



# Rebiot **E**

*Bifidobacterium* (BB-12<sup>®</sup>) / Fibra FOS / Inulina

Solución Ingerible

## MONOGRAFÍA



**columbia**

Vanguardia en el desarrollo de probióticos para la salud de la microbiota.



# Monografía

## *REBIOT E*

- 1.- Introducción
- 2.- Un vistazo a la historia
- 3.- El microbioma y la microbiota
- 4.- Los probióticos
- 5.- Géneros, especies y cepas utilizados como probióticos
- 6.- Probióticos verdaderos
- 7.- Mecanismo de acción de los probióticos
- 8.- Eficacia de la BB-12®
  - 8.1 Eficacia Probada
  - 8.2 Función Gastrointestinal
    - 8.2.1 Función Intestinal
- 9.- Fibras y Prebióticos
- 10.- Eficacia de los Fructooligosacáridos
  - 10.1 Eficacia Probada
  - 10.2 Efecto Bifidogénico
  - 10.3 Función Gastrointestinal
    - 10.3.1 Síntomas Gastrointestinales
- 11.- El producto - Una combinación de la BB-12® + Fibra
  - 11.1 Fundamentos
- 12.- Rebiot E
- 13.- Conclusión
- 14.- Referencias



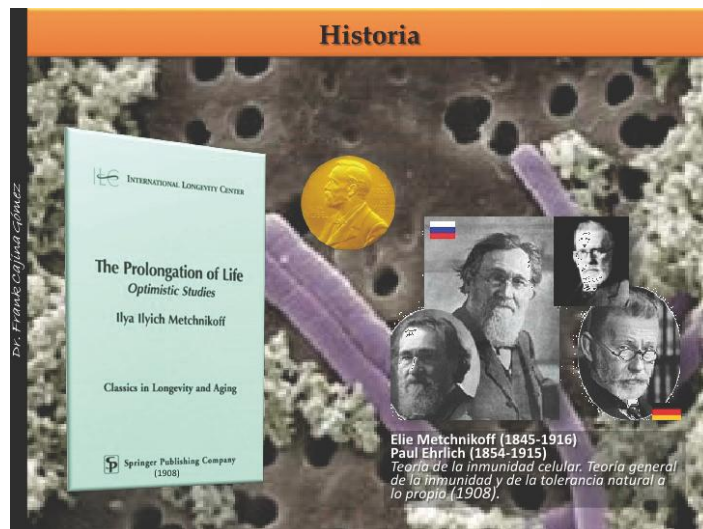
## 1.- Introducción

Los probióticos, considerados como microorganismos vivos que administrados en cantidades adecuadas confieren un beneficio a la salud del huésped, son usados con frecuencia en la práctica clínica. Existen evidencias consistentes de que el uso de probióticos puede prevenir o ser útil en el tratamiento de diversas enfermedades, particularmente en trastornos gastrointestinales, tanto en adultos como en niños. La mayoría de los gastroenterólogos en México y a nivel mundial recomienda el uso de probióticos. Sin embargo, en la práctica clínica el médico se enfrenta a una amplia variedad de productos comerciales con diferentes presentaciones (cápsulas, tabletas, sobres, ampollitas, alimentos, suplementos, fórmulas lácteas, entre otras), con dosis y composiciones microbianas variables que hacen difícil la elección de un probiótico. Aunque se han publicado diversas guías sobre el uso de probióticos, estas son poco conocidas por el especialista en México <sup>1</sup>.



## 2.- Historia

Hace más de un siglo, Elie Metchnikoff, postuló que las bacterias ácido-lácticas (BAL) eran beneficiosas para la salud, y capaces de promover la longevidad. Metchnikoff sugirió que la “autointoxicación intestinal” y el envejecimiento resultante podrían suprimirse modificando la microbiota intestinal y reemplazando los microbios proteolíticos — que producen sustancias tóxicas como fenoles, indoles, y amoníaco derivados de la digestión proteica — por microbios útiles. Diseñó una dieta con leche fermentada con una bacteria a la que bautizó “Bacilo búlgaro.” Este concepto siguió evolucionando. Frecuentemente, los trastornos del tracto intestinal eran tratados con bacteria no patogénicas viables para modificar o sustituir la microbiota intestinal. En 1917, antes de que Alexander Fleming descubriera la penicilina, el científico alemán Alfred Nissle aisló una cepa no patogénica de Escherichia coli a partir de las heces de un soldado de la Primera Guerra Mundial que no presentó enterocolitis durante un brote severo de shigellosis. Esa cepa resultó ser Escherichia coli cepa Nissle 1917, y constituye uno de los pocos ejemplos de un probiótico que no es BAL <sup>2</sup>.

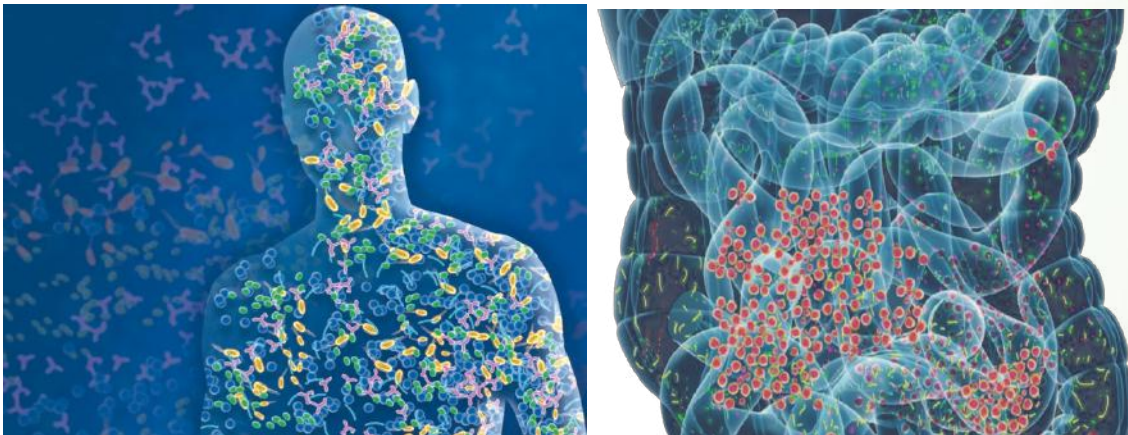


Estos fueron los primeros predecesores en un campo científico que ha florecido. Hoy, una búsqueda de ensayos clínicos en humanos en PubMed muestra que se han publicado más de 1500 ensayos sobre probióticos y cerca de 350 sobre prebióticos. Si bien estos estudios son heterogéneos en relación con la o las cepas, los prebióticos analizados, y las poblaciones incluidas, la evidencia acumulada respalda la opinión que los beneficios son mensurables en muchos parámetros <sup>2</sup>.

### 3.- El microbioma y la microbiota

**El cuerpo humano consta de más de 10 billones de células codificadas por 23,000 genes humanos.** Sin embargo, somos superados en número por el microbioma, las bacterias que viven dentro y fuera de nosotros. El microbioma se compone de más de 500 especies distintas y cuenta con cerca de 100 billones de células codificadas por más de 3 millones de genes no humanos diferentes. No es de sorprender que el microbioma juegue un papel muy importante en la salud humana a través de la interacción íntima con nuestro cuerpo <sup>3</sup>.

Las bacterias que viven en el intestino (microbiota gastrointestinal) constituyen la mayor parte del microbioma humano <sup>3</sup>.



La investigación científica sobre la microbiota gastrointestinal, los probióticos (bacterias benéficas) y los prebióticos (alimentos que promueven el



desarrollo y crecimiento de los probióticos), ha aumentado significativamente en el nuevo milenio. Su interacción ha ganado mucha importancia puesto que se ha demostrado que éstos desempeñan un papel primordial en diversas áreas de la salud, sobre todo en la gastrointestinal y en el sistema inmune, áreas en las que se ha llevado a cabo la mayor investigación científica<sup>3</sup>.

#### 4.- Probióticos

La definición original de probióticos surgió de una consulta a expertos internacionales convocados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO por sus siglas en inglés) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2001. Desde entonces ha sido la definición más utilizada a nivel mundial. Recientemente la Asociación Científica Internacional para Probióticos y Probióticos (ISAPP por sus siglas en inglés) publicó un documento de consenso para el uso apropiado del término probiótico en el cual se mantiene la definición propuesta de la FAO/OMS con mínimos cambios gramaticales y esta es la que decidió adoptar el grupo mexicano de consenso sobre probióticos. Esta definición, microorganismos vivos que administrados en cantidades adecuadas producen un beneficio en la salud, enfatiza 3 características de los probióticos: la viabilidad de los microorganismos, el número o cantidad de éstos y los efectos beneficiosos demostrados en la salud del hospedero <sup>1</sup>.

#### 5.- Géneros, especies y cepas utilizadas como probióticos

Existe un acuerdo en que los probióticos deben denominarse de acuerdo con el Código Internacional de Nomenclatura y la clasificación de los organismos procariotas. La identificación de un probiótico debe incluir <sup>1</sup>:

- **Género: se refiere a un grupo de especies de microorganismos con cualidades similares como características físicas, productos o requerimientos metabólicos.**



- **Especie:** es un grupo de cepas que comparten numerosas propiedades estables.
- **Cepa:** es una población de microorganismos que descienden de una única célula o de un aislamiento en cultivo puro.

La importancia de conocer la nomenclatura de una cepa probiótica radica en que los beneficios para la salud de los probióticos son específicos para cada especie <sup>1</sup>.

***Los productos farmacéuticos, alimentos, suplementos, fórmulas infantiles o consorcios bacterianos que definen el contenido microbiano de cepas específicas pueden ser considerados como probióticos. Los alimentos fermentados que no definen el contenido microbiano y el consorcio bacteriano del trasplante de microbiota fecal no son considerados como probióticos.***

La ISAPP (Asociación Científica Internacional para Probióticos y Prebióticos) en el consenso publicado sobre el uso del término probiótico hace las siguientes consideraciones <sup>1</sup>:

Establece que si un alimento cuenta con un nivel de **1×10<sup>9</sup> unidades** formadoras de colonias (UFC) por porción de bacterias reconocidas como probióticos, se puede considerar como que «contiene probióticos». En cambio, establece que alimentos y suplementos alimenticios que contienen microbios potencialmente benéficos, que no cubren este requisito, deben considerarse como alimentos que «contienen cultivos de bacterias vivas y activas», pero no deben llamarse probióticos <sup>1</sup>.

## **6.- Probióticos verdaderos**

Los probióticos se derivan del griego y significa "a favor de la vida" en oposición a los antibióticos, que significan "contra la vida". Los probióticos se



definen como "microorganismos vivos, que, al ser administrados en cantidades adecuadas, confieren un beneficio para la salud del huésped". A partir de esta definición, es evidente que un verdadero probiótico deba cumplir con ciertos requisitos<sup>3</sup>.

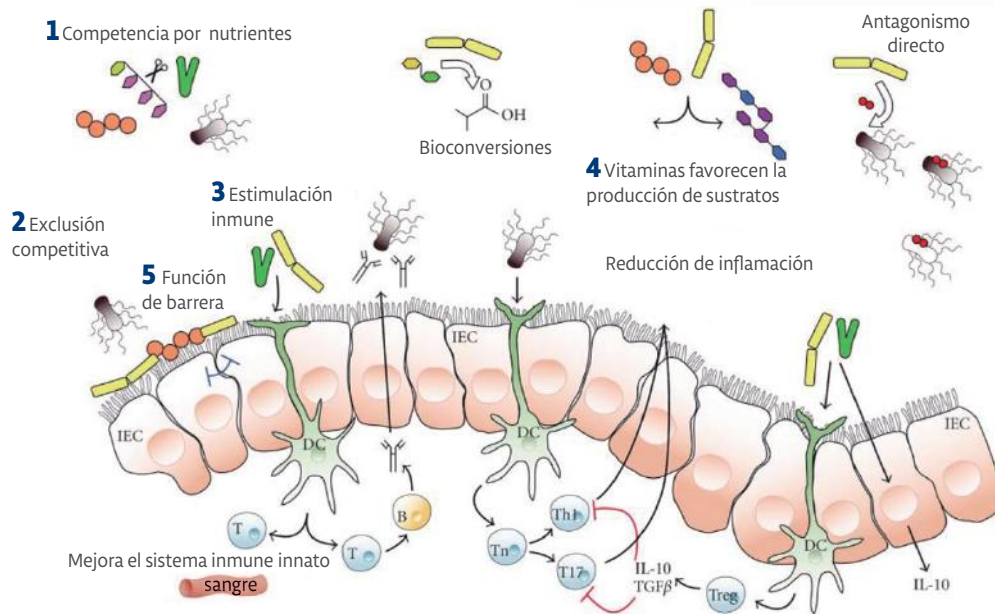
- ✓ **En primer lugar, los probióticos deben ser microorganismos y deben estar vivos al momento de ser ingeridos. Actualmente, la mayoría de los probióticos son bacterias pertenecientes a los géneros *Lactobacillus* y *Bifidobacterium*<sup>3</sup>.**
  
- ✓ **En segundo lugar, necesitan ser ingeridos en una dosis lo suficientemente alta como para causar un efecto. La dosificación recomendada para ser eficaz deberá estar basada y estrechamente relacionada con documentación clínica<sup>3</sup>.**
  
- ✓ **En tercer lugar, para poder considerarse un probiótico, los microorganismos vivos ingeridos deberán tener un efecto benéfico para el huésped. Es importante señalar que el efecto benéfico de los diversos probióticos es específico para cada cepa y no puede considerarse general para las diferentes especies de probióticos<sup>3</sup>.**

## 7.- Mecanismo de acción de los probióticos

A continuación se muestran los mecanismos potenciales o conocidos por los cuales las bacterias probióticas pueden afectar a la microbiota. Estos mecanismos incluyen (1) competencia por ingredientes dietéticos como sustratos de crecimiento, (2) bioconversión de, por ejemplo, azúcares en productos de fermentación con propiedades inhibitoras, (3) producción de sustratos de crecimiento, por ejemplo, **EPS** o vitaminas, para otras bacterias, (4) bacterianas



transgénicas, (5) exclusión competitiva para sitios de unión, (6) mejora de la función barrera, (7) reducción de la inflamación, alterando las propiedades intestinales para la colonización y persistencia dentro y (8) estimulación de la respuesta inmune innata <sup>4</sup>.



Probiotic Bacteria Influence the Composition and Function of the Intestinal Microbiota  
PMID: [19277099](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19277099/)

## 8.- Eficacia de la BB-12®

### 8.1. Eficacia probada

La BB-12® es la bifidobacteria probiótica más documentada del mundo. Se describe en más de 300 publicaciones científicas, de las cuales más de 130 provienen de estudios clínicos en humanos. La BB-12® ha sido probada en estudios clínicos por más de 25 años (desde 1987 por Black, et al), incluyendo pacientes desde bebés prematuros hasta ancianos, administrándose en dosis de hasta 100.000 millones de Unidades Formadoras de Colonias (UFC) por día <sup>3</sup>.

Para que un probiótico pueda denominarse como tal, es un requisito que su efecto benéfico en el huésped se haya documentado previamente en estudios



clínicos. La BB-12® ha demostrado su efecto benéfico tanto en la salud gastrointestinal como en el sistema inmune en numerosos estudios clínicos <sup>3</sup>.

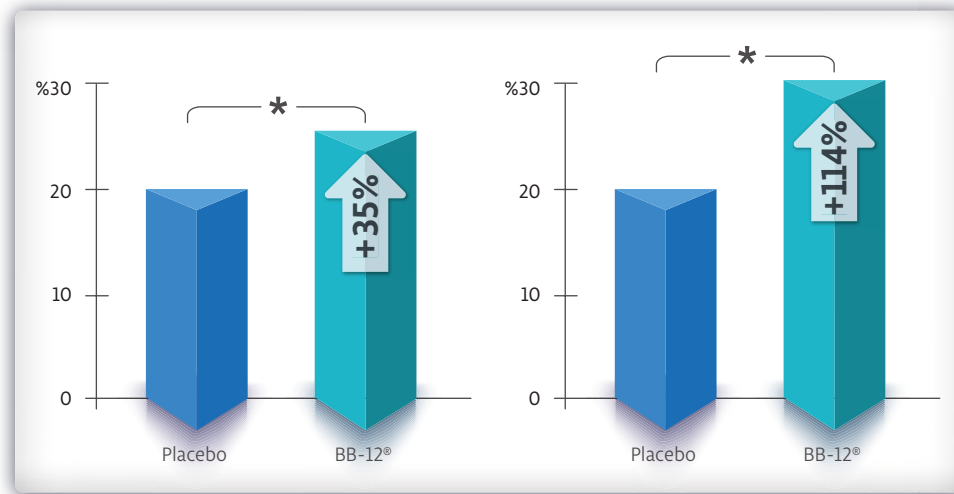
## 8.2 Función Gastrointestinal

### 8.2.1 Función Intestinal

Movimientos intestinales regulares, un tiempo de tránsito natural y una consistencia normal de las heces forman parte de una actividad intestinal saludable. Sin embargo, los rangos de las características de un movimiento intestinal normal son muy amplios y varían de persona a persona. El rango normal para las deposiciones es de 5 a 14 veces por semana, con límites externos de 3 a 21 veces por semana. Una frecuencia más alta o más baja se considera diarrea o estreñimiento, respectivamente. El tiempo de tránsito de la comida a través del tracto gastrointestinal es normalmente de medio día a tres días. El estreñimiento o barriga perezosa es un desafío ampliamente experimentado, especialmente en la población de edad avanzada. Los probióticos pueden ayudar a la función intestinal al aumentar el movimiento intestinal, mejorar el tiempo de tránsito, o al ablandar las heces <sup>3</sup>.

En un estudio doble ciego aleatorizado controlado con placebo, se midió el efecto de una bebida de avena fermentada con BB-12® solamente ( $1 \times 10^9$  UFC/día), o con dos cepas de *B. longum*, o con un placebo, sobre el movimiento intestinal de 209 residentes de hogares de ancianos. Los residentes recibieron el tratamiento de uno a siete meses, dependiendo de la duración de su estadía en el hogar de ancianos. El grupo que recibió la BB-12® tuvo significativamente más días con evacuaciones intestinales normales en relación con el número total de días con deposiciones (26.9% BB-12® y 20% placebo). El número de adultos mayores que experimentaron evacuaciones intestinales normales en más del 30% de los días se incrementó en un 114% en el grupo con BB-12® (Figura 1) <sup>5</sup>.





**Figura 1.** En un estudio aleatorizado doble ciego controlado con placebo, se demostró que la BB-12® mejoró el movimiento intestinal en un 35%. El número de participantes que experimentaron evacuaciones intestinales normales en más del 30% de los días se incrementó en un 114% en el grupo con BB-12®<sup>5</sup>.

## 9.- Fibras y Prebióticos

El concepto de prebiótico fue identificado y nombrado por primera vez por Marcel Roberfroid en 1995. En el 2007, Roberfroid refinó la definición estableciendo que "un prebiótico es un ingrediente fermentado selectivamente que permite cambios específicos tanto en la composición y/o en la actividad en la microbiota gastrointestinal, que confiere beneficios sobre el bienestar y la salud del huésped". Recientemente la Organización Mundial de Gastroenterología (WGO por sus siglas en inglés) ha definido los prebióticos como «sustancias de la dieta (fundamentalmente polisacáridos no amiláceos y oligosacáridos no digeribles por enzimas humanas) que nutren a grupos seleccionados de microorganismos que habitan en el intestino, favoreciendo el crecimiento de bacterias beneficiosas sobre las nocivas». La definición específica comprende cinco criterios para el efecto prebiótico<sup>3</sup>:



Los primeros tres criterios implican resistencia del prebiótico frente a la degradación por ácido gástrico, a la hidrólisis por enzimas de mamíferos y a la absorción gastrointestinal. El cuarto criterio es la fermentación por microorganismos intestinales y el quinto es la estimulación selectiva del crecimiento y/o actividad de las bacterias que contribuyen a la salud y bienestar del huésped<sup>3</sup>.

En otras palabras, un prebiótico no debe degradarse por los ácidos o procesos estomacales y debe ser fermentado selectivamente. Para que la fermentación selectiva ocurra, solo un número menor de bacterias benéficas deben fermentar el prebiótico. Asimismo, el efecto prebiótico debe poder demostrarse en humanos y no solo en pruebas en laboratorio o en animales<sup>3</sup>.

Algunos alimentos se han presentado como prebióticos cuando en realidad no está demostrado que cumplan con la definición. Muchos son prebióticos potenciales, sin embargo, no deben describirse como tal hasta que sus efectos estén suficientemente documentados. Por lo general, tanto las fibras como los prebióticos son carbohidratos no digeribles y ambos son típicamente fermentados por las bacterias intestinales. Sin embargo, para que una fibra se clasifique como prebiótica, debe fermentarse selectivamente en el intestino solo por miembros benéficos para la microbiota<sup>3</sup>.

### Fibras Dietéticas

Las fibras por lo general son ingredientes alimenticios no digeribles. La Asociación Estadounidense de Químicos de Cereales define a las fibras de esta manera: "La fibra dietética es la parte comestible de plantas o carbohidratos análogos que resiste la digestión y absorción en el intestino delgado y se fermenta completa o parcialmente en el intestino grueso. La fibra dietética incluye polisacáridos, oligosacáridos, lignina y sustancias vegetales asociadas, que promueven efectos fisiológicos benéficos para la salud humana como laxación y/o



atenuación del colesterol y la glucosa sanguínea". En general, las fibras dietéticas se pueden dividir en solubles e insolubles (Figura 2) <sup>3</sup>.

Se ha sugerido que las fibras ofrecen beneficios para la salud en áreas como enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer, control del apetito, del peso corporal, en el sistema inmune y en el gastrointestinal. En este último se reconocen dos funciones principales: el efecto laxante y el bifidogénico <sup>3</sup>.

### Fibras Insolubles

Las fibras insolubles no se disuelven en agua, algunas no se fermentan y otras lo hacen parcialmente en el intestino grueso. Estas fibras proporcionan un efecto laxante <sup>3</sup>.

El efecto laxante es bien conocido y se debe a la capacidad de las fibras para aumentar el peso y el volumen de las heces. Esto se logra gracias a la presencia de la fibra, al agua retenida y al aumento de la masa bacteriana por la fermentación. Unas heces más grandes y suaves aumentan la facilidad de defecación y reducen el tiempo de tránsito a través del tracto gastrointestinal, lo que ayuda a aliviar el estreñimiento <sup>3</sup>.

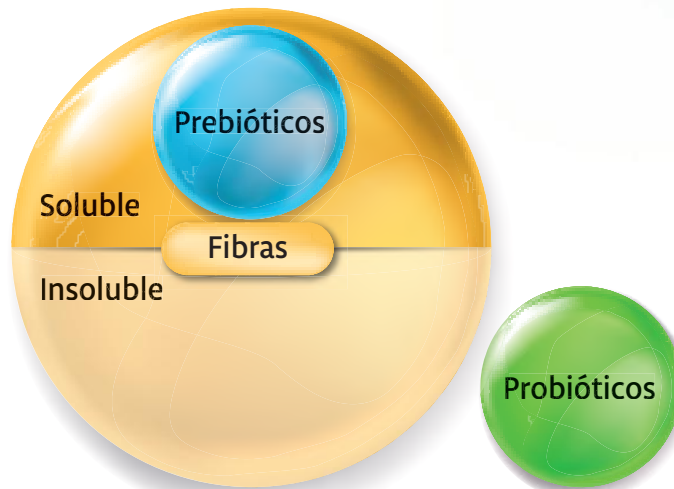
### Fibras Solubles

Las fibras solubles se disuelven en agua y se vuelven gelatinosas y viscosas. Éstas se fermentan fácilmente en el intestino grueso convirtiéndose en gases y en compuestos saludables como los ácidos grasos de cadena corta (AGCC) <sup>3</sup>.

El efecto bifidogénico se debe a las fibras solubles y se refiere a la capacidad de una fibra para aumentar el crecimiento de las bifidobacterias y los lactobacilos, que se consideran benéficos para la salud humana. Si una fibra soluble tiene un efecto bifidogénico, se puede definir como un prebiótico <sup>3</sup>.



**Figura 2.** Representación esquemática de la interrelación entre probióticos, prebióticos y fibras. Los probióticos son microorganismos vivos que, al ser administrados en cantidades adecuadas, confieren un beneficio para la salud del huésped. La fibra dietética es la porción no digerible de los alimentos vegetales. La fibra insoluble absorbe agua, crea volumen y no se fermenta. La fibra soluble absorbe agua, se vuelve gelatinosa y se fermenta por bacterias en el tracto digestivo. Los prebióticos son fibras solubles que estimulan selectivamente el crecimiento y/o la actividad de los probióticos.



## Prebióticos

Los prebióticos constituyen una parte muy pequeña del total de las fibras solubles conocidas. En el futuro, se espera que nuevos prebióticos sean descubiertos para que puedan expandirse fuera de las fibras solubles<sup>3</sup>.

Los prebióticos estimulan el crecimiento o la actividad de las bacterias benéficas (probióticos) en el sistema digestivo. Típicamente, los prebióticos son carbohidratos, pero la definición no excluye a los no carbohidratos<sup>3</sup>.

Las fibras solubles con efecto prebiótico más estudiadas y con mayor evidencia científica son la inulina, los fructooligosacáridos (FOS), los galactooligosacáridos (GOS), la lactulosa y los oligosacáridos de la leche materna.

Los prebióticos estimulan el incremento del número de bifidobacterias en el colon, aumento de la absorción de calcio y del peso de la materia fecal, reducción del tránsito gastrointestinal y posiblemente, de niveles de lípidos en sangre<sup>1</sup>.



## Fructooligosacáridos

Los FOS son fibras solubles altamente fermentables con efecto prebiótico. Éstas actúan sobre la fermentación bacteriana en el colon proximal e influyen en su fisiología. Al ser un prebiótico, los FOS estimulan el crecimiento de las bacterias benéficas aumentando su volumen y contribuyendo al incremento de la masa fecal, que, junto con la producción de gases originados por la fermentación, provocan el estiramiento de los músculos colónicos y estimulan la propulsión del contenido <sup>3</sup>.

La fermentación de los FOS produce metabolitos (incluyendo los AGCC) que influyen en la motilidad colónica <sup>3</sup>.

## 10.- Eficacia de los Fructooligosacáridos

### 10.1 Eficacia Probada

Los FOS incluidos en el sobre BB-12 + Fibra son de la marca Actilight®, que es una fibra dietética dulce y soluble con propiedades prebióticas. Ésta se usa en muchos productos alimenticios destinados a mejorar la salud y bienestar de los consumidores al reemplazar azúcares, reducir el valor calórico, disminuir el índice glucémico y reequilibrar la microbiota intestinal <sup>3</sup>.

La fibra Actilight® se obtiene del azúcar de la remolacha mediante un proceso de biosíntesis que proporciona características consistentes y funcionalidades confiables. Está compuesta de fructooligosacáridos de cadena corta (FOS-CC) que son fibras dietéticas solubles no viscosas <sup>3</sup>.

Los FOS pertenecen al grupo de los fructanos. Después del almidón, los fructanos son los carbohidratos más abundantes que se acumulan en las plantas como recurso energético. Los fructanos son cadenas lineales de moléculas de fructosa (Fn), generalmente terminadas por una molécula de glucosa (GFn). Estas



cadena pueden variar de 3 a 200 unidades, con un grado promedio de polimerización (GP) de aproximadamente 10 unidades <sup>3</sup>.

- GFn con un GP <10 se llaman fructooligosacáridos
- GFn y Fn con un GP <10 se llaman oligofruktosa
- GFn y Fn con un GP ≥10 se llaman inulina

La composición del Actilight® es consistente y única. Contiene las cadenas más cortas de FOS disponibles en la naturaleza. La eficacia del Actilight® ha sido probada en estudios en humanos, los cuales han demostrado que tiene un efecto bifidogénico que actúa positivamente sobre los síntomas gastrointestinales <sup>3</sup>.

### **10.2 Efecto Bifidogénico**

El efecto bifidogénico de los FOS implica cambios en la composición y/o actividad de la microbiota. Esto se ha demostrado en varios estudios clínicos. El Actilight® es una de las fibras prebióticas más eficientes ya que es lo suficientemente activa para estimular el crecimiento de las bifidobacterias (en un consumo de 2.5g/día por siete días) <sup>6</sup>

En un estudio aleatorizado controlado con placebo se investigó la relación dosis respuesta de los FOS. El estudio incluyó a 40 pacientes y los aleatorizó en 5 grupos que recibieron FOS (Actilight®) en dosis de 2.5, 5.0, 7.5 y 10.0 g/día o un placebo. El estudio concluyó que los FOS tienen efecto bifidogénico y se toleran bien en voluntarios sanos. El efecto bifidogénico aparece a partir de dosis de 2.5 g/día y se demostró una relación dosis-respuesta de 2.5 a 10 g/día <sup>6</sup>.

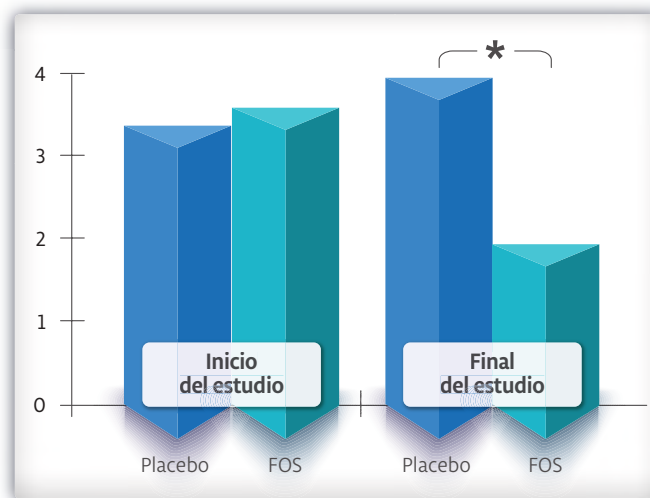


### 10.3 Función Gastrointestinal

#### 10.3.1 Síntomas Gastrointestinales

El efecto del consumo regular de FOS sobre el confort digestivo se evaluó en un ensayo aleatorizado doble ciego controlado con placebo, que incluyó 105 pacientes con trastornos intestinales funcionales menores. Los participantes recibieron 5 g/día de FOS (Actilight®) o un placebo durante 6 semanas, y la incidencia e intensidad de los trastornos digestivos (escala 0-10) y la calidad de vida se registraron mediante cuestionarios. Los resultados demostraron que la intensidad de los trastornos digestivos disminuyó en un 44% en el grupo prebiótico en comparación con un aumento del 13.8% en el grupo placebo (Figura 3). Además, los síntomas se experimentaron con menos frecuencia en un 75% del grupo prebiótico en comparación con el 42% del grupo placebo. Los autores concluyeron que el consumo de FOS puede mejorar el confort digestivo (Figura 3) <sup>7</sup>.

**Figura 3.** Disminución de la intensidad de los trastornos digestivos debido al consumo de FOS y concluyó que ayudan a mejorar el confort digestivo.



Estudios realizados en adultos sanos han demostrado que la BB-12® aumenta la frecuencia de las deposiciones y suaviza la consistencia de las heces. En un diseño

doble ciego aleatorizado cruzado controlado con placebo, se administró BB-12® (1x10<sup>9</sup> UFC/día) en leche fermentada a mujeres sanas durante dos semanas. Como resultado, 41 mujeres del grupo BB-12® presentaron una frecuencia promedio de 8.8 deposiciones en dos semanas, en comparación con el promedio de 8.0 deposiciones del grupo placebo. Cuando las participantes se dividieron en dos grupos: con tendencia y sin tendencia al estreñimiento (menos de ocho deposiciones en dos semanas), la frecuencia de las deposiciones de las mujeres con tendencia al estreñimiento fue significativamente mayor en el grupo con BB-12® en comparación al grupo placebo <sup>8</sup>.

## Simbiótico

Los simbióticos son combinaciones apropiadas de prebióticos y probióticos. Un producto simbiótico también ejerce un efecto prebiótico y probiótico. <sup>2</sup>

El simbiótico al tener en forma combinada prebióticos y probióticos puede actuar modulando la microbiota intestinal. Tiene como objetivo, que, al llegar al intestino, los probióticos lo hagan acompañados de aquellas sustancias prebióticas que ayuden a su crecimiento y colonización. Un ejemplo de simbiótico es la leche materna, ya que contiene tanto bacterias lácticas (lactobacilos y bifidobacterias) como fructooligosacáridos y nucleótidos los cuales son nutrimentos que favorecen su desarrollo <sup>1</sup>.

## 11.- El producto - Una combinación de la BB-12® + Fibra

### 11.1 Fundamentos

El estreñimiento es uno de los padecimientos más comunes dentro de los trastornos intestinales funcionales, con una prevalencia de alrededor del 12%. Aproximadamente el 75% de los consumidores que experimentan baja frecuencia de defecación o estreñimiento están buscando tratamientos para aliviar su condición <sup>3</sup>.



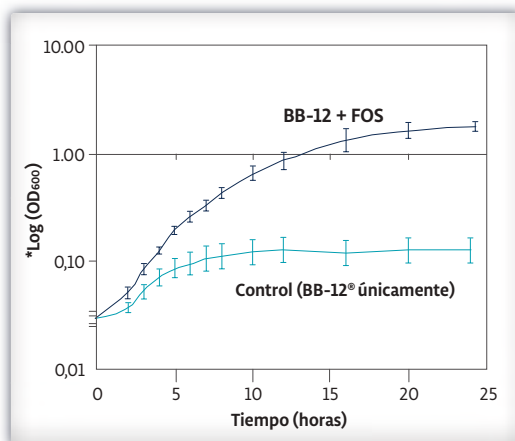
La evidencia sugiere que la microbiota intestinal juega un papel importante en la atenuación de los síntomas gastrointestinales y que su modulación puede tener un efecto benéfico en los sujetos que los padecen <sup>3</sup>.

Los probióticos han demostrado tener un efecto positivo sobre el estreñimiento, la baja frecuencia de defecación y los síntomas gastrointestinales. La BB-12® es una cepa probiótica muy estudiada, con una sólida documentación de sus efectos sobre el estreñimiento <sup>3</sup>.

Las fibras prebióticas han mostrado tener un efecto benéfico sobre las condiciones gastrointestinales como el estreñimiento, ya que influyen directamente sobre la microbiota. Los FOS fueron los primeros ingredientes alimenticios nutricionales en ser reconocidos como fibras solubles prebióticas, ya que se han estudiado durante años y están respaldados por estudios científicos <sup>3</sup>.

La combinación de BB-12® con FOS es una excelente solución ya que tiene doble acción: probiótica y prebiótica, además de un efecto simbiótico debido a que el FOS promueve el crecimiento de la BB-12® en el intestino. En los estudios *in vitro* se ha demostrado que la BB-12® es capaz de crecer en FOS (Figura 4) <sup>3</sup>.

**Figura 4.** Crecimiento de la BB-12® en los FOS



\*Log: En probabilidades y estadísticas, la distribución normal logarítmica es una distribución de probabilidad de una variable aleatoria cuyo logaritmo está normalmente distribuido. ... **Log**-normal también se escribe **log** normal o lognormal.



## 12.- REBIOT E

**Marca:** Rebiot E

**Sustancias:**

- *Bifidobacterium lactis* (BB-12)
- Fibra FOS
- Inulina

**Presentación:** Solución ingerible (frasco) sabor limón

**Composición:**

GÉNERO	ESPECIE	CEPA	UFC
<i>Bifidobacterium</i>	<i>Lactis</i>	BB-12	1,000 millones (1 X10 <sup>9</sup> )

Fibra FOS (5.3 g)

Inulina

**Indicaciones:**

- Fortalece la microbiota gastrointestinal
- Incrementa la frecuencia de evacuaciones
- Modula el tránsito intestinal
- Mejora la consistencia de las heces

**Dosis y vía de administración:**

1 frasco al día por 7 días, a partir de los 3 años.



**columbia**

Vanguardia en el desarrollo de probióticos  
para la salud de la microbiota.

## 13.- Conclusiones

Las combinaciones de probióticos y prebióticos se han utilizado durante algún tiempo en suplementos alimenticios. Ambos ingredientes tienen un efecto positivo documentado en la salud gastrointestinal y, por lo tanto, la combinación puede ser una solución sólida para las personas con problemas de baja frecuencia de defecación y/o disbiosis en la microbiota gastrointestinal <sup>3</sup>.

## 14.- Referencias

- 1.- Valdovinos MA et al., Consenso mexicano sobre probióticos en gastroenterología Revista de Gastroenterología de México. 2017;82 (2):156---178
- 2.- Guarner F et al., Probióticos y prebióticos Guías Mundiales de la Organización Mundial de Gastroenterología  
  
<http://www.worldgastroenterology.org/guidelines/global-guidelines/probiotics-and-prebiotics/probiotics-and-prebiotics-spanish>
- 3.- Jungersen M et al., La Ciencia detrás de la BB-12 ® + Fibra
- 4.- O'Toole PW, Cooney JC., Probiotic Bacteria Influence the Composition and Function of the Intestinal Microbiota Interdisciplinary Perspectives on Infectious Diseases 2008, Article ID 175285, doi:10.1155/2008/175285
- 5.- Pitkala KH, Strandberg TE, Finne Soveri UH, Ouwehand AC, Poussa T, Salminen S. Fermented cereal with specific bifidobacteria normalizes bowel movements in elderly nursing home residents. A randomized, controlled trial. J.Nutr.Health Aging 2007; 11: 305-311.
- 6.- Bouhnik Y et al., The capacity of short-chain fructo-oligosaccharides to stimulate faecal bifidobacteria: a dose-response relationship study in healthy humans Nutrition Journal 2006, 5:8 doi:10.1186/1475-2891-5-8
- 7.- Paineau D et al., The effects of regular consumption of short-chain fructo-oligosaccharides on digestive comfort of subjects with minor functional bowel disorders British Journal of Nutrition (2008), 99, 311–318
- 8.- Uchida K et al., Effect of fermented milk containing Bifidobacterium lactis BB-12 on stool frequency, defecation, fecal microbiota and safety of excessive ingestion in healthy female students 2<sup>nd</sup> report





