

NUTRACEUTICOS

Dr. Delgadillo Villarroel Jonathan Edgar ¹
 Colaboración: Calani Viadez Luis A. ²

RESUMEN

La filosofía de la alimentación para la buena salud es un concepto muy aceptado actualmente, en base a esta premisa la investigación en torno al desarrollo de alimentos alternativos a la comida que complementen suplementen o sustituyan la dieta tal cual es conocida es un proceso que se encuentra en desarrollo. Así, han surgido conceptos basados en los descubrimientos como los alimentos funcionales y los nutracéuticos.

El objetivo de esta revisión es presentar información respecto a los denominados nutracéuticos de una forma global, para lo cual la recopilación de información se basó en la búsqueda de toda fuente electrónica disponible para el acceso abierto y en la revisión de conceptos relacionados a la rama de la medicina que se ocupa del estudio de la alimentación con el fin de construir conceptos sencillos y sin profundizar demasiado en detalles moleculares y bioquímicos. Se halló también información referente a la su contexto social e individual lo cual es también materia de análisis al final del artículo por haber hallado una realidad especial en el campo del cual se pretende informar.

PALABRAS CLAVE

Nutracéuticos. Nutrición. Dieta. Suplementos. Fitoquímicos.

ABSTRACT

The philosophy of food for good health is a concept accepted very currently. Based on this premise, research into the development of alternative foods that complement the food supplement or replace such diet is known as an evolving process. Thus, there have been

discoveries based concepts such as functional foods and nutraceuticals.

The aim of this review is to present information regarding the so-called nutraceuticals on a global basis, for which the collection of information is based on the search of all electronic source available for open access, and review of concepts related to branch of medicine that deals with the study of power in order to build simple concepts without going too deeply into molecular and biochemical details. Information regarding their social context and individual are also reviewed which is also the subject of analysis by the end of the article have actually found a special field which aims to inform.

KEY WORDS

Nutraceuticals. Nutrition. Diet. Supplements. Phytochemicals.

INTRODUCCION

La síntesis de productos para la alimentación humana se ha convertido en una nueva fuente de exploración e investigación en la última década. El conocimiento resultante de esto ha mostrado unos primeros frutos representados en la producción masiva de diferentes suplementos alimenticios y del surgimiento de nuevas disciplinas y ciencias relacionadas a la salud humana y la importancia de la alimentación en esta. Los nutracéuticos ,son uno de estos productos, un importante grupo de nuevas alternativas cuyo objetivos es incorporar en la dieta humana un hasta ahora conocido número de compuestos determinados a partir de la identificación y obtención de principios activos que son parte de los alimentos comunes, pero cuya característica principal es su presentación, ya que nos nutracéuticos no se ven ni parecen alimentos, sino presentaciones farmacológicas, de ahí su nombre.¹

La variedad de nutracéuticos hasta ahora elaborados e industrializados posee, según la investigación de la última década, un gran número de beneficios pues todos serian un

¹ Cirujano Dentista UMSA. Diplomado en Metodología de la Investigación. CEPIES. Diplomado en Educación Superior Unidad de Postgrado Medicina. Docente radiología I UCPS.

² Univ. Tercer Año Facultad d Odontología UMSA

condensado particular de principios activos que en su presentación natural (alimentos cultivados, o criados) no podrían llegar a tener la concentración de nutrientes que el nutraceutico posee gracias a su producción sintética. Sin embargo, la crítica enfocada a la evidencia disponible sobre los nutraceuticos está bastante fundamentada. Los nutraceuticos se han puesto a disposición del público en general bajo la lógica de que son simplemente principios activos parte de ciertos alimentos que según la evidencia es beneficiosos para el ser humano, pero ninguno de los productos, sintetizados como nutraceuticos, ha sido estudiado más allá de las dos primeras fases de investigación para nuevos fármacos.^{1,2}

Actualmente, existen una gran variedad de información surgida de los estudios primarios mencionados, pero son estos mismos textos los que ponen en duda sobre lo que falta por hacer en el campo de la nutraceuticos. La discusión y el estado de la normativa legal relacionada a estos productos es otra muestra de que incluso los países más desarrollados parecen no estar preparados y tienen poca información referente a lo que sucede en el contexto de este tipo de alimentación suplementaria o complementaria, existe discusión incluso respecto al tipo de profesional que debe estar a cargo de la administración e indicación para estos productos. En fin, este campo, aun falto de exploración y de resultados contundentes, requiere de mayor participación de su comunidad científica para salir de las controversias circunscritas a su realidad.^{2,3}

DEFINICION

Zeisel en 1999 denominó nutraceuticos a aquellos productos que poseen principios activos de los alimentos, pero que cuya presentación y dosis difiere a la de uno y tiene el objeto de reforzar la salud del individuo.

Durante su definición y las diferentes interpretaciones que ha merecido a partir de la aparición del producto son diversas las definiciones que se le ha dado a los nutraceuticos a partir de convenciones, comunidades científicas o instituciones

relacionadas al manejo de alimentos ya sean gubernamentales, industriales o científicos.^{3,4,5}

RESEÑA HISTORICA

La historia de estos productos data de los años 80 del siglo pasado, años en los que se inicia la investigación relacionada al papel de los alimentos en la salud humana, la aparición de las enfermedades y la longevidad. Se inicia con el reconocimiento de algunos alimentos como “*funcionales*” por su relación con la homeostasis y regulación fisiológica y no así con la nutricional ya conocida para la época. Por años, una vez surgido el descubrimiento de las vitaminas y la producción de suplementos alimenticios se fueron descubriendo, principalmente, aminoácidos en los alimentos que cumplían funciones diversas como antioxidantes y prolongadores de la vida, por estas razones en un principio se trató de diferencias de estos alimentos del resto de compuestos funcionalmente fundamentales en la dieta de los denominados oligoelementos y demás cuyas principales características que eran precisamente la de ser compuestos que necesitan ser consumidos y utilizados por el organismo a diferencia de los nutraceuticos cuya función sería complementaria y preventiva en el sentido estricto de que su ausencia no repercute directamente sobre la salud de los individuos a corto, mediano y largo plazo.^{2,3,6}

La investigación que surge a partir del reconocimiento de ciertos elementos parte de algunos alimentos que le permitirían al organismo humano reponerse con mayor facilidad y rapidez ante agresiones continuas inevitables asociadas a radiación, y descomposición de biomoléculas activas celulares y hormonales dio como resultado la producción industrial de los nutraceuticos.⁷

NUTRACEUTICOS MAS CONOCIDOS: CARACTERISTICAS

Los nutraceuticos que se difunden con más frecuencia son:

1. **Antocianinas:** Se las asocia a una capacidad antioxidante y alteración de la expresión genética. Se le reconoce en

algunas investigaciones, la mejoría de la visión, función cognitiva cerebral, obesidad, protección ante úlceras, riesgo cardiovascular y prevención del cáncer. Algunos estudios basados en los alimentos que lo contienen sugieren también beneficios ante la diabetes, inhibición de la proliferación de *Helicobacter pylori* y la prevención del desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Se administran en forma de cápsulas, jugos o concentrados líquidos. Los hechos también indican que la información recolectada hasta ahora en algunos casos esta limitada a las pruebas *in vitro* algunas tienen pruebas en animales y solo una cuantas se han probado inicialmente en humanos.^{3,8}

2. **Proantocianidinas:** Son fenoles abundantes que se hallan en todas las plantas, aunque no de manera abundante como lo hacen en las frutas, en especial la frutilla, la uva y manzana. A estos productos se les reconocen efectos sobre el mantenimiento de la función epitelial, disminución de la presión arterial, así como en la formación de áreas del colesterol, es antioxidante e influye sobre la vasodilatación endotelial y disminución de las sustancias derivadas de la presión oxidativa. La mayoría de los estudios se han realizado preferentemente sobre extractos de uva, ya que la disponibilidad del principio activo es superior a cualquier otro, excepto el cacao, que sin embargo no suele estar individualizado en ningún producto por lo que los resultados serían sesgados. La evidencia posee en su análisis formaciones de metabolitos, interacción con microflora, excreción y posibles interacciones, sin embargo no existen aún suficientes estudios en humanos.^{4,8}
3. **Flavanones:** Existen diferentes fitoquímicos de este grupo que se encuentran en la piña, naranja y los menos conocidos en la cascara de limón. Poseen actividad biológica a nivel antioxidativo, hipoglicémico, disminuye la cantidad de colesterol en sangre, tienen propiedades como antitumores y

previenen la pérdida ósea. La mayoría de los reportes, como en el caso de los anteriores llegan a pruebas *in vivo* sobre animales y los pocos estudios sobre humanos, donde solo analizaron la biodisponibilidad de los compuestos que resultaron ser escasos por la baja tasa de absorción gastrointestinal lo cual no favorece las dosis comparadas en los estudios piloto sobre animales.⁸

4. **Resveratrol:** Hasta su descubrimiento por poseer propiedades anticancerígenas en 1997, este fotoquímico no fue tomado en cuenta. Después de este hallazgo se iniciaron más estudios sobre los cuales ahora se le atribuyen propiedades sobre enfermedades cardiovasculares y daño isquémico, exponiéndose la capacidad de prologar la vida de algunos organismos y otorgar resistencia al estrés. Sin embargo, el consumo es muy limitado por la baja cantidad del compuesto en cualquier dieta, el vino es uno de los principales líquidos de consumo en los que se puede hallar este compuesto. Debido a su poca disponibilidad en el reino vegetal los estudios han utilizados formas puras y sintéticas con un similar efecto en los resultados. Es uno de los fitoquímicos más estudiados, e incluso cuenta con pruebas clínicas iniciales que lo postulan como un posible fármaco para el tratamiento del cáncer, sin embargo cabe mencionar que aún faltan pruebas que lo confirmen.⁸
5. **Isoflavones:** Se los considera uno de los más investigados con datos que vienen desde 1945. Al mismo tiempo se reconoce que sus efectos *in vivo* son eficaces incluso en dosis bajas. Los estudios han sido dirigidos hacia humanos, mostrando variados resultados, siendo los más comúnmente estudiados los efectos postmenopáusicos y endocrinológicos. También se han arrojado resultados sobre los efectos en cáncer de próstata y de mama, efectos sobre el ciclo menstrual, reabsorción y aposición ósea, control del colesterol sanguíneo, mejora de la función cognitiva y cáncer de colon.

La evidencia es bastante controversial respecto a este fotoquímico porque así como hay evidencia a favor hay evidencia que afirma que no hay efecto o los efectos con negativos por lo que incluso la sociedad estadounidense de cardiología no la recomienda. Su fuente principal de obtención son los derivados de la soya.⁸

6. **Acido elagico y elagitaninas:** Son fitoquímicos aun con bastante sesgo en su comprensión y sus verdaderos efectos sobre el sistema cardiovascular y algunos tipos de cáncer. Una de sus principales fuentes de este ácido, es el pomelo y algunos otros frutos, la evidencia demuestra que los efectos sobre tumores es aún insuficiente, pero sus efectos sobre los vasos sanguíneos y su efecto antioxidante es aceptado por lo que incluso los productos nutraceúticos derivados son considerados como seguros en los Estados Unidos.⁸
7. **Evidencia disponible:** Por lo expuesto de manera sencilla, no es difícil comprender que la necesidad de comprensión que aun requieren todos estos tipos de nutraceúticos que se encuentran disponibles en el mercado, en especial de algunos países. Es decir que aún no existe evidencia suficiente como para aceptar alguno de estos como aceptable para ser indicado como agente terapéutico o reemplazante, suplementario o complementario. La evidencia admite que las pruebas en su mayoría han sido llevadas a cabo cabalmente *in vitro*, parcialmente en animales y mínimamente en humanos. Aún falta mucho para comprender las dosis, su incorporación al organismo su biotransformación, excreción, estabilidad química, toxicidad, etc.^{6,8}

CONTROVERSIAS RESPECTO A SU PRODUCCION Y DISPOSICION

La industria y el comercio en los países desarrollados tomó la iniciativa de la producción y distribución de nutraceúticos, basados en las propiedades que son parte de los alimentos cotidianos y esto

complementado a la reciente comprensión en el ámbito legal sobre estos compuestos, observado en el contexto de cada país muestra una realidad muy particular ya que se ve reflejado en la ausencia de legislación en Europa o la insuficiente delegación de controles y autorización del centro de control de alimentos y farmacéuticos de los Estados Unidos. Mientras el expendio libre y sin tomar responsabilidades que asume la industria muestra la otra cara de la responsabilidad de la ciencia sobre sus productos iniciales y de la información al alcance de los intereses particulares.

Es importante destacar el papel de los profesionales calificados para este tipo de productos. La información disponible demuestra que ningún profesional podría indicarlos adecuadamente y la necesidad de incorporar esta información en los currículos es un fondo de discusiones en países donde se está dando el fenómeno. Las necesidades son imperantes a varios niveles y la ciencia debe ofrecer soluciones y exigir también responsabilidad a las compañías que se hacen de la información insuficiente. La globalización acerca a los países desarrollados a las buenas ideas así como a las malas, algo que países en desarrollo como Bolivia necesita empezar a comprender.^{9,10}

BIBLIOGRAFIA

1. Márquez Cardozo C. J.. Tesis: caracterización fisiológica, físico-química, reológica, nutraceútica, estructural y sensorial de la guanábana (*annonamuricata*). Cv. Elita) Accedido en fecha 6 de marzo del 2014
2. Figueroa F. L., Korbee N., De la Coba F., Gil Jerez C., Bonomi Barufi J., Güenaga L., Gómez Pinchetti J.L., Abreu M. H., Pereira R, Sousa-Pinto I. Valorización de la biomasa de macroalgas en acuicultura multitrófica integrada (amti): aplicaciones en cosmética y nutraceútica (fotoprotectores y antioxidantes) 2012 Accedido en fecha 6 de marzo del 2014
3. Asim K. Duttaroy, Biotechnology in functional foods and nutraceuticals, Book Review. Food & Nutrition Research 2011. 55: 5977 - DOI: 10.3402/fnr.v55i0.5977. URL Disponible

en:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0> Accedido en fecha 6 de marzo del 2014

4. Hasler C. Nutraceuticals, Book review, Am J Clin Nutr 2003;77:996–7. USA. 2003 American Society for Clinical Nutrition, Disponible en ajcn.nutrition.org Accedido en fecha 6 de marzo del 2014
5. Clare M. Hasler Functional Foods: Benefits, Concerns and Challenges—A Position Paper from the American Council on Science and Health¹ URL disponible en: 0022-3166/02 2002. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/> American Society for Nutritional Sciences. Accedido en fecha 6 de marzo del 2014
6. Fisher A, Naughton D, Why nutraceuticals do not prevent or treat Alzheimer's disease, Nutrition Journal 2005, 4:14. URL Disponible en: <http://www.nutritionj.com/content/4/1/14>. Accedido en fecha 6 de marzo del 2014
7. Vogel Ellen, Ryan Milly, Miller Andrea, Bahm Salma. Funtional Foods and Nutraceuticals.URL disponible en: http://www.academia.edu/2345358/Functional_Foods_and_Nutraceuticals-Modern_Approach_to_Food_Science 2011 Accedido en fecha 6 de marzo del 2014
8. Espín J.C., García-Conesa M.T., Francisco A. Barberan T. Nutraceuticals: Facts and fiction Phytochemistry 68 (2007) 2986–3008, Spain, 2007; Accedido en fecha 6 de marzo del 2014
9. Conejo Díaz J.A.. La nueva seguridad alimentaria: una realidad ineludible. Anales - 2004 17(1) real academia de ciencias veterinarias de Andalucía oriental. Accedido en fecha 6 de marzo del 2014