

V0141 ALIMENTOS FUNCIONALES

Se llama alimento funcional (AF) a aquellos que, con independencia de aportar nutrientes, han demostrado científicamente **afectar beneficiosamente a una o varias funciones del organismo**, de manera que proporcionan un mejor estado de salud y bienestar. Además, ejercen un **papel preventivo** ya que reducen los factores de riesgo que provocan la aparición de enfermedades. Entre los alimentos funcionales más importantes se encuentran los alimentos enriquecidos.

El término "Alimento Funcional" fue utilizado, por primera vez, en Japón para definir a algunos alimentos que poseían constituyentes especiales que favorecían algunas funciones fisiológicas. En 1991 el Ministerio de Salud japonés introdujo una Normativa específica para que estos alimentos pudieran llevar la marca: "**FOSHU**" (*Food for specific Health uses*). Desde entonces, el término "alimento funcional", se ha utilizado para denominar, en general, a los alimentos capaces de modificar la composición de la flora intestinal normal y potenciar mediante microorganismos efectos beneficiosos sobre la salud.

En Europa el concepto de Alimento funcional aparece por primera vez en el año 1999 en el documento de consenso "Conceptos científicos sobre los alimentos funcionales en Europa" **FUFOSE** (Funcional Food Science in Europe): "un alimento puede ser considerado como funcional si se ha demostrado de forma satisfactoria que posee un efecto beneficioso sobre una o varias funciones específicas del organismo, mas allá de los factores nutricionales habituales, siendo ello relevante para la mejora de la salud y el bienestar y/o la reducción del riesgo de enfermar. Un AF debe seguir siendo un alimento, y debe demostrar sus efectos cuando se consume en las cantidades habituales de la dieta; no es un comprimido o una cápsula sino una parte del patrón de alimentación normal. Además, un AF puede serlo para toda la población o sólo para un grupo de riesgo."

ALIMENTOS FUNCIONALES (1):		
Características <ul style="list-style-type: none">• Un alimento natural• Un alimento al que se le ha agregado o eliminado un componente por medio de la tecnología alimentaria• Un alimento en el que la naturaleza o la biodisponibilidad de uno o más de sus componentes ha sido modificada• Cualquiera combinación de las posibilidades anteriores		
Tipo de alimento funcional	Definición	Ejemplo
Producto fortificado	Alimento en el que se aumenta la concentración o cantidad de un nutriente presente de forma natural.	Zumo de frutas fortificado con vitamina C
Producto enriquecido	Alimento al que se le añaden nuevos nutrientes o componentes no presentes de forma natural en él.	Margarina con esteroides, con probióticos o prebióticos.
Producto alterado	Alimento cuyo supuesto componente perjudicial se ha eliminado o reducido y sustituido por otro componente beneficioso	Producto cárnico en el que la grasa se sustituye por fibra dietética
Materias primas mejoradas	Alimento en el que uno de sus componentes aumenta a través de condiciones de cultivo, crianza del animal, nueva composición de los piensos o abonos o manipulación genética.	Huevos con mayor contenido en omega-3 por alteración de los piensos enriquecidos en pescado

(1) Siro et als (modificada): "Alimentos funcionales en pediatría. Situación legal actual e implicaciones prácticas". *Acta Pediatr Esp* 2009; 67: 223-230.

Los AF de mayor interés actualmente son:

- Alimentos prebióticos.
- Alimentos probióticos.
- Alimentos ricos en ácidos grasos poliinsaturados w-3.
- Otros como ácido oleico, calcio, vitaminas o ácido fólico.

1. Alimentos prebióticos.

Se denominan prebióticos a aquellos ingredientes de los alimentos que son **fibras solubles no digeribles**, que favorecen el crecimiento y la actividad de algunas bacterias (probióticos) que existen en el colon del huésped.

Desde hace tiempo se conoce que la ingestión de alimentos ricos en fibra era beneficiosa para la salud y que favorecía el aumento de la masa fecal. Actualmente se ha comprobado además, que la fermentación de la fibra en el colon produce otros efectos fisiológicos beneficiosos, como por ejemplo, son el aumento de la absorción de calcio de la dieta, acortamiento del la duración del tránsito gastrointestinal, posible reducción de los niveles de lípidos en sangre...Su función se debe a que estimulan selectivamente el crecimiento y/o la actividad de algunas bacterias que existen en el colon del huésped: bifidobacterias y lactobacilos beneficiosas para la salud.

Características

- Macromoléculas de origen vegetal no digeribles por las enzimas digestivas.
- Conjunto heterogéneo de moléculas complejas.
- Parcialmente fermentables por bacterias del colon.
- Osmóticamente activas.

Las fibras solubles mas conocidas son:

- Fructooligosacaridos (FOS).
- Inulina
- Galacto-oligosacáridos.
- Lactulosa

Por ejemplo, la lactulosa favorece el desarrollo de determinados "Lactobacillus", mientras que la inulina y los fructo-oligosacáridos (FOS) favorecen el desarrollo de "Bifidobacterias". Estas fibras constituyen ingredientes de alimentos naturales. La inulina, por ejemplo, se extrae de las raíces de la achicoria. Otras se encuentran presentes en plantas como la cebolla, el ajo, el espárrago.

Estos compuestos modulan positivamente la fisiología del sistema gastrointestinal, fundamentalmente en cuanto al aumento del peso de las heces y la frecuencia de evacuación intestinal.

2. Alimentos probióticos.

Los probióticos son microbios vivos, principalmente bacterias y levaduras, que se añaden como suplemento en la dieta y que tienen una acción beneficiosa sobre el **equilibrio microbiano intestinal**. Actualmente, a esta definición, se ha añadido un concepto cuantitativo: "que **al ser ingerido en cantidades suficientes** ejerce un efecto positivo en la salud más allá de los efectos nutricionales tradicionales".

Las especies de *Lactobacillus* y *Bifidobacterium* son las más usadas como probióticos, así como la levadura *Saccharomyces cerevisiae* y algunas especies de *E. coli* y *Bacillus*.

Los probióticos estimulan las funciones protectoras del sistema digestivo. Para que un microorganismo pueda realizar esta función tiene que cumplir los postulados de Hutcheson:

- ser habitante normal del intestino.
- tener un tiempo corto de reproducción.
- ser capaz de producir compuestos antimicrobianos.
- ser estable durante el proceso de producción, comercialización y distribución para que pueda llegar vivo al intestino.

Características de los probióticos:

- Supervivencia en el tracto gastrointestinal. Es importante que estos microorganismos puedan ser capaces de atravesar la barrera gástrica para poder multiplicarse, crecer en el medio biliar, y colonizar el intestino.
- Seguridad para su uso en humanos. No deben producir efectos indeseables ni infecciones ya que son bacterias vivas.
- Alta resistencia a su paso por el tránsito intestinal y, por lo tanto, una alta resistencia a las enzimas proteolíticas de la luz intestinal.
- Estabilidad frente a ácidos y bilis, y no conjugarse con las sales biliares.
- Adherencia al epitelio intestinal (capacidad de colonización intestinal al menos transitoria)
- Modulación de la flora intestinal (inhibición de las bacterias potencialmente patógenas).
- Inmunomodulación y/o inmunoestimulación (diversos efectos a veces opuestos según la cepa de probióticos).

Eficacia:

- Aumentan el valor nutricional de los nutrientes a través de una mejora en la digestibilidad y un aumento de la absorción de minerales y vitaminas.
- Mejoran la absorción de la lactosa y aumentan la biodisponibilidad del calcio contenido en la leche actuando indirectamente en la prevención de la osteoporosis que ocurrirá en muchos casos en la edad adulta.
- Prevención de la diarrea por antibióticos.
- Prevención y tratamiento de la diarrea infantil.
- Tratamiento de la malabsorción de lactosa, tratamiento del mantenimiento en la colitis ulcerosa.

El efecto protector de estos microorganismos se realiza mediante 2 mecanismos:

- El antagonismo que impide la multiplicación de los patógenos.
- La producción de toxinas que imposibilitan su acción patogénica.

Este antagonismo está dado por la competencia por los nutrientes o los sitios de adhesión. Mediante la inmuno-modulación protegen al huésped de las infecciones, induciendo a un aumento de la producción de inmunoglobulinas, aumento de la activación de las células mononucleares y de los linfocitos.

ETIQUETADO

APROPIADO DE LOS PROBIÓTICOS

En el documento "Probióticos en los alimentos"¹. Propiedades saludables y nutricionales y directrices para la evaluación ESTUDIO FAO ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN se establecieron estas pautas:

- **Con el fin de reconocer la identidad del probiótico presente en el alimento, se declarará en la etiqueta la especie microbiana.**
- **Si se ha realizado un proceso de selección en lo que respecta a la cepa, debería incluirse también la identidad de ésta, dado que el efecto probiótico parece ser específico de cada cepa.**
- **Es necesario enumerar con precisión las bacterias probióticas presentes en los productos alimenticios con el fin de incluirlas en la etiqueta. En ésta debería declararse la concentración viable de cada probiótico presente al final de su período de conservación (Reid et al., 2001c).**

En general, los probióticos se comercializan como medicamentos y como alimentos: debe quedar claro que aquellos que están registrados como medicamentos pueden declarar propiedades relativas a su eficacia en el tratamiento o cura de una enfermedad, mientras que los alimentos solamente pueden referir “declaraciones de propiedades saludables”.

Géneros, especies y cepas
La investigación sobre los probióticos sugiere que éstos tendrían una serie de beneficios potenciales para la salud. Sin embargo, los efectos descritos sólo pueden ser atribuidos a la/las cepas analizadas en cada estudio, y no se pueden generalizar a toda la especie ni a todo el grupo de BAL u otros probióticos.
El hecho que los efectos son específicos para cada cepa tiene varias implicaciones:
1. Deben documentarse los efectos beneficiosos de cada cepa específica presente en el producto en venta.
2. Los resultados y los artículos de revisión provenientes de estudios realizados con cepas específicas no pueden ser utilizados como prueba para avalar los efectos sobre la salud de cepas que no han sido incluidas en el estudio.
3. Los estudios que documentan la eficacia de cepas específicas a una determinada dosis no constituyen evidencia suficiente como para respaldar los efectos sobre la salud a una dosis más baja.
También debe considerarse el eventual papel beneficioso de las sustancias que actúan como vehículo. Algunos efectos pueden no reproducirse cuando se cambia el vehículo utilizado— por ejemplo, debido a una disminución de la viabilidad de la cepa.
Una cepa probiótica se cataloga en base a su género, especie, y a una designación alfanumérica. En la comunidad científica se ha acordado una nomenclatura para los microorganismos — por ejemplo, <i>Lactobacillus casei</i> DN-114 001 o <i>Lactobacillus rhamnosus</i> GG

¹ Consulta de Expertos FAO/OMS sobre Evaluación de las Propiedades Saludables y Nutricionales de los Probióticos en los Alimentos, incluida la Leche en Polvo con Bacterias Vivas del Ácido Láctico. Córdoba, Argentina, 1–4 de octubre de 2001.

Informe del Grupo de Trabajo Conjunto FAO/OMS sobre Borrador de Directrices para la Evaluación de los Probióticos en los Alimentos. Londres, Ontario, Canadá, 30 de abril–1 de mayo de 2002.