

Estado de la inocuidad alimentaria en Venezuela. Propuestas de la Comisión Interacadémica de Sistemas Alimentarios y Nutrición

María Soledad Tapia¹ , Miguel Padrón² , Carlos Machado-Allison³ , Andrés Carmona⁴ , Siloyde Rivas⁵ , Rita Ávila⁶ , Gustavo Nouel⁷ , Martín Núñez⁸ , Andrew Torres⁹ , Shelly Alemán¹⁰ , Rodrigo Agudo Guevara¹¹ , Bernardo Samuel Lira Vallinote¹² .

Resumen: Este informe, elaborado por la Comisión Interacadémica de Sistemas Alimentarios y Nutrición (CISAN), examina el estatus de la inocuidad alimentaria en Venezuela y propone acciones estratégicas para fortalecer el sistema nacional de control de calidad de los alimentos. La inocuidad, componente esencial de la seguridad alimentaria y de la salud pública, constituye un requisito indispensable para la competitividad del sector agroalimentario en los mercados internacionales y sus deficiencias afectan directamente la salud, generan barreras de exportación y erosionan la confianza social. El análisis evidencia que, pese a la sólida base normativa histórica del país, existe un proceso de debilitamiento que se traduce en retrocesos técnicos y operativos debidos a la debilidad en la supervisión estatal, la pérdida de capacidades técnicas en organismos clave, la desvinculación temporal de foros internacionales como ISO y Codex Alimentarius, la proliferación de la informalidad en la producción y comercialización. Asimismo, afectan la vigencia de normativas desactualizadas, la fiabilidad limitada de los laboratorios de análisis y la falta de boletines epidemiológicos sobre enfermedades transmitidas por alimentos. Otra preocupación es la posibilidad de incumplimiento de programas de enriquecimiento obligatorio y las dudas sobre presencia de micotoxinas y metales pesados en productos de consumo masivo, que ameritan su investigación rutinaria y cuidadosa. El informe plantea transitar hacia un enfoque basado en riesgos y protocolos preventivos. Bajo la premisa de que «la inocuidad es un asunto de todos», hace un llamado urgente a la acción coordinada entre el gobierno, la industria, la academia, la sociedad civil y agencias internacionales. *An Venez Nutr 2025; 39(1): 44-58.*

Palabras clave: inocuidad alimentaria, seguridad alimentaria, calidad de los alimentos, salud pública, sistemas alimentarios, Venezuela.

State of food safety in Venezuela. Proposals from the Inter-Academy Commission on Food Systems and Nutrition

Abstract: This report, prepared by the Inter-Academy Commission on Food Systems and Nutrition (CISAN), examines the status of food safety in Venezuela and proposes strategic actions to strengthen the national food quality control system. Food safety, an essential component of food security and public health, is a prerequisite for the competitiveness of the agri-food sector in international markets, and its deficiencies directly affect health, create export barriers, and erode public trust. The analysis reveals that, despite the country's solid historical regulatory framework, there is a process of weakening that translates into technical and operational setbacks due to weak state oversight, the loss of technical capacity in key agencies, temporary disengagement from international forums such as ISO and Codex Alimentarius, and the proliferation of informality in production and marketing. Other contributing factors include outdated regulations, the limited reliability of analytical laboratories, and the lack of epidemiological bulletins on foodborne illnesses. Another concern is the potential for non-compliance with mandatory enrichment programs and the uncertainty surrounding the presence of mycotoxins and heavy metals in mass-market products, which warrant routine and careful surveillance. The report proposes a shift towards a risk-based approach and preventive protocols. Under the premise that "food safety is everyone's responsibility," it makes an urgent call for coordinated action among government, industry, academia, civil society, and international agencies. *An Venez Nutr 2025; 39(1): 44-58.*

Keywords: food safety, food security, food quality, public health, food systems. Venezuela.

Comisión Interacadémica de Sistemas Alimentarios y Nutrición. Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales (Acfiman) Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat (ANIH). Mayo 2026.

¹Dr. en Ciencias, mención Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Master of Science, Michigan State University (EE. UU.). Bióloga. Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela (UCV). ²Dr. en Economía Rural. MSc. en Desarrollo Agroalimentario. Ingeniero agrónomo. Consultor independiente. ³Biólogo, Universidad Autónoma de México (UNAM). Especialista en Entomología, Universidad de São Paulo (Brasil). Ph.D., University of Notre Dame (EE. UU.). Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela. ⁴Biólogo. Ph.D. en Nutrición. Instituto de Biología Experimental, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela. ⁵Médico pediatra. Especialista en Nutrición Clínica y Salud Pública. Consultora independiente.

⁶Dr. en Ciencias de la Ingeniería. Máster en Química Analítica. Ingeniero químico. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA), Venezuela. ⁷Dr. en Nutrición. M.Sc. en Producción Animal. Ing. Agroindustrial. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA). ⁸Dr. en Ciencias, mención Ciencia y Tecnología de los Alimentos. M.Sc. en Ingeniería de los Alimentos. Consultor independiente ⁹Dr. en Ciencias Agrícolas. M. Sc. Gerencia de empresas, M. Sc. Administración. Universidad Ezequiel Zamora (UNELLEZ), Venezuela. ¹⁰Dra. M.Sc. en Ciencia y Tecnología de Alimentos. Facultad de Agronomía, Campus Maracay-UCV. ¹¹Ingeniero químico. Instituto Venezolano de la Leche y la Carne (Invelecar), Venezuela. ¹²Ingeniero agrónomo. Posgrado en Planificación para el Desarrollo Rural Integral. Red Agroalimentaria de Venezuela. Correspondencia: maria.tapia@ucv.ve

Presentación

Este informe plantea algunos términos de referencia para fortalecer y mejorar la inocuidad de los alimentos en el país. CISAN ha desarrollado este análisis desde una perspectiva propositiva, orientada a identificar fallas, generar soluciones y promover mejoras (1,2). Se busca examinar las fallas sistémicas, identificar los riesgos asociados y proponer un conjunto de acciones estratégicas para fortalecer el sistema nacional de control de la calidad higiénica de los alimentos. La inocuidad, considerada como un factor preponderante de la seguridad alimentaria y una responsabilidad de todos los actores, especialmente bajo el enfoque de «Una Sola Salud» (3), constituye un pilar fundamental no solo para la protección de la salud pública, sino también para el desarrollo económico y la viabilidad e imagen del sector agroalimentario en los mercados internacionales. En un contexto en el que las aspiraciones de exportación son cada vez más relevantes, garantizar la inocuidad de los productos nacionales se convierte en una condición indispensable para la competitividad y la confianza.

El análisis de la situación actual revela una compleja interacción entre su sólida base histórica y el desafío de superar las deficiencias institucionales y operativas existentes, lo cual representa una oportunidad clave para la colaboración entre todas las partes interesadas y la implementación de medidas que permitan reactivar y mejorar el sistema agroalimentario nacional y sus capacidades.

Marco conceptual

La inocuidad alimentaria implica que los alimentos no deben contener contaminantes a niveles perjudiciales para la salud, garantizando su condición óptima en toda la cadena de producción, desde «la granja hasta la mesa». Este concepto integra la implementación de medidas y buenas prácticas en la producción primaria, transformación, procesamiento, almacenamiento, transporte, distribución, comercialización, manipulación y conservación de los alimentos en el hogar y consumo final, junto con políticas, marcos legales y la promoción de una cultura de la inocuidad, reconocida como pilar esencial de la seguridad alimentaria.

Definición

La inocuidad alimentaria se refiere a la garantía de que los alimentos no presentan riesgos para la salud cuando se preparan y consumen según lo previsto (4). Es el conjunto de condiciones y medidas necesarias que preservan la calidad higiénica de los alimentos en toda la cadena alimentaria, desde la producción, el almacenamiento y la distribución hasta la preparación final, para asegurar que no estén contaminados y evitar la transmisión de enfermedades una vez ingeridos (5). Además, es una disciplina científica que previene o, en su defecto, detecta la presencia de peligros de diversa naturaleza en los alimentos. La OMS, por su parte, la conecta directamente con la nutrición y el desarrollo económico, al señalar que los alimentos insalubres son causantes de enfermedades, pérdidas económicas y afectaciones al comercio y al turismo (6).

Mapa estructural

Los alimentos pueden volverse no inocuos en cualquier punto de la cadena de suministro. Los contaminantes pueden penetrar en los productos alimenticios desde el suelo, el agua, el aire, el equipo utilizado durante la producción y la elaboración, los operarios, el consumidor final, entre otros. Un almacenamiento inadecuado de los alimentos, su manipulación de manera antihigiénica y su transporte a una temperatura incorrecta pueden contribuir a que se vuelvan nocivos. El consumidor también puede ser el causante de la contaminación o del deterioro por una preparación inadecuada (5).

La Figura 1 presenta la intervención de distintos agentes que participan en la cadena de suministro, desde la unidad de producción agrícola hasta el consumidor final. Se resaltan las etapas de transformación por parte de la industria alimentaria, así como los procesos de comercialización, venta y consumo, incluyendo la transformación y preparación en el hogar y los servicios de restauración.

El aseguramiento de la inocuidad de los alimentos es el resultado de considerar un conjunto de factores que operan a lo largo de la cadena agroalimentaria, desde la producción primaria hasta el consumo final. Cada eslabón presenta puntos críticos que pueden afectar el logro de alimentos inocuos. Por ello, es fundamental identificar y vigilar sistemáticamente



Figura 1. Componentes de la cadena de valor de los alimentos.

Fuente: iCommunity [7].

https://www.edualimentaria.com/images/alimentos-general/cadena_alimentaria.png

los factores determinantes (Figura 2) que pueden afectar la calidad sanitaria y, en consecuencia, definir medidas correctivas a partir de las auditorías internas que permitan documentar las desviaciones con respecto a la norma previamente establecida.

Pilares fundamentales

- Cadena alimentaria completa:** La inocuidad no es responsabilidad de una sola etapa. Requiere de un enfoque integral que involucre a todos los



Figura 2. Factores determinantes de la inocuidad en la cadena agroalimentaria.

actores de la cadena, incluyendo productores, procesadores, distribuidores, minoristas y consumidores. La prevención de peligros debe comenzar en el campo, en el agua de origen, en los fertilizantes, en los piensos (producción primaria) y continuar hasta el consumo final. La Ley Orgánica de Soberanía y Seguridad Alimentaria en sus artículos 65 y 66 lo describe y estipula con claridad (8). En este contexto se ha fomentado un enfoque multisectorial que concibe la seguridad alimentaria (la inocuidad es parte esencial de la misma) desde la perspectiva de sistemas alimentarios, considerados como todas las actividades que influyen directa o indirectamente en los procesos de siembra, cosecha, procesamiento, empaquetado, transporte, distribución, mercadeo, comercio, consumo y eliminación de desechos (9). Sin embargo, el Grupo de Alto Nivel de Expertos en Seguridad Alimentaria y Nutrición (HLPE, por sus siglas en inglés) propone un marco conceptual más amplio para los sistemas alimentarios, en el que se establecen tres componentes que interactúan entre sí: las cadenas de suministro de alimentos, los entornos alimentarios y el comportamiento de los consumidores (10).

b. Prácticas, normas y protocolos que garanticen la inocuidad: Implica seguir un conjunto de requisitos, especificaciones, pautas y buenas prácticas establecidos para garantizar la higiene del personal, de los espacios, equipos y utensilios; el uso de agua y materias primas salubres e inocuas, la eficiencia de los procesos, el mantenimiento de temperaturas seguras durante el procesamiento, la preparación, el empaquetado, el transporte, el almacenamiento, la trazabilidad de los productos hasta el consumidor final, entre muchas otras. La implementación de sistemas como las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y el Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (HACCP) es esencial en la industria para cumplir con estos principios. Estas reglas o protocolos se recogen en normas internacionales ISO 22000-2018 (11); ISO 22002-X, que complementan la norma ISO 22000:2018 proporcionando requisitos específicos para los *Programas Prerrequisitos* (PRP), que son condiciones básicas y actividades necesarias para mantener un entorno higiénico a lo largo de la cadena alimentaria. El número en X depende del sector de aplicación: fabricación

de alimentos, catering, agricultura, fabricación de envases para alimentos, transporte y almacenamiento, alimentación animal. Ahora se está evolucionando hacia ISO 22002-100:2025: Cadena de suministro de alimentos, piensos y envases (versión consolidada) (12); CODEX CXC-1-1969 (13) y nacionales, como la Norma Técnica Fondonorma NTF 4073:2022 «Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)» (14) y la Norma COVENIN 3802:2002 «Directrices generales para la aplicación del sistema HACCP en el sector alimentario» (15).

c. Marco legal, sistemas y normativa: Las normas se apoyan en leyes y regulaciones nacionales e internacionales, como, por ejemplo, las normas venezolanas COVENIN (Comisión Venezolana de Normas Industriales) y las normas del *Codex Alimentarius*, que establecen estándares para garantizar prácticas comerciales equitativas y la salud del consumidor.

d. Cultura de inocuidad: Se refiere a los valores, creencias y comportamientos compartidos a lo largo y ancho de una organización para priorizar la inocuidad alimentaria, fomentando la conciencia y la mejora continua. La definición procede de la literatura existente sobre inocuidad alimentaria y organizativa, tales como *Food Safety System Certification* 22000 (16) y los Principios Generales de Higiene de los Alimentos. CXC 1-1969 (13). Este último, en su artículo 4.1, señala que los operadores de empresas de alimentos (OEA) deben construir una cultura positiva de inocuidad de los alimentos, demostrando su compromiso con el suministro de alimentos inocuos y aptos, fomentando prácticas adecuadas.

Análisis de la situación actual en Venezuela

Para comprender a cabalidad los desafíos que enfrenta el tema de la inocuidad alimentaria en Venezuela, es crucial analizar la situación desde tres perspectivas interconectadas: i) el marco institucional y regulatorio que rige el sistema; ii) las fallas sistémicas que se manifiestan a lo largo de la cadena de producción y control, y iii) las brechas

críticas en materia de información y normativas. Este enfoque permite contextualizar los problemas desde una perspectiva interna, como parte interesada sensible, pero comprometida con un análisis objetivo, reconociendo la necesidad de soluciones adaptadas a la complejidad específica del contexto venezolano.

Marco institucional: una sólida base histórica frente al desgaste actual

El marco institucional venezolano presenta una dualidad. Por un lado, el país ha poseído una fortaleza histórica, sustentada en una importante legislación y reglamentos actualizados basados en conocimientos científicos, lo que constituyó los cimientos para la gestión de la calidad e inocuidad alimentaria. Esta herencia normativa ha sido fundamental en el desarrollo de la industria nacional, proporcionando sólidas bases legales para la ruta de la calidad e inocuidad alimentarias. Un ejemplo de esta trayectoria fue la creación de la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN) en 1958 y la publicación de las Normas COVENIN, cuya responsabilidad de gestión pasó del Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad (FONDONORMA) creado en 1973 con el fin de desarrollar en Venezuela las actividades de normalización y certificación en todos los sectores industriales y de servicios, y de formar talento humano en dichas especialidades (<https://fondonorma.org.ve/>) al Servicio Desconcentrado de Normalización, Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos (Sencamer), adscrito al Ministerio del Poder Popular de Industrias y Comercio Nacional (www.sencamer.gob.ve) órgano coordinador del Sistema Venezolano para la Calidad.

Sin embargo, en las últimas décadas, este andamiaje ha experimentado retrocesos institucionales significativos que han debilitado su capacidad de respuesta y supervisión. Entre los más destacados se encuentran:

- **Aislamiento internacional:** La exclusión de Venezuela de la Organización Internacional de Normalización (ISO) en 2009, por resolución gubernamental, representó un grave obstáculo para la armonización con los estándares globales. Afortunadamente, Venezuela es ahora Miembro Corresponsal representado por Sencamer.

- **Cese de actividades estratégicas:** Venezuela figura como Estado Miembro de la Comisión de Codex Alimentarius (CCA) desde 1969. No fue hasta 2001 cuando se creó el Comité Venezolano del Codex, con lo que el país dio un paso trascendental para armonizar las regulaciones nacionales con las del Codex. La paralización de sus actividades en 2006, atribuida más a razones de índole política y no a consideraciones técnicas o a una incompatibilidad de objetivos, desconectó al país del principal foro internacional para el desarrollo de normas alimentarias. Esta situación se está revirtiendo en la actualidad.

- **Debilitamiento de capacidades técnicas:** Instituciones clave han enfrentado una reducción sustancial en su capital humano especializado, lo que ha dado lugar a procesos de incorporación de nuevo personal que requiere de capacitación acelerada, y representa desafíos para la realización de procedimientos y procesos propios de sus funciones.

- **Vacío de competencias:** La limitada disponibilidad de perfiles técnicos especializados genera vacíos funcionales en las instituciones. Situaciones como esta pueden ocurrir en organismos clave como el Sistema Autónomo de Contraloría Sanitaria, por ejemplo, lo cual afecta la capacidad institucional para ejercer una regulación efectiva y técnicamente fundamentada en materia de alimentos, más allá de los aspectos legales. Esta situación compromete la adecuada implementación de las normativas sanitarias.

Este debilitamiento del andamiaje institucional no es una abstracción, pues se puede manifestar en fallas operativas a lo largo de la cadena de valor, comprometiendo desde la fiabilidad de los análisis hasta la vigilancia en el punto de venta.

- **Signos positivos:** Es importante recalcar que recientemente se observan signos positivos como la reincorporación de Venezuela a la ISO como «Miembro Corresponsal» y un renovado acercamiento al Codex. Estos pasos representan una valiosa oportunidad para iniciar un proceso de «reinstitucionalización» y de recuperación de espacios.

- **Fallas sistémicas en la cadena de producción y control:** Las debilidades institucionales, –sin eximir de responsabilidades a cada uno de los actores del sistema agroalimentario (agricultor, proveedor agrícola, procesador de alimentos, transportista, comerciante o consumidor, y hasta los proveedores de educación en materia de inocuidad)–, se traducen en fallas operativas y de control que afectan directamente la inocuidad de los alimentos que llegan a la mesa de los venezolanos, así como la confianza de los consumidores.

Limitaciones de garantía de inocuidad en la producción agrícola

Las condiciones de inocuidad en la producción agrícola enfrentan limitaciones estructurales que requieren atención prioritaria. Entre ellas destacan algunos ejemplos: el uso excesivo de agroquímicos y fertilizantes, la aplicación de insumos prohibidos en otros países, la precariedad sanitaria de las instalaciones de almacenamiento y beneficio de la cosecha, así como la insalubridad en mataderos y espacios de preparación de productos lácteos. Estas prácticas, frecuentemente desarrolladas en fincas sin protocolos ni medidas de garantía, se ven agravadas por la falta de capacitación técnica en todos los niveles profesionales y por la debilidad de los controles oficiales.

Esta situación compromete la capacidad de los agricultores para cumplir con estándares internacionales y garantizar alimentos inocuos. Por ello, resulta indispensable:

- **Fortalecer las capacidades técnicas** mediante programas de formación continua y asistencia especializada. Invertir en educación y adiestramiento en materia de inocuidad es esencial.
- **Implementar protocolos de buenas prácticas agrícolas y pecuarias**, alineados con normas internacionales (Codex Alimentarius, FDA, EFSA, OMS).
- **Desarrollar sistemas de verificación y certificación confiables**, que respalden la trazabilidad y la calidad de los productos.
- **Consolidar controles oficiales robustos**, con recursos adecuados para monitoreo, inspección y sanción.
- **Promover la cooperación institucional y multisectorial**, que permita articular esfuerzos entre productores, autoridades y organismos internacionales.

Fiabilidad de los laboratorios de análisis

Existe preocupación sobre la fiabilidad de los laboratorios en el país, incluyendo aquellos que cuentan con acreditación. Esto requeriría de la realización de análisis interlaboratorios.

Actualmente, existen alrededor de 250 Normas COVENIN aplicables de manera directa o transversal al sector alimentario, y 10 laboratorios (públicos y privados) se encuentran acreditados por Sencamer para el análisis de alimentos (3 de industrias de alimentos, 2 gubernamentales y 5 privados) (https://www.sencamer.gob.ve/?page_id=1283). Sencamer, como órgano coordinador, ejerce la función de garantía de la calidad a través de sus subsistemas clave: normalización, metrología, acreditación, certificación, ensayos y reglamentaciones técnicas. En este marco, las Normas COVENIN establecen los requisitos técnicos (el marco normativo), mientras que Sencamer se encarga de la supervisión y la certificación de su cumplimiento. Ambos mecanismos resultan fundamentales para el fortalecimiento de la calidad, la innovación y la competitividad nacional.

Proliferación de la informalidad y laxitud en la vigilancia

El crecimiento de la «**informalidad**» en el sector alimentario ha configurado un escenario de riesgo elevado para la salud pública, agravado por mecanismos de control y vigilancia insuficientes y poco eficaces. Algunos ejemplos preocupantes incluyen:

- **Quesos artesanales:** El sector de quesos artesanales, que representa aproximadamente el 80 % de la leche que no se procesa industrialmente, opera en gran medida fuera de los marcos regulatorios vigentes. La obtención de permisos por parte de la Contraloría Sanitaria se ha caracterizado por una relativa flexibilidad, en contraste con requisitos más rigurosos exigidos por otros organismos como el INSAI. Esta disparidad ha generado una brecha normativa que dificulta la articulación coherente del sistema de control sanitario. Además, las medidas de protección adoptadas para fabricantes

artesanales, con exigencias considerablemente menores que las aplicadas a la industria alimentaria formal, han suscitado preocupaciones en torno a la equidad regulatoria y la garantía de protección al consumidor (2).

- **Comercio ambulante:** La venta de alimentos preparados en «tarantines de *street food*» y en formatos improvisados como, por ejemplo, «barriles de acero inoxidable donde preparan cerdo», se realiza sin supervisión y control constante. Diversos actores han advertido sobre la fragilidad del proceso de otorgamiento, inspección y renovación de los permisos sanitarios. Esta debilidad institucional ha propiciado la aparición de prácticas irregulares que permiten la renovación no conforme de permisos a algunos productores y comerciantes, alimentando un ciclo persistente de incumplimiento normativo, riesgo sanitario y deterioro de la probidad administrativa. En el caso de los mercados de cielo abierto o populares, el problema de la manipulación inadecuada de carnes y quesos es de grandes dimensiones.

Señales de alerta: incumplimientos y posibles contaminaciones en alimentos de consumo masivo

Se han detectado casos de presuntos incumplimientos y contaminación en alimentos básicos que forman parte de la dieta de la población, con posibles consecuencias directas para la nutrición y la salud, de los que algunos ejemplos se sistematizan en la Tabla 1.

Normativas desactualizadas y carencia de estadísticas

Existen algunos problemas relacionados con la actividad de normalización en el país. Así, por ejemplo, a pesar de recientes desarrollos y actualizaciones de algunas NORMAS VENEZOLANAS COVENIN, por ejemplo, COVENIN 1431:2024. Agua potable envasada. Requisitos. 1.^a Revisión (21); COVENIN 1291-1:2025. 2.^a Revisión. Aislamiento e identificación de *Salmonella spp.* Parte 1: alimentos (22); Proyecto de Norma Venezolana COVENIN 1291-2. Aislamiento e identificación de *Salmonella spp.* Parte 2: Agua (23); entre otras, el marco regulatorio venezolano en materia de inocuidad alimentaria presenta un rezago frente a estándares internacionales, con

normativas que, en ciertos casos, no han sido actualizadas en más de cinco décadas. Un ejemplo emblemático es la norma vigente para alimentos de baja acidez, emitida en 1985 (COVENIN 2278-85). Alimentos comercialmente estériles. Evaluación de la esterilidad comercial (24); cuyo enfoque predominantemente reactivo no es compatible con los modelos de gestión preventiva actualmente exigidos a nivel global, como el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP). Diversos países latinoamericanos –como México, Perú y Colombia– han adoptado normas para el procesamiento de alimentos enlatados ácidos y de baja acidez, basadas en los códigos federales de la FDA y USDA-FSIS, así como en el Codex Alimentarius. Chile, por su parte, ha establecido una guía HACCP específica para conservas de baja acidez. En Venezuela, la norma vigente (COVENIN 2278-85) se centra en la evaluación de la esterilidad comercial, funcionando más como un control posterior que como un sistema preventivo. Sin embargo, en la práctica, los procesos térmicos suelen extrapolarse de otras industrias o aplicarse de manera empírica, sin respaldo científico, lo que genera riesgos en la inocuidad alimentaria. Por ello, se plantea la necesidad de una normativa más amplia y preventiva, basada en HACCP y en lineamientos internacionales (FDA, Codex), que incluya: a) registro obligatorio de procesos térmicos ante entes regulatorios; b) certificación y registro de profesionales calificados para diseñar dichos procesos; c) participación de gobierno, industria, comunidad científica y consumidores en su elaboración, y d) periodos de adaptación y mecanismos de auditoría e inspección.

A esta brecha normativa se suma la ausencia sostenida de boletines epidemiológicos que incluyen los casos y brotes de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA), a pesar de que su declaración es obligatoria. Esta carencia de información oficial debilita sistémicamente el control alimentario, pues compromete el monitoreo y la respuesta oportuna ante posibles brotes. Este conjunto de fallas institucionales, operativas y normativas configura un escenario de alta vulnerabilidad y consecuencias negativas para la población. Los boletines epidemiológicos dejaron de publicarse en 2014, y en ellos se deben declarar las ETA. Tras estos años de silencio, Venezuela ha retomado su publicación en 2026, pero omitiendo las ETA (<https://mpps.gob.ve/boletines-epidemiologicos/>).

Tabla 1. Algunos problemas detectados, advertidos o sospechados, de contaminación e incumplimiento de normativas de inocuidad alimentaria en Venezuela.

Problema detectado	Descripción y consecuencias
Posibilidad de incumplimiento del enriquecimiento obligatorio de harina de maíz precocida	Se ha advertido de inconsistencias en el enriquecimiento de algunas de las nuevas marcas de harinas de maíz nacionales, donde el etiquetado no coincide con los niveles reales de vitaminas y minerales (sin verificación general). Por la misma vía, se ha determinado puntualmente que la concentración de las premezclas vitamínicas suministradas por algunos proveedores nacionales podría ser de calidad dudosa, lo que podría afectar la eficacia de los programas obligatorios de enriquecimiento alimentario para la prevención de las anemias nutricionales.
Posibilidad de contaminación por micotoxinas	Se ha advertido que, incluso entre empresas de gran escala, puede persistir una tendencia a privilegiar pruebas cualitativas por sobre las cuantitativas en el control de contaminantes. Esta limitación metodológica puede conducir a una subestimación significativa del riesgo real asociado a la presencia de micotoxinas en productos como la harina de maíz precocida. Un factor crítico en esta exposición es el almacenamiento inadecuado de maíz con niveles elevados de humedad que favorece la proliferación fúngica. Estudios globales vinculan la exposición prolongada a micotoxinas con efectos adversos en la salud: incrementos en la incidencia de cáncer y enfermedades gastrointestinales e inmunológicas, particularmente en la población infantil [17].
Posibilidad de contaminación por metales pesados	Se ha reportado la presencia de plomo y mercurio en materias primas importadas (UCLA, Laboratorio de Nutrición, Decanato de Agronomía, datos no publicados), principalmente de origen asiático. Los niveles superarían hasta cuatro veces los umbrales establecidos por normas internacionales, lo que representaría un riesgo significativo para la salud pública a largo plazo. La exposición a metales pesados ha sido asociada en diversos estudios realizados en otros países con efectos adversos en el desarrollo neurológico, incluyendo posibles vínculos con el incremento de trastornos del espectro autista, así como con afecciones inmunológicas y gastrointestinales, especialmente en poblaciones infantiles [18,19]. Importante es notar, sin embargo, que China, país que actualiza periódicamente sus estándares reforzando la gobernanza técnica, acaba de publicar la Norma GB 2762-2025 (25 de septiembre de 2025 con entrada en vigor el 2 de septiembre de 2026) emitida conjuntamente por la NHC y la SAMR, principales organismos reguladores de salud y mercado en China. Este estándar actualizado se aplica a los límites de contaminantes generados durante la agricultura, producción, envasado, almacenamiento, transporte, distribución y consumo, o provenientes de contaminaciones ambientales, e incluye límites para Pb, Cd, Hg, arsénico, estaño, níquel, cromo, nitritos/nitratos, hidrocarburos aromáticos policíclicos, nitrosaminas, entre otros. [20].

Riesgos e impactos estratégicos para el país

Las deficiencias mencionadas en el sistema de inocuidad alimentaria no son meramente técnicas; generan riesgos con posibles impactos directos en la salud pública de los venezolanos, la viabilidad económica del sector agroalimentario en los mercados internacionales y la confianza social en el sistema de alimentos en su conjunto.

Impacto directo en la salud pública

Las consecuencias de la falta de inocuidad se manifiestan directamente en la salud de la población, afectando de manera desproporcionada a los grupos más vulnerables.

- **Aumento de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA):** A escala global, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que una de cada diez personas enferma cada año por el consumo de alimentos contaminados,

lo que subraya la importancia crítica de contar con sistemas nacionales de inocuidad robustos y actualizados (25). En el caso de Venezuela, aunque no se dispone de estadísticas epidemiológicas oficiales actualizadas, esta ausencia de información no impide inferir un escenario preocupante en un contexto de vigilancia debilitada y escasa trazabilidad, en el que podrían estar aumentando los casos de ETA con consecuencias particularmente graves para grupos vulnerables como niños y personas mayores. Esto hace suponer la magnitud del riesgo sanitario y la urgencia de fortalecer los mecanismos de monitoreo, reporte y respuesta interinstitucional.

- **¿Posibilidad de relación con el incremento de anemias nutricionales?:** La posible falta de cumplimiento de la norma establecida en el proceso de enriquecimiento de harinas de maíz precocida (COVENIN 2135:2017. Harina de maíz precocida. 4.^a Revisión) (26); especialmente

en ciertos grupos de pequeñas empresas que han proliferado en el país, genera preocupación en el ámbito de la salud pública. El Instituto Nacional de Nutrición (INN) inició en 1990 el estudio de factibilidad para enriquecer la harina de maíz precocida (HMP), considerándola un vehículo ideal para el enriquecimiento debido a su alto consumo en Venezuela y también porque en su estado natural carecía de vitaminas del complejo B y cantidades significativas de hierro. Este proyecto, con el apoyo de la industria privada y la Comisión Nacional de Alimentos y Nutrición (CENA), resultó en una norma obligatoria para el enriquecimiento de la HMP a partir de 1993, que luego se extendió a la harina de trigo panadero (27). El programa de enriquecimiento fue un producto de las Encuestas Nacionales de Nutrición de 1981-82, cuando se detectó una alta prevalencia de la anemia nutricional en toda la población venezolana. Por lo tanto, este exitoso programa representa hoy un patrimonio de gran valor para el país para contrarrestar la anemia nutricional. De acuerdo al Informe de Estado de la Seguridad Alimentaria y la Nutrición en el Mundo 2025 (SOFI) la prevalencia de anemias en Venezuela en mujeres de 15 a 49 años, grupo que corresponde a las mujeres en edad fértil, ha aumentado de 19 % para el año 2012 a 25,2 % para el año 2023, lo que representa un incremento de 6,2 puntos porcentuales (28). Para establecer algún tipo de relación de esta prevalencia con la dieta, en especial con el consumo de harinas enriquecidas, se requieren estudios específicos de consumo de alimentos y evaluación del cumplimiento de la norma de enriquecimiento de las harinas.

- **Posible exposición a contaminantes crónicos:** La posibilidad de exposición a contaminantes como micotoxinas y metales pesados en alimentos de alto consumo ha sido objeto de creciente preocupación sanitaria en el mundo, especialmente en contextos donde los controles son insuficientes y la trazabilidad es limitada, lo cual genera preocupaciones razonables sobre sus efectos a largo plazo en la salud de la población.

Riesgos económicos y barreras para la exportación

Las fallas que puedan existir en el sistema de inocuidad comprometen severamente el potencial

económico y comercial de Venezuela y la meta de diversificar la economía, levantando barreras para el acceso a mercados internacionales.

- La capacidad de acceder a mercados internacionales exigentes para productos estratégicos como la carne y la leche está directamente condicionada por la existencia de sistemas robustos de «trazabilidad, inocuidad y certificación» avalados por terceros confiables. Un marco institucional no alineado cabalmente con estándares internacionales compromete la viabilidad de exportación.
- La vulnerabilidad del sistema de inocuidad nacional se ha expuesto en noticias sobre incidentes que ocurren incluso en empresas grandes y con altos estándares de calidad, lo cual hace inferir una situación potencialmente más grave y peligrosa en el resto de empresas, algunas muy pequeñas, que han proliferado en el país y que no cuentan con la misma capacidad de vigilancia, mitigación de riesgos y cultura de inocuidad.
- Los retrasos en la entrega de resultados de laboratorio –que en algunos casos pueden extenderse hasta por un mes– representan una barrera operativa crítica para la exportación de productos, sobre todo los perecederos. Esta demora compromete seriamente la capacidad de respuesta logística, afecta la vida útil de los productos y debilita tanto la competitividad como la confiabilidad de los productores venezolanos ante mercados internacionales que exigen eficiencia, trazabilidad y cumplimiento riguroso de plazos. Superar esta limitación requiere fortalecer la infraestructura analítica, optimizar los tiempos de respuesta y garantizar la interoperabilidad entre laboratorios, autoridades sanitarias y operadores.

Consecuencias sociales y erosión de la confianza

El impacto social de esta crisis se manifiesta en la erosión de la confianza del consumidor y en la alteración de sus patrones de consumo.

- La precarización económica y la falta de garantías de calidad obligan al consumidor a

tomar decisiones «sobre la base del precio y no de la calidad del alimento», perpetuando un ciclo de consumo de productos de bajo costo y calidad con riesgo para la salud.

- Programas de distribución de alimentos, como el CLAP, concebidos para fortalecer la seguridad alimentaria, han terminado por afectar la confianza ciudadana. Factores como los retrasos en la entrega, fallas en la transparencia administrativa y la percepción de baja calidad de algunos de los alimentos suministrados se han generalizado en la opinión pública. Esta situación se refleja en reportes mediáticos que transmiten erosión de la confianza e insatisfacción de los beneficiarios.

La identificación de estos riesgos e impactos subraya la urgencia de implementar un conjunto de acciones correctivas y estratégicas.

Medidas y acciones propuestas por la Comisión Interacadémica

Ante el análisis técnico, imparcial y multifactorial presentado, la Comisión Interacadémica de Sistemas Alimentarios y Nutrición (CISAN) formula un conjunto de estrategias prioritarias con una visión constructiva de todos los componentes de la cadena de suministro, extensiva a otros actores y actividades del sistema agroalimentario. El propósito fundamental es abordar la crisis con un enfoque de largo plazo y superar la inercia del desgaste, proponiendo una hoja de ruta clara que se articula en tres pilares de acción: una colaboración interinstitucional efectiva, el fortalecimiento de capacidades técnicas y una incidencia estratégica orientada a incidir en el diseño y ejecución de políticas públicas. La finalidad es impulsar mejoras estructurales que garanticen la salud del consumidor, ayudando a corregir desequilibrios, a reactivar el dinamismo competitivo y las capacidades estratégicas del sistema agroalimentario nacional.

Fortalecimiento institucional y gobernanza

La piedra angular de la recuperación es la «reinstitutionalización» del sistema de control de

alimentos. Para ello, se proponen las siguientes acciones clave como parte de una hoja de ruta estratégica:

- **Acercamiento estratégico a Sencamer (Ministerio de Industria y Comercio Nacional) y al SACS (Ministerio del Poder Popular para la Salud):** Se recomienda establecer una estrategia de relacionamiento directo al más alto nivel institucional para ofrecer la colaboración de nuestras academias y escuchar su visión institucional. Esto representaría un enfoque estratégico que prioriza la interlocución directa para la cooperación con actores decisivos.
- **Reactivación del proyecto clave para el aseguramiento de la calidad de los alimentos y la modernización normativa:** Bajo la coordinación de Sencamer, durante los años 2005-2006, un grupo de trabajo interinstitucional estructuró el proyecto «Sistema Nacional Integrado de Control de Alimentos (SNICA)», con asistencia técnica del Instituto Interamericano de Cooperación Agrícola (IICA), la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) y FONDONORMA. El proyecto SNICA constituyó un esfuerzo interinstitucional elaborado por un grupo de profesionales con carácter multidisciplinario e intersectorial, quienes diseñaron una propuesta con el fin de sistematizar y organizar las actividades desarrolladas y por ejecutar en materia de control e inocuidad de los alimentos en el país. La reactivación y actualización de ese proyecto constituirían una acción estratégica de alto impacto. Retomar este esfuerzo proyectaría un compromiso político claro con la protección de la salud pública y la modernización del marco normativo nacional.
- **Plena participación internacional:** Se recomienda priorizar la reactivación formal de Venezuela como miembro pleno de la Organización Internacional de Normalización (ISO), así como la reactivación formal de la Comisión Venezolana del Codex. Esta acción es indispensable para asegurar la modernización y alineación inmediata del sistema regulatorio nacional con los estándares y marcos normativos internacionales de referencia, que además envían un mensaje claro de que el país está dispuesto a recuperar su lugar en el escenario mundial.

Mejoras técnicas, regulatorias y de control

Para mejorar la fiabilidad y efectividad del sistema a nivel operativo, se proponen las siguientes medidas técnicas:

- **Implementación inmediata de programas de ensayos interlaboratorios y de aptitud:** El objetivo es homogeneizar y garantizar la confiabilidad y la precisión de los resultados emitidos por los laboratorios de análisis de alimentos en el país. Esta acción es fundamental, ya que servirá como una herramienta objetiva para identificar y corregir fallas sistémicas en los métodos de análisis.
- **Actualización de normativas:** Es esencial modernizar las normas que estén desactualizadas, como la de alimentos de baja acidez. El enfoque debe transitar de un modelo reactivo a uno preventivo, basado en el análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP), en línea con las tendencias internacionales.
- **Procedimiento y técnicas de análisis de laboratorio:** Es primordial actualizar los protocolos de análisis vigentes, incorporando una revisión sistemática orientada a la sustitución de reactivos de alta toxicidad por insumos más seguros o técnicas instrumentales. Esto no solo responde a criterios de protección de la salud del personal técnico y del entorno, sino que también fortalece la credibilidad del sistema analítico nacional. La modernización de estos procedimientos es clave para garantizar la calidad de los resultados, reducir riesgos operativos y alinear las prácticas locales con estándares internacionales de bioseguridad y sostenibilidad.

Plan de capacitación y formación a múltiples niveles

La capacitación es un eje transversal que debe abarcar a todos los actores de la cadena alimentaria (Tabla 2), desde el productor primario hasta el consumidor final.

Escalamiento temporal de las acciones

En la búsqueda de soluciones, se propone una serie de acciones a corto, mediano y largo plazo (Figura 3). Las medidas a corto plazo priorizan acciones de sensibilización pública, la emisión oportuna de alertas y el establecimiento de primeros acercamientos institucionales. Estas se complementan con intervenciones orientadas a corregir fallas críticas y a iniciar la formación de una cultura de inocuidad. Estas medidas podrían ser iniciadas de manera simultánea. Por su parte, las medidas a mediano plazo contemplan el fortalecimiento de capacidades técnicas e institucionales, la optimización de los sistemas de control de calidad y la revisión y actualización del marco normativo vigente. Finalmente, las medidas a largo plazo implican cambios fundamentales en el sistema regulatorio, reformas legislativas sustantivas y la modernización integral de procesos, con miras a garantizar la eficiencia y la competitividad.

El rol de la academia: sensibilización y apoyo técnico

La Comisión Interacadémica (CISAN) (30) tendría un rol proactivo y técnico en este proceso, poniéndose a la disposición de los entes oficiales, centrado en la sensibilización y la formulación de propuestas basadas en evidencia científica y experiencias exitosas nacionales e internacionales. La función principal de la Comisión es ayudar a identificar fallas críticas en el sistema alimentario y contextualizarlas a la luz de la evidencia nacional e internacional. Este proceso culminaría con la recomendación de acciones prioritarias y una hoja de ruta estratégica dirigida a los entes competentes.

Se propone la organización de eventos de sensibilización, como foros y talleres, para presentar el análisis de la situación, los desafíos identificados y las propuestas de acción con visión de sistema agroalimentario e involucramiento de todos los actores.

El objetivo estratégico final es visibilizar el alto costo que generan las deficiencias actuales, detallando sus impactos socioeconómicos, sanitarios y laborales en el contexto de las fallas en el sistema de inocuidad. Esta evidencia rigurosa pretende

Tabla 2. Acciones propuestas para la capacitación de los actores de la cadena alimentaria

Componente	Acciones propuestas
Industria y técnicos	Se recomienda establecer la colaboración formal de las academias para la capacitación especializada en inocuidad, enfocada en los Códigos Federales de Regulación de la Food and Drug Administration (FDA) de EE. UU. y de la Autoridad Europea de Inocuidad Alimentaria (EFSA). Para la implementación de estos programas, es crucial identificar y movilizar expertos en la materia.
Productores agrícolas	Se recomienda diseñar y publicar una Guía Modelo de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). El objetivo es proporcionar a los productores un manual didáctico, conciso y de fácil acceso que ofrezca orientación clara y adaptable a la naturaleza de su negocio, para fortalecer la inocuidad directamente desde el origen de la producción, asegurando el cumplimiento de los principios sanitarios en el sector primario. Realizar talleres de las principales zonas de producción en las cadenas de valor con mayores riesgos y problemas de salud por la inocuidad.
ONG y manipuladores de alimentos	Desarrollar manuales específicos para organizaciones no gubernamentales que distribuyen alimentos, con un fuerte énfasis en la capacitación continua del personal, dada la alta rotación existente en este sector. Un ejemplo es la Guía Rápida para la Inocuidad, Higiene y Manipulación de Alimentos, del Cluster de Seguridad Alimentaria y Medios de Vida [29].
Consumidores	Se recomienda establecer programas de educación masiva y continua, para la promoción de una cultura de inocuidad a nivel del consumidor, que debe abarcar la correcta compra y manipulación de alimentos en el hogar, componente esencial que actúa como la última línea de defensa contra las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA).



Figura 3. Medidas a corto, mediano y largo plazo propuestas por CISAN para la mejora de la inocuidad alimentaria en Venezuela.

ofrecer a las autoridades regulatorias un fundamento sólido que impulse una intervención estricta, urgente y sostenida en el tiempo irrefutable para las autoridades regulatorias.

En esta línea de acción se requiere fortalecer la gestión de proyectos de cooperación internacional, articulando la participación de todo el capital humano calificado disponible en el país. En este contexto, la Academia se pone a la disposición por su misión, imagen y trayectoria dentro de la comunidad científica.

La aplicación de estas medidas implica una acción concertada y sostenida, orientada a fortalecer nuestras instituciones y restablecer la confianza pública en las mismas, al tiempo de garantizar la protección sanitaria de la población venezolana.

Conclusión: un llamado a la acción coordinada

Este informe revela una paradoja estructural crítica: aunque Venezuela cuenta con una base legal y normativa sólida en materia alimentaria, el desgaste institucional acumulado –que no necesariamente responde a una intencionalidad explícita, sino que puede derivar de dinámicas prolongadas de desatención, rezago normativo y limitaciones operativas– ha socavado su capacidad de implementación efectiva. Las deficiencias en la confiabilidad de los laboratorios, el crecimiento sostenido de la informalidad, el libre albedrío por la falta de supervisión y la sospecha de incumplimiento de normas en alimentos de consumo masivo, junto con la desactualización de normativas clave, configuran un conjunto de síntomas que evidencian una crisis con riesgos para la salud pública y barreras serias para el desarrollo económico. Superar este escenario exige una intervención integral, articulada y, aunque guiada por la autoridad oficial, debe ser de carácter multisectorial, orientada a restaurar la gobernanza técnica, fortalecer los mecanismos de control y garantizar condiciones mínimas de inocuidad, trazabilidad y competitividad.

En consecuencia, la mejora de la situación de la inocuidad alimentaria en el país no reside en acciones aisladas, sino en un esfuerzo mancomunado entre el sector público, la industria privada y la academia,

alineado con el enfoque multisectorial «Una Sola Salud» (3). Para ello, es imperativo reconstruir las capacidades técnicas de los organismos de control, actualizar el marco regulatorio con un enfoque preventivo y fomentar una cultura de inocuidad que permee a toda la cadena de valor y al sistema agroalimentario nacional, guiado por un plan de acción coherente y bien estructurado en cuanto a objetivos, metas y estrategias y políticas públicas articuladas.

La Comisión Interacadémica, desde su rol técnico y apolítico, reitera su firme compromiso y se pone a la disposición del organismo rector de la calidad, Sencamer, así como también a la del SACS, para colaborar en los procesos de capacitación y emitir recomendaciones basadas en ciencia.

Los aspectos indicados son la base para un enfoque basado en riesgos de inocuidad y que conduciría a políticas, normas, protocolos que los minimicen y que permitan diagnosticar cómo está el mismo en las normativas nacionales, cómo se coordinan los diversos actores en este enfoque, cómo se comunican estos riesgos, cómo están nuestros laboratorios para la determinación de peligros de inocuidad, si se hacen análisis a productos en anaqueles con enfoque en el riesgo y, finalmente, cómo está capacitado y coordinado el personal de los entes gubernamentales, la academia y la industria, así como la infraestructura de estos para atacar estos riesgos.

Este informe tiene como propósito convocar a los entes gubernamentales, organismos de normalización, la academia, la industria y los organismos internacionales de cooperación, a fin de articular esfuerzos en la optimización de la gestión de la inocuidad alimentaria nacional. Bajo la premisa de que la inocuidad alimentaria es una responsabilidad compartida, este documento busca servir como base para un diálogo constructivo y un seguimiento técnico eficaz.

Referencias

1. Tapia, M.S., Rivas, S., Ávila, R.M., Carmona, A., Torres, A., Núñez, M., Machado-Allison, C., Padrón, M., Agudo, R. and Lira, B. Food Safety in Venezuela. Some particularities. CISAN. Interacademic Commission of the Agri-Food System and Nutrition of

- the Venezuelan Academies of Physical, Mathematical, and Natural Sciences (ACFIMAN) and Engineering and Habitat (ANIH). II World Congress on Food Safety, Health and Security. Rotterdam, Netherlands, 25-27 June (2025).
2. Agudo-Guevara, R. and Tapia, M.S. Challenges of the milk value chain and food security of Venezuelans. CISAN. Interacademic Commission of the Agri-Food System and Nutrition of the Venezuelan Academies of Physical, Mathematical, and Natural Sciences (ACFIMAN) and Engineering and Habitat (ANIH). II World Congress on Food Safety, Health and Security. Rotterdam, Netherlands, 25-27 June (2025).
3. Organización Mundial de la Salud). Una Sola Salud. (2023). <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/one-health>
4. FAO y OMS. Principios generales de higiene de los alimentos. Codex Alimentarius Códigos de Prácticas, No. CXC 1-1969. Comisión del Codex Alimentarius. Roma. (2025). <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/6e28e86b-cf11-466b-b997-6e943b9d6376/content>
5. FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) Inocuidad y calidad de los alimentos. (2025). <https://www.fao.org/food-safety/about/q-a-on-food-safety/es>
6. OMS (Organización Mundial de la Salud). Inocuidad de los alimentos. (2024). <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>
7. iCommunity Food traceability and Blockchain: the perfect tandem. (2022). <https://icomunity.io/en/food-traceability-and-blockchain-the-perfect-tandem/>
8. LOSSA (Ley Orgánica de Soberanía y Seguridad Alimentaria de la República Bolivariana de Venezuela) Decreto Ley N° 6.071/08. Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5.889, 31 de julio de 2008. www.asambleanacional.gov.ve
9. BID (Banco Interamericano de Desarrollo) Seguridad Alimentaria en América Latina y el Caribe. (2019). https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Seguridad_alimentaria_en_Am%C3%A9rica_Latina_y_el_Caribe.pdf
10. HLPE (High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition). Food security and nutrition: building a global narrative towards 2030. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome. (2020). <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/f2951ae9-e9b0-4faa-993e-0c2df8e9aa27/content>
11. ISO (International Organization for Standardization). ISO 22000:2018 (traducción oficial)– Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos: Requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria. Norma Internacional. (2018). ISO-22000- 2018.pdf, ISO 22000:2018 - Food safety management systems — Requirements for any organization in the food chain
12. ISO (International Organization for Standardization) ISO 22002-100:2025. Prerequisite programmes on food safety. Part 100: Requirements for the food, feed and packaging supply chain. (2025). ISO 22002-100:2025 - Prerequisite programmes on food safety — Part 100: Requirements for the food, feed and packaging supply chain
13. FAO y OMS. Principios generales de higiene de los alimentos. Codex Alimentarius Códigos de Prácticas, No. CXC 1-1969. Comisión del Codex Alimentarius. Roma. (2025). <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/6e28e86b-cf11-466b-b997-6e943b9d6376/content>
14. Fondonorma (Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad) Norma Técnica Fondonorma 4073: 2022. Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP). Requisitos. (2022). <https://fondonorma.abcdonline.info/>
15. COVENIN (Comisión Venezolana de Normas Industriales). Norma Venezolana 3802:2002 “Directrices generales para la aplicación del sistema HACCP en el sector alimentario”. (2002). <https://sigbs.sencamer.gob.ve/>
16. FSSC (Food Safety System Certification) Documento de orientación: Cultura de calidad e inocuidad alimentaria. FSSC 22000. Versión 2. julio (2023). https://www.fssc.com/wp-content/uploads/2023/03/Guidance-Document-Food-Safety-and-Quality-Culture-V6_ES.pdf
17. OMS (Organización Mundial de la Salud). Micotoxinas. (2024). <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mycotoxins>
18. Zang, Z., Kluz, T., Costa, M. Toxic element contaminations of prenatal vitamins. Toxicology and Applied Pharmacology 477, (2023). <https://doi.org/10.1016/j.taap.2023.116670>.
19. Heng, Y.Y., Asad, I.; Coleman, B.; Menard, L., Benki-Nugent, S., Were, F.H.; Karr, C., and McHenry, M.S. Heavy metals and neurodevelopment of children in low and middle-income countries: A systematic review. PlosOne 17 (3), (2022). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265536>
20. GAIN and USDA (Global Agriculture Information Network and United States Department of Agriculture) National Food Safety Standard on Maximum Levels of Contaminants in Foods (GB 2762-2025). Voluntary Report November 17, 2025. Revised National Food Safety Standard on Maximum Levels of Contaminants in Foods Released Country: China, People’s Republic of. Beijing Report Category: FAIRS Subject Report, Sanitary/Phytosanitary/Food Safety (2025).

21. COVENIN (Comisión Venezolana de Normas Industriales). Norma Venezolana 1431:2024. Agua potable envasada. Requisitos. (1.a Revisión) (2024). <https://www.sencamer.gob.ve/wp-content/uploads/2024/04/PNVC-1431-2024.pdf>
22. COVENIN (Comisión Venezolana de Normas Industriales). Norma Venezolana 1291-1:2025 (2.ª Revisión). Aislamiento e identificación de *Salmonella* spp. Parte 1: alimentos. (2025a). <https://www.sencamer.gob.ve/wp-content/uploads/2025/02/PNVC-1291-1-2025.pdf>
23. COVENIN (Comisión Venezolana de Normas Industriales). Proyecto de Norma Venezolana COVENIN 1291-2. Aislamiento e identificación de *Salmonella* spp. Parte 2: Agua. (2025b). <https://www.sencamer.gob.ve/?p=14198>
24. COVENIN (Comisión Venezolana de Normas Industriales). Norma Venezolana COVENIN 2278-85. Alimentos comercialmente estériles. Evaluación de la esterilidad comercial. (1985). sigbs.sencamer.gob.ve REFERENCIAS
25. OPS (Organización Panamericana de la Salud). Enfermedades transmitidas por alimentos. Enfermedades transmitidas por alimentos - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud (s/f).
26. COVENIN (Comisión Venezolana de Normas Industriales). Norma Venezolana 2135:2017. Harina de maíz precocida. 4.a Revisión. (2017). <https://sigbs.sencamer.gob.ve/cgi-bin/koha/opac-search.pl?q=ti.phr:Norma%20Venezolana%20COVENIN%202135%3A2017>
27. Chávez-Pérez, J. F. El enriquecimiento de la harina de maíz precocida y de la harina de trigo en Venezuela. Una gestión con éxito. *Anales Venezolanos de Nutrición* 33(1), 65-67 (2020) <https://www.analesdenutricion.org.ve/ediciones/2020/1/art-9/>
28. FAO, FIDA, UNICEF, WFP & WHO (Food and Agriculture Organization of the United Nations, Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, World Food Program & World Health Organization). The State of Food Security and Nutrition in the World 2025 – Addressing high food price inflation for food security and nutrition. (pág. 153. Cuadro A.1.1) (2025). <https://doi.org/10.4060/cd6008en>
29. OCHA (Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de Naciones Unidas) Guía Rápida para la Inocuidad, Higiene y Manipulación de Alimentos. Cluster de Seguridad Alimentaria y Medios de Vida. (2023). <https://fscluster.org/es/document/guia-de-inocuidad-higiene-y-manipulacion>
30. CISAN (Comisión Interacadémica del Sistema Agroalimentario y la Nutrición). La seguridad y la inocuidad alimentaria. Riesgos y desafíos en el país. Seminario. Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales de Venezuela (ACFIMAN) y Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat (ANIH) (2025). <https://acfiman.org/claves-para-entender-el-estatus-de-la-seguridad-e-inocuidad-alimentarias-en-venezuela/>

Recibido: 10-12-2025

Aceptado: 20-02-2026