

ALIMENTOS FUNCIONALES, ¿EN VERDAD PROMETEN SER LA ALTERNATIVA DEL FUTURO ALIMENTICIO Y LA SALUD?

FUNCTIONAL FOODS, DO THEY PROMISE TO BE THE ALTERNATIVE FOR FUTURE FOOD AND HEALTH?

Jesús Centeno-Melgarejo¹, Lizette Marely Leyton-Bolio²

jesus.centenomelgarejo@viep.com.mx

222 860 1538

Lizette Marely Leyton Bolio

lizettem.leytonbolio@viep.com.mx

2223446840

¹Licenciatura en Biotecnología, Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, CU, Puebla, PUE, C.P. 72570

Resumen

En los últimos años el consumo creciente de alimentos procesados y comida rápida han repercutido en la salud humana desencadenando enfermedades como diabetes, cáncer, falla cardíaca, alergias y obesidad; en países en desarrollo estas enfermedades tienen un profundo impacto debido a las limitaciones económicas.

El término “alimento funcional” fue acuñado en la década de 1980 en Japón, donde el ministerio de salud, trabajo y bienestar definió una serie de normas para denominar una categoría especial de alimentos llamada FOSHU (alimentos para usos específicos en salud) y se definieron como aquellos que contienen ingredientes con funciones saludables que favorezcan una o más funciones fisiológicas, mejorando el estado físico y/o reduciendo el riesgo de enfermedad.

En cuestión a industria se han hecho grandes avances en los departamentos de I+D, donde día con día se buscan crear nuevos alimentos que brinden beneficios y cumplan con las expectativas cada vez más crecientes de una alimentación basada en la salud.

Palabras clave: Alimentos Funcionales, Salud, Alimentación, Nutrición, Bioactivo

Abstract

In recent years, the growing consumption of processed foods and fast food has had an impact on human health, triggering diseases such as diabetes, cancer, heart failure, allergies, and obesity; in developing countries, these diseases have a profound impact due to economic constraints.

The term “functional food” was coined in Japan in the 1980s, where the Ministry of Health, Labor and Welfare defined a set of rules to name a special category of foods called FOSHU (foods for specific health uses) and defined as those that contain ingredients with healthy functions that promote one or more physiological functions, improve physical fitness and/or reduce the risk of harm. the risk of disease.

As far as industry is concerned, great strides have been made in R & D departments, where every day they seek to create new foods that provide benefits and meet the ever-increasing expectations of a health-based diet.

Keywords: Functional foods, Health, Nutrition, Diet, Bioactive

Introducción

En los últimos años el consumo creciente de alimentos procesados y comida rápida han repercutido en la salud humana desencadenando enfermedades como diabetes, cáncer, falla cardíaca, alergias y obesidad; en países en desarrollo estas enfermedades tienen un profundo impacto debido a las limitaciones económicas. Según datos proporcionados por la UNICEF, México ocupa de los primeros lugares en obesidad infantil. Los nuevos estilos de vida han generado que todos los hábitos saludables que antes eran adoptados ahora se están borrando de nuestra vida cotidiana.

En este contexto ha surgido una alternativa alimenticia en la que los alimentos proveen beneficios adicionales a los de su función nutricional: los alimentos funcionales.

Según la Academia Nacional de Ciencia de los Estados Unidos un alimento funcional es cualquier alimento o ingrediente modificado que pueda proporcionar un beneficio a la salud que sea superior al de los nutrientes “tradicionales” que este contenga.

Antecedentes

El primer indicio de un alimento funcional fue a finales de los años treinta, donde el Dr. Minoru Shirota inició en Japón la investigación y desarrollo de una leche fermentada, con fines de prevención de enfermedades gastrointestinales. Otro evento importante se dio 20 años después, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció programas de enriquecimiento de alimentos para luchar contra la desnutrición en zonas desfavorecidas.

El término “alimento funcional” fue acuñado en la década de 1980 en Japón, donde el ministerio de salud, trabajo y bienestar definió una serie de normas para denominar una categoría especial de

alimentos llamada FOSHU (alimentos para usos específicos en salud) y se definieron como aquellos que contienen ingredientes con funciones saludables que favorezcan una o más funciones fisiológicas, mejorando el estado físico y/o reduciendo el riesgo de enfermedad.



Figura 2. Logotipo de los FOSHU (Foods for Specified Health) (Riesco S; 2018)

Se puede definir a los alimentos funcionales como productos naturales a los que se les ha modificado o adicionado algún componente específico. (Illanes, A. 2015)

La idea de introducir estos productos a la dieta fue proporcionar una nutrición óptima que consiste en proveer la posibilidad de que los alimentos mejoran la salud de la población y reduzcan el riesgo de desarrollar enfermedades que estén relacionadas con la nutrición, previniéndose con una dieta adecuada.

En México la tendencia al consumo de alimentos funcionales se debe a que la preocupación por el cuidado de la salud va en aumento, así como la creciente demanda de compra de productos alimenticios con valor agregado. Otros factores que también contribuyen a la creación de nuevos alimentos son los grandes avances tecnológicos en el área biotecnológica a través de la investigación científica que comprueba los beneficios para la salud de estos alimentos. (Meléndez, M. et al. 2020).

Si bien existen dos términos distintos con los que suelen confundirse los alimentos funcionales; el primero es alimentos dietéticos. Estos son productos destinados a una alimentación especial para determinadas condiciones fisiológicas y para usos médicos, así como para el tratamiento o regulación de ciertas enfermedades o padecimientos.

El segundo término es complementos alimenticios, estos son productos alimenticios cuya función es complementar la dieta normal en cantidades consistentes y concentradas de fuentes de nutrientes o de otras sustancias que tengan determinado efecto. Suele ingerirse en distintas presentaciones y un ejemplo muy claro es en forma de cápsulas, pastillas, tabletas, píldoras y otras formas similares, que deben tomarse en pequeñas cantidades unitarias.

Se conoce que varias proteínas del suero lácteo poseen actividades biológicas de interés para los alimentos funcionales; inmunoglobulinas, lactoferrina, entre otras, han sido estudiadas para demostrar efectos beneficiosos para la obesidad, el tracto intestinal y la osteoporosis. citar

Otro ejemplo de estos alimentos son las que se presentan en la soja que se le atribuyen efectos reductores del riesgo cardiovascular por las mejoras que brindan al perfil lipídico sanguíneo.

Alimentos Funcionales con péptidos bioactivos.

Las secuencias de proteínas liberadas mediante hidrólisis son conocidas como “péptidos” y si cuentan con alguna función biológica como “péptidos bioactivos”.

Los efectos más estudiados de estos alimentos son su carácter antihipertensivo y sus propiedades antitrombóticas, sedantes y analgésicas.

Alimentos con Lípidos Funcionales.

Contienen distintos tipos de lípidos como omega-3 de diferentes orígenes, esteroides, glicéridos, etc; modificados con diversos efectos siendo los más conocidos los relativos al riesgo cardiovascular.

Condiciones para poder considerarse alimentos funcionales

- ° Deben ser de naturaleza alimentaria: Es decir que sea apto para el consumo.
- ° Debe consumirse como parte de una dieta diaria: Ser accesible y fácil de conseguir para poder ser ingerido dentro de una dieta habitual.
- ° Que tengan una función particular en el cuerpo humano: Al momento de ser ingeridos estos deben presentar alguna mejora funcional en el organismo como mejorar los mecanismos de defensa biológica, prevengan y/o ayuden a la recuperación de ciertas enfermedades, retardo del proceso de envejecimiento, entre otras.
- ° Debe haber estudios científicos que avalan sus propiedades o función.
- ° Especificar a qué grupo de la población está dirigido.
- ° Duración: Tiempo de vida aproximado de 3 años.



Figura 3. Representación de un alimento funcional en forma de cápsula. (Caña C;2020)

Propiedades de algunos fitoquímicos de alimentos funcionales

Polifenoles

Son un conjunto heterogéneo de moléculas con actividad antioxidante, estos se caracterizan por tener un anillo aromático central.

Algunos ejemplos de alimentos que los incluyen son la curcumina, el curry y la mostaza. Y otros fenoles como el ácido ferúlico y clorogénico que se encuentran presentes en frutas y semillas de café y soya, estos inhiben la actividad de agentes mutagénicos.

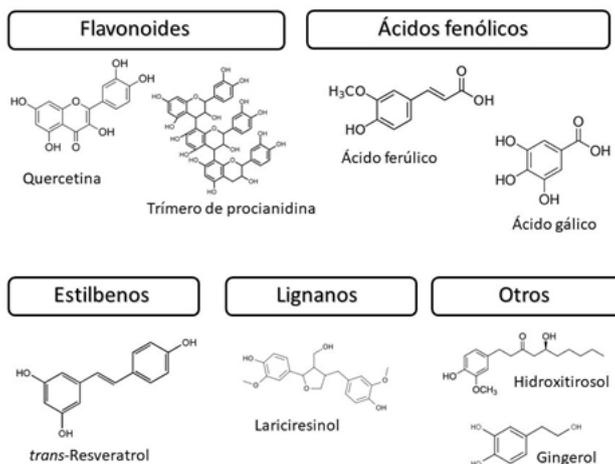


Figura 3. Polifenoles usualmente consumidos dentro de una dieta normal. (Perez J; 2019)

Fitoestrógenos

Existen cuatro grupos principales de fitoestrógenos los cuales son: isoflavonas, cumestanos, lignanos y flavonoides. Las isoflavonas están presentes en grandes cantidades en la fracción proteica del frijol de soya, como lo son la genisteína y la daidzeína; Por otro lado la fuente más abundante de cumestanos son el trébol la alfalfa y el germen de soya.

En cuanto a lignanos, se encuentran presentes en la cáscara de la semilla de la linaza y de centeno. Los fitoestrógenos poseen importantes propiedades farmacológicas, como su actividad estrogénica, utilizada en terapia hormonal para los síntomas de la menopausia y la osteoporosis en mujeres. También se le han atribuido efectos beneficiosos contra el cáncer de próstata, obesidad, diabetes, infarto miocárdico, neurodegeneración y cáncer de mama.

Lípidos Vegetales

Destacan por su importancia farmacológica y nutricional, los isoprenoides, los cuales se clasifican en terpenos, esteroides e isoprenoides.

1.1 Terpenos

Cuentan con unidades poliméricas de isopreno, las propiedades que posee son antioxidantes; ya que se encargan de proteger a los componentes celulares de agentes oxidantes como radicales libres de oxígeno, superóxido e hidroxilo.

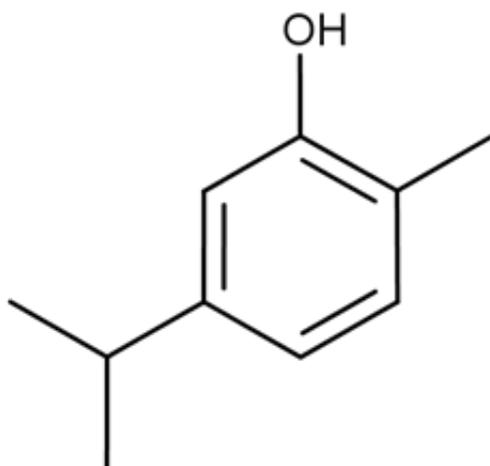


Figura 4. Carvacrol, terpeno presente en el tomillo, activo contra gérmenes presentes en los alimentos.(Perez J; 2019)

1.2 Esteroides

Entres los cuales se encuentran los fitoesteroles y fitoestanoles; se encuentran únicamente en alimentos de origen vegetal como aceite de maíz, germen de trigo, nueces, cereales y frijoles, se asocian con la disminución del riesgo de enfermedades del corazón, así como: propiedades inmunomoduladoras que podrían ser benéficas para la prevención del cáncer de colon, de mama y el daño

tisular asociado a inflamación.

1.3 Isoprenoides

Los tocoferoles pertenecen a un grupo de isoprenoides que cuentan con la mayor actividad de vitamina E, se encuentran en aceites de maíz, soya y oliva. Estos funcionan como antioxidantes evitando la oxidación en membranas biológicas.

Ácidos Grasos Esenciales

Estos presentan actividad anti inflamatoria y efectos benéficos sobre el sistema circulatorio para la prevención de enfermedades coronarias. Se ha observado que los ácidos esenciales n-6 como el ácido araquidónico y n-3 como el EPA, DHA, ayudan en el aumento de la actividad de drogas anticancerígenas.

Beneficios en la salud

El mantenimiento de una salud adecuada es una dieta diaria que contenga proporciones de nutrientes esenciales adecuados. Así como la complementación con los alimentos funcionales que ayuden a evitar enfermedades.

Crecimiento y desarrollo en la primera infancia.

Aumentar la cantidad de células de un individuo específico así como hacer cambios de las dimensiones corporales; donde intervienen los micronutrientes de la madre. La alimentación ayuda a modular el crecimiento, el desarrollo funcional y la funcionalidad del sistema inmune. (Aswell, M; 2002)

Regulación de los procesos metabólicos básicos.

Una alimentación balanceada es vital en los procesos metabólicos, ya que tiene repercusiones en función de sus aportes energéticos y su contenido de hidratos de carbono, grasas y proteínas. Esto influye en la prevención de la obesidad y diabetes tipo 2, que son asociadas a enfermedades cardiovasculares e hipertensivas.

Fisiología Cardiovascular.

Las enfermedades cardiovasculares están siendo originadas por factores relacionados con la grasa ingerida; por lo tanto una alimentación que ayude a evitar el riesgo cardiovascular y sea baja en grasas ayuda a evitar dichas enfermedades.

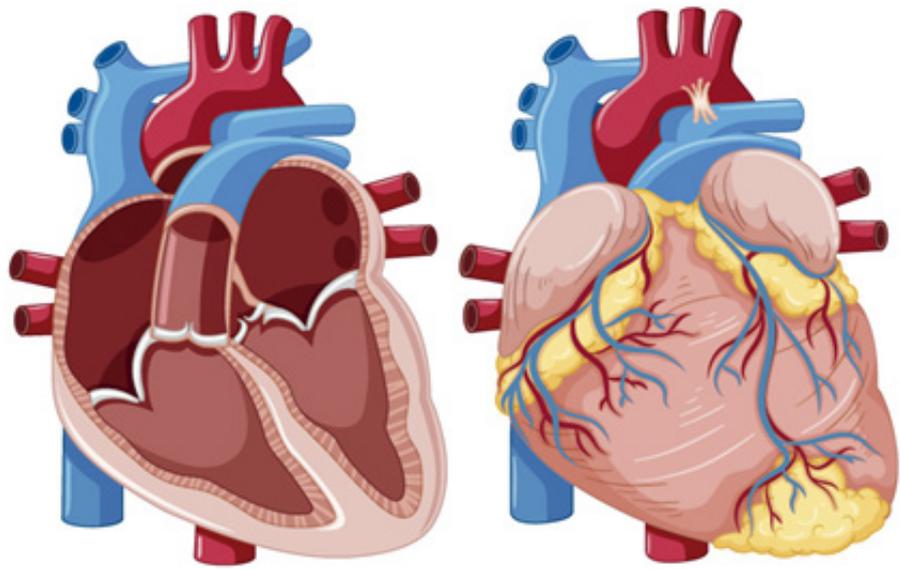


Figura 5. Visualización de la fisiología cardiovascular (Bupa, 2020)

Rendimiento Cognitivo y mental.

Algunos alimentos pueden ayudar a modificar el estado de ánimo o mental, lo que crea satisfacción y efectos beneficiosos en el bienestar y la salud a largo plazo.



Figura 6. Cómo la comida influye en nuestro funcionamiento (Del río M; 2022)

Aceptación pública de los Alimentos Funcionales

En los últimos años se ha presentado una tendencia marcada a mejorar la salud, buscando una mejor alimentación; aquí es donde entran los alimentos funcionales pues brindan además de valor nutritivo, beneficios bioactivos que mejoran el organismo humano.

Y a raíz de la demanda de nuevos alimentos que cumplan con el estatus de saludable, miles de empresas están invirtiendo en sus departamentos de I+D para generar estos productos cada vez más.

Visión Actual

A grandes rasgos, los alimentos funcionales están sirviendo como estímulo para algunos aspectos del desarrollo científico y tecnológico, proveen una gran oportunidad para el tratamiento de distintos padecimientos así como de motor impulsor de la competitividad y generación de riqueza de la industria alimentaria.

Participación de los países en desarrollo

Este tipo de alimentos sin duda es una innovación dentro de la industria alimenticia, en América Latina apenas están conociéndose por lo que solo en algunos lugares de LATAM son legalmente reconocidos, por ejemplo, existen países en los que son comercializadas distintos tipos de leches adicionadas con fitoesteroles y ácidos grasos, nuevos tipos de proteína como la soya o las isoflavonas, bebidas energéticas y productos fermentados adicionados con probióticos y prebióticos. Sólo Brasil cuenta con una regulación en la que define como funcional un componente alimenticio, que puede producir efectos benéficos Por lo que la agencia nacional de vigilancia sanitaria exige que estos alimentos sean seguros y eficaces, para legalizar su publicidad, comercialización y consumo.

Latinoamérica cuenta con un enorme potencial para producir alimentos funcionales, ya que podemos encontrar países megadiversos como lo es México, con una amplia diversidad de flora y fauna. Muchas de las plantas que conocemos e incluso las que aún no son del todo reconocidas cuentan con potenciales efectos beneficiosos en la salud.. Depende íntegramente de los gobiernos de cada país el promover políticas para fomentar la investigación científica y la producción de nuevos alimentos funcionales, esto con el fin de mejorar la calidad de vida de la población.

Oportunidades en la ciencia

El crecimiento del área de conocimiento de los mecanismos de acción de los nutrientes y/o de los ingredientes funcionales ha servido para la demostración del efecto saludable de los nutrientes y/o de los ingredientes funcionales. Esto es clave para el entendimiento de los efectos saludables dentro del campo de estudio dietético con alimentos funcionales.



Figura 7. Potencial de los alimentos dentro de la ciencia (Torres Cornejo M; 2018)

Visión Futura (Conclusiones)

Se pretende que en un futuro la mayoría de alimentos que se encuentren en el mercado, sean “alimentos funcionales” que le aporten a la sociedad un beneficio latente para su salud; en especial a aquellos de países en desarrollo donde el objetivo sea tener una alimentación balanceada y benéfica.

Por otra parte, se espera que las grandes empresas inviertan grandes cantidades en sus departamentos de I + D; con el fin de acelerar la creación o innovación de alimentos o productos que puedan ser denominados “funcionales”.

Agradecimientos

Los autores agradecemos el tiempo brindado por el docente Enrique González Vergara por el tiempo que le asignó a la revisión del manuscrito así como por las correcciones y mejoras que sugirió para el mismo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Referencias

Alvídrez-Morales, A., González-Martínez, B. E., & Zacarias Jiménez-Salas, Z. J.-S. (2002). TENDENCIAS EN LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS: ALIMENTOS FUNCIONALES. RESPYN Revista Salud Pública Y Nutrición, 3(3). Recuperado a partir de <https://respyn.uanl.mx/index.php/respyn/article/view/91>

Aranceta, J. y Serra, L. (2017). Guía de alimentos funcionales. Sociedad Española de Nutrición

Comunitaria, 14. Recuperado de http://www.fesnad.org/resources/files/Publicaciones/guia_alimentos_funcionales.pdf

Araya, H. (2006). Alimentos funcionales. *Medwave*, 2006(11). <https://doi.org/10.5867/medwave.2006.11.3522>

Bartrina, J., Blay Cortés, G., Echevarría Guitiérrez, F. J., Inmaculada, G. C., Hernández Cabria, M., Iglesias Barcia, J. R. y López Díaz-Ufano, M. L. (2011). Atención primaria de calidad: Guía de buena práctica clínica en alimentos funcionales.

Beas, R., Loarca, G., Guzmán, S. H., Rodríguez, M. G., Vasco, N. L., & Guevara, F. (2011). Potencial nutraceutico de componentes bioactivos presentes en huitlacoche de la zona centro de México. *Revista mexicana de ciencias farmacéuticas*, 42(2), 36-44.

Cortés, M., Chiralt, A., & Puente, L. (2005, 8 febrero). ALIMENTOS FUNCIONALES: UNA HISTORIA CON MUCHO PRESENTE Y FUTURO. *ScieLo*. Recuperado 18 de abril de 2022, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-40042005000100001

García-Gonzalez D., Grajales-Lagunes A. (2019) Alimentos que mejoran la salud: panorama actual de los alimentos funcionales

Gardea Béjar, A. (2015). Los alimentos funcionales: Un nuevo reto para la industria de alimentos. *Revista fitotecnica mexicana*, 38(2), 223-223.

González Gómez, D. (2017). Alimentos funcionales: propiedades saludables, análisis y distribución en alimentos. *Aldaba*, 36, 35–50. <https://doi.org/10.5944/aldaba.36.2012.20532>

GUILLEN-POOT, M. A., & PEÑA-RODRÍGUEZ, L. M. Alimentos funcionales en la dieta diaria. El potencial de plantas y frutas consumidas tradicionalmente en la península de Yucatán.

Illanes, Andrés (2015). Alimentos funcionales y biotecnología. *Revista Colombiana de Biotecnología*, XVII(1),5-8.[fecha de Consulta 21 de Abril de 2022]. ISSN: 0123-3475. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77639196001>

Meléndez-Sosa, M., García-Barrales, A., & N, V.-G. (2020). PERSPECTIVAS E IMPACTO EN LA SALUD DEL CONSUMO DE LOS ALIMENTOS FUNCIONALES Y NUTRACÉUTICOS EN MÉXICO. RD-ICUAP.

Serrano, M. E. D., López, M. L., & Espuñes, T. D. R. S. (2006). Componentes bioactivos de alimentos funcionales de origen vegetal. *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*, 37(4), 58-68.

Reglero Rada, G. (2011). Los alimentos funcionales: Un tesoro cuestionado. *Encuentros Multidisciplinares*.

Rubiano, L. S. (2006). Alimentos funcionales, una nueva alternativa de alimentación. *Orinoquia*, 10(1), 16-23.

Silveira Rodríguez, M. B., Monereo Megías, S., & Molina Baena, B. (2003). Alimentos funcionales y nutrición óptima:¿ Cerca o lejos?. *Revista española de salud pública*, 77, 317-331.

Ahmed, M. H., Vasas, D., Hassan, A., & Molnár, J. (2022). The impact of functional food in prevention of malnutrition. *PharmaNutrition*, 100288.

FUENTES-BERRÍO, L. O. R. E. N. Z. O., ACEVEDO-CORREA, D. I. O. F. A. N. O. R., & GELVEZ-ORDÓÑEZ, V. Í. C. T. O. R. (2015). Alimentos funcionales: impacto y retos para el desarrollo y bienestar de la sociedad colombiana. *Biotecnología en el sector agropecuario y agroindustrial*, 13(2), 140-149.

Salas, K. M., & Palacios, M. A. (2010). Efecto de los Probióticos en las Condiciones Periodontales. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*, 3(3), 136-139.