



CEU

*Universidad
Cardenal Herrera*

Inauguración Curso Académico 2013-2014

Seguridad Alimentaria y protección de la salud de los consumidores en la Unión Europea

Dra. M^a Carmen López Mendoza
Profesora Agregada
Facultad de Veterinaria
Universidad CEU Cardenal Herrera



CEU | *Ediciones*

Seguridad Alimentaria y protección de la salud de los consumidores en la Unión Europea

Dra. M^a Carmen López Mendoza
Profesora Agregada
Facultad de Veterinaria
Universidad CEU Cardenal Herrera

Universidad CEU Cardenal Herrera

Seguridad Alimentaria y protección de la salud de los consumidores en la Unión Europea

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

© 2013, M^a Carmen López Mendoza

© 2013, Fundación Universitaria San Pablo CEU

Maquetación: Luzmar Estrada Seidel (CEU Ediciones)

CEU Ediciones

Julián Romea 18, 28003 Madrid
www.ceuediciones.es

Depósito legal: M-25469-2013

Índice

Preámbulo.....	5
1. Introducción	6
2. Perspectiva histórica de la Seguridad Alimentaria	7
3. La profesión veterinaria y la Seguridad Alimentaria	12
4. Peligros y crisis alimentarias	13
4.1. Peligros alimentarios	13
4.2. Crisis alimentarias de las últimas décadas	19
5. Herramientas que garantizan la Seguridad Alimentaria en la Unión Europea.....	25
5.1. Legislación alimentaria	28
5.2. Agencias de Seguridad Alimentaria.....	31
5.3. Inspección y control oficial de alimentos	34
5.4. Sistemas de autocontrol en la industria alimentaria	36
5.5. Sistemas de alerta rápida y ética en la información de las crisis alimentarias	37
6. Conclusiones.....	40
7. Bibliografía.....	41
8. Tabla de siglas	45

Preámbulo

Desde que entré a formar parte de esta Universidad, cada año, en la apertura de curso, he asistido con interés a las lecciones inaugurales que mis compañeros han impartido con gran maestría. En esos momentos por mi mente siempre se han cruzado dos ideas: el magnífico honor que supone la asignación de tal empresa y, por supuesto, la gran responsabilidad que ella entraña.

Me siento por tanto profundamente honrada por la confianza que en mí han depositado la Excm. Sra. Rectora Mfgca. de la Universidad, el Consejo de Gobierno y el Ilmo. Sr. Decano de mi Facultad. A todos ellos debo expresar y hacer público mi más sincero agradecimiento.

Por otra parte, ante la gran responsabilidad de participar en el acto que presenta a la sociedad el plan de formación integral de la Universidad CEU Cardenal Herrera para el curso académico 2013-2014, que ahora se inicia, he intentado escoger un tema que a todos pudiera concernir, a pesar de la gran variedad de áreas de especialización que encontramos en nuestra Universidad. Creo que a todos nos interesan los temas relacionados con nuestra salud y más aún si esta se ve comprometida por los alimentos que consumimos.

Por esta razón, en esta lección vamos a abordar una temática que desafortunadamente, en los últimos años, ha estado demasiadas veces en los titulares de los medios de comunicación: la Seguridad Alimentaria y los problemas relacionados con ella. Haremos un breve repaso de las crisis alimentarias más importantes de los últimos tiempos y trataremos de explicar con qué herramientas contamos en la Unión Europea para evitar que se produzcan y para gestionarlas una vez que aparecen, todo ello con el objetivo prioritario de proteger la salud del consumidor.

1. Introducción

El término Seguridad Alimentaria, que hoy día nos parece tan habitual y que utilizamos cuando nos referimos a la inocuidad de los alimentos que consumimos, es una expresión relativamente nueva, que empezó a utilizarse con este significado a partir de la crisis de la encefalopatía espongiforme bovina (EEB), que todos recordaremos.

Aunque habitualmente se asocia a alimentos inocuos, hemos de tener en cuenta que no sólo implica alimentos que no causen enfermedades al consumidor. De hecho este concepto empieza a utilizarse en la década de los 70 del siglo XX, pero refiriéndose a la producción y disponibilidad de alimentos. En los años 80 se añadió la idea del acceso tanto económico como físico a los alimentos y en la década de los 90 se llegó al concepto actual, que incorpora la inocuidad y la calidad de los alimentos.

Así, en la *Cumbre Mundial sobre la Alimentación* de 1996, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, en sus siglas en inglés de Food and Agricultural Organization) estableció que *“existe Seguridad Alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimentarias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana”*.

Si analizamos esta definición, vemos que implica el cumplimiento de dos aspectos generales: disponibilidad e inocuidad alimentaria. Concretamente las cuatro condiciones para considerar que se disfruta de Seguridad Alimentaria, según la FAO, serían:

- **Oferta y disponibilidad de alimentos adecuados:** existencia de cantidades suficientes de alimentos de calidad adecuada, suministrados a través de la producción del país o de importaciones (comprendida la ayuda alimentaria).
- **Acceso a los alimentos o capacidad de adquirirlos:** acceso de las personas a los recursos adecuados para adquirir alimentos apropiados y recibir una alimentación nutritiva.
- **Estabilidad de la oferta:** para tener Seguridad Alimentaria una población, un hogar o una persona deben tener acceso a alimentos adecuados en todo momento. No deben correr el riesgo de quedarse sin acceso a los alimentos

a consecuencia de crisis repentinas (por ejemplo una crisis económica o climática) ni de acontecimientos cíclicos (como la inseguridad alimentaria estacional)².

- **Inocuidad de los alimentos y calidad nutritiva de los mismos:** que los alimentos a los que se tiene acceso no provoquen enfermedad en la persona que los consume y tengan una calidad nutritiva adecuada.

Estos diferentes aspectos de la Seguridad Alimentaria cobran desigual relevancia en función del entorno en que se consideran.

A nivel global, según la FAO, durante el trienio 2010-2012, 870 millones de personas en el mundo sufrieron malnutrición, es decir, un 12,5 % de la población mundial. De ellas, la gran mayoría (850 millones) habita en países en vías de desarrollo. Por lo tanto serían los aspectos relacionados con la disponibilidad de alimentos los prioritarios en estos países. A pesar de que las cifras de malnutrición en los últimos 20 años se han visto ligeramente reducidas, la mayoría de los progresos, sin embargo, se lograron antes de 2007-2008. Desde entonces, los avances a nivel mundial en la reducción del hambre se han ralentizado y estabilizado. Estos datos implican que el **Objetivo de Desarrollo del Milenio** (ODM) de reducir a la mitad la prevalencia de la malnutrición en el mundo en vías de desarrollo para el año 2015 podría conseguirse si se intensifican los esfuerzos, aunque el número de personas que padecen desnutrición crónica en el mundo sigue siendo inaceptablemente alto³.

En los países de la Unión Europea (UE) y de Occidente en general, las tres primeras premisas se alcanzan casi de forma generalizada (acceso a alimentos), aunque con excepciones cada vez más importantes, por lo que es el último punto, el que se refiere a la inocuidad y calidad nutritiva de los alimentos, el que cobra relevancia y protagonismo y al que van dirigidas las políticas de defensa de la salud y de los derechos de los consumidores.

2. Perspectiva histórica de la Seguridad Alimentaria

Aunque pueda parecernos que el interés por la Seguridad Alimentaria es un fenómeno reciente, los problemas relacionados con ella se remontan a los orígenes del hombre y están ligados al riesgo que supone el consumo

de alimentos tóxicos, alterados o contaminados, o bien a una nutrición desequilibrada⁴. Por esta razón las primeras prácticas de higiene e inspección de alimentos corresponden al hombre primitivo, que aprendió a distinguir los alimentos nocivos de los sanos, estableciendo una relación causa-efecto entre el consumo de ese alimento y la aparición de un malestar, normalmente digestivo, al cabo de cierto tiempo. Esta relación causa-efecto determinaba la aptitud o el rechazo de un alimento para su consumo.

El sedentarismo progresivo del hombre y las civilizaciones trajeron nuevas formas de vida, en las que este aseguraba su sustento a través de la agricultura y la ganadería. En estos pueblos comienza también a existir una gran influencia religiosa en todas sus actividades incluyendo la alimentación. Esta influencia hace que sean las castas sacerdotales las que deciden qué alimentos son aptos para su consumo y en qué manera deben obtenerse o manipularse.

En la mayoría de los textos religiosos se recogen auténticas guías sobre qué animales se consideran aptos para su consumo, cómo realizar el sacrificio de los animales y cómo proceder al posterior reconocimiento de sus carnes. Por ejemplo, existen referencias históricas del **antiguo Egipto** sobre las prácticas de inspección de la carne que realizaban las castas sacerdotales⁵.

También el **pueblo hebreo** sintió una especial preocupación por la vigilancia de los alimentos destinados al consumo humano, guiándose sobre todo por preceptos religiosos, aunque en ocasiones coincidieran con los principios higiénicos, tal y como queda recogido en el libro *El Talmud*. La **Biblia**, que tanto incide en los problemas de salud pública de la época, contiene múltiples referencias a qué especies animales se consideran aptas para el consumo, y como debe realizarse el sacrificio de los animales y el faenado de su carne (*Levítico, capítulo XI; Deuteronomio, capítulo XIV*, etc). En el **Corán** (644 años d.C.) igualmente se detallan los alimentos que se pueden consumir y los que deben ser rechazados.

Pero el verdadero inicio de las normas higiénicas en la inspección de alimentos surge con la **civilización griega**. Este pueblo conocía ya los efectos patogénicos de algunos parásitos transmisibles al hombre a través de la carne (sarcosporidiosis, hidatidosis, ascaridiasis, etc). También aparecen algunos textos que muestran la importancia que se daba en esta cultura a la correcta inspección de alimentos. En este sentido, las obras de **Galeno** (*“De la naturaleza de los alimentos”*), **Hipócrates** (*“Sobre los aires, aguas y lugares y epidemias”*) y

Plinio (“*Historia natural*”) constituyen una buena fuente de conocimientos de la época relacionados con la higiene de alimentos.

En **Roma** se establece una gran organización en materia alimentaria prescindiendo, al igual que los griegos, del aspecto religioso. Se crean los mercados (Foros) y los primeros mataderos públicos (*Macella*). Además, las carnes, y los productos alimenticios en general, eran sometidos a una inspección por parte de la autoridad estatal, bajo la dirección de los *Praefecti* (*Praefectus annonae* y *Praefectus urbis*) y efectuada por los *Aedili curuli*, funcionarios que diariamente recorrían el foro y atendían a los impuestos, calidad y aptitud para el consumo de los alimentos.

Posteriormente, en la **Edad Media**, los gremios profesionales de las grandes ciudades de Europa Central fueron los principales responsables de la regulación del comercio, destacando los gremios de carniceros, pescaderos y panaderos que promulgaron reglamentos para impedir las adulteraciones de los alimentos.

En esta época, la inspección y los decomisos fueron encomendados a los “*fieles o veedores*” de los mercados, herederos de los inspectores romanos, que representaban a la autoridad municipal pero que carecían de estudios especializados. Así, sus conocimientos sobre Seguridad Alimentaria se basaban en creencias religiosas, supersticiones y en las conclusiones obtenidas de la observación y experiencia. Esto supone una inspección de alimentos empírica y poco científica. De esta manera, la ausencia de unas correctas normas de higiene en los almacenes de alimentos, mataderos y puestos de venta, así como el vertido de residuos de cualquier tipo directamente a ríos, pozos y canales, propiciaron la proliferación de epidemias como el tifus o la peste bubónica que asolaron Europa en aquella época.

En la península ibérica, bajo dominio musulmán, también existían inspectores de alimentos (*muhtasib*, *sabih al-suq*, *almutazafes*) con una función similar a los *veedores*⁶.

En los **siglos XVII y XVIII** el conocimiento científico sobre alimentación toma un nuevo rumbo y abre las puertas a nuevos conceptos basados en la investigación científica. Así, **Kircher**, en 1658, concibe la idea de que los microorganismos puedan ser los responsables de las alteraciones de los alimentos. En España, al igual que en otros países como Francia o Inglaterra, se organizan los servicios de inspección de alimentos, pasando de ser un problema de los ayuntamientos

a constituir un problema de los gobiernos centrales. Por otro lado la creciente demanda de alimentos y el avance de la química en estos siglos provocaron una creciente adulteración fraudulenta de los alimentos⁶. Los fraudes que hasta entonces eran muy simples, se hacen cada vez más sofisticados y variados, y por tanto más difíciles de descubrir. Estos hechos complicaban la labor de inspección y control sanitario de los mismos.

En el **siglo XIX** los hallazgos en parasitología, microbiología y química realizados por **John Snow** (1854, cólera), **Willian Budd** (1856, fiebre tifoidea), **Louis Pasteur** (1864, pasteurización), **Van Ermengem** (1896, botulismo), etc., hacen pensar que ciertas enfermedades podrían transmitirse de los animales al hombre por el consumo de carnes o leche procedentes de animales enfermos. Es este el momento histórico en el que el **veterinario** adquiere importancia como inspector de alimentos, puesto que será el más capacitado para decidir si el animal está enfermo y por tanto si los alimentos que de él se extraen serán aptos para el consumo. Además, en esta época se empieza a adquirir un conocimiento científico sobre la relación entre el consumo de alimentos contaminados (no sólo de origen animal) y la falta de higiene, con la aparición de enfermedades bacterianas en el hombre.

Esta situación se tradujo en una mayor sensibilización social, por lo que en todos los países se siente la necesidad de organizar e intensificar el control de la Higiene y Salubridad de los alimentos y de los establecimientos alimentarios. Esto lleva consigo la aparición de una gran cantidad de disposiciones legales.

Así en **España**, a partir del **siglo XIX**, se publican las primeras disposiciones y normativas alimentarias nacionales que comienzan a incluir al veterinario como responsable en la inspección de alimentos, centrándose en principio en los alimentos de origen animal y, en concreto, en la carne de los animales de abasto. En este sentido con fecha de 14 de diciembre de 1842, se aprobó el *Reglamento del Ayuntamiento de Madrid sobre la inspección de los alimentos de origen animal*, en el que se asigna esta labor a los veterinarios, siendo la primera normativa sobre inspección veterinaria conocida. A nivel estatal, la *Real Orden de 25 de febrero de 1859* aprueba el *Reglamento de Inspección de Carnes* que contemplaba las funciones y pautas de actuación de los llamados inspectores de carnes y establecía la obligatoriedad de la inspección de carne a cargo de los veterinarios, para todos los municipios del país.

Es por tanto España el país donde por primera vez se crea la figura del “**veterinario inspector**” para los alimentos de origen animal. Sin embargo, en Alemania y Francia no ocurre este hecho hasta 1870 y 1873, respectivamente. Podemos considerar por tanto a nuestro país, pionero en su preocupación por la comercialización de alimentos seguros.

Por otro lado, al mismo tiempo que se manifestaba la necesidad de legislar en materia de inspección de los alimentos, se empiezan a escribir y publicar los primeros textos relacionados con la labor del inspector. En este sentido, cabe destacar la obra: “*Guía del Veterinario Inspector, aplicada a las Casa-Mataderos y Pescadería*” de **Juan Morcillo Olalla** (1858)⁷, que fue veterinario inspector en Játiva. Esta obra es considerada como el primer libro que recoge lo que ha de ser la inspección moderna de alimentos y se publicó bastante antes de la obra del alemán **Robert von Ostertag** (1915)⁸, considerado a nivel europeo como padre de dicha inspección. Ambos autores contribuyeron notablemente a sentar las bases de lo que será la Higiene, Inspección y Control de los Alimentos.

Hasta finales de siglo XIX, la inspección y el control sanitario de los alimentos tenía por objetivos fundamentales garantizar la ausencia de fraudes y de microorganismos patógenos, responsables de enfermedades transmisibles de los animales al hombre (**zoonosis**). La toxicidad de los alimentos era difícilmente evaluada y las técnicas de inspección y control de la calidad se basaban en el clásico “*ver, oler y palpar*”, con ayuda de métodos analíticos microbiológicos y físico-químicos escasamente desarrollados.

En el **siglo XX**, con la llegada de la 2ª revolución industrial, las sociedades rurales se fueron transformando en urbanas, con las consiguientes concentraciones de población. Este hecho provocó cambios importantes respecto a las prácticas de preparación y conservación de los alimentos, que tuvieron que evolucionar para poder satisfacer a estas grandes concentraciones de población alejadas de los lugares de producción. Asimismo, también aparecieron nuevos retos por la fácil propagación de enfermedades en este nuevo escenario.

Por otra parte, la revolución de la Química Orgánica, con la aparición de numerosos compuestos químicos como los plaguicidas o los fármacos utilizados en terapéutica veterinaria, entran a constituir un nuevo riesgo para la salud pública puesto que sus residuos pueden quedar en los alimentos y, como consecuencia de su carácter tóxico, dar lugar a alteraciones patológicas tras su ingestión.

Por lo tanto, desde mediados del siglo XX a la preocupación por la presencia de contaminantes biológicos en los alimentos se ha sumado la inquietud por los contaminantes químicos. Este hecho, junto con el avance en los métodos de adulteración, la aparición de nuevos alimentos y la internacionalización del comercio de los mismos, ha hecho patente en nuestros días que se necesitan unos mayores esfuerzos para garantizar la Seguridad Alimentaria.

3. La profesión veterinaria y la Seguridad Alimentaria

Permítanme ahora que, antes de seguir avanzando en el tema, haga un breve inciso para intentar explicar la participación de la profesión veterinaria en la seguridad de los alimentos, sobre todo porque es un hecho, creo, no demasiado conocido por el consumidor en general y que justifica mi elección de este tema por mi pertenencia a esta profesión.

Como hemos visto, desde el siglo XIX la responsabilidad de la inspección y control de alimentos de origen animal fue asignada a los veterinarios. Teniendo en cuenta que la calidad de un producto alimentario va a depender de la de las materias primas de las que procede y considerando que el veterinario es el responsable de los cuidados sanitarios y zootécnicos de los animales que luego consumimos, debemos asumir que será el experto más cualificado para la realización de la inspección de los alimentos de origen animal.

Desde entonces la participación de los veterinarios en la inspección y control de alimentos ha ido aumentando en nuestro país, encargándose no sólo de los alimentos de origen animal sino también de gran parte de los de origen vegetal, colaborando en este caso con los farmacéuticos y agrónomos. Paralelamente los conocimientos adquiridos por los veterinarios en las facultades se han ido adaptando a los nuevos riesgos que, en el curso de los años, han ido surgiendo. Destaca, entre otras, su participación decisiva en el control de las zoonosis transmisibles y en el control de residuos químicos (hormonas, pesticidas, fármacos, etc.) en los alimentos. Igualmente merece señalarse la importante intervención de los profesionales veterinarios en las diferentes crisis alimentarias que han golpeado a Europa en los últimos años, de las que hablaremos más adelante.

En el momento actual, la formación de veterinarios en la UE está regulada por la Directiva 2005/36/CE⁹ relativa al reconocimiento de cualificaciones profesionales en la que se expresan los contenidos mínimos que debe reunir la formación de estos profesionales, con el fin de facilitar al máximo su libre circulación en toda la Unión. En el artículo 38, punto 3 establece entre los conocimientos y competencias que debe garantizar la formación de veterinario: *“f) un conocimiento adecuado de la higiene y la tecnología aplicadas a la fabricación y comercialización de los piensos o de los alimentos de origen animal destinados al consumo humano;”*

En nuestro país, la Ley 44/2003¹⁰ de ordenación de las profesiones sanitarias, establece que a los licenciados en Veterinaria les compete la responsabilidad de llevar a cabo *“el control de la higiene y de la tecnología en la producción y elaboración de alimentos de origen animal, así como la prevención y lucha contra las enfermedades animales, particularmente las zoonosis y el desarrollo de técnicas necesarias para evitar los riesgos que en el hombre pueden producir la vida animal y sus enfermedades”*.

4. Peligros y crisis alimentarias

Pasamos ahora a hacer un repaso de las crisis alimentarias más importantes de los últimos años, de su origen, gestión y consecuencias. Pero antes vamos a dar una visión general de las principales causas que pueden hacer que un alimento produzca enfermedad en el consumidor. Concretamente hablaremos de los denominados **peligros alimentarios**, que se definen como cualquier agente biológico, químico o físico presente o inherente al alimento que puede tener un efecto nocivo para la salud del consumidor. Más utilizado es sin embargo el término **riesgo**, que aunque se emplea a veces como sinónimo de peligro, no lo es, puesto que se refiere a la probabilidad de que aparezcan efectos adversos sobre la salud de los consumidores, como consecuencia de la presencia de peligros en los alimentos¹¹.

4.1. Peligros alimentarios

Los agentes presentes en un alimento que pueden tener un efecto nocivo en la persona que los consume son muy variados y se clasifican en función de su naturaleza en:

- a) **Peligros biológicos:** cualquier organismo vivo presente en el alimento que puede producir una enfermedad en el consumidor.
- b) **Peligros químicos:** en este grupo se incluyen una gran variedad de sustancias químicas de diferentes orígenes, ya sean componentes naturales del propio alimento o que le llegan por contaminación.
- c) **Peligros físicos:** agentes de naturaleza física presentes en el alimento que puedan dañar a la persona que lo consuma.

a) Peligros biológicos:

Quizás son los más conocidos por la población en general por su elevada frecuencia de aparición. En este grupo se incluyen las bacterias, virus, parásitos y priones (aunque estos últimos no son seres vivos, se pueden considerar en este grupo por su carácter infeccioso). Todos hemos conocido o sufrido algún caso de salmonelosis o de infecciones víricas y por supuesto una gran parte de la población es capaz de relacionar los priones con la enfermedad de las vacas locas.

Aunque son muy numerosas las bacterias que pueden causar toxiinfecciones alimentarias, quizás las más importantes sean *Salmonella*, *Campylobacter*, *Escherichia coli*, *Vibrio*, *Listeria*, *Yersinia* y *Shigella*. Según el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (CDC, en sus siglas en inglés de Center for Diseases Control and Prevention) una de cada seis personas enferma cada año en este país por consumo de alimentos contaminados por bacterias¹².

En los países de la UE, y en general en todos los países industrializados, las bacterias que con más frecuencia producen enfermedades de origen alimentario en el hombre son *Campylobacter* y *Salmonella*. Ambas bacterias producen gastroenteritis aguda y los alimentos habitualmente implicados son los huevos y la carne de pollo.

Según los datos de la Agencia Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA, en sus siglas en inglés de European Food Safety Authority) y el Centro Europeo para prevención y Control de enfermedades (ECDC, en sus siglas en inglés de European Centre for Disease Prevention and Control)¹³ en el 2011 hubo un total de unos 220.000 casos de campylobacteriosis con una incidencia de 50,28 casos por cada 100.000 habitantes, siendo la toxiinfección más frecuente. De estos casos alrededor de unos 5.500 se dieron en España. De hecho, desde el 2005 la incidencia de este microorganismo supera a la de *Salmonella*, tradicionalmente

la bacteria más importante en Europa. Así, en el 2011 se documentaron unos 95.000 casos (20,7 casos por cada 100.000 habitantes) de salmonelosis confirmándose la tendencia descendente (Tabla 1). De estos casos, casi 4.000 fueron españoles. Esta reducción es reflejo de los continuos esfuerzos que se están realizando en la UE para erradicar la presencia de *Salmonella* en las aves de corral y por lo tanto también en los huevos y la carne de pollo¹³.

Otros microorganismos como *Listeria* o *E. coli* verotoxigénico (implicado por ejemplo en la crisis del pepino de 2011) tienen una incidencia menor, pero la severidad de la enfermedad que producen y su alto índice de mortalidad justifica la importancia sanitaria de los mismos.

Como vemos se trata de unas cifras relativamente elevadas y, a pesar de los progresos científicos habidos en el terreno de la medicina, la microbiología de los alimentos y la producción de los mismos, estas enfermedades de transmisión alimentaria continúan siendo un problema, tanto desde el punto de vista sanitario como desde el punto de vista económico.

Esta importancia se incrementa aún más si tenemos en cuenta que estos datos sólo suponen la punta del iceberg, puesto que existen muchos casos de toxiinfecciones alimentarias que no son recogidos por los servicios epidemiológicos por diversas razones: el afectado no acude al médico o, aunque vaya al médico, no se le realiza una analítica para identificar el agente causal. Si pensamos en el número de veces que nosotros mismos hemos sufrido una indisposición de este tipo y al final no hemos acudido a la consulta médica, podremos darnos cuenta de que la cantidad de casos reales de estas enfermedades que se dan en nuestro país y en otros de la UE es extremadamente superior al documentado.

Tabla 1. Casos de enfermedades de transmisión alimentaria registrados en la UE en 2011

Enfermedad	Nº de casos confirmados	Hospitalizados	Fallecidos
Campylobacteriosis	220209	8137	43
Salmonelosis	95548	4557	56
VTEC ^a	9485	721	56
Yersiniosis	7017	427	1
Listeriosis	1476	604	134
Brucelosis	330	118	1
Triquinelosis	268	153	1
Equinococosis	781	96	2

^a *Escherichia coli* verotoxigénico

Fuente: Adaptado de EFSA y ECDC, 2013¹³.

Algunos de los microorganismos que ocasionan enfermedades de transmisión alimentaria han comenzado a demostrar su capacidad patogénica en las últimas décadas. Son los denominados patógenos emergentes, que incluyen no sólo a los que han incrementado su presencia en los últimos años, sino también a los que podrían hacerlo en los venideros, o aquellos que producen enfermedades conocidas pero que ahora causan patologías diferentes. Se incluyen aquí algunos de los peligros de los que hemos hablado como *Listeria* o *E. coli* verotoxigénico.

Son muy numerosos también los virus que pueden ser transmitidos por los alimentos y causar enfermedades en el hombre. Entre ellos podemos citar el *virus de la poliomielitis*, el de la *hepatitis A o E* y los *norovirus*, siendo estos últimos los de más frecuente presentación. Los virus son una importante causa de morbilidad y mortalidad infantil en todo el mundo y además de por los alimentos se transmiten a través del agua y por contagio de persona a persona¹⁴. Según datos de la EFSA y el ECDC¹³ en 2011 el 9,2 % de los brotes de enfermedades alimentarias fueron causadas por virus, aunque estas cifras son en cierto modo inexactas, puesto que el sistema de vigilancia actual de la UE para las enfermedades transmitidas por los alimentos no recoge los datos de los brotes de origen vírico de manera muy eficiente, sobre todo por la dificultad de su diagnóstico y por el desigual registro en los diferentes países. De hecho, algunos estudios realizados sugieren que la incidencia de este tipo de enfermedades puede ser realmente significativa¹⁵.

Tampoco hay que olvidar que un gran número de parásitos como *Anisakis*, *Giardia*, *Trichinella*, *Toxoplasma* o *Echinococcus* son transmisibles al hombre a través de los alimentos. Aunque su incidencia no es tan elevada como la de bacterias o virus, en 2011 se documentaron en Europa más de 250 casos de triquinelosis y cerca de 800 de equinococosis, por lo que también son un peligro a tener en cuenta¹³.

b) Peligros Químicos:

En este grupo se incluyen una gran variedad de compuestos químicos de diferentes orígenes:

- Sustancias químicas de origen natural, que por ejemplo nos encontramos en las setas y algunos pescados y vegetales.
- Toxinas producidas por microorganismos: micotoxinas y toxinas bacterianas.
- Biotoxinas marinas: mareas rojas, ciguatera, etc.
- Contaminantes ambientales: pesticidas, dioxinas, metales pesados, PCBs (policlorobifenilos), etc.
- Tóxicos que aparecen durante el procesado de los alimentos: nitrosaminas, acrilamida, aminas biógenas, etc.
- Aditivos alimentarios no autorizados.
- Residuos de medicamentos veterinarios.
- Alérgenos, que pueden ser tóxicos para una parte de la población.

La UE, en su Directiva 96/23/CE¹⁶ por la que establece medidas de control aplicables respecto de determinadas sustancias y sus residuos en los animales vivos y sus productos, clasifica los residuos químicos que nos podemos encontrar en los alimentos de origen animal y establece en que alimentos habrá que controlarlos (Tabla 2). Este control se hace rutinariamente en todos los países de la UE.

Tabla 2. Sustancias químicas a controlar en los diferentes alimentos de origen animal según la Directiva 96/23/CE¹⁶

Grupos de sustancias	Bovino, ovino, caprino, porcino y equino	Aves de corral	Animales de acuicultura	Leche	Huevos	Carne de conejo, carne de caza de cría y caza silvestre	Miel
Estilbenos, derivados de los estilbenos, sus sales y ésteres	x	x	x			x	
Agentes antitiroideos	x	x				x	
Esteroides	x	x	x			x	
Lactonas del ácido resorcílico	x	x				x	
β -agonistas	x	x				x	
Sustancias incluidas en el Anexo IV del Reglamento 2377/90	x	x	x	x	x	x	x
Sustancias antibacterianas	x	x	x	x	x	x	x
Antihelmínticos	x	x	x	x		x	
Anticoccidiano	x	x			x	x	
Carbamatos y piretroides	x	x				x	x
Tranquilizantes	x						
Antiinflamatorios no esteroideos	x	x		x		x	
Otras sustancias con actividad farmacológica							
Compuestos organoclorados	x	x	x	x	x	x	x
Compuestos organofosforados	x			x			x
Elementos químicos	x	x	x	x		x	x
Micotoxinas	x	x	x	x			
Colorantes				x			

c) Peligros físicos:

Por último, el grupo de los peligros físicos incluye la contaminación radiactiva y los objetos físicos como trozos de vidrio, fragmentos metálicos, insectos o piedras que podemos encontrarlos en los alimentos. Estos peligros son bastante más infrecuentes pero en algunos casos de gran importancia, como lo han demostrado los accidentes de las centrales nucleares de **Chernobil** (1986) o **Fukushima** (2011) que, entre otras consecuencias, han supuesto la contaminación

de los alimentos producidos en la zona, y por tanto que estos no sean aptos para el consumo durante un largo periodo de tiempo.

Tampoco hay que olvidar el riesgo que supone el consumo defectuoso o excesivo de algunos alimentos, que puede ocasionar disturbios nutricionales y por tanto enfermedades en el consumidor. Realmente se trata de un grave problema en los países desarrollados y en nuestro país se está afrontando con diferentes acciones como la estrategia NAOS (Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad), o el código PAOS (Código de Autorregulación de la Publicidad de los Alimentos) que el Ministerio de Sanidad y Consumo en colaboración con la Agencia Española para la Seguridad Alimentaria y la Nutrición (AESAN) pusieron en marcha en 2005.

4.2. Crisis alimentarias de las últimas décadas

Algunos de estos peligros han sido origen de importantes crisis alimentarias que han acaecido en Europa o en el Mundo en los últimos tiempos.

Las grandes crisis europeas, aparte de suponer obviamente un riesgo para la Salud Pública, han generado una importante desconfianza en los ciudadanos, hasta el punto de cambiar sus hábitos alimentarios. Uno de los objetivos de la Seguridad Alimentaria debe ser, por tanto, aportar al consumidor información precisa sobre los riesgos que puedan aparecer, y en el caso de que aparezcan, una información veraz sobre los hechos y sus consecuencias. Pero esto dista de ser una tarea fácil. La globalización y el impacto mediático han hecho que las crisis sanitarias tengan una dimensión global. Las consecuencias de un hecho local en un país lejano pueden ser desproporcionadas en nuestro país, con efectos notorios sobre el consumo del alimento en cuestión, incluso en ausencia de riesgo para el consumidor¹⁷.

Pero si hacemos una revisión de las crisis más importantes de las últimas décadas podemos observar otro efecto indirecto, en este caso positivo, que tuvieron sobre la sociedad: la implantación de mejoras en los sistemas de Seguridad Alimentaria por parte de las administraciones pública-s.

Un claro ejemplo lo tenemos en España donde, cómo muchos de nosotros recordaremos, en los años 80 una noticia relacionada con la Salud Pública y el control alimentario conmocionó el panorama nacional. En mayo de 1981 apareció un brote epidémico de una enfermedad que se manifestaba como una

neumonía atípica que no respondía a ninguno de los tratamientos antibióticos conocidos. Como se pudo comprobar, la causa fue el consumo de **aceite de colza desnaturalizado** y contaminado con un agente que hasta hoy día no se ha conseguido identificar totalmente, aunque todo parece apuntar a que los compuestos tóxicos implicados fueron anilinas y derivados del fenilamino propanodiol. Este aceite fue importado de Francia para uso industrial, pero de manera fraudulenta acabo vendiéndose como aceite apto para el consumo humano en puestos ambulantes en nuestro país. La intoxicación adquirió muy pronto proporciones epidémicas en parte del territorio español afectando a más de 20.000 personas, de las cuales varios cientos murieron durante el primer año. Hasta la fecha, gran parte de los afectados sigue presentando síntomas más o menos intensos y han fallecido en torno a los 2.500¹⁸.

La gestión de esta importantísima crisis fue un revulsivo para la modernización y mejora sustancial de la política de control alimentario en España, que en aquellos años distaba bastante de la actual. Igualmente, este episodio también trajo consigo un impulso de las investigaciones epidemiológicas y toxicológicas en nuestro país, a las que se asignaron fondos específicos para la investigación del Síndrome tóxico y otras enfermedades raras⁴. De esta manera en pocos años tras aparecer la crisis, en España se mejoraron y completaron en gran medida la legislación alimentaria y los sistemas de inspección y control de alimentos, hasta conseguir un modelo que ha desempeñado su función muy adecuadamente hasta nuestros días.

A nivel europeo, pocos acontecimientos relacionados con la Seguridad Alimentaria han tenido tanto impacto mediático como la aparición de la **encefalopatía espongiforme bovina (EEB)**, que originó la crisis alimentaria llamada de las “vacas locas” en la década de los 90 del siglo XX. Esta enfermedad fue diagnosticada en ganado vacuno por primera vez en el Reino Unido en 1986. Se trata de una afección degenerativa del sistema nervioso central de los bovinos, que se caracteriza por la aparición de síntomas nerviosos en los animales adultos y que concluye con la muerte del animal. La enfermedad está causada por un agente transmisible no convencional: una proteína infecciosa denominada “prion”.

Hasta el momento se han diagnosticado oficialmente más de 190.000 casos de EEB, la mayor parte en Reino Unido (184.622 casos) (Figura 1), aunque en total se han visto afectados 26 países, en su mayoría europeos, si bien también han aparecido algunos casos en Japón, Israel, Canadá, Brasil y EEUU¹⁹ (Figura 2).

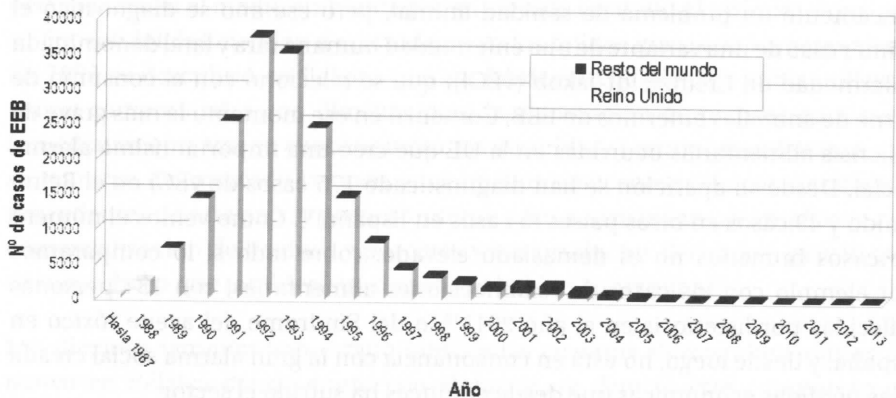


Figura 1. Número de casos de EEB en Reino Unido y en el resto del mundo desde 1986 hasta el 30 junio de 2013, según datos de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE)¹⁹

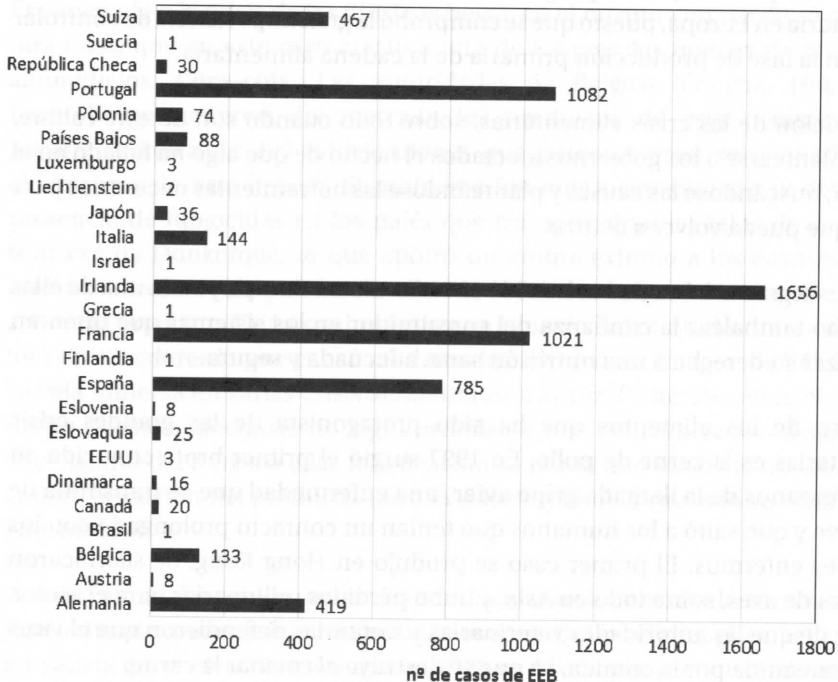


Figura 2. Número de casos de EEB en los diferentes países afectados (excepto Reino Unido) desde 1989 hasta el 30 de junio de 2013, según datos de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE)¹⁹

Desde que aparecieron los primeros casos de EEB hasta 1996 se consideró únicamente un problema de sanidad animal, pero ese año se diagnosticó el primer caso de una variante de una enfermedad humana rara y fatal denominada enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (vECJ), que se relacionó con el consumo de carne de animales enfermos de EEB. Comenzó en ese momento la más grave de las crisis alimentarias ocurridas en la UE que creó una importantísima alarma social. Desde su aparición se han diagnosticado 175 casos de vECJ en el Reino Unido y 49 casos en otros países (5 casos en España)²⁰. Como vemos el número de casos humanos no es demasiado elevado, sobre todo si lo comparamos por ejemplo con los casos de toxiinfecciones alimentarias, con 134 personas fallecidas por listeriosis en el año 2011¹³, o del Síndrome del aceite tóxico en España, y desde luego, no está en consonancia con la gran alarma social creada y las pérdidas económicas que desde entonces ha sufrido el sector.

Pero al igual que ocurrió con el Síndrome del aceite tóxico en España, su efecto también fue positivo para el progreso de los sistemas de gestión de la Seguridad Alimentaria en Europa, puesto que se comprobó la gran importancia de controlar también la fase de producción primaria de la cadena alimentaria.

La aparición de las crisis alimentarias, sobre todo cuando son de este calibre, hacen plantearse a los gobiernos afectados el hecho de que algo ha fallado en el sistema, buscándose las causas y planteándose las herramientas necesarias para evitar que pueda volver a ocurrir.

Desde esta gran crisis, otras se han ido sucediendo en Europa y cada una de ellas ha hecho tambalear la confianza del consumidor en los sistemas que intentan garantizar su derecho a una nutrición sana, adecuada y segura.

Así, otro de los alimentos que ha sido protagonista de las grandes crisis alimentarias es la carne de pollo. En 1997 surgió el primer brote conocido en seres humanos de la llamada **gripe aviar**, una enfermedad que se transmitía de ave a ave y que saltó a los humanos que tenían un contacto prolongado con los animales enfermos. El primer caso se produjo en Hong Kong. Se sacrificaron millones de aves, sobre todo en Asia, y hubo pérdidas millonarias para el sector, a pesar de que las autoridades veterinarias y sanitarias defendieron que el virus no se transmitía por la comida, ya que se destruye al cocinar la carne.

En cuanto a los contaminantes químicos, quizás uno de los que ha generado más problemas en los últimos años han sido las **dioxinas**. Estos compuestos

son agentes cancerígenos procedentes de procesos industriales, de gran persistencia en el medio ambiente por su elevada estabilidad química y que por su liposolubilidad tienden a acumularse en los tejidos grasos de los seres vivos. En 1999 se descubrió en Bélgica que un fabricante de piensos había utilizado grasas contaminadas con dioxinas para la elaboración de piensos para aves. Inmediatamente tras su conocimiento, las autoridades europeas ordenaron que se retiraran del mercado las aves y los huevos sospechosos de contaminación procedentes de este país, y posteriormente estas restricciones se ampliaron a la comercialización de bovinos y porcinos y sus productos derivados, puesto que se sospechaba que también sus piensos se habían contaminado.

Las dioxinas también han estado implicadas en otras alertas alimentarias de nuevo en Bélgica donde, junto con Holanda, se detectó este compuesto en la leche de vacas alimentadas con patatas contaminadas, y también en otros países como Irlanda (2008, carne de cerdo) o Alemania (2010, carne de cerdo).

Encadenada a la crisis de las dioxinas belga, en el mismo año (1999) se produjo otra crisis que en este caso afectó a una de las grandes marcas de productos alimenticios, **Coca-cola**. Las autoridades de Bélgica, Francia, Holanda y Luxemburgo retiraron del mercado los productos de esta compañía tras registrarse cerca de 200 intoxicaciones que parecían estar relacionadas con el consumo de esta bebida. El problema fue doble: por un lado se detectó la presencia de fungicidas en los palés que transportaban las latas de la fábrica francesa de Dunkerque, lo que aportó un aroma extraño a los envases y, por otro, un exceso de CO₂ en las botellas de la fábrica belga de Amberes alteró el sabor del producto. De forma inmediata se generó verdadera alarma social entre los consumidores lo que causó un daño decisivo para la imagen de Bélgica que se veía inmersa en varias crisis alimentarias a la vez. Posteriormente el análisis de las partidas afectadas no logró establecer una relación causa-efecto entre el consumo del refresco y las intoxicaciones, por lo que se volvió a autorizar la comercialización del producto, pero la alarma ya había causado su efecto en el consumidor²¹.

A nivel mundial también varias crisis alimentarias han ocupado los titulares de los medios de comunicación en los últimos años. Quizás el ejemplo más llamativo ha sido la grave alerta ocasionada en 2008 en China por la comercialización de leche infantil y otros productos lácteos adulterados con **melamina**, sustancia totalmente prohibida para uso alimentario, y que se adicionó para aumentar

el contenido en nitrógeno de la leche. Esta intoxicación afectó a más de 50.000 niños produciéndoles una insuficiencia renal grave que causó la muerte de varios de ellos. El impacto a nivel internacional fue la prohibición en muchos países, incluyendo la UE, de la importación de productos lácteos procedentes de China. En este país que supera los 1.300 millones de habitantes, y por tanto de consumidores, no es raro la aparición de crisis que como mínimo despiertan la curiosidad en el consumidor occidental, como la detección hace sólo unos meses de contrabando de patas de pollo que llevaban más de 45 años congeladas.

Nuestro país también ha sufrido crisis propias a parte de la del Síndrome del aceite tóxico. El aceite de oliva volvió a verse salpicado por el escándalo en 2001, cuando se encontraron altos niveles (de hasta 400 veces superiores a los tolerables) de benzopirenos, potencialmente cancerígenos, en el **aceite de orujo español**, un refinado más barato que el aceite de oliva virgen. Afortunadamente no se conocieron casos de enfermedad vinculados con el consumo de este aceite. El Ministerio de Sanidad inmovilizó las partidas afectadas, pero esta medida no fue suficiente para eliminar la desconfianza del consumidor hacia este producto.

Más recientemente, en 2005 se registró en España un brote de **salmonelosis** por consumo de pollos precocinados elaborados en la Comunidad Valenciana. En este caso hubo más de 2.000 afectados y un fallecido.

No debemos olvidarnos tampoco de la crisis alimentaria que en los últimos años ha tenido un impacto económico más importante en nuestro país, y es la erróneamente denominada “**crisis del pepino español**” que desde un punto de vista sanitario, ni fue del pepino, ni fue española. En 2011, en Alemania y otros países europeos, apareció un brote de toxoinfección alimentaria, producido por la cepa de *E. coli* enterohemorrágica (ECEH) *O104:H4*, causante de un Síndrome Urémico-Hemolítico de gran gravedad. Inicialmente se tardó un tiempo en identificar claramente al alimento implicado. Pero las autoridades alemanas, desde luego apresuradamente, implicaron a un producto de origen español, el pepino, aunque aún no poseían resultados analíticos que lo confirmaran. La alarma social producida trajo consigo una paralización de la importación de productos vegetales españoles en varios países europeos. Finalmente, los análisis demostraron que el pepino no era la causa del brote y que el origen se encontraba en brotes de soja y de otras semillas de origen alemán. Sólo en el país germano se cobró la vida de al menos 32 personas y alrededor de 1.500 se vieron afectadas.

Por otro lado las pérdidas económicas para el sector agrícola español fueron millonarias siendo compensadas, sólo en parte, por ayudas de la Unión Europea.

Por último, hace unos meses la crisis de la **carne de caballo** ha producido un gran revuelo en toda Europa, aunque no se ha tratado de un problema sanitario sino de un fraude alimentario y por supuesto ninguna persona ha enfermado por su causa. Eso sí, el efecto económico sobre el sector cárnico ha sido desproporcionado, al igual que la alarma ocasionada al consumidor. Pero, como no, de nuevo una crisis ha traído consigo una mejora sustancial del control de los alimentos, en este caso de las especies animales utilizadas en la elaboración de los derivados cárnicos, aspecto que, al no tener implicaciones sanitarias, no se controlaba lo suficiente.

Evidentemente las crisis alimentarias son un grave problema sanitario y revelan que ha habido un fallo en los sistemas que garantizan la seguridad de los alimentos que consumimos, por lo que siempre deben traer consigo una mejora de los mismos para evitar que se vuelvan a producir.

5. Herramientas que garantizan la Seguridad Alimentaria en la Unión Europea

A pesar de que tras hacer un repaso de los diferentes peligros que pueden aparecer en los alimentos y de algunas de las crisis alimentarias que nos han afectado en los últimos años pueda parecer que el consumidor está desprotegido, existen números sistemas establecidos a nivel europeo y nacional para garantizar la inocuidad de los alimentos.

Antes de comenzar a describir cuales son estas herramientas, es imprescindible establecer a quién corresponde la responsabilidad de esta garantía.

La inocuidad de los alimentos es responsabilidad común de todos los operadores que participan en la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta el consumo, incluyendo por tanto a quienes se encargan de la producción, elaboración, distribución, venta, control y consumo de alimentos.

Cada eslabón de la cadena alimentaria juega su papel y tiene su parte de responsabilidad en mantener la calidad e inocuidad de los alimentos. Así, los actores en la Seguridad Alimentaria serían:

» **Autoridades Públicas:** responsables de proteger la salud pública de los consumidores reduciendo los riesgos de contraer enfermedades transmitidas por los alimentos. Además deben ocuparse de educar e informar a los consumidores y a la industria alimentaria de todos los aspectos relativos a la inocuidad de los alimentos. Estos objetivos se consiguen con una normativa apropiada.

» **Consumidores:** Los consumidores tienen derecho a alimentos sanos e inocuos. Pero también tienen su parte de responsabilidad en ciertos aspectos relativos a la inocuidad de los alimentos. Así por ejemplo deben seguir unas buenas prácticas de higiene durante la manipulación de los alimentos para evitar que se contaminen y deben almacenarlos de forma adecuada, según las recomendaciones del fabricante que figuren en la etiqueta.

Algunos consumidores, aun cuando no se les pueda responsabilizar por ello, no cuentan con los conocimientos necesarios para manipular correctamente los alimentos en sus hogares y sólo tienen acceso limitado o no tienen acceso a ese tipo de información. Una contaminación durante la preparación, un cocinado deficiente o una inadecuada conservación pueden hacer que un alimento deje de ser inocuo y pueda producir enfermedad en el consumidor

» **Productores e industria alimentaria:** en gran medida la responsabilidad de la inocuidad de los alimentos recae sobre los productores, elaboradores, vendedores y encargados de preparar o servir los alimentos en establecimientos públicos. Si bien todo individuo o toda empresa tiene el derecho a producir, elaborar, preparar, servir, importar o exportar alimentos, ese derecho conlleva la obligación inseparable de asegurar que éstos sean sanos e inocuos, y que cumplen con toda la legislación vigente, incluyendo con las normas que protegen a los consumidores de posibles fraudes²².

A estos tres actores principales en la Seguridad Alimentaria habría que añadir:

» **Los Medios de Comunicación,** que juegan un importante papel en la transmisión de la información al consumidor. Los temas alimentarios son muy atractivos para el público en general y es importante que el comunicador se documente adecuadamente y proporcione una información veraz.

» **El Conocimiento Científico:** los científicos deben aportar los conocimientos adecuados acerca de los riesgos en los alimentos. Estos conocimientos están en continuo avance y cada vez son más complejos, por lo cual es importante que se divulguen de manera clara y sencilla.

Como acabamos de indicar, la responsabilidad de crear un entorno institucional y regulador adecuado para el control de los alimentos corresponde a los gobiernos.

En la mayoría de los países este entorno incorpora una serie de elementos esenciales como son: las leyes, políticas y normas alimentarias, instituciones con responsabilidades claramente definidas, capacitación del personal implicado, información y educación pública, inspección y control, laboratorios de diagnóstico y de análisis, capacidad de respuesta a situaciones de emergencia, etc.²³

En resumen podemos decir que los medios necesarios para garantizar la Seguridad Alimentaria serían:

1. Un **corpus legislativo** adecuado que regule todos los aspectos relacionados con la seguridad de los alimentos que consumimos.
2. Unos **sistemas de inspección y control oficial** que permitan verificar el cumplimiento de la normativa en toda la cadena alimentaria.
3. **Sistemas de autocontrol** para los operadores alimentarios que permitan obtener alimentos inocuos.
4. **Sistemas de alerta y de gestión de crisis** para el caso de que los elementos anteriores no sean suficientes y la inocuidad de un alimento se vea comprometida.

Estos medios están en continua evolución y las autoridades competentes implicadas deben intentar mejorar en todo momento los sistemas administrativos, infraestructuras y planteamientos ya existentes para garantizar la inocuidad de los alimentos.

Si bien estos esfuerzos hacen hincapié sobre todo en la inocuidad, los programas de control de alimentos deben tener también en cuenta otros objetivos. Por ejemplo, deben considerar la eficacia del sistema en relación a su coste con el fin de no imponer al sector privado o incluso a la propia administración pública unos costes de cumplimiento injustificados. Asimismo, las autoridades deben tener en cuenta los requisitos y las prácticas leales de comercio previstas en los acuerdos internacionales y deben establecer mecanismos para garantizar la compatibilidad de las normas internas con las de importación o exportación.²³

Pasemos a ver ahora los medios con los que contamos en el UE para garantizar la Seguridad Alimentaria.

5.1. Legislación alimentaria

Como ya indicamos anteriormente, las crisis alimentarias relativas a la alimentación humana y animal (EEB, dioxinas, etc.) de la década de los 90 del siglo pasado pusieron de relieve los fallos en la concepción y la aplicación de la normativa alimentaria en la UE. Esta situación incitó a la Comisión a incluir la promoción de un alto nivel de Seguridad Alimentaria entre sus prioridades políticas.

Concretamente, como respuesta a estas crisis la Comisión de la Comunidad Europea propone un planteamiento radicalmente nuevo, que como novedades incluye el control de toda la cadena alimentaria “*de la granja a la mesa*”, y el objetivo prioritario de aportar más transparencia a los consumidores.

Este planteamiento se materializa en 1999 en el **Libro blanco sobre Seguridad Alimentaria**²⁴ que constituye un elemento esencial en esta estrategia. En él la Comisión propone un conjunto de medidas que permitan organizar la Seguridad Alimentaria de una manera coordinada e integrada, entre las que se incluyen:

- La creación de un organismo alimentario europeo independiente, encargado de elaborar dictámenes científicos independientes sobre todos los aspectos relacionados con la Seguridad Alimentaria, la gestión de los sistemas de alerta rápida y la comunicación de los riesgos. Pocos años después se materializa en la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria.
- Un marco jurídico mejorado que cubra todos los aspectos vinculados a los productos alimentarios «del campo a la mesa».
- Sistemas de control más armonizados a nivel nacional.
- Un diálogo con los consumidores y otras partes interesadas.

Asimismo, la Comisión formula los principios generales en los que debería basarse la política europea en cuanto a Seguridad Alimentaria:

- Un enfoque global, integrado, que se aplique a toda la cadena alimentaria “de la granja a la mesa”.
- Una definición clara de las funciones de todas las partes involucradas en la cadena alimentaria.
- La rastreabilidad o trazabilidad de los alimentos destinados al hombre y a los animales.

- La coherencia, la eficacia y el dinamismo de la política alimentaria.
- El análisis de los riesgos en los alimentos.
- La independencia, la excelencia y la transparencia de los dictámenes científicos.
- La aplicación del principio de precaución a la gestión de los riesgos.

Igualmente, se recoge la necesidad de impulsar la participación de los consumidores en la nueva política de Seguridad Alimentaria y, para ello, se proponen medidas de fomento de la información de la máxima calidad, con el objeto de que los consumidores estén informados de forma transparente sobre los problemas que pueden afectar a la seguridad de los alimentos y de los riesgos que plantean algunos alimentos para determinados grupos sociales.

El Libro Blanco concluye que “*las modalidades de puesta en práctica y aplicación de la legislación comunitaria son muy variadas, lo que significa que los consumidores no pueden tener la certeza de disfrutar del mismo nivel de protección en el conjunto de la Comunidad*”²⁴; por ello se debe definir un marco común para el desarrollo y gestión de los sistemas nacionales de control de alimentos.

Estas propuestas del Libro Blanco comienzan a plasmarse en el Reglamento 178/2002²⁵ por el que se crea la **Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria** (de la que hablaremos a continuación) y se fijan los procedimientos relativos a la legislación sobre Seguridad Alimentaria. Así, este Reglamento establece los principios generales a los que tendrá que ajustarse cualquier medida legislativa en el futuro.

Estos principios plantean los siguientes objetivos²⁵:

- Lograr un elevado nivel de protección de la vida y la salud de las personas, así como de los intereses de los consumidores, teniendo en cuenta la protección de la salud y el bienestar de los animales y el medio ambiente.
- Lograr la libre circulación en la Comunidad de alimentos y piensos fabricados o comercializados de acuerdo con los requisitos marcados en la legislación.
- Tener en cuenta las normas internacionales a la hora de elaborar o adaptar la legislación alimentaria, salvo que las mismas no cumplan los objetivos legítimos de la legislación alimentaria o no ofrezcan el nivel de protección apropiado.

Con el fin de lograr estos objetivos se utilizará el *análisis de riesgos* como base fundamental de la política legislativa, basándolo en las pruebas científicas disponibles y que se efectuará de una manera independiente, objetiva y transparente.

Asimismo, cuando se observe la posibilidad de que haya efectos nocivos para la salud, y exista incertidumbre científica, se adoptará el *principio de cautela* mediante medidas provisionales que aseguren el nivel adecuado de protección de la salud, en tanto se disponga de información científica adicional que permita una determinación del riesgo más exhaustiva.

Tras este primer Reglamento, que sobre todo establece los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se promulgan otros tres Reglamentos fundamentales, que se han venido a denominar “**Paquete de Higiene**”, por los que se rige la Seguridad Alimentaria en Europa desde el 1 de enero de 2006.

En estos tres Reglamentos se concretan:

- Las **normas generales de higiene** que deben cumplir todas las empresas que intervienen en la cadena alimentaria (incluyendo la producción primaria), los sistemas de autocontrol que deben implantar las mismas y los controles oficiales, registro y autorización de funcionamiento (Reglamento 852/2004)²⁶.
- Las **normas específicas de higiene para los alimentos de origen animal** (cárnicos, pesca, lácteos, ovoproducidos y miel), incluyendo los requisitos estructurales y de higiene para producción y comercialización de alimentos de origen animal (Reglamento 853/2002)²⁷.
- Los **controles oficiales** a los que se someterán los productos de origen animal, tratando todos los aspectos que son importantes para proteger la salud pública y la sanidad y el bienestar animal (Reglamento 854/2004)²⁸.

Estos Reglamentos se complementan con otra normativa más específica que por ejemplo establece el control de los piensos y alimentos para animales (Reglamento 882/2004²⁹) o los criterios microbiológicos que deben cumplir los alimentos para poder ser aptos para consumo (Reglamento 2073/2005³⁰).

Como hemos indicado, el paquete de Higiene entró en vigor en 2006, fecha que podemos considerar relativamente reciente. Esto no quiere decir que en España existiera un vacío legal en este campo, puesto que a partir de la crisis del aceite de colza en nuestro país se desarrolló una normativa alimentaria bastante

completa y rigurosa en el ámbito de la Seguridad Alimentaria, que en parte sigue vigente hoy día, complementando a la legislación europea en aquellos aspectos que así lo permiten.

5.2. Agencias de Seguridad Alimentaria

Una de las conclusiones del Libro Blanco de Seguridad Alimentaria fue la necesidad de crear un organismo independiente que se encargara de asesorar y dar el apoyo científico necesario para elaborar la legislación de la Comunidad en todos los aspectos relacionados con la seguridad de los alimentos y los piensos.

Con este objetivo se crea en 2002 la **Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria** (EFSA). Entre los cometidos de la EFSA figuran el facilitar asesoramiento y apoyo en temas de seguridad de los alimentos, de nutrición humana, de salud y bienestar animal y sobre aspectos fitosanitarios.

En el conjunto de estos ámbitos la tarea esencial de la EFSA consiste en proporcionar consejos objetivos e independientes basados en conocimientos científicos, a partir de los cuales elaborar una adecuada política de Seguridad Alimentaria. La institución supone uno de los pasos más decisivos que ha dado la UE en materia de armonización de la legislación alimentaria.

Para alcanzar estos objetivos la EFSA se dota de diversas comisiones técnicas especialistas en distintas áreas. Estas comisiones técnicas están constituidas por científicos independientes de reconocido prestigio que son nombrados a partir de convocatorias públicas, tras la evaluación de su currículum. Además, para su nombramiento, deben hacer declaración expresa de no tener intereses en el ámbito al que pertenecen.

Estas comisiones tienen la responsabilidad de elaborar informes científicos y técnicos y se crean en torno a los siguientes ámbitos científicos:

- Aditivos alimentarios, aromatizantes, auxiliares tecnológicos y materiales en contacto con los alimentos.
- Aditivos y productos o sustancias utilizadas en los piensos para los animales.
- Productos fitosanitarios y sus residuos.
- Organismos genéticamente modificados (OGMs).

- Productos dietéticos, nutrición y alergias, incluidos los nuevos alimentos.
- Peligros biológicos.
- Contaminantes de la cadena alimentaria.
- Salud y bienestar de los animales, especialmente los destinados a la producción de alimentos, incluyendo los productos de la pesca.

Los consejos de la EFSA sirven para desarrollar las actuaciones frente a los riesgos y elaborar las políticas en este campo. Estas actividades pueden incluir la adopción o la revisión de la legislación europea relativa a la seguridad de los alimentos destinados a la alimentación humana y animal, la decisión de aprobar o rechazar el uso de sustancias como los pesticidas o los aditivos alimentarios o incluso el desarrollo de nuevas reglamentaciones en el ámbito de la nutrición. Asimismo, vienen a consolidar el sistema europeo de Seguridad Alimentaria, puesto que el conocimiento científico de los riesgos en los alimentos es fundamental para poner los medios adecuados para evitar que se produzcan. Este sistema permite a los consumidores europeos estar entre los mejor protegidos del mundo en cuanto a riesgos asociados a la cadena alimentaria.

El Libro Blanco también insta a los países europeos a crear sus propias agencias alimentarias con objetivos similares a la agencia europea, con el fin de instaurar redes de cooperación e intercambio de opinión y para promover la confianza en el sistema en los consumidores europeos.

Muchos países europeos siguen este consejo y crean sus propias agencias de Seguridad Alimentaria.

Así, en España, en julio de 2001, se aprueba la Ley 11/2001³¹ por la que se crea la **Agencia Española de Seguridad Alimentaria** (AESA). En la exposición de motivos de esta Ley se señala claramente que la Agencia deberá ser un elemento fundamental en la construcción de la Seguridad Alimentaria, en el marco de la UE, y responder a los mismos objetivos que han dado lugar a la creación de este tipo de organismo en otros estados, con los que habrá de colaborar estrechamente.

Más tarde, en 2006, la AESA incorporó a sus funciones la de promocionar la salud en el ámbito de la nutrición y en especial en la prevención de la obesidad, por lo que pasó a llamarse **Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición** (AESAN).

La AESAN es un Organismo Autónomo adscrito al Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Al igual que la EFSA sus funciones son también de asesoramiento científico-técnico pero además está dotada de funciones ejecutivas tales como la planificación y la coordinación, especialmente en situaciones de crisis.

Los objetivos generales que se plantea la AESAN son promover la Seguridad Alimentaria y ofrecer información objetiva a los consumidores y operadores alimentarios españoles.

Para conseguir estos objetivos la agencia actúa en los siguientes ámbitos:

- La seguridad de los alimentos destinados al consumo humano, incluyendo la nutrición y los aspectos de calidad con incidencia en la salud.
- La seguridad de la cadena alimentaria, abarcando todas sus fases: “de la granja a la mesa”.
- Los aspectos de Sanidad Animal y Sanidad Vegetal que incidan directa o indirectamente en la Seguridad Alimentaria.
- Cualquier otro que se le asigne a la luz de los avances científicos y las nuevas demandas sociales.

Así, esta agencia se encarga de coordinar las actuaciones de las diferentes administraciones con competencias en Seguridad Alimentaria, promover actuaciones en situaciones de crisis, coordinar las redes de alerta alimentaria (que veremos a continuación) y asesorar en la planificación de políticas alimentarias. También se encarga de representar a España en los asuntos de Seguridad Alimentaria y Nutrición que se tratan en la UE y en organismos internacionales, y de actuar como punto de contacto entre EFSA y las diferentes autoridades nacionales en esta materia.

Por otra parte, algunos gobiernos autonómicos han creado también su propia agencia de Seguridad Alimentaria. En otros casos se ha preferido incluir estas actividades en los departamentos oportunos del gobierno autonómico.

En la Comunidad Valenciana se ha creado la **Agencia Valenciana de Seguridad Alimentaria (AVSA)**, Organismo Autónomo adscrito la Consejería de Sanidad. Esta agencia fue creada por la Ley 4/2005³² de Salud Pública de la Comunidad Valenciana y se le asignaron competencias de evaluación y comunicación de

riesgos alimentarios, elaboración del Plan de Seguridad Alimentaria Autonómico, coordinación y supervisión de los organismos autonómicos y locales con competencias en Seguridad Alimentaria y representación de la administración autonómica en aquellos foros que existan dentro de este ámbito.

La agencia europea, junto con las nacionales y autonómicas, deben poseer, y de hecho poseen, objetivos y métodos de trabajo similares y compatibles, lo que les permite trabajar de forma coordinada en tus tareas de determinación, gestión y comunicación de los riesgos alimentarios.

5.3. Inspección y control oficial de alimentos

Una vez establecida la normativa que debe cumplirse para garantizar la Seguridad Alimentaria es importante el control de su observancia mediante la inspección y control oficial de la cadena alimentaria.

El control oficial es efectuado por las administraciones competentes y tiene por finalidad la comprobación de la conformidad de los productos alimenticios con las disposiciones dirigidas a prevenir los riesgos para la Salud Pública y proteger los intereses de los consumidores.

Este control de los alimentos abarca desde su producción, recogida, elaboración, almacenamiento y distribución (incluyendo la supervisión en puertos, aeropuertos y fronteras) hasta su consumo.

En este sentido, la legislación Europea, en su Reglamento 852/2004²⁶, establece las normas generales para la realización de los controles oficiales a fin de comprobar el cumplimiento de la legislación en materia de piensos y alimentos y la normativa sobre sanidad y bienestar de los animales.

La responsabilidad de este control recae en cada estado miembro, que debe elaborar un **Plan Nacional de Control Oficial de la Cadena Alimentaria**. En España este plan es quinquenal lo que permite disponer del tiempo suficiente para priorizar las necesidades, así como para llevar a cabo las actuaciones previstas. Además este plan cuenta con un informe de evaluación al final de cada periodo anual de control, por lo que, en función de los resultados obtenidos, pueden modificarse o priorizarse unas u otras actividades³³. Para su elaboración se tiene en cuenta la normativa comunitaria y española vigente. En él se describen las actividades de control oficial a realizar a lo largo de toda la

cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta los puntos de venta al consumidor final.

Las actuaciones dentro del control oficial se reparten entre las diferentes autoridades competentes en nuestro país: Administración General del Estado, Administración Autonómica y Administración Local.

Concretamente los controles se agrupan en tres secciones en función del organismo competente que los realiza:

- **La primera sección incluye el control del comercio exterior**, que es ejecutado por la Administración General del Estado a través del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Dentro de este programa se controlan las importaciones de animales y productos destinados a la alimentación humana o animal.
- **En la segunda sección se controla la producción primaria de animales y vegetales**, incluyendo la identificación y registro de animales, su alimentación, su bienestar y la producción ecológica. Estos controles son ejecutados por las Comunidades Autónomas y coordinados por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Por último, **en una tercera sección se realiza el control oficial de todos los establecimientos alimentarios**, como industrias, mataderos, lonjas, comercios, restaurantes, etc. Este control es llevado a cabo por las Comunidades Autónomas y coordinado por la AESAN.

Cada una de las autoridades competentes cuenta con inspectores oficiales (veterinarios, farmacéuticos e ingenieros agrónomos) para realizar estos controles, que como vemos incluyen toda la cadena alimentaria para así garantizar la seguridad de los alimentos que consumimos.

5.4. Sistemas de autocontrol en la industria alimentaria

Aunque el control oficial es imprescindible para comprobar la observancia de la normativa establecida, las medidas que garantizan la inocuidad alimentaria deben entenderse como medidas preventivas, por lo que el control es además una actividad propia de los operadores alimentarios, recayendo en ellos la responsabilidad de obtener productos inocuos y seguros.

Este control a realizar por las propias empresas se denomina “**autocontrol**” y tiene un enfoque, como hemos dicho, totalmente preventivo. Así, consiste en estudiar cada peligro que pueda aparecer en el alimento y utilizar las técnicas adecuadas para evitar que se presente. Por lo tanto el control consiste realmente en prevenir la aparición de los peligros biológicos, químicos o físicos, que hemos visto anteriormente. Por ello, el autocontrol comienza en la producción de las materias primas (obtención de los alimentos en el campo), y continúa hasta que los alimentos son consumidos.

Tradicionalmente, la seguridad de los alimentos terminados se establecía mediante un análisis del producto final para comprobar que no contenía ningún peligro. Sin embargo esta estrategia no garantizaba la seguridad de los alimentos porque era imposible analizar cada unidad de producto elaborada. Por ello empezó a implantarse un sistema de autocontrol denominado **Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos** (APPCC) desarrollado por el ejército de los Estados Unidos, la compañía Pillsbury y la NASA en los años 60, que consiste en identificar sistemáticamente los peligros específicos que pueden aparecer en cada fase de elaboración del producto y establecer su control, para garantizar la seguridad del alimento.

Este sistema preventivo es reconocido en todo el mundo y la normativa Europea exige su implantación en todos los eslabones de la cadena alimentaria. A parte de los beneficios del sistema en la seguridad de los alimentos obtenidos, también facilita la inspección de las autoridades sanitarias y el comercio internacional al aumentar la confianza sobre los alimentos así obtenidos³⁴.

Además de este sistema, los operadores alimentarios cuentan con otros instrumentos de Seguridad Alimentaria como son las buenas prácticas de fabricación (BPF), las buenas prácticas de higiene (BPH) o la gestión de calidad total (TQM, en sus siglas en inglés de Total Quality Management). Todos ellos son fácilmente integrables con el sistema APPCC y ayudan a conseguir el objetivo de obtener productos seguros e inocuos.

5.5. Sistemas de alerta rápida y ética en la información de las crisis alimentarias

Pero en el caso de que los sistemas de autocontrol o el control oficial no funcionen y se sospeche que un determinado producto puede provocar incidencias que

afecten a la salud de los consumidores, se ponen en marcha los sistemas de alerta rápida y de gestión de crisis alimentarias.

En este sentido hemos de tener en cuenta que el comercio de alimentos y piensos es cada vez más internacional y que la UE es ahora el mayor importador de alimentos del mundo y uno de los principales exportadores. Esto ha motivado la necesidad de contar con instrumentos para impedir la libre circulación de productos peligrosos. Con este objetivo se creó en 1979 el Sistema de Alerta Rápida para Alimentos y Piensos, conocido por sus siglas en inglés **RASFF** (Rapid Alert System for Food and Feed).

Cuando se detecta un riesgo para la salud, el sistema RASFF permite compartir información rápida y eficazmente entre las autoridades de control de alimentos y piensos de los estados miembros de la UE. De esta forma, los países pueden actuar de forma inmediata y coordinada, localizando los productos peligrosos implicados y retirándolos inmediatamente del mercado. Además de los estados de la UE otros países como Islandia, Suiza, Liechtenstein y Noruega son también miembros del RASFF.

Cuando a un miembro del sistema de alerta rápida RASFF le llega información sobre un riesgo grave para la salud con origen en un alimento o pienso, debe notificarlo de inmediato a la Comisión Europea mediante este sistema. A continuación, la Comisión Europea informa sin demora al resto de miembros con la finalidad de adoptar las acciones apropiadas, entre las que normalmente se incluye la retirada del producto responsable.

Toda la información recibida por este sistema es evaluada y remitida a los otros miembros del RASFF por medio de uno de los cuatro tipos de notificación.

1. Las **notificaciones de alerta** se mandan en el caso de que estén a la venta alimentos o piensos que presenten un grave riesgo y deban emprenderse acciones de forma rápida.
2. Las **notificaciones de información** se usan en la misma situación, pero cuando los otros miembros no deben adoptar medidas de forma rápida porque el producto no se encuentra en el mercado o el riesgo no se considera grave.
3. El **rechazo en frontera** afecta a las remesas de alimentos y piensos que se han examinado y rechazado en las fronteras exteriores de la UE al detectarse un riesgo sanitario.

4. **Noticias:** Cualquier información relacionada con la seguridad de los alimentos y los piensos que no se haya comunicado como una notificación de alerta o de información, pero que las autoridades de control hayan considerado interesante.

Evidentemente la Comisión también informa a los países no miembros del sistema RASFF (terceros países) sobre si un producto que ha sido objeto de una notificación se ha exportado a ese país, o si un producto originario de ese país ha sido objeto de una notificación. De esta forma, el país puede tomar medidas correctoras y así evitar el mismo problema en el futuro³⁵. Por otro lado, esta información es accesible al público, de acuerdo con el principio de transparencia adoptado en la legislación.

A nivel mundial existe un sistema de alerta de la **Organización Mundial de la Salud** (OMS), la Red Global de Seguridad Alimentaria (INFOSAN, en sus siglas en inglés de The International Food Safety Authorities Network). Creada en 2004, se encarga de difundir información sobre los problemas de Seguridad Alimentaria a nivel internacional y cuenta con más de 160 países miembros. Estos reciben información de la OMS en forma de notas de INFOSAN sobre los problemas de Seguridad Alimentaria y los distribuyen a los ministerios pertinentes de su país. Las notas pueden contener información sobre cualquier tema, desde las implicaciones en la Seguridad Alimentaria del brote de una enfermedad hasta alergias alimentarias. Asimismo, los diferentes países deben informar a INFOSAN cuando surge una situación de emergencia de origen alimentario con consecuencias a nivel internacional. El sistema de alerta rápida RASFF colabora con INFOSAN y ambos comparten información cuando se produce una situación de emergencia de Seguridad Alimentaria.

Para gestionar las alertas a nivel nacional, en España contamos con el Sistema Coordinado de Intercambio Rápido de Información (SCIRI), siendo la AESAN el punto de contacto centralizador y coordinador del RASFF, del SCIRI y de otros sistemas de alerta internacionales como el INFOSAN. Por otro lado, tras la aparición de una alerta alimentaria, y si el incidente es calificado como crítico, la AESAN creará un **comité de crisis** que se encargará de gestionarlo. Los objetivos en este caso serían minimizar los impactos negativos en la salud del consumidor, restaurar la confianza en el producto y corregir el fallo que ha permitido la aparición de la crisis.

Pero para que estos sistemas funcionen es fundamental contar con la trazabilidad de los productos, concepto que, aunque no es nuevo, ha demostrado su valor en las crisis alimentarias. La trazabilidad consiste en la posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución, de un alimento, un pienso, o una sustancia utilizada como ingrediente³⁶. Así, permite localizar en todo momento, en el espacio y en el tiempo, un producto alimentario y las materias primas con que se elaboró o los alimentos derivados de él (trazabilidad ascendente y descendente).

Según la normativa europea todas las empresas que participen en la transformación, producción y distribución de alimentos, piensos o animales destinados a la obtención de alimentos deberán garantizar su trazabilidad. Además es obligatorio que las empresas dispongan de medios para la retirada inmediata del mercado de aquellos productos que, en un momento dado, puedan ser causa de una emergencia o estado de alerta, para lo cual es fundamental su localización. Se considera, por tanto, que la trazabilidad es un instrumento clave para la Seguridad Alimentaria.

Asimismo, en la gestión de una crisis alimentaria también es importante la información que sobre la misma recibe el consumidor. Todos hemos sido testigo de los graves errores que se han cometido en numerosas ocasiones y de los perjuicios que han causado en la confianza del consumidor y en el sector alimentario implicado.

La **comunicación de una crisis** debe ser clara, transparente y veraz. Para ello la administración, los científicos y sobre todo los medios de comunicación deben ser conscientes de la responsabilidad que conlleva la transmisión de este tipo de información y deben esforzarse por que ésta sea adecuada y real, sin alarmismos y sin crear confusión. Cada nueva crisis alimentaria hace que el consumidor se sienta desprotegido y pierda su confianza en las administraciones públicas.

En resumen, el sistema de inocuidad alimentaria debe ser capaz tanto de gestionar los riesgos como de inspirar confianza en el propio sistema. Los recientes fracasos en Seguridad Alimentaria no han contribuido mucho al desarrollo de este valor y, dado que la confianza es una relación que se crea con el transcurso del tiempo, es éste uno de los principales retos que, tanto la Administración como los operadores, tienen en nuestros días³⁷.

6. Conclusiones

Finalmente debemos señalar que la eliminación absoluta de los riesgos en los alimentos es una meta inalcanzable, pero los sistemas de seguridad deben intentar reducirlos al máximo, con el fin de que se garanticen los derechos de los ciudadanos en materia de Salud Pública.

Podemos decir que los sistemas europeos establecidos para garantizar la inocuidad de los alimentos que consumimos se encuentran entre los más avanzados del mundo. Aún así deben estar en continua actualización, puesto que los retos a los que nos enfrentamos cada día, así como los conocimientos científicos sobre ellos, están en incesante evolución.

Cada nueva crisis debe llevar consigo una mejora en los sistemas que garantizan la Seguridad Alimentaria. Cada actor del sistema, ya sea la administración pública, los operadores de la industria, los científicos, los medios de comunicación o incluso los consumidores, deben ser conscientes de su parte de responsabilidad en el mismo.

7. Bibliografía

1. FAO (Food and Agricultural Organization). 1996. Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial y Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación. 13-17 Noviembre de 1996. Depósito de Documentos de la FAO. Roma.
2. FAO (Food and Agricultural Organization). 2006. Seguridad Alimentaria. *Informe de políticas*, junio, nº 2. Roma.
3. FAO (Food and Agricultural Organization), WFP (World Food Programme) e IFAD (International Fund for Agricultural Development). 2012. The State of Food Insecurity in the World 2012. Economic growth is necessary but not sufficient to accelerate reduction of hunger and malnutrition. FAO. Roma.
4. Herrera A. 2005. La Seguridad alimentaria y sus implicaciones en la defensa de la Salud Pública. Lección inaugural curso 2005-2006. Universidad de Zaragoza, Zaragoza.
5. Pariser E.R. 1975. Foods in ancient Egypt and classical Greece. *Food Technology*, 29(23): 26-27.
6. Vela Y. y Lafuente J. 2013. *La veterinaria a través de los tiempos*. Servet editorial y Grupo Asís Biomédica, S.L. Zaragoza.
7. Morcillo J. 1858. *Guía del Veterinario Inspector, ó sea Policía Sanitaria Veterinaria, aplicada a las Casas-Mataderos y Pescaderías*. Imprenta de Beltrán y Viñas. Madrid.
8. Von Ostertag R. 1915. *Guide for meat inspectors*. Willian R. Jenkins Publishers. New York.
9. Directiva 2005/36/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de septiembre de 2005, relativa al reconocimiento de cualificaciones profesionales. (DOUE L 255 de 30/09/2005).
10. Ley 44/2003, de 21 de noviembre de ordenación de las profesiones sanitarias. (BOE nº 280, de 22/11/2003).

11. FAO (Food and Agricultural Organization), OMS (Organización Mundial de la Salud). 1997. Risk Management and Food Safety. *Estudios FAO: Alimentación y Nutrición*, nº 65. Roma.
12. CDC (Centers for Diseases Control and Prevention). 2012. Foodborne Diseases Active Surveillance Network (FoodNet): FoodNet Surveillance Report for 2011 (Final Report). U.S. Department of Health and Human Services, CDC. Atlanta, Georgia.
13. EFSA (European Food Safety Authority), ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control), 2013. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2011. *EFSA Journal*, 11(4):312. (doi:10.2903/j.efsa.2013.3129).
14. Juneja V.K. y Sofos J.N. 2010. *Pathogens and Toxins in Foods. Challenges and Interventions*. American Society for microbiology Press. Washington D.C.
15. EFSA Panel on Biological Hazards (BIOHAZ). 2011. Scientific opinion on an update on the present knowledge on the occurrence and control of foodborne viruses. *EFSA Journal*, 9(7):2190. (doi:10.2903/j.efsa.2011.2190).
16. Directiva 96/23/Ce del Consejo de 29 de abril de 1996 relativa las medidas de control aplicables respecto de determinadas sustancias y sus residuos en los animales vivos y sus productos y por la que se derogan las Directivas 85/358/CEE y 86/469/CEE y las Decisiones 89/187/CEE y 91/664/CEE. (DOCE L 125 de 23.5.1996)
17. Domingo M. 2012. La sanidad animal ha de contribuir a la seguridad alimentaria. *Cresapiens*, 2, Marzo:1.
18. Ladona M.G., Izquierdo-Martínez M., de la Paz M.P., de la Torre R., Ampurdanes C., Segura J. y Sanz E.J. 2001. Pharmacogenetic profile of xenobiotic enzyme metabolism in survivors of the Spanish toxic oil syndrome. *Environmental Health Perspectives*, 109(4):369-375.
19. OIE (Organización Mundial de Sanidad Animal). Situación de la EEB en el mundo y tasa de incidencia anual. <http://www.oie.int/es/sanidad-animal-en-el-mundo/datos-especificos-de-eeb/> (consultada el 22/07/2013).

20. OMS (Organización Mundial de la Salud). 2012. Variant Creutzfeldt-Jakob disease. *Fact sheet*, nº 180. Ginebra.
21. Saura P. 2005. *La gestión de la comunicación de crisis en el sector de alimentación y bebidas*. R.B. Servicios Editoriales S.L. Madrid.
22. FAO (Food and Agricultural Organization). 2008. Manual de inspección de los alimentos basada en el riesgo. *Estudios FAO: Alimentación y Nutrición*, nº 89. Roma.
23. FAO (Food and Agricultural Organization) y OMS (Organización Mundial de la Salud). 2007. Análisis de riesgos relativos a la inocuidad de los alimentos. Guía para las autoridades nacionales de inocuidad de los alimentos. *Estudios FAO: Alimentación y Nutrición*, nº 87. Roma.
24. Libro Blanco sobre Seguridad Alimentaria. 2000. Documento COM (1999) 719 final. Bruselas.
25. Reglamento (CE) nº 178/2002 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 Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria. (DOCE L 31 de 01/02/2002).
26. Reglamento (CE) nº 852/2004 Del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2004 relativo a la higiene de los productos alimenticios. (DOUE L 139 de 30/04/2004).
27. Reglamento (CE) nº 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2004 por el que se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal. (DOUE L 139 de 30/04/2004).
28. Reglamento (CE) nº 854/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2004 por el que se establecen normas específicas para la organización de controles oficiales de los productos de origen animal destinados al consumo humano. (DOUE L 139 de 30/04/2004).
29. Reglamento (CE) nº 882/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2004 sobre los controles oficiales efectuados para garantizar

- la verificación del cumplimiento de la legislación en materia de piensos y alimentos y la normativa sobre sanidad animal y bienestar de los animales. (DOCE L 165 de 30/04/2004).
30. Reglamento (CE) 2073/2005 de la Comisión de 15 de noviembre de 2005 relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios. (DOCE L 338 de 22/12/2005).
 31. Ley 11/2001, de 5 de julio por la que se crea la Agencia Española de Seguridad Alimentaria. (BOE nº 161 de 06/07/2001).
 32. Ley 4/2005, de 17 de junio, de Salud Pública de la Comunidad Valenciana. (BOE nº 167 de 14/07/2005).
 33. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad y AESAN. 2011. *Plan Nacional de Control Oficial de la Cadena Alimentaria 2011-2015*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid.
 34. Forshyte S.J. 2000. *Alimentos Seguros: Microbiología*. Editorial Acribia. Zaragoza.
 35. Comisión Europea. 2009. *Preservamos la seguridad de los consumidores desde hace más de 30 años. Sistema de alerta rápida para alimentos y piensos de la Unión Europea*. Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. Luxemburgo.
 36. Agencia Española de Seguridad Alimentaria. 2004. *Guía para la aplicación del sistema de trazabilidad en la industria agroalimentaria*. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid.
 37. FAO (Food and Agricultural Organization) y OMS (Organización Mundial de la Salud). 2002. Consulta de Expertos de la FAO sobre inocuidad de los alimentos: Ciencia y Ética. *Documentos de la FAO sobre ética*, nº 1. Roma.

8. Tabla de siglas

Siglas	
AESA	Agencia Española de Seguridad Alimentaria
AESAN	Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición
APPCC	Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos
AVSA	Agencia Valenciana de Seguridad Alimentaria
BFP	Buenas Prácticas de Fabricación
BOE	Boletín Oficial del Estado
BPH	Buenas Prácticas de Higiene
CDC	Centers for Diseases Control and Prevention
CE	Comunidad Europea
DOUE	Diario Oficial de la Unión Europea
ECEH	<i>Escherichia coli</i> enterohemorrágico
EEB	Encefalopatía Espongiforme Bovina
EFSA	European Food Safety Authority
FAO	Food and Agricultural Organization
IFAD	International Fund for Agricultural Development
INFOSAN	The International Food Safety Authorities Network
NASA	National Aeronautics and Space Administration
ODM	Objetivo de Desarrollo del Milenio
OIE	Organización Mundial de Sanidad Animal
OGMs	Organismos Genéticamente Modificados
OMS	Organización Mundial de la Salud
PCBs	Policlorobifenilos
RASFF	Rapid Alert System for Food and Feed
SCIRI	Sistema Coordinado de Intercambio Rápido de Información
TQM	Total Quality Management
UE	Unión Europea
VECJ	Variante de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob
VTEC	<i>Escherichia coli</i> verotoxigénico
WFP	World Food Programme

M^a Carmen López Mendoza, es licenciada en Veterinaria (1992), Licenciada en Ciencia y Tecnología de los Alimentos (1996) y Doctora en Veterinaria (1997) por la Universidad de Córdoba. Realizó su tesis doctoral en el Departamento de Bromatología y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Córdoba especializándose en Microbiología de los Alimentos. Es Profesora Agregada del Departamento de Producción y Sanidad Animal, Salud Pública Veterinaria y Ciencia y Tecnología de los Alimentos de la Facultad de Veterinaria de la Universidad CEU Cardenal Herrera y posee el Certificado de Habilitación Nacional para el Cuerpo Docente de Profesores Titulares de Universidad, en el Área de Conocimiento de Nutrición y Bromatología.

Su labor investigadora se ha desarrollado fundamentalmente en el ámbito de la Seguridad Alimentaria, habiendo realizado estancias pre y postdoctorales en varias Universidades y centros de investigación. Ha publicado numerosos artículos científicos en revistas internacionales y nacionales, colaborando como revisor con algunas de ellas, y ha participado en diversos proyectos de investigación europeos, nacionales y autonómicos.

Actualmente es Coordinadora Erasmus de la Facultad de Veterinaria, Coordinadora del Máster en Seguridad Alimentaria, profesora del grado en Veterinaria y profesora del grado en “Médecine Vétérinaire” bilingüe en francés de la Universidad CEU Cardenal Herrera.