IMPORTANCIA DE LA NORMALIZACIÓN DE FRUTAS Y HORTALIZAS

Dra. Dennar Oropeza Noguera

Universidad Nacional Experimental del Yaracuy (UNEY)

San Felipe, Venezuela

<https://orcid.org/0000-0002-0680-9180>

dennaroropeza@yahoo.com

MSc. Iván de Jesús Toro Hidalgo

Centro de Investigaciones del Estado para la Producción Experimental Agroindustrial (CIEPE). San Felipe, Venezuela

<https://orcid.org/0009-0009-2368-9449>

itorociepe@gmail.com

Resumen

La normalización de frutas y hortalizas genera normas técnicas que contienen especificaciones, requisitos y recomendaciones para asegurar la calidad e inocuidad de estos productos agrícolas, además de facilitar la distribución y comercialización, garantizando su disponibilidad para los consumidores, quienes se benefician con los nutrientes y compuestos bioactivos que contienen, pues múltiples investigaciones han demostrado que favorecen la salud y el bienestar de las personas; en este sentido, la Organización Mundial de la Salud recomienda su consumo diario para mantener una vida saludable. En el presente escrito, se analizó la importancia de normalizar la producción, distribución y comercialización de frutas y hortalizas (FyH), mediante un breve recorrido intelectual que expone una reflexión experiencial, así como de otros autores, en este ámbito laboral. De esta introspección, se evidenció la necesidad asegurar la calidad e inocuidad de las frutas, hortalizas y productos derivados, así como su valor nutricional, cultural y comercial en la fase de postcosecha y demás eslabones de la cadena alimentaria, a través de la normalización. Esto contribuirá también con la minimización de las pérdidas y desperdicios de las FyH en todas las etapas de dicha cadena, que afecta la seguridad alimentaria y la rentabilidad de los productores. Para ello, en Venezuela se cuenta con un subcomité técnico adscrito al Comité Técnico 10 Productos Alimenticios de SENCAMER, cuyos miembros representan a diferentes sectores del país y disciplinariamente son encomendados a debatir criterios de construcción y actualización de las diferentes normas asociadas con las FyH, y particularmente el sector educativo tiene un rol formador y conciliador en el proceso, mientras que los centros de investigación aportan el conocimiento técnico-científico necesario.

Palabras clave: *Normalización, Frutas, Hortalizas, Calidad, Inocuidad.*

Recibido: 17/07/2023

Aceptado: 07/11/2023

Revista In Situ/ISSN 2610-8100/Vol. 7 N°7/ Año 2024. San Felipe, Venezuela/ Universidad Nacional Experimental del Yaracuy, pp. 180 - 189

IMPORTANCE OF FRUIT AND VEGETABLE STANDARDIZATION

Abstract

The standardization of fruits and vegetables generates technical standards that contain specifications, requirements and recommendations to ensure the quality and safety of these agricultural products, in addition to facilitating distribution and marketing, guaranteeing their availability to consumers, who benefit from the nutrients and bioactive compounds they contain, since multiple investigations have shown that they favor the health and well-being of people; in this sense, the World Health Organization recommends its daily consumption to maintain a healthy life. In the present writing, the importance of normalizing the production, distribution and commercialization of fruits and vegetables (FyH) was analyzed, through a brief intellectual journey that exposes an experiential reflection, as well as that of other authors, in this labor field. From this introspection, the need to ensure the quality and safety of fruits, vegetables and derived products, as well as their nutritional, cultural and commercial value in the post-harvest phase and other links in the food chain, through standardization, became evident. This will also contribute to the minimization of F&H losses and waste at all stages of said chain, which affects food safety and producer profitability. To this end, in Venezuela, there is a technical subcommittee attached to SENCAMER's Technical Committee 10 Food Products, whose members represent different sectors of the country and are disciplinary-wise entrusted with debating criteria for the construction and updating of the different standards associated with F&H, and particularly the educational sector has a formative and conciliatory role in the process, while research centers provide the necessary technical-scientific knowledge.

Keywords: *Standardization, Fruits, Vegetables, Quality, Safety.*

A manera de inicio

Las frutas y hortalizas (FyH), son alimentos que aportan importantes beneficios a los humanos, debido a su contenido de agua y micronutrientes, además de compuestos bioactivos que actúan como prebióticos, antioxidantes y otras funciones, influyendo en las actividades celulares y fisiológicas, lo cual proporciona protección contra enfermedades y contribuye a la salud en general (Hernández et al, 2020), siempre y cuando su ingesta sea adecuada. En este sentido, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda consumir cinco (05) porciones de 80 g o 400 g netos de frutas y hortalizas no feculentas por día (World Health Organization, 2003, p. 89).

Dada la importancia que tiene el consumo de FyH, la Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU), declaró al 2021, como el Año Internacional de las Frutas y Verduras, con la finalidad de «concienciar sobre los beneficios nutricionales y para la salud de las frutas y verduras y su contribución a una dieta y un estilo de vida equilibrados y saludables» (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO, 2020, pp. 1,2); además abordó la necesidad de reducir las pérdidas y desperdicios de estos productos agrícolas, con la consecuente disminución del impacto ambiental. Cabe señalar que el término verdura hace referencia a las hortalizas en las que predomina el color verde, aunque incluye a otras como coliflores y zanahorias, pero no debería incluir a las raíces y tubérculos feculentos.

La ingesta adecuada de FyH involucra cantidad y calidad, ya que si la fruta u hortaliza a consumir se encuentra deteriorada no aportará todos los beneficios antes mencionados, aunque se consuma la cantidad recomendada. Cabe señalar que estos productos agrícolas son muy perecederos y requieren un apropiado manejo para evitar pérdidas y mantener sus características de calidad durante su postcosecha (Toro, 2022), de tal manera que el consumidor aproveche la totalidad de sus nutrientes y compuestos bioactivos. Por otra parte, las FyH se deben consumir preferiblemente en fresco para obtener el mayor beneficio, lo cual acarrea el riesgo de que ocurran intoxicaciones y enfermedades de transmisión alimentaria ocasionadas por la presencia en estos alimentos de contaminantes químicos y patógenos, resultante de malas prácticas de manejo del cultivo y postcosecha (Rodríguez, 2018, p. 2).

Para obtener productos agrícolas de calidad e inocuidad y conservar sus atributos evitando pérdidas durante la postcosecha, es necesario normalizar el proceso de producción y comercialización de dichos productos, aplicando normas técnicas diseñadas para garantizar la inocuidad y calidad, además de asegurar a los consumidores que los productos agrícolas han sido obtenidos de una forma específica. Las normas son especialmente útiles cuando hay asimetría de información, como en el caso de que los compradores y consumidores no pueden juzgar con facilidad los aspectos de calidad e inocuidad de los productos y de los procesos de producción empleados (FAO, 2020).

El proceso de creación, revisión y actualización de normas técnicas, se denomina normalización, lo cual se puede entender de forma general como un proceso para el funcionamiento normal de los productos, servicios, procesos productivos y sistemas, entendiéndose por normal a lo que se ajusta a normas prefijadas. De esta manera, la normalización hace posible el funcionamiento ajustado a normas que se deben seguir lograr un producto, servicio, proceso o

sistema, que cumpla con los requerimientos esperados (Toro y Rumbo, 2023, p. 335). A nivel internacional, en el caso de la producción y comercialización de alimentos, el proceso de normalización está a cargo de la comisión del Codex Alimentarius; al respecto, la FAO 2020, menciona que:

El Codex Alimentarius, o “Código alimentario”, es un conjunto de normas, directrices y códigos de prácticas alimentarias que han sido elaboradas por expertos independientes y especialistas en una amplia gama de disciplinas para garantizar que resistan el más riguroso escrutinio científico. Establecido por la FAO y la OMS en 1963 para proteger la salud de los consumidores y promover prácticas equitativas en el comercio de alimentos, el Codex constituye la base sobre la que los países elaboran sus reglamentaciones alimentarias nacionales (p. 56).

Las normas del Codex contemplan requisitos de calidad para alimentos, así como recomendaciones para el uso de agroquímicos aprobados y límites permisibles de los mismos; también, indican los tratamientos para acondicionamiento postcosecha de los productos agrícolas, los requisitos para el envasado y etiquetado, y establecen niveles permitidos para contaminantes de los alimentos (FAO, 2020). Lo anterior permite asegurar la calidad e inocuidad en toda la cadena de producción y comercialización de alimentos, garantizando la protección de la salud de los consumidores, además de eliminar barreras técnicas para la comercialización al proporcionar especificaciones aceptadas por todas las partes involucradas en las transacciones comerciales.

Para llevar a cabo los procesos de normalización, el Codex Alimentarius cuenta con diferentes comités que se encargan de la dirección, coordinación y ejecución de las actividades concernientes a la creación, revisión y actualización de normas (FAO y OMS, 2023). El comité del Codex Sobre Frutas y Hortalizas Frescas (CCFFV) ha logrado crear un acervo normativo de veintinueve (29) normas en las que especifican los requisitos para diferentes FyH y proporcionan recomendaciones de buenas prácticas para la producción, distribución y comercialización de estos productos agrícolas (OMS y FAO, 2007); además actualmente existen cuatro (04) anteproyectos de normas en construcción y dos (02) nuevas propuestas de normas aprobadas para iniciar su elaboración, de acuerdo a la última reunión del CCFFV realizada en el año 2022.

En Venezuela, el proceso de normalización está a cargo del Servicio Desconcentrado de Normalización, Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos (SENCAMER), mediante la implementación de diferentes comités, de los cuales actualmente se encuentran activos treinta y nueve (39); la normalización de alimentos está a cargo del comité CT10 Productos Alimenticios, conformado por diecisiete (17) subcomités (Toro y Rumbo, 2023, p. 338).

El subcomité SC6/CT10 Frutas, Hortalizas y Productos Derivados, se encarga de revisar, actualizar, adaptar y crear normas para las FyH que se comercializan y consumen en el país; este subcomité cuenta con un acervo de cuarenta (40) normas técnicas, de las cuales ocho (08) son específicas para frutas y hortalizas en estado fresco: 165-Tomates, 1768- Frutas. Terminología, 1834-Frutas. Definiciones generales, 1835-Plátanos, 2074-Cambures (Bananos), 2075-Piñas, 2195-Zanahoria y 5009-Tomates para uso industrial. Cabe señalar que el SC6/CT10, desde el año 2014 se encuentra revisando y actualizando las normas de

su competencia, para ajustarlas a los requisitos que se manejan en la actualidad, en concordancia con lo establecido en el Codex Alimentarius, así como para crear las nuevas normas que sean demandadas.

Las razones para normalizar

Debido a que las frutas y hortalizas son productos altamente perecederos, tienden a generar elevados niveles de pérdidas y desperdicios en todas las etapas de la postcosecha, así como detrimento de su calidad, ocupando a nivel mundial el segundo lugar de las pérdidas y desperdicios respecto al total de alimentos (Giménez et al, 2022, p. 4), lo cual disminuye la disponibilidad en cantidad y calidad de estos productos agrícolas para los consumidores. En este sentido, las normas técnicas proporcionan apoyo para evitar las pérdidas y desperdicios, mediante la indicación de las especificaciones de los productos y recomendaciones para el adecuado manejo postcosecha, aportando además, un lenguaje técnico común para las diferentes partes que interactúan en la postcosecha, agilizando el flujo de los productos agrícolas desde los productores hacia los consumidores.

Luego del manejo postcosecha, las frutas y hortalizas pueden destinarse al consumo directo, preparaciones culinarias o ser tratadas a nivel industrial o artesanal siguiendo la cadena agroalimentaria, es decir, la transformación o procesamiento, conservación, empaqueo, almacenamiento, transporte, comercialización y consumo de los alimentos obtenidos a partir de las FyH. En ello se emplean las normas técnicas como la 2592-Mermeladas y jaleas de frutas; 1031-Nectares y frutas. Consideraciones generales, 977-Pulpa de fruta. Consideraciones generales, 2395-Concentrado de frutas para consumo directo, 3031-Frutas en almíbar y al natural, las relacionadas con las determinaciones físico-químicas para Frutas y productos derivados, y otras que determina algunas propiedades físicas y químicas de las hortalizas y sus productos.

Estas normas están contempladas también en el subcomité SC6/CT10 y proveen las referencias técnicas expresadas en un lenguaje común y accesible para que el personal que labora en estas áreas productivas y de investigación logre generar procesos y alimentos derivados de frutas y hortalizas que cumplan con los lineamientos de calidad e inocuidad y satisfaga las necesidades de los diferentes mercados. Actualmente, Giménez et al. (citado, p. 5) señalan que diversos estudios han apuntalado el reconocido un amplio rango de pérdidas y desperdicios de frutas y hortalizas localizadas en cada etapa de la cadena productiva, gracias a la consideración de estas razones.

Asimismo, en el ámbito internacional el estricto cumplimiento del requisito de la «calidad estética a nivel de comercialización y consumo (...) en países de altos y medianos ingresos» (p. 5) han hecho que la imagen la fruta y la hortaliza prevalezca sobre su calidad e inocuidad, haciendo más complejo el proceso logístico, financiero y de aceptación por parte de los consumidores (Giménez et al, citado). Aunado a ello, el mal manejo de las frutas y hortalizas por parte de los consumidores en sus hogares ya sea por poco conocimiento o por desdén, también es un causal de esta seria situación.

La pérdida y desperdicio de frutas y hortalizas a cualquier nivel afecta directamente e indirectamente al productor, procesador, comercializador y al consumidor, en lo financiero, comercial, ambiental, nutricional, sensorial y cultural. Una de las vías estratégicas para atender esta problemática, es preci-

samente la normalización de las frutas y hortalizas desde una perspectiva que permita ver la realidad real a través de realidades aparentes del entorno. Para ello es ineludible la participación de diferentes entes de la sociedad como el Codex Alimentarius a nivel internacional y SENCAMER en Venezuela, como guías para invitar a distintos sectores del país a participar en esta encomiable labor.

Los participantes

El subcomité SC6/CT10 está conformado por representantes del sector de producción e investigación alimentaria, públicos y privados, del sector ministerial sanitario y alimentario, y del sector universitario quienes ofrecen una visión interdisciplinaria donde la dimensión hermenéutica (Hidalgo, 2016) juega un rol importante para el estudio de cada fruta u hortaliza (fresca o procesada). En esta dinámica se propicia un diálogo entre las partes involucradas que expone su perspectiva técnica, experiencial, ética, legal y pertinente como argumentos que la certifican (Habermas, 2010), para que de una forma recíproca se reconozcan, se incluyan y se respeten las diferencias de forma abierta, considerando lo subjetivo e intersubjetivo, para alcanzar el acuerdo esperado (Hidalgo, citado; Habermas, citado) traducido en la respectiva norma técnica como propósito final.

Allí se valora cada una de las razones antes expuestas para normalizar las FyH mediante el trabajo colaborativo e intercultural, según las necesidades locales y nacionales, adaptándose a los cambios que viene a ser lo constante en estos tiempos contemporáneos. Con el tiempo, la capacitación, la divulgación y atinada utilización de las normas técnicas pueden tributarse en una minimización y control de las pérdidas y desperdicios de estos alimentos, al promocionar las buenas prácticas agrícolas, el buen manejo postcosecha para reducir el riesgo de contaminación de los alimentos y coadyuvar el mantenimiento de su calidad; en consecuencia, la mejora en lo productivo, comercialización, nutricional, ambiental y financiero (FAO y Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agrícola para el Desarrollo (CIRAD, 2021).

Para que el trabajo sea sistémico y ordenado en el resto de la cadena alimentaria, Ferrato (2004) afirma que es necesaria una honesta concienciación y reconocimiento de los eslabones que la componen, sus funciones, recursos, planificación, liderazgo, gestión adecuada y realista acorde con sus objetivos con los clientes externos e internos. Esto permitirá que las normas técnicas sean aplicadas efectiva y eficientemente y que al mismo tiempo haga eficiente y efectivo el proceso a través de su mejora continua.

En todo este entorno el sector educativo, principalmente el universitario, posee un dilatado tiempo de participación en el subcomité, actuando de manera relevante en la elaboración e implementación de normas, por su contribución intelectual e investigativa que edifica o completa el ejercicio industrial o artesanal de FyH. En este orden de ideas, Oropeza (2018) indica que la academia:

Establece el valor que tienen las frutas como alimento y como elemento del proceso alimenticio y alimentario, no sólo como función nutritiva y sensorial, sino que también profesa una representación principal en la arquitectura de los imaginarios simbólicos relacionados con la alimentación, según la zona de estudio, mostrando diferentes tipos de significados y valores, obtenidas a través de las percepciones (p. 66).

Las universidades contribuyen con el proceso de crear y compartir el conocimiento mediante estrategias que reconozcan los recursos y el talento humano de cada proyecto, llamado norma. Además, se encargan de formar los profesionales en el área de frutas y hortalizas desde distintas carreras universitarias o desde una capacitación complementaria y patrocinan una visión crítica en el pensamiento para ser capaces de comprender, interpretar y explicar los procesos y necesidades. Todos estos elementos inherentes a la academia, ofrecen un nivel crítico y ético para generar los cambios que las normas demandan; en este sentido, el Servicio Ecuatoriano de Normalización INEN (2017) sostiene que:

La calidad de un documento normativo depende de la existencia y del apoyo de expertos técnicos en las actividades de normalización, esto está claramente reconocido en la Organización Internacional de Normalización (ISO) y los Organismos Nacionales de Normalización (ONN), es así que, la academia juega un rol fundamental en apoyo a la normalización por su caudal de información y por ser formadora de profesionales (ISO, The ISO Academy) (en línea).

Así como el INEN, también SENCAMER plantea la viva participación de la academia en los procesos de normalización, particularmente en FyH, por el valor agregado que otorga su aporte, lo que hace necesario estimular más su participación en números. Por su parte, los entes de investigación en el área alimentaria, proporcionan a los procesos de normalización datos técnicos obtenidos mediante la experimentación, que contribuyen a establecer o actualizar requisitos para garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos; además, la experiencia de los investigadores que participan en los subcomités aporta confiabilidad a las normas técnicas generadas.

En este sentido, la fundación Centro de Investigaciones del Estado para la Producción Experimental Agroindustrial (CIEPE), es el ente de investigación venezolano dedicado al área alimentaria y participa en todos los procesos de normalización de alimentos, contribuyendo con los aspectos técnico-científicos de los documentos normativos; además, durante los últimos seis (06) años viene ejerciendo la presidencia del subcomité SC6/CT10, en cuyo período se actualizaron las normas para: definiciones de frutas, tomates para consumo fresco, tomates envasados, jugo de tomate, puré de tomate, pasta de tomate, salsa de tomate y salsa a base de tomate, además, se crearon normas para tomates de uso industrial y determinación de consistencia en salsa de tomate.

Aparte de participar en los procesos de normalización, la fundación CIEPE genera fichas técnicas en las que se establecen características y requisitos de calidad para diferentes alimentos. En particular, se están creando fichas de requisitos de calidad para FyH producidas en el país, que no cuentan con la norma COVENIN correspondiente y estas fichas podrán ser empleadas como base para la creación de las normas técnicas nacionales de dichos productos.

Reflexión final

La importancia de la normalización de frutas y hortalizas radica en la necesidad de asegurar la calidad e inocuidad en la producción primaria y conservar estos atributos evitando pérdidas y desperdicios durante la postcosecha, además de eliminar barreras técnicas para la comercialización de estos productos agrícolas, cuyo consumo aporta considerables beneficios a la salud y bienestar

de las personas. De la misma forma, se puede consolidar la calidad e inocuidad de frutas y hortalizas cuando el resto de la cadena alimentaria sincere sus recursos, procesos, planificación, producción, liderazgo, capacitación y demandas, basada en una normalización ajustada a una realidad favoreciendo el decrecimiento de las pérdidas y desperdicios de estos alimentos, la comercialización y su aprovechamiento nutricional y sensorial.

Es de vital importancia hacer las justas consideraciones en el proceso de normalización de las frutas y hortalizas para que en el juego de marketing y consumo cumpla con las pautas de aceptación necesarias y no sean solapadas por otras prioridades que afectan a los pequeños productores y agrega un pulso a la inseguridad alimentaria. Sin embargo, siempre va a prevalecer el valor de la normalización para el beneficio de la población. Allí se cuenta con un equipo profesional disciplinar que conforma un subcomité técnico para debatir diferentes puntos de vistas en la construcción y actualización de normas técnicas de acuerdo con la temporalidad, la necesidad local y las pautas de la FAO, de la OMS, del Codex Alimentarius, de SENCAMER y demás instancias legales y de calidad.

El sector universitario ejerce su función académica, investigadora, articuladora y mediadora en el subcomité técnico, amparado por diferentes organizaciones normativas y en la que valora notablemente la educación en este largo y productivo proceso de normalización la normalización de estos alimentos. Por su parte, los centros de investigación aportan el conocimiento técnico-científico que contribuye a garantizar la confiabilidad de los documentos normativos.

Referencias

- Ferratto, J. (2004, abril 12). Importancia de la gestión de la calidad en frutas y hortalizas: Situación y perspectivas. Revista Agromensajes. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Rosario. Disponible en: <https://acortar.link/pLZeQT>
- Giménez, A., Montoli, P., Curutchet, M. y Ares, G. (2022). Estrategias para reducir las pérdidas y desperdicios de frutas y hortalizas. Agrociencia Uruguay 2021. 25(NE2), 1-14. DOI: 10.31285/AGRO.25.813.
- Habermas, J. (2010) Teoría de la acción comunicativa. I. 1. Madrid: Taurus ediciones.
- Hernández, P., Mata C., García, A., Hernández, G., Reggio, D. y Tapia, M. (2020). Agrupación nutricional de las frutas y hortalizas en Venezuela. An Venez Nutr. 33(1), 5-13. Disponible en: <https://acortar.link/WAWO8r>
- Hidalgo N., C. (2016). Hermenéutica y Argumentación: Aportes para la comprensión del diálogo intercultural. Estudios de Filosofía. Instituto de Filosofía, Universidad de Antioquia (54), 107-130. <https://doi.org/10.17533/udea.ef.n54a07>.
- Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2020). Frutas y verduras – esenciales en tu dieta. <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cb2395es>.
- Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y Organización Mundial de la Salud. (2023). Lista de los comités del Codex: Activo. <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/committees/es/>.

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agrícola para el Desarrollo (CIRAD) (2021). Frutas y hortalizas – Oportunidades y desafíos para la agricultura sostenible a pequeña escala. Roma. <https://doi.org/10.4060/cb4173es>.
- Organización Mundial de la Salud y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2007). Frutas y hortalizas frescas. Primera edición. <https://www.fao.org/3/a1389s/a1389s.pdf>.
- Oropeza, D. (2018, junio). El significado de las frutas para estudiantes. Una mirada fenomenológica. Memorias Arbitradas de Jornada de Investigación de Postgrado “Universidad, Investigación en Sociedad en un Estado de nuevo signo”. Universidad Nacional Experimental del Yacucuy. San Felipe – Venezuela. https://www.academia.edu/41153397/Memorias_Arbitradas_de_las_Jornadas_Investigaci%C3%B3n_Universidad_y_Sociedad_en_un_Estado_de_Nuevo_Signo.
- Rodríguez, Y. (2018). Infecciones alimentarias transmitidas por frutas y verduras frescas. Trabajo de Fin de Grado. Universidad de la Laguna. Disponible en: <https://acortar.link/SVL1n1>
- Servicio Ecuatoriano de Normalización INEN. (2017, marzo 17). El rol de la academia en el proceso de la Normalización. Normalización. INEN. (Blog). <http://inennormalizacion.blogspot.com/2017/03/el-rol-de-la-academia-en-el-proceso-de.html>.
- Toro, I. (2022). Alternativa biotecnológica para evitar las pérdidas postcosecha de frutas y hortalizas. Revista In Situ. 5(5), 221-236. <https://insitu.com.ve/quinta-edicion/>
- Toro I. y Rumbo E. (2023). Beneficios de la normalización en Venezuela, con enfoque en la seguridad alimentaria. Revista In Situ. 6(6), pp.333-340. https://insitu.com.ve/sexta_edicion/
- World Health Organization (2003). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. World Health Organization. <http://health.euroafrica.org/books/dietnutritionw>.

Iván de Jesús Toro Hidalgo: Técnico Superior Universitario en Química (IUTVAL); Ingeniero de Alimentos (UNESR); Magíster en Ciencia de los Alimentos (USB); Investigador Representante de la División de Postcosecha, Integrante del Comité Técnico y Auditor Interno del Sistema de Gestión de la Calidad, de la Fundación CIEPE; Integrante de los comités técnicos para la normalización de, Productos Alimenticios (CT10), Envases y Embalajes (CT16), Subcomité Técnico para la Normalización de Productos Diversos (SC12/CT10, Mesa Técnica de Normas para Cocuy) y Presidente del Subcomité Técnico de Normalización de Frutas, Hortalizas y Productos Derivados (SC6/CT10), del Servicio Desconcentrado de Normalización, Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos (SENCAMER); Investigador Acreditado por el Programa de Estímulo a la Innovación e Investigación (PEII).

Dennar Coromoto Oropeza Noguera: Ingeniero Químico egresada de la UNEX-PO-Vicerrectorado Barquisimeto, Magister en Ciencia de los Alimentos titulada en USB-Sede Sartenejas, Doctor en Ciencias de la Educación graduada en la UFT-Enlace San Felipe y Postdoctor en “Hermenéutica y la Interpretación Científica” certificada en la UNEY. Fue Docente invitada, asesora y evaluadora de Trabajo de Grado en la Maestría de Biotecnología Alimentaria en la UNESR y Docente, investigadora y asesora en alimentación, turismo y educación, adscrita al Espacio Académico Ciencia y Cultura de la Alimentación en la UNEY – Venezuela. Actualmente, Normalizadora en el Subcomité 6 Frutas y Hortalizas y productos derivados (SC6), perteneciente al Comité Técnico 10 (CT10) Productos Alimenticios de SENCAMER.