA  
DE 9 A 19 HORAS - HORARIO NOCTURNO  
EL VIERNES 28 DE FEBRERO HASTA LAS 22 HORAS



MÁS DE 1300 EXPOSITORES

► **LA CITA ANUAL DE LOS PROFESIONALES DE LAS PRODUCCIONES ANIMALES!**

- 42 razas y 1170 animales en concurso
- Presentación de la élite de los reproductores
- Presencia de los centros de producción de semen y de embriones

► **EVENTOS NACIONALES E INTERNACIONALES EXCEPCIONALES**

- Concurso Nacional de la raza Normanda
- Congreso Internacional Normando (CINOR)
- Jornada Prim'Holstein clausurada con una subasta
- Concursos Europeos Eurobrune y Eurosimmental

► **UNA OFERTA AGROALIMENTARIA DIVERSIFICADA Y DE GRAN CALIDAD**

Presentación de todo el sector (leche y carne), de los productos del terruño de diferentes regiones de Francia, así como especialidades culinarias internacionales.

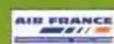
► **UNA PLATAFORMA DE INTERCAMBIOS**

Con la presencia de todos los actores del mundo agrícola.

● **PARA MAYOR INFORMACIÓN ACERCA DEL SALÓN:**

[www.salon-agriculture.com](http://www.salon-agriculture.com)

● **DESCUENTOS EN TRANSPORTES:**



[www.airfrance.com](http://www.airfrance.com)  
A<sup>1</sup> autorización:  
AZZE SE 8748  
Hasta el 50% de descuento  
sujeto a condiciones



[www.sncf.fr](http://www.sncf.fr)  
A<sup>1</sup> autorización: EV 03  
Reducción SNCF del 25% en 1<sup>o</sup> y 2<sup>o</sup>  
Clase (sujeto a condiciones)



Para sus reservas, transporte,  
fletes, ventas, no dude en  
comunicarse a:  
DTOLP,  
la agencia oficial del SIA  
[www.dtolp.fr](http://www.dtolp.fr)



Organizador: COMEXPO Paris  
M. 4, av. Agropolis Le Gall - BP 317 - 91027 Evry-Courcouronnes - France  
[www.comexpo-paris.com](http://www.comexpo-paris.com)  
[www.salon-agriculture.com](http://www.salon-agriculture.com) - Email: [agricultura@comexpo-paris.com](mailto:agricultura@comexpo-paris.com)



GAN y a la posesión del Documento de Identificación.

### **Estrategia intermedia: catálogo de buenas prácticas**

Un código de buenas prácticas es la descripción del conjunto de actividades a desarrollar sistemáticamente por una organización con objeto de lograr un objetivo final; en este caso para mejorar el nivel de seguridad del consumidor.

Plantaremos una estrategia amplia, que puede ser válida para cualquier especie ganadera, aunque requeriría una adaptación. A efectos descriptivos dividiremos el catálogo de prácticas en cinco apartados.

#### Bases previas a la aplicación del código de buenas prácticas.

El propietario o administrador de la explotación ganadera debe asumir un compromiso firmado con el código de buenas prácticas. Además, debe aplicar un sistema de identificación de ganado, que será individual, al menos en el caso del ganado bovino y específico para cada lote en el resto de especies, de manera que para cada animal presente en la granja se conozca lote al que pertenece, origen, fecha de entrada, movimientos en granja, piensos consumidos y medicamentos recibidos.

Condiciones generales del código de buenas prácticas. Este conjunto de medidas generales afectan a las instalaciones, la higiene general y al manejo.

– Instalaciones: en la explotación debe fijarse un compromiso, con plazos de cumplimiento, para diseñar, y en su caso adaptar, las instalaciones e infraestructuras permanentes al correcto manejo sanitario del rebaño, teniendo en consideración, en especial la protección y el aislamiento del entorno, el espacio y condiciones de alojamiento de los animales y la eliminación de fuentes, reservorios y vectores de patógenos, disponiendo de almacén de estiércoles, purines y cadáveres.

Son imprescindibles el vallado perimetral, los equipos de

limpieza y desinfección de vehículos e instalaciones.

– Plan de limpieza, desinfección, desinsectación y destratización. Requiere el protocolo de aplicación en cada nave o grupo de ellas, recogiendo la sistemática y condiciones de la limpieza, distribución de desinfectantes, desinsectantes o raticidas.

Además el calendario de aplicación y las personas responsables, así como la lista de productos a utilizar.

– Medidas sanitarias complementarias. Destacando la limpieza periódica de hierbas, charcas, aguas estancadas, el control de animales domésticos (perros, gatos) y salvajes (pájaros, palomas, otros) en contacto con el ganado, la prohibición de visitas y contar con vestuarios y duchas, ropas, equipos, lazos y material zoonosanitario exclusivo y limpio.

– Protocolos de manejo de los animales durante el ordeño: de la leche, los huevos o la miel; de los animales en los momentos críticos (gestación, parto, destete, traslados y mezclas de lotes, llegadas a la explotación y traslados) y de los trabajadores.

Control de medios de producción. Diferenciaremos en este apartado varias posibilidades.

– Definición general de medios de producción a utilizar y condiciones de suministro del agua y los alimentos, previendo: tipo de alimentación a utilizar, exigencias a imponer a los proveedores y sistema de almacenamiento.

– Control del agua de bebida y limpieza, en origen, en los depósitos de almacén y en los bebederos donde es consumida.

– Control y seguimiento de materias primas y piensos destinados a la alimentación del ganado, con un registro de uso.

– Controles periódicos de materias primas y piensos que llegan a las explotaciones, especialmente microbiológicos y de materias activas.

– Controles periódicos de las camas del ganado.

Vigilancia y control de en-

fermedades. El correcto seguimiento de la situación sanitaria de una explotación exige los servicios permanentes de un veterinario, que realizará visitas periódicas para ver el estado de salud de los animales. Por supuesto se requiere también:

- Control sanitario de todos los animales que llegan a la explotación, en centros de cuarentena, exigiendo garantías sanitarias de origen.
- En los centros de cuarentena serán inspeccionados e investigados para detectar enfermedades de interés en salud pública.
- El veterinario registrará la información de sus visitas periódicas, de la inspección de mataderos y de los análisis realizados.
- Programar las vacunaciones



Son imprescindibles el vallado perimetral, los equipos de limpieza y desinfección de vehículos.

y tratamientos a aplicar en el ganado. En relación con medicamentos es básico cumplir la legislación, atribuir responsabilidades de su control a una persona, almacenar los productos correctamente y mantener un registro permanente.

Programa de formación continuada. Es imprescindible la formación continuada del propietario y de todos los trabajadores, y su registro, en manejo general, bienestar animal, bioseguridad y seguridad alimentaria.

#### **Estrategia superior: sistema APPCC**

En esta opción el productor acomete un proceso activo y

adaptado a su propia explotación, realizando un autocontrol permanente, especialmente de aquellas fases del proceso productivo en las que existe mayor riesgo de contaminación o aumento de la concentración de peligros. El sistema prevé registros continuados, por lo que puede ser auditado y certificado por empresas externas.

El sistema APPCC tiene por objeto mantener bajo control el proceso de cría de los animales, de manera que se reduzca significativamente el riesgo de que el producto final ponga en riesgo la salud de sus consumidores. Su aplicación requiere un plan:

1.- Preparación. Como requisito previo para aplicar un sistema APPCC es preciso haber implantado en la explotación un conjunto de prácticas de manejo e higiene denominadas prerrequisitos, que permitirán ejecutarlo. Básicamente podemos asimilarlas a las que hemos recogido como código de buenas prácticas.

2.- Aplicación de los principios del sistema HACCP.

- Realización de un análisis de riesgos. Deben identificarse, para cada explotación, cuál de los peligros definidos pueden darse en la granja analizada, y determinar las medidas de control.
- Determinación de los puntos críticos a controlar (PCC). Los PCC son las fases de nuestro proceso productivo en las que podremos efectuar los controles y evaluar nuestro objetivo.
- Establecimiento de los límites admisibles en las mediciones aplicables en cada PCC. Vendrán dados por el margen que permite mantener dentro de la seguridad al producto final.
- Establecimiento de un sistema de evaluación de cada PCC, concretando tipo de controles, frecuencia y responsabilidad sobre su realización.
- Medidas correctoras a adoptar en caso de superarse los límites.

- Establecer los registros y documentación necesarios.
  - Verificación del sistema, demostrando que es capaz de lograr el objetivo.
- 3.- Implementación del sistema. Podemos diferenciar la elaboración del calendario de implantación, la actividad a desarrollar por cada persona, formación de todo el equipo, confirmación de implantación de fases y verificación. El sistema puede ser sometido a evaluación y certificación externa por empresa autorizada.
- 4.- Mantenimiento del sistema. Incluyen la revisión, actualización y su corrección.

#### **Conclusiones**

La seguridad de los alimentos es una condición que el consumidor exige. Todos los agentes que conforman el sistema agroalimentario deben garantizarla. No obstante, cada día con más fuerza, la industria agroalimentaria demanda, y exige o está dispuesta a pagar más por ello, garantías suplementarias sobre la seguridad alimentaria de los productos de origen animal. Sin duda, se trata de un estímulo para la implantación de sistemas que aporten ese valor añadido; es el caso de los códigos de buenas prácticas o de los esquemas APPCC.

Corresponde al sector ganadero, con sus organizaciones sectoriales e interprofesionales al frente, junto a las Administraciones Públicas, abordar un programa de modernización de la producción animal dirigido a la seguridad alimentaria. Sin duda beneficiará a toda la sociedad, pero también a la economía de las propias empresas. Este es el momento más adecuado para restaurar y fortalecer la confianza de los consumidores en los actuales sistemas de producción ganadera, que son la garantía de futuro de las actuales explotaciones ganaderas.

Para ello es imprescindible desarrollar un programa continuado de educación y formación de todos los agentes que participan en la producción ganadera, así como paralelamente de los consumidores.