

5. INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

LOS PREBIÓTICOS EN LA COMIDA MEXICANA

M. en C. Jesus Mateo Amillano Cisneros¹

¹Licenciado en Biología Pesquera y maestro en Biología Marina. Actualmente realizando Doctorado con tema de prebióticos y probióticos en peces.

Contacto: Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, San Juanito Itzicuaró, Morelia, Michoacán, México, CP 58330 Correo electrónico: luzazurc_19@hotmail.com o 1731147b@umich.mx, Teléfono: 443 131 6284.

Palabras clave: Ambiente, nutrición y alimentación.

Introducción

Se sabe que el consumo de frutas, verduras, leguminosas y cereales es necesario para tener una buena salud a lo largo de la vida; también, estos alimentos tienen vitaminas y otras sustancias que llegan a tener en mayor o menor proporción, como los prebióticos, poco conocidos por este nombre a pesar de que están en una gran cantidad de alimentos que se consumen habitualmente. El término prebiótico se utilizó por primera vez a mediados de la década de los 90's por Gibson y Roberfroid, quienes lo definieron como un alimento no digerible (principalmente carbohidratos) que afecta beneficiosamente a los organismos (peces, mamíferos y otros) estimulando selectivamente el crecimiento y/o actividad de una o un número limitado de bacterias en el colon.

¿Qué efectos tienen en la salud los prebióticos?

En general, se ha visto en muchos estudios que los prebióticos tienen un efecto que podría llamarse de 'cascada' y que pueden seguir dos vías, ya que primeramente sirven de alimento para que crezcan bacterias benéficas como *Lactobacillus* y *Bifidobacterium*; enseguida, estas bacterias producen ácido láctico y ácido acético, los cuales disminuyen en el pH del intestino y, a su vez, reduce la presencia de bacterias dañinas a la salud (Figura 1). Por la otra vía, a partir de ser alimento para bacterias benéficas, estas generan los llamados ácidos grasos de cadena corta (acetato, butirato, lactato y propionato), los cuales nos ayudan a la reducción del colesterol en sangre, incremento en la disponibilidad de minerales que puede ser calcio (a su vez su presencia se relaciona con la baja de pH); además, se ha visto que estos ácidos grasos de cadena corta

incrementan el sistema inmunológico que ayuda a combatir bacterias dañinas que pueden entrar al organismo.

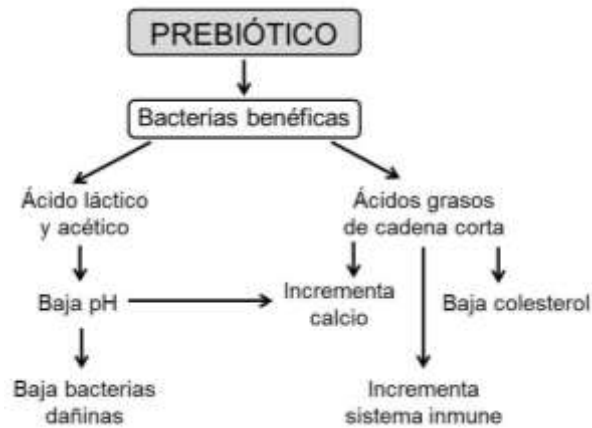


Figura 1. Efectos del consumo de prebióticos.

¿Cuántos tipos de prebióticos existen y dónde se encuentran?

A partir de diferentes estudios se ha determinado que existe una gran variedad de prebióticos, los cuales incluyen inulina, beta glucanos, fructooligosacáridos (FOS), mananooligosacáridos (MOS) galactooligosacáridos (GOS), arabinoxilano oligosacáridos (AXOS), xilooligosacáridos (XOS), pectina, isomaltooligosacáridos, lactilol, lactosucrosa, lactulosa, oligofructosa, pirodextrinas, oligosacáridos, transgalactooligosacáridos, xilitol, polifenoles, galactosa, mucílago, almidón resistente a la digestión, arabinosa, estaquiosa, por mencionar solo algunos. Esta gran variedad de prebióticos forman parte de la fibra del alimento y se encuentran de forma natural en frutas, verduras, leguminosas, así como cereales.

¿Qué tipo de alimentos se consumen en México?

En México, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT MC) de Medio Camino, existe una clasificación de alimentos dividida por grupos de alimentos recomendables y no recomendables para su consumo cotidiano; los recomendables son aquellos que tienen evidencia que su consumo cotidiano no está relacionado con enfermedades crónicas y se asocia con menor riesgo de sobrepeso y obesidad, en este grupo están frutas, verduras, leguminosas, carnes no procesadas, cereales no endulzados, huevo y lácteos. En cambio, los alimentos no recomendables son los que

consumidos cotidianamente, se asocian con enfermedades crónicas y con el incremento de sobrepeso y obesidad, algunos de estos alimentos son: carnes procesadas, comida rápida, antojitos mexicanos fritos o con grasa, botanas, dulces, postres, cereales dulces, bebidas endulzadas y bebidas lácteas endulzadas; en el caso de los alimentos de origen no animal, existe una gran variedad de frutas, verduras, leguminosas y cereales que generalmente más se consumen en México

¿Cuál es el contenido de prebióticos en los alimentos consumidos en México?

A partir del análisis de esta variedad de alimentos que se consumen en México, se han encontrado diferentes prebióticos; a continuación, se presenta en la tabla 1 las frutas, verduras, leguminosas y cereales que comúnmente se consumen en México y el porcentaje de fibra total (por cada 100 gramos de peso), así como, el tipo de prebiótico o prebióticos que son parte de esta fibra; por ejemplo, el plátano contiene 2.6% de fibra total por cada 100 gramos de peso y los prebióticos parte de esta fibra son inulina y FOS.

En la tabla 1 se muestra la presencia de prebióticos en los alimentos que se consumen de forma habitual en México. No existe la evidencia suficiente que mencione la cantidad mínima de prebióticos que se recomienda consumir para obtener los beneficios de estos compuestos; sin embargo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas Para la Alimentación y la Agricultura (FAO) recomiendan un consumo diario de mínimo 400 gramos de frutas y verduras, ya que al consumirse estas en cantidades adecuadas, aportan la fibra suficiente (incluidos los prebióticos), así como, vitaminas y minerales; a su vez la Asociación Internacional de Científicos de Probióticos y Prebióticos (ISAPP por sus siglas en inglés), recomienda una dosis oral mínima de 3 gramos por día de prebióticos para obtener sus beneficios, así como, una cantidad diaria de fibra de 28 g/día.

Conclusión

Muchos trabajos evidencian la importancia que tienen los prebióticos presentes en los alimentos que se consumen habitualmente en México; los prebióticos regulan la presencia de bacterias benéficas para el ser humano favoreciendo la reducción en la aparición de enfermedades; la presencia de estas bacterias, bajan el pH intestinal

favoreciendo el desplazamiento de bacterias dañinas, además producen ácidos grasos de cadena corta que son importantes para el intestino mejorando la biodisponibilidad de minerales como el calcio; diversas organizaciones coinciden en que el consumo de frutas y verduras es bajo en la población mexicana, y por ende, el consumo de prebióticos podría no ser el adecuado, es por esto que se recomienda a la población en general incrementar el consumo de frutas, verduras, cereales y leguminosas, lo que favorecerá el aumento en el consumo de prebióticos.

Tabla 1. Contenido de fibra y prebióticos en frutas, verduras, leguminosas y cereales consumidos en México.

Alimento	Porcentaje de fibra total (100 g)	Prebiótico	Tipo de alimento	Porcentaje de fibra total (cada 100 g de alimento)	Prebiótico parte de la fibra
Frutas			Verduras		
Aguacate	2.4%	FOS, inulina, oligofructosa y GOS	Acelga, col o repollo, coliflor y lechuga	1.6%, 2.3%, 2.5% y 1.2%	FOS
Durazno, melón, sandía y uvas	1.5%, 0.8%, 0.4% y 0.7%	FOS	Ajo, cebolla y zanahoria	17.5%, 8.6% y 2.8%	Inulina y FOS
Fresa	2.2%	Xilitol	Brócoli	2.6%	FOS y estaquiosa
Guayaba, limón, mandarina, manzana, naranja y toronja	3.7%, 1%, 1.9%, 2.4%, 2.3% y 1.3%	Pectina	Calabacita	1%	Galactosa
Jitomate y plátano	1.2% y 2.6%	FOS e inulina	Chayote, chiles jalapeño, poblano y serrano	1.7%, 2.8%, 1.5% y 3.7%	Polifenoles
Papaya y pera	1.9% y 3.1%	Oligosacáridos y FOS	Elote y espinaca	2.8% y 2.2%	Inulina y XOS
Mango y pepino	1.5% y 0.6%	Polifenoles	Nopal y papa	2.2%	Mucilago, pectina y almidón resistente
Leguminosas			Cereales		
Chicharo, ejotes y haba	5.1%, 3.4% y 4.9%	GOS y polifenoles	Avena	15.4%	Beta glucanos y XOS
Frijoles, lenteja y soja o soya	15.2%, 10.8% y 6%	Arabinosa y estaquiosa	Cebada	15.6%	Inulina y XOS
Garbanzo y jícama	12.2% y 5%	Almidón resistente e inulina	Centeno (pan) y trigo (pan)	5.8% y 6%	Inulina y FOS

Referencias:

1. Asociación Internacional de Científicos de Probióticos y Prebióticos. Prebiotics. [Consultado 29 Oct 2020]. Disponible en: <https://isappscience.org/for-scientists/resources/prebiotics/#:~:text=Most%20prebiotics%20for%20the%20gut,on%202000%20kcal%2Fday%20diet>.
2. Gibson GR, Roberfroid MB. Dietary Modulation of the Human Colonic Microbiota: Introducing the Concept of Prebiotics, J Nutr. 1995; 125: 1401-1412.
3. Organización Mundial de la Salud (OMS) y Organización de las Naciones Unidas Para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Un marco para la promoción de frutas y verduras a nivel nacional, Roma, Italia. 2005, 29 p.
4. Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L, Méndez Gómez-Humarán I, Gaona-Pineda E B, Gómez-Acosta L M, Rivera-Dommarco J A, Hernández-Ávila M. Diseño metodológico de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016, Salud Publica Mex. 2017; 59: 299-305.