

Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) sobre estrategias de identificación de riesgos emergentes alimentarios

Sección de Seguridad Alimentaria y Nutrición

Montaña Cámara Hurtado, Pilar Conchello Moreno, Álvaro Daschner, Ramón Estruch Riba, Rosa María Giner Pons, Elena González Fandos, Susana Guix Arnau, Ángeles Jos Gallego, Jordi Mañes Vinuesa, Olga Martín Belloso, María Aránzazu Martínez Caballero, José Alfredo Martínez Hernández, Alfredo Palop Gómez, David Rodríguez Lázaro, Gaspar Ros Berruezo, Carmen Rubio Armendáriz, María José Ruiz Leal, Jesús Ángel Santos Buelga, Pau Talens Oliag, Josep Antoni Tur Marí

Secretario técnico

Vicente Calderón Pascual

Número de referencia: AESAN-2019-002

Documento aprobado por la Sección de Seguridad Alimentaria y Nutrición del Comité Científico en su sesión plenaria de 5 de febrero de 2019

Grupo de trabajo

Montaña Cámara Hurtado (Coordinadora)
Pilar Conchello Moreno
Álvaro Daschner
Rosa M. Giner Pons
Elena González Fandos
Susana Guix Arnau
Ángeles Jos Gallego
Alfredo Palop Gomez
David Rodríguez Lázaro

Resumen

Los riesgos emergentes son aquellos derivados de un nuevo peligro para el que puede producirse una exposición significativa, o derivado de una exposición y/o susceptibilidad nueva o incrementada significativamente a un peligro conocido.

La identificación de estos riesgos puede realizarse utilizando distintas fuentes de información y herramientas, que pueden ir desde el análisis de bibliografía científica publicada, e incluso de la llamada literatura gris (documentos que no son editados o que se distribuyen a través de canales poco convencionales como tesis doctorales, actas de congresos, informes de investigación, etc.), hasta el estudio de las alertas alimentarias.

La evaluación de los riesgos emergentes es realizada por los especialistas en cada área de conocimiento, pero en su identificación pueden utilizarse herramientas comunes a todos ellos de manera que se detecten y caractericen de forma eficaz antes de su evaluación. Por ello, dado que La Ley 17/2011, de Seguridad Alimentaria y Nutrición, establece un mandato para el Comité Científico en relación a la identificación de los riesgos emergentes alimentarios, se solicita a la Sección de Seguridad Alimentaria y Nutrición que elabore un informe sobre las estrategias aplicables para la identificación de riesgos emergentes alimentarios.

Teniendo como base la definición de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) en relación a riesgo emergente es importante identificar si hay un nuevo peligro al que estamos expuestos, o si ha surgido una nueva exposición o se incrementado la exposición a uno conocido. Al mismo tiempo que valorar el incremento de la susceptibilidad a un peligro conocido.

Una vez revisadas las distintas estrategias posibles, el Comité Científico considera las siguientes como de utilidad:

- Análisis de la bibliografía científica. Para ello es de utilidad el desarrollo o implementación de sistemas potentes de gestión de datos y plataformas de colaboración digital para gestionar la gran cantidad de datos e información disponibles.
- Análisis de la literatura gris. Al igual que en el caso anterior se necesitarían herramientas informáticas específicas que permitan extraer información de interés.
- Análisis de las alertas y de los resultados de los programas de control oficial. Estas herramientas controlan aquellos riesgos conocidos y sobre los que existe legislación de control. Podrían ser útiles para detectar aumentos de exposición por incrementos en la presencia de algún contaminante a lo largo del tiempo.
- Análisis de los sistemas de vigilancia epidemiológica que podrían servir para detectar incrementos de susceptibilidad o exposición.
- Análisis de tendencias de consumo. Serviría para detectar incrementos de exposición, siempre que la metodología de recogida de datos sea comparable entre años.
- Análisis de la información recabada de estudios de percepción del riesgo por parte de la población.
- Análisis de la información procedente de expertos e investigadores. Sería deseable mejorar la colaboración de la comunidad científica con las Instituciones y organizaciones nacionales e internacionales.

Palabras clave

Riesgos emergentes, identificación, estrategias.

Report of the Scientific Committee of the Spanish Agency for Food Safety and Nutrition (AESAN) on the identification of emerging food risks

Abstract

Emerging risks are those derived from a new hazard for which a significant exposure could be produced, or derived from an exposure and/or new or significantly increased susceptibility to a known hazard.

Identifying these risks may be done using different information sources and tools, which may range from the analysis of the published scientific bibliography, even including what is known as grey literature (documents that are unedited or that are distributed by means of unconventional channels such as doctoral theses, conference proceedings, research reports, etc.), to the study of food alerts.

The assessment of emerging risks is done by specialists in each area of expertise, but in identifying them they may use common tools in such a way that they may detect and characterise them more efficiently prior to their assessment. Therefore, given that Law 17/2011, on Food Safety and Nutrition, establishes a mandate for the Scientific Committee, regarding the identification of emerging food risks, the Section of Food Safety and Nutrition is asked to prepare a report about the applicable strategies for the identification of emerging food risks.

Having as a base the definition of the European Food Safety Authority (EFSA) regarding emerging risks it is important to identify if there is a new hazard to which we are exposed, or if a new exposure has come about, or if there has been an increase in the exposure of a known one. At the same time evaluating the increase in susceptibility to a known hazard.

After reviewing the different possible strategies, the Scientific Committee considers the following to be useful:

- Analysis of the scientific bibliography. For this the development or implementation of powerful data management systems and digital collaboration platforms is of use in order to manage the large quantity of available data and information.
- Analysis of grey literature. Just as in the previous case, specific IT tools would be needed that allow for information of interest to be extracted.
- Analysis of the alerts and the results of the official control programmes. These tools control those known risks and about which there is control legislation. They could be useful for detecting incremental exposure increases in the presence of some contaminant over time.
- Analysis of the epidemiological monitoring systems, which would help detect increases in susceptibility or exposure.
- Analysis of consumption trends. It would help detect exposure increases, provided that the methodology for collecting data is comparable between years.
- Analysis of the information gathered from studies on the risk perception by the population.
- Analysis of information provided by experts and researchers. It would be desirable to improve the collaboration of the scientific community with the national and international institutions and organisations.

Key words

Emerging risks, identification, strategies.

1. Introducción

La Ley 17/2011, de 5 de julio, de Seguridad Alimentaria y Nutrición establece en su artículo 29 que la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) es la encargada de coordinar las actuaciones necesarias para la identificación y evaluación de riesgos emergentes (BOE, 2011). En este sentido, el artículo 31 de la Ley de Seguridad Alimentaria y Nutrición asigna esta función al Comité Científico de la AESAN.

En el ámbito alimentario de la Unión Europea, el término "riesgo emergente" se recoge en el Reglamento (CE) N° 178/2002, que en su artículo 23 establece que la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) debe emprender acciones para identificar y caracterizar los riesgos emergentes en los ámbitos comprendidos en su cometido (UE, 2002).

La identificación de estos riesgos puede realizarse utilizando distintas estrategias, fuentes de información y herramientas. Por ello, dado que La Ley 17/2011, de Seguridad Alimentaria y Nutrición, establece un mandato para el Comité Científico en relación a la identificación de los riesgos emergentes alimentarios, se ha solicitado a la Sección de Seguridad Alimentaria y Nutrición que elabore un informe sobre las estrategias aplicables para la identificación de riesgos emergentes alimentarios.

1.1 Definición de riesgo emergente

El término "Riesgo" es definido por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) como "función de la probabilidad de un efecto nocivo para la salud y de la gravedad de dicho efecto, como consecuencia de un peligro o peligros presentes en los alimentos" (FAO/OMS, 2018a).

En los últimos años, el término "riesgo emergente" se ha venido utilizando de forma creciente, y su evaluación o gestión se considera propia de sistemas avanzados, ya que se asocia con algo nuevo o novedoso. En 2007, EFSA definió un riesgo emergente como "un riesgo derivado de un nuevo peligro para el que puede producirse una exposición significativa, o derivado de una exposición y/o susceptibilidad nueva o incrementada significativamente a un peligro conocido" (EFSA, 2007) (Figura 1).

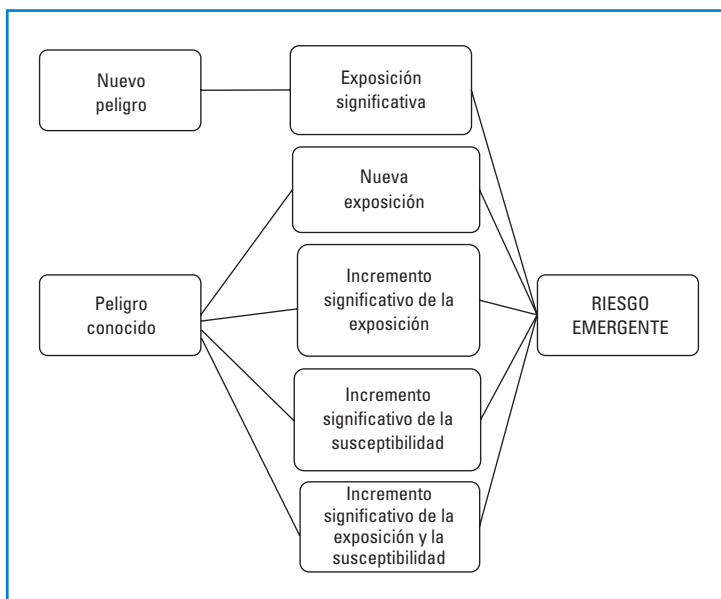


Figura 1. Definición de riesgo emergente de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria. **Fuente:** (EFSA, 2007).

En España, la Ley 17/2011 de Seguridad Alimentaria y Nutrición define un riesgo emergente como “el riesgo resultante de 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” (BOE, 2011). A diferencia de la definición de EFSA, en la española no se hace ninguna referencia al aumento de la susceptibilidad de los peligros ya conocidos (Figura 2).

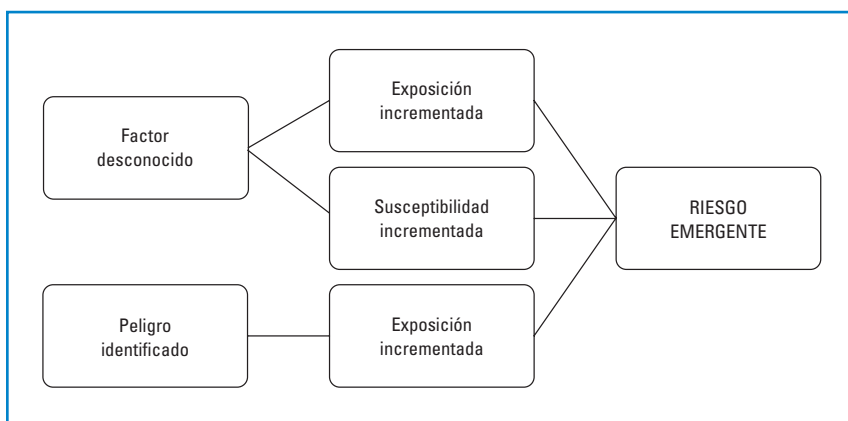


Figura 2. Definición de riesgo emergente en la Ley de Seguridad Alimentaria y Nutrición. **Fuente:** (BOE, 2011).

En la definición de EFSA no se incluyen riesgos caracterizados por una aparición repentina, como pueden ser episodios de contaminación de alimentos debidos, por ejemplo, a eventos asociados con bioterrorismo o con la liberación repentina de una nube radioactiva. Tampoco se incluyen en esta definición los riesgos asociados con la ingesta involuntaria o accidental de alimentos o piensos que no cumplen con los requisitos de seguridad reconocidos, aunque pueda ser necesaria una acción inmediata para evitar una mayor exposición o daños a la salud de los consumidores (EFSA, 2007).

El Grupo de Trabajo sobre Riesgos Emergentes del Comité Científico de EFSA (SWG-ER) evaluó en 2015 la definición de riesgo emergente e identificó algunas debilidades en la misma desde el punto de vista de su aplicación práctica. En este sentido, se cuestionó la falta de definición del concepto de gravedad (“serious risk”) que se menciona en el Reglamento (CE) N° 178/2002 al referirse a los riesgos emergentes graves. Otra consideración importante es la dificultad de la interpretación en la práctica del concepto de novedad al utilizar calificativos como “nuevo peligro”, “exposición nueva o incrementada” (EFSA, 2015a). El término “riesgo emergente grave” se menciona, pero no se define en dicho Reglamento. Sin embargo, existe una definición de “riesgo grave” en la Directiva 2001/95/CE, que los define como “todo riesgo grave, incluidos aquellos cuyos efectos no son inmediatos, que exija una intervención rápida de las autoridades públicas” (UE, 2001).

Otra cuestión a tener en cuenta y que afecta a la definición de riesgo emergente es el ámbito geográfico, ya que un riesgo se puede considerar emergente en una zona geográfica determinada mientras que en otra puede ser ya conocido desde hace tiempo, y si no se ha incrementado ni su susceptibilidad ni la exposición a él, no ser considerado como emergente en la segunda (Flage y Aven, 2015).

Además, se debería considerar el tiempo durante el cual un riesgo es considerado emergente y cuando deja de serlo. Tras un cierto periodo de tiempo en el que el riesgo emergente haya permanecido estable, sin incremento de exposición ni de susceptibilidad, habría que plantearse si debería seguir considerándose como emergente o no.

También hay que tener en cuenta la importancia de la percepción del riesgo por la población. Todos los conceptos socio-antropológicos que se han dado sobre el riesgo en las dos últimas décadas coinciden en que el riesgo es una construcción social. Es por ello que el término riesgo es entendido de manera muy diferente por el público lego y por los expertos científicos. Mientras que el concepto científico del riesgo se basa en la evidencia y está focalizado, el público se dirige hacia la incertidumbre y un rango más amplio de potenciales problemas. Al aceptar que existen diferentes formas de percibir el riesgo, incluso de definir qué se considera un riesgo, hay que considerar las diferentes percepciones del riesgo de la opinión pública y su grado de aceptación (Cámara, 2009).

En cualquier caso, a la hora de declarar que un riesgo es emergente siempre se debería tener presente la definición de EFSA y evitar considerar que un riesgo lo es sólo por ser grave, importante o mediático.

1.2 Identificación de riesgos alimentarios emergentes a nivel del conjunto de la Unión Europea

En el Reglamento (CE) N° 178/2002 por el que se crea EFSA, se requiere a EFSA que tome acciones para identificar y caracterizar riesgos emergentes en el campo de la seguridad alimentaria y los

piensos. Los objetivos principales de las actividades de EFSA sobre riesgos emergentes son: 1) llevar a cabo actividades para identificar riesgos emergentes en las áreas de su competencia; y 2) desarrollar y mejorar las metodologías y enfoques de identificación de los riesgos emergentes.

1.2.1 Unidades y Redes de EFSA, y AESAN

En la identificación de los riesgos emergentes intervienen una serie de unidades y redes de EFSA que realizan diferentes funciones: la Red científica de Intercambio de Riesgos Emergentes, el Grupo de Discusión de Partes Interesadas en Riesgos Emergentes, las unidades científicas de EFSA, los paneles científicos y el Comité Científico y sus grupos de trabajo (García Cañas, 2018) (EFSA, 2019).

1.2.1.1 Red científica de Intercambio de Riesgos Emergentes (*Emerging Risks Exchange Network, EREN*)

La Red EREN se estableció por EFSA en 2010, con el fin de intercambiar información entre los Estados miembros de la Unión Europea ante un posible riesgo emergente para la seguridad alimentaria o la alimentación animal. La Red se encuentra compuesta actualmente por representantes de organizaciones científicas de 26 Estados miembros, uno por país. Las organizaciones son designadas por el Foro Consultivo de EFSA. En esta Red también se incluyen representantes de la Asociación Europea de Libre Comercio (EFTA) (Noruega y Suiza), de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Los términos de referencia de la Red fueron revisados en 2017 (EFSA, 2017a). De acuerdo a estos términos los miembros de la Red EREN deberán:

- Presentar información, datos y conocimiento en la identificación de riesgos/cuestiones emergentes.
- Aconsejar y compartir experiencias en las metodologías de identificación de riesgos emergentes usadas a nivel nacional para identificar riesgos y cuestiones emergentes.
- Dar acceso a estos datos y justificar las cuestiones/riesgos emergentes de las que se han informado basándose en evidencias científicas o planteamientos teóricos frente a un posible riesgo para la salud. Los datos se presentarán y evaluarán utilizando una plantilla de notas informativas estándar (“briefing notes”) desarrollada por EFSA.
- Compartir posibles cuestiones/riesgos emergentes identificados a través de su respectivo sistema de escaneo, como la forma de priorizar aquellos asuntos para los cuales se pueden desarrollar notas informativas.
- Aportar datos sobre cuestiones/riesgos adicionales discutidos previamente por la Red EREN.
- Proporcionar recomendaciones para futuras necesidades de investigación y posibles proyectos conjuntos entre los Estados miembros.
- Comprometerse a servir de enlace a nivel nacional circulando documentos de antecedentes antes y después de cada reunión de la Red EREN con las partes interesadas pertinentes a fin de recopilar y compartir información que abarque toda la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta el minorista y recabar evidencia adicional sobre las cuestiones emergentes identificadas.

- Colaborar con el punto focal de EFSA en cada país para facilitar el intercambio de información en cuestiones emergentes y mantener la conexión con el Foro Consultivo de EFSA.
- Evitar la duplicación del trabajo para garantizar actividades complementarias entre los Estados miembros, entre EFSA y los Estados miembros y otros sistemas existentes de la Unión Europea implicados en el proceso de identificación de riesgos emergentes. Es fundamental la colaboración entre los Estados miembros de la Unión Europea para el éxito en la identificación de riesgos emergentes. Por ello, EFSA juega un rol en la coordinación de actividades para evitar la duplicación de esfuerzos y aprovechar mejor la información y el conocimiento disponible.

La institución que representa a España en esta Red de EFSA es la Universidad de Zaragoza, y la representación la ejerce el Dr. Juan José Badiola.

1.2.1.2 Grupo de Discusión de *Stakeholders* en Riesgos Emergentes (StaDG-ER)

El StaDG-ER se creó en 2010 y su mandato actual se inició en 2016. Se estableció para promover el intercambio de información sobre la identificación de riesgos emergentes y mejorar la comunicación y el diálogo en las cuestiones pertinentes a los riesgos emergentes con los *stakeholders* (partes interesadas/grupos de interés). Los miembros del StaDG-ER son seleccionados por EFSA e incluyen al menos un *stakeholder* registrado dentro de una de estas categorías: consumidores; ONG ambientales y de salud y/o grupos de interés; agricultores y productores primarios; empresas e industria alimentaria; distribuidores y HORECA (hostelería, restauración y *catering*), asociaciones de profesionales que trabajan bajo el mandato de EFSA y representantes del mundo académico. Los miembros del StaDG-ER tienen como objetivos (EFSA, 2018a):

- Presentar al grupo información, datos y conocimientos sobre los riesgos y/o cuestiones emergentes identificados, así como los métodos utilizados para su identificación.
- Proporcionar acceso a los datos relacionados con los riesgos/cuestiones emergentes de los que ellos hayan informado.
- Proporcionar información adicional sobre las cuestiones en curso que se discutieron en las anteriores reuniones del StaDG-ER.

Por tanto, el rol de los *stakeholders* es importante para incrementar la capacidad de EFSA a anticiparse a cuestiones científicas o sociales emergentes.

1.2.1.3 Unidad del Comité Científico y Riesgos Emergentes (SCER)

EFSA en 2007 estableció la Unidad del Comité Científico y Riesgos Emergentes (SCER) cuya función es el desarrollo, establecimiento y funcionamiento de un sistema de cribado y el análisis de las fuentes de información con miras a identificar un riesgo emergente (EFSA, 2015b). La identificación de riesgos emergentes en EFSA es horizontal, implicando no solo a la Unidad SCER, sino también a todas las unidades científicas de EFSA y sus respectivos paneles (EFSA, 2014). Esta identificación de cuestiones emergentes se realiza a través del:

- Intercambio de información con las Agencias nacionales de Seguridad Alimentaria de los Estados miembros, por medio de sus representantes en el Foro Consultivo de EFSA, y con los sectores industriales.
- Consulta a expertos, entre los que se incluyen los miembros de los paneles científicos y el personal propio de EFSA.
- Monitorización de fuentes de información, entre las que se encuentran el Sistema de Alerta Rápida para Alimentos y Piensos (RASFF), revistas científicas relacionadas con la seguridad alimentaria, literatura gris (engloba a un conjunto de documentos que no son editados o que se publican a través de canales poco convencionales, como tesis doctorales, proyectos, informes de investigación, normas, memorias etc., que no son de fácil acceso), bases de datos sobre el comercio internacional de alimentos, y medios de comunicación. EFSA utiliza una serie de programas informáticos, como son MedISys (*Medical Information System*) y ERIS (*Emerging Risk Identification Support*) como herramientas para la monitorización y la detección temprana de riesgos alimentarios. Estos programas recogen la información aportada por las fuentes mencionadas anteriormente para detectar las señales sobre posibles cuestiones emergentes. El programa ERIS ha sido desarrollado por el organismo holandés TNO (*Netherlands Organisation for Applied Scientific Research*) para identificar los nuevos peligros en la cadena alimentaria (Van de Brug et al., 2014) (Lucas et al., 2016). MedISys es un sistema de monitoreo de medios que proporciona vigilancia basada en eventos para identificar rápidamente posibles amenazas para la salud pública utilizando información de los informes de los medios (Rortais et al., 2010) (EFSA, 2017b).

Las cuestiones emergentes identificadas son evaluadas por el personal de la Unidad SCER en base a unos criterios cualitativos como son:

- La definición de riesgo emergente de EFSA de 2007.
- Criterios como: novedad, inminencia, legitimidad de las fuentes de información, escala (número de personas o Estados miembros potencialmente expuestos) y gravedad.

Aplicando estos criterios la Unidad SCER toma una decisión para cada cuestión, pudiendo adoptarse:

- No acciones: la cuestión se desestima ya que claramente no es un indicativo de que sea un riesgo emergente.
- Recolectar más información: se necesita más información para evaluar la relevancia de la cuestión emergente.
- Se envía a la Red EREN y a StaDG-ER: la consulta se realiza a través de las notas informativas, en las que se plantea una serie de preguntas con el fin de que valoren la relevancia de las cuestiones emergentes presentadas y facilitar el intercambio de información entre las redes y la Unidad SCER (EFSA, 2017b).

1.2.1.4 Grupo de Trabajo sobre Riesgos Emergentes del Comité Científico (SWG-ER)

El Grupo de Trabajo sobre Riesgos Emergentes del Comité Científico (SWG-ER) se creó en 2013 y su mandato se extendió hasta 2018. Este grupo ha tenido un carácter multidisciplinar debido a que estaba formado por miembros de los distintos paneles del Comité Científico con experiencia en el desarrollo de metodologías y la identificación de riesgos emergentes (EFSA, 2016a).

Los objetivos de este grupo de trabajo han sido asegurar la difusión de la información y la coordinación entre los distintos paneles, apoyar la obtención de nuevos conocimientos, el fomento de la innovación y las tecnologías, así como la generación de datos para el área de riesgos emergentes.

La función del SWG-ER ha sido la de evaluar la validez y la relevancia de la información y los datos científicos aportados a EFSA por los Estados miembros y los *stakeholders*, los presentados a través de dosieres de autorización de comercialización de distintos productos, aquellos recogidos a través de convocatorias públicas de datos, así como de los recogidos por la propia EFSA. Según corresponda, EFSA puede subcontratar la recopilación o análisis de información científica, a través de sus sistemas de subvención y contratación, para apoyar al SWG-ER (EFSA, 2016a). De esta manera el SWG-ER ha tenido como cometido declarar si:

- No es un riesgo emergente.
- Se recomienda obtener más información sobre esta cuestión emergente, ya que no se puede dictaminar una respuesta clara.
- Es un riesgo emergente, y se deberá proceder a la evaluación del riesgo por parte de su Panel científico correspondiente.

EFSA ha publicado recientemente un informe técnico que resume las actividades de todos los grupos involucrados en el procedimiento de identificación de riesgos emergentes, los problemas identificados durante 2017, una descripción de las metodologías que se están desarrollando y las actividades de colaboración en curso (EFSA, 2019). Los grupos involucrados son los descritos anteriormente, la Red de Intercambio de Riesgos Emergentes, el Grupo de Discusión de *Stakeholders* en Riesgos Emergentes, las unidades científicas de la EFSA, los paneles científicos y el Comité Científico.

De acuerdo con el informe, durante el año 2017 se discutieron y evaluaron un total de 17 temas emergentes potenciales (*emerging issues*) teniendo en cuenta cuatro criterios: a) nuevo peligro; b) exposición nueva o aumentada; c) nuevo grupo susceptible; y d) impulsor de cambio (*new driver*). De los 17 temas evaluados, tras la aplicación de los criterios anteriores 13 fueron considerados como riesgos emergentes:

1. Riesgo asociado al uso de "*cohosh*" negro en complementos alimenticios y té (planta rica en fitoestrógenos).
2. Posible contaminación de los alimentos con residuos de plaguicidas utilizados para controlar los vectores del virus del Zika en América del Sur.
3. Uso de nanoemulsiones en el sector alimentario.
4. Plaguicidas RNA.

5. Posible epidemia del virus tallo del trigo en la temporada de cultivo 2017.
6. *Coli* O121 productora de toxina tipo Shiga en harina.
7. Beta-metilamina-L-alanina.
8. Aumento de las infecciones humanas con *Aspergillus* spp.
9. Adyuvante tensoactivo organosilícico.
10. Primer descubrimiento del virus Moku en avispas asiáticos invasores.
11. *Brucella suis* en los Países Bajos.
12. Peste porcina africana: evaluación de la bioseguridad en cerdos.
13. Riesgo potencial relacionado con un alto contenido de nutrientes en alimentos fortificados.

La identificación de un riesgo emergente puede tener como consecuencia la realización de distintas acciones. Así, por ejemplo, tras la identificación de la ciguatera como riesgo emergente por parte de EFSA (2014) se ha puesto en marcha un convenio marco de cooperación (FPA) "Risk characterization of ciguatera food poisoning in Europe" (Eurocigua) coordinado por la AESAN y suscrito a EFSA, y que cuenta además con la colaboración de otras 14 organizaciones de la Unión Europea. Su objetivo es evaluar la presencia de ciguatoxina en los alimentos y en el fitoplancton (dinoflagelado *Gambierdiscus* spp.) en Europa, y desarrollar y validar los métodos para la detección, cuantificación y confirmación de la presencia de ciguatoxina en muestras contaminadas (EFSA, 2017b) (AE-COSAN, 2018a). La ciguatera es una intoxicación alimentaria por la ingesta de toxinas liposolubles del grupo de ciguatoxinas (CTX) a través del consumo de pescado (Alonso, 2017). Este proyecto tiene una duración de 4 años (hasta 20 de junio de 2020).

1.2.1.5 Red Nacional de Riesgos Emergentes (AESAN)

En 2013, el Foro Consultivo de EFSA acordó una serie de recomendaciones, entre las que figuraba expresamente la intención de incluir entre las tareas de los Puntos Focales de EFSA, el intercambio de información entre los representantes nacionales en las redes científicas de EFSA y el Estado miembro. Como consecuencia de todo lo anterior, la AESAN ha favorecido la creación de una Red Nacional de Riesgos Emergentes que quedó constituida con una reunión, en noviembre de 2014. La Red tiene un carácter multidisciplinar, con representantes de múltiples áreas, como riesgos biológicos, riesgos químicos o nutricionales, procedentes de universidades de todo el territorio español, centros de investigación y otros ministerios. Entre las conclusiones de la reunión, los asistentes destacaron la necesidad de apoyar al representante nacional en la Red científica de EFSA y que mantenga la multidisciplinariedad, pudiéndose establecer grupos de trabajo *ad hoc* por especialidades o multidisciplinarios. Para conseguir información actualizada de la situación investigadora en España sobre riesgos emergentes, los miembros de la Red acordaron recoger información de proyectos y grupos de investigación en áreas relacionadas, así como establecer una metodología de trabajo con un verdadero intercambio de información, teniendo en cuenta los ejemplos ya existentes en otros países o en la propia EFSA.

A nivel regional existe una Red Gallega de Riesgos Emergentes (RISEGAL) financiada por la Xunta de Galicia, en la que colabora el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y las

Universidades de Vigo, de A Coruña y de Santiago de Compostela. Su misión es la de identificar riesgos emergentes que comprometan la seguridad alimentaria en la cadena de alimentos producidos o comercializados en Galicia y proponer acciones con la finalidad de garantizar su salubridad (RISEGAL, 2018).

2 Estrategias para la identificación de riesgos emergentes alimentarios

La evaluación de los riesgos emergentes debe ser realizada por los especialistas en cada área de conocimiento, pero en su identificación pueden utilizarse estrategias y herramientas comunes a todos ellos de manera que se detecten y caractericen de forma eficaz antes de su evaluación. En este informe se han identificado varias estrategias que pueden permitir la identificación de riesgos emergentes alimentarios, la aplicación de unas u otras dependerá de la información disponible a nivel nacional y de los medios de los que se disponga.

En cada país de la Unión Europea existen organismos con competencias en la evaluación, gestión y comunicación del riesgo (BfR, 2017). EFSA realizó una encuesta en los 28 Estados miembros con el objetivo de conocer si disponían de un sistema de identificación de riesgos emergentes. De este estudio se deduce que un total de 11 países, tienen, sobre el papel, unidades dedicadas a los riesgos emergentes, mientras que en otros 7 es el propio personal de la Agencia el que se encarga de los riesgos emergentes y otros 10 no tienen unidades o equipos dedicados a los riesgos emergentes, entre los cuales se incluye España. En esta encuesta queda reflejada la importancia que tienen los riesgos emergentes para gran parte de los Estados miembros de la Unión Europea y algunos de ellos han llegado a identificar cuestiones emergentes (EFSA, 2018b, 2019).

A la hora de plantear estrategias para la identificación de riesgos emergentes hay que tener en cuenta su definición y, conforme a esta definición, se trataría de detectar:

- Nuevos peligros para los que se exista una exposición significativa.
- Peligros conocidos para los que exista una nueva exposición o se haya producido un incremento significativo de exposición.
- Peligros conocidos para los que exista una nueva susceptibilidad o se haya producido un incremento significativo de susceptibilidad.

A continuación, se describen las principales estrategias para la identificación de riesgos emergentes.

2.1 Análisis de la bibliografía científica

Hoy en día se publican anualmente miles de artículos en revistas científicas con indexación JCR (*Journal Citation Reports*) en relación a la seguridad alimentaria y en concreto a riesgos asociados a los alimentos. El análisis del contenido de esas publicaciones puede aportar información sobre nuevos peligros o sobre una exposición nueva o incrementada a un peligro conocido. Analizar tal cantidad de información y detectar las señales que puedan permitir detectar un posible riesgo emergente es complejo y para ello existen herramientas informáticas. A continuación, se describen las herramientas disponibles para tal fin en distintos países.

En Reino Unido la FSA (*Food Standards Agency*) es la principal autoridad en el campo de la seguridad alimentaria. La FSA ha desarrollado un sistema de detección de riesgos emergentes, mediante el cual la información disponible es analizada para identificar cualquier evento que pueda ser sospechoso, inesperado o inusual que es gestionado mediante un grupo de evaluación multidisciplinar bajo el mandato de la FSA. Basándose en el conocimiento previo en este tipo de incidentes y en la experiencia en la gestión de riesgos, el grupo de la FSA decidirá si la cuestión constituye un riesgo emergente potencial. Pudiéndose tomar tres acciones, como ya ocurría en EFSA: se podrá desestimar, pedir más información o considerarlo un riesgo emergente, en cuyo caso sería necesario establecer unos protocolos para el riesgo emergente o solo hacer unas guías para la industria y el consumidor, según la gravedad del riesgo emergente (FSA, 2012).

La TNO desarrolló un sistema de soporte para la identificación de riesgos emergentes (ERIS), con el fin de apoyar la identificación peligros nuevos e inesperados en la cadena alimentaria (Van de Brug et al., 2014). El proyecto denominado como “Testing a text mining tool for the identification of emerging risks (ERIS)”, está basado en una herramienta de minería de textos para identificar relaciones semánticas entre conceptos en una gran cantidad de documentos utilizando como base la organización de los conceptos y las relaciones en el campo alimentario (ontología) patentada por TNO, y está apoyado por una Red de científicos expertos. Este proyecto está financiado por EFSA y los objetivos de este proyecto fueron (Lucas et al., 2016):

- Comprobar y evaluar la aplicabilidad práctica y las capacidades de la herramienta ERIS para la identificación de riesgos emergentes químicos y biológicos en la cadena alimentaria.
- Identificar riesgos químicos y biológicos emergentes para la salud humana, animal y medioambiental en la acuicultura de agua de mar en la cadena alimentaria a través de la herramienta ERIS.

Tras la finalización del proyecto, el sistema ERIS se consideró una herramienta valiosa para seleccionar automáticamente las publicaciones más relevantes permitiendo la identificación de potenciales riesgos emergentes a partir de datos contrastados y accesibles tras una evaluación experta. Este sistema es utilizado para la recolección de datos en el proyecto AQUARIUS de EFSA, proyecto sobre la aplicabilidad del análisis de la cadena alimentaria mundial para la identificación de vulnerabilidades e impulsores del cambio (*drivers of change*) (EFSA, 2017b).

2.2 Análisis de la literatura gris

La literatura gris engloba a un conjunto de documentos que no están editados o que se publican a través de canales menos convencionales como tesis doctorales, proyectos, informes de investigación, normas, memorias, etc., que no son de fácil acceso, así como bases de datos sobre el comercio internacional de alimentos o noticias en medios de comunicación.

2.3 Análisis de las alertas alimentarias a nivel nacional e internacional

La globalización en la producción y comercialización de los alimentos ha hecho necesario contar con sistemas de emisión de alertas alimentarias tanto a escala nacional como internacional, de ma-

nera que las autoridades competentes en seguridad alimentaria puedan intercambiar información y tomar medidas de gestión del riesgo de forma rápida y eficaz.

A nivel nacional, la red de alertas alimentarias se gestiona a través del Sistema Coordinado de Intercambio Rápido de Información (SCIRI), coordinado por la AESAN que a su vez centraliza la Red Comunitaria del Sistema de Alerta Rápida para Alimentos y Piensos (RASFF) y la Red Internacional de Autoridades de Inocuidad de los Alimentos (INFOSAN). En un único sistema se integran las tres redes.

2.3.1 SCIRI

El SCIRI es una Red que vigila y gestiona cualquier incidencia o riesgo relacionado con los alimentos. En él participan, además de la AESAN, las autoridades competentes en materia de seguridad alimentaria a nivel nacional, autonómico y local, así como otros organismos mediante convenios de colaboración específicos.

Se inicia un expediente de alerta cuando se notifica un riesgo grave asociado a un peligro en un alimento que podría requerir unas actuaciones rápidas en una o varias comunidades autónomas o en un Estado miembro de la Unión Europea, siempre que el producto implicado sea de origen español o esté distribuido en España. En 2017, el SCIRI gestionó 259 alertas relativas a productos alimenticios. De estas notificaciones, 140 correspondieron a alertas del Grupo 1 que implican un riesgo grave e inmediato, siendo España el país de origen de los productos implicados en 87 ocasiones (nivel I), mientras que 53 con origen en otros países (nivel II). Las 119 notificaciones restantes correspondieron al Grupo 2 (riesgo grave no inmediato), de las cuales 78 fueron de origen español (nivel III) y 41 no español (nivel IV). Desde 2013, hay un aumento constante de notificaciones, siendo el año 2017 en el que se produce el mayor incremento.

De las 259 notificaciones de alerta del sistema SCIRI en 2017 casi la mitad (45 %) correspondieron a peligros químicos y un tercio (33 %) a peligros biológicos. En cuanto a las alertas por peligros químicos (118) algo más de la mitad (62) correspondían a metales pesados: mercurio (57) y cadmio (5) en pescados y derivados. Les siguen las toxinas fúngicas (19), los aditivos (12), las migraciones de materiales en contacto con alimentos (10), los productos fitosanitarios (5), los alcaloides de la pirrolizidina (3), los HAPs (3), los aceites minerales (2) y la acrilamida (2). La mayoría de las alertas se refieren a productos cuyos límites máximos están regulados y cuya presencia en los alimentos en los que se han detectado no es nueva. En otros casos como la acrilamida o los alcaloides de la pirrolizidina, aunque son peligros que no cuentan con límites específicos son conocidos y se han detectado en matrices donde ya se había detectado su presencia con anterioridad.

La información procedente de las alertas alimentarias reportadas a través del SCIRI tiene una utilidad limitada para detectar riesgos emergentes mediante de la identificación de nuevos peligros o nuevas vías de exposición. El análisis de las alertas a lo largo de los años podría contribuir a detectar incrementos de exposición a peligros conocidos siempre que los sistemas de control en esos años sean comparables.

La AESAN publica una memoria anual en la que se incluyen: las alertas, indicando los productos alimenticios implicados, los motivos de las notificaciones, el origen del producto implicado,

los países notificantes y los puntos de contacto notificantes; informaciones de seguimiento con implicación de España; y rechazos en frontera, entre otras informaciones.

2.3.2 RASFF

El RASFF está gestionado por la Comisión Europea y en ella participan las autoridades de seguridad alimentaria de los Estados miembros de la Unión Europea, EFSA, y EFTA (Noruega, Liechtenstein, Islandia y Suiza) e incluso pueden participar terceros países y organizaciones internacionales.

Dispone de una base de datos actualizada diariamente sobre notificaciones de seguridad alimentaria (riesgo identificado, producto, país de notificación y país de origen del producto) para sus miembros, y a la que tienen acceso los consumidores, empresas y gobiernos a nivel mundial.

Las notificaciones del RASFF incluyen: notificaciones de alertas para identificar un problema que requiere una acción rápida (retirada de un alimento en el mercado con riesgo grave para la salud) e informar al resto de miembros para tomar medidas necesarias ante el mismo problema; informaciones de seguimiento cuando se identifica un problema pero no requiere una acción rápida; rechazos a frontera exterior de la Unión Europea y al Espacio Económico Europeo de partidas que suponen un riesgo para la salud y así reforzar los controles; noticias de interés sobre seguridad de alimentos y piensos.

En 2017, se transmitieron un total de 3 832 notificaciones originales, de las cuales 942 se clasificaron como alertas (11 % de incremento respecto al 2016), 596 informaciones de seguimiento, 1 588 rechazo a frontera y 706 noticias (CE, 2017). Estas notificaciones originales dieron lugar a 9 117 notificaciones de seguimiento, lo que supone un promedio de 2,4 seguimientos por notificación original. Por ejemplo, un brote alimentario puede ser reportado en una sola notificación o podría haber varias notificaciones vinculadas a un brote particular, en el que un incidente de este tipo se identifica, como ocurrió con los brotes de intoxicación por histamina por el consumo de productos de atún envasados al vacío descongelados de dos productores diferentes en España en 2017.

RASFF edita anualmente un informe que incluye: notificaciones realizadas en el año, notificaciones por categoría de peligro y por clasificación, notificaciones por categoría de producto y por clasificación, notificaciones por categoría de peligro y país notificante, notificaciones por categoría de producto y país notificante, notificaciones por categoría de producto y tipo de control, países no miembros que han proporcionado seguimiento, notificaciones por categoría de riesgo y decisión de riesgo, etc.

Como en el caso del SCIRI, actualmente la información procedente de las alertas alimentarias reportadas a través del RASFF tiene una utilidad limitada para detectar riesgos emergentes mediante de la identificación de nuevos peligros o nuevas vías de exposición. Estos sistemas tienen en común que se basan principalmente en conocimiento existente sobre peligros conocidos y no están diseñados para identificar peligros nuevos e inesperados. Es por ello que el análisis de las alertas a lo largo de los años podría contribuir a detectar incrementos de exposición a peligros conocidos siempre que los sistemas de control en esos años sean comparables.

2.3.3 INFOSAN

INFOSAN es una Red a nivel mundial que integra autoridades nacionales competentes en materia de inocuidad de los alimentos y es gestionada conjuntamente por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y la Organización Mundial de la Salud (FAO/OMS, 2018).

El objetivo de INFOSAN es garantizar el intercambio rápido de información de interés mundial sobre incidencias relacionadas con la inocuidad de los alimentos y facilitar la gestión de las emergencias. Dentro de INFOSAN se elaboran notas informativas para difundir la información, así como herramientas de orientación y capacitación para gestionar las emergencias. En 2012 se creó el *INFOSAN Community Website* (INFOSAN, 2019) mejorando la colaboración entre los miembros de INFOSAN.

Como en el caso del SCIRI, actualmente la información procedente de las alertas alimentarias reportadas a través de INFOSAN tiene una utilidad limitada para detectar riesgos emergentes mediante de la identificación de nuevos peligros o nuevas vías de exposición. El análisis de las alertas a lo largo de los años podría contribuir a detectar incrementos de exposición a peligros conocidos siempre que los sistemas de control en esos años sean comparables.

A fin de contribuir a los esfuerzos para disminuir dichos efectos negativos de las emergencias relacionadas con la inocuidad de los alimentos sobre la seguridad alimentaria y la salud pública mundiales, y a petición de sus Estados miembros, la FAO estableció en 2010 un sistema de prevención de emergencias para la inocuidad de los alimentos (EMPRES). Este sistema pretende complementar y mejorar la actual labor de la FAO en materia de inocuidad de los alimentos, así como en las situaciones de emergencia relacionadas con la salud de los animales y las plantas. El sistema EMPRES proporciona orientación a los países y regiones sobre cómo mejorar sus capacidades de alerta temprana mediante la identificación de amenazas para la inocuidad de los alimentos y el establecimiento de prioridades en esta materia.

2.4 Análisis de los resultados de los programas de control oficial

De acuerdo con el Artículo 41 del Reglamento (CE) N° 882/2004, en cada Estado miembro de la Unión Europea debe existir un plan nacional de control multianual. En España, el Plan Nacional de Control Oficial de la Cadena Alimentaria (PNCOCA) es el documento que describe los sistemas de control oficial a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta los puntos de venta al consumidor final. Este programa de vigilancia tiene como objetivo detectar posibles riesgos y puntos vulnerables en la cadena alimentaria, y proporcionar datos sólidos para la priorización de acciones de mejora y toma de decisiones (AECOSAN, 2018b).

Las competencias en el control oficial de la cadena alimentaria residen a nivel nacional en los Ministerios de Agricultura, Pesca y Alimentación y de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, que ostentan un papel principalmente coordinador. Con la excepción de los controles en frontera, las competencias en la planificación y ejecución de los controles oficiales recaen en las comunidades autónomas.

Junto al PNCOCA (que incluye vigilancia sobre la higiene en toda la producción primaria, control de la alimentación y bienestar animal, control de la producción, comercialización y aplicación de

medicamentos de uso veterinario en animales productores de alimentos, control de subproductos de origen animal no destinado a consumo humano, control de sanidad vegetal, control de la calidad alimentaria, control de la producción ecológica, uso de fitosanitarios, importaciones de animales...), también existen planes nacionales específicos de vigilancia de zoonosis y agentes zoonóticos, control de residuos de plaguicidas, vigilancia de resistencias a los antimicrobianos y el Plan Nacional de Investigación de Residuos. Una característica común de estos planes es que se realizan controles de parámetros en matrices que cuentan con límites máximos establecidos o, en algunos casos, de sustancias de uso ilegal, como ocurre con algunos residuos de productos zosanitarios.

Al igual que ocurre con las alertas alimentarias, actualmente, los resultados de la aplicación de los planes de control oficial tienen una utilidad limitada para detectar riesgos emergentes mediante la identificación de nuevos peligros o cambios en las vías de exposición. El análisis de estos resultados de forma periódica y regular a lo largo de los años podría contribuir a detectar incrementos de exposición a peligros conocidos o nuevas vías de exposición siempre que los sistemas de control en esos años sean comparables.

Uno de los problemas de los resultados reportados para el PNCOCA es que la información está disponible de forma agregada, no individualizada, lo que dificulta su análisis y reduce su utilidad como fuente de información para identificar riesgos emergentes. Así, por ejemplo, si se distinguiera el tipo de carne, pescado o vegetal en el que se obtienen los resultados, ello incrementaría mucho el valor de estos datos como fuente de información para detectar riesgos emergentes. En este sentido, los datos de presencia de contaminantes que se reportan a EFSA o los resultados en los programas de vigilancia de zoonosis y agentes zoonóticos, de control de residuos de plaguicidas y de vigilancia de resistencias a los antimicrobianos sí se dispone de los resultados individuales de cada muestra. El desarrollo de plataformas digitales y repositorios que faciliten el volcado y la uniformización de los resultados para su análisis, tanto a nivel nacional como internacional, facilitarían también su aplicabilidad en temas de detección de riesgos emergentes.

Por último, los laboratorios de control oficial de las comunidades autónomas también participan en estudios prospectivos, dirigidos para obtener datos respecto a parámetros y matrices no regulados y, por tanto, no incluidos en los planes de control oficial, y el Comité Científico de la AESAN también ha realizado recientemente propuestas de estudios prospectivos (AECOSAN, 2018c, d). En estos escenarios sí sería posible detectar nuevos peligros o nuevas vías o incrementos significativos de exposición.

2.5 Análisis de la información procedente de los sistemas de vigilancia epidemiológica

Los sistemas de vigilancia pueden ser claves para la identificación de nuevos peligros que causen perjuicio para la salud.

Así en Francia, la Agencia Francesa para la Seguridad Sanitaria de los Alimentos, el Medio Ambiente y el Trabajo (ANSES), dispone de un sistema de nutrivigilancia cuyo objetivo es el de mejorar la seguridad del consumidor mediante la identificación temprana de los posibles efectos

adversos asociados al consumo de complementos alimenticios, alimentos o bebidas enriquecidas, sustancias añadidas con fines nutricionales o fisiológicos, nuevos alimentos y productos destinados a dietas especiales. A través del sistema de nutrivigilancia, ANSES puede detectar peligros potencialmente emergentes, principalmente nutricionales, y evaluarlos o transmitirlos a EFSA (ANSES, 2014).

En España, el Centro Nacional de Epidemiología (CNE), perteneciente al Instituto de Salud Carlos III, gestiona la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE), creada en 1995 mediante el Real Decreto 2210/1995 (BOE, 1996), que recopila en su base de datos los diferentes brotes ocurridos en el país, incluidos los de transmisión alimentaria. Entre las funciones del CNE, además de la gestión de la RENAVE, se incluye la vigilancia de las Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO), el desarrollo de la vigilancia epidemiológica y la investigación epidemiológica de problemas emergentes. Desde el CNE también se notifican las enfermedades objeto de vigilancia en la Unión Europea al Centro Europeo para el Control y Prevención de Enfermedades (ECDC).

El sistema básico de vigilancia de la RENAVE es el Sistema de Información Microbiológica (SIM), el cual recoge información sobre patologías infecciosas confirmadas por laboratorios que participan en el sistema, con el fin de aportar información específica para la vigilancia epidemiológica de las enfermedades transmisibles. El sistema de vigilancia se basa en la declaración de las identificaciones de los agentes causantes de patología relevante, la cual incluye información demográfica del caso, la descripción microbiológica del agente causante y para algunos microorganismos el patrón de sensibilidad a los antibióticos del agente patógeno. Los casos de enfermedades sujetas a vigilancia son notificados a las autoridades competentes en los distintos niveles territoriales. Esta información se usa para la toma de decisiones en la prevención y control de las enfermedades y aporta información operativa para la planificación y la evaluación de las políticas de salud. Se notifican sólo casos nuevos y la periodicidad es mensual. El sistema contempla en la actualidad la recogida de información de 35 microorganismos.

La RENAVE difunde la información ya consolidada de trabajos relacionados con la Salud Pública, especialmente aquellos que tratan sobre la vigilancia y prevención de las enfermedades transmisibles, a través del Boletín Epidemiológico Semanal (BES), publicación gratuita editada por el Centro Nacional de Epidemiología, e informes anuales, como el del SIM o el de resultados de la vigilancia epidemiológica de las enfermedades transmisibles.

2.6 Información procedente de investigadores y expertos

Las investigaciones sobre riesgos emergentes ayudan a conocer en mayor grado la exposición y por tanto la magnitud del riesgo emergente. Un ejemplo de la importancia de la opinión de los expertos es el estudio Delphi desarrollado por Kendall et al. (2018) para la identificación de factores de impacto en riegos existentes y emergentes.

EFSA en su último informe sobre riesgos emergentes (EFSA, 2018c) concluye que una aproximación sistemática para la identificación de riesgos emergentes basada en redes de expertos es la principal fortaleza del procedimiento hoy día.

2.7 Otras fuentes de información

En el procedimiento de identificación de riesgos emergentes es igualmente importante el análisis de la información sobre los factores asociados a estos riesgos. Entre ellos cabe citar los siguientes:

- Nuevos sistemas de producción agrícola, animal y acuícola.
- Cambio climático (Estrategia FACCE - efectos cambio climático en la agricultura y la Seguridad Alimentaria).
- Nuevas tecnologías de producción de alimentos (vigilancia tecnológica).
- Nuevos sistemas de comercialización de alimentos.
- Nuevas pautas de consumo alimentario (tendencias de consumo alimentario).
- Cambios en las actitudes, comportamientos y conocimientos de los consumidores en aspectos relacionados con la seguridad alimentaria (estudios sobre percepción de la seguridad alimentaria).

Según la FAO/OMS (2018b) los principales retos emergentes en materia de inocuidad alimentaria están relacionados con factores de cambio ambientales, tecnológicos, sociales y económicos. Consideraciones coincidentes con las conclusiones del estudio desarrollado por Kendall et al. (2018) quienes consideran además que la emergencia de riesgos para la seguridad alimentaria debe considerarse desde una perspectiva global.

El cambio climático va asociado a cambios en la frecuencia y prevalencia geográfica de los peligros relacionados con la inocuidad alimentaria. La vigilancia del cambio climático y su relación con la prevalencia de las enfermedades transmitidas por los alimentos es fundamental para identificar potenciales peligros emergentes e introducir estrategias eficaces de intervención.

Para atender la creciente demanda actual de alimentos es necesaria la intensificación de la producción agrícola, ganadera y acuícola mediante cambios en los sistemas de producción, los cuales pueden conllevar la introducción de nuevos peligros o el aumento del potencial de propagación de contaminantes y agentes patógenos transmitidos por los alimentos.

Con la rápida evolución de los avances científicos está surgiendo una serie de nuevas tecnologías con aplicaciones en los sistemas de producción alimentaria las cuales pueden introducir nuevos peligros para la salud y el medio ambiente. En este sentido una vigilancia tecnológica y de tendencias de forma automática es fundamental para estar al día de las innovaciones de cada sector alimentario con el fin de identificar potenciales escenarios de riesgo. Existen herramientas informáticas a través de las cuales se pueden recibir alertas personalizadas según intereses.

Además, la urbanización creciente, los cambios en el poder adquisitivo y los nuevos sistemas de comercialización repercuten en el acceso a los alimentos y en los hábitos de consumo. Estos cambios en el comportamiento de los consumidores, motivados también por la percepción que éstos tienen de los riesgos alimentarios, pueden crear nuevas condiciones que favorezcan el desarrollo de enfermedades de origen alimentario.

Respecto a las nuevas pautas de consumo alimentario, EFSA considera una debilidad de las estrategias de identificación de riesgos emergentes prioritarios la ausencia de herramientas para la identificación de nuevas pautas de consumo alimentario (cambios de hábitos). Asimismo, EFSA declara

la pobre representación de los consumidores, y de expertos de las ciencias sociales en aquellos organismos relacionadas con la identificación de riesgos emergentes, indispensable para comprender el papel del comportamiento humano en la creación y percepción de los riesgos (EFSA, 2018c).

Posibles fuentes de datos para analizar son aquellas que aporten información sobre el consumo de alimentos y bebidas, así como datos económicos (compras). Posibles sub-análisis son aquellos relacionadas con tendencias de consumo de productos locales versus importados, productos orgánicos/ecológicos o no, productos para alérgicos o intolerantes, etc. Otros métodos de las ciencias sociales que analicen la conducta usan entrevistas, observaciones, prospección o experimentación.

El Instituto Federal Alemán de Evaluación de Riesgos (BfR) en 2016 propuso el desarrollo de métodos y sistemas para la identificación temprana de riesgos emergentes en la cadena alimentaria y piensos. Con este objetivo se creó el proyecto DEMETER (*Determination of Metrics of Emerging Risk*) que es realizado por Alemania, como país principal, con la colaboración de Países Bajos, Reino Unido y Hungría. Esta plataforma proporciona un conjunto de soluciones integradas de código abierto que permite a los Estados miembros de la Unión Europea y EFSA, compartir conocimientos, datos y métodos para la identificación de riesgos emergentes de manera rápida y efectiva, mediante el desarrollo de nuevas herramientas para la recolección y validación automática de datos de múltiples fuentes para la identificación de riesgos emergentes (BfR, 2018). La definición de riesgo emergente utilizada en este proyecto es similar a la aportada por EFSA, comprendiendo además factores comunicativos que influyen en el desarrollo de un riesgo emergente (EFSA, 2017b).

Otra herramienta importante en materia de identificación de riesgos emergentes es el programa “Horizon Scanning”, un proceso sistemático para la captura y monitorización de cambios que incluye la identificación de cambios en los hábitos de los consumidores (EFSA, 2018c). Este programa ha sido desarrollado por la FSA en conjunto con EFSA y que es usado para la identificación de futuras tendencias globales que pueden causar un impacto sobre el mundo que actualmente conocemos. Junto con la FSA trabaja el CERF (*Centre for Environmental Risks and Futures*) con el objetivo de conducir esta herramienta hacia la identificación, el análisis y la priorización de cuestiones globales transversales y de larga duración, y su impacto sobre la seguridad alimentaria (Randles et al., 2014). Los resultados de estas actividades de “Horizon Scanning” y las predicciones de escenarios se aplicarán como base de información para el programa de riesgos emergentes de la FSA (2011).

Todos estos análisis estarían asociados, sobre todo, a una valoración de riesgos emergentes a largo plazo. Como ejemplo sirvan también cambios legislativos y de regulación como aquellos instaurados para la producción y comercialización de insectos, que podría acarrear un cambio en la epidemiología de reacciones alérgicas (AECOSAN, 2018e).

EFSA en su último informe sobre riesgos emergentes (EFSA, 2018c) establece las siguientes recomendaciones: 1) desarrollar un enfoque basado en el sistema alimentario que incluya la integración de las ciencias sociales; 2) mejorar los procesos de tratamiento de datos, implementar un sistema de validación de datos y desarrollar acuerdos de intercambio de datos para obtener beneficios mutuos; es decir aprovechar el desarrollo de las nuevas tecnologías; y 3) revisar el propio procedimiento de EFSA para la identificación de riesgos emergentes con el fin de aumentar la transparencia y mejorar la comunicación.

De acuerdo con las recomendaciones de EFSA (2018c), y dentro del concepto de ciencia ciudadana, también es importante considerar la percepción del riesgo por la población. Los resultados del Eurobarómetro de 2010 (CE, 2010) mostraron que los europeos asocian en su mayoría los alimentos y la alimentación con el disfrute, y apenas lo hacen con la seguridad de los alimentos. Ante una lista de posibles riesgos, consideran que la probabilidad de que los alimentos dañen su salud es baja con respecto a verse afectados por la crisis económica, la contaminación ambiental o por una enfermedad grave. Respecto a los riesgos asociados a los alimentos, las sustancias químicas (residuos y contaminantes) y la clonación animal eran los más preocupantes.

Kaptan et al. (2018) consideran que la percepción del riesgo asociada con los alimentos depende de si los peligros potenciales tienen un origen tecnológico o natural, junto con la incidencia aguda frente a crónica en la que se presenta el peligro potencial. Y que en cualquier caso la comunicación transparente y honesta entre beneficio y riesgo siempre genera un aumento de la confianza en las instituciones responsables.

En España, los últimos datos de la Encuesta sobre percepción social de la ciencia y la tecnología (FECYT, 2018) indican que los temas que mayor interés suscitan en la población española son: medicina y salud, seguido de alimentación y consumo. Y a la hora de valorar el balance riesgo/beneficio en los avances científicos y desarrollos tecnológicos, la opinión de la población española se mantiene estable en prácticamente todos los ámbitos analizados con la excepción de los productos de alimentación y la producción agrícola en el que el balance positivo retrocede con respecto a 2016, lo cual es claramente indicativo de un aumento de la percepción del riesgo.

Conclusiones del Comité Científico

El Comité Científico considera que sería deseable alinear la definición de riesgo emergente incluida en la Ley 17/2011 con la definición de EFSA para facilitar la comunicación y efectividad de las acciones a desarrollar. Teniendo como base la definición de EFSA en relación a riesgo emergente es importante identificar si hay un nuevo peligro al que estamos expuestos, o si ha surgido una nueva exposición o se incrementado la exposición a uno conocido. Al mismo tiempo que valorar el incremento de la susceptibilidad a un peligro conocido.

Para ello, una vez revisadas las distintas estrategias posibles, el Comité Científico considera las siguientes como de utilidad:

- Análisis de la bibliografía científica. Para ello es de utilidad el desarrollo o implementación de sistemas potentes de gestión de datos y plataformas de colaboración digital para gestionar la gran cantidad de datos e información disponibles.
- Análisis de la literatura gris. Al igual que en el caso anterior se necesitarían herramientas informáticas específicas que permitan extraer información de interés.
- Análisis de las alertas y de los resultados de los programas de control oficial. Estas herramientas controlan aquellos riesgos conocidos y sobre los que existe legislación de control. Podrían ser útiles para detectar aumentos de exposición por incrementos en la presencia de algún contaminante a lo largo del tiempo.
- Análisis de los sistemas de vigilancia epidemiológica que podrían servir para detectar incrementos de susceptibilidad o exposición.

- Análisis de tendencias de consumo. Serviría para detectar incrementos de exposición, siempre que la metodología de recogida de datos sea comparable entre años.
- Análisis de la información recabada de estudios de percepción del riesgo por parte de la población.
- Análisis de la información procedente de expertos e investigadores. Sería deseable mejorar la colaboración de la comunidad científica con las Instituciones y organizaciones nacionales e internacionales.

Referencias

- AECOSAN (2018a). Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Risk characterization of ciguatera food poisoning in Europe. Disponible en: http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/ciguatera/home/aecosan_home_ciguatera.htm [acceso: 30-01-19].
- AECOSAN (2018b). Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Plan Nacional de Control Oficial de la Cadena Alimentaria (2016-2020). Disponible en: http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad_alimentaria/pncoca/PNCOCA20162020Espaa.pdf [acceso: 30-01-19].
- AECOSAN (2018c). Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) sobre la prospección de peligros biológicos de interés en seguridad alimentaria en España. *Revista del Comité Científico de la AESAN*, 28, pp: 11-67.
- AECOSAN (2018d). Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) sobre la prospección de peligros químicos de interés en seguridad alimentaria en España. *Revista del Comité Científico de la AESAN*, 28, pp: 69-125.
- AECOSAN (2018e). Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN) en relación a los riesgos microbiológicos y alergénicos asociados al consumo de insectos. *Revista del Comité Científico de la AECOSAN*, 27, pp: 11-40.
- Alonso, C. (2017). Cultura y cooperación científica en el ámbito de la seguridad alimentaria. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- ANSES (2014). French Agency for Food, Environmental and Occupational Health & Safety. Nutrivigilance, a scheme devoted to consumer safety. Disponible en: <https://www.anses.fr/en/system/files/PRES2014CPA10EN.pdf> [acceso: 30-01-19].
- BfR (2017). German Federal Institute for Risk Assessment. Almanaque de Seguridad Alimentaria de la UE.
- BfR (2018). German Federal Institute for Risk Assessment. Determination of metrics of emerging risk (DEMETER). Disponible en: http://www.bfr.bund.de/en/determination_of_metrics_of_emerging_risk_demeter_-203226.html [acceso: 30-01-19].
- BOE (1996). Real Decreto 2210/1995, de 28 de diciembre, por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. BOE N° 21 de 24 de enero de 1996, pp: 2153-2158.
- BOE (2011). Ley 17/2011, de 5 de julio, de Seguridad Alimentaria y Nutrición. BOE N° 160 de 6 de julio de 2011, pp: 71283-71319.
- Cámara, M. (2009). La comunicación del riesgo en las crisis alimentarias. Comunicar los riesgos. Ciencia y tecnología en la sociedad de la información. C. Moreno Castro. Madrid, Biblioteca Nueva. Organización de Estados Iberoamericanos, pp: 85-113.
- CE (2010). Comisión Europea. Special Eurobarometer 354. Food-related risks. EB 73.5.
- CE (2017). Comisión Europea. 2017 Annual Report. Disponible en: (https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/rasff_annual_report_2017.pdf) [acceso: 30-01-19].

- EFSA (2007). European Food Safety Authority. Definition and Description of “Emerging Risk” within the EFSA’S Mandate.
- EFSA (2014). European Food Safety Authority. Update on EFSA’s activities on Emerging Risks 2012-2013. Technical Report.
- EFSA (2015a). European Food Safety Authority. Identification of Emerging Risks: An appraisal of the procedure trialled by EFSA and the way forward. Technical Report.
- EFSA (2015b). European Food Safety Authority. EFSA’s activities on Emerging Risks in 2014. Technical Report.
- EFSA (2016a). European Food Safety Authority. Note on the establishment of a Standing Working Group on Emerging Risks of the Scientific Committee (2015-2018).
- EFSA (2016b). European Food Safety Authority. EFSA’s activities on emerging risks in 2015. Technical Report.
- EFSA (2017a). European Food Safety Authority. Terms of Reference of the EFSA Emerging Risks Exchange Network (EREN).
- EFSA (2017b). European Food Safety Authority. EFSA’s activities on emerging risks in 2016. Technical Report.
- EFSA (2018a). European Food Safety Authority. Framework for interaction between the European Food Safety Authority and the Stakeholder Discussion Group on Emerging Risks (StaDG-ER).
- EFSA (2018b). European Food Safety Authority. Emerging Risks Mapping of Activities in Member States.
- EFSA (2018c). European Food Safety Authority. Emerging risks identification on food and feed. *EFSA Journal*, 16 (7): 5359.
- EFSA (2019). European Food Safety Authority. Technical report on EFSA’s activities on emerging risks in 2017. EFSA supporting publication 2019: EN-1522. 59 pp.
- FAO/OMS (2018a). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura/Organización Mundial de la Salud. Definiciones para los fines del *Codex Alimentarius*. Riesgo. Disponible en: <http://www.fao.org/3/w5975s/w5975s08.htm> [acceso: 30-01-19].
- FAO/OMS (2018b). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura/Organización Mundial de la Salud. Comisión del *Codex Alimentarius*. Manual de Procedimiento. Ed. 26. Disponible en: <http://www.fao.org/documents/card/en/c/l8608ES> [acceso: 30-01-19].
- FAO/OMS (2019). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura/Organización Mundial de la Salud. Red Internacional de Autoridades de Inocuidad de los Alimentos. Disponible en: http://www.who.int/foodsafety/fs_management/infosan_brochure_sp.pdf [acceso: 30-01-19].
- FECYT (2018). Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. IX Encuesta Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España, EPSCYT 2018.
- Flage, R. y Aven, T. (2015). Emerging risk - Conceptual definition and a relation to black swan type of events. *Reliability Engineering & System Safety*, 144, pp: 61-67.
- FSA (2011). Food Standards Agency. The identification of future food risks.
- FSA (2012). Food Standard Agency. Incident response protocol. Disponible en: <http://www.resolv.org/site-foodsafety/files/2012/12/UK-Scoping-Background.pdf> [acceso: 30-01-19].
- García Cañas, A. (2018) Identificación de los Riesgos Alimentarios Emergentes en la Unión Europea. Trabajo Fin de Máster. Máster en Seguridad Alimentaria UCM.
- INFOSAN (2019). Red Internacional de Autoridades de Inocuidad de los Alimentos. *INFOSAN Community Website*. Disponible en: <https://extranet.who.int/infosan/> [acceso: 30-01-19].
- Kaptan, G., Fischer, A.R.H. y Frewer, L.J. (2018). Extrapolating understanding of food risk perceptions to emerging food safety cases, *Journal of Risk Research*, 21: 8, pp: 996-1018.
- Kendall, H., Kaptan, G., Stewart, G., Grainger, M., Kuznesof, S., Naughton, P. y Frewer, L.J. (2018). Drivers of existing and emerging food safety risks: Expert opinion regarding multiple impacts. *Food Control*, 90, pp: 440-458.
- Lucas Luijckx, N.B., van de Brug, F.J., Leeman, W.R., van der Vossen, J. y Cnossen, H.J. (2016). Testing a text mining tool for emerging risk identification. External Scientific Report.

- Randles, P., Seguino, A. y Radakovic, M. (2014). The identification of future risks to the safety of foods with emphasis on game meat. En libro: *Trends in game meat Hygiene*. Paulsen, P., Bauer, A. y Smulders, F.J.M. Wageninge academic publishers, pp: 59-75.
- RISEGAL (2018). Red Gallega de Riesgos Emergentes. Disponible en: <https://www.risegal.csic.es/es/quienes-somos/> [acceso: 30-01-19].
- Rortais, A., Belyaeva, J., Gemo, M., van der Goot, E. y Linge, J.P. (2010). MedISys: An early-warning system for the detection of (re-)emerging food-and feed-borne hazards. *Food Research International*, 42 (5), pp: 1553-1556.
- UE (2001). Directiva 2001/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 3 de diciembre de 2001, relativa a la seguridad general de los productos. DO L 11 de 15 de enero de 2002, pp: 4-17.
- UE (2002). Reglamento (CE) N° 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. DO L 31 de 1 de febrero de 2002, pp: 1-24.
- Van de Brug, F.J., Lucas Luijckx, N.B., Cnossen, H.J. y Houben, G.F. (2014). Early signals for emerging food safety risks: From past cases to future identification. *Food Control*, 39, pp: 75-86.