

Importancia de la normalización para la calidad y seguridad alimentaria.

Importance of standardization for food quality and safety.

Morillo Marielba^{1,3}, Visbal Tomas^{1,3}, Araujo Linda^{2,3}, Arenas Zoilo³

¹Departamento de Ciencia de Los Alimentos, Facultad de Farmacia y Bioanálisis, Universidad de Los Andes, Mérida, C.P. 5101 Venezuela.

²Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Farmacia y Bioanálisis, Universidad de Los Andes, Mérida, C.P. 5101 Venezuela

³Diplomado en Normalización, Centro de Estudios para la Infraestructura de la Calidad Servicio Desconcentrado de Normalización, Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos (SENCAMER), Caracas, C.P. 1050 Venezuela.

Recibido: 01 de febrero de 2025 –Aceptado: 15 de mayo de 2025

RESUMEN

La normalización es el proceso de crear y aplicar reglas para realizar una actividad específica, obtener beneficios y maximizar la economía. En Venezuela, el Servicio Desconcentrado de Normalización, Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos (SENCAMER), es el ente encargado de desarrollar los procesos de normalización, a través del Comité Técnico de Normalización CT10 Productos Alimenticios, con la finalidad de generar una normativa técnica actualizada y adecuada a los alimentos que se consumen en el país. El objetivo de este trabajo fue determinar la importancia de la normalización para la calidad y seguridad alimentaria. El tipo de investigación es documental, cualitativa y explicativa, la población de esta investigación fue finita y estuvo constituida de información documental de una variedad de fuentes, la muestra representó la misma población en estudio. Cabe destacar que la implementación de normas, directrices y códigos de prácticas a lo largo de la cadena de suministro de alimentos garantizará que los alimentos sean seguros y nutritivos cuando lleguen al consumidor, contribuyendo a la confianza en los productos. Una mayor gestión en la normalización en donde se elaboren normas adaptadas a las necesidades del mercado y los consumidores, con la participación de los diferentes sectores, permitiría estimular tanto los mercados locales como internacionales, además de contar con productos seguros, reflejándose en el hecho de que los productores en el área tendrían menores pérdidas en su producción y por ende aumentaría la disponibilidad de productos alimenticios en el país, contribuyendo con la seguridad alimentaria.

PALABRAS CLAVE

Normalización, *Codex Alimentarius*, calidad, seguridad alimentaria.

ABSTRACT

Standardization is creating and applying rules to perform a specific activity, obtain benefits, and maximize economics. In Venezuela, the Decentralized Service for Standardization, Quality, Metrology, and Technical Regulations (SENCAMER) is the entity in charge of developing the standardization processes through the Technical Committee for Standardization CT10 Food Products, to generate updated technical regulations. That is appropriate to the foods consumed in the country. The objective of this work was to determine the importance of standardization for food quality and safety. The type of research is documentary, qualitative, and explanatory. The population of this research was finite and consisted of documentary information from various sources; the sample represented the same population under study. Importantly, implementing standards, guidelines, and codes of practice throughout the food supply chain would ensure that food is safe and nutritious when it reaches the consumer, contributing to product confidence. Greater management in standardization, where standards adapted to the needs of the market and consumers are developed with the participation of different sectors, would allow stimulating both local and international markets, in addition to having safe products, reflected in the fact that producers in the area would have fewer losses in their production and therefore the availability of food products in the country would increase, contributing to food security.

KEY WORDS

Standardization, *Codex Alimentarius*, quality, food safety.

INTRODUCCIÓN

La Organización Internacional de Normalización [1] define la normalización como "una actividad que consiste en establecer, con respecto a problemas reales o potenciales, disposiciones destinadas a usos comunes y repetidos, con el fin de obtener un nivel de ordenamiento óptimo en un contexto dado" [2].

En las últimas décadas, se ha observado en todos los ámbitos de la vida social y económica la difusión de regulaciones que, bajo la forma de estándares y certificaciones, especifican los requisitos que debe cumplir un producto o servicio y avalan dicho cumplimiento. El sector agroalimentario no ha escapado a esta tendencia y ha surgido una serie de estándares, tanto públicos como privados, que regulan la calidad y la seguridad de los alimentos [3].

Cuando las personas tienen acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos, de calidad y nutritivos en todo momento, existe seguridad alimentaria (Salazar y Gonzalo [4] como se citó en Toro y Rumbo [2]). La industria alimentaria tiene la responsabilidad legal y ética de garantizar que la inocuidad esté presente en todo tipo de alimento, sea manufacturado o fresco [5].

En este sentido, tanto la calidad higiénica como la calidad sanitaria, constituyen un elemento innegociable y de valor absoluto al considerarse que un alimento no debe causar enfermedad en el consumidor [6]. Sin embargo, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), casi una de cada diez personas desarrolla enfermedades como resultado de comer alimentos procesados o preparados por otros. Por esta razón, las medidas destinadas a garantizar la seguridad alimentaria han ganado gran importancia [7].

Además de esto, el aumento de la demanda de alimentos por parte del comercio internacional, exige alimentos variados de calidad y que hayan sido procesados a través de tecnologías avanzadas. Así, para poder ingresar a los mercados internacionales, los países en vías de desarrollo deben cumplir con los requisitos legales de los países importadores. Los productos que no cumplan con estos requisitos son rechazados, lo que perjudica las economías nacionales [8]. Existen diferentes normativas internacionales que tienen por objetivo garantizar la excelencia de los productos fabricados en la cadena de producción de cualquier industria agroalimentaria, como son las de la

Comisión del Codex Alimentarius, la IFS (International Food Standard) y la BRC (British Retail Consortium) e ISO 22000:2018 "Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos" [8,9].

En consecuencia, los procedimientos de control sanitario de alimentos están evolucionando hacia un sistema de calidad total donde el éxito requiere tener control sobre el proceso, materias primas, medio ambiente y formación de personal en los procesos de producción. Este sistema preventivo permitiría la fabricación de productos alimenticios con un alto grado de garantía de inocuidad [10].

A nivel nacional, se pueden establecer áreas en las que los responsables de la seguridad y calidad de los alimentos deben concentrar sus esfuerzos, estas son: el marco normativo nacional, la prevención en toda la cadena de alimentos y la creación y gestión del Sistema Nacional de Control de Alimentos. Es necesario que los sistemas nacionales de inocuidad establezcan mecanismos que aseguren la participación, colaboración e interacción entre los actores de la cadena de alimentos, el estado y los consumidores para un mayor y mejor nivel de control. Para proteger a los consumidores y cumplir con los tratados internacionales, se trata de establecer sistemas donde las funciones y competencias estén claramente definidas [11].

En Venezuela, las normas de calidad e inocuidad, que son de obligatorio cumplimiento, están estableciendo líneas institucionales, tecnológicas y organizacionales uniformadoras en la industria de alimentos, dando a los consumidores acceso a alimentos saludables, nutricionalmente adecuados e inocuos [11].

De lo anteriormente expuesto predominaría la importancia de que las normas en Venezuela sean actualizadas periódicamente, de forma que la calidad de producción del país esté al mismo nivel en materia normativa que otros países en Latinoamérica y el resto del mundo, garantizando el acceso a nuevos mercados.

El sector de los alimentos es particularmente sensible a la necesidad de normas y actualizaciones de las mismas que garanticen la calidad e inocuidad para los consumidores; siendo el Comité Técnico de Normalización CT10 Productos Alimenticios, adscrito al Servicio Desconcentrado de Normalización, Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos (SENCAMER), adscrito al Ministerio del Poder Popular de Comercio Nacional, el ente encargado de desarrollar procesos de normalización para generar una normativa técnica actualizada y adecuada a los alimentos que se consumen en el país [2].

Esto respondería a la necesidad de los consumidores que están cada vez más informados sobre los beneficios de la

seguridad alimentaria y demandan productos de alta calidad, razón por la cual es necesario generar confianza en el sistema alimentario nacional.

Por lo anterior expuesto, se requiere una investigación científica rigurosa que explore en profundidad las instituciones y los procesos de normalización en el área de los alimentos, mecanismos por los cuales contribuiría a cumplir con los objetivos de calidad e inocuidad, identificando aquellos factores que puedan afectar su efectividad. El objetivo de este trabajo de investigación fue determinar la importancia de la normalización para la calidad y seguridad alimentaria.

Evolución de la calidad y seguridad alimentaria

El término calidad es difícil de definir, principalmente porque ha cambiado a lo largo del tiempo. Por lo tanto, cualquier definición que se intente hacer debe tener en cuenta la época en que se creó. El término "excelencia", que se traduce como "lo mejor", es el más antiguo y se remonta a los filósofos griegos. Platón consideraba la excelencia como algo absoluto [12].

La calidad es un concepto complejo que considera la satisfacción de las necesidades del consumidor y puede incluir características de diversa naturaleza como la seguridad alimentaria, las características organolépticas, el trato de las materias primas en los procesos de elaboración o transformación, el origen geográfico, la sostenibilidad, el medio ambiente, el bienestar animal y la comodidad [13].

En la actualidad, la calidad no se refiere a la excelencia, sino a un conjunto de características o atributos específicos de un producto que lo distinguen de sus competidores, independientemente de si se logra una supuesta excelencia desde la perspectiva de los expertos [13].

Por otra parte, cuando se habla de seguridad alimentaria, cobra importancia el consumo de alimentos que no sean dañinos para la salud. Al respecto, la FAO dio un concepto más amplio, definiéndola como "la situación en la que todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y desarrollar una vida saludable" [4].

Actualmente, en un contexto en el que la confianza en la calidad de los alimentos se vuelve cada vez más importante, la normativa en seguridad alimentaria es la base fundamental para proteger la salud de los consumidores y garantizar un suministro de alimentos inocuos a lo largo de toda la cadena alimentaria [14]. Asimismo, la política de fomento de la calidad y la competitividad se basa en la normalización y su objetivo es fortalecer tanto la infraestructura técnica de las empresas como la infraestructura legal del Estado, garantizando que los productos y servicios y las empresas u

organizaciones cumplan con las leyes nacionales y actúen con responsabilidad social para obtener beneficios [15].

El cumplimiento de las regulaciones en la industria alimentaria, podría conducir a un aumento de la calidad de los productos, lo que le permitiría a cada país ser más competitivo, enfrentar los desafíos del comercio actual (doméstico e internacional) y satisfacer las expectativas de los consumidores. Además de fomentar la creatividad, promoviendo la investigación y el desarrollo de métodos más seguros de producción y manejo de alimentos [14,15].

Sistemas de gestión de la calidad en la industria alimentaria

Normativa internacional y nacional que deben cumplirse en las cadenas globales agroalimentarias.

En el comercio internacional, las normas de origen son cruciales porque la mayoría de las veces, cuando se importa un producto, es necesario establecer explícitamente su origen. En un mundo globalizado altamente interdependiente, donde una gran cantidad de países aplican preferencias o restricciones a la importación en función de los patrones de producción y la agregación de valor en el país de origen, definir el origen de un producto puede resultar una tarea complicada [16].

Cuando varias empresas participan en forma fragmentada y en distintos eslabones en cadenas de valor globales, la complejidad de definir el origen es aún mayor, ya que influyen múltiples factores para determinar con precisión el país y su rol en la elaboración de un bien. En términos aduaneros, a pesar de su complejidad, los gobiernos pueden establecer reglas y normas que les ayuden a determinar un solo territorio o país de origen para aplicar un arancel, así como restricciones sanitarias y fitosanitarias, impuestos u otras medidas [16].

Normas de origen

Las normas de origen son medidas no arancelarias que se utilizan para conocer de dónde es originario un producto; sin embargo, el ordenamiento multilateral de estas es relativamente reciente. El origen de los bienes no es fijo y puede cambiar debido a que la economía actual se basa en cadenas de valor globales y producción fragmentada. Por lo tanto, es necesario establecer normas que permitan identificar claramente su origen, especialmente para la asignación y aplicación de medidas de política comercial como las arancelarias [16].

Las normas de origen son cruciales porque indican la "nacionalidad" de las mercancías, lo que ayuda a las autoridades aduaneras a determinar si las mercancías pueden recibir un trato preferencial al ser importadas. El país de origen tiene un impacto significativo en las estadísticas

económicas, como las balanzas comerciales, así como en la aplicación de aranceles y salvaguardias especiales. Debido a que el término "origen" se refiere a un lugar físico o territorial específico, los conceptos de normas de origen y denominaciones de origen se pueden confundir. No obstante, la aplicación de esos conceptos en la política comercial varía en su alcance [16].

La Organización Mundial del Comercio (OMC)

La OMC es la única entidad a nivel global encargada de supervisar las regulaciones que afectan el comercio internacional, está conformada por 160 países. Estas regulaciones se negocian entre sus miembros y llegan a un consenso comercial. La OMC también tiene la responsabilidad de supervisar la implementación de normativa regulatoria y monitorear las políticas comerciales de sus países miembros. El objetivo general de su sistema es ayudar a que los intercambios comerciales tengan lugar de la forma más fluida, previsible y libre posible, lo cual es esencial para el desarrollo económico y el bienestar [17].

Acuerdos del Comité de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF) y Obstáculos Técnicos al Comercio (OTC) de la OMC.

Los acuerdos de MSF y OTC equilibran los derechos de los miembros a establecer reglamentos para lograr objetivos legítimos, como la inocuidad de los alimentos o la protección de los consumidores, y garantizan que esos reglamentos no se conviertan en obstáculos innecesarios o discriminatorios al comercio.

El Acuerdo MSF establece reglas sobre la inocuidad de los alimentos y la salud animal y vegetal. En él se reconoce el derecho de los gobiernos a tomar y hacer cumplir las medidas necesarias para proteger la salud y la vida de las personas y animales o para preservar los vegetales, se establece un marco de normas destinadas a lograr un equilibrio entre los derechos de los Miembros a adoptar medidas para asegurar la inocuidad de los alimentos y el objetivo de limitar los efectos innecesarios que esas medidas pudieran tener sobre el comercio. Las normas dicen que las medidas deben basarse en hallazgos científicos y aplicarse solo en la medida necesaria para salvaguardar la salud, la vida de las personas y los animales o la preservación de los vegetales, y no discriminar injustamente entre países con condiciones similares (Figura 1).

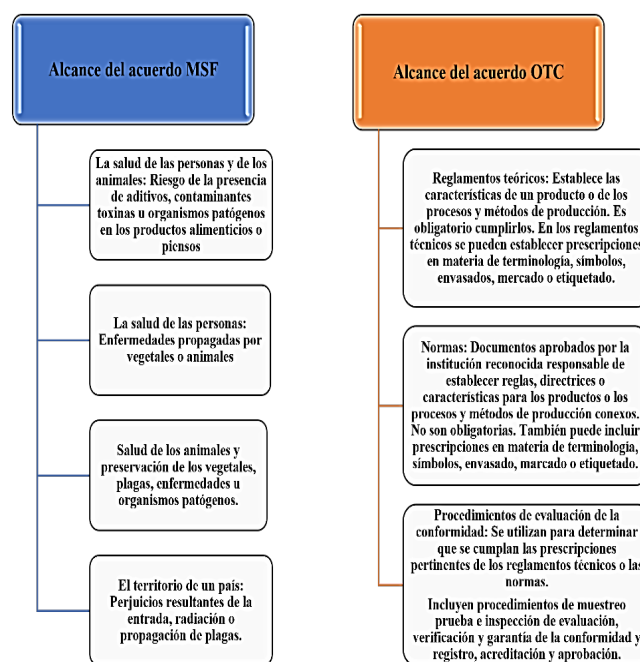


Fig 1. Alcances de los acuerdos MSF y OTC [17].

El acuerdo OTC abarca una variedad más amplia de normas y reglamentos de productos que los gobiernos adoptan para lograr una serie de objetivos de política pública, como proteger la salud y la seguridad de las personas, proteger el medio ambiente, proporcionar información al consumidor y velar por la calidad de los productos (Figura 1).

Es difícil concebir un comercio de alimentos sin reglas. Los consumidores pueden confiar en la inocuidad, calidad y autenticidad de los alimentos gracias a las normas alimentarias. La armonización basada en normas internacionales permite un comercio menos costoso y más inclusivo al reflejar un entendimiento común entre los consumidores, los productores y los gobiernos sobre diversos aspectos de los alimentos. El comercio y las normas alimentarias colaboran para garantizar que los alimentos sean saludables y nutritivos y se produzcan en cantidad suficiente para satisfacer las demandas de una población mundial en constante crecimiento.

La FAO y la OMC colaboran con los gobiernos para establecer un marco que facilite el comercio en función de normas alimentarias internacionalmente acordadas. Los gobiernos crean normas alimentarias globales basadas en

datos científicos a través de la Comisión del Codex Alimentarius, que sirven como base para objetivos de salud pública como la seguridad alimentaria y la nutrición. Los Acuerdos MSF y OTC de la OMC recomiendan encarecidamente a los gobiernos que armonicen sus prescripciones de conformidad con las normas internacionales porque las normas son esenciales para un comercio fluido [17].

La garantía de que todos los grupos sociales tengan acceso a los alimentos es uno de los mayores desafíos de la globalización. En este entorno, la presencia de diversas figuras de calidad, normas y protocolos certificables pueden ser herramientas valiosas para lograr dichos objetivos.

La Organización Internacional de Normalización (ISO)

Es una de las organizaciones internacionales que trabajan en el desarrollo de la normalización. La ISO estableció la familia de estándares ISO 9000 en 1987 y los actualizó en 1994. De esta familia de estándares surgió la más reciente norma certificable ISO 9001 del año 2015. Esta norma tiene que ver con el sistema de gestión de la calidad que aborda problemas que van más allá de la producción, elaboración y distribución del producto, como la política de calidad, el compromiso de la dirección o el enfoque al cliente y la mejora continua [13,18].

Una de las normas más importantes a nivel mundial es la ISO 22000, que se centra en la gestión de la inocuidad de los alimentos proporcionando pautas para abordar los riesgos potenciales en cada etapa de producción "desde la cosecha hasta su conservación", esta norma se destaca principalmente por su enfoque práctico y sus objetivos de proteger los derechos y aumentar la confianza del consumidor [19].

El Codex Alimentarius

El Codex es la institución internacional de normalización alimentaria más importante del mundo. Se basa en el asesoramiento científico actualizado de alta calidad a los diferentes países, a través de un consenso de expertos, de manera transparente e inclusiva. "Codex Alimentarius" es una expresión latina que significa "Código Alimentario"; son normas internacionales creadas por consenso mediante el compromiso de todos los miembros, lo que implica que, si la fabricación de alimentos se basara en estas normas, ayudarían a cumplir con los requisitos impuestos en diferentes países, y la industria mejoraría sus tecnologías, cultura y otros aspectos que conducirían a una mejora de la calidad y seguridad de los productos [20].

El Codex Alimentarius ofrece a todos los países la oportunidad de unirse a la comunidad internacional

para armonizar las normas alimentarias y participar en su aplicación global [21]. En consenso con la OMC establecen un sistema de normas para que los alimentos sean inocuos, de la calidad esperada y puedan comercializarse de forma equitativa. Los principios establecidos en el proceso de normalización tienen como objetivo garantizar que las normas del Codex promuevan el comercio de alimentos y la salud pública [17].

Legislación alimentaria nacional

Es el conjunto de normas generales y particulares que regulan el control de alimentos desde la producción hasta el consumo, que se encuentran en documentos legislativos, reglamentos y normativas [22]. En el ámbito nacional, el artículo 305 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela establece la protección de la seguridad alimentaria para la población, dando legitimidad a los diversos tratados de derechos humanos que la República ha suscrito. Los instrumentos legales existentes establecen medidas específicas para proteger a sectores muy específicos de la población, como los trabajadores y los niños [23].

De acuerdo con los instrumentos internacionales que el Estado venezolano ha reconocido y ratificado, ya sean vinculantes o no, todas las personas tienen derecho a una alimentación adecuada, que busca resolver necesidades. Por lo tanto, es necesario examinar las condiciones y medidas que están siendo utilizadas para garantizar el derecho a la alimentación [24].

El artículo 63 de la Ley Orgánica de Seguridad y Soberanía Agroalimentaria: "Para que un alimento sea considerado inocuo y de calidad, debe cumplir con los parámetros físico-químicos y microbiológicos, establecidos en las normas y lineamientos que se dicten al efecto".

En Venezuela, hay controles sanitarios que están vinculados a las leyes, como el trabajo creado por el Instituto Nacional de Higiene, el cual se basa en el Reglamento de los Servicios de Desinfección y Saneamiento, el Reglamento para importación, elaboración y expendio de alimentos y, en especial, el Reglamento General de Alimentos. En su artículo 1, se establece que es responsabilidad del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social conocer y decidir sobre las condiciones de los alimentos. Se debe cumplir plenamente con la regulación de los pequeños y grandes productores de alimentos para prevenir enfermedades, gastos de atención médica, deterioro de la calidad de vida y pérdidas económicas por alimentos contaminados, que incluso pueden causar la muerte [25].

En la Tabla 1, se muestra la evolución de la legislación alimentaria nacional.

TABLA 1
Evolución de la legislación alimentaria nacional.

Año	Evolución de la legislación alimentaria en Venezuela
1909	Creación de la comisión de higiene pública (reglamento de los servicios de saneamiento y desinfección). Decreto No. 10538.
1916	Reglamento o Ley de Sanidad Nacional.
1941	Reglamento General de Alimentos y Bebidas.
1959	Nuevo Reglamento General de Alimentos y Nuevas Resoluciones Especiales.
1961	Resolución sobre normas sanitarias para proyectos, construcciones, reparaciones y reformas de edificios.
1991	Resolución sobre ventas ambulantes.
1995	Normas complementarias del Reglamento General de Alimentos.
1995	Se crea la Dirección de Contraloría Sanitaria, con sus tres direcciones: Drogas y Cosméticos, Higiene de los Alimentos, Regulación de Materiales y Equipos; Establecimientos Profesionales de la Salud.
1996	Normas Complementarias del Reglamento General de Alimentos.
1996	Buenas Prácticas de Fabricación, Almacenamiento Transporte de Alimentos para el Consumo de Alimentos.
1996	Normas de Buenas Prácticas para el Funcionamiento de Microempresas de Alimentos.
1998	Ley Orgánica de Salud.
2001	Normas de Buenas Prácticas de fabricación, almacenamiento, transporte de envases, empaques y otros artículos destinados a estar en contacto con los alimentos, mayo 2001. N° 38678.
2004	Normas sanitarias para registros y control de productos de aseo, desinfección, mantenimiento y ambientadores de uso doméstico e industrial, gaceta N° 37973, julio 2004.
2007	Normas sobre prácticas para la fabricación, almacenamiento y transporte de envases, empaques y/o artículos destinados a estar en contacto con alimentos. Resolución N° 082 del 4 de mayo de 2007.
2008	Ley Orgánica de Soberanía y Seguridad Agroalimentaria en Venezuela.
2010	Normativa relacionada con la publicidad y su impacto en la alimentación. Ley de INDEPABIS (ante INDECU). Publicación en Gaceta Oficial 39.358.
2014	Ley del Sistema Nacional Integral Agroalimentario. Decreto N° 1405. Gaceta Oficial Extraordinaria de la República Bolivariana de Venezuela N° 6.150
2020	Resolución del Ministerio del Poder Popular para la Salud mediante la cual se regula el etiquetado y consumo de alimentos manufacturados con alto contenido de sodio. Gaceta Oficial N° 41.804, la Resolución N° 01.
2022	Regulación sobre el Etiquetado de Alimentos con Alto Contenido de Azúcar, Grasas Saturadas y Grasas Trans. Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS) dictó la Resolución N°137.

Nota: Datos tomados y modificados de Peñalver y Rodríguez (2014) [22], "Legislación alimentaria nacional" y del Ministerio del Poder Popular para la Alimentación (2011) "Marco Legal en la Alimentación". [26]

En Venezuela, el proceso de normalización para la calidad y seguridad alimentaria ha tenido como resultado la generación de normas, que son documentos técnicos de carácter voluntario, elaborados por consenso y aprobados por un organismo oficial [2], y se ejecuta a semejanza de lo establecido por los organismos internacionales como ISO [27, 28].

La normalización en la industria de alimentos ha ayudado a salvaguardar la seguridad alimentaria del país, permitiendo que los alimentos nutritivos e inocuos circulen entre los consumidores y ayudando técnicamente a los productores y comercializadores mediante la indicación de las especificaciones requeridas para los productos, brindando orientaciones para optimizar los procesos productivos y

creando un lenguaje técnico común para toda la cadena alimentaria, eliminando las barreras existentes [2].

Dirección de normalización en Venezuela

La responsabilidad de la dirección de normalización es elaborar las Normas Venezolanas COVENIN, que faciliten el comercio y satisfagan las necesidades regulatorias y de mercado, con el objetivo de fortalecer el subsistema de normalización, con respaldo en la Ley del Sistema Venezolano de Calidad. Tiene como funciones: Desarrollar y sugerir estrategias para actividades de investigación, análisis y creación de normas que cumplan con la política de calidad del país; supervisar, evaluar y llevar a cabo las actividades del proceso de normalización de acuerdo con el Plan Nacional de Normalización; gestionar la creación de comités

y subcomités técnicos para evaluar, controlar la actividad en los sectores económicos, entre otras [29].

Comités y Subcomités

Los Comités Técnicos de Normalización están compuestos por organizaciones públicas y privadas, comerciantes, consumidores, productores, usuarios y/o estudiantes. Es responsabilidad de ellos revisar, estudiar, actualizar y crear normas técnicas de su competencia, como los proyectos de Normas Venezolanas COVENIN para Venezuela.

Cada Comité está compuesto por varios Subcomités Técnicos que investigan normas según su ramo, utilizando el conocimiento y la experiencia de sus miembros y considerando las referencias regionales e internacionales sobre el tema. Por lo tanto, optimizan el funcionamiento de los Comités para establecer estándares y parámetros de calidad en los procesos de producción comercial de bienes y servicios [29]. En la Figura 2, se muestra el esquema de normalización.

Comité Técnico de Normalización CT10 Productos Alimenticios

El Comité Técnico de Normalización CT10 Productos Alimenticios está constituido por los siguientes subcomités: SC1 Alimentos para niños, SC2 Aditivos y contaminantes, SC3 Microbiología de los alimentos, SC4 Leche y productos derivados, SC5 Carnes y productos cárnicos, SC6 Frutas, hortalizas y productos derivados, SC7 Pescados, productos marinos y sus derivados, SC8 Alimentos para animales, SC9 Bebidas estimulantes, SC10 Cereales y leguminosas, SC11 Especies y condimentos, SC12 Productos diversos, SC13 Aceites y grasas, SC14 Métodos de ensayo, SC15 Agua potable, SC16 Azúcar y edulcorantes, SC17 Cacao y productos derivados [29,30].

Normalización en seguridad alimentaria en Venezuela

La seguridad alimentaria se refiere a la disponibilidad constante de alimentos saludables y nutritivos para toda la población [4]. Al respecto, el Gobierno de Venezuela pidió al Programa Mundial de Alimentos (WFP) que realizara una evaluación de seguridad alimentaria para evaluar las necesidades y vulnerabilidades de los hogares de Venezuela. Según la evaluación, 2,3 millones de personas en Venezuela sufren de inseguridad alimentaria severa, lo que representa el 7,9 por ciento de la población. Una cantidad adicional del 24,4% (7 millones) se encuentra en inseguridad alimentaria

moderada. Según el enfoque CARI, WFP estima que el 32,3% de las personas en Venezuela se encuentran en situación de inseguridad alimentaria y requieren ayuda. La evaluación muestra que la inseguridad alimentaria es una preocupación a nivel nacional. Incluso en los estados con los índices más bajos de inseguridad alimentaria, incluyendo a Lara (18%), Cojedes (19%) y Mérida (23%), se estima que aproximadamente una de cada cinco personas está en inseguridad alimentaria [31].

Indiscutiblemente, el control de la seguridad de los alimentos es indispensable y requiere leyes, reglamentos y normas sobre su calidad e inocuidad, además de un sistema para su inspección y el seguimiento que garantice el cumplimiento [32]. En este sentido, el ente gubernamental debe dirigir políticas económicas, como priorizar la lucha contra la inflación y los costos de los alimentos en protección de los más vulnerables, aumentando la producción de alimentos y mejorando su distribución [33].

Normalización en calidad e inocuidad alimentaria en Venezuela

La normalización alimentaria ha contribuido en forma considerable a lograr mejoras importantes en la calidad e inocuidad global de los alimentos consumidos en gran cantidad de naciones, sobre todo para los países en desarrollo del mundo entero. Estas normas alimentarias ayudan al comercio internacional de productos alimentarios, pero para que los mismos países cumplan con las medidas que ayudan a garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos, tales normas y códigos se deben considerar como parte de la seguridad alimentaria nacional o local [32].

La normalización en Venezuela brinda ventajas al establecer estándares de calidad e inocuidad para los alimentos que se consumen en el país, así como métodos de ensayo para evaluar dichos estándares. Esto permite identificar y eliminar de la distribución alimentos que no cumplen con los estándares nutricionales o que representan un peligro para la salud de los consumidores [2].

Por su parte, Mercado (2007) [11] señaló que las normas de calidad e inocuidad que son de obligatorio cumplimiento en el país están estableciendo líneas institucionales, tecnológicas y organizacionales uniformadoras en la industria de alimentos, dando a los consumidores acceso a alimentos saludables, nutricionalmente adecuados e inocuos.

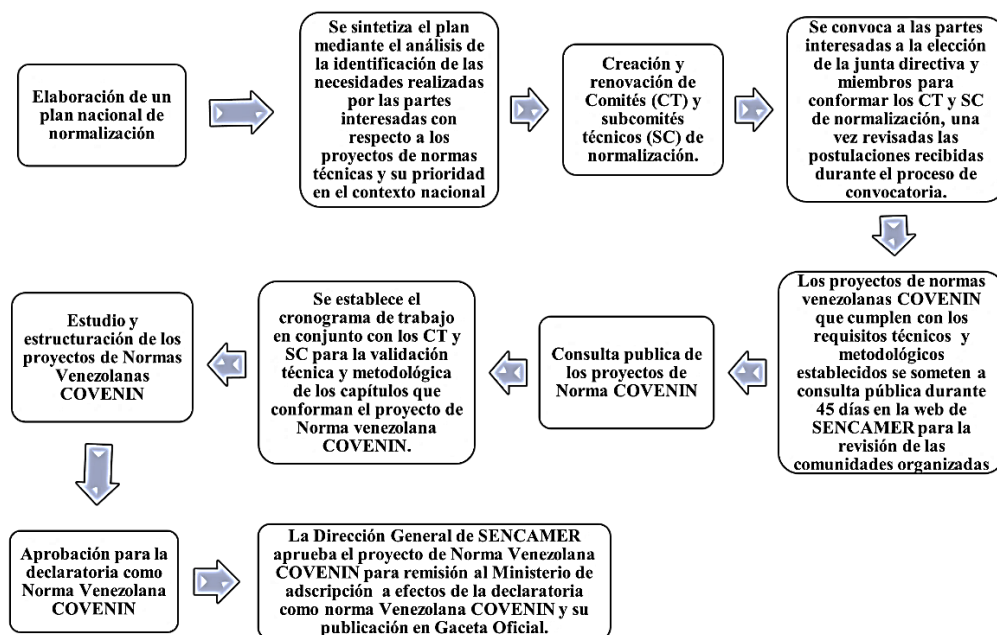


Fig 2. Esquema de normalización (SENCAMER, 2024) [29]

Estrategia nacional de normalización

En Venezuela, la ejecución del Plan de Normalización Nacional comprende cinco fases: 1) Identificación de necesidades normativas; 2) Creación y renovación de Comités y Subcomités Técnicos de Normalización; 3) Estudio y elaboración del proyecto de norma; 4) Consulta Pública; y 5) Publicación en Gaceta Oficial, otorgándole a la norma carácter nacional [29].

Dicho plan de normalización tiene como fundamento la Estrategia Nacional de Normalización (ENN) [27,28], desarrollada por la Organización Internacional de Normalización (ISO, 2021) [34], la cual contempla las siguientes fases:

Fase 1. Análisis e identificación de prioridades nacionales en lo relativo a economía, comercio, cuestiones sociales o ambientales, frente a condiciones actuales o planes de desarrollo a largo plazo a nivel nacional o sectorial. Este proceso de desarrollo o adopción también tiene en cuenta a los sectores emergentes que se espera que adquieran importancia en el futuro. Esta fase se combina con el involucramiento de partes interesadas ya implicadas en normalización en calidad de usuario de normas o colaboradores para su elaboración, así como con posibles partes interesadas que podrían o deberían estar interesadas en el uso de normas en beneficio de sus actividades.

Fase 2. Identificación de normas específicas necesarias para el desarrollo nacional. Dichas normas pueden ser objeto de adopción nacional, participación en el desarrollo de proyectos de normalización en curso o, de no existir otras

opciones, desarrollo de normas nacionales nativas. Deriva en un plan de normalización con información sobre un plan anual detallado de gestión de proyectos, por ejemplo, con detalles relativos a la gestión de proyectos (tales como plazos, comités técnicos (CT) responsables, fechas iniciales y límite de los proyectos y líderes de los proyectos).

Estas fases contienen un total de 13 pasos, siguiendo un proceso secuencial desde la formación del equipo de trabajo de la estrategia para el desarrollo de la ENN hasta la consulta final del plan, aprobación y publicación oficial de la norma.

En la Tabla 2 se muestran aportes relevantes de algunos investigadores con respecto a la importancia de la normalización para la calidad de los alimentos y la seguridad alimentaria.

En el contexto de un tema tan amplio, es crucial destacar que las normas o estándares se refieren a documentos que contienen especificaciones de calidad, definiciones, métodos de ensayos y otros elementos. Estos son creados y aprobados por consenso entre los diversos actores de la sociedad, lo que permite llevar un proceso lo más transparente posible; varios sectores, incluidos empresas, laboratorios, academias, organismos públicos locales y la población en general, participan en este proceso.

La normalización es la gestión que actúa como soporte fundamental de una política de impulso de la calidad y la libre competencia, para lograr el afianzamiento de la infraestructura técnica de las empresas legalizadas por el Estado. De ahí surge la importancia de la normalización técnica, que brinda ventajas al comercio, previniendo obstáculos y facilitando la cooperación tecnológica internacional [15].

TABLA 2
Importancia de la normalización para la calidad y seguridad alimentaria

Aporte	Referencia
La normalización en Venezuela tiene como objetivo beneficiar a todos los involucrados en la cadena de producción y comercialización, incluyendo el medio ambiente, la política, las leyes y la economía nacional e internacional, mediante la implementación de normas consensuadas para el bienestar colectivo. Por lo tanto, es imprescindible implementar estándares que aseguren la calidad y es imperativo continuar y mejorar la homologación de criterios para impulsar un sistema de normas y reglamentos técnicos que proyecte al país hacia un progreso y desarrollo sostenido en todas sus áreas. De esta manera, se podrá contar con un sistema de calidad confiable para todos los ciudadanos, tanto en sus productos como en sus servicios, independientemente de si se trata de productos o servicios que la normalización ayuda a la seguridad alimentaria porque permite que los alimentos saludables circulen por todo el país.	[2]
La política de fomento de la calidad y la competitividad se basa en la normalización. El objetivo es fortalecer tanto la infraestructura técnica de las empresas como la infraestructura legal del Estado. Para que una organización alcance la calidad y el éxito, necesita asegurarse de que los productos o servicios que ofrece sean de alta calidad para asegurar la calidad de su empresa; garantizar la calidad de los medios o instrumentos de medición.	[15]
Los estándares mundiales de calidad alimentaria se vuelven cada día más estrictos. Los fabricantes de alimentos invierten en infraestructura y sistemas de calidad para seguir siendo competitivos. Hay diferencias significativas entre diferentes países que dependen de factores locales e internacionales, como también de regulaciones y oportunidades de exportación. Mientras que los estándares GFSI, ISO y HACCP se vuelven más populares en Europa y Estados Unidos, las economías emergentes también siguen las tendencias, aunque en muchos casos la implementación de normas y controles parece ser más problemática.	[35]
Existen dos tipos de normas: normas de producto (especificaciones y criterios para las características de los productos) y estándares de proceso (criterios para la forma en que se fabrican los productos). Las normas de seguridad alimentaria son esencialmente normas de proceso cuyo objetivo es mejorar la seguridad de los productos finales. Los estándares de proceso se pueden dividir aún más en dos categorías: las normas de desempeño establecen requisitos verificables sobre procesos.	[36]
Participar en las actividades de normalización permite a los grupos de interés: Obtener un conocimiento profundo de las normas y, por lo tanto, anticipar las necesidades y tendencias; influir en el contenido de las normas y asegurarse de que se tomen en cuenta sus necesidades específicas; relacionarse con otras partes interesadas, expertos y reguladores a nivel nacional y europeo; contribuir a la creación de normas que mejoren la seguridad, las funciones, la eficiencia y la interoperabilidad de los productos y servicios.	[37]
Garantizar la seguridad y calidad de los alimentos es esencial para proteger la salud de los consumidores, aunque hay algunos desafíos a tomar en cuenta que se pueden superar con educación, cumplimiento de estándares nacionales e internacionales y aplicación de nuevas tecnologías que hacen posible que los productos sean seguros, nutritivos y de alta calidad.	[38]
La implementación de estándares, directrices y códigos de prácticas a lo largo de la cadena de suministro de alimentos garantiza que los alimentos sean seguros y nutritivos cuando lleguen al consumidor, contribuyendo a la confianza del consumidor en los productos. Los gobiernos, productores, procesadores y minoristas desempeñan un papel importante para garantizar que se cumplan las normas alimentarias.	[39]

De acuerdo a lo aportado por Herrera-Vásquez (2007) [15], la normalización permite obtener productos y servicios con altos estándares de calidad, lo que beneficia a la sociedad y la economía del país, al tratarse de un proceso globalizado que requiere que cada nación implemente para cumplir con las exigencias del mercado internacional. La importancia de su aplicación radica en ubicar al país en los primeros lugares, ofreciendo productos que puedan competir en el mercado. Por lo tanto, la normalización es el medio perfecto para lograr la competitividad a nivel nacional e internacional. No obstante, es importante señalar que, para garantizar la seguridad alimentaria en el mundo, es necesario minimizar las restricciones al comercio de alimentos, así como también promover el multilateralismo.

Según la FAO y OMS (2023) [39], la implementación de normas a lo largo de la cadena de suministro de alimentos garantiza que los mismos sean seguros y nutritivos, incrementando la confianza del consumidor. Una empresa de alimentos puede diversificar la competitividad en los mercados si cumple con los cánones de calidad establecidos. La FAO, la OMS y varias entidades gubernamentales están implementando normativas más estrictas para garantizar la seguridad y calidad de los alimentos en el mercado global, lo que ha ayudado a reducir la incidencia de enfermedades transmitidas por los alimentos, mejorando la salud pública; la industria alimentaria en Venezuela no escapa de la obligatoriedad de cumplir con estándares de calidad que garanticen que sus productos sean competitivos nacional e internacionalmente.

La normalización en Venezuela brinda ventajas al establecer estándares de calidad e inocuidad para los alimentos que se consumen en el país, así como métodos de ensayo para evaluar dichos estándares. Esto permite identificar y eliminar de la distribución alimentos que no cumplen con los estándares nutricionales o que representan un peligro para la salud de los consumidores. Esto representa un progreso que augura un futuro prometedor. Actualmente, el subsistema de normalización está creando, revisando y actualizando normas técnicas para varios sectores del país con el fin de mejorar la calidad de los productos y servicios, proteger el medio ambiente y facilitar el comercio nacional e internacional [2].

De acuerdo a lo referido por Toro y Rumbo (2023) [2], se infiere que la actualización de las normas ha beneficiado a varios sectores, incluyendo el del café y el cacao, que actualmente están aumentando sus esfuerzos para internacionalizarse, lo que tiene un impacto significativo en la economía del país. De manera similar, existen otros sectores que se benefician de la modernización de las normas ya existentes o la creación de normas nuevas, lo que permite

a la población venezolana obtener productos y servicios de alta calidad.

Por otra parte, es importante destacar que la normalización reduce el riesgo de enfermedades transmitidas por los alimentos, lo que protege la salud de los consumidores; garantiza que los productos alimenticios tengan una calidad y seguridad constante; mejora la eficiencia en la gestión de la seguridad alimentaria; es esencial para el comercio global de productos alimenticios e implica la capacitación y educación para productores y empleados, garantizando que todos los involucrados en el proceso de gestión de la seguridad alimentaria entiendan su importancia. La normalización mejora la eficiencia, permite el comercio internacional y protege al consumidor al mantener una calidad y seguridad constantes en los productos alimenticios. Además, permite a los productores tener menos pérdidas en sus procesos y evita el rechazo de productos en mercados internacionales, aumentando la disponibilidad de alimentos para beneficio de los consumidores.

CONCLUSIONES

Son múltiples los beneficios que aporta la normalización en los distintos sectores productivos y de servicios en general, y específicamente en el sector de producción de alimentos. Asimismo, es indiscutible la importancia y la necesidad de la actualización de normativas nacionales, tomando en cuenta los referentes internacionales para garantizar alimentos de calidad, inocuos y seguros a nivel nacional e internacional.

En un mundo globalizado, la competencia en el ámbito de la normalización es común y tener unas normas adaptadas a la realidad actual crea un colchón de oportunidades para la exportación de muchos productos, mejorando así la economía del país y aumentando las oportunidades de bienestar para la población a corto o mediano plazo. Además, los productores en el área tendrían menores pérdidas en su producción y, por ende, aumentaría la disponibilidad de productos alimenticios en el país, contribuyendo con la seguridad alimentaria.

Es importante resaltar a los miembros de la sociedad civil que contribuyen con sus habilidades y tiempo para desarrollar, transformar y mejorar las normas que fortalecen los sistemas de gestión de calidad en Venezuela, con el objetivo de construir un futuro próspero para todos los venezolanos. Además, es crucial reconocer al Organismo de Normalización Nacional y sus funcionarios que trabajan arduamente para lograr los objetivos propuestos, que son mejorar los procesos de calidad del país.

AGRADECIMIENTOS

Los autores de este trabajo reconocen y agradecen al Centro de Estudios para la Infraestructura de la Calidad. Servicio Desconcentrado de Normalización, Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos (SENCAMER) y al profesor Fidel Santos León por su aporte en la revisión de este artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Organización Internacional de Normalización. ISO/IEC Guide 2:2004(en). Standardization and related activities general vocabulary. [Página Web] 2024 [acceso: 11 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/iso?c=039976>
- [2] Toro H I de J, Rumbo E. Beneficios de la normalización en Venezuela con enfoque en la seguridad alimentaria. In Situ. 2023; 6(6): 333-340.
- [3] De Castro PC, Gadea E, Sánchez MA. Estandarizadores. La nueva burocracia privada que controla la calidad y la seguridad alimentaria en las cadenas globales agrícola. RES. 2020; 30(1): 1-21. doi:10.22325/fes/res.2021.16.
- [4] Salazar L, Gonzalo M. Seguridad Alimentaria en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo. 2019. doi: 10.18235/0001784.
- [5] Arispe I, Tapia MS. Inocuidad y calidad: requisitos indispensables para la protección de la salud de los consumidores. Agroalim. 2007; 12(24): 105-118.
- [6] Prieto M, Mouwen JM, López PS, Cerdeño SA. Concepto de calidad en la industria agroalimentaria. Interciencia. 2008; 33(4): 258-264.
- [7] Global Food Safety Initiative (GFSI). Una cultura de inocuidad alimentaria. Documento Expositivo De La Iniciativa Global De Inocuidad Alimentaria (GFSI). [Archivo PDF]. Disponible en: <https://mygfsi.com/wp-content/uploads/2019/09/GFSI-Food-Safety-Culture-Full-Paper-SP.pdf>.
- [8] Morón C. Importancia del Codex Alimentarius en la seguridad alimentaria y el comercio de alimentos. RESPYN. 2001; 2(3): 1-5.
- [9] CSA consultores. Las normas internacionales de seguridad alimentaria: IFS, BRC e ISO 22000:2018. [Página Web] 2018 [acceso: 5 de julio de 2024]. Disponible en: <https://csaconsultores.com/las-normas-internacionales-seguridad-alimentaria-ifs-brc-eiso220002018>
- [10] Manteca VV. La normalización de la calidad alimentaria y su regulación. [Memoria Jornadas sobre evaluación de gestión de la calidad]. Configuración del sistema regulador de la calidad agroalimentaria en España. Madrid. [Página Web] 2005 [acceso: 25 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://ws168.juntadeandalucia.es/revistaselectronica/s/raap/article/view/421/420>.
- [11] Mercado CE. Los ámbitos normativos, la gestión de la calidad y la inocuidad alimentaria: una visión integral. Agroalim. 2007; 12(24): 1-19.
- [12] Vázquez PC, Labarca N. Calidad y estandarización como estrategias competitivas en el sector agroalimentario. RVG. 2012; 17(60): 695-708. doi: 10.37960/revista.v17i60.10939.
- [13] Caracuel-García A. Figuras, normas y protocolos de calidad como herramienta de mejora de la seguridad alimentaria. RACVAO. 2004; 17: 229-245.
- [14] Calzadilla C. Importancia de la normativa en Seguridad Alimentaria [Página Web] 2024 [acceso: 01 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.mundoposgrado.com/normativa-en-seguridad-alimentaria/>
- [15] Herrera-Vásquez E L. La normalización: Elemento clave para alcanzar la calidad y enfrentar los retos del comercio actual. Rev Ing Ind. 2007; 25: 87-97.
- [16] Villegas N, Campos A, Monge N, Arias J, French J. Las normas de origen en el comercio agroalimentario. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. [Archivo PDF]. normativa internacional 2017.pdf.
- [17] Organización Mundial de las Naciones Unidas (ONU) y Organización Mundial de Comercio (OMC) Comercio y Normas Alimentarias. [Página Web] 2018 [acceso: 5 de octubre de 2024]. Disponible en: https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/tradefoodfa_o17_s.pdf
- [18] Organización Internacional de Normalización. ISO 9001:2015: Sistemas de gestión de la calidad. [Página Web] 2024 [acceso: 2 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-5:v1:es>
- [19] Fernández R. ¿Cuáles son las normas ISO de seguridad alimentaria? Labsom cleanroom solutions. [Página Web] 2024 [acceso: 02 de julio de 2024]. Disponible en: <https://labsom.es/blog/cuales-son-las-normas-iso-para-alimentos/>
- [20] Murenzi R. Interview with the director general: Food Standards are the Basis to Promoting Food Quality and Safety. RSJ. 2022; 22: 6-8.
- [21] Ministerio de Comercio Industria y Turismo (MINCIT) (30 de mayo 2024). Códex Alimentarius. [Página Web] 2024 [acceso: 30 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.mincit.gov.co/minindustria/estrategia-transversal/regulacion/codex-alimentarius>.
- [22] Peñalver C, Rodríguez J. Legislación Alimentaria

- Nacional. Universidad Central de Venezuela. [Archivo PDF]. Disponible en: <http://saber.ucv.ve/bitstream/10872/22158/1/Tema%2014.%20Legislación%20alimentaria%20nacional.pdf>.
- [23] Landaeta-Jiménez M, Aliaga C, Sifontes Y, Herrera M, Candel Y, Delgado BY, Díaz-Polanco J, Angarita C, Quintero Y, Bastardo G, Herrera H, Hernández R, Bernal J, Montilva M, Martínez N. El Derecho a la Alimentación en Venezuela. *An Venez Nutr*. 2012; 25(2): 73-84.
- [24] Delgado BA, Herrera CM. El derecho a la alimentación en Venezuela bajo el enfoque de derechos. *Cuad del Cendes*. 2019; 36(100): 57-80.
- [25] Colectivo Docente. Nutriendo conciencias en las escuelas. [Página Web] 2013 [acceso: 30 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://colectivodocenteinn.wordpress.com>
- [26] Ministerio del Poder Popular para la Alimentación. Marco Legal en la alimentación. Colección nutriendo conciencias en la escuela para el buen vivir. [Página Web] 2011 [acceso: 25 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.guao.org/sites/default/files/biblioteca/7.%20Marco%20Legal%20en%20Alimentación.pdf>.
- [27] Briceño A. Establecer e implementar un sistema de gestión de la calidad en la división de apoyo aéreo de la empresa Commerce Services C A. [Tesis de Especialización], Caracas. Universidad Católica Andrés Bello. 2003.
- [28] Gotera y Guevara, CA. Fondonorma y la normalización en Venezuela. GESECA. Gestión de riesgos, seguridad, calidad y ambiente. [Página Web] 2015 [acceso: 30 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://ysraelgotera.blogspot.com/2015/08/fondonorma-y-normalizacion-envenezuela.html>.
- [29] Servicio Desconcentrado de Normalización, Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos (SENCAMER). [Página Web] 2024 [acceso: 30 de octubre de 2024]. Disponible en: https://www.sencamer.gob.ve/?page_id=2219.
- [30] Ministerio del Poder Popular de Comercio Nacional (MiPPCoN). (21 de septiembre, 2022). [Página Web] 2022 [acceso: 30 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://mincomercional.gob.ve/?p=12277>.
- [31] Programa Mundial de Alimentos. Venezuela - Evaluación de seguridad alimentaria. [Archivo PDF]. [Página Web] 2020 [acceso: 30 de mayo de 2024]. Disponible en: file:///C:/Users/Dell/Downloads/WFP_VEN_FSA_Main%20Findings_2020_espanol_finalpdf
- [32] Latham MC. Nutrición Humana en el Mundo en Desarrollo. Capítulo 34: Mejoramiento de la calidad y seguridad de los alimentos. Colección FAO: Alimentación y nutrición N° 29. [Página Web] 2002 [acceso: 30 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.fao.org/4/w0073s/w0073s12.htm>.
- [33] Georgieva K, Sosa S, Rother B. La crisis alimentaria mundial exige medidas de apoyo para las personas, el libre comercio y el aumento de las cosechas locales. [Página Web] 2022 [acceso: 30 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.imf.org/es/Blogs/Articles/2022/09/30/global-food-crisis-demands-support-for-people-open-trade-bigger-local-harvests>
- [34] Organización Internacional de Normalización ISO. Estrategias nacionales de normalización 2020/Parte II. [Archivo PDF]. [Página Web] 2021 [acceso: 15 de octubre de 2024]. Disponible en: https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/sp/PUB100450_es.pdf
- [35] Kotsanopoulos KV, Arvanitoyannis IS. The Role of Auditing, Food Safety, and Food Quality Standards in the Food Industry: A Review. *Compr Rev Food Sci Food Saf*. 2017; 16(5): 760-775. doi: 10.1111/1541-4337.12293
- [36] Raajeswari P A, Pragatheeswari R. Role of standardisation in food safety and certification important 2019. [Archivo PDF]. [Página Web] 2024 [acceso: 30 de noviembre de 2024]. Disponible en: https://fssai.gov.in/upload/media/FSSAI_news_Role_FN_B_29_05_2019.pdf.
- [37] La Asociación Española de Normalización (UNE). Apoyo de la Normalización a un sector agroalimentario sostenible y digital. Informes de Normalización 2022. [Archivo PDF].
- [38] Chen, Z. Food Safety and Quality: Importance, Challenges, and Solutions. *J Food Microbiol Saf Hyg*. 2023; 8(3): 211. DOI: 10.35248/2476-2059.23.8.211.
- [39] FAO y OMS. A guide to World Food Safety Day 2023: food standards save lives. [Página Web] 2023 [acceso: 06 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/campaigns/world-food-safety-day/2023#:~:text=A%20guide%20to%20world%20Food,%2C%20agricultural%20production%2C>.

Morillo Marielba: Farmacéutico. Dra. en Ciencias Médicas Fundamentales. MSc en Química de Medicamentos. Investigador activo del grupo de investigación “Ecología y Nutrición”. Profesora Asociado, adscrita al Departamento Ciencia de Los Alimentos de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis. Universidad de Los Andes. Mérida-Venezuela. Miembro de la segunda cohorte del Diplomado en Normalización del Centro de Estudios para la Infraestructura de la Calidad Servicio Desconcentrado de Normalización, Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos (SENCAMER). Caracas, Venezuela. Correo electrónico: marielba@ula.ve. **Orcid ID:** <https://orcid.org/0000-0002-6048-0590>

Visbal Tomas: Farmacéutico. Dr. en Química de Medicamentos. MSc en Química de Medicamentos. Investigador activo del grupo de investigación “Ecología y Nutrición”. Profesor Asociado, adscrito al Departamento Ciencia de Los Alimentos de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis. Universidad de Los Andes. Mérida-Venezuela. Miembro de la segunda cohorte del Diplomado en Normalización del Centro de Estudios para la Infraestructura de la Calidad Servicio Desconcentrado de Normalización, Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos (SENCAMER). Caracas, Venezuela. Correo electrónico: tomas.visbal@ula.ve. **Orcid ID:** <https://orcid.org/0000-0003-1644-2228>

Araujo Linda: Farmacéutico, Abogado, MSc en Química de Medicamentos, Analista del Laboratorio de Microbiología de Alimentos “Cándida G. Díaz R”. Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Farmacia y Bioanálisis, Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela. Miembro de la segunda cohorte del Diplomado en Normalización del Centro de Estudios para la Infraestructura de la Calidad Servicio Desconcentrado de Normalización, Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos (SENCAMER). Caracas, Venezuela. Correo electrónico: laraujocastellanos23@gmail.com. **Orcid ID:** <https://orcid.org/0009-0000-6884-6158>

Arenas Zoilo: Técnico Mecánico, Supervisor de Operaciones de Shell de Venezuela, CA Maraven, SA, Filial de PDVSA. Miembro de la segunda cohorte del Diplomado en Normalización del Centro de Estudios para la Infraestructura de la Calidad Servicio Desconcentrado de Normalización, Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos (SENCAMER). Caracas, Venezuela. Correo electrónico: azoiloluis52@gmail.com. **Orcid ID:** <https://orcid.org/0009-0002-0449-1073>