

# PARTE **03**

## La revolución industrial en los cambios de alimentación

Capítulo IX: La antropología alimentaria y la revolución industrial

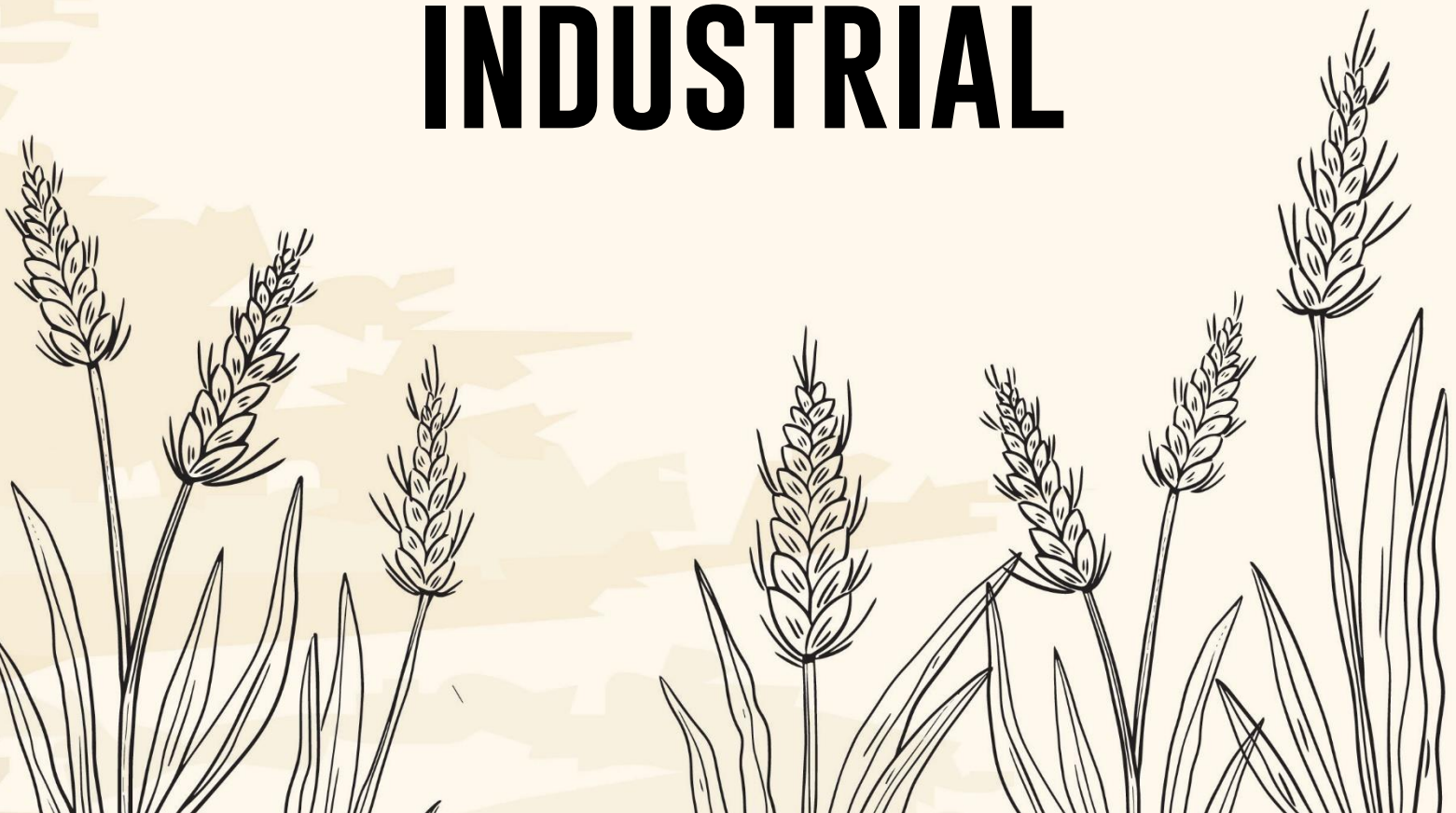
Capítulo X: La alimentación y revolución verde





# **CAPITULO 09**

# **LA ANTROPOLOGÍA ALIMENTARIA Y LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL**





# La antropología alimentaria y la revolución industrial

## *Food anthropology and the industrial revolution*

Moreno-Mejía, Carlos Roberto <sup>1</sup>   Iza-Iza, Sandra Patricia <sup>1</sup>  

<sup>1</sup> Ecuador, Guaranda, Universidad Estatal de Bolívar, Facultad de Ciencias Agropecuarias Recursos Naturales y del Ambiente, Carrera de Agroindustria.

 DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/egaea.cl.2022.33>

**Resumen:** En el presente capítulo se describe aspectos básicos sobre la antropología alimentaria y la revolución industrial, analizando principalmente características sobre los cambios alimentarios del ser humano, la historia de la alimentación, tecnologías alimentarias, conservación de los alimentos, efectos positivos y negativos de la industrialización, fabricación de alimentos y bebidas; y la desnutrición y obesidad a través de la historia. La antropología alimentaria y la industria de procesos son disciplinas que demuestran ser complementarias para la solución del problema complejo de la alimentación, pues permitirá plantear soluciones a la falta de alimentos, mejorar los procesos de industrialización para brindar productos que cumplan con estándares nutricionales y de inocuidad que solucionen las necesidades y requerimientos que precisa el consumidor para contar con buena salud.

**Palabras clave:** Antropología alimentaria, revolución industrial, dieta, industrialización

### **Abstract:**

This chapter describes basic aspects of food anthropology and the industrial revolution, mainly analyzing characteristics of human dietary changes, the history of food, food technologies, food preservation, positive and negative effects of industrialization, food and beverage manufacturing, and malnutrition and obesity throughout history. Food anthropology and the process industry are disciplines that prove to be complementary for solving the complex problem of food, since it will allow solutions to the lack of food to be proposed, improve industrialization processes to provide products that meet nutritional and safety standards. that solve the needs and requirements that the consumer needs to have good health.

**Keywords:** Food anthropology, industrial revolution, diet, industrialization.

## 9.1. Introducción

La Antropología de la alimentación es una subdisciplina de gran importancia porque permite estudiar y evaluar los cambios alimentarios en las sociedades, sus repercusiones en el bienestar, salud física y mental de las personas (Calvo & López, 2014). El campo de estudio de la antropología alimentaria es muy amplio y diverso que gira en torno al análisis de cuatro ejes principales; 1) Equilibrio tecno-ecológico y demográfico a partir de la subsistencia, estrategias alimentarias y elección de grupos humanos; 2) Factores que intervienen en la construcción de modelos de producción, distribución y consumo; 3) Transformaciones de los sistemas y 4) Reconstrucción de las tradiciones culinarias. (Contreras & Gracia, 2005)

La revolución industrial alimentaria se basa en el desarrollo de las nuevas tecnologías con base a satisfacer necesidades y requerimientos del consumidor, siendo esta revolución en el sistema agroalimentario un tema de discusión de actualidad, creando incertidumbre y miedo por los efectos que pueden causar para la salud. Las nuevas tecnologías son parte de un conocimiento susceptible que debe contar con leyes, políticas públicas y reglamentaciones que permitan el desarrollo tecnológico para bienestar común con responsabilidad social. (Amaro-Rosales & Villavicencio-Carbajal, 2015; Boccia & Punzo, 2020)

## 9.2. Resultados

### 9.2.1. Cambios en los hábitos alimentarios

Desde el punto de vista de la nutrición, el ser humano pasó por distintas etapas evolutivas (Calvo & López, 2014). Inicialmente, los alimentos fueron de origen vegetal. Con la desaparición de las selvas húmedas el ser humano se transformó en carnívoro al incluir en su alimentación proteínas de origen animal.

Calvo & López (2014), señalan que hace unos 15000 años, después de la última etapa de glaciación comenzó la agricultura y ganadería. En etapas más recientes de la evolución alimentaria estudiadas por la etnografía y el estudio de los comportamientos alimentarios se observan sociedades de cazadores y recolectores que presentan condiciones de vida similares a las de los humanos primitivos previos a la civilización. El mismo autor señala que para entender la antropología de la alimentación actual se deben analizar los datos relativos a la estructura y organización de las familias y poblaciones.

Cuando las condiciones ecológicas, socioeconómicas y culturales de la familia permanecen constantes a través del tiempo, los hábitos y las prácticas alimentarias tienden a sufrir lentas modificaciones (Morón & Schejtman, 1997).

Sin embargo, durante el siglo XX especialmente en los hogares urbanos, se produjeron cambios rápidos y drásticos debido a muchos factores como los estilos de vida y especialmente los patrones de consumo de alimentos.

Ekmeiro (2016), señala que el patrón de consumo de alimentos es la ingesta aparente de los diferentes alimentos o grupos de alimentos por persona en un período de tiempo determinado, identificando el tipo, la cantidad y forma de preparación de los alimentos consumidos por los individuos, grupos y regiones de un país. Asimismo, el autor menciona que con base a las encuestas de consumo de alimentos la OMS y FAO animan a los gobiernos a elaborar políticas enfocadas a mejorar el suministro de alimentos, recomendando el consumo de alimentos que proporcionan energía y nutrientes.

La transición nutricional, ha visto a millones de personas obtener un mayor acceso a alimentos, así como una disminución en la prevalencia de la desnutrición y enfermedades de deficiencia que ha traído consigo una ola de enfermedades relacionadas con la dieta. El cambio ha sucedido a ritmo acelerado con el sistema de producción, suministro y distribución de alimentos, pero los cambios no tienden siempre apoyar a dietas más saludables. (Jebb, 2018)

La globalización y la apertura de fronteras es una realidad que coadyuva a esta problemática. El comercio e intercambio se ha incrementado, existiendo una despensa variada de alimentos disponible en todo tiempo (Calvo, Gómez, López, & López, 2017). Sin embargo, los autores sostienen que quienes trabajan en el campo de los alimentos están empeñados en brindar productos que respondan a las propias raíces culturales de origen de los pueblos y sobre todo ajustándose a los recursos económicos disponibles para poder adquirirlos.

### **9.2.2. Historia de los alimentos en la industrialización**

Para conocer los cambios alimentarios importantes se parte de que la especie Homo sapiens tuvo su origen en África hace unos 150.000 años, pero al llegar al corredor de Palestina hace unos 100.000-80.000 años sufrió modificaciones morfológicas, biológicas y culturales, en las que intervinieron la coevolución genocultural. (Salas, García, & Sánchez, 2005)

Estudios de tipo genético indican que grupos humanos llegaron a Asia pasando por el Cuerno de África, y siguiendo las zonas costeras del mar Rojo, donde consumieron recursos marinos e incrementaron la caza de mamíferos de grandes dimensiones y rinocerontes. En las zonas frías se cazó al reno, mientras en las zonas meridionales seguían cazando herbívoros. El Homo sapiens desarrolló entonces técnicas de conservación con ahumado y ocre. En el período Paleolítico Superior las comunidades humanas desarrollaron técnicas de recolección y almacenamiento de vegetales. En el Oriente Neolítico se detecta la acumulación de leguminosas y una tendencia a domesticar cultivos que



llevaron al Homo Sapiens a la sedentarización, la domesticación animal y a la producción de alimentos. (Salas et al., 2005)

Hace alrededor de 5.000 años los seres humanos se establecieron en aldeas costeras. Estos asentamientos fueron creciendo hasta convertirse en ciudades. Durante la época Persa aqueménide (500 a.C.) se desarrolló el comercio que incluyó huevos de avestruz de África, trigo de los países ribereños del mar Negro, vinos, aceites, frutas, ovejas, entre otras cosas (Salas et al., 2005). Asimismo, el autor menciona que en el siglo X a.C. las colonias fenicias de la costa mediterránea se dedicaban a actividades económicas como la ganadería o la pesca.

Los fenicios y cartagineses tuvieron una alimentación variada que provenía de sus productos autóctonos que combinaban con los que provenían de otros lugares como resultado de su actividad comercial. Entre los vegetales que consumían se tenían ajos, berzas, cebollas, cardos, coles, puerros, pepinos, lechugas, berros y achicoria. Frutas como uvas, peras, higos, granadas, naranjas, limones, melones y sandías. Frutos secos como almendras, avellanas, nueces, piñones, algarrobas, dátiles e higos secos. Legumbres como lentejas, guisantes, garbanzos y habas que consumían cocidas o en sopa. Entre los cereales consumían el trigo, la cebada, el comino, mijo o sorgo que consumían en forma de granos asados o los molían para hacer harina para la elaboración de pan sin levadura. Además, mezclaban trigo con cebada o con habas o algarrobas. La dieta se complementaba con productos de la caza o de la ganadería, principalmente de cabras y ovejas, bóvidos, cerdos, liebres, gallinas y palomas, consumo de huevos, leche y queso de cabra y oveja. (Salas et al., 2005)

Salas et al., al (2005), mencionan que durante los siglos VIII y VII hasta los inicios del VI a.C. la dieta cárnica estaba conformada por carne de bovino, carne de oveja y cabra. El consumo de carne de cerdo era reducido, pero se consumía también carne de oveja y cabra. En los siglos VI y V a.C., se incrementó el consumo de carne de cerdo, ovino y caprino, disminuyendo el consumo de bóvidos, especialmente en las colonias establecidas cerca del Mediterráneo occidental, por ser menos costoso, sencillo y fácil de manejar. En el siglo V a.C. se generalizó el consumo de la gallina, con el consumo de moluscos, cangrejos y sepia. Los fenicios preparaban salazones y encurtidos de pescado, carne y aceitunas. Durante el siglo IV-III a.C., la producción agropecuaria tuvo mucha importancia y es posible conocer que las deidades cada vez tuvieron mayor peso, sobre todo aquellas relacionados con los astros que tenían relación con la agricultura.

Wrigley (2016), menciona que los granos fueron fuente importante de alimento para nuestros antepasados. Debe haber sido laborioso el proceso de encontrar plantas portadoras de estos granos, esperar que llegaran a su estado de



madurez, destinar parte de éstos para sembrarlos la tierra y esperar un tiempo para ver los resultados de la decisión. Estos experimentos transformaron al humano cazador recolector en humano agricultor y le hicieron darse cuenta de que la semilla sembrada intencionalmente se transformaba en una fuente confiable de alimento. Las comunidades fijaron su residencia cerca de los cultivos de granos, pasando con ello de nómadas a sedentarios, y esto los llevó a domesticar los animales y al desarrollo de otras características de la civilización.

### 9.2.3. Tecnologías alimentarias

La tecnología e ingeniería de alimentos es importante porque permite la aplicación de los procedimientos para desarrollar e innovar nuevos productos que contengan los componentes nutritivos necesarios para tener una buena salud del consumidor. Asimismo, conociendo los componentes de los alimentos se aplica apropiadamente las diversas tecnologías de transformación para obtener alimentos nutritivos procesados. (Carbajal, 2018; Gamboa-Santos, Rodríguez, Carvajal, & Pilamala, 2016)

Para el desarrollo de la tecnología e ingeniería de alimentos se deben considerar otras disciplinas para lograr la diversificación de la producción, necesitando equipo y maquinaria apropiada para la transformación (Raventós, 2015). El consumidor acepta las nuevas tecnologías e ingenierías de procesamiento cuando los beneficios que aportan logran superar a las necesidades del mercado. (Giordano, Clodoveo, Gennaro, & Corbo, 2018)

La tecnología e ingeniería de alimentos tiene la función de brindar productos alimenticios más saludables (Boccia & Punzo, 2020). Estos alimentos tienen que cubrir necesidades y requerimientos para el bienestar de las personas. Las tecnologías e ingeniería de alimentos no sólo buscan incrementar la manufactura de alimentos, sino satisfacer necesidades como la intolerancia y alargar el tiempo de vida útil de los productos, conservando sus características nutricionales, organolépticas y respetando el medio ambiente. Asimismo, permiten desarrollar nuevos productos ampliando la oferta para aquellos consumidores preocupados en revertir sus hábitos alimentarios poco saludables. (Gamboa-Santos et al., 2016; Raventós, 2015)

En la actualidad se da importancia a las tecnologías de procesamiento emergentes, encaminadas a producir alimentos mínimamente procesados (Raventós, 2015). Estas tecnologías se encargan en brindar alimentos seguros y nutricionales, respetando las exigencias medioambientales.

Pese a lo anotado anteriormente, se siguen aplicando en la actualidad otras tecnologías ancestrales como la nixtamalización, encargada en garantizar la mejora nutricional de productos milenarios como el maíz, producto que es consumido por la mayoría de los países a nivel mundial.

En Europa hace al menos 400.000 años, apareció el fuego como una nueva tecnología humana, constituyéndose en un papel preponderante en la evolución de la humanidad. Con ello se obtuvo un consumo de vegetales, proteínas cárnicas y el aprovechamiento de carcasas de animales (Salas et al., 2005). Investigaciones recientes afirman que existían productos parecidos al pan, elaborados al fuego con cereales silvestres mucho más antes del desarrollo de la agricultura hace 14.400 años, “4.000 años antes de la emergencia del estilo de vida agrícola del Neolítico.” (Arranz-Otaegui, Gonzalez Carretero, Ramsey, Fuller, & Richter, 2018)

El consumidor acepta las nuevas tecnologías e ingenierías de procesamiento cuando los beneficios que aportan superan a las necesidades del mercado. (Giordano et al., 2018)

### 9.2.3.1. Conservación de los alimentos

Los alimentos de origen animal o vegetal son almacenes dinámicos de nutrientes (Carbajal, 2018). Estos son necesarios para que el ser humano produzca movimiento y permitan el crecimiento, ya que regulan, reparan y reproducen los tejidos, tienen el papel de proporcionar placer y palatabilidad a la dieta.

La ingeniería de alimentos juega un papel fundamental, porque a más de desarrollar procedimientos originales para la conservación de los alimentos, implementa conocimientos para cubrir necesidades, exigencias y requerimientos del consumidor (Raventós, 2015).

Conocer la composición nutricional de los alimentos y su clasificación es primordial (Carbajal, 2018). Entender la estructura permite aplicar las diversas tecnologías de procesamiento para la preparación y conservación de alimentos, dietas, suplementos, entre otros productos para bienestar de la humanidad.

La ingeniería de los alimentos garantiza que los productos procesados sean suficientes para solventar necesidades de una población creciente, seguros con criterios de calidad e inocuidad y económicos para ser adquiridos por la mayor parte de la población, sanos y adecuados para cubrir las necesidades nutricionales con máxima duración y siempre tendiendo al respeto del medio ambiente (Raventós, 2015). Del mismo modo, se requiere el aporte de otras áreas consolidadas de la ingeniería como la industrial, la química, entre otras para diversificar la producción y preservación, necesitando equipo y maquinaria apropiada para satisfacer las exigencias de las nuevas tecnologías de transformación y conservación.

Las nuevas tecnologías e ingenierías de procesamiento son aceptadas y tienen aplicación cuando los beneficios que aportan al consumidor superan a las necesidades del mercado (Giordano et al., 2018). La aceptación de un nuevo producto es fundamental, por ello se recomienda realizar estudios de “neofobia

alimentaria”, ya que los consumidores presentan temor a los nuevos alimentos procesados con nuevas tecnologías.

#### **9.2.4. Efectos positivos y negativos de la industrialización**

La industria de alimentos pretende brindar bienestar a la humanidad, para lo cual, ha evolucionado con el tiempo, pasando de lo artesanal a lo industrial (Raventós, 2015). La producción agrícola, ganadera y pesca son las materias primas para el procesamiento industrial, y así, disponer de productos listos para el consumo. Asimismo, se debe mencionar que el procesamiento debe proporcionar alimentos de calidad, seguridad y comodidad. Con ello garantiza la salud y bienestar de quienes lo consumen. Sin embargo, aún existen zonas que padecen hambre en pleno siglo XXI, pese a que algunas empresas están dedicadas a la asistencia técnica en producción, transformación y conservación de alimentos tradicionales.

Sin duda en las últimas décadas los avances de la ciencia y la tecnología han permitido evidenciar una verdadera revolución comercial alimentaria (Raventós, 2015). La aplicación de la ciencia y tecnología desde la producción primaria hasta la obtención de productos específicos, permiten obtener alimentos que se posicionan en la mente del consumidor, aunque no conozcan de la tecnología empleada.

El ser humano para mantener una buena salud necesita consumir una determinada cantidad de nutrientes y energía. Algunos investigadores mencionan que aproximadamente se necesitan de 50 nutrientes que se encuentran en los alimentos para un normal funcionamiento del organismo. Actualmente, aplicando tecnologías de procesamiento, se tiene una amplia disponibilidad de productos procesados con requerimientos nutritivos básicos demandados. (Carbajal, 2018)

Análisis bibliográficos como el citado por Long, (2008), mencionan que la primera tecnología de procesamiento alimentaria es el fuego, habilidad practicada por las culturas antiguas mesoamericanas hace unos 35.000 años. Estas técnicas siguieron en uso durante toda la época prehistórica y hasta el siglo XVI que llegaron los europeos. Además, coinciden que la aplicación de las diversas tecnologías de procesamiento de los alimentos no han sido la solución definitiva de los diversos problemas alimentarios que presenta la población, especialmente en requerimientos energéticos y nutricionales, que sumados a otros factores como cambios en los estilos de vida, falta de ejercicio físico, entre otros, han incidido en la manera de alimentación, desarrollando una serie de problemas de salud como desnutrición, obesidad, alergias e intolerancias.

A los problemas de nutrición mencionados anteriormente se suman aquellos que se presentan por la mala manipulación en toda la cadena productiva de los alimentos, por ello se debe señalar ciertas precauciones en el procesamiento de alimentos para evitar inconvenientes en la salud de la población.

A medida que la cadena alimentaria se volvió global, las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA's) adquirió nuevas dimensiones (de Oliveira, da Cruz, Tavolaro, & Corassin, 2016). Las ETA's provocan graves problemas de salud que afecta a millones de personas al año, presentando consecuencias económicas y sociales a nivel mundial, ya que abarcan un amplio espectro de enfermedades y dolencias por la ingesta de alimentos contaminados por microorganismos o sustancias químicas.

Para evitar los graves problemas mencionados a causa de las ETA's en el procesamiento, es necesario conocer y aplicar herramientas de gestión de calidad en el proceso como trazabilidad, Buenas Prácticas de Manufactura (BPM's) y Análisis de peligros y control de puntos críticos (HACCP), para garantizar la calidad e inocuidad del alimento a desarrollar. (de Oliveira et al., 2016)

La industrialización de alimentos a través de aplicar una nueva tecnología conlleva incertidumbre al ser empleada, con riesgos potenciales que en la mayoría de los casos es difícil prever todas las implicaciones. Sin embargo, el conocimiento susceptible y apropiado debe contar con leyes, políticas públicas y reglamentaciones que permitan el desarrollo tecnológico para bienestar común con responsabilidad social (Amaro-Rosales & Villavicencio-Carbajal, 2015). Del mismo modo, las innovaciones tecnológicas son construcciones sociales, producto de las interacciones de agentes institucionales como universidades y laboratorios con las empresas, combinando ciencia y técnica que pueden o no ser acogidas por el mercado, mientras que otras como los procesos de producción, resultan necesarias para dar soluciones técnicas a problemas específicos.

En sus estructuras organizacionales los países cuentan con instituciones que confieren soporte social y organizacional para la generación, adaptación y difusión de nuevas tecnologías, tratando de formar una red de instituciones públicas y privadas para promover e impulsar el desarrollo de nuevas tecnologías, por ello, las innovaciones productivas y organizacionales de las empresas, están relacionadas con las condiciones económicas y los contextos de cada país (Amaro-Rosales & Villavicencio-Carbajal, 2015).

#### **9.2.4.1. Fabricación de alimentos y bebidas**

Para la industria alimentaria sigue siendo un reto la conservación y el procesamiento de alimentos (Gamboa-Santos et al., 2016; Raventós, 2015). El procesamiento con las tecnologías emergentes o de avanzada no solo busca

incrementar la manufactura de alimentos, sino alargar el tiempo de vida útil, conservando sus características nutricionales y organolépticas por las bajas temperaturas empleadas, respetando el medio ambiente.

Las tecnologías convencionales de procesamiento de alimentos utilizan excesivo tratamiento térmico, provocando inconvenientes tales como pérdida de compuestos, bajos rendimientos de producción, alto consumo de energía y tiempo, siendo necesario minimizar estas desventajas en los procesos de transformación aplicando las tecnologías emergentes. (Gamboa-Santos et al., 2016)

Raventós (2015), señala que las tecnologías emergentes se enfocan en producir alimentos mínimamente procesados, ya que se aplican tratamientos no térmicos. Estos alimentos deben ser seguros y nutricionales, conservando los componentes termosensibles como vitaminas, aromas y nutrientes esenciales, respetando las exigencias medioambientales. Los procesos no térmicos utilizan alta presión hidrostática, pulsos eléctricos de alta intensidad de campo, irradiación, pulsos lumínicos, campos magnéticos oscilantes, aditivos químicos y bioquímicos, los cuales, deben cumplir normativas de seguridad que garanticen su producción a escala industrial y consumo. Algunas tecnologías emergentes son más apropiadas que otras; esto depende del tipo de alimento a procesar, considerando las ventajas y limitaciones que ellas presenten, siendo incluso una buena alternativa la utilización de métodos combinados para la obtención de mejores resultados.

Estudios con nuevas tecnologías emergen utilizando la nanotecnología y la biotecnología, entre otras. Su aprovechamiento y consolidación es una oportunidad para mejorar condiciones económicas y sociales de la población. La ciencia y la tecnología son la clave para el desarrollo de las naciones y regiones, por lo cual estas actividades deben ser planificadas y contar con políticas públicas por la importancia que representan para alimentar a la humanidad. Los países en vías de desarrollo necesitan aplicar la ciencia y la tecnología de actualidad, desarrollando e innovando nuevos productos para disminuir las importaciones, para lo cual se necesita de un marco legal de reglamentos y derechos de propiedad intelectual, creando incentivos que impulsen su desarrollo. (Amaro-Rosales & Villavicencio-Carbajal, 2015)

La aplicación de una nueva tecnología alimentaria tiene aceptación cuando existe una respuesta positiva del consumidor (Giordano et al., 2018). Por lo que, se hace necesario realizar estudios de mercado en segmentos de poblaciones diferentes para determinar el grado de aceptación de las nuevas tecnologías innovadoras.

Las nuevas tecnologías son parte de un conocimiento susceptible que debe contar con leyes, políticas públicas y reglamentaciones que permitan el

desarrollo tecnológico para bienestar común con responsabilidad social. (Amaro-Rosales & Villavicencio-Carbajal, 2015; Boccia & Punzo, 2020)

Para el procesamiento de alimentos y bebidas se considera importante la selección y clasificación de las materias primas, ya que de su calidad dependerán las propiedades del producto desarrollado. Del mismo modo, antes de aplicar las BPM's se requiere cumplir con los requisitos globales en términos de clasificación de salas limpias y entornos controlados para lograr productos inocuos (Sandle, 2019). También es necesario contar con programas de control de instalaciones y sus alrededores, limpieza-desinfección de equipos y utensilios de procesos y almacenamiento-distribución del producto. Si el control es adecuado se cumple con el objetivo de las BPM's, producción de alimentos de alta calidad, ya que se tendrá un menor recuento de microorganismos, contando con alimentos seguros para evitar las ETA's. (de Oliveira et al., 2016)

En la industria de alimentos y bebidas se debe cumplir con regulaciones rigurosas y meticulosas (Chen & Voigt, 2020). Estas regulaciones proporcionan a los consumidores información de sus atributos, lugar de procedencia e ingeniería genética, entre otros aspectos para garantizar la seguridad alimentaria en toda la cadena de suministro del producto.

### **9.2.5. Desnutrición y obesidad a través de la historia**

Varios estudios han reportado que la población mundial presenta altos niveles de desnutrición, generalmente caracterizada por una ingesta alimentaria inadecuada o desequilibrada y por una absorción deficiente de los nutrientes consumidos, tanto en cantidad como en calidad (Akhtar, 2015). Esto se refiere tanto a la desnutrición (privación de alimentos) como a la sobre alimentación (consumo excesivo de alimentos en relación con las necesidades energéticas). (FAO, 2013)

Más de la mitad de las enfermedades que padece el mundo se pueden atribuir: al hambre, la ingesta desequilibrada de energía y la deficiencia de proteínas, vitaminas y minerales (FAO, 2012). Para el año 2016 se estimó que existen 815 millones de personas aquejadas de subalimentación crónica en el mundo, presentando 155 millones de niños una desnutrición infantil crónica y 52 millones de niños menores de cinco años desnutrición aguda (FAO, FIDA, OPS, & OMS, 2017). Actualmente, el estado nutricional de la población se ve deteriorado aún más en los grupos vulnerables por causa del COVID-19, evaluaciones preliminares estimaron un incremento entre 83 y 123 millones de personas subalimentadas para el 2020. (FAO, FIDA, OMS, PMA, & UNICEF, 2020)

La subalimentación en América Latina y el Caribe en el 2016 fue alrededor de 42.5 millones de personas, mismas que no contaron con la cantidad suficiente de alimentos para cubrir sus necesidades calóricas diarias, tendiendo a un incremento del 6% de personas subalimentadas en comparación con el año



anterior (FAO & OPS, 2017). Uno de los factores que desencadenan los grandes problemas de desnutrición existentes en los países de América Latina, como el Ecuador, es sin duda el desconocimiento de la calidad nutritiva de los productos que en cada país se cultiva (Muñoz, Monteros, & Montesdeoca, 1990). Por lo que, es necesario conocer los componentes alimentarios a ser ingeridos en la dieta humana para mejorar la nutrición.

### 9.3. Conclusiones

El análisis de la antropología alimentaria es importante, ya que, el conocimiento de los productos que se mantienen en la cultura alimentaria permite planificar, potencializar y garantizar la soberanía alimentaria. Del mismo modo, la comprensión y aplicación de los procesos de industrialización es fundamental para aplicar los procesos tecnológicos actuales que propendan la inocuidad y seguridad alimentaria para garantizar la salud de la población.

En la actualidad es necesario realizar investigaciones con enfoque interdisciplinar, debido a que los procesos de investigación involucran varias disciplinas, su interacción permitirán brindar soluciones verdaderas y aplicables a las realidades de los problemas de la sociedad, tales como la desnutrición, obesidad e intolerancia alimentaria.

Se recomienda realizar estudios sobre la cultura alimentaria de cada región o país, ya que, su conocimiento permitirá planificar e implementar la producción y comercialización de los productos a precios justos, motivando e incentivando al sector agrícola y pecuario que en la actualidad se encuentra relegado.

Se debe comprender y profundizar el buen uso de nuevas tecnologías de actualidad en el proceso de alimentos para cubrir requerimientos y necesidades que vayan a garantizar el bienestar y salud del consumidor.



## Referencias Bibliográficas

- Akhtar, S. (2015). Malnutrition in South Asia - A Critical Reappraisal. *Food Science and Nutrition*, 11-24.
- Amaro-Rosales, M., & Villavicencio-Carbajal, D. H. (2015). Incentivos a la innovación de la biotecnología agrícola-alimentaria en México. *Estudios sociales (Hermosillo, Son.)*, 23, 33-45.
- Arranz-Otaegui, A., Gonzalez Carretero, L., Ramsey, M. N., Fuller, D. Q., & Richter, T. (2018). Archaeobotanical evidence reveals the origins of bread 14,400 years ago in northeastern Jordan. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 115(31), 7925-7930. doi:10.1073/pnas.1801071115
- Boccia, F., & Punzo, G. (2020). Nutraceuticals: Some remarks by a choice experiment on food, health and new technologies. *Food Research International*, 130, 108888. doi:10.1016/j.foodres.2019.108888
- Calvo, S., Gómez, C., López, C., & López, B. (2017). Manual de alimentación: Planificación alimentaria. Retrieved from - <http://site.ebrary.com/lib/anahuacsp/docDetail.action?docID=11216899>.
- Calvo, S., & López, C. (2014). Antropología de la alimentación y sus aspectos psicosociológicos. *Alimentación y nutrición en la vida activa: Ejercicio físico y deporte* (pp. 11-26). Madrid-España: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Carbajal, A. (2018). *Manual de Nutrición y Dietética*. Universidad Complutense de Madrid (pp. 367). Retrieved from <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/manual-de-nutricion> y en E-prints: <http://eprints.ucm.es/22755/>
- Contreras, J., & Gracia, M. (2005). *Alimentación y Cultura. Perspectivas Antropológicas* (A. S.A. Ed.). Barcelona-España.
- Chen, X., & Voigt, T. (2020). Implementation of the Manufacturing Execution System in the food and beverage industry. *Journal of Food Engineering*, 278, 109932. doi:10.1016/j.jfoodeng.2020.109932
- de Oliveira, C. A. F., da Cruz, A. G., Tavolaro, P., & Corassin, C. H. (2016). Chapter 10 - Food Safety: Good Manufacturing Practices (GMP), Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP), Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP). In A. Press (Ed.), *Antimicrobial Food Packaging* (pp. 129-139).
- Ekmeiro, J. (2016). "Teoría sociocultural del aprendizaje como fundamento pedagógico de la educación nutricional: influencia sobre el patrón de

- consumo de alimentos en poblaciones del Oriente venezolano.*” (Tesis Doctoral), Universidad de Córdoba, Córdoba-España.
- FAO. (2012). *El espectro de la malnutricion*. Retrieved from
- FAO. (2013). *Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutrición en America Latina y el Caribe*. Retrieved from
- FAO, FIDA, OMS, PMA, & UNICEF, y. (2020). *Versión resumida de El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2020. Transformación de los sistemas alimentarios para que promuevan dietas asequibles y saludables* F. Roma (Ed.) doi:10.4060/ca9699es
- FAO, FIDA, OPS, & OMS. (2017). El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. *Fomentando la resiliencia en aras de la paz la seguridad alimentaria* (pp. 144). Roma.
- FAO, & OPS. (2017). Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe (pp. 118). Santiago de Chile.
- Gamboa-Santos, J., Rodríguez, J., Carvajal, G., & Pilamala, A. (2016). Aplicación de tecnologías emergentes al procesamiento de frutas con elevada calidad nutricional. – Una revisión. *Revista colombiana de investigaciones agroindustriales*, 3, 57. doi:10.23850/24220582.361
- Giordano, S., Clodoveo, M. L., Gennaro, B. D., & Corbo, F. (2018). Factors determining neophobia and neophilia with regard to new technologies applied to the food sector: A systematic review. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 11, 1-19. doi:10.1016/j.ijgfs.2017.10.001
- Jebb, S. A. (2018). Interventions to accelerate change towards a healthier diet. *Proc Nutr Soc*, 77(2), 106-111. doi:10.1017/S0029665117004086
- Long, J. (2008). Tecnología alimentaria prehispánica. *Dialnet*, 39, 127-136.
- Morón, C., & Schejtman, A. (1997). Evolución del consumo de alimentos en América Latina. Producción y manejo de datos de composición química de alimentos en nutrición (pp. 57-74). Chile. FAO.
- Muñoz, L., Monteros, C., & Montesdeoca, P. (1990). *A cocinar con quinua. Programa Nacional de Leguminosas y Granos Andinos. INIAP. Estación Experimental "Santa Catalina" Quito - Ecuador.*
- Raventós, M. (2015). *Industria alimentaria. Tecnologías emergentes*. Barcelona, Spain: Universitat Politècnica de Catalunya. : Edicions UPC.
- Salas, J., García, P., & Sánchez, J. (2005). *La alimentación y la nutrición a través de la historia* (Glosa Ed.). Barcelona-España.

- Sandle, T. (2019). GMP, Regulations and Standards. In A. Press (Ed.), *Biocontamination Control for Pharmaceuticals and Healthcare* (pp. 27-46).
- Wrigley, C. (2016). Foods Based on Cereals, Legumes, and Oilseeds. *Elsevier Inc.*, 5. doi:10.1016/b978-0-08-100596-5.03410-7