

# **“ LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN CARNES Y PRODUCTOS CARNICOS”,**

**Por Manuel Rodríguez-Rebollo**

- I. General
- II. Algunas crisis alimentarias.
- III. Plan de Acción de la Seguridad Alimentaria.
- IV. Principios de la Seguridad Alimentaria
- V. Principio de Trazabilidad.
- VI. Principio de Responsabilidad
- VII. Principio de Transparencia
- VIII. Elementos de la Seguridad Alimentaria
- IX. Peligro y Riesgo
- X. Análisis de Riesgos
- XI. Principio de Precaución.
- XII. Controles de la Seguridad Alimentaria
- XIII. Agencias de Seguridad Alimentaria.
  1. Agencias
  2. Marco internacional
  3. Acuerdo SPS
  4. Globalización.
- XIV. Análisis de Peligros y Punto de Control Crítico (APPCC)
  1. Prerrequisitos
  2. CCP (Control de Calidad de Proveedores)
  3. Contaminaciones de las materias primas
  4. Cuadros de Gestión
- XV. Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB)
  1. Materiales Especificados de Riesgo (MER)
  2. Casos NAIF
  3. El problema del espinazo
    - a) Columna vertebral material especificado de riesgo.
    - b) Calificación futura de la columna vertebral
    - c) Lugar de eliminación de la columna vertebral
    - d) Periodo transitorio hendidura columna vertebral.
    - e) Condiciones de los establecimientos
    - f) Eliminación de la cabeza vacuna
    - g) Cerebro y médula espinal en productos cárnicos.
  4. Ovinos y caprinos
- XVI. Bacterias.

1. Módulos
  2. Clases de patógenos
  3. Factores contribuyentes
- XVII. Aditivos.
  - XVIII. Residuos
  - XIX. Nuevos Alimentos
  - XX. Salubridad de la carne
  - XXI. Resumen
  - XXII. Bibliografía.

## I. GENERAL

La seguridad alimentaria de la Unión Europea se ha visto sorprendida por graves crisis con productos de alimentación humana y animal, que han puesto de manifiesto deficiencias, y han exigido medidas por parte de las autoridades responsables de la Unión Europea, dedicadas a reforzar, mejorar y proseguir el desarrollo de los sistemas existentes.

Los objetivos primordiales de la legislación alimentaria comunitaria residen en asegurar el funcionamiento eficaz del Mercado Interior y, a este respecto, proporcionar un nivel elevado de protección de la salud y la seguridad de las personas y de los intereses de los consumidores.

Se ha concluido, como consecuencia de esas crisis alimentarias, que ha de existir un enfoque integrado, coordinado y global, transparente y responsable, en toda la cadena alimentaria "de la granja a la mesa del consumidor" y se ha de aumentar la transparencia, la coherencia y la seguridad jurídica.

No se define "Seguridad Alimentaria" en el Libro Blanco, pero si seguridad es la calidad o condición de ser seguro, referido a alimentos, "alimentos seguros" son aquéllos no nocivos para la salud, adecuados o no contaminados.

Son "no nocivos para la salud", cuando se emplean para usos normales, no acumulativos y no producen sensibilizaciones.

Son "adecuados o no contaminados", los alimentos sin materias extrañas, sin putrefacción, sin alteración.

## **II. ALGUNAS CRISIS ALIMENTARIAS**

Las principales crisis alimentarias relacionadas con la carne son las siguientes:

1992: Francia. *Listeria monocytogenes*; 63 muertos, 279 afectados. Lengua de cerdo.

1996/2000. Reino Unido. Variante del ECJ. 84 muertos. Carne vacuna con EEB.

1996/1997. Escocia. *E. Coli* 157:H7. 20 muertos, 501 afectados. Carnes cocidas.

1997. EEUU. *E.coli* O157:H7. Carne picada vacuna.

1999. Bélgica. Dioxinas y PCB. Materia grasa destinada a la fabricación de piensos.

## **III. PLAN DE ACCION SOBRE SEGURIDAD ALIMENTARIA**

El Libro Blanco sobre Seguridad Alimentaria incluye un Plan de Acción, que no comprende todas las medidas en curso derivadas de las obligaciones de la Unión Europea.

Ese Plan menciona 84 acciones, que extractamos, a nuestros efectos, en esta forma:

- Aplicación sistemática de APPCC.
- Clasificación de los distintos países a la luz de la evolución de la situación por lo que respecta a la encefalopatía espongiforme bovina (análisis post mortem)
- Residuos.
- Aditivos .
- Subproductos animales
- Nuevos alimentos (organismos modificados genéticamente
- Establecimiento de un Organismo Alimentario Europeo

#### **IV. PRINCIPIOS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA.**

La seguridad alimentaria es el objetivo primordial de la legislación comunitaria en el ámbito de la alimentación, al propio tiempo que establecer los principios comunes básicos de esa legislación comunitaria

Los principales principios de la Seguridad Alimentaria son:

- Nivel elevado de salud de las personas y de protección de los consumidores.
- Planteamiento global e integrado de la granja al consumidor.
- Rastreadibilidad (trazabilidad).
- Responsabilidad.
- Transparencia
- Política alimentaria coherente, eficaz y dinámica.
- Análisis del Riesgo.
- Principio de Precaución

#### **V. PRINCIPIO DE TRAZABILIDAD.**

La trazabilidad es un asunto genérico, puesto que sus fundamentos son independientes del tipo de producto, producción y sistemas de control.

En la norma UNE-N ISO 9000, de sistemas de gestión de la calidad, aparece el vocablo "trazabilidad" como "capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que está bajo consideración".

Al considerar un "producto", la trazabilidad puede estar relacionada con:

- el origen de los materiales y las partes.
- la historia de la industrialización.
- la distribución y localización del producto después de su entrega.

Las recientes alarmas alimentarias (EEB y crisis de las dioxinas) han demostrado que la identificación del origen de los piensos y los alimentos, sus ingredientes y sus fuentes es primordial para la protección de los consumidores.

En particular, la trazabilidad facilita la retirada de los alimentos y permite ofrecer a los consumidores una información específica y precisa para los productos implicados.

## **VI. PRINCIPIO DE RESPONSABILIDAD**

El explotador de la empresa alimentaria es quien está mejor capacitado para diseñar un sistema seguro de suministro de alimentos y conseguir que los alimentos que proporciona sean seguros.

Por lo tanto, debe ser responsable legal principal de la seguridad alimentaria.

## **VII. PRINCIPIO DE TRANSPARENCIA**

Este principio crea un marco para ampliar la participación de todas las partes interesadas en todas las etapas de la legislación alimentaria y establece los mecanismos necesarios para aumentar la confianza del consumidor en esa legislación.

## **VIII. ELEMENTOS DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA**

Por otra parte, los elementos esenciales de la política de Seguridad Alimentaria se consideran:

- recopilación y análisis de información
- coordinación de sistemas de supervisión y vigilancia;
- investigación
- cooperación científica
- apoyo analítico
- asesoramiento científico
- sistema de alerta rápida.
- creación de un organismo alimentario europeo

## **IX. PELIGRO Y RIESGO.**

**Peligro:** todo agente biológico, químico o físico presente en un alimento o en un pienso, o toda condición biológica, química o física de un alimento o de un pienso, que pueda causar un efecto perjudicial para la salud.

**Riesgo:** la probabilidad de un efecto perjudicial para la salud y la gravedad de ese efecto como consecuencia de un peligro.

## **X. ANÁLISIS DE RIESGOS.**

Los componentes del "Análisis de Riesgos" son los siguientes:

- **Determinación del Riesgo:** asesoramiento científico y análisis de datos,
- **Gestión del Riesgo:** reglamentación y control y
- **Comunicación del Riesgo:** intercambio de información y opiniones

La determinación del riesgo se llevará a cabo de una manera independiente, objetiva y transparente, basada en la información y los datos científicos disponibles. Han de tenerse debidamente en cuenta otros factores pertinentes de carácter sociológico, ético y medio ambiental, así como la viabilidad de los controles.

La gestión del riesgo consiste en sopesar las alternativas políticas a la luz de los resultados de la determinación del riesgo y seleccionar, si es necesario, las medidas apropiadas para prevenir, reducir o eliminar el riesgo y asegurar así el nivel elevado de protección de la salud que se considere adecuado en la Unión Europea.

La gestión del riesgo se organiza mediante la legislación (UE y Nacional) y los medios de control (auditorías, sanidad exterior y sanidad interior).

Comunicación sobre el riesgo es un proceso interactivo de intercambio de información y opiniones referentes a un riesgo entre los responsables de la determinación y la gestión y las demás partes interesadas.

## **XI. PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN**

El principio de precaución se aplica a las decisiones de Gestión del Riesgo.

Expone AFSSA (Agencia Francesa de Seguridad Sanitaria de los Alimentos) que, desde 1996, los científicos del Comité Interministerial sobre la ESST (*encefalopatías subagudas espongiiformes transmisibles*) habían recomendado que, en el contexto de incertidumbre, el "Principio de Precaución" implica que las decisiones a tomar en materia veterinaria y salud pública, consideran al agente de la encefalopatía espongiiforme bovina como transmisible al hombre.

El "Principio de Precaución" es aplicable cuando los responsables de la Gestión del Riesgo han determinado que existen razones para temer la existencia de un nivel de riesgo inaceptable para la salud, pero la información y los datos en que se basa este temor no son quizá lo bastante completos para permitir una determinación del riesgo exhaustiva.

Cuando se enfrentan a estas circunstancias específicas, los responsables de la toma de decisiones o de la gestión del riesgo pueden adoptar medidas para proteger la salud basándose en el Principio de Precaución, mientras buscan datos científicos o de otro tipo más completos.

Esas medidas deben cumplir los principios normales de no discriminación y proporcionalidad, y deben considerarse provisionales hasta que no pueda recogerse y analizarse una información más exhaustiva sobre el riesgo.

## **XII. CONTROLES DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA.**

Las crisis recientes en el ámbito de la seguridad alimentaria han subrayado las deficiencias de los sistemas nacionales de control. La falta de un planteamiento armonizado para la concepción y desarrollo de estos sistemas constituye el núcleo del problema.

La gestión de estos sistemas de control sigue siendo una competencia nacional.

Se incluyen los controles del Estado, Comunidades Autónomas (CCAA) y municipios; controles de la Unión Europea (UE), controles de las empresas (Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico, APPCC) y dictámenes de los Tribunales de Justicia.

## **XIII. AGENCIAS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA. ACUERDO SPS. GLOBALIZACION.**

### **1. Agencias.**

En realidad, existen en la Unión Europea Agencias nacionales en Austria, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Países Bajos Portugal, España, Suecia, Reino Unido, pero es objeto inmediato una futura agencia para los alimentos, que no tiene

asegurada su preeminencia en relación con las diversas agencias alimentarias nacionales. Se ha dudado de que la Agencia Europea sea un organismo con autoridad.

La Agencia Francesa de Seguridad en el campo de la vigilancia sanitaria, por ejemplo, es el único establecimiento en su país, cuya finalidad principal es la Valoración del Riesgo.

## **2. Marco Internacional.**

El marco internacional por lo que respecta a la seguridad alimentaria se ha desarrollado considerablemente gracias al papel significativo de algunas organizaciones internacionales, como Codex Alimentarius y la Oficina Internacional de Epizootias (OIE), en el marco del Acuerdo sobre Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la OMC (ASPS), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

## **3. Acuerdo SPS**

Se ha considerado necesario regular de forma específica los aspectos relativos a las medidas adoptadas por los países en materia sanitaria (Acuerdo sobre Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, Acuerdo SPS)

El objetivo fundamental del Acuerdo SPS es mantener del derecho soberano de todo gobierno a proporcionar el nivel de protección sanitaria que estime apropiado e impedir al mismo tiempo un mal uso de este derecho soberano, con fines proteccionistas, que se traduzca en obstáculos innecesarios al comercio internacional.

## **4. Globalización.**

“En la actualidad, el fenómeno dominante es una globalización acelerada. Los bienes y servicios, los recursos financieros y la información atraviesan las fronteras en cantidad creciente y con rapidez cada vez mayor, en lo que constituye un fenómeno sin precedentes históricos. Este proceso extraordinario conlleva también costos.

La globalización, o la desaparición de las fronteras, no beneficia automáticamente a los pobres. El hecho de que la mano de obra, principal recurso en las fases iniciales del desarrollo, sea uno de los factores de producción con menos movilidad (en lo que se refiere al cruce de las



fronteras) significa que la globalización puede dar lugar a un mayor progreso pero también a mayores desigualdades. La capacidad de la humanidad de acompañar la globalización con la necesaria comprensión de sus efectos, así como la capacidad colectiva de orientar su fuerza en beneficio del bien común, será fundamental en los próximos años”.

#### **XIV. ANALISIS DE PELIGROS Y PUNTOS DE CONTROL CRITICO (APPCC)**

Como se ha expuesto en el Plan de Acción de la Seguridad Alimentaria se incluye la aplicación sistemática del APPCC ( “Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico”), sistema de autocontrol de las propias industrias.

APPCC es un sistema de trabajo que permite identificar los peligros que pueden afectar a la sanidad de la carne o el producto cárnico, con objeto de que se adopten medidas para eliminarlos o disminuirlos a niveles compatibles con la salud humana. APPCC tiene carácter predictivo, se adelantan a la presentación de los peligros.

El sistema APPCC abarca a la totalidad de la cadena alimentario desde el productor al consumidor . APPCC es una síntesis puntual de la higiene.

##### **1.Prerrequisitos.**

Para practicar el sistema APPCC se requieren determinados prerrequisitos.

"Prerrequisito" es el término utilizado para describir sistemas que deben realizarse con el fin de respaldar el sistema APPCC; se aplican antes de que se proceda a desarrollar el sistema APPCC.

Antes de iniciar, por lo tanto, el sistema APPCC, un establecimiento ha de cumplir las disposiciones de la higiene de los productos alimenticios; aplicar las Buenas Prácticas de Fabricación (BPF) y efectuar programas de limpieza y DDD (desinfección, desinsectación y desratización); en conjunto se denominan prerrequisitos a cumplir.

##### **2. CCP (Control de Calidad de Proveedores).**

Los industriales han de tener un control de calidad de los proveedores. Estos se puede conseguir planificando y gestionando un programa para el

Control de Calidad de los Proveedores (CCP), que se puede considerar como un prerrequisito en el Sistema APPCC.

### 3. Contaminaciones de las materias primas.

Las contaminaciones de las materias primas aparecen en los Cuadros 1-6.

**Cuadro 1**

**CARGA BACTERIANA DE CANALES ANTES DE REFRIGERARLAS.**

Especies y temperaturas	Log <sub>10</sub> número de bacterias /cm <sup>2</sup>
Vacuna (30°C)	2,29-3,85 (*)
Ovino (30-37°C)	2,54-4,96
Porcino (37°C)	2,20- 4,56

(\*) refrigeradas (12 horas): 93,1% ≤ 10,000 bacterias/cm<sup>2</sup>.

Fuente: datos extraídos de ICMSF. Microorganismos de los Alimentos, Acribia, Zaragoza, 2001.

**Cuadro 2**

**NÚMERO DE BACTERIAS DE LOS DESPOJOS ANTES DE REFRIGERARLOS (LOG<sub>10</sub> NÚMERO DE BACTERIAS/CM<sup>2</sup>).**

Especies	Hígado	Corazón	Riñón	Lengua
Vacuno	2,61-4,35	2,28-4,58	2,77-3,73	2,32-5,99
Ovino	3,18-4,60	3,05-4,62	3,29	4,28-6,38
Porcino	1,60-4,04	3,04	3,80	5,76

Fuente: datos extraídos de ICMSF. Microorganismos de los Alimentos, Acribia, Zaragoza, 2001.

**Cuadro 3**

**CONTAMINACION DE LA SANGRE .**

Condiciones	Bacterias /ml
Comienzo desangrado	100-500
Recogida ordinaria	10,000- 5,000,000
Recogida higiénica	10,000-100,000

Fuente: datos extraídos de Pründl, O. Tecnología e higiene de la carne. Acribia, Zaragoza, 1994 y Stribing, A. Blood Sausage Technology, Fleischwirtschaft, 1997, 70,4,424

Cuadro 4

Recuento bacteriano de la carne picada que se vende al por menor

Recuentos	Los 10 número bacterias /g		Límite de aceptabilidad (bact/g) (*)
	Media	Máximo	
Recuento viable total (37°C)	6,11	7,62	5,000,000
Recuento viable total (20°C)	7,37	9,00	
Enterobacteriáceas (37°C)	4,31	6,51	
Enterobacteriáceas (17°C)	4,61	6,60	
Streptococos fecales	2,46	4,07	
Staphylococcus aureus	0,50	3,58	1,000
Clostridium perfringens	0,63	3,46	
Coliformes presuntivos	2,55	5,11	

Fuente: datos extraídos de ICMSF. Microorganismos de los Alimentos, Acribia, Zaragoza, 2001.

(\*) Real Decreto 1916/1997, de 19 de diciembre (BOE de 13 de enero de 1998)

Cuadro 5

Cargas bacterianas de algunas frutas y verduras

Plantas	Aerobios/g	Coliformes %	Media coliformes/g
Apio ( <i>Apium graveolens</i> L.)	19,000,000	40,0	18,510
Escarola ( <i>Cichorium endivia</i> L.)	17,000,000	80,9	66,870
Lechuga ( <i>Lactuca sativa</i> L.)	5,600,000	27,2	325
Berros ( <i>Nasturtium officinale</i> R.Br.)	30,600,000	85,7	12,500
Cerezas ( <i>Prunus domestica</i> L.)	1,240	12,5	5
Tomates ( <i>Lycopersicon dulentum</i> Mill)	290	0	0
Uvas ( <i>Vitis vinifera</i> L.)	4,290	12,5	13

Fuente: Rodríguez-Rebollo, M. Coliformes y E. Coli en frutas y verduras de mercado. Microbiología Española, 1974, 27, 25.

Cuadro 6

Distribución (por ciento) de los recuentos aerobios en placas (APC) en especies no tratadas con agentes antimicrobianos.

Especia	Nº	Recuentos de aerobios en placas (UFC/g)						
		<10	100-999	1000-9,999	10,000-99,999	100,000-999,999	1,000,000-9,999,999	>10,000,000
Ajo	32	-	-	16	47	28	9	
Anís	22	-	-	23	36	36	5	
Canela	42	2	5	19	48	21	2	2
Clavillos	28	32	21	25	18	4	-	
Cumino	12	-	-	-	33	42	25	
Hinojo	16	13	6	13	43	13	13	
Jenjibre	33	3	9	21	15	45	7	
Laurel	41	5	5	46	34	7	3	
Macis	28	-	-	43	50	7	-	
Mostaza	67	9	30	33	18	9	1	
Pimentón	80	-	-	-	11	9	62	18
Pimienta blanca	42	-	-	12	26	57	5	
Pimienta negra	108	-	-	1	3	5	50	42
Salvia	17	-	-	11	41	41	6	

Fuente: datos extraídos de ICMSF. Microorganismos de los Alimentos, Acribia, Zaragoza, 2001.

#### **4. Cuadros de Gestión**

Una vez realizadas todas las etapas del sistema APPCC en relación con la higiene de la carne, tales como definir el campo de estudio y describir los flujos de productos, hasta la verificación, auditorías y revisión, aparecen los denominados Cuadros de Gestión, que se han de redactar por el equipo APPCC.

El Cuadro de Gestión es un documento que contiene detalles de todas las fases, peligros, medidas preventivas, puntos críticos, límites críticos, vigilancia y prevención, medidas correctoras y registros.

Los Cuadros de Gestión, en unión de los Diagramas de Flujo, forman la base principal del documento designado Plan APPCC.

Los peligros de las carnes que se señalan en los Cuadros de Gestión son:

1. Contaminación bacteriológica
2. Presencia de residuos
3. Materiales especificados de riesgo (MER)
4. Utilización de aditivos.

#### **XV. ENCEFALOPATIA ESPONGIFORME BOVINA (EEB)**

A partir de 1985, en el Reino Unido, el ganado vacuno se ha visto afectado con una nueva enfermedad. Los animales presentaban cambios en su temperamento, incoordinación.

Tales animales enfermos, llamados "vacas locas", presentan una afección degenerativa del sistema nervioso, con cerebros como esponjas (vacuolas) y la afección se ha denominado EEB, encefalopatía espongiforme bovina.

El pánico había cundido entre todos los consumidores del mundo por el anuncio del Gobierno del Reino Unido, en 20 de marzo de 1996, con motivo de diez casos de la enfermedad de Creutzfeld-Jakob (ECJ) en personas de menos de 42 años de edad. En este anuncio se decía:

"Una revisión de las historias médicas de los pacientes, análisis genético y consideración de otras posibles causas no explicaban estos casos. Sigue sin existir ninguna prueba científica sobre la transmisión al hombre de la encefalopatía espongiforme bovina (EEB) por la carne vacuna, pero... la más probable explicación en el momento presente es que estos casos están ligados a la exposición a la EEB, antes de la prohibición de los despojos bovinos específicos, en 1989".

Los dos casos primeros de EEB en ganado español aparecieron el 25 de octubre y el 7 de diciembre de 2000.

La enfermedad fue disminuyendo con las medidas de prohibición de piensos (julio de 1988), prohibición de despojos bovinos específicos, SBO (septiembre de 1990), completa retirada de piensos (1 de agosto de 1996), prohibición de harinas de carnes y huesos, MMBM (31 de marzo de 1996).

La lucha se ha practicado en Europa con la supresión de las fuentes de contaminación, prohibición de harinas de bovinos, harinas fabricadas exclusivamente a partir de materias primas consumibles por el hombre para los no rumiantes, tratamiento térmico de las harinas; eliminación de los rebaños correspondientes a los animales enfermos, eliminación de los animales de la cohorte; eliminación de los animales nacidos de madre enferma; eliminación de los materiales de riesgo).

### **1. Materiales especificados de riesgo (MER)**

Los materiales especificados de riesgo (MER) son

en vacuno de más de doce meses de edad

. cráneo, incluido el cerebro y los ojos;

. amígdalas;

. columna vertebral, excluidas las vértebras del rabo y las apófisis transversas de las vértebras lumbares;

. ganglios de raíz dorsal de la columna vertebral:

. médula espinal.

En vacuno de todas las edades

. intestinos desde el duodeno hasta el recto.

En ovino y caprino de más de doce meses de edad:

. cráneo, incluido el cerebro y los ojos;

. amígdalas,

. médula espinal;

En ovino y caprino de todas las edades:

bazo.

Se destacan algunas cuestiones recientes:

## **2. Casos Naif.**

Refiriéndonos a datos actuales, a pesar de la lucha emprendida contra la enfermedad, destacan la aparición de casos de EEB, llamados NAIF (anagrama francés: nés apres l'interdiction des farines), es decir nacidos después de la fecha de prohibición de las harinas de carne y hueso.

## **3. El problema del espinazo.**

El espinazo de vacuno mayor de doce meses de edad ha descrito en la reglamentación comunitaria una antinómica trayectoria en un breve espacio de tiempo, con calificaciones puestas como Material de Riesgo.

La declaración positiva de Material de Riesgo supone su retirada del mercado e implica a los mataderos, salas de despiece y puntos de venta al consumidor como agentes para su eliminación.

Ha sorprendido, por consiguiente, que, en 31 de marzo de 2001, la Unión Europea exponga que la columna vertebral debe considerarse Material de Riesgo (Decisión 2001/233), cuando anteriormente el 12 de febrero de 2001 en su Posición Común N° 8/2001, había acordado lo contrario. lo que se revalida en 22 de mayo siguiente por un Reglamento (Reglamento N° 999/2001), donde se vuelve a señalar que la columna vertebral no es material de riesgo.

Había transcurrido un mes desde la aparición del Reglamento N°999/2001 para que, en 29 de junio, por otra disposición (Reglamento n° 1326/2001), se dictaminara que la columna vertebral ha de tratarse como Material de Riesgo, conforme ya había manifestado la Unión Europea en 31 de marzo de 2001 (Decisión 2001/233).

Ahora, la columna vertebral aparece en dos anexos del Reglamento N° 999/2001 vigente (anexos V y XI), en tal forma que en el anexo XI la columna vertebral es material de riesgo y en el anexo V la clasificación depende del número de casos de EEB en el País miembro.

Por consiguiente:

***a) Columna vertebral: Material de Riesgo.***

Los Estados miembros, entre ellos España, han de retirar y eliminar los Materiales Especificados de Riesgo (MER), que se indican en el anexo XI del Reglamento N°999/2001, entre los cuales está la columna vertebral de vacunos mayores, hasta la fecha en que se adopte una Decisión sobre la clasificación sanitaria de los Estados miembros respecto a la Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB).

***b) Calificación futura de la columna vertebral.***

A partir del momento en que aparezca esa futura Decisión, los Materiales Especificados de Riesgo a retirar, entre ellas la columna vertebral, variarán en función de la clasificación del país y serán los que se establecen en el anexo V del Reglamento N° 999/2001. Por el momento, no hay publicada ninguna Decisión sobre la clasificación sanitaria de los Países miembros, con posterioridad al Reglamento N° 1326/2001.

***c) Lugar de eliminación de la columna vertebral.***

Otra cuestión se refiere al establecimiento donde ha de eliminarse la columna vertebral de bovinos mayores (matadero, sala de despiece, puntos de venta al consumidor).

Los métodos para extraer y retirar la columna vertebral dependen del método empleado para la extracción de la médula espinal, que evidentemente es Material de Riesgo. La médula se puede extraer sin apertura del canal vertebral y con apertura del canal vertebral.

Los nuevos métodos permiten la apertura de la columna vertebral, previa retirada de la médula espinal por aspiración, para evitar la posible contaminación que la médula espinal podía producir de la columna y los tejidos adyacentes en el momento de su sección.

***d) Periodo transitorio de la hendidura de la columna vertebral.***

Si tenemos en cuenta que, hasta el uno de enero de 2002, se podrá proceder a la apertura del canal vertebral de bovinos mayores de doce meses, seguida de la extracción de la médula espinal en los mataderos, para la posterior retirada de la columna vertebral en éstos o en salas de despiece o puntos de venta al consumidor autorizados, se puede concluir que, con la autorización correspondiente, en todos los casos de extracciones de médula, los puntos de venta al consumidor pueden eliminar la columna vertebral.

La absorción de la médula espinal en mataderos por máquinas obliga a veces a un raspado del canal vertebral, lo que exige un control posterior en la carnicería.

Para ajustarnos a la realidad presente solamente citamos las medidas que pueden contribuir a reforzar la seguridad de los alimentos de origen bovino son las siguientes:

- prohibición del hueso en T de los filetes y retirada de los ganglios raquídeos por los lados de las costillas.
- mejora del sistema de despiece de las canales (hendidura).
- retirada de las vértebras de las materias primas incorporadas en la cadena alimentaria
- ampliación de las condiciones de exclusión de determinadas categorías de bovinos de la cadena alimentaria.
- 

La tendencia presente en Alemania es el despiece sin hendidura de la columna vertebral. La Unión de Carniceros Alemanes (DFV) ha propuesto cinco métodos en los cuales la columna vertebral de los vacunos nunca se divide sino que se elimina como un conjunto.

El proceso de sacrificio del vacuno con mucha probabilidad conduce a una transferencia del material de riesgo, especialmente de la médula espinal



a la carne. Este es sobre todo el caso cuando la columna vertebral es aserrada longitudinalmente. Los más prometedores métodos disponibles al presente para minimizar el riesgo deshuesan la canal entera, bien todavía caliente o refrigerada (donde sea necesario por las razones de la ley de higiene de la carne con subsiguiente partición longitudinal de la médula deshuesada) y en el sacrificio industrial del vacuno de carne extracción de la médula espinal por vacío de la canal completa seguido por aserrado convencional o aserrado completo de la columna incluyendo los ganglios espinales. Los métodos recomendados son eliminar la médula espinal antes de la partición de la columna; serrado de la columna con doble sierra; deshuese de la canal sin dividirla.

#### *e) Condiciones de los establecimientos.*

La Administración central y la Comunidad Autónoma de Madrid han establecido las condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos para la extracción y eliminación de este material específico de riesgo.

Se exige plano o esquema de las instalaciones, contrato previo con las empresas autorizadas para la retirada y eliminación de los MER, programa de limpieza y desinfección, protocolo de actuación, de manera que se garantice la seguridad de las operaciones y la completa retirada de los MER para su correcta destrucción.

Los puntos de venta al consumidor dispondrán de un local, distinto de la zona de venta, para la extracción de los MER. Siempre que no se pueda destinar una cámara frigorífica para almacenamiento de las carnes que contengan columna vertebral, se asegurará que no contacten con el resto de las carnes que no contengan MER.

La separación de la columna vertebral se realizará en momentos diferentes al despiece del resto de las canales

Tras las operaciones de extracción, los equipos, útiles y superficies que hayan contactado con los MER deberán limpiarse y desinfectarse con hipoclorito al 2% (20,000 ppm).

Inmediatamente después de la extracción de los MER se teñirán, utilizando una solución al 0,5% en peso/volumen de azul patentado V (E131 índice de color 42,501).

#### ***f) Eliminación de la cabeza.***

Cuando se elimina la cabeza, la médula espinal se corta con un cuchillo y otros cortes se pueden hacer en la canal con el mismo cuchillo. Hay un peligro de contaminación cruzada debido a la proteína de la médula espinal que puede adherirse al cuchillo. El agente de la EEB no se desactiva con el agua caliente de la esterilización. Un posible remedio podía ser utilizar varios cuchillos o un cuchillo limpio para cada animal

También hay un peligro de contaminación cruzada con el agua pulverizada o niebla. La cabeza debe permanecer en el lugar donde se ha quitado.

#### ***g) Cerebro y médula espinal en productos cárnicos***

Se presta singular interés a la presencia fraudulenta de restos de médula espinal y cerebro en los productos cárnicos, lo que ha promovido una serie de métodos para su investigación.

En el Reino Unido después de la prohibición de 1989, durante quince más los sesos y la médula espinal de vacuno, se mezclaron con otras partes del ganado vacuno para las variedades baratas de hamburguesas, pasteles de carne y embutidos.

#### **4. Ovinos y caprinos.**

Si ningún hecho ha demostrado que la tembladera sea transmisible al hombre, varios argumentos indican generalmente que la EEB puede serlo. Además, la EEB se ha transmitido a los ovinos en condiciones experimentales y los primeros resultados sugieren que la patogenia de la EEB ovina es similar a la tembladera. Ningún elemento nuevo permite afirmar que esta transmisión se ha realizado en poblaciones de cría.

La médula espinal de los ovinos y caprinos de más de doce meses es Material Especificado de Riesgo y su extracción no se puede realizar en las carnicerías, sino en los mataderos, así que éstas carnicerías han de comprobar la correspondiente extracción para que no existan contaminaciones.

Actualmente en ovino también se practica la división de las canales en dos semicanales y extracción de la médula espinal sólo en los mataderos. La médula espinal ovina se extrae también en mataderos por absorción, pero como pueden quedar restos de médula, se requiere la comprobación posterior en la carnicería.

La columna vertebral de ovino y caprino no es material de riesgo como en vacuno y por tanto no es obligado su eliminación.

## **XVL BACTERIAS.**

Los peligros de las carnes comprenden la contaminación microbiológica (pérdida de salubridad de la carne) y el inadecuado manejo y transporte de las carnes.

### **1. Módulos**

Las canales, despojos, sangre, carnes picadas, especias, frutas y verduras albergan fuertes cargas microbianas capaces de desarrollarse, si no hay prevención, especialmente en cuanto al binomio tiempo-temperatura (Cuadros 1-5). La sangre ha de recogerse higiénicamente para que contenga menos de 10,000 bacterias por ml. Los huevos son importantes fuentes de salmonellas.

Los módulos de las carnes para entrar en la cadena alimentaria y la evolución de las bacterias es de importancia. Un valor menor de 3.5 log es un valor aceptable en rumiantes y 4.0 log en porcinos. Los valores medios aceptables del número de colonias en los análisis de superficies son de 0-10/cm<sup>2</sup>.

### **2. Clases de patógenos.**

Las bacterias son peligros a destacar, sobre todo los llamados "patógenos nuevos y emergentes" y patógenos "oportunistas" y dentro de ellas son de actualidad las siguientes:

- \* *Staphylococcus aureus*;
- \* *Clostridium botulinum*;
- \* *Salmonella* sps.;

\* E. coli enteropatógeno (EPEC), E. coli enterotoxigénico (ETEC), E. coli enteroinvasivo (EIEC), E. coli de adherencia difusa (DAEC), E. coli enteroagregativos (EAaggEC) y E. coli enterohemorrágico (EHEC), donde se incluye O157:H7. El vacuno es el principal reservorio de E.coli O157:H7, siendo la carne picada vacuna el más importante vehículo de transmisión (especialmente hamburguesas);

\* *Listeria monocytogenes*;

\* *Shigella* sps. y

• *Aeromonas hydrophila*.

### **3. Factores contribuyentes.**

Los factores contribuyentes de brotes de enfermedades alimentaria son la temperatura responsable en un 22% y la contaminación cruzada en un 4%, a títulos de ejemplo. Las salmonellas ocupan un 18%.

### **XVII. ADITIVOS..**

Los peligros corresponden a la utilización de aditivos prohibidos o el incumplimiento de las dosis autorizadas de aditivos.

### **XVIII. RESIDUOS.**

Los residuos son los principios activos o sus derivados de productos dados a los animales, que subsisten en las carnes y otros alimentos procedentes del animal (despojos por ejemplo), al que se ha administrado el producto.

Los residuos son:

Estilbenos, antitiroideos, esteroides, zeranol, beta-agonistas, tranquilizantes, medicamentos, plaguicidas, dioxinas, benzo-alfa-pireno.

El análisis de residuos (hormonas, tireostáticos, beta agonistas, etc.) resulta complejo, que hace necesario recurrir a obras especializadas.

El control de las materias primas es especialmente destacable en relación con el peligro de los residuos.

Los carniceros tienen que estar relacionados con los mataderos y los mataderos tienen que estar relacionados con los ganaderos, es decir el matadero debe tener un programa de control de los animales que recibe, como se deduce del Plan Nacional de Residuos.

Los casos de beta agonistas están en franca disminución,

Al objeto de producir alimentos seguros se debe comprender los riesgos y peligros asociados con las materias primas. Las materias primas deben, o estar libres de peligros o cualquier peligro que posean, se pueda controlar durante el procesamiento.

### **XIX. NUEVOS ALIMENTOS; Error! Marcador no definido..**

Se incluyen en este grupo los alimentos e ingredientes que contengan organismos modificados genéticamente o que consistan en dichos organismos, como por ejemplo las bacterias ácido lácticas utilizadas en las fermentaciones modificadas genéticamente.

Microorganismos modificados genéticamente" (MMG) son cualquier microorganismo cuyo material genético haya sido modificado de una manera que no se produce de forma natural en el apareamiento o la recombinación natural.

La comercialización de organismos modificados genéticamente o de productos que los contengan exigen la presentación de solicitudes ante el Director General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, Presidente del Organismo Colegiado, en nuestro país.

### **XX. SALUBRIDAD DE LA CARNE.**

La salubridad de la carne se garantiza por la autorización del establecimiento (Registro General Sanitario de Alimentos) y el Mercado de la Inspección Veterinaria.

### **XXI. RESUMEN.**

1. La seguridad alimentaria de la Unión Europea se ha visto sorprendida por las recientes crisis alimentarias (EEB, Dioxinas, E. Coli y han puesto de

manifiesto deficiencias que exigen medidas por parte de las autoridades responsables

2. La seguridad alimentaria ha de presentar en la Unión Europea un enfoque integrado y global en toda la cadena alimentaria desde la producción al consumo, con aplicación de los principios de trazabilidad, responsabilidad, transparencia, y precaución..

3. En el Plan de acción de la seguridad alimentaria se halla la aplicación sistemática del APPCC (Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico), vigilancia epidemiológica de las EET, nuevos alimentos (organismos modificados genéticamente, OMG), aditivos y residuos

4. Creación de un Organismo Alimentario Europeo.

## **XXII. BIBLIOGRAFIA.**

Afssa. Rapport d'activité 1999. 94701 Maisons-Alfort.

Anil, M.H. et al. Potential contamination of beef carcasses with brain tissue at slaughter. *Veterinary Record*, 1999, 145 (16),460.

Comisión de las Comunidades Europeas. Principes généraux de la législation alimentaire dans l'Union Européenne. Livre vert de la Commission. COM (97) 176 final.

Comisión de las Comunidades Europeas. Libro Blanco sobre la Seguridad Alimentaria. COM (1999) 719 final.

Comisión de las Comunidades Europeas. Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Alimentaria Europea y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria. COM (2000) 716.

Comisión de las Comunidades Europeas. Comunicación sobre el recurso al principio de precaución. COM(2000) 1 final.

Deutscher Fleischer Verband (DFV). Zerlegen ohne Rückgrat-Spaltung. *Fleischwirtschaft*, 2001, 4, 65.

Dobson, R. Traditional butchery methods linked to vCJD cluster. *BMJ*, 2001, 322, 753.

FAO. El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2000. Roma.

Romero, S. La futura Agencia europea para los alimentos ¿un organismo sin autoridad?. *Gaceta Jurídica*, 2001, 212, 113.

Troeger, K. Alternative Methoden stehen zur Wahl. *Fleischwirtschaft*, 2001, 4, 62.