



junio 2021 | www.indualimentos.cl

Ingredientes | Procesos | Innovación | Tecnología | Packaging | Logística | Investigación



PRESENTE Y FUTURO DE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA

DETECCIÓN DE rRNA
Acelera resultados de
calidad de vinos y jugos

LECHES Y YOGURES
Un mercado en constante
innovación

INDUSTRIA ACUÍCOLA Y
SALMONERA
Golpeada, pero aún fuerte y vigorosa





Presente y Futuro de la Inocuidad Alimentaria

Exigente Camino de Continuo Perfeccionamiento



Aunque la industria alimentaria, en Chile y el mundo, ha consolidado procesos eficientes para garantizar productos nutritivos y saludables, el crecimiento exponencial de la población, la mayor demanda alimentaria y la posibilidad de enfrentar nuevos riesgos patógenos o contami-

nantes desconocidos, le exige mantener inalterable su ritmo de trabajo, incorporando a todos sus actores. Desafío en el que los consumidores hoy juegan un vital rol fiscalizador, y donde la digitalización asoma como aliado insustituible para crecer en eficiencia y competitividad.

El acceso seguro a alimentos nutritivos es fundamental para la vida y salud de la población. Es por ello que la inocuidad juega un papel fundamental para garantizar esta seguridad en cada etapa de la cadena alimentaria, desde el sembrado y la cosecha, hasta la preparación y el consumo, pasando por su procesado, producción, almacenamiento y distribución.

Esta trascendencia es aún mayor si se considera que cada año se registran cerca de 600 millones de casos de Enfermedades de Transmisión Alimentaria, o ETAS, debido a la acción de agentes infecciosos o tóxicos como bacterias, virus, parásitos o sustancias químicas, que entran en el organismo precisamente a través de alimentos contaminados. Según estimaciones de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura, FAO, cada año mueren en el mundo 420.000 personas por comer alimentos contaminados. Situación que



En los alimentos orgánicos se evita el uso de plaguicidas de origen químico, de esta forma disminuye el riesgo de contaminación con agentes químicos, pero aumenta el riesgo de contaminación con agentes biológicos como hongos, y bacterias.

hoy afecta principalmente a los niños menores de 5 años, quienes representan el 40% de la carga de morbilidad por ETAS, con un nefasto registro de 125.000 muertes anuales.

En este contexto, FAO, en conjunto con la Organización Mundial de la Salud, OMS, creó hace tres años el “Día Mundial de la Inocuidad de los Alimentos”, que se celebra cada 7 de junio, y cuyo objetivo es crear conciencia e inspirar acciones para ayudar a prevenir, detectar y gestionar los riesgos transmitidos por los alimentos. Un objetivo que la moderna industria alimentaria mundial ha alcanzado con creces, y que se replica exitosamente en nuestro país. Situación que motiva tanto a sus representantes, como a las autoridades sectoriales, a destacar el gran avance alcanzado en materia de prevención de ETAS, así como el constante desarrollo técnico y humano, puesto al servicio de la inocuidad y la seguridad alimentaria de la población nacional.

“Chile goza de buena salud en lo que a inocuidad alimentaria se refiere. Esto se refleja en que no son abundantes los eventos masivos o recurrentes de brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos, y no existe una sensación de temor asociada al consumo de alimentos en el territorio nacional”, destaca la directora ejecutiva de la Agencia Chilena para la Calidad e Inocuidad Alimentaria, Nuri Grass. “Adicional a esto, los productos de Chile tienen reputación de ser seguros; y la capacidad del país para producir alimentos inocuos es reconocida por los mercados más exigentes a nivel mundial”, enfatiza la directiva.

Aspecto con el que concuerda Lorena González, académica de la Escuela de Alimentos de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, PUCV, para quien “es fundamental destacar que nuestro país ha tenido un fortalecimiento en materia de inocuidad alimentaria, comenzando con la definición de la Política de Inocuidad Alimentaria, y en la

actualidad con la instalación del Sistema de Inocuidad y Calidad Alimentaria, desarrollado, impulsado y comunicado por ACHIPIA, organismo que ha realizado un trabajo importante en materia de coordinación, colaboración y comunicación de las diferentes partes interesadas en estas temáticas, involucrando a la industria, al Estado, a la academia, a los gremios y, especialmente, a la comunidad en general, estableciendo alianzas colaborativas, red de laboratorios, entre otras acciones”.

“Bajo este contexto –agrega la profesora González– en nuestro país, gracias al trabajo colaborativo, y también individual de las ‘partes interesadas’, se realiza investigación de los agentes emergentes causantes de ETA, el desarrollo de técnicas analíticas, desarrollo e innovación en la industria de productos químicos y materiales, métodos de control, y formación de personas/ trabajadores en toda la cadena alimentaria, desde el campo o desde el mar a la mesa”. Para la académica también es importante mencionar “la contribución de los profesionales expertos en el área, con formación científica específica, como los Ingenieros de Alimentos formados tanto en la PUCV, así como en otras universidades igualmente prestigiosas del país, sin dejar de mencionar a profesionales de otras disciplinas afines, quienes también forman parte de este Sistema de Inocuidad y Calidad Alimentaria”.

Opinión similar, aunque con matices, manifiesta Luis Olgún, académico de Inocuidad Alimentaria y Tecnología de

los Alimentos de la Universidad de Las Américas, UDLA, quien pone énfasis en que, “impulsado por la globalización y la exportación de alimentos a diversos mercados del mundo, la inocuidad alimentaria en Chile se encuentra en muy buen nivel, aunque desequilibrado. Industrias nacionales grandes y globalizadas tienen implementados robustos sistemas de inocuidad alimentaria, pero a nivel de la pequeña y mediana industria esta situación no se encuentra a ese nivel”.

Punto de vista que comparte la experta Verónica García Mena, Licenciada en Bioquímica, de la Pontificia Universidad Católica de Chile, doctora en Ciencias C/M Microbiología, de la Universidad de Chile, e investigadora de Inocuidad microbiológica / Patógenos emergentes y métodos de control basados en Fagos, de la Facultad Tecnológica de la USACH. En su opinión “la producción de alimentos en Chile cumple con altos estándares de producción, debido a que muchos de nuestros productos son exportados, por lo que su producción cumple con los requisitos de producción dictados por los países de destinos, que suelen ser más rigurosos que los requisitos nacionales”.

“Sin embargo –añade–, la diversificación de las preferencias de los consumidores hace que sea un desafío constante. Un ejemplo de ello es la producción de alimentos orgánicos. En este tipo de alimentos se evita el uso de plaguicidas de origen químico, de esta forma disminuye el riesgo de con-

taminación con agentes químicos, pero aumenta el riesgo de contaminación con agentes biológicos como hongos, y bacterias. Por ello, las tecnologías y sistemas productivos deben estar en constante cambio, y la industria chilena es muy dinámica en este escenario”.

Caminos y desafíos

Si bien el análisis general es positivo, tanto las autoridades como los expertos académicos, plantean que, en esta “carrera de largo aliento”, cada nuevo día se “hace camino al andar”, y en ese derrotero aún persisten diferencias entre ciertos sectores, así como desafíos pendientes. Al respecto, la secretaria ejecutiva de ACHIPIA plantea que “en Chile, el comercio formal de alimentos, en sus distintas expresiones, tiene un nivel desarrollo avanzado en lo que a inocuidad se refiere. El Ministerio de Salud a través de sus Secretarías Regionales Ministeriales, del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, y del Servicio Agrícola y Ganadero, conforma una institucionalidad capaz de sostener un ambiente propicio para mantener bajo control, en gran medida, las enfermedades transmitidas por los alimentos, al mismo tiempo que entrega las herramientas necesarias para que el sector privado cumpla con la reglamentación, y ponga a disposición de las personas alimentos seguros”.

“Sin embargo –precisa Nuri Grass–, tenemos pendiente implementar de manera más estructural un enfoque preventivo, basado en riesgo, para la gestión de



DESCALOX

Inocuidad alimentaria sin concesiones

Agente desincrustante para cervecería e industria láctea: Remueve piedra de leche y de cerveza, así como residuos inorgánicos-minerales.

Para ser aplicado en sistemas CIP/COP: limpieza de equipos de ordeña, pasteurizadores, estanques, embotelladoras, etc.

VENTAJAS:

- Formulación libre de ácido nítrico y fosfórico
- Producto seguro de ligero aroma con bajo nivel de espuma y toxicidad
- Contribuye a reducir los costos de mantención y operación gracias a la baja utilización de neutralizantes y tratamientos de aguas residuales
- Aumento en la vida útil de superficies debido a la baja corrosividad

100% BIODEGRADABLE
AMIGABLE
CON EL MEDIO
AMBIENTE

AUSTRAL 
FOOD SAFETY

UNA DIVISIÓN DE AUSTRAL CHEMICALS

Carrascal 3725 / Quinta Normal / Chile

Fono 56-226 635 300

info@austral-chem.cl / www.austral-chem.cl



Las empresas que exportan alimentos a mercados tan exigentes como USA, Unión Europea y Japón, trabajan con altos estándares de calidad e inocuidad. Sin embargo, las pequeñas empresas, como el rubro gastronómico, aún son sectores sensibles.

la inocuidad en los diferentes procesos de la cadena de producción y distribución de alimentos. Este enfoque, conocido como ‘Análisis de riesgos’, se implementa realizando evaluaciones que nos permiten entregar información con base científica para la toma de decisiones en el ámbito de inocuidad alimentaria, por parte de los gestores de riesgo”.

Para los expertos de ACHIPIA esto permitiría, por ejemplo, asignar de manera más eficiente los recursos disponibles para fiscalizar la producción y comercialización de alimentos. Del mismo modo, Nuri Grass enfatiza que aún falta desarrollar infraestructura para apoyar la capacidad de la agricultura familiar campesina, y de los pequeños y medianos productores y comercializadores, para producir y poner en el mercado sus productos de manera segura. Un escenario que, a su juicio, plantea desafíos futuros que demandarán cambios en el sistema nacional de inocuidad y calidad alimentaria. “La irrupción de nuevas tecnologías y de nuevos enfoques para gestionar la inocuidad alimentaria, y el cambio climático pondrán a prueba a las autoridades reguladoras y fiscalizadoras. Chile tiene una institucionalidad robusta en esta materia, que seguro será capaz

de dar cuenta de los cambios que se van a requerir en el futuro próximo, pero debemos estar atentos y ser proactivos para evitar quedar rezagados”, enfatiza.

“Para hacer frente a estos desafíos –añade– es cada vez más importante la constante colaboración entre industria, gobierno y academia. Los tres, actores fundamentales en el sistema nacional de calidad e inocuidad alimentaria. A la fecha existen ejemplos de esta colaboración, sin embargo, estamos todavía lejos de alcanzar su real potencial, y debemos seguir trabajando para articular a estos sectores y lograr así un mayor desarrollo de la disciplina de la inocuidad alimentaria”.

Otro gran desafío pendiente para los expertos de ACHIPIA se relaciona con el comercio informal de alimentos, que habría aumentado aún más producto de la actual pandemia. Este, además de causar pérdidas económicas para el comercio establecido, es, debido a su precariedad, un área de preocupación en salud pública. “Tenemos también aquellas situaciones donde no es posible todavía apoyar de manera íntegra la producción y comercialización segura de alimentos. En algunas regiones del país es necesario

avanzar en aspectos como infraestructura para la mantención de la cadena de frío; acceso a agua potable o alcantarillado; mejora en la infraestructura para los lugares de venta de alimentos distintos a los supermercados, como ferias o caletas de pescadores; y mejora, mediante capacitación permanente a trabajadores rurales sobre buenas prácticas de cosecha o faena”, comenta Nuri Grass.

Los expertos de ACHIPIA también reconocen que se debe entregar mayor apoyo a la agricultura familiar campesina, y a los pequeños y medianos productores de alimentos, para que tengan la oportunidad de ser competitivos en el mercado, y pongan a disposición de la población sus productos de forma segura. Plantean que una forma de atender esta necesidad, consiste en habilitar salas de proceso comunitarias, que cumplan con la reglamentación de las Seremi de Salud, para producir determinados alimentos.

Una visión similar plantea la académica Lorena González, de la PUCV, al recalcar que “en cada uno de los sectores de la industria alimentaria (producción pecuaria, agrícola, agroindustria, alimentos procesados, etc.) existen empresas comprometidas con buenas prácticas en términos de inocuidad y preocupadas de la elaboración de productos inocuos”.

“De acuerdo a ProChile –agrega–, nuestro país ocupa primeros, segundos y terceros lugares en exportación de alimentos tanto frescos, como con algún grado de procesamiento, en su mayoría. En particular, estas empresas,

que exportan alimentos a mercados tan exigentes como USA, la Unión Europea y Japón, sin duda trabajan con altos estándares de calidad, en general, incluyendo el aspecto de inocuidad”.

Sin embargo, la académica también considera que tanto las pequeñas empresas (y emprendimientos), como el rubro gastronómico, aún son sectores sensibles. “En particular, cuando existe una mayor rotación de personal vinculado directamente con los alimentos”. A su juicio entonces, ambos sectores “requieren de más apoyo para superar las brechas existentes en términos de inocuidad alimentaria”.

“La forma de apoyarlos –precisa–, puede ser a través de diagnósticos, asesorías especializadas y capacitación en materia de higiene, tal como lo exige nuestro Reglamento Sanitario de los Alimentos, ya sea por parte de la academia (Educación Superior, nuestras propias carreras de Ingeniería de Alimentos), de privados (como las consultoras, los OTECs y Centros de Formación Técnica), de profesionales independientes, y también de los áreas específicas de los organismos del estado vinculados a los alimentos como las Seremis de Salud, SAG, Indap, Sernapesca y Asociaciones Gremiales, entre otros”.

Opinión similar manifiesta la doctora Verónica García Mena, para quien todos los sectores de la industria alimentaria han logrado un óptimo nivel de desarrollo, teniendo que, al mismo tiempo, adaptarse rápidamente a los nuevos requerimientos tanto internos como del mercado internacional. “Por un lado, la industria avícola, al ser más cerrada, ha logrado implementar altos estándares en forma coordinada, aunque patógenos emergentes, como *Campylobacter jejuni*, aún no han producido cambios en la industria, a pesar de que sí lo han hecho en países europeos, por ejemplo. Por otro lado, la industria acuícola ha tenido grandes desafíos por el uso de



100% INOCUO

Bel-Ray No-Tox®

- Incrementa la eficiencia.
- Reduce el desgaste y extiende la vida útil de los componentes.
- Reduce el costo operacional.



Lubricantes Grado Alimenticio

PURA EFICIENCIA

Contáctenos, y le haremos un **estudio de lubricación gratuito** de su planta



Bel Ray Chile Ltda.
 El Rosal 4590, Huechuraba. Santiago/Chile
 Fono (56) 2 2887 2999 | www.belray.cl | belray@belray.cl





La inocuidad alimentaria es “tarea de todos”, los recursos invertidos por el sector privado y las autoridades para garantizar alimentos seguros sólo son efectivos si los consumidores cumplen su parte y aplican las conductas de higiene recomendadas.

antibióticos, para lo cual se han explorado métodos preventivos de detección temprana. La industria agrícola también ha tenido que enfrentar grandes modificaciones, debido a requerimientos de países de destino, por lo que ha tenido que implementar cambios que mejoran los estándares productivos”, explica.

“De igual forma –añade la doctora García Mena–, cada industria tiene desafíos diferentes y, si sumamos los cambios en las preferencias de los consumidores, todas las áreas deben avanzar en la implementación e investigación de métodos que aseguren la inocuidad alimentaria”.

Punto de vista que refrenda el académico de UDLA, Luis Olguín, para quien los sectores de la industria alimentaria nacional, insertos en el mercado global a través de la producción y elaboración de alimentos “para el mundo”, son los que reflejan el mayor avance en materia de inocuidad alimentaria. “La industria de productos del mar, por ejemplo, junto con instituciones reguladoras del Estado, fueron pioneras en Chile en la implementación del sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos, HACCP”, destaca.

En contraste, el profesor Olguín también manifiesta una visión crítica de la pequeña y mediana industria que produce alimentos a nivel local, la cual, a su juicio, “no ha alcanzado el nivel que nuestra población se merece”.

“Es fundamental contar con el apoyo del Estado en esta materia, pues se requiere formación, capacitación y educación, para instalar la inocuidad alimentaria a este nivel. La participación público-privada también es clave en este proceso. Una propuesta es que el Estado genere ‘fondos concursables de Inocuidad’ para que las universidades, con su capital humano avanzado, de docentes e investigadores, y otras instituciones de educación superior participen acompañando a este segmento en la incorporación e implementación de sistemas de inocuidad. Y una vez instalada esa cultura de inocuidad, reciban un sello que los distinga del resto”, enfatiza el académico de UDLA.

Camino constante y sin fin

Esta necesidad de seguir avanzando constantemente para superar los constantes desafíos que impone el desarrollo de nuevos alimentos, o la aparición de nuevos agentes patógenos,

demuestra que, más allá de cualquier apreciación o análisis, la inocuidad alimentaria es, literalmente, un camino sin fin de constante aprendizaje y perfeccionamiento. Así lo enfatiza la directora ejecutiva de ACHIPIA, quien deja muy en claro que “las medidas tomadas para asegurar alimentos inocuos se basan en ciencia, y la ciencia nunca para de evolucionar, está siempre en constante revisión en la medida que los datos y su análisis son capaces de presentar evidencia suficiente para reemplazar las actuales hipótesis”.

“Además –agrega–, la disciplina se debe adaptar a los constantes cambios en el panorama alimentario, como el desarrollo de nuevos alimentos, avance de la tecnología, cambio en los patrones de consumo de las personas, aumento de la población de personas más vulnerables a enfermarse por enfermedades transmitidas por los alimentos, cambios producidos en el entorno que rodea a los alimentos producto del cambio climático, y un largo etc.”

Un escenario donde los consumidores también juegan cada día un rol más protagonista y esencial, pues, tal como lo reconoce Nuri Grass, uno de los lemas del Día Mundial de la Inocuidad Alimentaria es precisamente reconocer que se trata de una “tarea de todos”. “Un gran número de las medidas tomadas en las etapas previas a la compra de un alimento sólo son efectivas si los consumidores cumplen su parte; y dejan de ser efectivas si los consumidores no son capaces de aplicar conductas mínimas

para evitar que se pierdan los recursos invertidos por el sector privado y las autoridades competentes de gobierno, para garantizar alimentos seguros”, destaca.

La directiva asegura, asimismo, que, desde el punto de vista de la sostenibilidad, desarrollar una cultura de inocuidad alimentaria contribuye directamente a evitar el desperdicio de alimentos, “cuestión de suma importancia, si se considera que, como toda actividad humana, la producción de alimentos usa recursos y genera un impacto en su entorno. Si cuidamos nuestras conductas en torno a los alimentos, estamos también contribuyendo al cuidado del planeta”, señala.

“Por otro lado –añade–, la promoción e instalación de una cultura en torno a la inocuidad alimentaria, asociada a ciertos aspectos estructurales mínimos, permiten también la producción segura de alimentos no sólo por parte de la gran industria, sino que también de emprendimientos locales, pequeños y medianos agricultores, y un sinnúmero de actores que, por escala, podrían muchas veces carecer de las herramientas para la producción de alimentos inocuos, contribuyendo de esta manera al desarrollo de la economía a lo largo del territorio nacional”.

Aspecto que también enfatiza la académica de la PUCV, Lorena González, para quien “la inocuidad alimentaria es un desafío dinámico y constante, considerando que, en la medida que emerjan nuevos peligros que puedan



Cualquiera sea la tendencia de los consumidores, por productos más o menos elaborados, orgánicos o “ético-sustentables”, la inocuidad debe estar en la cadena de producción de cualquier alimento.

contaminar los alimentos elaborados, comercializados y distribuidos, tanto la industria como los organismos competentes del Estado y la academia deberán investigar y proponer soluciones que permitan su control, la aplicación de medidas preventivas, y la mitigación de riesgos, entre otras decisiones”.

Del mismo modo, la profesora González recalca que “el rol de los consumidores es fundamental, porque cada vez que pagan por un alimento, esperan recibir uno que cumpla con sus expectativas y/o especificaciones técnicas, tanto del punto de vista nutricional y sensorial, como de inocuidad”.

A su juicio, a estos principios también se suman actualmente otras exigencias como los alimentos orgánicos, con ingredientes funcionales, saludables, y formulaciones libres de origen animal, o exigencias relacionadas con lo “ético-sustentable”, incluyendo el impacto al medio ambiente y el trabajo justo, entre otros aspectos. “Esta nueva forma de mirar la vida –detalla la académica–, de vincularse con el medio ambiente, con los otros, en definitiva, interpela a las empresas y organismos del rubro de los alimentos, y por supuesto a sus profesionales, a revisar

sus compromisos sociales, los procesos productivos, y sus prácticas en general, poniendo en el centro a las personas y la salud de las mismas como ‘el bien preciado’ que se debe proteger. En este siglo 21, el consumidor dispone de mayor información para la toma de sus decisiones y está en línea, conectado de forma permanente, con la comunidad y dispuesto a compartir sus experiencias, y entre ellas, la ‘experiencia del consumo de alimentos’ es una de las más trascendentes”.

Punto de vista que comparte la doctora Verónica García Mena, quien puntualiza a su vez, que la inocuidad alimentaria “siempre evolucionará, debido a que, a medida que controlamos algunos patógenos, otros aparecen, o bien el uso de algunas tecnologías permite el desarrollo de otros. Por otro lado, los cambios en las preferencias de los consumidores, como los productos orgánicos, requieren cambiar las herramientas actuales y explorar nuevos métodos de control”.

La académica de USACH también destaca que los consumidores tienen, quizás, el rol más importante, pues pueden actuar de modeladores de la industria y fiscalizadores. “Incluso pueden castigar con sus preferencias a la industria,

y quizás en ese sentido es importante ser muy claro en la comunicación, y en promover la educación en la población”. Al mismo tiempo el consumidor es más crítico, y exige más compromiso ético-sustentable de parte de la industria, y este será uno de los grandes desafíos que enfrente el sector”.

Opinión que comparte el académico Luis Olguín, de UDLA, pues en su opinión “la inocuidad alimentaria no tiene techo, y seguirá evolucionando en la misma que forma que lo hace la producción, los procesos, la ciencia, tecnología y la innovación de los alimentos”. El profesor también concuerda en que la inocuidad hoy es prioritaria para el consumidor, pues “cuando se comete un error, los costos pueden ser devastadores”. “Por tanto –concluye–, cualquiera sea la tendencia de los consumidores, por productos más o menos elaborados, orgánicos o “ético-sustentables”, la inocuidad debe estar en la cadena de producción de cualquier alimento”.

¿Hacia una inocuidad 4.0?

El vertiginoso avance tecnológico experimentado por la sociedad y la industria modernas, expresado en el uso cada vez más extendido de tecnologías digitales, inteligencia artificial, computación en la nube, análisis de datos e, incluso, herramientas disruptivas como Blockchain, plantea a la industria alimentaria la necesidad de sumarse a estos cambios con prontitud, especialmente en el complejo proceso de garantizar cada vez más inocuidad

a una población mundial que crece exponencialmente y demanda alimentos más sanos y seguros. Para Nuri Grass, “las innovaciones técnicas y la aplicación de la tecnología digital tienen el potencial de contribuir a una transformación estructural a gran escala de los sistemas alimentarios. La creciente digitalización de los sistemas alimentarios presenta grandes beneficios en el ámbito de la inocuidad alimentaria. Veremos, por ejemplo, nuevas tecnologías analíticas que nos permitirán detectar contaminantes emergentes y mayor sensibilidad para detectar niveles más bajos de contaminantes conocidos, y prontamente tendremos cada vez más cercana la posibilidad de analizar e interpretar una gran cantidad de datos y de tomar decisiones con ayuda de inteligencia artificial. Es por esto que es posible que, en un futuro próximo, debamos tener deliberaciones en torno a la gobernanza sobre los datos relacionados con inocuidad alimentaria en ámbitos tales como registros asociados a sistemas de aseguramiento de calidad de empresas, datos asociados a resultados de análisis de laboratorios, o estadística sobre enfermedades transmitidas por los alimentos”, enfatiza la directora ejecutiva de ACHIPIA.

“Estos nuevos desarrollos –agrega–, nos harán implementar también nuevos programas de monitoreo y vigilancia. Esta situación tiene el potencial de crear sinergias entre el sector privado, la academia y el gobierno, para implementar mejoras, en la medida en que logremos acuerdos”.

Nuri Grass también puntualiza que, recientemente, la FDA de Estados Unidos publicó un documento titulado “*New Era of Smarter Food Safety*”, que pone énfasis en la necesidad de modernizar el enfoque en inocuidad alimentaria en 4 aspectos principales: tecnología aplicada a la rastreabilidad; herramientas y enfoques más inteligentes para la prevención y respuesta a brotes; nuevos modelos de negocio; y modernización del *retail* y cultura de inocuidad alimentaria. “Más allá de los contenidos específicos de esta publicación, esta es una demostración de cómo el desarrollo de la inocuidad alimentaria está relacionado con los avances que se van dando en la llamada Cuarta Revolución, lo cual conlleva la necesidad de que, como gobierno, nos tomemos esto en serio y nos pongamos a trabajar”, asegura.

La profesional destaca, asimismo, que, en el ámbito multilateral relacionado con la aplicación del Codex Alimentarius, se está avanzando en el desarrollo de normas internacionales de referencia para dos situaciones que ya están presentes en nuestro país: la configuración de esquemas de auditorías remotas en instalaciones de procesamiento de alimentos; y el creciente uso de certificados electrónicos en exportaciones e importaciones.

A su vez, la académica Lorena González, de la PUCV, realza el hecho de que la tecnología y la digitalización permitirán abordar de mejor forma los desafíos planteados por los Obje-

tivos de Desarrollo Sostenible al rubro de los alimentos. “El aumento de la población mundial demanda mayor producción de alimentos, lo cual requiere, a su vez, el desarrollo y uso de tecnologías innovadoras, no contaminantes, amigables con el medio ambiente y que aumenten la vida útil de los alimentos. También se puede mencionar la necesidad de promover la producción y consumo responsable, disminuyendo pérdidas y desperdicios de los alimentos, involucrando tanto a los productores como a los consumidores. Otro aspecto no menos importante es mantener la formación y promoción de la cultura de la inocuidad, en toda la población en general”, enfatiza.

Respecto de la revolución digital científica y tecnológica, la académica de la PUCV comenta, asimismo, que se ha posicionado claramente como “una herramienta fundamental para el desarrollo general del país, incluyendo a las empresas y organizaciones del rubro alimentario, modificando, por ejemplo, la forma de investigar, comunicar, producir, vender y comprar alimentos. Esto, por ejemplo, ha quedado en evidencia en el contexto de pandemia, en donde lo presencial ha sido reemplazado, en parte, por lo virtual, favoreciendo a los emprendedores que se han atrevido y sumado a esta “revolución digital”. Por ello, si queremos reflejar la rapidez con la que ocurren los cambios, y la necesidad de, prontamente, adaptarse o adelantarse a ellos, quizá sea apropiado hablar de una ‘Inocuidad 4.0’ (en el corto plazo)”, concluye.

Opinión que comparte la doctora Verónica García Mena, quien recalca precisamente que aún hay mucho que explorar en términos del uso de tecnología digital, y su aplicación en inocuidad. “Los métodos de registros, trazabilidad, HACCP y monitoreo aún no alcanzan la automatización, y en algunos sectores siguen sin digitalizarse. Avanzar hacia este objetivo permitiría tener información integrada en una planta productora, y de esta forma tomar acciones tempranas, evitando fallas de inocuidad. La agricultura tiene una gran brecha en este sentido, pues mucha de ella está a cargo de pequeñas familias, y su acceso a la digitalización es baja”, enfatiza.

En su opinión, tanto en corto como mediano plazo, “es posible generar muchas mejoras con el uso de la tecnología digital a los procesos productivos, así como a la comunicación de riesgos y a la interacción con el sistema de salud, que podría ser una buena herramienta de retroalimentación”.

A su vez, Luis Olguín, de UDLA, destaca que “los siguientes desafíos para los profesionales de la inocuidad son actualizarse, para conocer y estar en línea con la Industria 4.0. La revolución digital es clave, la inteligencia artificial y los análisis de datos pueden ser un tremendo aporte a sistemas de aseguramiento de la calidad e inocuidad alimentaria. Por tanto, si existe la Industria 4.0, que debe garantizar la producción de alimentos seguros, no solo es posible, sino que, también, se debiera hablar ya de Inocuidad 4.0”, enfatiza. 🇮🇹

ENVIROAGUA®

Analizadores Automáticos “en Línea” para Control de Aguas y Efluentes para uso en procesos industriales



EL200

PARÁMETROS CON ROBUSTOS SENSORES PARA:

pH
ORP
DQO
CLORO LIBRE Y TOTAL
CONDUCTIVIDAD
HIDROCARBUROS
OXÍGENO DISUELTÓ ÓPTICO
TURBIEDAD
TEMPERATURA
SÓLIDOS TOTALES SUSPENDIDOS Y MÁS.

slagos@enviroagua.com
(56) 9 9917 4196 / (56) 2 2833 4452
www.enviroagua.com
Santiago-Chile