

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN CIENCIAS DE LOS ALIMENTOS

Las ciencias de los alimentos y la nutrición están estrechamente relacionadas y se complementan entre sí. Las ciencias de los alimentos se encargan del estudio de los alimentos en cuanto a su composición, procesamiento, almacenamiento e inocuidad alimentaria, mientras que la nutrición se centra en el estudio de los nutrientes y su relación con el cuerpo humano, la dieta y la salud. Ambas disciplinas son fundamentales para entender cómo los alimentos y los nutrientes afectan la salud humana y para desarrollar estrategias y políticas alimentarias que promuevan una alimentación saludable y sostenible. Además, las ciencias de los alimentos y la nutrición también están relacionadas con otras áreas como la gastronomía, la tecnología de alimentos y la medicina. (1)

En los últimos años, la investigación en las ciencias de los alimentos ha estado enfocada en mejorar la calidad nutricional de los alimentos, así como en el desarrollo de nuevos ingredientes y productos alimentarios con propiedades funcionales beneficiosas para la salud. Entre los avances más relevantes, destacan los estudios sobre los prebióticos, probióticos y simbióticos, que son ingredientes alimentarios que tienen efectos beneficiosos sobre la microbiota intestinal y, por tanto, sobre la salud en general. Además, también se han investigado los efectos de los compuestos bioactivos presentes en algunos alimentos, como los polifenoles o los ácidos grasos omega-3, que han demostrado tener propiedades antioxidantes, antiinflamatorias y cardioprotectoras. (2,3)

Las ciencias de los alimentos, la bromatología y las tablas de composición de alimentos tienen un papel fundamental en la nutrición, ya que permiten conocer la composición de los alimentos y su impacto en la salud. La bromatología es la ciencia que estudia los alimentos desde el punto de vista químico, físico y biológico, y su aplicación en la alimentación humana. Por su parte, las tablas de composición de alimentos son herramientas que permiten conocer la composición nutricional de los alimentos, como el contenido de macronutrientes, vitaminas, minerales y otros componentes bioactivos, lo que facilita la planificación de una alimentación saludable y equilibrada. Además, la bromatología también se ocupa de estudiar los efectos de los procesos de conservación y transformación de los alimentos en su composición y propiedades nutricionales. (4)

Las tablas de composición de alimentos son una herramienta indispensable para la investigación y la práctica de la nutrición, ya que permiten conocer la composición de los alimentos en diferentes nutrientes y componentes bioactivos. Las tablas más utilizadas son las de la USDA (United States Department of Agriculture), que proporcionan información sobre la composición de los alimentos en nutrientes como proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas y minerales, entre otros. Además, existen tablas de composición de alimentos específicas para cada país, que se adaptan a los hábitos alimentarios y a las variedades locales de alimentos. Estas herramientas son especialmente útiles en la planificación de dietas personalizadas y en la evaluación de la calidad nutricional de la alimentación en diferentes poblaciones. (5)

Para el programa de Nutrición y Dietética de la Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte ubicada en Cali, Colombia, es fundamental investigar sobre los fenómenos más importantes desde la ciencias de los alimentos que contribuyen a resolver algunos problemas

alimentarios desde la perspectiva nutricional como lo son: Desarrollo de productos alimenticios con propiedades nutricionales específicas, aumento de la vida útil de los alimentos, caracterización y aporte nutricional de preparaciones culinarias, entre otros.

OBJETIVOS DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Objetivo general:

Generar nuevo conocimiento relacionado con los avances de las ciencias de los alimentos aplicadas a la nutrición, permitiendo brindar recomendaciones de una alimentación sana de acuerdo a las necesidades de las personas.

- **Objetivos específicos:**

- Evaluar la calidad nutricional de la alimentación de diferentes poblaciones, utilizando herramientas como las tablas de composición de alimentos.
- Determinar el aporte de nutrientes de los alimentos consumidos en diferentes grupos poblacionales según su forma de preparación y consumo, para establecer estrategias que conlleven a la mejora de las recomendaciones de ingesta de alimentos.
- Desarrollar nuevos productos alimenticios con propiedades nutricionales y/o nutraceuticas beneficiosos para la salud y estudiar su impacto sobre el síndrome metabólico.
- Estudiar los procesos de transformación y conservación de los alimentos para determinar su impacto en la composición nutricional de los mismos y su relación con la salud humana.

REFERENTES CONCEPTUALES

La ciencia de los alimentos y la nutrición son campos de estudio interdisciplinarios que se centran en la comprensión de los procesos biológicos, químicos y físicos que ocurren en los alimentos, así como en la relación entre la dieta y la salud humana. Estas disciplinas requieren una amplia variedad de conocimientos y habilidades, incluyendo la bioquímica, la microbiología, la tecnología de los alimentos, entre otros.

A continuación, se presentan algunos de los referentes conceptuales más importantes en las ciencias de los alimentos y la nutrición:

Nutrientes: Los nutrientes son las sustancias químicas que se encuentran en los alimentos y que son necesarias para el mantenimiento de la vida y el crecimiento del organismo humano. Estos incluyen carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas y minerales, y se clasifican según su función en el cuerpo. (6)

Alimentos procesados: Los alimentos procesados son aquellos que han sido modificados de su forma original para su consumo. Estos incluyen alimentos enlatados, congelados, empaquetados y listos para comer, así como alimentos que han sido cocinados o procesados industrialmente (7).

Ingesta diaria recomendada (IDR): La IDR es una guía que establece la cantidad de nutrientes que una persona necesita consumir diariamente para mantener una buena salud. Estas recomendaciones varían según la edad, el género y el nivel de actividad física de la persona (8).

Tecnología de los alimentos: La tecnología de los alimentos es el estudio de los procesos utilizados para transformar los alimentos en productos procesados y preparados para su consumo. Esto incluye la conservación de alimentos, el envasado, el procesamiento térmico y el control de calidad (9).

Microbiología de los alimentos: La microbiología de los alimentos se refiere al estudio de los microorganismos que se encuentran en los alimentos y que pueden afectar su seguridad y calidad. Los profesionales de la microbiología de los alimentos trabajan para prevenir la contaminación de los alimentos y asegurar su seguridad (10).

Estos son algunos de los referentes conceptuales más importantes en las ciencias de los alimentos y la nutrición. La comprensión de estos conceptos es esencial para los profesionales que trabajan en estos campos y para cualquier persona interesada en la relación entre la dieta y la salud humana.

PROBLEMAS FUNDAMENTALES DE LA LÍNEA

- Caracterización y aporte nutricional de ingredientes, alimentos y preparaciones culinarias.
- Impacto del procesamiento en la calidad nutritiva y organoléptica de los productos alimenticios.
- Desarrollo de productos alimenticios con características nutricionales especiales.
- Aumentar la vida útil de productos alimenticios perecederos, conservando sus propiedades nutricionales.

METODOLOGÍA PROPUESTA

La línea de ciencias de los alimentos adelantará investigaciones de tipo cuantitativo, cualitativo y mixto que se preocupan por:

- Determinar las características nutricionales y organolépticas de distintas preparaciones culinarias, especialmente aquellas que son típicas de las regiones de nuestro país y que por razones de complejidad no están documentadas en la literatura.
- Estudiar los efectos que tiene el procesamiento de alimentos en la calidad nutritiva de los mismos. Los tratamientos térmicos que son ampliamente utilizados para aumentar la vida útil, pueden afectar considerablemente el contenido de nutrientes esenciales como las vitaminas, por ejemplo.
- Elaborar productos alimenticios que tengan propiedades beneficiosas para la salud, brindar soluciones alimentarias a poblaciones con déficit de algún nutriente.
- Investigar sobre las alternativas de conservación de alimentos que afecten lo menor posible las propiedades nutritivas y organolépticas de los alimentos.

BIBLIOGRAFÍA

1. García-Segovia P, Ramos-Bueno RP, Martínez-Monzó J, Martínez-Navarrete N. Ciencias de los alimentos y nutrición: dos disciplinas complementarias en la formación de los profesionales del sector agroalimentario. Rev. Invest. Educ. Sup [Internet]. 2020 [citado el 24 de abril de 2023];5(1):49-62. Disponible en: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/riesup/article/view/12144/14391>
2. Gibson GR, Roberfroid MB. Dietary Modulation of the Human Colonic Microbiota: Introducing the Concept of Prebiotics. J Nutr [Internet]. 1995 [citado el 24 de abril de 2023];125(6):1401-12. Disponible en: <https://academic.oup.com/jn/article/125/6/1401/4723834>
3. Calder PC. Omega-3 fatty acids and inflammatory processes: from molecules to man. Biochem Soc Trans [Internet]. 2017 [citado el 24 de abril de 2023];45(5):1105-15. Disponible en: <https://portlandpress.com/biochemsoctrans/article/45/5/1105/69808/Omega-3-fatty-acids-and-inflammatory-processes>
4. García-Segovia P, Martínez-Monzó J. Introducción a la bromatología y la tecnología de los alimentos [Internet]. Ediciones Díaz de Santos; 2016 [citado el 24 de abril de 2023]. Disponible en: <https://books.google.es/books?id=qoYkDwAAQBAJ>
5. U.S. Department of Agriculture. Agricultural Research Service. Nutrient Data Laboratory [Internet]. [citado el 24 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.ars.usda.gov/northeast-area/beltsville-md-bhnrc/beltsville-human-nutrition-research-center/nutrient-data-laboratory/>
6. National Institutes of Health. What Are Nutrients? [Internet]. [updated 2018 Jan 5; cited 2023 Apr 24]. Available from: <https://www.nccih.nih.gov/health/what-are-nutrients>.
7. Moubarac JC, Batal M, Louzada ML, Martinez Steele E, Monteiro CA. Consumption of ultra-processed foods predicts diet quality in Canada. Appetite. 2017 Mar 1;108:512-20.
8. Institute of Medicine (US) Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes. Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements. Washington (DC): National Academies Press (US); 2006.
9. Belitz HD, Grosch W, Schieberle P. Food Chemistry. 4th ed. Berlin: Springer-Verlag; 2009.
10. Jay JM, Loessner MJ, Golden DA. Modern Food Microbiology. 7th ed. New York: Springer; 2005

SUBLINEA EN ORGANIZACIÓN, GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE SERVICIO DE ALIMENTOS

Introducción

La administración de los servicios de alimentación compone un conjunto de actividades que requieren ser abordadas desde las cualidades de la organización, gestión, evaluación, calidad y manejo adecuado de los recursos. Todo esto, con el propósito de ejecutar los procesos fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos bajo una planeación rigurosa que propenda por un producto final de calidad para el consumidor o el cliente.

Por otra parte, desde la mirada de la nutrición y dietética humana, todo lo concerniente al proceso administrativo de un servicio de alimentación, debe ser aplicado bajo los principios de la calidad e inocuidad de los alimentos, el cuidado de la salud pública, la satisfacción de las necesidades nutricionales y la cultura alimentaria de los grupos poblacionales sanos y con enfermedades a quienes este dirigida la alimentación que se produce.

Es por esto qué, en los últimos años, el reconocimiento de este vínculo inquebrantable entre la administración de los servicios de alimentos y los principios de la nutrición y dietética humana, ha hecho visible la necesidad de investigación en los servicios de alimentos, vistos no solo como un lugar de producción, sino también como un espacio de decisiones que pueden manifestarse finalmente en la salud, nutrición y aceptación de los alimentos por parte del comensal al quien van dirigidos.

Objetivo General

Generar conocimiento en la administración de los servicios de alimentación con base científica para la toma de decisiones inherente al adecuado manejo de los alimentos desde el enfoque del cuidado por la salud y nutrición humana.

Objetivos Específicos

- Investigar el comportamiento de los subsistemas de mercadeo, control, compras, manejo de suministros, producción y servicio de alimentos.
- Identificar los procesos de producción de alimentos para establecer propuestas encaminadas a la inocuidad de los alimentos.
- Desarrollar estudios características organolépticas de alimentos.
- Reconocer y entender los diferentes métodos y técnicas de preparación alimentos y su importancia en el aporte nutricional en las diferentes dietas alimentarias.
- Desarrollar herramientas para la interventoría en la administración de los subsistemas de servicios de alimentos.
- Producir intervenciones técnico-científicas en el área de servicios de alimentos para actores externos.

Referentes teóricos

El entendimiento de los servicios de alimentación se basa en la teoría de sistemas para la cuál, según Tejada Lozano (2006), “la clásica definición de sistemas dice que se trata de un conjunto de partes, elementos o subsistemas interdependientes, que están relacionados entre sí para lograr uno o más objetivos”, así mismo refiere que “las propiedades de los sistemas no se pueden describir significativamente en términos de sus elementos separados”(1) , son un sistema abierto y sus elementos están interrelacionados apoyados por una retroalimentación.

Así mismo, Del Pozo (1999) define a la escuela de sistemas como “la organización es un sistema abierto con clara influencia social y ambiental; en el que aparecen las relaciones formales e informales de los individuos” (2). Aguado Terron(2004) refiere además:

La teoría general de sistemas expresa que las partes de un sistema no existen de manera aislada; sino que se necesitan en su totalidad para poder funcionar eficazmente. Cada parte del sistema es un subsistema, que a su vez puede considerarse como un sistema que cumple su función o proceso particular mediante insumos recibidos de las otras partes. (3)

Por otra parte, la interventoría en los servicios de alimentación y nutrición debe velar por la calidad del servicio. Su especificidad debe estar orientada hacia dos enfoques, el primero es la interventoría técnica, que se refiere al Control y seguimiento de los procesos involucrados en la producción de la alimentación desde la adquisición de víveres y materia prima hasta el servido, se realiza en la etapa precontractual. El segundo, es la interventoría administrativa, encargada de vigilar el cumplimiento del contrato según la propuesta presentada y el presupuesto aprobado.(4) Para planear una interventoría se deben abordar los subsistemas para así, lograr revisar a fondo la calidad en el servicio de alimentación y nutrición.

Todo ello, debe estar aunado a otras características de los alimentos que faciliten la aceptación por parte del consumidos. Roldán Jaramillo, piedad, et al (2021)en su libro cocina con-ciencia, invita a entender el vínculo de la cocina con la ciencia, la innegable y estrecha relación con la nutrición a la que da el nombre de gastronomía nutricional. Este autor hace énfasis desde la perspectiva antropológica, cómo la alimentación humana reúne tres dimensiones la vital, que se manifiesta por la necesidad e instinto de vida, la hedónica, va unida a la búsqueda del placer y la simbólica, esta establece la diferencia entre los seres humanos y los mamíferos y exalta la importancia dada a la mesa como un espacio representativo de la sociedad, dando lugar a los comportamientos y costumbres alimentarias donde se transforman los alimentos (5).

El Ministerio de Salud pública y Bienestar Social junto con el Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición de Asunción, Paraguay (2022), menciona que la alimentación es una necesidad básica del ser humano para su supervivencia. Uno de los medios para cubrir esta, es a través de los servicios de alimentación, que tienen como función transformar la materia prima, por medio de procesos de preparación y conservación de alimentos, para cubrir los requerimientos nutricionales a un individuo. Refieren también, los servicios de alimentación o restauración social, que están determinados por organizaciones que garantizan la alimentación de un grupo de personas en hospitales, clínicas, geriátricos, etc(6).

La universidad de Antioquia, en su publicación legislación en el 2017, del grupo de estudio gerencia de servicios de alimentación y nutrición a colectividades (GESANG), elaboran un instrumento, que sirve como guía y está dirigido a los estudiantes y profesionales cuyo interes se centra en la calidad de los alimentos desde la siembra hasta el plato servido recopilando algunas normas de obligatorio cumplimiento en la industria alimentaria (7).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Tejada Lozano, Blanca Dolly, Administración de servicios de alimentación, Calidad, nutrición, productividad beneficios, 2ª edición, Medellín, editorial Universidad de Antioquia, 2006.
2. Del Pozo, M. (1999). *Gestión de la Comunicación Interna en las Organizaciones*. Universidad de Navarra. España.
3. Aguado Terron, J. (2004). *Introducción a las Teorías de la Información y la Comunicación*. España: Universidad de Murcia
4. Escobar Castrillón, Magnolia, Contratación e interventoría de servicios de alimentación y nutrición Una idea excelente en la era de la especialización, 1ª edición, Medellín, Julio 2000.
5. Roldán Jaramillo, piedad, et al, Cocina Con – Ciencia, principios de gastronomía y terapéutica, primera edición, Medellín, editorial CES, Universidad CES, 2021.
6. Ministerio de salud pública y bienestar social, Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición, Guía básica para servicios de alimentación, 1ª edición, Asunción Paraguay, 2022.
7. Calderón, L, et al, Alimentos, legislación y Calidad, Normatividad Colombiana de Alimentos, grupo de estudio en gerencia de servicios de alimentación y nutrición a colectividades, GESANC, Universidad de Antioquia, escuela de nutrición y dietética, Medellín, 2017.