

Regular la calidad y seguridad de los alimentos

Visión general

Todos los años, [alimentos inseguros](#) causan 600 millones de casos de enfermedades de transmisión alimentaria y 420 000 muertes en todo el mundo, y el 30 % de las muertes por esta causa se producen en niños menores de 5 años.

Existe una gran variedad de posibles intervenciones relacionadas con la regulación y el control de la calidad y la seguridad de los alimentos que podrían aportar beneficios, como el control de las enfermedades transmitidas por los alimentos, la prolongación de la vida útil de los productos, la mejora de la trazabilidad y la reducción de la pérdida y el desperdicio de alimentos debido a su deterioro.

Implantación de medidas concretas

Promover la investigación y el desarrollo en materia de calidad y seguridad de los alimentos considerando las siguientes medidas:

- Incentivar mediante financiación pública el desarrollo y uso de [tecnologías emergentes](#) para la vigilancia de los alimentos, como envases inteligentes, sensores ópticos, sensores de humedad, sensores de tiempo-temperatura y biosensores.
 - [Sensores cromogénicos](#): método versátil y generalmente barato para controlar los envases alimentarios.
 - [Cambiar](#) las fechas genéricas «Consumir preferentemente antes de» y «Consumir antes de» por un sistema «dinámico» que utiliza tecnología inteligente y ofrece información sobre el estado de cada envase en tiempo real.
- Incentivar el desarrollo de sistemas de control alimentario de aplicación más amplia. Muchos [sistemas de control](#) se han diseñado específicamente para evitar el deterioro de alimentos de alto valor con períodos de caducidad más ajustados, como la carne y el pescado, en lugar de las frutas y verduras.
- Según el [Índice Mundial de Sostenibilidad y Salud](#) (puntuación WISH), las cuestiones relacionadas con la transformación y conservación de frutas y hortalizas están relativamente olvidadas en investigación y desarrollo, por lo que podrían fomentarse.

Adoptar normas de seguridad alimentaria:

- Regular y catalogar las sustancias químicas que intervienen en la producción de alimentos para minimizar los riesgos para el consumo humano (p. ej., el [Programa REACH](#)).
- Regular el uso de insumos agrícolas nocivos para la salud humana, la fauna y los

ecosistemas, como los pesticidas y fertilizantes sintéticos.

- Establecer procedimientos de aprobación, evaluación y autorización de productos alimenticios y otros productos de la cadena alimentaria, como enzimas alimentarias, aditivos para piensos y productos fitosanitarios.
- Adoptar procedimientos para [análisis de riesgos](#), incluida la evaluación de riesgos, la gestión y la comunicación para examinar y gestionar el impacto potencial de un peligro que se introduce en el suministro de alimentos, incluida la identificación de métodos para abordar eficazmente los problemas de seguridad alimentaria e introducir medidas de control alimentario adecuadas.
- Exigir a las empresas alimentarias que lleven a cabo evaluaciones de seguridad alimentaria, mejorar su transparencia pública, también en relación con los datos sobre las evaluaciones de seguridad alimentaria, las evaluaciones de riesgos medioambientales y la autorización de nuevos alimentos.
- Desarrollar una [estrategia nacional de control alimentario](#). Las estrategias nacionales de control alimentario permiten a los países desarrollar un sistema de control alimentario integrado, coherente, eficaz y dinámico, y determinar prioridades que garanticen la protección de los consumidores y promuevan el desarrollo económico del país. Una estrategia de este tipo debería proporcionar una mayor coherencia en situaciones en las que intervienen varios organismos de control alimentario sin que exista una política nacional o un mecanismo de coordinación general. En estos casos, esta estrategia ayuda a evitar la confusión, la duplicación de esfuerzos, la ineficacia en el rendimiento y el despilfarro de recursos. La estrategia debe basarse en aportaciones multisectoriales y centrarse en la necesidad de seguridad alimentaria y protección de los consumidores frente a alimentos inseguros, adulterados o con marcas falsas. Al mismo tiempo, debe tener en cuenta los intereses económicos nacionales relacionados con las importaciones y exportaciones comerciales, los avances de la industria alimentaria y los intereses de agricultores y productores. Las estrategias deben utilizar un enfoque basado en los riesgos para determinar las prioridades de actuación. Deben identificarse claramente los ámbitos de cumplimiento voluntario y las medidas obligatorias, y determinarse los plazos. También hay que tener en cuenta la necesidad de desarrollar los recursos humanos y reforzar infraestructuras como los laboratorios.

Adoptar normas de calidad alimentaria:

- Mejorar las opciones alimentarias mejorando la disponibilidad y asequibilidad de opciones alimentarias sanas y sostenibles que sustituyan a los alimentos poco saludables y ultra procesados con alto contenido en grasas, azúcares y sal. Por ejemplo, leyes de zonificación que fomenten los establecimientos de comida sana y restrinjan el número de establecimientos de "comida rápida" y otras tiendas especializadas en alimentos ultra procesados y poco nutritivos.
- No todos los alimentos procesados son automáticamente poco saludables. Cuando el consumo de frutas y verduras está por debajo de los niveles recomendados, los métodos de procesamiento y conservación autónomos, sostenibles y eficientes en el uso de los recursos pueden fomentar el consumo de productos nutritivos, seguros y

duraderos.

- Desarrollar etiquetas de calidad alimentaria y sistemas de certificación (p. ej. [Sistemas de la UE](#) para indicar el origen geográfico y la calidad de los productos).

Reforzar la capacidad de productores y consumidores:

- Promover el desarrollo, la comercialización y el uso de métodos/tecnologías de procesado que puedan limitar el desarrollo de patógenos transmitidos por los alimentos, como el secado, el ahumado, la salazón, la fermentación, el encurtido, el enlatado y la irradiación de alimentos. Estos métodos pueden preservar las cualidades nutricionales, estéticas y gustativas de los alimentos, al tiempo que prolongan drásticamente su vida útil y reducen su pérdida.
- Aplicar restricciones más estrictas y/o supervisar a los vendedores de alimentos que operan en condiciones sanitarias deficientes, como las que suelen encontrarse en los «[mercados húmedos](#)» y otros mercados informales.
- Poner en marcha iniciativas para formar a los agentes de la cadena de valor informal (p. ej. [vendedores ambulantes de alimentos](#)) sobre prácticas adecuadas de manipulación de alimentos.
- Mejorar las [condiciones de funcionamiento](#) de los puestos de comida callejeros (p. ej., proporcionar estructuras limpias y protegidas, acceso a agua potable y sistemas eficaces de recogida y eliminación de residuos).
- Desarrollar y lanzar campañas de información pública para informar a los hogares sobre cómo evitar las intoxicaciones alimentarias y otros problemas de seguridad alimentaria (p. ej., mediante prácticas adecuadas de manipulación y cocinado). Aproximadamente el [40%](#) de los brotes de origen alimentario se producen en domicilios particulares, frente al 22% que lo hace en cocinas públicas (como restaurantes o cafeterías).

Establecer medidas de gobernanza

- [Utilizar la tecnología](#) (como computación en la nube, Blockchain, GPS, Internet de las cosas (IoT), Big Data o inteligencia artificial) para la supervisión y comunicación de la seguridad alimentaria.
- [Potenciar los esfuerzos de colaboración](#) entre el mundo académico, los agentes industriales y los gobiernos, entre otros, para integrar mejor las tecnologías de vigilancia en las cadenas de suministro alimentario.
- [Implementar normas de seguridad alimentaria y redes de vigilancia](#) que operen a nivel local, nacional, regional y mundial, y armonicen los marcos normativos pertinentes entre estas distintas jurisdicciones políticas.
- Para lograr la máxima protección de los consumidores, es esencial que la seguridad y la calidad se integren en los productos alimentarios desde su producción hasta su

consumo. Esto exige un enfoque global e integrado [de la granja a la mesa](#) en el que el productor, el transformador, el transportista, el vendedor y el consumidor desempeñen un papel vital para garantizar la seguridad y la calidad de los alimentos.

- Reforzar las [estructuras organizativas](#) de los sistemas nacionales de control alimentario.
- [Proporcionar financiación suficiente](#) para los sistemas nacionales de control alimentario.
- Financiar estudios para investigar la prevalencia de [metales pesados](#) en los suelos agrícolas; utilizar los datos para crear bases de datos que cartografíen los niveles de contaminación del suelo por zonas para informar sobre el uso de la tierra y la política agrícola para reducir la contaminación mediante medidas como la gestión de la humedad del suelo, la aplicación de enmiendas, la adición de estiércol orgánico, la selección de variedades de cultivos con una baja absorción de metales pesados y la adopción de prácticas agroecológicas.

Herramientas y sistemas MRV para hacer un seguimiento de los progresos

Herramientas de datos

Puede ayudar a compilar los datos recogidos por las tecnologías y sistemas de vigilancia alimentaria. Estos datos podrían proporcionar información sobre diversos marcadores de seguridad y calidad de los alimentos, como el porcentaje de alimentos en los que se han detectado patógenos nocivos.

Herramienta de evaluación del sistema de control alimentario

La FAO y la OMS han elaborado una herramienta de evaluación de los sistemas de control alimentario. El principal objetivo de la herramienta es proponer una base armonizada, objetiva y consensuada para analizar el rendimiento de un sistema nacional de control alimentario. Se pretende que los países lo utilicen como base de apoyo para la autoevaluación con el fin de identificar áreas prioritarias de mejora y planificar actividades secuenciales y coordinadas para alcanzar los resultados esperados, y mediante la repetición periódica de la evaluación, los países pueden supervisar sus progresos. El Instrumento se basa en los principios y Directrices para los Sistemas Nacionales de Control de los Alimentos adoptados por la Comisión FAO/OMS del Codex Alimentarius, así como en otras orientaciones pertinentes del Codex para los sistemas de control de los alimentos, a las que se hace referencia en todo el documento. El ámbito de aplicación de la herramienta viene dado por el doble objetivo citado en las orientaciones del Codex para estos sistemas: proteger la salud de los consumidores y garantizar prácticas leales en el comercio de alimentos.

Beneficios de la mitigación del cambio climático

La mejora de la seguridad alimentaria reduce el desperdicio y las pérdidas de alimentos, así

como las emisiones asociadas, al reducir los alimentos inseguros que se desecharían por motivos de salud y seguridad.

Otros beneficios medioambientales

Las medidas para mejorar la calidad y la seguridad de los alimentos pueden mejorar la contaminación atmosférica debido a la reducción de los residuos alimentarios en los vertederos.

Beneficios de la adaptación

- Seguridad alimentaria
- Salud y bienestar
- Mayor eficiencia de los sistemas alimentarios. Por ejemplo [la mejora de la capacidad de supervisión](#) puede aumentar la confianza entre los miembros de una cadena de suministro, facilitando la creación de relaciones contractuales, la reducción de los costes de transacción y la reducción de las imperfecciones del mercado.
- Tecnologías como el [envasado inteligente](#) pueden reducir el desperdicio y la pérdida de alimentos gracias a una mayor eficiencia en las cadenas de suministro, al tiempo que mejoran la seguridad y la calidad de los alimentos. A largo plazo, estas mejoras también suponen una reducción de costes y un aumento de ingresos para productores y vendedores. Mejora de la [trazabilidad](#) de estas tecnologías también reduce la probabilidad de que se produzcan problemas de seguridad alimentaria y retiradas de productos.

Otros beneficios del desarrollo sostenible

- ODS 3 (Salud y bienestar): garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.
 - Objetivo 3.4: Reducir la mortalidad por enfermedades no transmisibles y promover la salud mental.
- ODS 9 (Industria, innovación e infraestructuras): Construir infraestructuras resistentes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.
 - Objetivo 9.5: Potenciar la investigación y actualizar las tecnologías industriales.

Posibles externalidades y compensaciones

- [La mejora de la calidad de los alimentos y/o de los estándares de sostenibilidad](#) puede dar lugar a precios más altos para los consumidores.
- Las tecnologías de control alimentario, como los envases inteligentes, han tenido dificultades para penetrar en el mercado debido a los bajos niveles de [comercialización](#)

y confianza de los consumidores.

- Los envases inteligentes que proporcionan alertas en tiempo real e información sobre los productos podrían incitar a los consumidores a comprar únicamente los artículos recién expuestos, lo que provocaría el desperdicio de alimentos en el comercio minorista y [pérdidas de ingresos](#) para los minoristas.

Medidas para abordar posibles externalidades y compensaciones

- [Una mayor transparencia](#) a través de la trazabilidad puede contribuir a persuadir a los consumidores para que paguen precios más altos por productos más sostenibles.
- Incentivar el desarrollo y el uso de [sistemas de vigilancia](#) que utilicen el aprendizaje automático y la tecnología blockchain descentralizada a prueba de manipulaciones.
- Impulsar la investigación y el desarrollo necesarios para desarrollar tecnologías de control más avanzadas, escalables, versátiles y comercializables, tales como el [envasado interactivo](#) utilizando la nanotecnología para medir la calidad del producto con mayor rapidez y precisión.

Costes de implementación

- Las tecnologías de control disponibles suelen tener [costes de fabricación](#).

La intervención en la práctica

- En 2009, se organizó una [formación participativa en grupo](#) para mejorar la seguridad alimentaria entre procesadores y minoristas de carne en el mercado de Bodija, Ibadan (Nigeria). La formación incluyó un taller para representantes de asociaciones de carniceros, a quienes se encargó que transmitieran la información a sus respectivas redes. El taller permitió mejorar considerablemente los conocimientos, actitudes y prácticas en materia de seguridad alimentaria, incluida la comprensión de las fuentes de contaminación y los métodos para prevenir las enfermedades transmitidas por los alimentos. La calidad microbiológica de la carne vendida tras el taller mejoró significativamente con respecto a los niveles anteriores a la formación. El coste total del taller fue de 4414 dólares, destinados a material, publicidad y detalles logísticos. Con una estimación de 500 carniceros atendidos, el coste por carnicero fue de unos 9 USD.
- En África Oriental, el proyecto Fruits and Vegetables for All Seasons (FruVaSe) mejora la nutrición y la capacitación económica de las mujeres. A lo largo de tres años en Kenia, Tanzania y Uganda, la iniciativa desarrolló la capacidad de procesar de forma sostenible los excedentes nutritivos de frutas y verduras y sus subproductos. El proyecto mejoró la vida útil, la seguridad alimentaria y el suministro de productos nutritivos y asequibles independientemente de la estacionalidad. También investigó nuevas técnicas de procesado, pautas de consumo y comercialización de alimentos en conserva.

Referencias

1. Chen, S., Brahma, S., Mackay, J., Cao, C., & Aliakbarian, B. (2020). The role of smart packaging system in food supply chain. *Journal of Food Science*, 85(3), 517–525
2. European Commission. (n.d.). Geographical indications and quality schemes. *Agriculture and rural development*. Retrieved February 19, 2024, from https://agriculture.ec.europa.eu/farming/geographical-indications-and-quality-schemes_en
3. FAO and World Health Organization. (2002). *Statistical Information on Food-Borne Disease in Europe Microbiological and Chemical Hazards*. Retrieved from <https://www.fao.org/3/x6865e/x6865e.pdf>
4. Food safety regulations in the European Union. (n.d.). *BIOSAFE*. Retrieved February 19, 2024, from <https://www.biosafe.fi/insight/food-safety-regulations>
5. Grace, D., Dipeolu, M., Olawoye, J., Ojo, E., Odebode, S., Agbaje, M., et al. (2012). Evaluating a group-based intervention to improve the safety of meat in Bodija Market, Ibadan, Nigeria. *Tropical Animal Health and Production*, 44(1), 61–66
6. Hawkes, C., Walton, S., Haddad, L., & Fanzo, J. (2020). *42 policies and actions to orient food systems towards healthier diets for all*. Retrieved from <https://www.foodsystemsdashboard.org/resources/publication-42.pdf>
7. Jose, A., & Shanmugam, P. (2019). Supply chain issues in SME food sector: a systematic review. *Journal of Advances in Management Research*, 17(1), 19–65
8. King, T., Cole, M., Farber, J. M., Eisenbrand, G., Zabarar, D., Fox, E. M., et al. (2017). Food safety for food security: Relationship between global megatrends and developments in food safety. *Trends in Food Science & Technology*, 68, 160–175
9. Ma, L., Chen, H., Yan, H., Wu, L., & Zhang, W. (2019). Food safety knowledge, attitudes, and behavior of street food vendors and consumers in Handan, a third-tier city in China. *BMC Public Health*, 19(1), 1–13
10. Mahmoud, B. (2020). Ban, Modernize, and Prevent: Wet Food Markets and Public Health. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Barakat-Mahmoud/publication/341878786_Ban_Modernize_and_Prevent_Wet_Food_Markets_and_Public_Health/links/5ed7bc8d45851529452a91a8/Ban-Modernize-and-Prevent-Wet-Food-Markets-and-Public-Health.pdf
11. Müller, P., & Schmid, M. (2019). Intelligent Packaging in the Food Sector: A Brief Overview. *Foods*, 8(1), 16
12. Omore, A., & Baker, D. (2011). Integrating informal actors into the formal dairy industry in Kenya through training and certification. Retrieved February 19, 2024, from <https://hdl.handle.net/10568/16492>

13. Poyatos-Racionero, E., Ros-Lis, J. V., Vivancos, J.-L., & Martínez-Máñez, R. (2018). Recent advances on intelligent packaging as tools to reduce food waste. *Journal of Cleaner Production*, 172, 3398–3409.
14. REACH Regulation. (2024, February 8). *European Commission*. Retrieved February 19, 2024, from https://environment.ec.europa.eu/topics/chemicals/reach-regulation_en
15. Strengthening National Food Control Systems. (n.d.). Retrieved February 19, 2024, from <https://www.fao.org/3/y8705e/y8705e05.htm>.
16. The EX-Ante Carbon-balance Tool (EX-ACT). (n.d.). *Economic and Policy Analysis of Climate Change*. Retrieved February 19, 2024, from <https://www.fao.org/in-action/epic/ex-act-tool/suite-of-tools/ex-act/en/>
17. von Holy, A., & Makhoane, F. M. (2006). Improving street food vending in South Africa: Achievements and lessons learned. *International Journal of Food Microbiology*, 111(2), 89–92
18. World Health Organization. (2015). *WHO estimates of the global burden of foodborne diseases: foodborne disease burden epidemiology reference group 2007-2015*. Retrieved from https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/199350/9789241565165_eng.pdf
19. WWF UK. (2021). *Driven to waste: The Global Impact of Food Loss and Waste on Farms*. Retrieved from https://files.worldwildlife.org/wwfmsprod/files/Publication/file/6yoepbekgh_wwf_uk_driven_to_waste_the_global_impact_of_food_loss_and_waste_on_farms.pdf?_ga=2.82962259.492775276.1694102630-1040752906.1694102630
20. Yousefi, H., Su, H.-M., Imani, S. M., Alkhalidi, K., Filipe, C. D. M., & Didar, T. F. (2019). Intelligent Food Packaging: A Review of Smart Sensing Technologies for Monitoring Food Quality. *ACS Sensors*. Retrieved February 19, 2024, from <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acssensors.9b00440>
21. Yu, B., Zhan, P., Lei, M., Zhou, F., & Wang, P. (2020). Food Quality Monitoring System Based on Smart Contracts and Evaluation Models. *IEEE Access*, 8, 12479–12490