

LA TRAZABILIDAD COMO INSTRUMENTO DE GARANTÍA PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

Olaya Mesa García

Universidad Politécnica de Valencia

Francisca Ramón Fernández

Profesora Titular de Derecho civil
Universidad Politécnica de Valencia

TITLE: *Traceability as guarantee instrument for food safety.*

RESUMEN: Debido a los diferentes problemas de salud pública causados por alimentos que no habían pasado los controles suficientes, en las últimas décadas se han tomado medidas para solventar estos inconvenientes desde el punto de vista jurídico. En este trabajo se aborda uno de los aspectos más importantes de la salud humana, la seguridad alimentaria. Se estudia cómo está legislada a nivel europeo y nacional, y se destaca la importancia de la trazabilidad para asegurar la existencia de alimentos seguros y mejorar las actuaciones ante riesgos alimentarios para que los consumidores y usuarios estén protegidos en todo momento.

ABSTRACT: *Because of the different public health problems caused by food that hadn't passed enough controls, in recent decades governments have tried to solve these problems from the legally point. This paper approaches one of most important aspects of human health, food safety. It's studied how Europe and Spain have legislated food security, and the importance of traceability to ensure the existence of safe food and to improve performances against food risks to protect consumers and users all the time.*

PALABRAS CLAVE: Seguridad alimentaria, consumidores y usuarios, trazabilidad, normativa nacional y comunitaria, biotecnología alimentaria.

KEY WORDS: *Food safety, consumers and users, traceability, national and community normative, food biotechnology.*

SUMARIO: 1. INTRODUCCIÓN. 2. EVOLUCIÓN HISTÓRICA. 2.1. *Seguridad alimentaria y su evolución.* 2.2. *Trazabilidad en alimentación.* 3. BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA EN RELACIÓN CON LA TRAZABILIDAD Y SEGURIDAD. 4. MEDIDAS PROTECTORAS PARA GARANTIZAR LA SEGURIDAD Y TRAZABILIDAD ALIMENTARIA EN EL CONSUMIDOR. 4.1. *Protección del consumidor.* 4.2. *Procedimientos relativos a la seguridad alimentaria.* 4.3. *Garantía de seguridad y calidad alimentaria.* 5. PROBLEMAS ACTUALES EN EL ÁMBITO DE LA TRAZABILIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA. 5.1. *El caso de los alimentos transgénicos ¿son seguros?* 5.2. *Algunos apuntes referentes a la responsabilidad civil y medioambiental y organismos modificados genéticamente.* 6. CONCLUSIONES. 7. BIBLIOGRAFÍA.

1. INTRODUCCIÓN

Desde la aparición del hombre, la alimentación de éste ha ido variando en función de las condiciones geográficas, climáticas, económicas y socioculturales, y también de las herramientas de las que se ha dispuesto en cada momento. En la actualidad, la variedad en alimentación ha hecho que los consumidores no solo se preocupen por el acceso a los alimentos, sino también por la seguridad de estos. Se trata de evitar el

denominado producto defectuoso (véase: VATTIER, 2002:60, 2003:511 y 2004:45), y, por tanto, de saber cómo se verifica hoy en día que los productos que los usuarios consumen son sanos y saludables, y que no suponen ningún riesgo para la salud. Para ello ha sido necesaria la creación de organismos de control, capaces de comprobar y afirmar que la alimentación es segura. También ha sido esencial la promulgación de leyes que obligan a cumplir unas condiciones y objetivos en materia de sanidad alimentaria, que protegen a los consumidores de cualquier tipo de riesgo y que establecen las sanciones oportunas. Ahora se trata de contextualizar y analizar los aspectos jurídicos de la seguridad y la trazabilidad alimentaria.

En los últimos años, la dimensión ética y de los derechos humanos en la seguridad alimentaria ha ganado relevancia. El concepto «derecho a los alimentos» se reconoció inicialmente en la Declaración de los Derechos Humanos de 1948, de las Naciones Unidas, y, en 1996, se adoptó formalmente el derecho a una alimentación adecuada en la Cumbre Mundial sobre la Alimentación. En la actualidad, más de 40 países han recogido el derecho a la alimentación en su constitución, estimando la FAO que otros 54 podrían instaurar este derecho en los próximos años (MCCLAIN-NAHPLO, 2004: 3).

La seguridad de los alimentos hoy en día se garantiza a través de los múltiples ensayos de los que son objeto, desde su materia prima hasta que llegan al mercado. Se hacen comprobaciones en laboratorio antes de la comercialización y por medio de sistemas electrónicos que permiten que la información sea más veraz y más accesible para todos. Por ello es muy importante enlazar la seguridad de los alimentos con los sistemas de trazabilidad, implementados ya en la mayor parte de las empresas, y no solo en las del sector alimentario.

En el presente estudio analizaremos qué es la seguridad alimentaria, cómo ha ido evolucionando a lo largo del tiempo —tanto a nivel nacional como internacional—, y cómo la trazabilidad, que es, a grandes rasgos, el rastreo de un producto a lo largo de todo el proceso productivo, ha supuesto un elemento clave para poder acreditar que los alimentos son sanos y fiables, y que, ante cualquier contratiempo, existen sistemas rápidos y eficaces de solución. Junto a ello, nos detendremos en las causas que han determinado la necesidad de fortalecer la seguridad y la trazabilidad alimentarias.

2. EVOLUCIÓN HISTÓRICA

Ahora tratamos de la progresiva importancia que ha ido cobrando la seguridad alimentaria, paralela en buena medida a la evolución técnico-científica de la alimentación, así como de la aparición de los sistemas de trazabilidad.

2.2. Seguridad alimentaria y su evolución

En las últimas décadas la seguridad de los alimentos ha ganado un importante peso en la sociedad tras varios escándalos alimentarios como fue el caso del aceite de colza en los años '80, cuando aceite de colza desnaturalizado al 2% que debía ser destinado a

uso industrial, fue desviado de forma consciente para comercializarse como de uso alimentario (CONEJO, 2014: 85); o el caso de las vacas locas (MARTÍNEZ, 2004: 150) ya a finales del siglo XX en Europa y en el siglo XXI en España. Por estos casos entre otros, los avances en materia de seguridad alimentaria han sido muy notables en los últimos años tanto a nivel legislativo como a nivel práctico en las empresas.

La seguridad alimentaria está contemplada en distintas constituciones, incluida en el artículo 43 de la española en el cual se «reconoce el derecho a la protección de la salud», y obliga a los gobiernos a asegurarse de que todos sus ciudadanos tienen derecho a la salud y a la alimentación (RECUERDA, 2006: 45). La seguridad alimentaria incluye dos conceptos, que en el caso de inglés sí están separados como dos conceptos distintos –«food safety» y «food security»–, haciendo referencia a la inocuidad de alimentos y a la seguridad del abastecimiento y acceso a los alimentos, respectivamente.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) establece en el año 2002 que «la seguridad alimentaria existe cuando la gente tiene en todo momento acceso físico, social y económico adecuado para sus necesidades nutricionales y sus preferencias alimenticias para una vida activa y saludable» (CLAY, 2002:64).

Por otro lado, el Departamento de Agricultura de EE.UU. (USDA) establece que:

«hay seguridad alimentaria cuando se cumplen al menos dos requisitos: la inmediata disponibilidad de alimentos nutritivos, adecuados y seguros y la habilidad asegurada para disponer de dichos alimentos de forma sostenida y de manera socialmente aceptable» (UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE, 2015).

El concepto de seguridad alimentaria surge en los años '70 de acuerdo a la FAO. Su significado ha ido evolucionando tanto desde el punto de vista cuantitativo como económico hasta que ha llegado a tener en cuenta también la dimensión humana del fenómeno.

En los primeros años se definió en la Cumbre Mundial sobre la alimentación en 1974 como la:

«capacidad en todo momento de aprovisionar a todo el mundo con productos básicos, de modo que se puede sostener un crecimiento del consumo alimentario, soportando las fluctuaciones y los precios» (CLAY, 2002:16).

Ya en los años '90 la definición incluía «la capacidad de asegurar que el sistema alimentario provea a toda la población del aprovisionamiento alimentario y nutricionalmente adecuado a largo plazo» (FAO, 1996).

Para que haya seguridad alimentaria, lo que es esencial es que los alimentos sean seguros. A día de hoy la definición de «alimento seguro» varía en función del punto de

vista pero hay dos con bastante peso: El primero, es desde el punto de vista del consumidor y usuario que considera que un alimento es seguro cuando el porcentaje de riesgo es un 0%; sin embargo, el productor o empresario suele considerar un alimento seguro cuando el riesgo es aceptable, entra dentro de unos límites establecidos legalmente y la posibilidad de generar daños graves es pequeña. Algunos de los argumentos de los últimos para justificar la imposibilidad de que exista el riesgo 0 es que el proceso de producción es muy largo y pese a los esfuerzos por minimizar el riesgo en cada etapa es prácticamente imposible que este sea 0 en todas ellas. Además, la sensibilidad de cada individuo y los diferentes estilos de vida, propios de cada persona, influyen en el riesgo de los alimentos sobre la salud y ese riesgo no puede ser evitado por las empresas (FORSYTHE, 2000:23). Pese a que hay diversas opiniones sobre qué es un «alimento seguro», sí hay unos parámetros marcados para estudiar cuan seguro puede ser un alimento. Estos son: «composición del producto, riesgos microbiológicos, riesgos químicos y riesgos físicos» (DE LAS CUEVAS, 2006:45).

A continuación, se muestran qué mejoras y cambios se han introducido en el ámbito de la seguridad alimentaria en los últimos 50 años para ver cómo hoy en día la cantidad de sistemas y métodos para garantizar la seguridad son mucho mayores, tal y como piden los consumidores y usuarios:

- 1959: Desarrollo del análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC) y del sistema de análisis modal de fallos y efectos (AMFE). Aprobado por la Agencia de alimentos y medicamentos (FDA) pero sin éxito (BRYAN, 1992:53).
- Años '80: La OMS impulsa la aplicación del sistema APPCC (BRYAN, 1992:336).
- 1993: Publicación de la Directiva 93/43/CEE del Consejo, de 14 de junio de 1993, relativa a la higiene de los alimentos, que obligaba a la implantación de sistema APPCC a las industrias alimentarias europeas con el objetivo de:

«identificar los peligros vinculados a cualquier fase de la producción, el tratamiento o la preparación de alimentos, evaluar los riesgos consiguientes, y determinar las operaciones en las que resultarán eficaces ciertos métodos de control».

- 2000: Se funda the global food safety initiative (GFSI), organización que se dedica a la evaluación de sistemas de gestión en inocuidad alimentaria necesarios para la seguridad de los alimentos (VALDER, 2009:22).
- 2002: Publicación del «Libro Blanco de la Seguridad Alimentaria» que establecía estructuras y legislaciones para proteger la salud de los consumidores de alimentos (BRIZ, 2003).
- 2003: Surge la International Featured Standard (IFS) para desarrollar una norma uniforme de calidad y seguridad alimentaria. Fue aprobada por la GFSI (INTERNATIONAL FOOD STANDARD, 2016).
- 2005: Se desarrolla la norma ISO 22000:2005 con el fin de:

«especificar los requisitos para un Sistema de Gestión de Inocuidad de los alimentos, donde una organización dentro de la cadena alimentaria necesite

demostrar su capacidad de controlar los peligros relacionados con la inocuidad de los alimentos, con el objetivo de asegurarse de que el alimento es inocuo al momento del consumo humano».

Estaba incompleta y por ello no fue aprobada por GFSI (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARD, 2005).

- 2008: Se publica PAS 220:2008, norma que especifica:

«los requisitos para programas de requisitos previos, con el fin de ayudar en el control de riesgos de inocuidad de alimentos, dentro de los procesos de fabricación de las cadenas internacionales de suministros de alimentos».

Se creó para complementar la norma ISO 22000 (ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CALIDAD, 2016a).

- 2009: The food safety system certification (FSSC) desarrolló FSSC 22000 como resultado de la combinación de ISO 22000:2005 y PAS 220:2008. Fue aprobado por el GFSI (FOUNDATION FOR FOOD SAFETY CERTIFICATION, 2009).
- 2011-2014: La UE financia el proyecto RECAPT con el objetivo de mejorar las colaboraciones entre científicos alimentarios, la propia industria alimentaria y el sector de restauración para que haya un avance más rápido en la seguridad alimentaria y que ésta información llegue a los consumidores (RECAPT, 2016).

Todos estos avances han permitido que los sistemas de gestión de calidad (SÁNCHEZ, 2009: 827) sean muy completos y no se limiten únicamente a disminuir el riesgo por infecciones e intoxicaciones, sino que también tengan en cuenta todos aquellos procesos por los que pasa el alimento a lo largo de la cadena alimentaria. En concreto, el sistema APPCC es muy importante y es clave en los sistemas de seguridad alimentaria, de forma conjunta con los sistemas de trazabilidad de los que se hablará más tarde. El sistema APPCC, de base científica, fue desarrollado en los años '60 y se aplica en todas las etapas de la cadena alimentaria con el objetivo de prevenir el riesgo y de fijar un control. El éxito de este sistema radica en que no solo ayuda a minimizar los riesgos sino que ayuda a que las empresas sean inspeccionadas por las autoridades sanitarias competentes. Los sistemas, como el mostrado, deben funcionar de principio a fin comprendiendo varios pasos como son la inspección del alimento en el origen, el control del diseño y procesado del producto y asegurarse de las buenas prácticas de higiene tanto en «la producción, procesado, etiquetado, manipulación, distribución, almacenamiento, venta, preparación y consumo» (FORSYTHE, 2000:34).

2.3. Trazabilidad en alimentación

Con la evolución de la alimentación y la importancia de su seguridad, la industria alimentaria se ha visto obligada a tener en cuenta el concepto de trazabilidad alimentaria. Según el *Codex Alimentarius*, «trazabilidad es la capacidad para seguir el movimiento de un alimento a través de etapa(s) específica(s) de la producción, transformación y distribución» (CODEX ALIMENTARIUS, 2004).

Ha sido necesario legislar este concepto para poder cumplirlo y evaluarlo. Como se cita en el art. 3 del Reglamento (CE) nº 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2002, 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, se define como:

«la posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución, de un alimento, un pienso, un animal destinado a la producción de alimentos o una sustancia destinada a ser incorporados en alimentos o piensos o con probabilidad de serlo».

En un primer momento, el Reglamento no especificaba cómo debía llevarse a cabo este control pero el Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos ya marca unas pautas que debe seguir los productores para conseguir que la trazabilidad esté controlada. El Real Decreto 1801/2003 obliga a que el producto esté identificado y aporte datos del empresario y obliga a que las empresas guarden toda la información relativa a un producto durante un mínimo de 3 años (DE LAS CUEVAS, 2006:32). La trazabilidad asegura que el alimento pase un control de calidad y que sea seguro para el consumidor (SÁNCHEZ, 2011:429 y 2012:165). Además, facilita el control de los flujos logísticos, permite combatir el contrabando y en caso de la aparición de problemas ayuda a determinar su alcance y descifrar la causa (DÍAZ, 2004:115).

Cuando una empresa adopta un sistema de trazabilidad debe tener en cuenta la identificación del producto con un medio único y sencillo, y los datos del artículo (materia prima, manejo, procedencia, controles y sus resultados). Así pues, cuando un producto está terminado tiene un código único que permite relacionarlo con la materia prima de la que proviene, sabiendo en todo momento donde ha estado y durante cuánto tiempo y con qué otras materias ha estado en contacto. De esta manera, se minimiza el riesgo y la pérdida de ganancia por parte del proveedor (SILVA y VILLAMIL, 2012:229).

La trazabilidad fue uno de los grandes pilares para conseguir una mayor confianza de los consumidores en la calidad de los alimentos a lo largo de todo el proceso, favoreciendo el consumo de éstos. En relación con la seguridad alimentaria, los sistemas de trazabilidad se complementan con los Sistemas de Peligros y Puntos de Control Críticos –APPCC–, que pretenden prevenir cualquier tipo de intoxicación alimentaria. El sistema analiza los diferentes puntos peligrosos del proceso con controles como puede ser del agua, lleva a cabo procedimientos de limpieza y desinfección, planes de gestión de residuos y plagas... De esta manera, se minimiza el riesgo de infección o intoxicación, reduciendo con ellos los gastos sanitarios y facilitando las intervenciones correctoras de peligros (SILVA y VILLAMIL, 2012:240).

Las diferentes fases que se siguen para implantar un sistema de trazabilidad son: estudiar el sistema de archivos y consultar e informarse sobre proveedores y clientes;

definir el ámbito de aplicación y los criterios a seguir; implantar todos los registros y la documentación que se necesita para verificar los procesos; fijar procesos de comunicación y notificaciones entre la empresa, los proveedores, los distribuidores y los clientes finales y disponer de mecanismos para localizar, inmovilizar y retirar aquellos productos que no pasen el control de seguridad (MANTECA, 2006: 99)

Una vez el sistema está implantando, se deben cumplir una serie de actividades de manera continua para garantizar su funcionamiento:

- Actividad 1: Actualizar la lista de proveedores junto con su número del Registro General Sanitario de Alimentos, datos del proveedor, que materia es la que suministra y pasadas incidencias con la empresa.
- Actividad 2: Revisar la materia prima que entra a la empresa, inspeccionar de su estado y verificar que cumple los requisitos de calidad.
- Actividad 3: Identificación del producto elaborado en la empresa. Etiquetado y codificación. Trazabilidad de este mediante diversas fichas completadas en cada etapa.
- Actividad 4: Control de la trazabilidad. Es necesario que haya un control que asegure que el sistema de trazabilidad se está cumpliendo y que la empresa tiene en su disposición toda la información necesaria.
- Actividad 5: Retirada del producto. Hay que tener un plan para en el caso de que cualquier tipo de error o fallo, los alimentos puedan ser eliminados del mercado (ESCRICHE y DOMÉNECH, 2011: 34).

En función de la actividad dentro de la cadena alimentaria, el sistema de trazabilidad puede comprender varios ámbitos como son la trazabilidad hacia atrás o «aguas arriba» que recoge la información sobre qué entra a la empresa, cuándo lo hace, quien es el proveedor y que se hace con la materia cuando llega; la trazabilidad interna o de proceso que recopila todo lo que ocurre dentro de la empresa – que se produce y a partir de qué, cuándo y cómo-; y la trazabilidad hacia adelante o «aguas abajo» que recoge la información una vez el producto se entrega o vende a los distribuidores como es a quien se le entrega, por qué medio de transporte, cuando... (MANTECA, 2006:97).

Para poder rastrear cada producto alimentario, es necesario que todas las empresas tengan un código que los identifiquen de forma indudable a nivel internacional. Para ello, se ha normalizado el uso de un lenguaje universal como es el código de barras que además permite que se lea de forma óptico-magnética. El sistema estándar de codificación conocido como EAN está aceptado por más de 100 países. EAN 13, que sirve para identificar las unidades de consumo, está formado por 13 dígitos y se puede dividir en 4 partes: La primera consta de 2 dígitos y hace referencia al país de origen de la empresa, que no tiene por qué coincidir con el origen del producto; la segunda indica el código de la empresa, AECOC lo otorga en España y consta de 7 dígitos; la tercera es el código del producto y la última es el dígito de control, que se obtiene con una

fórmula a partir de todos los dígitos anteriores, para asegurar que el lector no cometa un error de lectura.

3. BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA EN RELACIÓN CON LA TRAZABILIDAD Y SEGURIDAD

Pese a que el concepto de biotecnología se suele asociar al de ingeniería genética, no siempre el primero utiliza técnicas del segundo. Se habla del término «Biotecnología» a partir de los años '60 y se usaba con el fin de englobar todas aquellas actividades que tenían naturaleza biológica, pese a que la mayoría de ellas existían desde muchos antes, algunas incluso desde el 6000-3000 a.C. (GARCÍA, et al., 2002:34).

La biotecnología hace referencia a todas las aplicaciones que se aprovechan de los seres vivos para proporcionar servicios y necesidades mientras que la Ingeniería genética hace referencia a un «conjunto de procedimientos técnico-científicos capaces de alterar, modificar o suprimir genes del genoma o incluso, transferir genes entre especies con el fin de obtener unas características o propiedades deseadas en una especie para que sean transmitidas a las siguientes generaciones» (MORCILLO, et al., 2013:45). La Biotecnología comprende diversas disciplinas, entre las que se incluye la ingeniería genética, como la microbiología, la bioquímica o la biología molecular. (GARCÍA, et al., 2002:46).

Se relaciona la biotecnología tradicional con la alimentación en base a los procesos o actividades en los que hay implicados microorganismos o a la modificación genética de ciertas especies de una forma lenta y precisa. Se sabe que desde al menos ocho milenios los microorganismos han participado en la obtención de productos alimenticios como pueden ser los productos lácteos, la cerveza, el pan o el vino pese a que los hombres desconocían las causas, es por esto que ciertos autores creen que únicamente se puede hablar de «biotecnología alimentaria» cuando el hombre pasa a ser consciente del mecanismo y empieza a hacer una selección de los agentes, en el caso de los ejemplos anteriores, una selección de microorganismos.

En los dos últimos siglos, varias disciplinas ya nombradas se asentaron en la industria alimentaria. La microbiología se consolidó gracias a descubrimientos como el de Pasteur que permitieron entender los mecanismos de fermentación e hicieron que empezaran a seleccionarse cultivos y la bioquímica, al empezar a usar enzimas extraídas de microorganismos. También en el terreno de la ingeniería hubo un progreso consiguiendo fermentadores y otras tecnologías que permitían la producción a gran escala (GARCÍA, et al., 2002:34).

Otros ejemplos de biotecnología tradicional es la obtención de plantas y animales por selección y cruzamiento dirigido. La técnica se basa en seleccionar las mejores especies o aquellas que presentaban una ventaja y cruzarlas con el fin de tener una nueva especie con las dos características de interés. Este tipo de biotecnología dio lugar a

muchos avances y descubrimientos en genética como es el caso de la herencia mendeliana.

Con los avances de los últimos 30 años, no se trabaja ya con genes y especies al azar sino que se realizan análisis previos y se modifican genes concretos. Por ello, las nuevas técnicas son más seguras, específicas y eficaces puesto que antes de cualquier modificación se entiende el mecanismo, su importancia y las posibles consecuencias (FUNDACIÓN COTEC, 2006:45). En los años '70 surgió la técnica del ADN recombinante que junto a otras técnicas en lo que se conoce ya como «Ingeniería genética». Es a partir de este momento que empiezan a existir lo que se conoce como Organismos Modificados Genéticamente (OMG), y con ello, los alimentos transgénicos (GARCÍA, 2002:25).

Debido a esta evolución, la trazabilidad de estas nuevas especies es esencial para asegurarse que no causan ningún problema ni al medio ni a los consumidores a corto o largo plazo. Es importante prestarle especial atención antes a este tipo de productos, que aún son recientes, para garantizar a los consumidores que son tan saludables y seguros como aquellos que no contienen OMG.

Además de todas las pruebas de los sistemas de trazabilidad existentes desde hace años que permiten el rastreo, son muchas las técnicas biotecnológicas que se utilizan en los controles de seguridad y calidad alimentaria porque permiten rastrear la existencia de OMG, patógenos, compuestos tóxicos o compuestos que sin ser tóxicos es interesante saber si están presentes como el gluten. Además, la biotecnología permite analizar los alimentos para verificar su seguridad y en el caso de no ser así, determinar el por qué y en qué momento mediante la trazabilidad hacia atrás (ÁLVAREZ, et al., 2008:54).

Hay varias de técnicas moleculares y biotecnológicas para este tipo de estudios. Estas técnicas surgen como alternativa a los métodos tradicionales, que son más lentos, y en ciertos casos, menos efectivos. Algunos de los nuevas técnicas para concentrar la muestra son la separación inmunomagnética (IMS), el uso de membranas de rejilla hidrofóbica o la técnica de filtración epifluorescente directa (DEFT). En cuanto a las técnicas de detección, es importante que den unos resultados fiables en un tiempo reducido, las más usadas son las técnicas inmunológicas – que utilizan anticuerpos- , las técnicas basadas en PCR y las técnicas de microarrays.

4. MEDIDAS PROTECTORAS PARA GARANTIZAR LA SEGURIDAD Y TRAZABILIDAD ALIMENTARIA EN EL CONSUMIDOR

Pese a que los sistemas de trazabilidad están presentes en prácticamente el 100% de las empresas españolas, éstos se han ido implantando tras los diferentes escándalos alimentarios ya comentados (ALCALÁ, 2002:40).

Como se ha nombrado anteriormente, en el año 2002 el Parlamento Europeo aprueba el Reglamento (CE) nº 178/2002¹:

Algunos de los conceptos básicos y clave para la alimentación y su seguridad, que se definen en el Reglamento (CE) nº 178/2002, que tienen su relación con la trazabilidad del alimento para determinar si éste es seguro son los siguientes:

- Alimento: «Cualquier sustancia o producto destinado a ser ingeridos por los seres humanos».
- Legislación alimentaria:
 - «Disposiciones legales, reglamentarias y administrativas aplicables en la Comunidad Europea o a nivel nacional a los alimentos en general, y a la seguridad de los alimentos en particular. Se aplica a cualquiera de las etapas de la producción, transformación y distribución de alimentos».
- Riesgo: «Ponderación de la probabilidad de un efecto perjudicial para la salud y de la gravedad de ese efecto».
- Análisis del riesgo: «Proceso formado por la determinación del riesgo, gestión del riesgo y comunicación del riesgo».
- Factor de peligro:
 - «Todo agente biológico, químico o físico presente en un alimento o pienso, o toda condición biológica, química o física de un alimento o un pienso que pueda causar un efecto perjudicial para la salud».

Siguiendo con los conceptos clave que establece el Reglamento (CE) nº 178/2002, se destaca el de trazabilidad, ya definido anteriormente, y que tiene por objetivo garantizar la seguridad de los alimentos para proteger la salud de las personas y conservar la confianza de los usuarios. Entre otras cosas, este reglamento surge por la necesidad de un «sistema de alerta más rápido, más amplio y mejor» que el existente en la Directiva 92/59/CEE del Consejo, de 29 de junio de 1992, relativa a la seguridad general de los alimentos.

Con este reglamento se quiere que se facilite la libre circulación de alimentos y piensos seguros e inocuos para personas y animales en toda la comunidad europea, que hasta el momento tenía como barrera las diferencias entre los principios de cada país miembro. Para igualar las condiciones y principios, se crea una normativa común y la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, comisión científica que de manera «independiente, objetiva y transparente» evalúe la seguridad de los alimentos y así

¹ Reglamento (CE) nº 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2002, por el que se establecen los principios y requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria (DOUE núm. 31, de 1 de febrero de 2002).

«evitar que se creen barreras injustificadas a la libre circulación de productos alimenticios» por diversos intereses de cada país.

Entre los requisitos esenciales se destaca la necesidad de un sistema completo de trazabilidad a lo largo de «todas las etapas de producción, transformación y distribución, de un alimento, un pienso, un animal destinado a la producción de alimentos o una sustancia destinada a ser incorporada en alimentos o piensos o con probabilidad de serlo» (art. 3). Para que el sistema de trazabilidad funcione es imprescindible contar con la información del suministrador de productos y de la empresa a la que le suministrarán los alimentos².

En el año 2003, debido a los grandes avances en biotecnología e ingeniería genética se aprueba un Reglamento relativo a la trazabilidad, en concreto en los alimentos y piensos producidos a partir de organismos modificados genéticamente, haciendo hincapié en la necesidad e importancia de un correcto sistema de trazabilidad³.

Este Reglamento incide en que es esencial la existencia de un sistema de trazabilidad que facilite la retirada de aquellos alimentos o piensos que produzcan «efectos adversos imprevistos sobre la salud humana, la sanidad animal o el medio ambiente, incluidos los ecosistemas».

El Reglamento (CE) nº 1830/2003 añade que en el etiquetado de los productos debe estar especificado, en el caso de que así sea, que los alimentos contienen o provienen de OMG, pudiendo especificar o no, el nombre de los organismos. Además, el sistema de trazabilidad debe «facilitar la aplicación de las medidas de gestión de riesgo, de conformidad con el principio de cautela».

El principio de cautela, según el artículo 191 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea, se refiere a una visión de la gestión de riesgos en la cual en el caso de que una medida pudiera generar un riesgo tanto a las personas como al medio ambiente pero no hubiera un acuerdo entre los diferentes comités científicos, se debería prescindir de esta medida.

² Los artículos 17, 19 y 20 del Reglamento (CE) nº 178/2002 referentes a las responsabilidades adquiridas hacen hincapié en la obligación de retirar cualquier producto que se crea que en alguna de las etapas de la cadena alimentaria no ha superado los requisitos de seguridad alimentaria.

Por último, con este Reglamento se permite también que el consumidor esté totalmente informado que producto está adquiriendo sabiendo su origen y características.

³ Reglamento (CE) nº 1830/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de septiembre de 2003, relativo a la trazabilidad y etiquetado de organismos modificados genéticamente y a la trazabilidad de los alimentos y piensos producidos a partir de éstos, y por el que se modifica la Directiva 2001/18/CE (DOUE núm. 268, de 18 de octubre de 2003).

En los últimos años se han aprobado diferentes reglamentos de ejecución relativos a la trazabilidad alimentaria en diferentes sectores⁴.

Similar al Reglamento anterior, en 2012 se aprobó un reglamento en el que se contemplaba la trazabilidad de productos animales para la alimentación que se encontraran congelados⁵.

4.1. *Protección del consumidor*

En el sector de la alimentación, los consumidores, su seguridad y su confianza son tres pilares fundamentales. La protección de los usuarios empieza a ser de vital importancia cuando los usuarios empiezan a perder la confianza en los alimentos y en las autoridades encargadas de garantizar la seguridad alimentaria (DE LAS CUEVAS, 2006:54). Es por esto, que se ha legislado la protección de éstos para en casos donde su seguridad y confianza se vean alterados, tengan un recurso. Así, el Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias, reemplazaba a la Ley 26/84 de Defensa de los Consumidores del año 1984, añadiendo algunos conceptos y derechos, como puede ser el de estar protegido frente a cláusulas abusivas y especificando cuáles son éstas. En primer lugar, es necesario aclarar ciertos conceptos básicos para entender los diferentes artículos del Real Decreto Legislativo 1/2007, como se muestra a continuación:

- Consumidor y usuario: Persona física o jurídica que no participa de la actividad empresarial.

⁴ Reglamento de ejecución (UE) nº 931/2011, de 19 de septiembre de 2011, relativo a los requisitos en materia de trazabilidad establecidos por el Reglamento (CE) nº 178/2002 de Parlamento Europeo y del Consejo para los alimentos de origen animal (DOUE núm. 242, de 20 de septiembre de 2011). Este Reglamento fija la condiciones de trazabilidad para los productos alimenticios animales y detalla que información es imprescindible que el suministrador aporte a la empresa: descripción exacta del alimento, volumen o cantidad, nombre y dirección del suministrador, nombre y dirección de la empresa a la que se ha suministrado, número de lote que indique la partida y la fecha del envío.

⁵ Reglamento (UE) nº 16/2012 de la Comisión de 11 de enero de 2012, que modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo referente a los requisitos relativos a los alimentos congelados de origen animal destinados al consumo humano (DOUE núm. 8, de 12 de enero de 2012). Esta norma surge tras apreciar ciertos problemas de almacenamiento en este tipo de productos y la falta de información para poder gestionar los riesgos. El reglamento exige, además de toda la información que ya se ha nombrado anteriormente, que se añada la fecha de la muerte, sacrificio o recolección del animal y la fecha exacta de congelación del alimento para poder determinar con mayor exactitud la calidad y el estado del producto.

- Empresario: Persona física o jurídica que sí participa de la actividad empresarial, pública o privada.
- Productor: Fabricante del producto, prestador de servicios.
- Producto: Bien mueble, según art. 335 del Código Civil.
- Proveedor: Empresario que suministra y distribuye el producto.

Como se establece en el artículo 1, el objetivo del Real Decreto Legislativo 1/2007 es preservar la seguridad jurídica del consumidor y actuar en su defensa en el caso de que alguno de sus derechos se vea vulnerado. Los derechos básicos establecidos en el artículo 8 del Real Decreto Legislativo 1/2007 son:

- Protección ante cualquier riesgo para su salud.
- Protección frente a requisitos desmedidos en la adquisición de productos.
- Derecho a indemnización en el caso de percances.
- Acceso a información adecuada y concreta sobre aquel producto en el que tienen interés.

Los consumidores y usuarios deben de estar convencidos al adquirir un producto alimenticio y consumirlo que éste está en buenas condiciones, que ha pasado todos los controles de calidad alimentaria y que no supone ningún riesgo para su salud, más allá de los riesgos mínimos. Para que de manera indudable los consumidores confíen en los empresarios y en los productos que estos venden es esencial que el empresario aporte la información necesaria sobre su calidad y sobre los posibles riesgos del uso del producto. Además, si el alimento tiene en su composición alguna materia prima o aditivo que a corto o largo plazo puede tener algún efecto nocivo debe marcarlo.

Es importante que se especifique que se incluye en «alimento defectuoso» como lo hace el Real Decreto Legislativo 1/2007 definiéndolos como «aquel que no ofrezca la seguridad que cabría legítimamente esperar, teniendo en cuenta todas las circunstancias y, especialmente, su presentación, el uso razonablemente previsible del mismo y el momento de su puesta en circulación». Cualquier alimento que no cumpla las mismas condiciones de seguridad que otros alimentos de la misma clase, se puede considerar defectuoso, sin incluir los alimentos mejorados que se introducen al mercado de forma posterior.

Por otro lado, como ya se ha hablado anteriormente, la trazabilidad es clave para asegurar que el producto no puede causar ningún daño y que en el caso de que por alguna razón, que no se hubiera podido comprobar con anterioridad, lo generase su eliminación del mercado sea rápida y fácil. Para ello, es indispensable que se incluya información, como se cita en el artículo 18.2 del Real Decreto Legislativo 1/2007⁶.

⁶ Nombre y dirección del producto; naturaleza, composición y finalidad; calidad, cantidad, categoría o denominación; fecha de producción, lote y fecha de caducidad; instrucciones o indicaciones para su correcto consumo y advertencias o riesgos previsibles.

El correcto etiquetado de los productos es una obligación para los empresarios, productores y proveedores y un derecho para los consumidores y usuarios. La etiqueta que acompaña al alimento no debe inducir al error y debe especificar sus características y no debe asignarle al producto cualidades que no posea, al igual que no debe destacar cualidades que posee si el producto lo posee de forma innata y no lo diferencia de resto.

Siempre que no se cumplan condiciones u obligaciones para asegurar la salud, haya «acciones u omisiones que produzcan riesgos o daños efectivos para la salud o seguridad de los consumidores y usuarios», se cometa una infracción que genera un daño peligroso para salud pública, se alteren o adulteren productos de consumo o se incorporen cláusulas abusivas, entre otros, el consumidor y usuario tendrá derecho para que la administración actúe en su defensa sancionando, en función de si la infracción es leve, grave o muy grave.

En el art. 120 del Real Decreto Legislativo 1/2007 se fija el régimen jurídico de la sustitución de productos si estos no coinciden con lo ofertado, sea por defecto en el producto o falta de éste. A continuación se nombran algunas de las reglas a las que tienen derechos los consumidores y usuarios en caso de necesidad de sustitución del producto:

- La sustitución de producto debe ser gratuita.
- El reemplazo debe ocurrir en un plazo razonable de días.
- El consumidor y usuario podrá volver a pedir el reemplazo del producto si éste sigue siendo disconforme a su descripción.
- En el caso de que no se pueda producir el reemplazo, el consumidor y usuario tiene derecho a que se le haga un reembolso económico o que se le haga una rebaja sobre el producto en proporción al tiempo en el que el producto ya no es efectivo.

En el caso de que algún consumidor y usuario sufriera un perjuicio, éste debería ser indemnizado. Los daños que se contemplan en el Real Decreto Legislativo 1/2007 comprenden los «daños personales, incluida la muerte, y los daños materiales que hayan dañado objetos destinados a su uso».

De igual manera que el Real Decreto 1/2007 refundió el texto de la Ley 26/84, de 19 de julio de 1984, General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios, en el año 2011 el DOUE publicó una nueva directiva que obligaba a hacer cambios en la legislación vigente⁷.

⁷ Directiva 2011/83/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2011, sobre los derechos de los consumidores, por la que se modifican la Directiva 93/13/CEE del Consejo y la Directiva

Debido al cambio de ciertos aspectos en esta Directiva 2011/83/UE, era necesario que la legislación española se adaptara y por eso, en el año 2014 se establece una nueva ley española en esta materia, la actual Ley 3/2014, de 27 de marzo, por la que se modifica el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre⁸.

4.2. *Procedimientos relativos a la seguridad alimentaria*

La legislación alimentaria consta del conjunto de normas jurídicas que regula a las empresas del sector alimentario y que tienen como finalidad:

- Proteger al consumidor y su salud estableciendo unas reglas de higiene y seguridad alimentaria.
- Proteger al consumidor de engaños y estafas que aunque no supongan un riesgo para la salud si puedan suponer una pérdida de la calidad de los alimentos (ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CALIDAD, 2016-2:5).

La legislación alimentaria engloba tanto las reglas a nivel mundial, a nivel europeo como a nivel nacional y por ello, hay varias autoridades alimentarias que trabajan con estos dos objetivos. A nivel mundial, la comisión del Codex Alimentarius, creada por la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), fija unas normas de buenas prácticas; a nivel europeo toda la legislación relativa a la seguridad alimentaria se base en lo que se conoce como «paquete de higiene» que comprende 4 reglamentos y 2 directivas relativas a la calidad y seguridad alimentaria que quieren que la seguridad del consumidor prevalezca a la vez que este esté informado sobre el alimento que consume; y a nivel nacional español, la normativa incluye toda aquella legislación

1999/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y se derogan la Directiva 85/577/CEE del Consejo y la Directiva 97/7/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DOUE núm. 304, de 22 de noviembre de 2011). La Directiva 2011/83/UE aumentó la protección de los consumidores y usuarios desde el punto de vista jurídico a la vez que también aumentaba la seguridad de los empresarios.

⁸ El objetivo que se quiere conseguir con la nueva Ley 3/2014 es conciliar la normativa española en «materia de contratos con los consumidores y usuarios» con la normativa europea estableciéndose así unas pautas comunes que fortalecen la seguridad jurídica de los consumidores y usuarios a nivel internacional y asegure la existencia de un mercado interior. Principalmente, la Ley 3/2014 quiere ampliar la protección de los consumidores y usuarios en los contratos a distancia como pueden ser las compras en internet, que tanto peso han ganado en la sociedad hoy en día. Algunas de las modificaciones contempladas en la Ley 3/2014 son: el concepto de consumidor y usuario que incluye, además, a «las entidades sin personalidad jurídica que actúen sin ánimo de lucro ajenas a la actividad comercial», el concepto de empresario matizando que es «cualquier persona, física o jurídica, que actúa directamente o a través de alguien en su nombre con un objetivo empresarial, la prevalencia de «las normas previstas en esta ley sobre la legislación de carácter general» y la inclusión de AECOSAN como administración competente que puede sancionar el incumplimiento de esta normativa.

necesaria para adaptarse a la legislación europea y la legislación propia de España destinada a regular, principalmente, productos específicos.

La comisión del Codex Alimentarius fue formado en 1963 de forma conjunta por la FAO y la OMS. El objetivo de esta comisión era y es establecer unas pautas alimentarias básicas para proteger al consumidor y facilitar un comercio justo internacional y pese a que sus reglas o normas no son de obligado cumplimiento, son un referente en materia de seguridad alimentaria y suelen marcar muchas de las pautas de la legislación, como es el caso de los acuerdos mundiales de comercio, que sí conllevan la obligatoriedad (ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CALIDAD, 2016-2).

Por otro lado, a nivel europeo, hay tres tipos de legislaciones: reglamentos, directivas y decisiones. Los reglamentos son de cumplimiento obligatorio y han de ser aplicados de forma directa, las directivas «señalan los objetivos que deben cumplir los estados miembros en un periodo de tiempo especificado» y las decisiones son «actos legislativos dirigidos a personas, compañías o estados miembros específicos para los que es de cumplimiento obligatorio en toda su extensión» (FORSYTHE, 2000:16). En concreto, el «paquete de higiene» aprobado en el 2004 y que entró en vigor el 1 de enero de 2006 dio lugar a un nuevo marco jurídico sobre la producción de alimentos y sobre la seguridad alimentaria. Está formado por un conjunto de reglamentos y directivas que pretendían aumentar la protección de los consumidores, que todos los países de la Unión Europea actuaran bajo las mismas disposiciones jurídicas, garantizar la seguridad alimentaria y mejorar el mercado interior⁹.

A nivel nacional, en España ha habido un «Plan Nacional de Control Oficial de la Cadena Alimentaria 2011-2015». El plan pretendía tener un control sobre todos los alimentos y

⁹ La normativa principal de carácter comunitario aplicable al ámbito de la higiene está constituida por: Reglamento (CE) núm. 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativo a la higiene de los productos alimenticios. (DOUE núm. 139, de 30 de abril de 2004); Reglamento (CE) núm. 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, por el que se establecen las normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal (DOUE núm. 139, de 30 de abril de 2004); Reglamento (CE) núm. 854/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, por el que se establecen las normas específicas para la organización de controles oficiales de los productos de origen animal destinados al consumo humano (DOUE núm. 139, de 30 de abril de 2004); Reglamento (CE) núm. 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 salud animal y bienestar de los animales (DOUE núm. 165, de 30 de abril de 2004); Directiva 2002/99/CE del Consejo, de 16 de diciembre de 2002, por la que se establecen las normas zoonitarias aplicables a la producción, transformación, distribución e introducción de los productos de origen animal destinados al consumo humano (DOUE núm. 18, de 23 de enero de 2003); Directiva 2004/41/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, por la que se derogan determinadas directivas que establecen las condiciones de higiene de los productos alimenticios y las condiciones sanitarias para la producción y comercialización de determinados productos de origen animal destinados al consumo humano y se modifican las directivas 89/662/CEE y 92/118/CEE del Consejo y la Decisión 95/408/CE del Consejo (DOUE núm. 157, de 30 de abril de 2004).

piensos durante todo el proceso de la cadena alimentaria (ESCRICHE y DOMÉNECH, 2011:30).

4.3. *Garantía de seguridad y calidad alimentaria*

La Constitución española de 1978, como ya se ha nombrado, recoge en el artículo 43 el derecho a la protección a la salud y por ello en el año 1986 se promulgó una ley para dar valor a la Constitución, la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad. La Ley 14/1986 establecía la necesidad de una revisión de los posibles riesgos que los alimentos podían causar en la salud humana. Desde entonces, en la UE se han promulgado diversos Reglamentos y Directivas, ya se ha hablado de muchos de ellos, para seguir mejorando la garantía de salud alimentaria y por esto, España ha ido evolucionando también en este aspecto. En el año 2001, publicó la Ley 11/2001, de 5 de julio, por la que se crea la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Esta Agencia se crea con el fin de aumentar la seguridad alimentaria y que haya un organismo que controle los alimentos e informe al consumidor sobre esta materia.

Con el paso de los años, la evolución de la seguridad alimentaria y las nuevas preocupaciones sobre los problemas de salud debido a una mala nutrición, fue necesario proclamar una nueva ley que completara e insistiera en la importancia de la Seguridad Alimentaria relacionado principalmente con los problemas en la nutrición. Se trata de la Ley 17/2011, de 5 de julio, de seguridad alimentaria y nutrición.

La Ley 17/2011 tiene como objetivo crear un marco jurídico común a nivel nacional para mejorar la seguridad alimentaria a lo largo de toda la cadena alimentaria. Se define el concepto de seguridad alimentaria y se establecen unas pautas para el análisis de riesgos, además de destacar la importancia de la trazabilidad para garantizar la seguridad alimentaria¹⁰.

Es muy importante prevenir todos los riesgos que se sabe que un alimento puede llegar a causar, pero pese a los esfuerzos, hay riesgos emergentes que no es fácil prevenir. Estos riesgos son aquellos que surgen tras una «incrementada exposición o susceptibilidad frente a un factor desconocido hasta el momento, o bien el asociado a un incremento en la exposición frente a un peligro ya identificado». La manera de enfrentarse a estos riesgos es siguiendo cuatro principios básicos:

¹⁰ La Ley 17/2011 insta nuevos mecanismos para conseguir que los alimentos sean más seguros, que evitar los riesgos sea más fácil y que solucionarlos sea más rápido. Además, uno de los aspectos más importantes relativos a la seguridad alimentaria, en general, es que las personas consumidoras de los alimentos estén informados en todo momento de cuáles son los alimentos más seguros y más saludables, puesto que las instituciones públicas quieren abordar en profundidad el problema de la nutrición, que tiene como causa principal el desconocimiento sobre los alimentos.

- Principio de necesidad: Todas las medidas deben estar motivadas por un interés común a la sociedad.
- Principio de proporcionalidad: Las medidas deben ser adecuadas al riesgo y no sobre o infra dimensionadas.
- Principio de no discriminación: Cualquier medida tomada no debe ser discriminatoria hacia ningún individuo.
- Principio de mínima afección a la competencia: Las medidas deben proteger a la salud pero intentar afectar negativamente lo mínimo a las empresas para que puedan seguir su actividad comercial.

Para cumplir los cuatro principios, los responsables de analizar el riesgo y tomar las decisiones para la protección de la salud deben ser individuos con conocimientos científicos que actúen de manera clara y transparente, subordinados a la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. El trabajo de estos responsables ha de ser facilitado por las empresas implicadas, que tienen que disponer de un sistema de trazabilidad para identificar el daño de la manera más rápida posible. Los laboratorios encargados de los análisis deben colaborar entre ellos y cooperar con todas aquellas Administraciones públicas que les requieran. RELSA es la red de laboratorios que es creada tras la promulgación de la Ley 17/2011, para que se produzca este intercambio de información y que se promueva la acreditación de ciertos ensayos analíticos.

Un posible problema que puede ser muy importante en esta materia, es la seguridad alimentaria de los productos alimenticios o alimentos que son importados del exterior y no han pasado los controles nacionales. La Ley 17/2011 indica, para solucionar este posible problema, que los alimentos importantes deben de tener su origen en «países, zonas o territorios incluidos, en su caso, en la lista de la Comisión Europea y cumplir los requisitos aplicables de la legislación comunitaria». Si un territorio no incluido en esta comisión quiere exportar su producto a España debe cumplir las normas de la legislación nacional. Para poder cumplir la Ley 17/2011, todos estos productos deberán entrar por las «instalaciones fronterizas de control sanitario de mercancías autorizadas al efecto por la Administración General del Estado».

Para lograr los objetivos es esencial que las diferentes administraciones públicas mantengan sus registros y que estos estén completos, que comunicarán cualquier tipo de riesgo, pese a que sea mínimo, tanto a las administraciones pertinentes como al público en general y tomarán las medidas sanitarias correspondientes al riesgo.

En relación con la calidad de los productos destinados a la alimentación y las expectativas de los consumidores, se publicó en el 2015 otra ley, la 28/2015, de 30 de julio, para la defensa de la calidad alimentaria.

La Ley 28/2015 tiene como base algunas de las normativas europeas recogidas en el «paquete de higiene» anteriormente nombrado como el Reglamento (CE) 178/2002 y el Reglamento (CE) 882/2004, junto con otros reglamentos y directivas. Además, el

anteproyecto de ley fue consultado a diferentes organizaciones e instituciones relacionadas con la seguridad y calidad alimentaria para que fuera lo más completa posible.

La Ley 28/2015 se basa en los aspectos técnicos para regular los procesos de obtención de alimentos y las propiedades de estos últimos. Incluye las reglas sobre el etiquetado de los alimentos y tiene en cuenta a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, que son los responsables de hacer las revisiones e inspecciones oportunas para verificar que las normas establecidas en esta Ley 28/2015 se cumplen¹¹.

La ley ha de ser aplicada por «todos los productos alimenticios o alimentos según se definen en el Reglamento (CE) nº 178/2002» y en las «instalaciones de manipulación, clasificación, fábricas, plantas de envasado, almacenes de los mayoristas o de los distribuidores mayoristas incluidos los denominados almacenes de logística» según el artículo 2.1, y tiene como propósito último:

- Aumentar el nivel de confianza en el consumidor y protegerlo legalmente.
- Mejorar las condiciones de los operadores de la industria alimentaria y preservar sus derechos.
- Asegurar que la industria alimentaria es transparente, que el mercado alimentario es uniforme.
- Revisar los controles sobre los productos a lo largo de toda la cadena alimentaria.

Para poder cumplir los objetivos en cuanto a calidad alimentaria, es necesario conocer como se define esta y que incluye con exactitud. Según el artículo 4.b. se define como «conjunto de propiedades y características de un producto alimenticio o alimento relativas a las materias primas o ingredientes utilizados en su elaboración, a su naturaleza, composición, pureza, identificación, origen y trazabilidad, así como a los procesos de elaboración, almacenamiento, envasado y comercialización utilizados y a la

¹¹ La Ley 28/2015 tiene 4 pilares básicos, que son los siguientes, a partir de los que se desarrollan todos los artículos:

- Obligar a aquellas empresas encargadas de los sistemas de certificación de calidad a que hagan una «declaración responsable a la autoridad competente» para garantizar la transparencia de estas y con ello, asegurarle al consumidor que los certificados de calidad ciertamente tienen un valor.
- Unificar el mercado en el territorio español con unas normas y directrices básicas comunes a todas las comunidades autónomas para obedecer a la Ley 20/2013, de 9 de diciembre, de garantía de la unidades de mercado y que los empresarios puedan establecer sus empresas en cualquier punto del país sin diferencia.
- Constitución de la Mesa de Coordinación de la Calidad Alimentaria, que tiene como objetivo ser el organismo básico para la colaboración entre las Administraciones.
- Establecer un régimen sancionador si se incumple cualquiera de las normas de la Ley 28/2015 y del Reglamento (CE) nº 882/2004.

presentación del producto final, incluyendo su contenido efectivo y la información al consumidor final especialmente el etiquetado».

Otro concepto importante para aclarar a quienes afecta principalmente esta ley es el del operador. Operador es «cualquier persona física o jurídica que actúa en la parte de la cadena alimentaria que abarca las instalaciones...» nombradas anteriormente. Los operadores tienen la obligación de tener un sistema de autocontrol que es responsabilidad de la propia empresa. El sistema debe incluir como mínimo un programa de muestreo y análisis y un sistema de trazabilidad.

La calidad alimentaria se controla desde varios ámbitos: La autoridad competente se encarga de hacer un control oficial, y diferentes empresas de certificados de calidad pueden inspeccionar a los operadores. Además, las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado son lo que tienen la autoridad para inspeccionar cualquier empresa, pudiendo solicitar todos aquellos documentos que consideren importantes, tomar muestras y analizarlos y pedir toda la información sobre el sistema de trazabilidad de la empresa. Las personas inspeccionadas tienen la obligación de facilitar toda la información requerida y permitir a los inspectores hacer todo aquello que consideren importante para controlar la calidad de la empresa (GONZÁLEZ y MORALEJO, 2007: 76).

Cualquier falta que no cumpla lo dispuesta en la Ley 28/2015 se considerará infracción administrativa con la gravedad establecida en la propia Ley 28/2015.

Por otro lado, como se ha comentado, la Ley 28/2015 tenía como objetivo que todas las comunidades básicas tuvieran unas mismas normas para poder ratificar que los alimentos a nivel nacional son seguros. Para ello, todas las administraciones públicas relativas a la calidad alimentaria deben cooperar, principalmente con las administraciones vinculadas a la defensa y protección de los consumidores. La Mesa de Coordinación de la Calidad Alimentaria, por su parte, coordinará todos los controles que se pueden realizar fijando unas condiciones comunes y se encargará de que la normativa de calidad alimentaria se difunda para fomentarla.

5. PROBLEMAS ACTUALES EN EL ÁMBITO DE LA TRAZABILIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

Pese a todos los avances ya comentados en materia de seguridad, trazabilidad y legislación alimentaria, hay ciertos casos o productos con los que los consumidores siguen sintiéndose inseguros y no depositan toda su confianza. Uno de estos casos es el de los «nuevos alimentos». Estos están sometidos a una legislación específica y más exigente por la desconfianza sobre ellos. En el año 1997, se publicó un nuevo Reglamento haciendo referencia a los nuevos alimentos de forma concreta para establecer un control específico sobre ellos (DÍAZ, 2003:112). En el caso de los alimentos transgénicos, es obligatorio que la empresa lo marque durante todo el proceso de rastreo y en el etiquetado final para que sea visible por el consumidor (SALAZAR, et al., 2006: 67).

El Reglamento (CE) nº 258/97¹² consideraba «nuevos alimentos» a todos aquellos que hasta ese momento no había sido comercializados o no se hubieran consumido de manera importante, como los citados en el artículo 1.2¹³.

5.1. *El caso de los alimentos transgénicos: ¿son seguros?*

Como se ha dicho, los organismos modificados genéticamente y con ello, los alimentos transgénicos causan mucha inseguridad en el consumidor y es por esto, que se ha procedido a analizar la legislación que hay sobre estos alimentos para justificar o no el miedo sobre este tipo de productos.

En primer lugar, hay que definir que es un OMG y un alimento transgénico, para ver en qué se diferencia de un alimento «normal». OMG hace referencia a cualquier organismo que contenga modificaciones en su propio ADN, entre las que se encuentran la introducción de genes propios de otra especie. Hay autores que distinguen esto último como organismos transgénicos, de forma más específica (VILLALOBOS, 2008:34). Estas modificaciones suelen conferir al organismo nuevas propiedades o funciones con el fin de obtener algún beneficio (GONZÁLEZ, 2008:34). Por otro lado, se conoce a los alimentos transgénicos como alimentos que contienen o han sido producidos a partir de OMG (VILLALOBOS, 2008:15). En este grupo se incluyen tanto los propios OMG que se

¹² Reglamento (CE) nº 258/97 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de enero de 1997, sobre nuevos alimentos y nuevos ingredientes alimentarios (DOUE núm. 43 de 14 de febrero de 1997). En el año 2015 se aprobó el nuevo Reglamento (UE) 2015/2283 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2015, relativo a los nuevos alimentos, por el que se modifica el Reglamento (UE) nº 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo y se derogan el Reglamento (CE) nº 258/97 del Parlamento Europeo y del Consejo y el Reglamento (CE) nº 1852/2001 de la Comisión (DOUE núm. 327, de 11 de diciembre de 2015). Este Reglamento entrará en vigor en el año 2018, por tanto, a día de hoy el Reglamento (CE) nº 258/1997 es el que sigue vigente. Dos de los cambios principales que se introducirán serán: la evaluación científica del riesgo de los nuevos alimentos por la EFSA y la inclusión de los animales clonados en la lista de «nuevos alimentos».

¹³ «Alimentos e ingredientes alimentarios consistentes en microorganismos, hongos o algas u obtenidos a partir de éstos».

«Alimentos e ingredientes alimentarios de estructura molecular primaria nueva o modificada intencionadamente».

«Alimentos e ingredientes alimentarios que contengan organismos modificados genéticamente con arreglo a la Directiva 90/220/CEE, o que consistan en dichos organismos».

«Alimentos e ingredientes alimentarios que se hayan sometido a un proceso de producción no utilizado habitualmente, que provoca en su composición o estructura cambios significativos de su valor nutritivo, de su metabolismo o de su contenido en sustancias indeseables».

«Alimentos e ingredientes alimentarios consistentes en vegetales, u obtenidos a partir de ellos, y los ingredientes alimentarios obtenidos a partir de animales, excepto los alimentos e ingredientes alimentarios obtenidos mediante prácticas tradicionales de multiplicación o de selección y cuyo historial de uso alimentario sea seguro».

«Alimentos e ingredientes alimentarios producidos a partir de organismos modificados genéticamente, pero que no los contengan».

pueden consumir, como sería el caso de las plantas manipuladas genéticamente; los alimentos que contienen algún componente derivado de OMG, como pueden ser ciertos aditivos; y alimentos que se han obtenido mediante productos obtenidos por OMG, como los que se obtienen utilizando enzimas creadas por ingeniería genética (GONZÁLEZ, 2008:45).

La controversia que hay sobre los transgénicos es innegable debido a la preocupación de gran parte de la población por el medio ambiente, la agricultura, la ética, la economía y principalmente, sobre la salud humana. Son muchos los científicos que han salido a defender y comunicar a la población la seguridad de estos alimentos pero son muchos otros los que se oponen a ellos con los argumentos de su inseguridad, del problema económico y agrícola que va a suponer para los agricultores clásicos y la poca incidencia que va a tener sobre la economía de los países subdesarrollados o en vías de desarrollo (VILLALOBOS, 2008:34).

Debido al gran debate que se empezó a generar, se procedió a legislar este tipo de organismos y alimentos para establecer unas condiciones y limitaciones (BELLO, 2015-1:60 y 2:30). Por un lado, la legislación española tuvo que incluir normas referentes a los alimentos transgénicos como hizo en el 2003 con la Ley 9/2003, de 25 de abril, por la que se establece el régimen jurídico de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de organismos modificados genéticamente.

De esta manera, España se adaptaba a la nueva normativa europea con el fin de prevenir los posibles riesgos por la utilización y comercialización de OMG de forma directa o indirecta en los alimentos. La Ley 9/2003 obliga a que cada actividad que se quiera realizar para obtener OMG o para trabajar con ellos, incluido el sector de la alimentación, debe pedir una autorización a la autoridad oportuna. Además, se hace especial hincapié en que toda la información relativa a los OMG sea pública para que la sociedad esté informada y sea libre de tomar decisiones.

Por otro lado, a nivel europeo se aprobaron dos reglamentos que marcan unas directrices en el campo y que siguen vigentes hoy en día: el Reglamento (CE) nº 1829/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de septiembre de 2003, sobre alimentos y piensos modificados genéticamente.

Junto con el Reglamento (CE) nº 1829/2003 se estableció también el Reglamento (CE) nº 1830/2003, del que ya se ha hablado con anterioridad. Ambos quieren garantizar que el consumidor no sufra engaño y en todo momento sea consciente de que está consumiendo alimentos transgénicos. Para conseguirlo, la cantidad de documentación que se debe entregar y los diferentes análisis de los alimentos son estrictos.

Cualquier producto que contenga más de un 0,9% -hasta ese límite se puede considerar presencia accidental- debe indicarlo en la etiqueta al consumidor. El etiquetado de todos los alimentos que contengan OMG debe ser mucho más completo indicando

cada ingrediente, materia prima que se haya obtenido por OMG o en el caso de que el alimento en sí sea producido por OMG debe quedar claro. El Reglamento además obliga a que se desarrolle un identificador o código único para los alimentos obtenidos o que contienen OMG. La información sobre estos tiene que ser guardada por la empresa un mínimo de 5 años para garantizar la trazabilidad, a diferencia de los 3 años en productos sin OMG.

En el 2004, la comisión europea aprobó un nuevo reglamento relativo a los identificadores de los OMG, el Reglamento (CE) nº 65/2004 de la Comisión, de 14 de enero de 2004, por el que se establece un sistema de creación y asignación de identificadores únicos a los organismos modificados genéticamente¹⁴.

Las diferentes normativas han pretendido calmar a la sociedad asegurándoles que ningún producto inseguro, más allá de que sea transgénico o no, va a llegar al consumidor. Aun así, la sociedad necesita de otros organismos que expliquen e informen de forma detallada que son los alimentos transgénicos y si de verdad causan algún beneficio, puesto que es fácilmente comprensible que ante el desconocimiento y las dudas, si el mercado ofrece un producto de precio y calidad muy similar, los consumidores van a decantarse por el producto que les proporciona más fiabilidad.

Algunos de los alimentos transgénicos que ya están comercializándose son cultivos agrícolas que resisten a insectos y herbicidas, que producen compuestos activos muy útiles en otros campos o que dan lugar a productos alimenticios de mayor calidad. Un ejemplo de la importancia de este tipo de alimentos es que la producción de maíz en los últimos 50 años ha aumentado en un 50%, en un 75% el trigo y en un 25% el algodón debido al uso de cultivos transgénicos.

En el 2003, la FAO concluyó que pese a los alimentos transgénicos podían tener algún beneficio este no llegaba a los países que de verdad los necesitaban. Sin embargo, en el 2006 varios estudios sí que demostraban que habían llegado a los países en vías de desarrollo. Como se ve, las discusiones entre detractores y defensores han sido continuas y dificultan que los usuarios tengan una opinión clara para posicionarse puesto que incluso los mismos organismos se contradicen en ciertos momentos.

La FAO en 2004 enunció cuatro medidas para que los alimentos transgénicos llegaran así a los países en vía de desarrollo y poder darle más credibilidad a estos nuevos alimentos. Las medidas establecían que los procesos de obtención debían estar regulados y debían ser transparentes, que se debía facilitar la protección intelectual de estos, que los gobiernos debían apoyar este tipo de investigaciones para asegurarse que los alimentos obtenidos eran sanos y seguros, y por último, que debían reducirse los problemas comerciales para los agricultores convencionales (VILLALOBOS, 2008:40).

¹⁴ Establece que cada OMG que se vaya a comercializar debe tener un identificador único, por tanto, aquellos alimentos que contengan OMG deben tener tantos códigos como OMG contengan.

Hay estudios que han querido demostrar la seguridad de los alimentos transgénicos frente a los convencionales, incluso los ecológicos. Uno de ellos analizó la cantidad de alertas por micotoxinas en maíz durante 5 años en diferentes tipos de cultivos tras la creación del RASFF (Sistema de Alerta Rápida) sobre seguridad alimentaria. Determinó que se habían recibido 43 alertas en maíz tradicional, 20 en maíz ecológico y ninguna en maíz transgénico. Otro estudio realizado por el GENVCE sobre muestras de maíz determinó que en un 32,2% del maíz convencional había fumonisinas, que se consideran carcinogénicas, por encima del valor establecido para poder comercializarse. Sin embargo, en el caso del maíz transgénico solo un 4.5% de las muestras superaban la cantidad establecida por la normativa (GONZÁLEZ, 2008:23).

En cuanto al riesgo que estos nuevos alimentos pudieran ocasionar en el ambiente y la salud humana, una gran cantidad de análisis y estudios determinan que es el mismo que cualquier producto alimenticio convencional puesto que hasta el momento no ha habido ningún caso que de forma veraz pudiera demostrar lo contrario. Fue en el 2002, cuando la OMS determinó que los cultivos transgénicos eran seguros para el consumo y en el 2003, el CIUC los confirmó (VILLALOBOS, 2008:20).

Frente a estos estudios, hay organizaciones, como Greenpeace, que exponen otros argumentos para justificar la inseguridad que rodean a los cultivos transgénicos como se muestran a continuación:

- Resistencia a antibióticos: Es habitual que a los alimentos transgénicos se les introduzcan genes que los hacen resisten a antibióticos en forma de marcadores. No es un peligro directo para humanos y animales pero sí para las bacterias si introducen en su ADN estos genes, puesto que los fármacos dejarán de ser efectivos.
- Generación de alergias: Se introducen en los alimentos nuevas proteínas que se desconoce si son alérgenos y además, pueden ser transferidas a otros productos que no eran alérgenos.
- Efectos desconocidos y no previsibles: Hay un grado alto de dudas.
- Riesgos ambientales: Puede haber transferencia horizontal entre especies.
- Mayor cantidad de residuos tóxicos: Debido a su resistencia a productos químicos, estos se usan en exceso.

A partir de estos peligros, Greenpeace ha elaborado una «lista verde» donde se incluyen todas aquellas empresas y productos que se han comprometido a no utilizar transgénicos y por otro lado, una «lista roja» con aquellas empresas que no se sabe si los utilizan o no directamente o en sus aditivos (GONZÁLEZ, 2008:40).

Pese a esta última información, a lo largo del trabajo se puede ver como los OMG y sus productos han de pasar por los mismos controles de seguridad y han de seguir el mismo sistema de trazabilidad, incluso se toman medidas más estrictas en ciertos

casos. Por tanto, se puede suponer que cuando un alimento modificado genéticamente llega al mercado es porque ha pasado numerosos controles que han garantizado su seguridad, sin embargo, sigue habiendo muchas dudas sobre ellos por los efectos que pueden generar a largo plazo, sobre los que se debería insistir y estudiar algo más. Como se ha visto en varias leyes, el derecho a la información por parte del consumidor ha de cumplirse y posiblemente haga falta que las leyes se endurezcan en este apartado.

5.2. Algunos apuntes referentes a la responsabilidad civil y medioambiental y organismos modificados genéticamente

Otro de los aspectos que vamos a tratar es la responsabilidad civil en relación con los OMG, en relación con el riesgo y la reparación del daño causado (REGLERO, 2008: 37).

El art. 24 del Protocolo de Cartagena sobre la Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica, hecho en Montreal, el 29 de enero de 2000, ratificado por España, indicaba que la Conferencia de las Partes adoptaría un proceso en relación con la elaboración apropiada de normas y procedimientos internacionales en la esfera de responsabilidad y compensación por daños de los movimientos transfronterizos de organismos vivos modificados. Este Protocolo se completó con el Protocolo de Nagoya-Kuala Lumpur sobre responsabilidad y compensación (MARTÍNEZ, 2011: 26), en el que se definen los conceptos de daño y de operador, y responde al principio «quien contamina, paga» en correspondencia con la Directiva 2004/35/CE, de Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.

Es interesante destacar que la normativa principal de los OMG no contempla un régimen de responsabilidad civil, y que es la mencionada Directiva la que lo establece por confinamiento, liberalización o comercialización. Es por ello que el régimen de responsabilidad medioambiental se extrae de la reciente normativa aprobada sobre esta materia en nuestro país. Así, el Real Decreto 183/2015, de 13 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre de Responsabilidad Medioambiental, aprobado por el Real Decreto 1090/2008, de 22 de diciembre añade un anexo III, referente a la metodología para la estimación de un índice de daño medioambiental asociado a cada escenario accidental y en el que se incluye dentro de los grupos de agente causante del año-recurso natural afectado a los OMG.

Los daños medioambientales, según el art. 3.1. de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental, se les aplica la normativa mencionada, cuando hayan sido causados por actividades económicas o profesionales enumeradas en el anexo III, aunque no exista dolo, culpa o negligencia. Dentro de dichas actividades se incluye la

utilización confinada, incluido el transporte, de OMG y toda liberación intencional en el medio ambiente, transporte y comercialización de los mismos.

En cuanto a los daños no ambientales, la Ley 11/2014, de 3 de julio, por la que se modifica la ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental (en su disposición adicional cuarta, indica que los daños no ambientales que se produzcan en los cultivos por la liberación de OMG se indemnizarán aplicando la legislación civil referente a los daños y perjuicios.

El Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental establece una clasificación del agente causante del daño incluyendo el de carácter biológico, entre los que se encuentran los OMG.

En el anexo I relativo a los aspectos técnicos de la determinación del daño medioambiental se indica que en los casos en que el agente que lo cause sea un OMG, la determinación del daño se realizará aplicando la normativa mencionada (Ley 9/2003 y Real Decreto 178/2004), mediante un análisis al efecto, caso por caso. Se tendrá en cuenta tanto la exposición de carácter directo como indirecto al agente, tanto mediante mecanismos de interacción con otros organismos, transferencia de material genético o los cambios en el uso o la gestión, considerándose los efectos acumulados a largo plazo.

6. CONCLUSIONES

La alimentación es uno de los pilares de los individuos y es la que condiciona en gran parte el estado de salud, por ello, su importancia en la sociedad es clara y es esencial velar por la seguridad de los alimentos y con ello, de los consumidores. Esta preocupación e interés por la seguridad alimentaria ha llegado a los representantes y gobiernos que han tenido que trabajar en la legislación de todos los aspectos relativos a los alimentos desde su cultivo y materia prima hasta que llegan al consumidor.

En los últimos años, las Comisiones Europeas han adaptado las normativas a la exigencia de la sociedad, puesto que son un referente mundial y la sociedad demandaba que actuaran frente a ciertos problemas alimentarios graves. A nivel nacional, la legislación ha ido siguiendo los pasos de la europea, lo que en principio siempre es positivo para que haya consenso internacional teniendo en cuenta que es una época en la que la globalización es obvia y aumenta de forma exponencial cada día. Además, el consenso impide que intereses propios de cada país o región, principalmente económicos o políticos, no impidan que alimentos seguros lleguen al mercado y viceversa, que otros que puedan conllevar dudas sí que lleguen.

La aparición y más tarde, obligación de implantar los sistemas de trazabilidad ha marcado un antes y después en la seguridad alimentaria puesto que a el control de

infecciones o intoxicaciones, que son los problemas más frecuentes y visibles, se ha añadido la vigilancia para que no haya ningún tipo de percance en la producción de alimentos que pueda afectarle negativamente. La informatización de estos sistemas es un gran avance que facilita mucho su funcionamiento, pese a que la sociedad sigue pidiendo que esta información sea más accesible, hecho con los nuevos progresos en tecnología, puede ser cierto en poco tiempo. Entre las innovaciones interesantes se podrían encontrar que la etiqueta llevara una codificación que diera acceso a una web donde se recogiera toda la información de los productos comercializados identificados con ese código.

En cuanto a los OMG y con ello, los alimentos transgénicos, debido a su novedad son analizados y examinados al detalle para evitar que generen algún daño (BELLO, 2012:65 y 2013:90) a la sociedad sea a la salud individual o al medio ambiente, incidiendo en lo importante que el ámbito de la responsabilidad civil, y la aplicación de la legislación sobre responsabilidad medioambiental. Es importante que haya trabajo de concienciación sobre este tipo de productos para que la sociedad conozca tanto sus ventajas como desventajas y pueda tener una opinión clara basada en datos objetivos. Los diferentes estudios han de llegar al público y todas aquellas críticas que se reciban deben ser respondidas por gente implicada en la ciencia con argumentos.

Es cierto que la cantidad de legislación existente es muy numerosa y bastante cambiante y esto puede llevar a que el consumidor y los empresarios estén confundidos, pero en una sociedad que evoluciona constantemente, es habitual que las leyes lo hagan también. Aun así, algo en lo que hay que trabajar es el derecho que tienen los individuos a estar bien informados y a acceder a la información fácilmente. Hoy en día, el peligro no solo puede ser el riesgo que en sí provoque el alimento, que debido a los múltiples avances están muy controlados, sino el engaño o manipulación escondida que sufren los consumidores al adquirir un producto creyendo. La ciencia e industria alimentaría han de trabajar para garantizar ofrecer buenos productos a los mercados a la vez que se informa al consumidor de cada uno de ellos de forma correcta y veraz.

BIBLIOGRAFÍA:

ALCALÁ, L.J., "Trazabilidad: por el bien de los consumidores", *Revista Distribución y consumo*, vol. XII (2002), nº 62, pp. 40-41.

ÁLVAREZ, L.; FRANCESCH, A.; EDING, H.; WEIGEND, S., *Estudio de marcadores moleculares para la trazabilidad en la igp pollo de Prat*, CIMNE, Barcelona, 2008.

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CALIDAD, "Pas 220", 2016-1. Disponible en: <http://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/pas-220> [Consulta: 6 abril 2016].

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CALIDAD, “Legislación alimentaria”, 2016-2. Disponible en: <http://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/legislacion-alimentaria> [Consulta: 8 mayo 2016].

BELLO JANEIRO, D., “La normativa sobre responsabilidad civil de organismos modificados genéticamente”, en COSIALS UBACH, A.M., (coord.), *El derecho agroalimentario del sector ganadero y la política agrícola*, Ed. Comares, Granada, 2012, pp. 57-72.

BELLO JANEIRO, D., “La normativa de transgénicos”, en CUENA CASAS, M., ANGUIA VILLANUEVA, L.A., ORTEGA DOMÉNECH, J. (coords.), *Estudios de derecho civil en homenaje al profesor Joaquín José Rams Albesa*, Ed. Dykinson, Madrid, 2013, pp. 87-100.

BELLO JANEIRO, D., “La regulación de los alimentos transgénicos: la normativa de transgénicos desde la perspectiva europea de interés para la Argentina”, *Revista crítica de derecho privado*, nº. 12 (2015-1), pp. 37-68.

BELLO JANEIRO, D., “El futuro legal en materia de transgénicos”, *Revista de derecho agrario y alimentario*, nº. 67 (2015-2), pp. 23-38.

BRIZ, J., “Seguridad Alimentaria y nuevas tecnologías en la era de la información”. Disponible en: <http://www.fao.org/docs/eims/upload/5063/briz.pdf> [Consulta: 3 julio 2016].

BRYAN, F.L., *Evaluaciones por análisis de peligros en puntos críticos de control: guía para identificar peligros y evaluar riesgos relacionados con la preparación y la conservación de alimentos*, Ed. Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 1992.

CLAY, E., *Food security: Concepts and measurement*, Ed. FAO, Roma, 2002.

CODEx ALIMENTARIUS, *Informe de la sesión nº 27 de la comisión del Codex Alimentarius*, Ed. FAO y WHO, Roma, 2004.

CONEJO, J.A., “La nueva seguridad alimentaria: una realidad ineludible”, *Alimentos, seguridad alimentaria y salud pública*, vol. XVII (2004) nº 1, pp. 79-92.

DE LAS CUEVAS, V., *Trazabilidad avanzado*. Ed. Ideaspropias, Vigo, 2006.

DÍAZ, I., “Instituciones y Seguridad Alimentaria. Análisis histórico”, en AA.VV., *Internet, trazabilidad y seguridad alimentaria*, Ed. Mundi-Prensa, Madrid, 2003.

DÍAZ, I., “Salud alimentaria y trazabilidad”, *Revista Vida Rural*, vol. CC (2004), pp. 112-116.

ESCRICHE, I., DOMÉNECH, E., *El autocontrol en el marco actual de la seguridad alimentaria*, Ed. Universitat Politècnica de Valencia, Valencia, 2011.

FAO, *Declaración de seguridad alimentaria mundial*, Cumbre Mundial de la Salud, Roma, 1996.

FOUNDATION FOR FOOD SAFETY CERTIFICATION, *Food Safety System Certification 22000*, FSSC, Gorinchem, 2009.

FORSYTHE, S., *The microbiology of safe food*, Ed. Blackwell Science, Oxford, 2000.

FUNDACIÓN COTEC, *Biotechnología y alimentación*, Ed. Fundación COTEC, Madrid, 2006.

GARCÍA, M., QUINTERO, R., LÓPEZ-MURGUÍA, A., *Biología alimentaria*, Ed. Limusa, México, 2002.

GONZÁLEZ, A., MORALEJO, S., "Diseño de un sistema de trazabilidad para la industria alimentaria", *Agroalimentaria*, vol. XIII (2007), nº 25, pp. 63-84.

GONZÁLEZ, M., *Alimentos transgénicos. Organismos Modificados genéticamente*, Ed. Formación Alcalá, Jaén, 2008.

INTERNATIONAL FOOD STANDARD, "International Featured Standard". Disponible en <https://www.ifs-certification.com/index.php/es/ifs> [Consulta: 6 abril 2016].

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARD, "ISO 22000:2005 Food safety management systems. Requirements for any organization in the food chain". Disponible en http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=35466 [Consulta: 6 abril 2016].

MANTECA, V., "Trazabilidad y derecho alimentario", *Distribución y consumo*, vol. LXXXVI (2006), pp. 97-103.

MARTÍNEZ, Y., "La crisis de las «vacas locas» en España: La necesidad de una información sanitaria responsable", *Estudios sobre el mensaje periodístico*, vol. X (2004), pp. 139-158.

MARTÍNEZ PÉREZ, E.J., "Protocolo de Nagoya-Kuala Lumpur sobre responsabilidad y compensación suplementario al Protocolo de Cartagena sobre seguridad de la biotecnología, de 15 de octubre de 2010", *Actualidad Jurídica Ambiental*, nº 1 (2011), pp. 26-27. Disponible en <http://www.actualidadjuridicaambiental.com/legislacion-al-dia-internacional/> [Consulta: 19 septiembre 2016].

MCCLAIN-NHLAPO, C., "Implementing a human rights approach to food security", *2020 Africa Conference IFPRI*, Kampala, 2004, pp. 1-4.

MORCILLO, G., CORTÉS, E., GARCÍA, J.L., *Biología y alimentación*, Ed. UNED, Madrid, 2013.

RECAPT, "About the RECAPT Project". Disponible en: <http://www.recapt.org/about> [Consulta: 25 abril 2016].

RECUERDA, M.A., *Seguridad alimentaria y nuevos alimentos: Régimen jurídico-administrativo*, Ed. Aranzadi, Navarra, 2006.

REGLERO CAMPOS, L. (coord.), *Tratado de responsabilidad civil*, Cizur Menor, 2008.

SALAZAR, J.F., FERNÁNDEZ, L.M., NAVARRO, M.C., LEÓN, M.C., UTRERA, F., PÉREZ, M., *Trazabilidad y seguridad alimentaria en frutas y hortalizas*, Ed. FIAPA, Almería, 2006.

SÁNCHEZ HERNÁNDEZ, A., “Régimen jurídico de la calidad agroalimentaria como garantía del consumidor”, en GARCÍA RUBIO, M.P. (coord.), *Estudios jurídicos en memoria del profesor José Manuel Lete del Río*, Ed. Civitas-Thomson Reuters, Madrid, 2009, pp. 827-848.

SÁNCHEZ HERNÁNDEZ, A., “Aspectos jurídicos, en España, de la calidad agroalimentaria”, en CARRETERO GARCÍA, A. (coord.), *Agricultura transgénica y calidad alimentaria: análisis de derecho comparado*, Ed. Universidad Castilla-La Mancha, Toledo, 2011, pp. 429-446.

SÁNCHEZ HERNÁNDEZ, A., “La calidad agroalimentaria, especial referencia a Al Halal y Al Kosher (Casher)”, en COSIALS UBACH, A.M. (coord.), *El derecho agroalimentario del sector ganadero y la política agrícola*, coord., Ed. Comares, Granada, 2012, pp. 161-174.

SILVA, C., VILLAMIL, E., “La trazabilidad y los costos agropecuarios”, *Revista del Instituto Internacional de Costos*, vol. I (2012), nº 10, pp. 228-242.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (2015). “Food security in US”. Disponible en <http://www.ers.usda.gov/topics/food-nutrition-assistance/food-security-in-the-us/measurement.aspx> [Consulta: 6 abril 2016].

VALDER, P., “Food safety standards”, *Quality digest*, vol. XXIX (2009), nº 4, pp. 20-23.

VATTIER FUENZALIDA, C., “La responsabilidad civil por alimentos defectuosos”, en SÁNCHEZ HERNÁNDEZ, A., DE PABLO CONTRERAS, P.V. (coords.), *Régimen jurídico de la seguridad y calidad de la producción agraria. IX Congreso Nacional de Derecho Agrario, Logroño, 8 y 9 de octubre de 2001*, Ed. Universidad de La Rioja, Logroño, 2002, pp. 59-72.

VATTIER FUENZALIDA, C., “Responsabilidad por alimentos defectuosos y seguridad alimentaria”, en AA.VV., *Prodotti agricoli e sicurezza alimentare: atti del VII Congresso mondiale di Diritto agrario dell'Unione Mondiale degli Agraristi Universitari in memoria di Louis Lorvellec. Pisa-Siena, 5-9 noviembre 2002*, vol. 1, Griuffè Editore, Milano, 2003, pp. 511-527.

VATTIER FUENZALIDA, C., “Responsabilidad por alimentos defectuosos y seguridad alimentaria”, *Cuadernos de derecho agrario*, núm. 1 (2004), pp. 45-60.

VILLALOBOS, V.M., *Los transgénicos. Oportunidades y amenazas*, Ed. Mundi-Prensa, Madrid, 2008.

Fecha de recepción: 04.07.2016

Fecha de aceptación: 28.09.2016