

## Alimentación y Agricultura



### Técnicas nucleares para vigilar y mantener la inocuidad y calidad de los alimentos

#### Inocuidad y calidad de los alimentos: qué significa y por qué es importante

La inocuidad y calidad de los alimentos están relacionadas con la cadena de suministro de los alimentos en su totalidad, desde la producción hasta la elaboración y el consumo, lo que se conoce como “del campo a la mesa”. La inocuidad de los alimentos es de capital importancia para proteger la salud de los consumidores y garantizar la seguridad alimentaria.

En muchos países, la salud y los medios de subsistencia de la población dependen de la producción de alimentos, y la exportación de estos suele ser una de las actividades que más aporta a la economía. Por tanto, garantizar que los alimentos sean inocuos y de buena calidad es fundamental tanto para el consumo interno como para el comercio internacional.

El cambio climático es otro factor que está incidiendo en la inocuidad de los alimentos, por ejemplo, con su influencia en la prevalencia de toxinas naturales de los alimentos que pueden acumularse en estos cuando las condiciones favorecen el crecimiento de moho, algas u hongos que producen toxinas.

El OIEA, en colaboración con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), presta apoyo a los Estados Miembros en el desarrollo y la aplicación de técnicas nucleares para mejorar sus sistemas de control e inocuidad de los alimentos. Estos esfuerzos contribuyen de manera directa a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 1, 2 y 12 de las Naciones Unidas —fin de la pobreza, hambre cero y producción responsable— ya que la inocuidad y calidad de los alimentos forman parte integrante de esos ODS.



La División Mixta FAO/OIEA ayuda a prestar asistencia técnica a los Estados Miembros que desean aplicar la tecnología de irradiación para que sus alimentos sean más inocuos.

(Fotografía: OIEA)

#### Protección frente al fraude alimentario

Dada la globalización del comercio, es posible que las crisis o incidentes relacionados con la inocuidad de los alimentos que haya en un país acaben afectando a consumidores de muchos otros países y regiones. Afrontar esos desafíos transfronterizos requiere más que nunca desplegar esfuerzos conjuntos a escala mundial para aumentar la inocuidad y calidad de los alimentos.



Los fraudes alimentarios pueden ser nocivos para las personas o perjudiciales para el comercio. Como ejemplos recientes cabe citar:

1. carne de vacuno adulterada con carne de equino;
2. leche adulterada con melamina;
3. productos alimenticios que no cumplen las normas y contienen patógenos;
4. parásitos, antibióticos o dioxinas contaminantes.

Esas situaciones han captado la atención de todo el mundo, destruido reputaciones y puesto de relieve la necesidad acuciante de proteger a los consumidores y demostrar que la contaminación o los fraudes alimentarios no pasarán desapercibidos en el futuro.

Los fraudes alimentarios tienen un coste de entre 10 000 y 15 000 millones de dólares estadounidenses anuales para la industria de la alimentación y afectan aproximadamente al 10 % de todos los productos alimentarios de venta comercial. Este problema se suma a la contaminación de los alimentos, un desafío común que, pese a la existencia de normas y directrices estrictas, afecta a la salud pública y el comercio de productos alimenticios. Es fundamental establecer y reforzar capacidades que garanticen la seguridad y fiabilidad de la cadena de suministro de los alimentos para velar por la inocuidad y calidad de los alimentos, proteger a los consumidores y promover el comercio nacional e internacional.

### Cómo pueden ayudar las técnicas isotópicas

Las técnicas isotópicas y las técnicas conexas desempeñan a menudo una función singular en el desarrollo de sistemas de control, inocuidad y calidad de los alimentos de base científica. Con respecto al fraude alimentario, pueden ser de ayuda para detectar y combatir la presencia de aditivos fraudulentos, adulterantes e ilegales en alimentos y piensos; para determinar el origen de los alimentos o verificar la autenticidad de los productos, y para las pruebas y la cuantificación de diversos residuos o contaminantes nocivos, como pesticidas, medicamentos veterinarios, micotoxinas o metales pesados.

Las mediciones de isótopos estables para determinar el contenido de hidrógeno, carbono, nitrógeno, oxígeno, azufre, boro y estroncio proporcionan información valiosa sobre el origen geográfico de los alimentos. Estas técnicas isotópicas también comportan una ventaja para desarrollar metodologías analíticas de garantía de calidad.

En conjunción con las técnicas convencionales, son instrumentos valiosos que permiten a las autoridades aplicar políticas de control y vigilancia

de manera eficaz y adoptar las medidas correctivas que fuesen necesarias para velar por la integridad del suministro de alimentos.

Cada año se imparte capacitación a unos 1200 técnicos de laboratorio en los Laboratorios de Agricultura y Biotecnología FAO/OIEA de Austria y en el marco de programas de capacitación impartidos en los Estados Miembros.

### Cómo y por qué se irradian los alimentos

La irradiación de alimentos aporta los mismos beneficios que otros procesos como el tratamiento térmico, la refrigeración, la congelación o el procesamiento con productos químicos, pero, a diferencia de estos, no altera la temperatura de los alimentos ni deja residuos. Esta técnica controla el deterioro de los alimentos y los patógenos o las plagas de insectos de transmisión alimentaria sin repercutir significativamente en el sabor, el aspecto o el olor de los alimentos. La irradiación también es un método viable de control de plagas, pues mantiene la seguridad fitosanitaria de los productos frescos que se comercializan al impedir que los insectos y otras plagas se desarrollen o reproduzcan en los alimentos.

La irradiación de alimentos es una tecnología regulada que utiliza energía en forma de rayos gamma, rayos X o haces de electrones de alta energía para evitar el deterioro y eliminar los patógenos transmitidos por los alimentos o las plagas posteriores a las cosechas, con lo que se reduce tanto el riesgo de enfermedades transmitidas por los alimentos como el desperdicio y deterioro de los alimentos.

### Inocuidad de los alimentos: un requisito previo para acceder al comercio mundial de alimentos

La existencia de normas, directrices y recomendaciones mundiales para la producción de alimentos inocuos y de alta calidad es una condición indispensable para el comercio mundial de tales productos. Ello, a su vez, exige disponer de la capacidad analítica necesaria para detectar y vigilar la presencia de contaminantes de los alimentos, tales como pesticidas y residuos de medicamentos veterinarios, radionucleidos, metales tóxicos y micotoxinas, que pueden resultar de los procesos de producción o de la contaminación involuntaria en cualquier eslabón de la cadena alimentaria.

El OIEA y la FAO prestan asistencia a sus Estados Miembros en la implantación y utilización de las tecnologías analíticas necesarias para medir los residuos y contaminantes presentes en los alimentos



**El Laboratorio de Protección de los Alimentos y del Medio Ambiente que gestiona la División Mixta FAO/OIEA en Seibersdorf (Austria) ayuda a establecer sistemas eficaces que contribuyen a la autenticidad y trazabilidad de los alimentos y el control de los contaminantes para mejorar la inocuidad de los alimentos y el comercio internacional de productos agrícolas.** (Fotografía: D. Calma/OIEA)

y también facilitan la adopción de normas, directrices y protocolos nacionales e internacionales.

A fin de reforzar las capacidades nacionales de sus Estados Miembros, el OIEA y la FAO trabajan estrechamente con la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF) y la Comisión del Codex Alimentarius (CAC), por ejemplo, en la armonización de los protocolos analíticos y las normas de irradiación a nivel mundial y la elaboración de criterios sobre los niveles de radionucleidos en los alimentos y el agua.

## Cómo ayudan el OIEA y la FAO

La FAO es uno de los más estrechos aliados del Organismo. Desde 1964, ambas organizaciones dirigen la División Mixta FAO/OIEA de Técnicas Nucleares en la Alimentación y la Agricultura (División Mixta). Esta cooperación se caracteriza por mandatos complementarios, objetivos comunes, una programación conjunta, cofinanciación y gestión coordinada.

Además, siguen dando pasos para reforzar su cooperación en diversas esferas de interés común, como la inocuidad y calidad de los alimentos a escala mundial. En el marco de esta alianza se ayuda a los Estados Miembros a crear, adoptar y aplicar técnicas nucleares y técnicas conexas que aporten soluciones con fundamento científico para la regulación de la inocuidad de los alimentos.

Las peticiones de apoyo para establecer o mejorar sistemas nacionales de control de calidad e inocuidad de los alimentos aumentan de manera gradual cada año, ya que son muchos los países que se esfuerzan por satisfacer las demandas de los consumidores nacionales y cumplir rigurosos requisitos para la importación en un contexto de férrea competencia en el mercado internacional de alimentos. Para responder a estas demandas, las actividades de investigación y desarrollo en materia de técnicas nucleares e isotópicas y de creación de capacidad de la División Mixta, realizadas a menudo por conducto del programa de cooperación técnica del OIEA, han ayudado a poner en marcha o a fortalecer los programas nacionales eficaces de vigilancia de residuos y contaminantes en más de 50 países.

Tales servicios están orientados a la aplicación más amplia de normas que satisfagan los requisitos en materia de inocuidad y calidad de los alimentos, mejoren la salud pública y faciliten el comercio internacional.

## Creación de capacidad: capacitación e intercambio de conocimientos especializados

El OIEA y la FAO prestan apoyo a sus Estados Miembros mediante actividades de investigación aplicada, actividades de capacitación y orientaciones técnicas sobre la aplicación de tecnologías



## Técnicas nucleares para vigilar y mantener la inocuidad y calidad de los alimentos

nucleares, isotópicas y de irradiación para fortalecer las prácticas y capacidades nacionales en esa esfera. Con ello se facilita la ejecución de programas de control fiables y rutinarios que, además de proteger a los consumidores, abran mejores oportunidades para la exportación de alimentos.

En los Laboratorios de Agricultura y Biotecnología que gestiona la División Mixta FAO/OIEA en Seibersdorf (Austria) se desarrolla la tecnología. Posteriormente, esta se transfiere a los laboratorios de ensayo y los órganos reguladores de los Estados Miembros o, con apoyo técnico, se sigue desarrollando en los propios países. También

se presta asistencia y se facilitan conocimientos especializados y novedades técnicas sobre la irradiación de alimentos para aplicaciones sanitarias, fitosanitarias y de calidad de los alimentos.

### Más información

#### División Mixta FAO/OIEA de Técnicas Nucleares en la Alimentación y la Agricultura

[www.iaea.org/topics/food-and-agriculture](http://www.iaea.org/topics/food-and-agriculture)

[www.iaea.org/about/organizational-structure/department-of-nuclear-sciences-and-applications/joint-fao/iaea-division-of-nuclear-techniques-in-food-and-agriculture](http://www.iaea.org/about/organizational-structure/department-of-nuclear-sciences-and-applications/joint-fao/iaea-division-of-nuclear-techniques-in-food-and-agriculture)

**En el laboratorio nacional de control de la calidad de los alimentos de Chile se analizan más de 1500 muestras mediante técnicas nucleares e isotópicas para detectar rápidamente cantidades ínfimas de contaminantes en los alimentos.** (Fotografía: OIEA)



Las *notas informativas* del OIEA son elaboradas por la Oficina de Información al Público y Comunicación (OPIC)  
Redacción: Aabha Dixit

Para más información sobre el OIEA y su labor, visite [www.iaea.org](http://www.iaea.org)

síganos en    

o lea la publicación emblemática del OIEA, el Boletín del OIEA, en [www.iaea.org/bulletin](http://www.iaea.org/bulletin)



OIEA, Vienna International Centre, PO Box 100, 1400 Viena, Austria  
Correo electrónico: [info@iaea.org](mailto:info@iaea.org) • Teléfono: +43 (1) 2600-0 • Fax +43 (1) 2600-7