LA ALIMENTACIÓN DEL SIGLO XXI:

Un objetivo común basado en la evidencia científica

Coordinadores científicos:

Javier Aranceta Bartrina. Doctor en Medicina y Nutrición. Presidente del Comité Científico de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC)

Gregorio Varela Moreiras. Catedrático de Nutrición y Bromatología, Universidad San Pablo-CEU. Presidente FEN Lluis Serra Majem. Catedrático de Medicina Preventiva de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria



Coordinación:

Entidades colaboradoras:











Agradecimiento del editor

Esta obra es una idea de Fundación Española de la Nutrición (FEN), Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC), Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN) y Fundación Española del Corazón (FEC), coordinada por Agrifood Comunicación. Este gran documento sobre lo que significa en la actualidad la alimentación en España y sobre todo lo que significará en el futuro está elaborado por una serie de expertos con amplia experiencia en sus disciplinas, a los que aprovechamos estas líneas para agradecerles su colaboración desinteresada. Muchas gracias.

Entidades colaboradoras:









Edita: Agrifood Comunicación C/ Daoiz Nº6 Bajo B 28004 Madrid, España www.agrifood.es Tel: 91 721 79 29 agrifood@agrifood.es

ISBN: 978-84-09-24285-6

Madrid, 16 de octubre de 2020

Coordinación:



La alimentación en la España del siglo XXI: Un objetivo común basado en la evidencia científica

Ricardo Migueláñez Pastor. Director General de Agrifood Comunicación

José M. Mulet Salort. Profesor de Biotecnología en la Universitat Politècnica de València

Luis Planas Puchades. Ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación

Daniel Ramón Vidal. Vicepresidente de I+D en Nutrición y Salud de ADM

Eduardo de Miguel Beascoechea. Director-Gerente de Fundación Global Nature

Jordi Domingo Calabuig. Responsable Área Agricultura Sostenible de Fundación Global Nature

Teresa María López Díaz. Profesora Titular, Departamento de Higiene y Tecnología de los Alimentos, Facultad de Veterinaria, Universidad de León

Miguel Prieto Maradona. Catedrático de Universidad, Departamento de Higiene y Tecnología de los Alimentos, Facultad de Veterinaria, Universidad de León

Avelino Álvarez Ordóñez. Profesor Ayudante Doctor, Departamento de Higiene y Tecnología de los Alimentos, Facultad de Veterinaria, Universidad de León

Javier Aranceta Bartrina. Doctor en Medicina y Nutrición. Presidente del Comité Científico de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC)

Carmen Pérez-Rodrigo. PDI en Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea

Gregorio Varela Moreiras. Catedrático de Nutrición y Bromatología, Universidad San Pablo-CEU. Presidente FEN

Vicente Pascual Fuster. Responsable de Investigación Grupo de Nutrición de la Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN)

José Manuel Fernández García. Coordinador nacional del Grupo de Nutrición de la Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN)

Marta Gianzo Citores. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC)

Patricia Matey. Jefa sección Alimente en El Confidencial

Elisa Plumed Lucas. Periodista especializada en agroalimentación

Fernando Móner Romero. Presidente de la Confederación de Consumidores y Usuarios (CECU)

José Luis Llisterri Caro. Presidente del Grupo de Nutrición de la Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN)

Luis Serra Majem. Catedrático de Medicina Preventiva de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Jacqueline Álvarez Pérez. Investigadora Senior, Grupo de Nutrición, Instituto Universitario de Investigaciones Biomédicas y Sanitarias, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Carmen Rosa Perdomo Bordon. Técnico Inspector de Salud Pública, Dirección de Área de Salud de Gran Canaria, Servicio Canario de Salud, Gobierno de Canarias

Rafael Ansón Oliart. Presidente de la Real Academia Española de Gastronomía

Índice _____

	Prólogo Javier Aranceta, Gregorio Varela Moreiras y Lluis Serra Majem	6
1.	Análisis de la situación actual Ricardo Migueláñez	8
2.	La producción de alimentos en la actualidad José M. Mulet	12
3.	Modelo de producción agroalimentario europeo Luis Planas	19
4.	El modelo de futuro hacia el que tendemos Daniel Ramón	23
	4.1. Hacia un modelo productivo competitivo, respetuoso con el medio ambiente y socialmente justo Eduardo de Miguel y Jordi Domingo	29
	4.2. Seguridad alimentaria Teresa María López, Miguel Prieto y Avelino Álvarez	37
5.	La alimentación de los españoles. Guías alimentarias para la población española Javier Aranceta, Carmen Pérez-Rodrigo y Gregorio Varela Moreiras	46
6.	El nuevo estilo de vida Vicente Pascual, José Manuel Fernández	58
7.	La evidencia científica Javier Aranceta, Marta Gianzo, Gregorio Varela Moreiras y Carmen Pérez	71
8.	La agroalimentación en la sociedad	89
	8.1. Las informaciones generadas por los medios de comunicación Ricardo Migueláñez, Patricia Matey y Elisa Plumed	90
	8.2. La formación de los consumidores Fernando Móner	94
	8.3. La formación de los profesionales de la salud José Luis Llisterri, José Manuel Fernández	98
9.	El papel de la Administración Pública en el futuro modelo de producción y su comunicación hacia la sociedad (Pendiente) Luis Serra Majem, Jacqueline Álvarez, Carmen Rosa Perdomo	.101
10.	Alimentación y disfrute Rafael Ansón	117

O4 EL MODELO DE FUTURO HACIA EL QUE TENDEMOS

Daniel Ramón. Vicepresidente de I+D en Nutrición y Salud de ADM

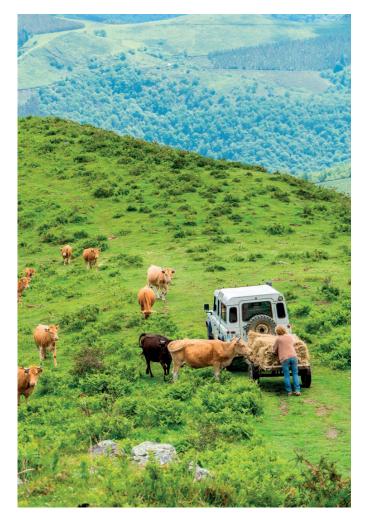
La alimentación de la población mundial se enfrenta a un futuro poco esperanzador, amenazada por una serie de problemas preocupantes que se pueden clasificar en cuatro grandes bloques: los que afectan a la disponibilidad de los alimentos, los ligados a la salud de los consumidores, los propios de la sostenibilidad del sector agroalimentario y los que tienen que ver con los cambios demográficos que está experimentado la población mundial.

Sin duda, el principal de ellos, perteneciente al primer bloque de problemas, es el hambre. De los más de 7000 millones de personas que actualmente poblamos el Planeta, 1100 millones viven en la pobreza extrema y, según datos de FAO, 820 millones pasan hambre crónica. Esta cifra, a pesar del crecimiento de la población mundial, estaba contenida durante los últimos años, pero ha sufrido un ligero incremento durante los últimos tres años que es preocupante e indica que ni tan siguiera somos capaces de contener esta tragedia. Conviene recordar esta situación en el inicio de cualquier discusión sobre los problemas actuales y futuros de la alimentación, sobre todo cuando la misma se produce en países desarrollados donde este problema se percibe, pero se siente como algo lejano. Este problema de seguridad alimentaria se confronta a un dato claro: actualmente producimos en el Planeta la suficiente cantidad de alimentos para satisfacer la ingesta de todos los habitantes, pero, dependiendo del país, se pierde o desperdiciamos entre la mitad y un tercio de lo producido. En los países ricos los problemas son los altos estándares de calidad ligados a rechazos de producción, las temperaturas de almacenamiento inadecuadas en el punto de venta, la fecha de caducidad sobrepasada y, fundamentalmente, la compra o preparación de comidas excesivas. En los países pobres, estas pérdidas se deben a problemas de almacenamiento de la materia prima (ratas, parásitos, hongos), la falta de una mínima infraestructura de transporte y refrigeración y unos puestos de venta con problemas sanitarios, falta de cadena de frío y embalajes inadecuados. El resumen de este primer bloque es que convivimos en este Planeta dos mundos y que si queremos mirar hacia el futuro deberíamos desde la industria agroalimentaria trabajar para ambos. Por eso son muchas las grandes industrias agroalimentarias que consideran importante atender las necesidades de esta población de bajo poder económico, tanto por responsabilidad social como por el futuro que representan, ya que buena parte del crecimiento demográfico futuro del Planeta se producirá en estos países.

En cuanto al segundo bloque, el de los ligados a la salud de los consumidores, el gran problema es la obesidad. Se trata, siguiendo la definición de la OMS, de una pandemia que se ha triplicado desde el año 1975, de forma que en la actualidad se calcula que hay en el Planeta más de 1900 millones de adultos con sobrepeso, de los cuales más de 650 millones son obesos. En nuestro país, el 25% de la población es obesa o tiene sobrepeso y es particularmente preocupante el dato de la obesidad infantil. Con más del 32% de los niños entre siete y trece años con sobrepeso y obesidad, ocupamos el quinto puesto de obesidad infantil en Europa, por detrás de Grecia, Italia, Malta y Chipre. Sin duda, la obesidad es un desorden multifactorial en el que las dietas inadecuadas unidas a unos hábitos de vida poco saludables son los principales tractores del problema. La comunidad científica ha establecido de forma inequívoca que la obesidad es el comienzo de una pléyade de problemas de salud posteriores como la diabetes tipo II, la hipercolesterolemia, la hipertensión, las enfermedades vasculares y coronarias y el hígado graso. Además, está asociada a un incremento de hasta el 50% de padecer cualquier tipo de cáncer, especialmente de colon, estómago, hígado, mama, ovario, páncreas y riñón. Por último, aunque se olvide con frecuencia, la obesidad va frecuentemente ligada a problemas psicológicos como ansiedad, depresión o trastornos alimenticios. La industria agroalimentaria no puede permanecer pasiva ante estos datos, por eso muchas de ellas han priorizado este problema en sus innovaciones futuras.

El tercer bloque de problemas hace referencia a la sostenibilidad del Planeta. Producir alimentos, guste o disguste, implica cambios en los ecosistemas. No existe duda alguna en la comunidad científica con respecto a la cruda realidad del cambio climático. El hecho de que en los próximos años aumente uno o dos grados la temperatura de una determinada zona geográfica tendrá un efecto pleiotrópico en la naturaleza de esa zona, en sus habitantes y, en algo que en muchas ocasiones olvidamos, sus cultivos autóctonos y los animales que la habitan. La industria agroalimentaria ha conseguido en el último siglo una sofisticación tremenda en la repetitividad en la producción de sus materias primas, lo que permite asegurar la calidad y seguridad alimentaria reiterativa de los alimentos que se producen a partir de ellas. Ligeras modificaciones, por ejemplo, ese mínimo incremento de temperatura, pueden cambiar drásticamente las propiedades de un cultivo. Un caso claro es la producción de vino: que aumente la temperatura de cultivo en una región enológica dos grados puede dar lugar a mostos con propiedades organolépticas radicalmente distintas que no sean aceptadas por el consumidor.

Siguiendo con la sostenibilidad hay otro hecho constatable al que no podemos girar la cara. Uno de los bienes más escasos del Planeta es el agua y la agricultura consume el 87% del total del agua utilizada a nivel mundial. De los cuatro cereales más cultivados, el arroz es el mayor consumidor de agua: 5000 litros de agua para producir 1 kg de arroz. Esta huella hídrica alimentaria es todavía más importante en la producción de ganado. Para obtener 1 kg de carne de vacuno o de pollo se precisan 15000 y 4000 litros de agua, respectivamente. Pero hay más, para producir 1 kg de café hacen falta 8000 litros de agua y para generar 1 kg de vainilla del que obtener el aroma más usado en la industria agroalimentaria se precisan usar 100000 litros de agua. Las empresas del sector agroalimentario son conscientes de esta realidad que se ve acrecentada por la posición de los consumidores, cada vez más sensibles en los países ricos a cuestiones ambientales como la emisión de CO, el impacto del transporte de materiales o la deforestación. Por eso, cualquier estrategia encaminada a reducir la huella hídrica es bienvenida.





El último bloque es el de los problemas ligados a los cambios demográficos. El más llamativo de todos ellos es la inversión de la pirámide poblacional. España es el quinto país del planeta en expectativa de vida, después de Japón, Suiza, Singapur y Australia. Hace cien años, la esperanza de vida de una española era de 42 años y la de un español de 39. Hoy, cuatro generaciones más tarde, es de 85,6 y 80,1 años, respectivamente. Actualmente el 18.5% de la población española tiene más de 64 años y los octogenarios representan casi el 6% de la misma. Esta realidad se produce en todos los países del Planeta, con la excepción de aquellos que están marcados por la pobreza y la hambruna. Genera un nuevo sector de consumidores, los llamados "senior", que precisan de alimentos con unas características organolépticas, texturales y nutricionales muy específicas. Unido a este problema de aumento de la esperanza de vida aparece un problema del que se habla menos, pero tiene una radical importancia demográfica: la infertilidad. En sólo una generación, las parejas españolas han aumentado diez años la edad a la que han decidido tener su primer hijo. Los datos en muchos países del Planeta son similares. Este retraso en tener el primer hijo, unida a la obesidad, la contaminación y el tabaquismo, ha dado lugar a un aumento importante de la infertilidad. En nuestro país, dependiendo de la comunidad autónoma la tasa de infertilidad se sitúa entre el 15 y el 17% lo que implica un total de 800.000 parejas. El 40% de los casos se debe a problemas en el varón, otro 40% a problemas de la mujer y el resto a ambos o no determinados. Lo relevante es que cada vez hay más datos que indican que una dieta adecuada es fundamental para asegurar la fertilidad, abriendo nuevos sectores de trabajo en los departamentos de innovación de las industrias agroalimentarias tendentes a generar alimentos y suplementos nutricionales que impacten de forma positiva en la fertilidad. Indirectamente, este problema abre un nuevo mercado. Muchas de estas parejas deciden tener una mascota, generalmente un perro de raza pequeña o un gato al que cuidan casi como si fuera el hijo que aun no han tenido, generando un nuevo sector de desarrollo para la industria agroalimentaria ligado a la alimentación de las mascotas. Sólo en nuestro país este mercado ya mueve más de 1000 millones de euros anuales.

Todos los problemas descritos hasta ahora son muy importantes, pero sin duda, el de mayor impacto futuro es el ligado al aumento de la población mundial y cómo ha variado la demografía. En el año 1800 poblaban el planeta 880 millones de personas y hoy ya somos más de 7.000 millones. Sólo había seis ciudades con más de 1 millón de habitantes: Berlín, Londres, Nueva York, París, Pekín y Tokio. Hoy hay más de 450. Técnicamente hemos desplazado los sitios de producción de los de consumo.

En los próximos 30 años se espera que la población mundial alcance la cifra de más de 9000 millones de personas. Buena parte de ese crecimiento se va a producir en el continente africano y el asiático. Durante este periodo de tiempo se perderá la décima parte de terreno agrícola por erosión, salinidad y cambio climático y la pirámide poblacional se invertirá todavía más que en la actualidad. ¿Cómo daremos de comer a esa nueva población? La respuesta la tiene la aplicación de la innovación en la industria agroalimentaria que se basará en la toma de decisiones con respecto a la sostenibilidad del Planeta y la aplicación de nuevas tecnologías.

Las nuevas tecnologías en la agroalimentación

Como se comentó en el apartado anterior, no hay buenas noticias para el futuro de la agroalimentación. Pero si que las hay en lo relativo al desarrollo de nuevas herramientas con las que resolver esos problemas. Los últimos veinte años nos han deparado una serie de descubrimientos científicos apasionantes en todas las áreas de la investigación: desde la biología y la biomedicina a la física, pasando por la química o la propia tecnología de los alimentos. Con un uso inteligente de las mismas podrían paliarse, o incluso resolverse, muchos de esos grandes retos. Estamos hablando, entre otros, de los desarrollos en biotecnología, genómica, inteligencia artificial o manejo de grandes datos.

La biotecnología de alimentos es el uso de organismos vivos con el fin de producir alimentos y bebidas. Es

un concepto mucho más amplio del que intuye la inmensa mayoría de consumidores que liga con un carácter peyorativo la palabra "biotecnología" "transgénico" "organismo modificado u genéticamente". Dejando al margen la injusta satanización de este tipo de productos sobre la que volveré más tarde, la biotecnología como tal, sin transgénicos, puede usar hoy en día una serie de técnicas alternativas en el diseño de animales, plantas o microorganismos que eran impensables años atrás. Todo ello ha sido posible gracias a la secuenciación de los genomas de prácticamente todos los animales, vegetales y microorganismos que nos comemos. En estos momentos, sólo por poner algunos ejemplos, tenemos un conocimiento molecular exhaustivo de todos los genes del genoma del arroz, el maíz, la soja, el trigo, la patata, el tomate, la vaca, el pollo, el salmón o las bacterias que producen el yogurt. Este conocimiento molecular nos permite seleccionar de una forma dirigida las mejores variedades o cepas de cada uno de ellos. Sumen a ello la aparición en los últimos años de la biología sintética, una interdisciplina científica donde convive la biología con la computación para modelar los procesos biológicos, lo que nos permite estudiar de una forma holística las interacciones de los procesos biológicos para entender como sus partes interaccionan y pueden dar lugar a nuevas propiedades. Hace diez años pocos laboratorios de I+D de compañías agroalimentarias manejaban estos conceptos. Hoy en día, todas las grandes empresas de la agroalimentación han creado sus propios laboratorios en estas disciplinas.

No quiero dejar de hablar de transgénicos. El debate en torno a su uso, particularmente en la Unión Europea, no es un debate técnico. No hay dudas respecto a su seguridad ambiental o sanitaria, ni respecto a las posibles ventajas industriales de su aplicación. El debate es ideológico y así hay que entenderlo y respetarlo. También es cierto que, pensando sobre todo en los problemas ligados a la sostenibilidad del Planeta y el cambio climático, renunciar a los transgénicos, es en mi opinión un error que pagarán generaciones futuras. Ya hay desarrollos de plantas transgénicas que permiten crecer con menos agua, en condiciones extremas de salinidad o resistir temperaturas más elevadas. De la misma forma se han desarrollado microorganismos transgénicos capaces de producir aromas de lavanda o rosa. Con ellos se puede producir en un fermentador de tan sólo 1000 litros el aroma equivalente a sembrar varias hectáreas de campo con la planta, sin necesidad de regarla y extraer el aroma. El ahorro en gasto de agua es obvio. Guste o disguste, aunque se llamen transgénicos, este tipo



de desarrollo son ejemplos claros de sostenibilidad. Otro punto de interés futuro de las aplicaciones biotecnológicas será el empleo de microorganismos, modificados o no modificados genéticamente, capaces de generar plástico biodegradable o eliminar residuos plásticos. El resultado será la generación de envases biodegradables. En nuestro país hay muchos grupos, tanto públicos como privados, trabajando en estas temáticas con resultados más que aceptables. Antes o después deberemos decidir sobre su comercialización, aunque lleven la etiqueta "transgénico". Ojalá en esos momentos la decisión se base sólo en criterios de sostenibilidad y no en meras creencias ideológicas como ha sucedido recientemente con el empleo de la tecnología genética CRISPR y la necesidad de etiquetado.

Hablamos en párrafos anteriores de la secuenciación del genoma de muchos animales, plantas y microorganismos. Pero también se ha secuenciado el genoma humano. En febrero del 2001, con un día de diferencia se hicieron públicos los dos primeros borradores del genoma humano. Los humanos somos poco más de 23000 genes interaccionando con el ambiente que nos rodea, incluida nuestra dieta. Este hito en la historia de la biología y la medicina tuvo una consecuencia inmediata: la necesidad de secuenciar más genomas humanos para poder detectar y correlacionar determinadas mutaciones con patologías concretas y con ello poder aplicar criterios de medicina personalizada al perfil genético del individuo. Se trataba de un sueño costoso. Estas dos primeras secuencias del genoma humano fueron el resultado del trabajo de más de 3000 científicos durante diez años, con un coste aproximado de 3000 millones de dólares. Había que acortar costes y tiempos de ejecución. Para ello, los ingenieros de varias compañías especializadas en la generación de máquinas de laboratorio realizaron un enorme esfuerzo desarrollando en unos pocos años las llamadas plataformas de secuenciación genómica masiva. La consecuencia de esta carrera por

la secuenciación de genomas es que, hoy en día, muchas compañías de servicios genéticos somos capaces de ofrecer el servicio de secuenciación de un genoma humano por unos pocos miles de euros y en unos pocos días. En el caso de la alimentación y la nutrición las consecuencias han sido inmediatas. Se han detectado centenares de mutaciones en genes que predisponen a desarrollar patologías que, mediante una intervención nutricional adecuada, pueden retrasarse o incluso paliarse. Ello ha dado lugar a la aparición de dos nuevas disciplinas científicas: la nutrigenética y la nutrigenónica. Por nutrigenética entendemos la disciplina científica que estudia el efecto de las variaciones genéticas entre individuos en la interacción dieta y enfermedad. Por nutrigenómica aquella que estudia el efecto de los nutrientes de los alimentos sobre la expresión de nuestros genes. Con su empleo empezamos a entender como se va a definir en el futuro una alimentación a la carta en función de lo que algunos llaman nutrición personalizada, aunque sería más correcto hablar de nutrición de precisión. Puede que a muchos les asuste, pero quizás deberían reflexionar en la ventaja que para un recién nacido puede suponer que sus padres sean informados sobre una posible mutación en su genoma que le predisponga a desarrollar una enfermedad cardiovascular si su alimentación no es adecuada.



Esta carrera genómica ha tenido otras consecuencias importantes. Por ejemplo, con ligeras modificaciones estas técnicas se pueden aplicar al estudio de todas las bacterias que haya en una determinada muestra. A este tipo de análisis lo llamamos estudio del microbioma. Al aplicar los análisis de microbioma al cuerpo humano, los resultados obtenidos han sido sorprendentes: por muy sanos que estemos no hay parte de nuestro cuerpo donde no haya bacterias y, además, lo están en un número considerable. En realidad, se calcula que en el cuerpo de un individuo sano por cada célula propia hay entre 7 y 10 células bacterianas, de forma que, en un individuo de 70 kg de peso, aproximadamente 1,5-2 kg corresponden al peso de las bacterias que conviven con él dentro de su cuerpo. Y lo más relevante para la industria agroalimentaria es que el porcentaje mayoritario de esas bacterias está en el tracto digestivo constituyendo lo que llamamos el microbioma digestivo. Este microbioma varía, entre otros parámetros, en función de la dieta, la edad de la persona o el uso de fármacos. En el caso de la edad, recordemos el problema de la inversión de la pirámide poblacional, varias investigaciones denotan que alrededor de los sesenta años comenzamos a perder selectivamente parte de nuestro microbioma digestivo, fundamentalmente la compuesta por especies del género Bacteroides, así como bifidobacterias y clostridios. Una suplementación nutricional con este tipo de bacterias sería muy positiva para la salud de los seniors. Y no es el único dato, cada vez se dispone de más publicaciones que indican que existen muchas patologías intestinales en las que se han descrito cambios en el microbioma digestivo. Hay referencias en pacientes con celiaquía, enfermedad inflamatoria intestinal o enfermedad de Crohn. Incluso se han descrito cambios en el microbioma digestivo de pacientes de autismo, alzhéimer, diabetes tipo II, fibromialgia, fibrosis quística o párkinson. En la mayoría de los casos se desconoce si las alteraciones del equilibrio entre las poblaciones de microorganismos son la causa o la consecuencia de la enfermedad, pero estos resultados abren la puerta a buscar productos que permitan revertir la situación de disbiosis que aparece en cualquiera de estas patologías. Será clave para prevenir, o incluso en algunos casos, evitar la enfermedad. Así ha surgido el concepto de los moduladores del microbioma digestivo.

Un modulador del microbioma es cualquier tipo de agente biológico o químico que puede recuperar la disbiosis microbiana asociada a una determinada patología. En el caso del microbioma digestivo hay muchos tipos de moduladores del microbioma. Desde el punto de vista de la industria agroalimentaria, hay algunos de ellos que son de radical importancia al formar parte de muchos alimentos de origen vegetal. Es el caso de los antocianos, las fibras, las isoflavonas o



los prebióticos. Eso sin mencionar los pro bióticos convencionales. Esta va a ser, sin ningún género de dudas, un área de innovación futura en la industria agroalimentaria.

En todos estos desarrollos, el papel del manejo de "big data" y la inteligencia artificial tendrá un papel trascendental. Correlacionar datos de genoma y microbioma con parámetros bioquímicos como la cantidad de determinadas vitaminas o minerales en sangre, junto con los datos provenientes de encuestas nutricionales permitirán desarrollar la anteriormente mencionada nutrición de precisión.

Y no sólo eso, de la misma forma que se están llevando a cabo estas aproximaciones en nutrición humana se están realizando en nutrición animal, tanto para animales de granja como para mascotas. Incluso en el caso de la agricultura se está estudiando el microbioma del suelo y de las frutas, verduras u hortalizas, intentando identificar microorganismos o consorcios microbianos que permitan optimizar el crecimiento de los cultivos o su resistencia a situaciones de estrés o a plagas. Hay muchas empresas agroalimentarias trabajando en estudios de microbiomas que son representantes de todos los eslabones de la cadena de producción: desde el campo o la granja a la producción de alimentos y bebidas, pasando por la distribución.

Conclusiones

A todo lo expuesto en los párrafos anteriores hay que añadir las nuevas tendencias de consumo en los países desarrollados. Cada vez hay más consumidores demandando con insistencia productos orgánicos, veganos, exóticos o hablando de bienestar animal o etiquetas kilómetro cero o libre de alérgenos. En ocasiones estas demandas están más que justificadas y se basan en criterios sólidos. En otras no tanto. En cualquier caso, son peticiones crecientes de los consumidores, sobre todo de un sector joven que podemos considerar "primeros usuarios" que pueden establecer criterios de consumo futuros.

Nos enfrentamos a un futuro difícil en lo que hace referencia a la alimentación del Planeta. Es un hecho incuestionable. Afortunadamente, la ciencia y la tecnología avanza a una velocidad que permite tener nuevas herramientas con las que hacer frente a este desafío. Pero hay que tener los pies en el suelo. Por un lado, hay que recordar que todos los grandes desafíos plasmados al inicio de este artículo podrían resolverse con estas nuevas tecnologías excepto uno: el hambre. Este problema sólo tiene solución desde la técnica si previamente se toman medidas sociales y políticas que solventen la miseria de esos centenares de millones de personas que no tienen expectativas de futuro. Por otro, y desde nuestra perspectiva europea, debemos entender que la falta de una apuesta decidida por la innovación y nuestros prejuicios hacia las nuevas tecnologías nos ha llevado a una triste realidad: los europeos ya no somos líderes en ninguna nueva tecnología. Otros han tomado la delantera. En este sentido hay que recordar la apuesta decidida de China por la aplicación de las nuevas tecnologías en agroalimentación que le ha llevado a ser en estos momentos líder en la aplicación de muchas de ellas. En resumen, hay mucho en juego, pero la industria agroalimentaria ya está desarrollando las herramientas necesarias para superar los problemas que amenazan el futuro de la alimentación mundial.

04.1

HACIA UN MODELO PRODUCTIVO COMPETITIVO, RESPETUOSO CON EL MEDIO AMBIENTE Y SOCIALMENTE JUSTO

Eduardo de Miguel. Director-Gerente de Fundación Global Nature Jordi Domingo. Responsable Área Agricultura Sostenible de Fundación Global Nature

La alimentación es una necesidad básica y, por lo tanto, la producción agraria es una actividad que estamos obligados a mantener. Sin embargo, en las últimas décadas se han revelado impactos significativos que no solo afectan a nuestro entorno, sino que ponen en riesgo la capacidad de mantenerse a largo plazo.

La producción de alimentos supone entre el 20 y el 30% del impacto ambiental relacionado con el consumo privado de la Unión Europea y la ocupación de más 175 millones de hectáreas, o lo que es lo mismo, el 40% de nuestros suelos. También son relevantes los impactos indirectos, como el consumo de energía, el uso de insumos agrícolas, la contaminación atmosférica y del agua, la destrucción de la biodiversidad por la utilización abusiva de plaguicidas, etc.

Pero, una parte cada vez mayor del sector agroalimentario está interesado en el establecimiento de estrategias a largo plazo, que hagan frente a estos retos ambientales y sociales y que permitan un suministro seguro y estable, lo que además supone un comportamiento más ético de los productores y los técnicos de estas empresas.

La identificación de dichos impactos en la cadena de suministro no es siempre sencilla, pero es una oportunidad única para mejorar el aprovisionamiento de materias primas y un elemento de gran valor añadido para la empresa.

Un sector agroalimentario más sostenible es mejor para todos

Avanzar hacia un aprovisionamiento más sostenible es todo ventajas:

- Posicionamiento ético: todos tenemos un posicionamiento ético, un aspecto cada vez más exigido por la sociedad... Pero se trata básicamente de comprometerse a pasar a la acción. Tenemos que pasar de contar relatos, el "story telling" que ha predominado en el sector, a los hechos reales.
- Mejor calidad y control sobre las materias primas: una estrategia de aprovisionamiento sostenible analiza, cuestiona y replantea dónde, cómo y por qué se produce de un determinado modo y, sobre todo, lo hace con una visión a largo plazo.
- Alinearse con la demanda del mercado: una oportunidad para seguir ofreciendo a un sector creciente de la sociedad alimentos sanos, seguros, cada vez más justos y con un impacto ambiental menor.

- Adelantarse a las obligaciones: ¿por qué esperar si la mayoría de los profesionales del mundo agroalimentario saben ya en qué dirección se van a dar los siguientes pasos?
- Reputación: demuestra el compromiso de la empresa, protege su marca y su trabajo, asegurando poder hablar en positivo hasta del último detalle. Un escándalo reputacional derivado de un pequeño fallo en el engranaje de la cadena puede hundir la imagen de una empresa por décadas o hacerla desparecer.

Comunicar bien la sostenibilidad

Aunque comunicar es el último paso, es frecuente que el sector agroalimentario caiga en algunos de los errores más básicos. Puede parecer obvio, pero para comunicar hay que haber conseguido resultados. Y dichos resultados deben estar respaldados por indicadores que mejoren en el tiempo y que sean relevantes para la actividad de la empresa.

Si mi empresa está en el sector del aceite, lo suyo sería identificar en primer lugar los impactos evitables y eliminarlos. A continuación, mitigar los efectos que genera el cultivo y procesado de las aceitunas, e incluso compensar los daños inevitables.

Una situación muy diferente a la empresa que decide abordar la compensación antes que la mitigación, y que lo hace sin indicadores y en un campo totalmente ajeno al suyo (por ejemplo, plantando árboles en el Amazonas).

Un trabajo exhaustivo, creíble y transparente, es la base para comunicar de manera sencilla y ética una cuestión tan compleja como la sostenibilidad. Para conseguir una comunicación directa y clara hace falta guiar a la empresa para:

- Hablar de lo que les interesa a los consumidores (y no sólo de lo que le interesa hablar a la empresa).
- Hablar no solo del producto, sino de la filosofía de trabajo de empresa agroalimentaria.
- Ser transparentes y demostrar el compromiso por la sostenibilidad, con hechos objetivos.
- Evitar la palabrería irrelevante y el lavado de cara de la empresa (greenwashing).
- Ir más allá de las fórmulas tradicionales en la comunicación.

- Encontrar nuevas formas de enganchar a tus consumidores.
- Convencer al mundo de que puede que no seas el mejor, pero que lo haces mejor.

Cuando se ha emprendido este camino, es fácil darse cuenta de que la sostenibilidad es un proceso de mejora continua y de que toda actividad humana, incluida la producción de alimentos, impacta sobre los ecosistemas y los recursos. No se trata de auto exculparse, sino de emprender un camino de mejora continua para la empresa y para el planeta.

En este sentido, el Grupo de Trabajo de Aprovisionamiento Sostenible en el Congreso Nacional de Medio Ambiente (CONAMA), grupo coordinado por la Fundación Global Nature, ha producido documentos en relación a la buena comunicación en el aprovisionamiento sostenible, así como a los retos ambientales en el aprovisionamiento sostenible de la cadena agroalimentaria.

¿Cómo avanzar en una cadena de aprovisionamiento sostenible?

Los pasos fundamentales que realizamos desde la Fundación Global Nature con nuestras empresas colaboradoras para mejorar la sostenibilidad de la cadena de aprovisionamiento, son:

1º- Trabajo de campo:

Mediante el trabajo de campo se observan todos los aspectos de la fase productiva, analizando una muestra representativa de las explotaciones suministradoras y recogiendo datos verificables como, por ejemplo, los que aparecen en los cuadernos de explotación. Nos entrevistamos con los productores para entender cuáles son los principales retos y barreras para la implementación de las mejores prácticas.

2°- Establecer las mejores prácticas disponibles:

Contrastar los datos de campo con las mejores prácticas que se realizan en un determinado cultivo o explotación a nivel mundial, y que nos sirven de referencia para avanzar en la sostenibilidad o para entender si son aplicables a nuestras circunstancias.

3°- Indicadores agroambientales:

A partir de este punto lo más importante es construir un buen sistema de indicadores agroambientales que refleje los retos ambientales más relevantes para la empresa y para la sostenibilidad. Los indicadores están ordenados en categorías tales como nutrientes, suelo, agua, biodiversidad, energía, emisiones de gases de efecto invernadero, alimentos, etc., y el objetivo es identificar acciones potenciales para su mejora.

4º- Herramientas de diagnosis:

La toma de datos puede facilitarse en el futuro, o los indicadores agroambientales unificarse, mediante el uso de herramientas adecuadas de diagnosis.

Hemos participado en la creación de numerosas herramientas para evaluación de la sostenibilidad en explotaciones agrarias como, por ejemplo, la Biodiversity Performance Tool para la medición del impacto sobre la biodiversidad. En algunos casos no es posible utilizarlas, por lo que para sistemas muy específicos que hay que crear un instrumento propio.

5°- Establecer una métrica:

Cada empresa necesita crear su propia métrica, es decir, un sistema para medir el grado de implementación de cada uno de los indicadores y de las diferentes categorías. Permite conocer cuál es el punto de partida y medir el progreso en el tiempo.

6°- Estrategia de implementación:

Estas mejoras se obtienen gracias a una estrategia de implementación, que incluye tanto aspectos técnicos (qué se hace, qué metas se persiguen...) como aspectos operativos (cómo se mide, cada cuánto, qué cantidad se analiza...). La implementación exige un compromiso tanto por parte de la empresa como de los productores. Para ello, desde la Fundación Global Nature acompañamos a la comunidad agraria, incluyendo formación sobre las mejores prácticas agrarias disponibles, redacción de guías técnicas, organización de talleres demostrativos, etc.

7°- Comunicar la sostenibilidad:

Y es en este punto cuando la empresa agroalimentaria puede comunicar su política de sostenibilidad de manera transparente y objetiva. Nuestra experiencia con grandes empresas del sector agroalimentario

La Fundación Global Nature trabaja con una amplia red de agricultores a nivel individual y como productores primarios. Pero también ha dado el salto al sector de las grandes empresas agroalimentarias, acompañándolas en la creación de sus propias guías de aprovisionamiento sostenible.

Nestlé-Creating Shared value

Nestlé ha puesto en marcha un Programa de Aprovisionamiento Responsable (Responsonsible Sourcing Program) para garantizar el cumplimiento de las normas éticas y para reducir el impacto ambiental derivado en la producción agrícola.

El programa, por ahora centrado en verduras para industria, incluye un pilar básico y obligatorio para todos los procesadores y productores que suministran a Nestlé, y un pilar más avanzado llamado "Creating Shared Value" al que pueden unirse voluntariamente para dotar a sus productos de valor añadido.

Desde 2014, la Fundación Global Nature trabaja en este programa "Creating Shared Value" de Nestlé, concretamente elaborando los códigos de buenas prácticas para las diferentes verduras (Nestlé Agricultural Guidelines) así como diseñando los aspectos operativos derivados de su aplicación, que incluye el acompañamiento a los procesadores, evaluaciones periódicas, diseño de planes de acción, etc.

Hasta la fecha se ha desarrollado un protocolo de aprovisionamiento sostenible para siete verduras aplicable en Europa, Norte de África y Oriente Medio, que incluye un catálogo de 30 buenas prácticas ordenadas en siete ejes ambientales, así como un procedimiento metodológico para la toma de datos entre proveedores. Como resultado de este trabajo, el 80% de las verduras compradas por Nestlé en Europa, Norte de África y Oriente Medio han pasado ya por este proceso de evaluación y mejora continua.

Calidad Pascual

Calidad Pascual recibe la leche de alrededor de 400 granjas proveedoras en la mitad norte de España. Su compromiso es extender el concepto de calidad a todos los ámbitos de su actividad empresarial, lo que implica trabajar, no sólo en la calidad de la leche, sino también en alcanzar los mejores estándares en ámbitos como el bienestar animal o el respeto medioambiental.





Desde 2016, la Fundación Global Nature trabaja con Calidad Pascual para incorporar criterios medioambientales a sus normas de aprovisionamiento. Se trata de indicadores sencillos, transparentes y verificables que permiten, además, tener una mejor diagnosis de la granja para que tanto el ganadero como la empresa puedan evaluar mejor su posicionamiento. Los indicadores incluidos en esta evaluación ambiental de la explotación se chequean anualmente y abordan cuestiones como el uso del agua, la biodiversidad y el paisaje, la autosuficiencia alimentaria, la producción de alimentos o la energía.

El resultado se resume en más de 60 criterios organizados en seis temáticas ambientales que ya se tienen en cuenta en la compra de leche, logrando una actividad empresarial más sostenible y ayudando a los ganaderos a darle valor añadido a sus producciones.

Legumbres diferenciadas de la Fundación Global Nature

La conservación de aves y flora esteparias, algunas de ellas en peligro de extinción, depende del mantenimiento de una actividad agrícola extensiva y diversificada. Los paisajes cerealistas del centro peninsular eran un buen ejemplo del mosaico agropecuario que permitía la conservación de estas especies.

Sin embargo, en las últimas décadas se ha producido una simplificación del paisaje, que se ha traducido

en la eliminación de las infraestructuras ecológicas (setos, linderos, barbechos, etc.) y una tendencia hacia el monocultivo de cereales.

La Fundación Global Nature llega a acuerdos con agricultores locales para promocionar la plantación de leguminosas con figuras de calidad (lenteja castellana, lenteja pardina y garbanzo pedrosillano) en zonas de la Red Natura 2000 designadas específicamente para la conservación de este tipo de aves. La Fundación Global Nature es responsable del diseño del protocolo, de la promoción de las legumbres y de su comercialización.

La diversificación de cultivos junto con una producción ecológica certificada y el pago de precios justos favorecen la recuperación de estas poblaciones de aves amenazadas y sientan un modelo agrícola basado en la calidad, en el respecto medioambiental y en la diferenciación.

Borges International Group (BIG)

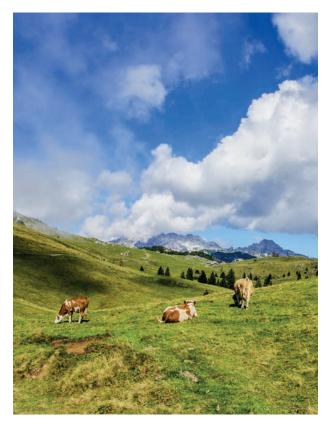
En la Finca Mas de Colom, una finca de 67,1 hectáreas dedicadas a la producción de pistachos, almendras y aceitunas, Borges quiere desarrollar un ejemplo de agricultura sostenible con buenas prácticas que contribuyan a mejorar la calidad de los hábitats naturales del entorno, así como de las especies presentes que son motivo de la declaración Red Natura 2000. Se pretende también que la finca pueda ser objeto de proyectos demostrativos y de estudio para poner en práctica determinadas prácticas agroambientales, probar su compatibilidad con la explotación y la conservación y el fomento de la biodiversidad, y extender el ejemplo a otras explotaciones agrícolas.

Desde 2019, la Fundación Global Nature trabaja en la evaluación de las prácticas agronómicas implementadas en la finca, sus condiciones y condicionantes, y desarrolla un Plan de Acción de Biodiversidad (PAB) a escala de explotación, así como un sistema de seguimiento y medición que mejore su desempeño.

Además, se definen los aspectos principales que caracterizan al PAB para llevar a cabo una correcta comunicación del mismo a los diferentes grupos de interés.

Las redes de Custodia Agraria como ayuda a la sostenibilidad y a la comercialización diferenciada

La custodia del territorio es un instrumento de gestión que aúna a propietarios de terrenos, ya sean personas físicas o jurídicas, en la conservación voluntaria de la naturaleza y el paisaje, mediante acuerdos voluntarios con entidades de la sociedad civil, normalmente



organizaciones públicas o privadas sin ánimo de lucro, que participan en la conservación del patrimonio natural. Se trata de acuerdos voluntarios entre ambas partes, y cuya su naturaleza se recoge en la Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

El último Inventario de Iniciativas de Custodia del Territorio de 2017 recoge, de manera no exhaustiva, la existencia de 2.487 acuerdos realizados a través de 166 entidades de custodia, sobre una superficie de 370.272 ha de superficie terrestre, otras 308.200 ha lo son de custodia marina y 391.748 ha de custodia cinegética. El 23% del territorio bajo estos acuerdos tiene un uso agrícola.

El principal objetivo a la hora de firmar estos acuerdos es el mantenimiento de la gestión tradicional, lo que favorece principalmente la conservación de la biodiversidad asociada a cultivos o usos ganaderos más extensivos. Estos acuerdos permiten a los agricultores, ganaderos y productores agrarios en general, poder también avalar y diferenciar sus producciones en un mercado cada vez más exigente.

Por ello, los acuerdos responsables de custodia agraria deben trabajarse en dos vertientes. Una, que aparece más evidente, son los objetivos de conservación que se marcan en el acuerdo. Pero

también debe contemplarse la búsqueda de viabilidad económica de la explotación, para evitar el abandono de estos usos, normalmente menos rentables dado que el mercado, hasta ahora, no ha pagado los beneficios que proporcionan a la sociedad en su conjunto.

Las medidas que se apliquen en cada caso deberán estar meditadas en función de las características de cada territorio y de sus valores naturales y potencialidades agrarias. En el contexto actual, de gran competencia a nivel mundial, saber hallar el modelo adecuado para disminuir costes, mantener el capital, diferenciar el producto precisamente por su compromiso ambiental, y conectar con la ciudadanía, es la receta que se está buscando para poder hablar verdaderamente de sostenibilidad.

La custodia agraria es por tanto un instrumento que permite a la sociedad civil organizarse para alcanzar acuerdos voluntarios que mejoran la viabilidad de las explotaciones agrarias y reducen el impacto sobre el medio natural. Está reconocido por la legislación española y un mecanismo exitoso en otras partes del mundo que complementa otros instrumentos de la administración pública para la protección del medio ambiente y el fomento de la competitividad agraria.

Por el número de acuerdos firmados, la Fundación Global Nature se sitúa como segunda entidad española con más acuerdos firmados. Cuenta con una Red de Custodia Agraria del Territorio de casi 15.000 hectáreas y más de 300 acuerdos firmados, la mayor parte de ellos con agricultores y ganaderos, y principalmente de Castilla-La Mancha y Extremadura. Se promueve con ellos la recuperación de linderos, bosquetes y restauración de setos, la transición a sistemas de cultivo ecológicos y la modificación de las prácticas agrarias para la mejora de la biodiversidad, entre muchas otras medidas.

Dentro del programa de mejora de infraestructuras ecológicas, en La Mancha se espera llegar a una plantación de 150.000 arbustos de especies autóctonas en linderos, se colabora con pastores o ganaderos en la gestión de eriales asociados a la presencia especies de aves esteparias amenazadas como avutardas, sisones, gangas o perdices, en serio peligro de extinción. Se han abierto hasta la fecha 50 estanques o puntos de agua, se restauran áreas de nidificación del cernícalo primilla entre otras especies, se adaptan zonas de emparrado de viñedo para la minimización de su impacto, y se ofrecen posibles vías de comercialización diferenciada para promoción de productos que promuevan la conservación de aves esteparias. También se trabaia mediante acuerdos de custodia del territorio con seis sociedades de caza para la mejora del hábitat de la perdiz roja.

Se colabora también con pequeños propietarios que han tenido que buscar alternativas de vida en la agricultura tras la pasada crisis económicas. A estos emprendedores se les ha donado u ofrecido a bajo precio casi 60.000 almendros, que se cultivan normalmente en sistema ecológico.

En esta red se producen, mayoritariamente, legumbres, cereales, almendra, pistacho y aceite. Muchos de estos productos son ecológicos, mostrando otras prácticas agrarias sostenibles y compatibles con la conservación de la biodiversidad (rotaciones, mantenimiento de barbechos junto con el pastoreo, etc.)

El buen desempeño agroambiental en esta red, así como en otras redes creadas por otras entidades de custodia, permite a muchos productores acceder con ella a mercados diferenciados donde prima la sostenibilidad y el desempeño para con la biodiversidad, como son las legumbres del programa de comercialización diferenciada que ha desarrollado la Fundación. También se trabaja en este sentido con Aceites García de la Cruz, empresa toledana que, tras cinco generaciones produciendo y comercializando aceite de oliva en las comarcas de La Mancha y de Montes de Toledo, se sitúa como uno de los exportadores españoles de aceite más importantes a Japón y Estados Unidos. Para poder llegar a estos mercados ya no es suficiente con producir con la máxima calidad y trazabilidad, sino que hay que ir más allá, aplicando medidas muy concretas, medibles y verificables, de conservación y promoción de la biodiversidad.



Otra línea de trabajo en el ámbito de la custodia agraria es avanzar en la aplicación de planes de mitigación y adaptación de las explotaciones agrarias al cambio climático.

En este sentido la Fundación Global Nature ha desarrollado dos proyectos: LIFE AgriClimateChange, enfocado a la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero por la agricultura y el proyecto LIFE AgriAdapt, para aplicar planes de adaptación en diferentes sectores agrarios. Ambos proyectos han generado, junto con otros socios europeos, importantes herramientas de evaluación y acompañamiento, y se han aplicado, mediante acuerdos de custodia, planes de mitigación y adaptación en sectores como el vacuno, tomate industrial, cereales u hortofrutícola, entre otros sectores.

El papel de las certificaciones y etiquetados para la integración de la conservación de la biodiversidad en la cadena de suministro

Las tendencias actuales del sector agrario han llevado a la expansión de las tierras agrícolas y a una mayor intensificación de los sistemas productivos, y son consecuencias inmediatas el cambio en los usos del suelo, la destrucción de ecosistemas primarios, la sobreexplotación y contaminación de aguas y suelos, o la introducción de especies invasoras, por citar algunas. La relación entre la agricultura europea y la biodiversidad tiene dos caras.

Porunaparte, la agricultura contribuyes ignificativamente a la diversidad de paisajes y especies de la Unión Europea (se estima que hasta el 50% de las especies europeas viven y dependen de los hábitats agrícolas); pero también la agricultura supone una amenaza para la biodiversidad y la Lista Roja de Especies Vegetales y Animales Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) señala a la agricultura intensiva como una de las principales causas de pérdida de biodiversidad debido entre otros al uso de pesticidas, fertilizantes sintéticos nitrogenados, la concentración parcelaria, el drenaje de cursos de agua, etc.

Los etiquetados, estándares y certificaciones son instrumentos muy influyentes para garantizar la calidad de productos y servicios. Proporcionan una orientación indispensable para los gestores de compras y de calidad de las empresas, así como para los consumidores y los propios agricultores.

La inclusión de criterios pro-biodiversidad, junto a los ya existentes criterios ambientales aceptados en la actualidad, es una ventaja para todas las partes implicadas en la cadena alimentaria. No obstante, hasta la fecha son muy pocos los estándares y normas que incluyen criterios pro-biodiversidad y por lo tanto que puedan garantizar su conservación.

Desde la Fundación Global Nature se trabaja, junto con otros socios europeos, en el proyecto LIFE "Food and Biodiversity", en el que se busca la integración de criterios pro-biodiversidad en estándares, normas y certificaciones actuales en el sector agroalimentario, en el que se analizan más de 15 estándares en cada uno de los países participantes con el fin de conocer la relevancia que tienen sobre la biodiversidad y la situación de partida. Posteriormente, se elaboran recomendaciones específicas para cada uno de los sectores, cubriendo los sectores más importantes del sector agroalimentario europeo.

También se ha generado una herramienta para la evaluación de indicadores de biodiversidad, junto con una versión más sencilla y práctica para hacer posible la aplicación de las recomendaciones a nivel de usuario no técnico. La herramienta está pensada para ayudar a los técnicos que trabajan en explotaciones ya certificadas con el objetivo de mejorar la situación de la biodiversidad, elaborar planes de acción pro-biodiversidad y medir el progreso conseguido.

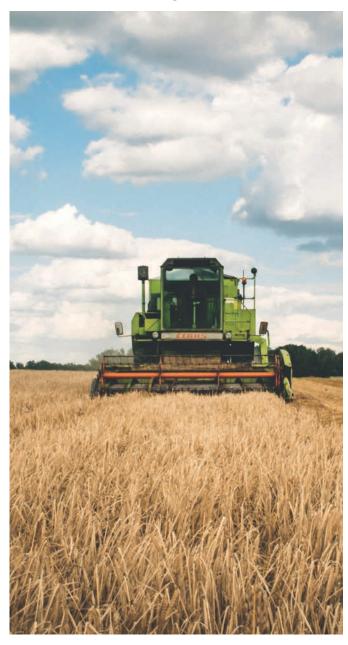
La formación es un capítulo fundamental, y cubre tanto técnicos certificadores, técnicos de producto como a agricultores, con módulos de formación para diferentes grupos, técnicos certificadores y auditores, técnicos de empresas agroalimentarias a cargo de programas de aprovisionamiento y gestores de explotaciones.

Se han puesto en marcha proyectos piloto en los que se contrastan las recomendaciones ofrecidas al sector, los mecanismos propuestos de evaluación y las medidas concretas de mejora de la biodiversidad. Se trabaja en cultivos como cereales de invierno, cultivos leñosos, cultivos hortofrutícolas y en pastos, tanto para producción de carne como para la producción de leche. Las lecciones aprendidas retroalimentan los estándares de productos, a las guías de aprovisionamiento y se crean fichas probiodiversidad.

También se propone una iniciativa conjunta con cada sector, estableciendo un protocolo de seguimiento en materia de certificación y biodiversidad en el sector agroalimentario, y se propone un esquema común para la inclusión de criterios pro-biodiversidad en las certificaciones agroalimentarias europeas. Se establece al final una iniciativa común para el fomento de la biodiversidad en el sector agroalimentario, creando un grupo de

trabajo en cuatro países como germen de un trabajo post-proyecto más dilatado. El objetivo de este grupo es alcanzar un consenso en materia de indicadores de biodiversidad, establecer protocolos de seguimiento a largo plazo de las metodologías, asegurar una formación continua y poner en marcha los estudios necesarios para avanzar en una producción agroalimentaria acorde con la conservación de la biodiversidad.

Finalmente, todo este trabajo se proyecta en una campaña de sensibilización para responsables de compras en empresas, administraciones y organizaciones, que permita, por una parte, que los productores asuman estas herramientas y las apliquen de manera práctica y, por otra, que puedan beneficiarse de una imagen diferenciada en sus productos frente a mercados cada vez más exigentes.





Para el caso particular del sector vitivinícola, también la Fundación ha trabajado en un proyecto de "Mejora de la Biodiversidad en Viñedos", mediante un consorcio de cuatro países para promover medidas que fomentan la conservación de la biodiversidad en explotaciones de uva al tiempo que se mejora la competitividad del sector. Cada socio (Alemania, Portugal, España y Turquía) ha trabajado con un total de 13 viticultores a lo largo de dos años, mediante entrevistas de campo como base para identificar las medidas potenciales a aplicar que se reúnen en un informe

individualizado para cada agricultor. También se ha generado un plan de acción que engloba el total de las medidas identificadas en el proyecto y por tanto con un rango geográfico más amplio.

El proyecto ha conseguido establecer localmente redes de reconocidos viticultores que producen vinos de alta calidad y demanda en los mercados, que están interesados por la biodiversidad y que consideran que el futuro de la viticultura tiene que ir ligado a este aspecto. La participación de socios con experiencia en la materia genera una transferencia de resultados muy interesante a nivel europeo, al tiempo que las redes de trabajo locales creadas generan dicha transferencia en un ámbito más cercano.

Y para finalizar..., no engañar al consumidor

Todo producto o servicio que se pone en el mercado es para que alguien lo consuma. El consumidor, con su elección, está haciendo política.

No nos olvidemos que el consumidor está al final de la cadena y es el que, cada vez más, está influyendo en toda la línea de aprovisionamiento. Hasta hace unos años, la empresa podía crear necesidades y relatos fácilmente. Con la explosión de las redes sociales y de la sociedad de la información, cada vez es más importante ser creíbles, y eso se consigue con transparencia, trazabilidad y, en lo posible, cercanía. Uno de los ejemplos más relevantes son las nuevas aplicaciones que permiten evaluar la salud y sostenibilidad de los productos. Se trata de una cuestión tan compleja que ni los expertos ni la industria agroalimentaria comparte muchos de estos criterios, pero quizás haya que pensar que, en esta ocasión, los consumidores hayan ganado la mano. Estas aplicaciones están aquí para quedarse y el debate sobre el correcto etiquetado (y el etiquetado social y ambiental) hace tiempo que está sobre la mesa sin que la industria haya resuelto satisfactoriamente.

Otro ejemplo es el de la presión del consumidor ante la carne, que ha hecho que las grandes cadenas de comida rápida hayan pasado en menos de un lustro a comercializar hamburguesas elaborados con carne nacional, y en el último año a poner en el mercado hamburguesas veganas, algo impensable hace muy poco tiempo.

Tomen nota: si el sector agroalimentario tiene algo que decir (y estamos convencidos que así es), es mejor que abra las puertas y enseñe la casa. Está claro que el consumidor también está siendo manipulado desde muchos ámbitos, pero no duden que estamos ante un cambio de paradigma, y que el camino más corto y honesto sea hacer las cosas bien y contarlas aún mejor.

04.2 SEGURIDAD ALIMENTARIA

Teresa María López. Profesora Titular, Departamento de Higiene y Tecnología de los Alimentos, Facultad de Veterinaria, Universidad de León.

Miguel Prieto. Catedrático de Universidad, Departamento de Higiene y Tecnología de los Alimentos, Facultad de Veterinaria, Universidad de León.

Avelino Álvarez. Profesor Ayudante Doctor, Departamento de Higiene y Tecnología de los Alimentos, Facultad de Veterinaria, Universidad de León.

La seguridad alimentaria ("food safety") es una disciplina científica que

abarca el conjunto de procedimientos encaminados a la producción y elaboración de alimentos inocuos, libres de peligros para el consumidor. Desde hace tiempo se conoce que la presencia en los alimentos de diversos agentes bióticos (peligros biológicos) y abióticos (peligros químicos y físicos), a los que acceden por vías diversas (ambiente, manipuladores, procesado, etc.) en distintas etapas de la cadena alimentaria, causa enfermedades diversas. Entre los agentes bióticos se encuentran bacterias, virus, parásitos, hongos y sus toxinas; entre los abióticos se hallan compuestos químicos de diversa naturaleza, como los metales pesados, las dioxinas y los policlorobifenilos (PCB), los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), los nitratos y los plaguicidas. Los riesgos derivados de la presencia de estos peligros y la prevención y control de los fenómenos de alteración (efectos en la calidad del producto derivados de la presencia de microorganismos alterantes) y de los efectos en la salud de los consumidores (enfermedades de transmisión alimentaria, ETA, y otros procesos) son la base de la higiene de los alimentos, pilar esencial en el aseguramiento de la inocuidad de los alimentos. En el presente capítulo, resumiremos los aspectos más relevantes de la seguridad alimentaria, cuál es la situación actual a nivel global y en nuestro entorno más cercano, cómo se gestiona en base a la evidencia científica y cuáles son las perspectivas de futuro.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades relacionadas con el consumo de alimentos abarcan un amplio espectro de dolencias y constituyen un problema de salud pública creciente en todo el mundo, causando importantes daños, en primer lugar, sanitarios (desde trastornos gastroentéricos leves a enfermedades sistémicas graves), pero también económicos (la morbilidad es elevada y las repercusiones económicas, notables). La manifestación clínica más común de una enfermedad transmitida por los alimentos consiste, dependiendo del agente involucrado y otros múltiples factores, en la aparición de síntomas gastrointestinales, pero estas enfermedades también pueden dar lugar a síntomas neurológicos, respiratorios, inmunológicos, etc. pudiendo ocasionar una insuficiencia multiorgánica y la muerte. Algunas enfermedades crónicas cursan con sintomatología variada, y otros agentes afectan al material genético, causando mutagénesis y carcinogénesis. Por otra parte, en los últimos años, la seguridad alimentaria abarcaría también los riesgos nutricionales, dada la creciente

importancia de los procesos patológicos asociados a dietas desequilibradas, como la obesidad (una de las epidemias más graves que está sufriendo nuestra sociedad) y, en general, el síndrome metabólico, con la diabetes o las enfermedades cardiovasculares también en el punto de mira. Todo ello representa una carga considerable de discapacidad, así como de mortalidad (Codex Alimentarius, 2019).

La Seguridad Alimentaria es una responsabilidad compartida por todos los eslabones de la cadena alimentaria: desde el productor de materias primas (ganadero, agricultor), la industria transformadora (recolección, obtención, fabricación, transformación, envasado, almacenamiento), el transporte y la distribución, hasta la manipulación, preparación, venta y consumo de un alimento. Las Administraciones públicas, para garantizar el derecho a la Seguridad Alimentaria de los ciudadanos, actúan en los siguientes ámbitos:

- Elaborando las normas y reglamentos necesarios, medidas legislativas destinadas a proteger a los consumidores contra los riesgos sanitarios identificados.
- Gestionando los sistemas de control y vigilancia de la salud pública, la actividad de los operadores económicos y la aplicación de las normas legislativas por estos. Esto incluye la realización de inspecciones y controles para supervisar la aplicación de la legislación de la UE.
- Llevando a cabo una correcta evaluación y comunicación de los riesgos alimentarios, mediante la actuación de agencias independientes que aportan base científica a las decisiones de política de seguridad alimentaria.

La producción agrícola y ganadera constituye el primer eslabón en la cadena alimentaria, siendo una etapa significativa, ya que unas prácticas agro ganaderas incorrectas permiten la introducción de peligros físicos, químicos y biológicos en la cadena. La importancia de este eslabón se muestra en las crisis alimentarias provocadas por la presencia de peligros en piensos. En la actualidad coexisten sistemas agrícolas que varían en su grado de intensificación, cuyos extremos serían la agro ganadería orgánica y la intensiva. El primer sistema evitaría el uso de productos agro químicos y emplearía prácticas tradicionales en la lucha contra plagas y enfermedades, poniendo

en segundo lugar el volumen de producción. Este tipo de producción ha encontrado un nicho de mercado en los productos ecológicos comercializados en los países desarrollados. En el segundo sistema se buscan productos homogéneos, con garantías sanitarias, producciones de altos rendimientos y alta tecnificación, llevándose a cabo controles de calidad exhaustivos. Hay que resaltar que la agricultura y ganadería tanto de un tipo como de otro deben afrontar problemas de seguridad alimentaria diversos ya que ningún sistema es inmune a la presencia de peligros físicos, químicos y biológicos, que puedan entrañar riesgos en un mayor o menor grado.



La industria transformadora ha adaptado sus procesos, esquemas y tecnología, y mantiene una postura clave en el aseguramiento de la inocuidad alimentaria. La introducción de sistemas de control de calidad (estándares ISO 9000, ISO 14000, o sistema APPCC, sistemas de auditoría externa como BRC, IFR, etc.) ha permitido la mejora de la seguridad alimentaria en este eslabón. La responsabilidad del sector comercial se concreta en las buenas prácticas de transporte y almacenamiento, el etiquetado y el control de calidad. Los mecanismos de trazabilidad permiten la localización y retirada del producto, y son importantes tanto en productos frescos como en productos transformados. En los países desarrollados, la infraestructura disponible en transporte y almacenamiento permite el aprovisionamiento de productos frescos o congelados en condiciones adecuadas, manteniendo la cadena de frío y evitando el crecimiento de microrganismos alterantes y patógenos. Hay que contar con nuevos actores en este segmento como son el comercio electrónico, la distribución en máquinas expendedoras ("vending") o las plataformas virtuales de subasta, que plantean nuevos problemas de distribución y también de seguridad alimentaria.



También ha experimentado un cambio sustancial y tiene cada vez más importancia la figura del consumidor, último actor de la cadena comercial. La revolución en las tecnologías de la información y la comunicación está provocando cambios drásticos en el comportamiento del consumidor y en su percepción de los riesgos alimentarios. Un primer factor observado es la fragmentación o segmentación de las preferencias y hábitos alimentarios por nivel de renta, sexo, edad, y nivel cultural, en aspectos de calidad emocional, sostenibilidad, protección medioambiental, bienestar animal o hábitos nutricionales. El estilo de vida ha favorecido el crecimiento de la comida rápida. y fenómenos como los movimientos migratorios, el turismo o la apetencia de los consumidores por productos nuevos están expandiendo las comidas étnicas, la comida regional o los alimentos exóticos. También aparecen movimientos como los "de comida lenta" ("slow food") en ciudades o regiones, y comida (o consumo) de proximidad. Debe resaltarse que la seguridad alimentaria es también responsabilidad del consumidor, estimándose que la manipulación inadecuada de los alimentos es causa de un 20% de las toxiinfecciones e intoxicaciones alimentarias. aumentando el riesgo en las poblaciones o sectores con recursos y formación reducidos.

La eficacia de las políticas de seguridad alimentaria depende en gran medida de que estas comprendan una concepción integral, es decir, que abarquen todas las etapas del producto desde la granja a la mesa. Para resaltar este concepto las instituciones encargadas de la Seguridad Alimentaria en la Unión Europea y otros organismos como la OMS y la FAO emplean la frase "del campo a la mesa" o similares, que expresan que la responsabilidad sobre los alimentos y su inocuidad es tarea de todos los integrantes de la cadena alimentaria, desde productores primarios a transformadores, envasadores, empresas de transporte, almacenadores, puntos de venta y por último consumidores. Por tanto, las actuaciones de evaluación, vigilancia, gestión y comunicación deben cubrir todas las etapas y de manera exhaustiva, para garantizar la inocuidad de los alimentos hasta su consumo.

¿Cómo garantizar la inocuidad de los alimentos? Legislación alimentaria y controles oficiales

Para asegurar la inocuidad de los alimentos, además de avanzar en los procesos tecnológicos y técnicas analíticas, es necesario adoptar medidas desde la producción primaria hasta el consumo, esto es, a lo largo de toda la cadena alimentaria. Este enfoque surgió en el Reino Unido como Códigos de Buenas Prácticas de Fabricación (BPF), aunque su desarrollo tuvo lugar en los EEUU mediante el sistema APPCC (Análisis de Peligros y

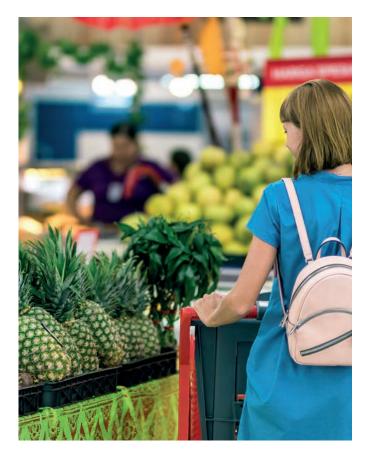
Puntos de Control Crítico), que fue adoptado por la Unión Europea (enfoque "de la granja a la mesa") con el Libro Blanco de la Seguridad Alimentaria en la década de 2000. Este documento, cuyo objetivo fue lograr una organización más coordinada e integrada de la seguridad alimentaria dirigida a lograr el máximo nivel posible de protección de la salud, fue la base de un profundo cambio en la política de Seguridad alimentaria en la Unión Europea. Se hacía necesario basar dicha política en normas rigurosas y aceptar un enfoque global e integrado, que obligaba a reforzar la coordinación e integración, lo que fue establecido en el Reglamento (CE) 178/2002. El citado Reglamento dispone que los fabricantes de alimentos son los responsables principales de la seguridad alimentaria, las autoridades controlan y garantizan el cumplimiento de esa obligación (sistemas nacionales de vigilancia y control) y la Comisión Europea audita e inspecciona a las autoridades nacionales; establece el análisis de riesgos (del que se hablará más adelante) como base de la política alimentaria; se otorga relevancia singular a la trazabilidad como herramienta para conocer el origen de los agentes responsables de brotes; y finalmente, los Estados miembros mantienen los sistemas de control oficial. Asimismo, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) como organismo independiente destinado a la evaluación y comunicación de los riesgos alimentarios.

A partir de entonces se llevó a cabo el desarrollo e implantación de una nueva normativa en materia de higiene de los alimentos ("paquete de higiene", compuesto por los Reglamentos (CE) 852/2004, 853/2004 y 2017/625). Como hito esencial cabe destacar la obligación de las empresas alimentarias de garantizar la salubridad de los alimentos mediante la aplicación de sistemas de autocontrol basados en los principios del APPCC (Reglamento 852/2004). En los años subsiguientes, se han armonizado y simplificado además las disposiciones referentes a los contaminantes en alimentos (Reglamento 1881/2006, establece límites de los principales peligros abióticos citados anteriormente, incluyendo las mico toxinas), los aditivos autorizados (Reg. (CE) 1333/2008), los criterios microbiológicos (Reglamento (CE) 2073/2005, incluye criterios microbiológicos de seguridad alimentaria y de procesos), los límites de plaguicidas en alimentos (Reglamento (CE) 396/2005) y el etiquetado consumidor, (información al Reglamento 1169/2011), principalmente. Sin duda esta labor de armonización ha repercutido en una

simplificación de la legislación alimentaria, de por sí extraordinariamente compleja. A nivel nacional, cabe destacar la publicación de la Ley 17/2011 de Seguridad alimentaria y nutrición, cuyo objetivo principal es el establecimiento de un marco legal básico común aplicable al conjunto de las actividades que integran la seguridad alimentaria y la consecución de hábitos nutricionales y de vida saludables.

Conviene destacar el hecho de que toda la legislación alimentaria se basa en la evidencia científica, habiendo también un flujo de información desde los estados miembros (informe sobre enfermedades zoonóticas, resultados de los análisis de contaminantes, por ejemplo) a la EFSA, como se comentará más adelante.

Respecto a los controles oficiales y planes de vigilancia, también se ha avanzado considerablemente en los últimos años en Europa. Desde 2004, es obligatorio que cada país miembro cuente con una serie de planes de control o vigilancia. La Directiva 2003/99 sobre vigilancia de las zoonosis y los agentes zoonóticos ha sido transpuesta en el Real Decreto 1940/2004. El Plan Nacional de Control Oficial de la Cadena Alimentaria (PNCOCA) describe las actuaciones de control oficial de las distintas Administraciones Públicas españolas en el ámbito de sus competencias, y coexiste con otros planes específicos de control. Entre estos cabe citar el Plan Nacional de Investigación de Residuos (PNIR;



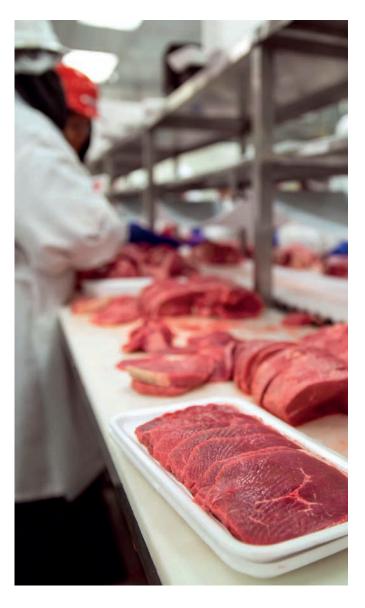
investiga la existencia de determinadas sustancias v sus residuos en los animales vivos v sus productos); el Programa de Vigilancia y Control de Residuos de Plaguicidas en alimentos; el sistema de Vigilancia de Zoonosis y Agentes Zoonóticos; o, más recientemente, el Plan Nacional Estratégico y de Acción para reducir el Riesgo de Selección y Diseminación de Resistencias a los Antimicrobianos (PRAN) (más información sobre los planes de control y vigilancia en la web de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, AESAN). En lo referente a la nutrición, cabe destacar iniciativas recientes basadas en la evidencia científica, como la Estrategia NAOS (Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad, impulsada por la Ley 17/2011 de Seguridad y Nutrición mencionada anteriormente) en España o la Iniciativa COSI para la vigilancia de la obesidad infantil en Europa, en la que nuestro país participa activamente. Con todos estos controles e iniciativas, se favorece el aseguramiento de la inocuidad de los alimentos y, en definitiva, se impulsa y garantiza la seguridad alimentaria.

Análisis de riesgos

El Análisis de riesgos se ha convertido en una metodología fundamental en el desarrollo de los estándares de seguridad alimentaria. La Evaluación, Gestión y Comunicación de los riesgos constituyen las tres partes diferenciadas del Análisis de riesgos. Para evaluar los riesgos es necesario identificarlos previamente y estimar de manera cualitativa y/o cuantitativa sus efectos nocivos para la salud humana, así como la exposición (presencia en la dieta diaria) al peligro que se produce en poblaciones o subpoblaciones (niños, enfermos, etc.). Un aspecto importante lo constituye la separación formal de las actividades de Gestión, Comunicación y Evaluación de riesgos. Esta separación y funcionamiento independiente otorga credibilidad a las evaluaciones y previene los conflictos de intereses que pudieran surgir.

La Evaluación del riesgo alimentario supone una estimación científica del riesgo alimentario y de las medidas de control. En la actualidad, la Evaluación del riesgo alimentario implica una serie de premisas. Los organismos encargados de emitir dictámenes o evaluaciones científicas deben funcionar desde los niveles más elevados de independencia, excelencia científica y transparencia. También se precisa que el control de riesgos se ejerza de manera integral en toda la cadena alimentaria (de la granja a la mesa). Este enfoque se basa en el convencimiento que la seguridad de los alimentos necesita de

medidas conjuntas en todos los diversos eslabones de la cadena alimentaria, y no pueden alcanzarse resultados con medidas de gestión parciales en únicamente algunas de las fases. Otra característica importante es la interactividad: una vez el problema se ha planteado, se identifican, seleccionan y aplican las medidas de gestión, y se monitorizan para comprobar su eficacia y en su caso, reforzarlas, modificarlas, suprimirlas o acompañarlas de otras más eficaces. La evaluación es necesariamente multidisciplinar ya que las cuestiones planteadas requieren del concurso de expertos en diferentes materias. Otro aspecto es el enfoque preventivo (proactivo), actuando ante los posibles problemas con anticipación y evitando, si es posible, que éstos surjan. En el pasado, las políticas alimentarias eran fundamentalmente reactivas, implementándose cuando el problema (p.ej. crisis alimentarias) ya había surgido. Los procesos de evaluación deben ser transparentes, exponiéndose claramente las razones que llevan a la implementación de las políticas alimentarias.



La Gestión de riesgos permite controlar los mismos por medio de medidas a nivel de producción animal o vegetal, en la recolección, cosecha u obtención, mediante procedimientos de manipulación adecuados, sistemas de garantía de la calidad, normas de calidad e inocuidad, restricciones, inspecciones, sanciones, etc. La gestión se plasma mediante una acción legislativa y debe tenerse en cuenta que las decisiones políticas se basan no sólo en elementos científicos sino también en una apreciación más extensa de las preocupaciones, intereses y necesidades de la sociedad (percepción del riesgo, relación coste-beneficio, protección del medio ambiente, bienestar animal, entre otros). Requiere un control de la aplicación de la legislación, función que actualmente desempeñan la Comisión Europea como guardiana de los Tratados, o los Estados miembros en el ámbito de sus competencias. Existen muchas circunstancias condicionantes en la gestión de riesgos, pero el énfasis debe ponerse de manera fundamental en la Salud Pública. Al realizar una evaluación de riesgos, lo correcto es vincular los resultados al establecimiento de un nivel adecuado de protección. No obstante, y como ha sido mencionado anteriormente debe reconocerse que la selección de las medidas de gestión del riesgo se funda no sólo en la evaluación científica sino también en otros condicionantes que incluyen necesidades y demandas sociales: la protección del medio ambiente, la sostenibilidad, el bienestar animal, la incertidumbre y desconocimiento sobre aspectos científicos, la actitud socio-cultural, la aceptabilidad y la percepción del riesgo por los consumidores, y por último la relación costebeneficio. En ocasiones, incluso las relaciones comerciales y políticas tienen un papel destacado en la toma de decisiones de gestión de riesgo.

La comunicación de riesgos consiste en el intercambio de información entre todos los sectores interesados. Los resultados del proceso de análisis de riesgos se comunican a los sectores afectados (producción primaria, industria, consumidores). Por medio de esta comunicación los sectores público y privado obtienen la información necesaria para prevenir o reducir los riesgos, y pueden participar en el proceso de gestión exponiendo sus intereses y puntos de vista.

Evaluación del riesgo

Según el Codex Alimentarius, las evaluaciones de riesgos deben seguir una serie de pautas: las conclusiones deben estar sustentadas en bases



científicas sólidas y la excelencia científica tiene que ser máxima. La evaluación de riesgos deberá llevarse a cabo de acuerdo con un proceso metódico y estructurado que incluya la identificación de los peligros, la caracterización de estos, la evaluación de la exposición y la caracterización del riesgo. Asimismo, la evaluación de riesgos deberá exponer claramente sus objetivos y propósitos, así como la forma de estimación del riesgo que ha de constituir su resultado. Un aspecto fundamental es la transparencia por la que todo el proceso de evaluación, así como las conclusiones, debe hacerse público divulgando a las partes interesadas toda la información.

Las evaluaciones de riesgo deben identificar las limitaciones encontradas (por ejemplo, en materia de costes, recursos o tiempo); habrá que describir también las posibles consecuencias sobre los resultados obtenidos. La evaluación debería incorporar un análisis de la incertidumbre y la variabilidad, con una descripción detallada de ambas, indicando en qué parte del proceso ha surgido y sus consecuencias; en la medida de lo posible, los datos y los sistemas adoptados para su recolección deberán ser de calidad y precisión suficientes para reducir al mínimo la incertidumbre de la estimación de riesgos. Por último, siempre que sea posible y necesario, las estimaciones de riesgos deberán ser iterativas, volviendo a hacerse el proceso en caso de que aparezca nueva información relevante.

Situación actual: redes de alerta

Las estadísticas sobre ETA e incidencia de contaminantes en alimentos son un elemento clave en seguridad alimentaria. Existen diversos organismos nacionales e internacionales que recopilan los datos, entre otras funciones relacionadas con la seguridad alimentaria. A nivel global destacan la OMS, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y el Codex Alimentarius. Los principales objetivos del Codex son proteger la salud de los consumidores y asegurar prácticas leales en el comercio de alimentos.



La OMS presta asistencia al Codex para que pueda adoptar decisiones basadas en datos científicos sólidos y análisis adecuados del riesgo. En 2004, se creó la Red Internacional de Autoridades de Seguridad Alimentaria (FAO/OMS, International Food Safety Authorities Network, INFOSAN), con el fin de facilitar la comunicación rápida entre los más de 600 miembros de 188 países de la FAO y de la OMS, en los casos de emergencia en seguridad alimentaria, evitando así la diseminación de los casos de un país a otro.

En nuestro entorno más cercano, existe un sofisticado sistema coordinado de alimentarias, cuyos principios de actuación y funcionamiento se basan en el Reglamento (CE) 178/2002, siendo la AESAN el punto nacional de contacto de las siguientes redes de alerta: 1) el Sistema Coordinado de Intercambio Rápido de Información (SCIRI, red a nivel del estado español en la que participan las autoridades competentes en materia de seguridad alimentaria de las comunidades y ciudades autónomas, el Ministerio de Defensa, la Comisión Europea y la Subdirección General de Sanidad Exterior); 2) la Red de Alerta alimentaria de la Unión Europea (Rapid Alert System for Food and Feed, RASFF); 3) la Red de alerta de la OMS y la FAO (INFOSAN), citada anteriormente. La AESAN, como punto de contacto de la red INFOSAN, coordina a nivel nacional actuaciones relacionadas con alertas alimentarias que afectan a productos con distribución fuera de la UE, siempre en estrecha colaboración con las autoridades de la red de alerta comunitaria RASFF (más información en AESAN).

Estas redes de alerta son herramientas esenciales para garantizar la protección de los consumidores, siendo su objetivo final asegurar que los productos que se encuentran en el mercado sean seguros y no presenten riesgos para su salud.

Gracias a estos sistemas integrados, podemos analizar y valorar la incidencia de los distintos peligros asociados a los alimentos de manera más veraz y precisa. Así, sabemos que la carga mundial de ETA es considerable y afecta a personas de todas las edades, pero sobre todo a los menores de 5 años y a quienes viven en subregiones del mundo con ingresos bajos (OMS, 2015). Según la OMS, en 2010, 31 agentes causaron 600 millones de casos de ETA y 420.000 muertes, siendo las causas más frecuentes los agentes etiológicos de enfermedades diarreicas, en particular los norovirus, Campylobacter spp. y Salmonella spp., causantes de 230.000 muertes, destacando en este aspecto Salmonella entérica no tifoidea, que además de diarrea también causa enfermedad invasiva. Otras causas importantes de muerte por transmisión alimentaria fueron Salmonella serotipo Typhi, *Taenia solium*, el virus de la hepatitis A y las aflatoxinas (OMS, 2015).

Anualmente EFSA y el Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades (ECDC) publican un informe sobre zoonosis y brotes de enfermedades de origen alimentario. En nuestro entorno más cercano, la incidencia de ETA en nuestro país se puede consultar en las Memorias del SCIRI que publica anualmente la AESAN y que se encuentran disponibles en su página web (www.msssi.gob.es) para cualquier persona que desee consultarlas. En los últimos años, en nuestro país se están notificando alrededor de 200 alertas/ año (estas surgen por una notificación de un riesgo grave asociado a un peligro presente en un alimento, que requiere o podría requerir una acción rápida, en una o varias CCAA o en otro Estado miembro, siempre que el producto implicado sea originario y/o esté distribuido en España). Como norma, predominan las originadas por agentes químicos, especialmente por metales pesados (mercurio y cadmio) en pescados y derivados (España ocupa un lugar destacado en Europa por estos peligros), quedando otros agentes, como las toxinas fúngicas -aflatoxinas, ocratoxinas, etc.-, bastante alejadas en cuanto a su incidencia. Entre los agentes bióticos, los más frecuentemente implicados en alertas son Salmonella y Listeria monocytogenes, siendo otras notificadas habitualmente Escherichia coli, Campylobacter o norovirus; también suele haber alertas notificadas por histamina y por Anisakis (ambas, en pescado y derivados). En las alertas de los últimos años predominan los alimentos de origen animal (principalmente, pescado y derivados, seguidos de carne y leche y derivados), frente a los de origen vegetal (cereales, frutos secos, condimentos y especias, frutas y hortalizas, etc.). Respecto a los rechazos en frontera, predominan los alimentos de origen vegetal (sobre todo por frutos secos contaminados con mico toxinas procedentes de países terceros) frente a los de origen animal (principalmente, pescados y mariscos).

En España, uno de los casos más recientes y de gran repercusión social y mediática, ha sido el del brote por listeriosis ocurrido en Andalucía por diversos productos cárnicos en 2019. Desde el 20 de agosto de 2019 en que se publicó en la web de la AESAN la primera alerta hasta el 16 de septiembre de 2019, la agencia ha informado de 13 alertas, viéndose implicadas varias empresas cárnicas. Esta información se transmitió por el Sistema Coordinado de Intercambio Rápido de Información SCIRI a los puntos de contacto de la Red de Alerta de las comunidades autónomas para que, de acuerdo con la información de la Junta de Andalucía, procedieran a la retirada de los productos, reduciéndose así la diseminación del brote (más información en la subsección de Red de Alertas Alimentarias de la AESAN), principal objetivo de las redes de alerta.

En los últimos años se está observando un aumento en el número de alertas tanto en España, como en Europa, donde, según la RASFF, destacan en las notificaciones las bacterias patógenas, en especial Salmonella (sobre todo en carne), seguida de L. monocytogenes (sobre todo en pescado; más información en https://ec.europa.eu/food/safety/rasff_en). A ello puede contribuir el aumento en el comercio de alimentos, en particular el comercio internacional y los viajes al extranjero (la incidencia de ETA es mayor en países poco desarrollados), los hábitos de consumo (se come más fuera de casa, se aprecian más los alimentos poco o nada cocinados -moda "raw food").

Entre los retos que se plantean en el futuro en Seguridad Alimentaria en Europa se encuentra el cambio climático, que seguramente puede influir en la presencia de peligros en alimentos (p.ej. micotoxinas), vectores transmisores de patógenos (insectos y *Campylobacter*), eliminación de patógenos al medio (*Salmonella* en aves), oportunidades para el crecimiento de patógenos en alimentos (temperaturas elevadas), y todo ello, finalmente, causando un aumento en la incidencia de enfermedades alimentarias. Todo ello hace necesario el desarrollo de técnicas de procesado, envasado y conservación de los alimentos que garanticen la inocuidad, así como de técnicas de

análisis de alimentos y de identificación microbiana más rápidas, fiables y económicas. En este sentido, en las últimas décadas los avances han sido espectaculares y de su diseño, desarrollo e investigación se ocupa un número importante de universidades y centros de investigación en nuestro país. Otro campo de desarrollo vertiginoso lo constituye el desarrollo de nuevos alimentos con modificación de los tradicionales sistemas de producción (proteínas cárnicas o vegetales), la incorporación de nuevas fuentes de proteína (insectos y hongos), nuevas tecnologías de procesado, la robotización, el análisis de imagen, las nanotecnologías y el empleo de biosensores en el envasado, detección y análisis de alimentos. La seguridad alimentaria del futuro debe velar por que los alimentos desarrollados con estas técnicas sean seguros y satisfagan al consumidor, sin olvidar los tradicionales peligros derivados de los compuestos químicos y agentes biológicos.





PRINCIPALES REFERENCIAS

AESAN, 2019. http://www.aecosan.msssi.gob.es/ AECOSAN/web/home/aecosan_inicio.htm, último acceso en septiembre de 2019.

BOE. 2011. Ley 17/2011 de seguridad alimentaria y nutrición. BOE nº 160, de 6 de julio de 2011, páginas 71283 a 71319.

Codex Alimentarius, 2019. http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/about-codex/es/#c453333, último acceso, septiembre 2019.

Comisión Europea, 2002. Reglamento (CE) n.º 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria (y sus modificaciones posteriores). DO L 31, 1.2.2002, p. 1–24.

Comisión Europea, 2004. Reglamento (CE) nº 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a la higiene de los productos alimenticios (y sus modificaciones posteriores). DO L 139, 30.4.2004, p. 1–54 (y sus modificaciones posteriores).

Comisión Europea, 2004. Reglamento (CE) nº 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal (y sus modificaciones posteriores). DO L 139, 30.4.2004, p. 55–205.

Comisión Europea, 2017. REGLAMENTO (UE) 2017/625 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 15 de marzo de 2017. Relativo a los controles y otras actividades oficiales realizados para garantizar la aplicación de la legislación sobre alimentos y piensos, y de las normas sobre salud y bienestar de los animales, sanidad vegetal y productos fitosanitarios. DO L 95, 7.4.2017, p. 1-141.

Comisión Europea, 2005. Reglamento (CE) nº 396/2005 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a los límites máximos de residuos de plaguicidas en alimentos y piensos de origen vegetal y animal y que modifica la Directiva 91/414/CEE del Consejo (y sus modificaciones posteriores). DO L 70, 16.3.2005, p. 1–16.

Comisión Europea, 2005. Reglamento (CE) nº 2073/2005 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios (y sus modificaciones posteriores). DO L 338, 22.12.2005, p. 1–26.

Comisión Europea, 2006. Reglamento (CE) nº 1881/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se fija el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios (y sus modificaciones posteriores). DO L 364, 20.12.2006, p. 5–24.

Comisión Europea, 2008. Reglamento (CE) nº 1333/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre aditivos alimentarios (y sus modificaciones posteriores). DO L 354, 31.12.2008, p. 16–33.

Comisión Europea, 2011. Reglamento (CE) nº 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre la información alimentaria facilitada al consumidor y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n o 1924/2006 y (CE) n o 1925/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, y por el que se derogan la Directiva 87/250/CEE de la Comisión, la Directiva 90/496/CEE del Consejo, la Directiva 1999/10/CE de la Comisión, la Directiva 2000/13/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas 2002/67/CE, y 2008/5/CE de la Comisión, y el Reglamento (CE) n o 608/2004 de la Comisión (y sus modificaciones posteriores). DO L 304, 22.11.2011, p. 18–63.

Comisión Europea, 2000. Libro Blanco sobre Seguridad Alimentaria. Bruselas, 12.1.2000 COM (1999) 719 final. EFSA, 2019. https://www.efsa.europa.eu/, último acceso en septiembre de 2019.

FAO, 1997. Código Internacional Recomendado de Prácticas – Principios Generales de Higiene de los Alimentos CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997)

OMS, 2015. Estimaciones de la OMS sobre la carga mundial de enfermedades de transmisión alimentaria. WHO/FOS/15.02.

Agrifood Comunicación
C/ Daoiz Nº6 Bajo B
28004 Madrid
España
Tel: 91 721 79 29
E-mail: agrifood@agrifood.es
www.agrifood.es

Coordinación: Entidades colaboradoras:









