



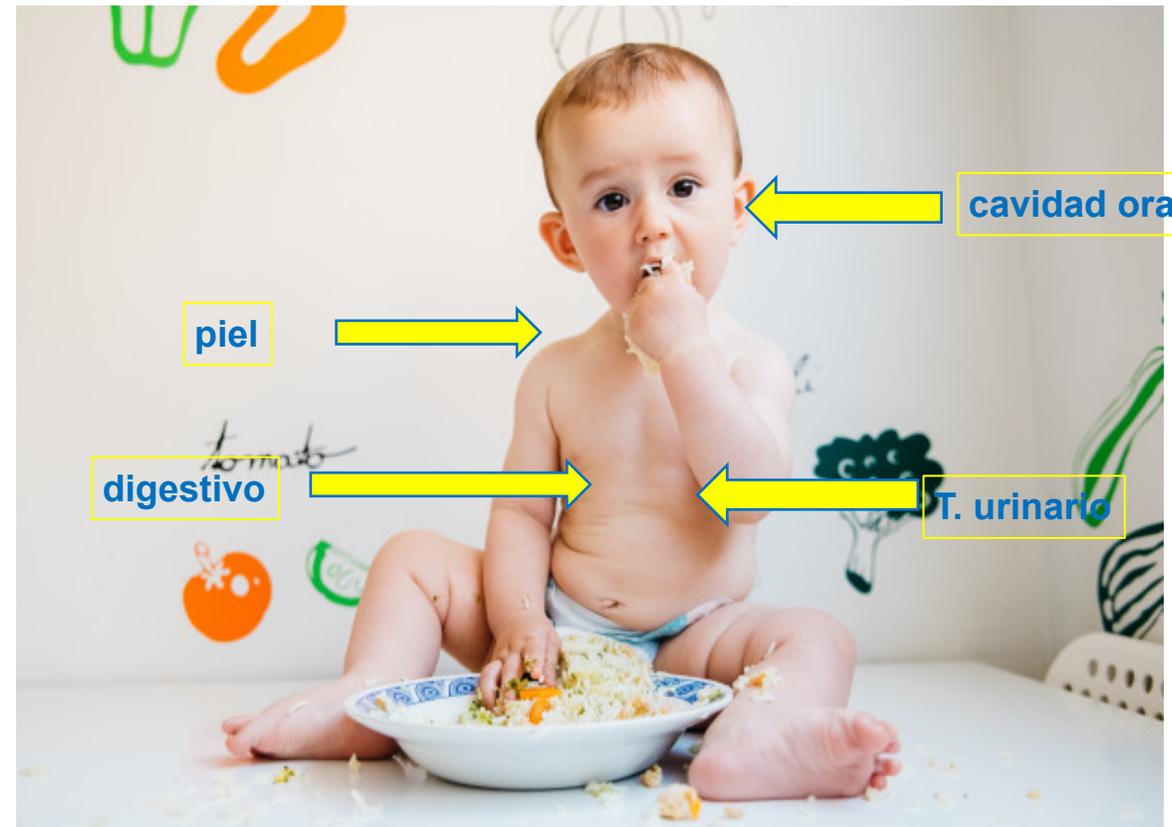
**Dra. Rocely Reyna Ríos**

# El rol de la **MICROBIOTA** en la **SALUD DIGESTIVA** actual y futura

1. Salud digestiva del lactante
2. Establecimiento y mantenimiento de la microbiota del lactante
3. Intervenciones
  - No fucosilados: LNT (Lacto N tetraosa)
  - Fucosilados: 2'FL, DFL (difucosil lactosa)
  - Sializados: 3'SL y 6'SL
4. Investigaciones futuras
5. Conclusiones

\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

- Somos más bacterias que humanos
- El cuerpo humano contiene aproximadamente el doble de células bacterianas que las células humanas.
- La microbiota consiste de 400 – 4000 especies diferentes de bacterias y pesa aproximadamente 0.2-1 kg

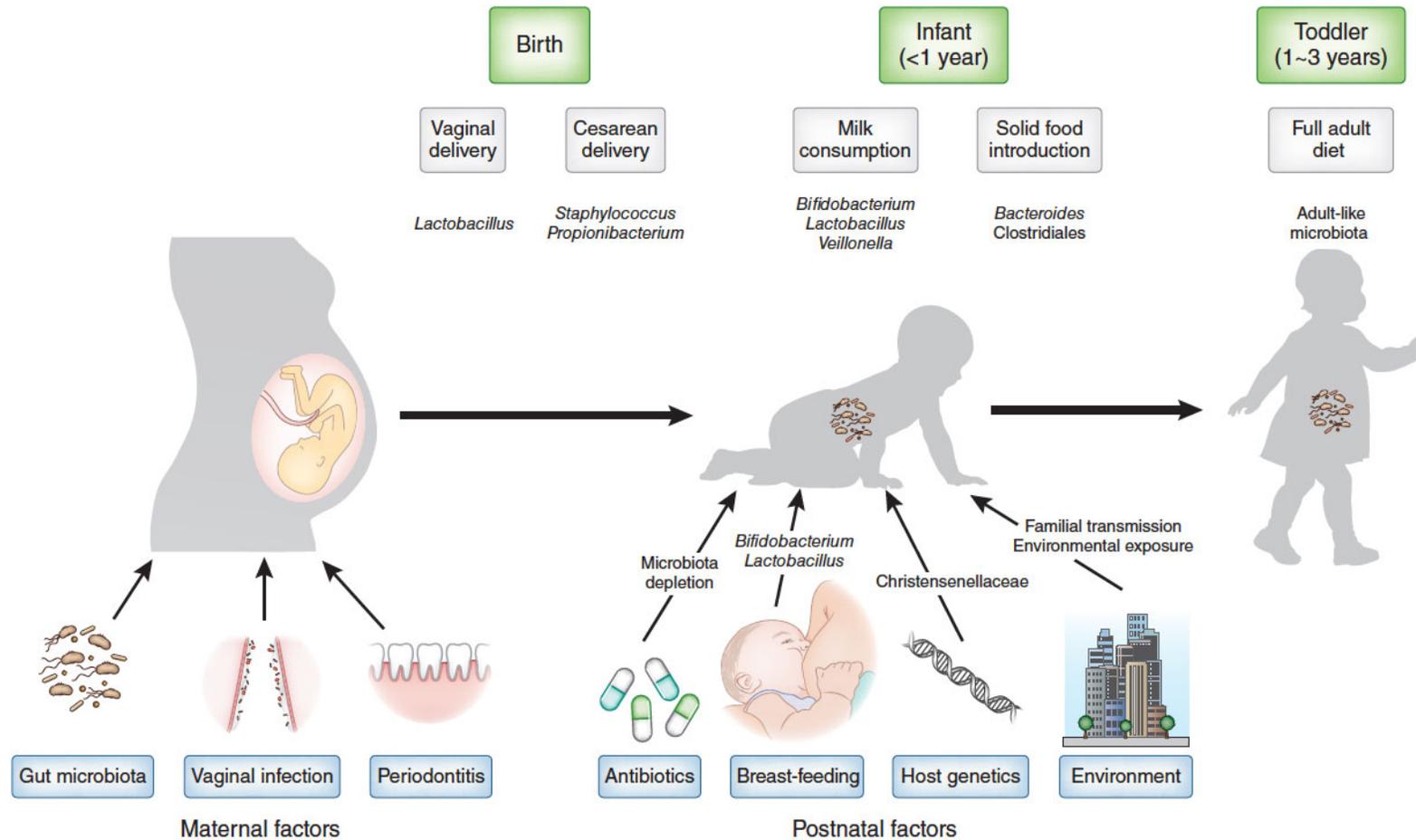


\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

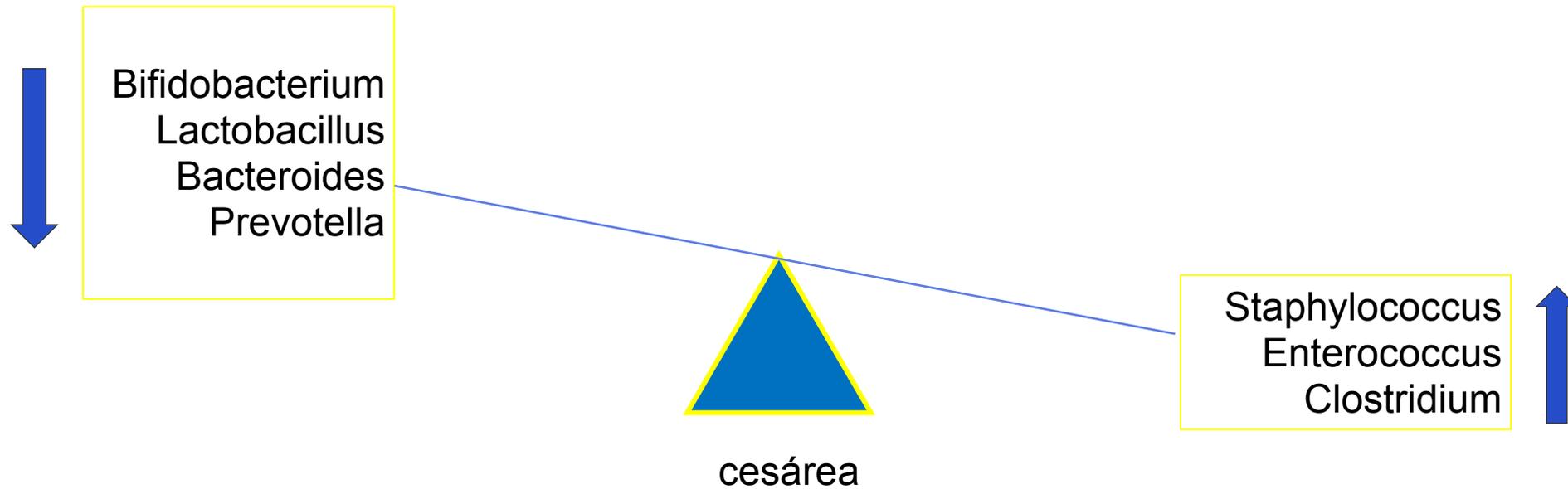


\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

# Factores que determinan la salud digestiva del lactante



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

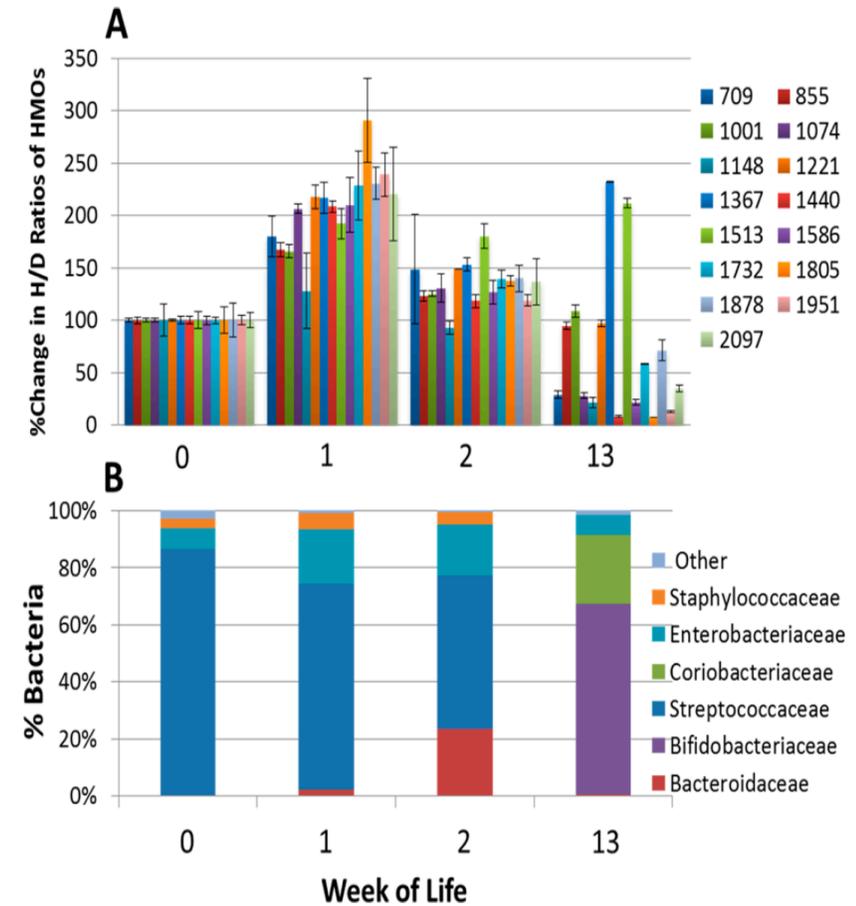
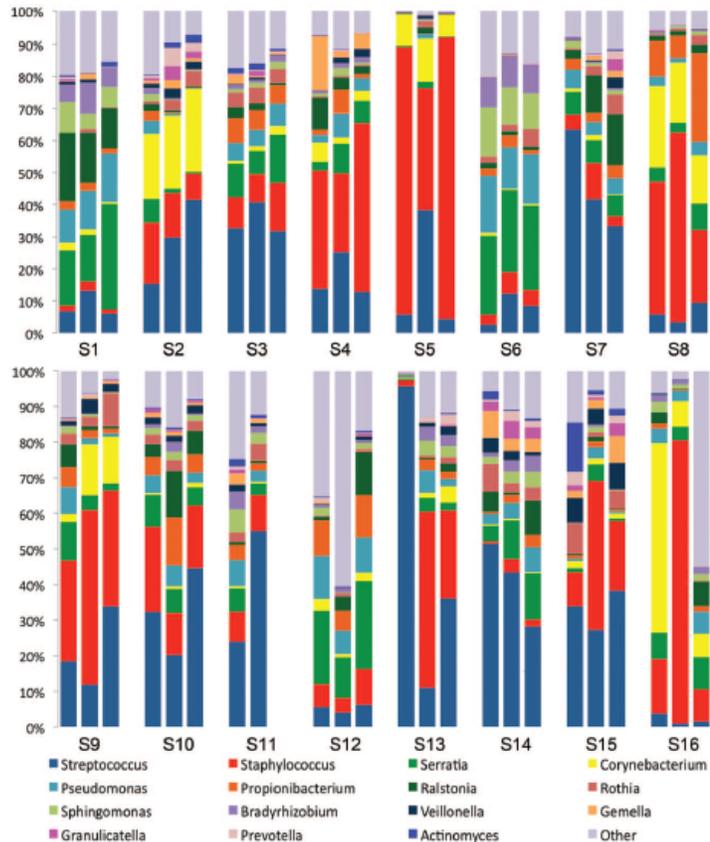
RN por Cesárea	Microorganismo (genus level)	Patología	Referencias
<b>Reducción o retraso de la colonización</b>	Bifidobacterium	Enterocolitis necrosante, eczema, obesidad, enfermedad hepática, cáncer colorrectal	Hong et al, Chen et al, Lu and Ni, Kalliomaki et al, Luoto et al, Tojo et al.
	Lactobacillus	Atopia, obesidad	Million et al.
	Bacteroides	Obesidad, diabetes tipo I	Murri et al, Ignacio et al.
	Prevotella	Diabetes tipo I	Murri et al, Sher et al
<b>Incremento en la colonización</b>	Staphylococcus	Dermatitis atópica	Bjorksten et al, Kalliomake et al, Marrs et al.
	Clostridium	Atopia, dermatitis atópica y asma	Van Nimwegen et al.

\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

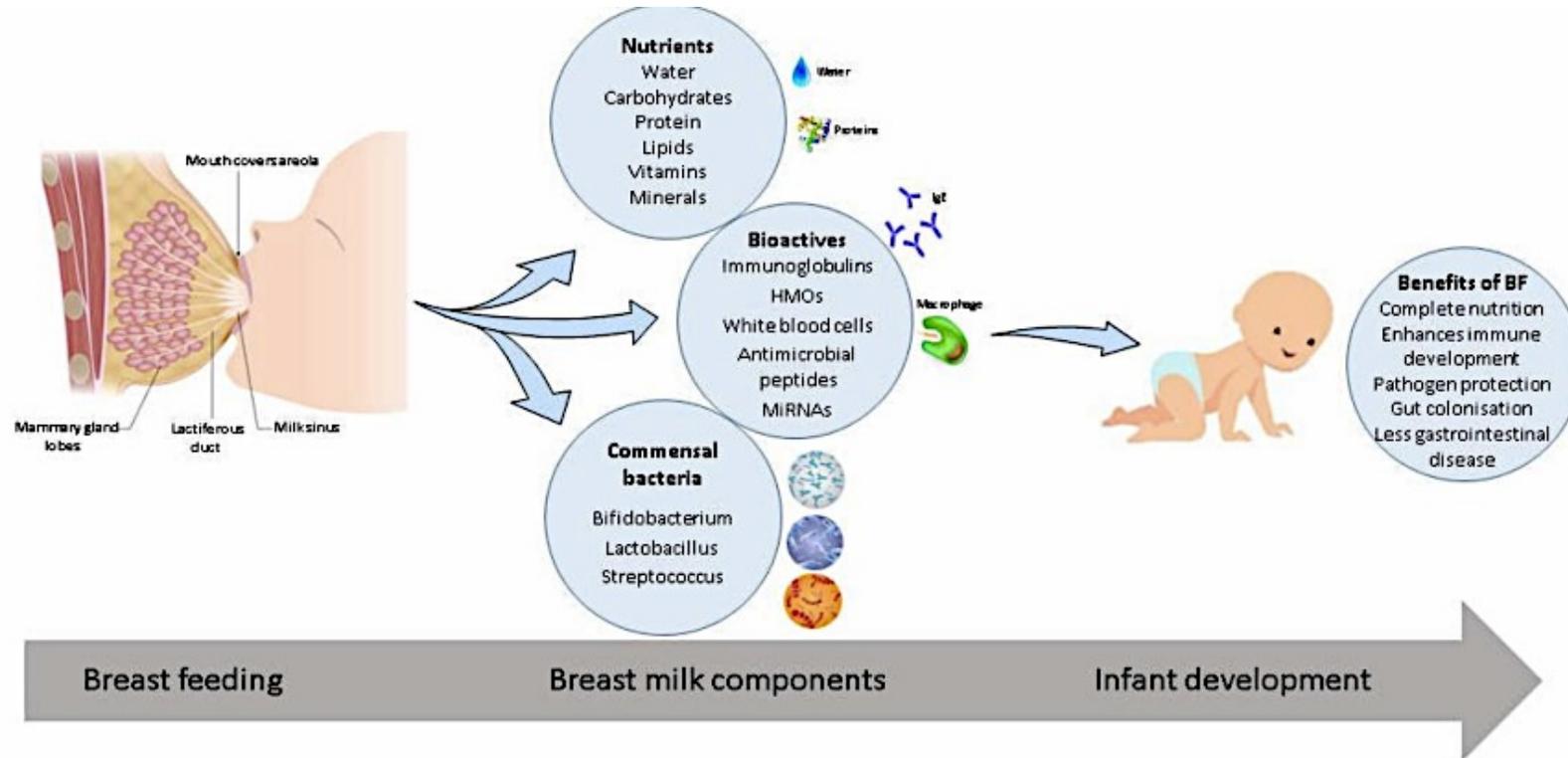
Variable	OR 95% CI
<b>Rinitis Atópica</b>	
Cesárea	1.37 (1.14-1.63)
Cesáreas	1.78 (1.34-2.37)
<b>Asma</b>	
Cesáreas	1.24 (1.01-1.53)
Femenino	1.53 (1.10-2.10)
<b>Enfermedad Celiaca</b>	1.80 (1.13-2.88)
<b>Diabetes Mellitus (Tipo 1)</b>	1.19 (1.04-1.36)
<b>Gastroenteritis <sup>4</sup></b>	1.31 (1.24-1.38)
<b>Gastroenteritis y asma</b>	1.74 (1.36-2.23)

<sup>2</sup> Odds Ratio (OR) with 95% CI versus vaginal delivery <sup>3</sup> Increase not appreciated for male fetuses <sup>4</sup> requiring hospitalization

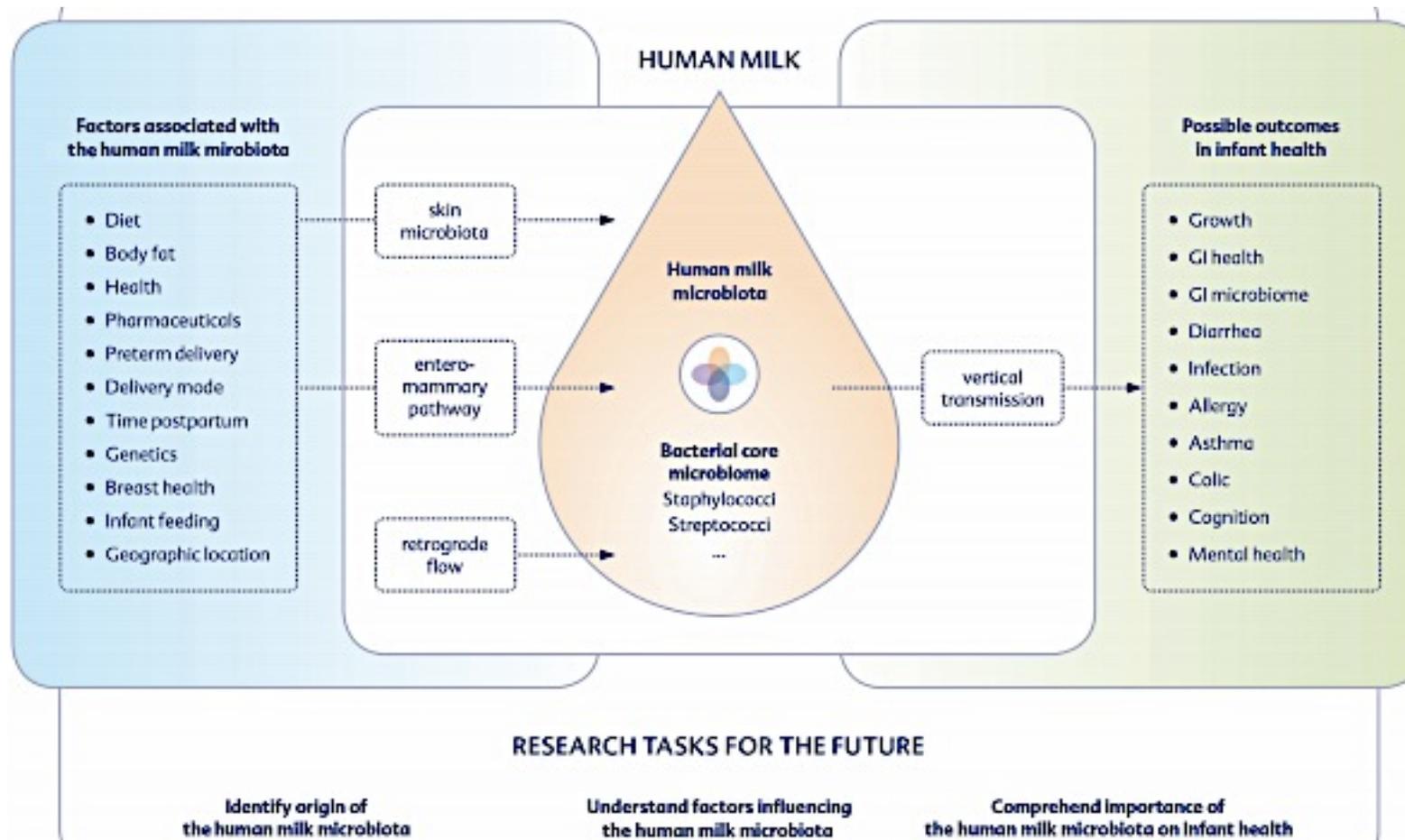
\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

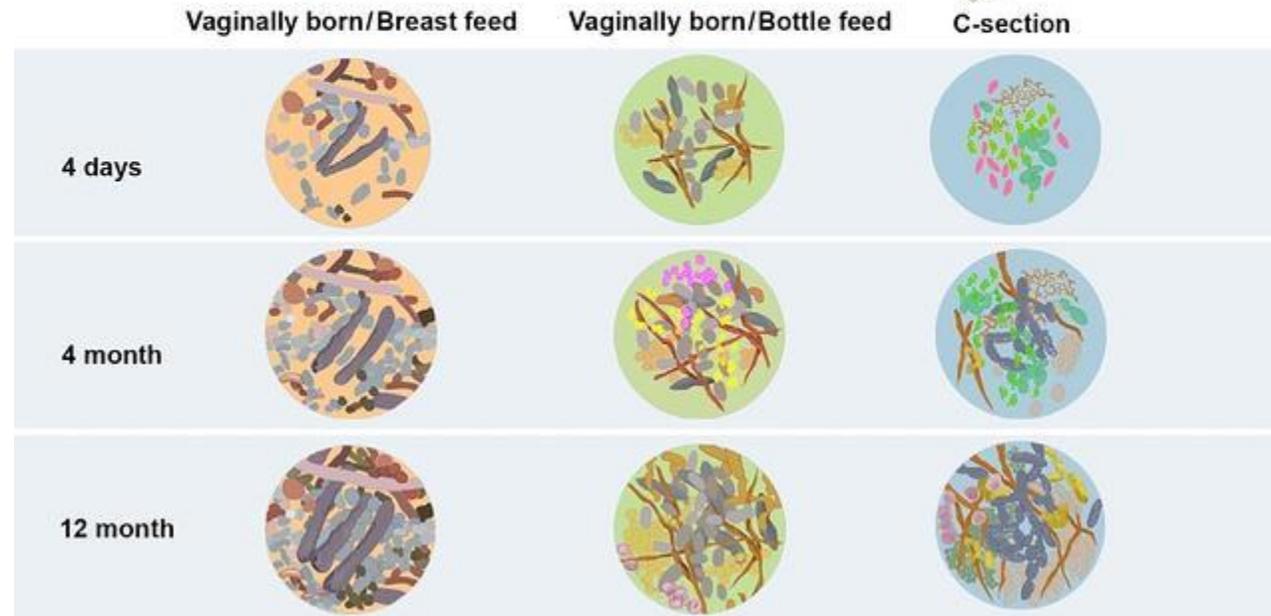
## PREMATUROS

Variables	LM vs FEPP RR (IC 95%)
<b>NEC</b>	RR 0.22 (0.09, 0.54)
<b>Sepsis</b>	RR 0.71 (0.47, 1.03)
<b>ROP (severa)</b>	RR 0.23 (0.07, 0.73)

## RN DE TÉRMINO

Variables	Riesgo %	HM	OR	95% CI
<b>Otitis media</b>	23 50	Any >3m	0.77 0.50	0.64-0.91 0.36-0.70
<b>IVAS</b>	63	> 6m	0.30	0.18 – 0.74
<b>IVAI</b>	72	>4m	0.28	0.14 – 0.54
<b>Asma CG+</b> <b>Asma CG-</b>	40 26	>3m	0.60 0.74	0.43-0.82 0.6-0.92
<b>Bronquiolitis</b>	74	>4m	0.26	0-07-0.9
<b>Der Atop CG+</b> <b>Der Atop CG-</b>	27 42	>3m	0.84 0.58	0.59-1.19 0.41-0.92
<b>Diarrea</b>	64	any	0.36	0.32-0.40
<b>Obesidad</b>	24	any	0.76	0.67-0.86
<b>Diabetes 1</b>	30	>3m	0.71	0.54-0.93
<b>Diabetes 2</b>	40	any	0.61	0.44-0.85
<b>Leucemia</b>	20	>6m	0.80	0.71-0.91

\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.



México:

- 70% de cesáreas
- 15% lactancia materna exclusiva a los 2 años de edad

\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

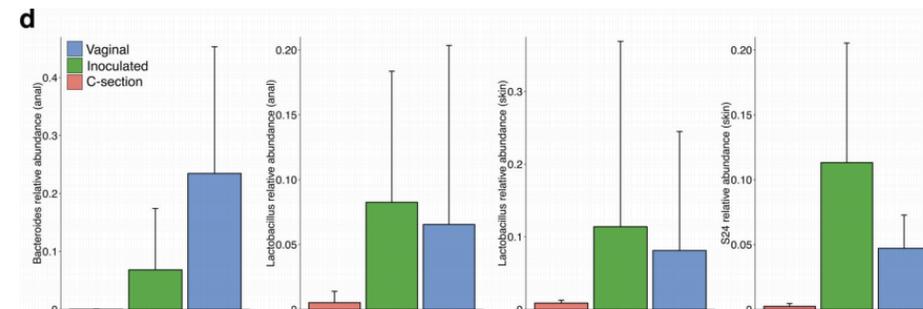
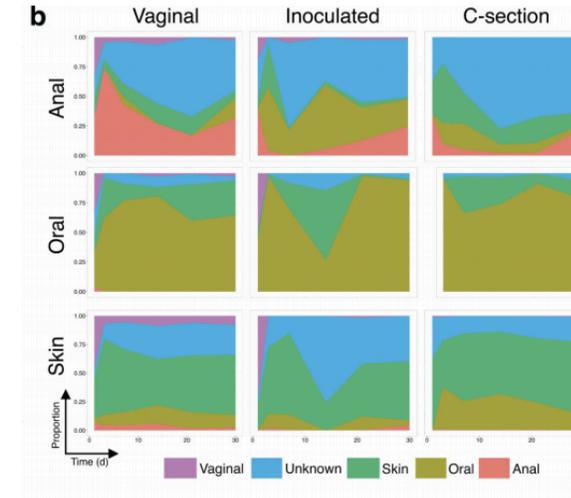
- Colonización con gasa vaginal
- Fórmulas adicionadas con HMOs
- Fórmulas adicionadas con probióticos
- Probióticos

\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

La restauración de la microbiota fue parcial



La evidencia no fue concluyente, la ACOG no recomienda esta intervención



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

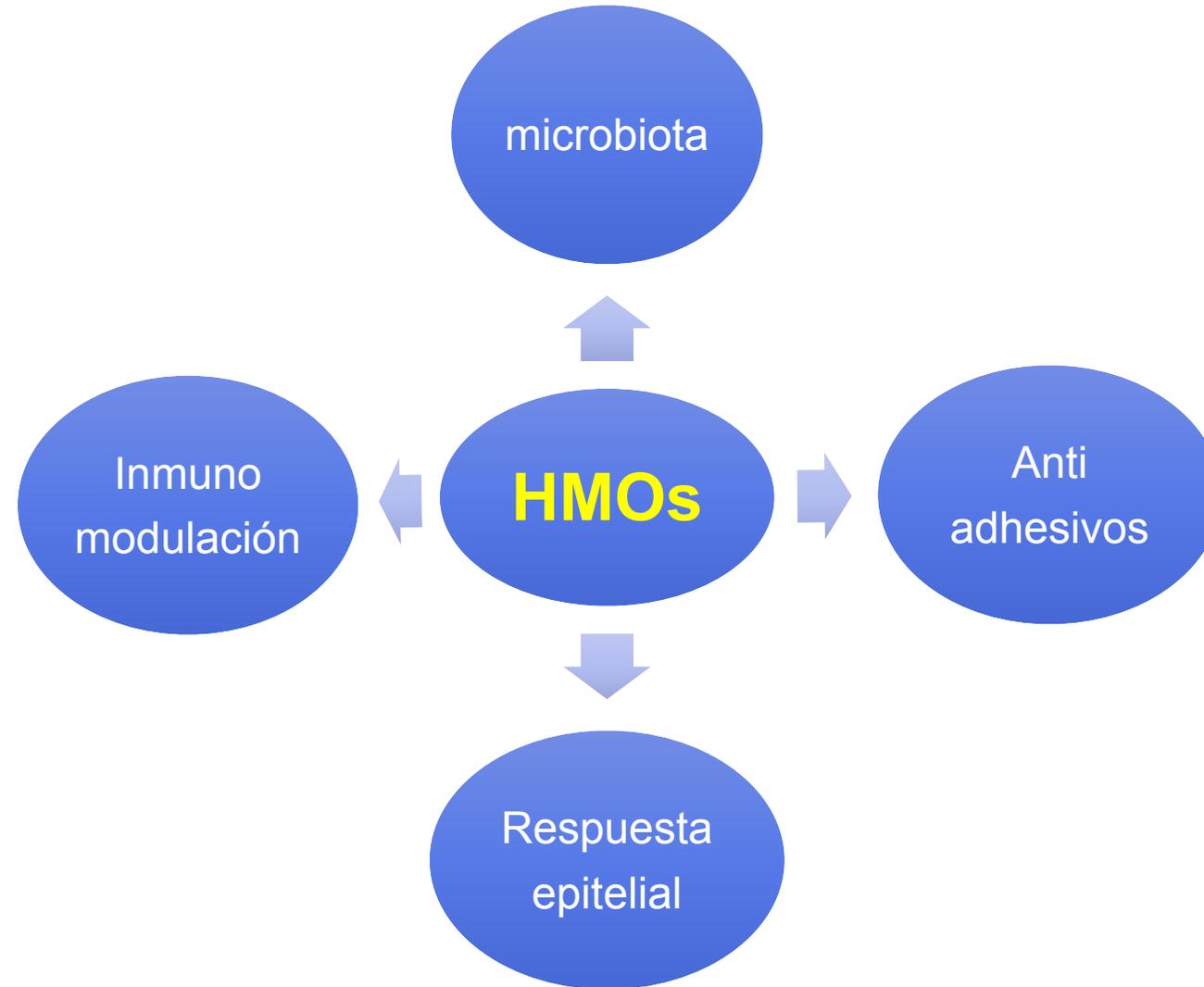


**Leche Materna**



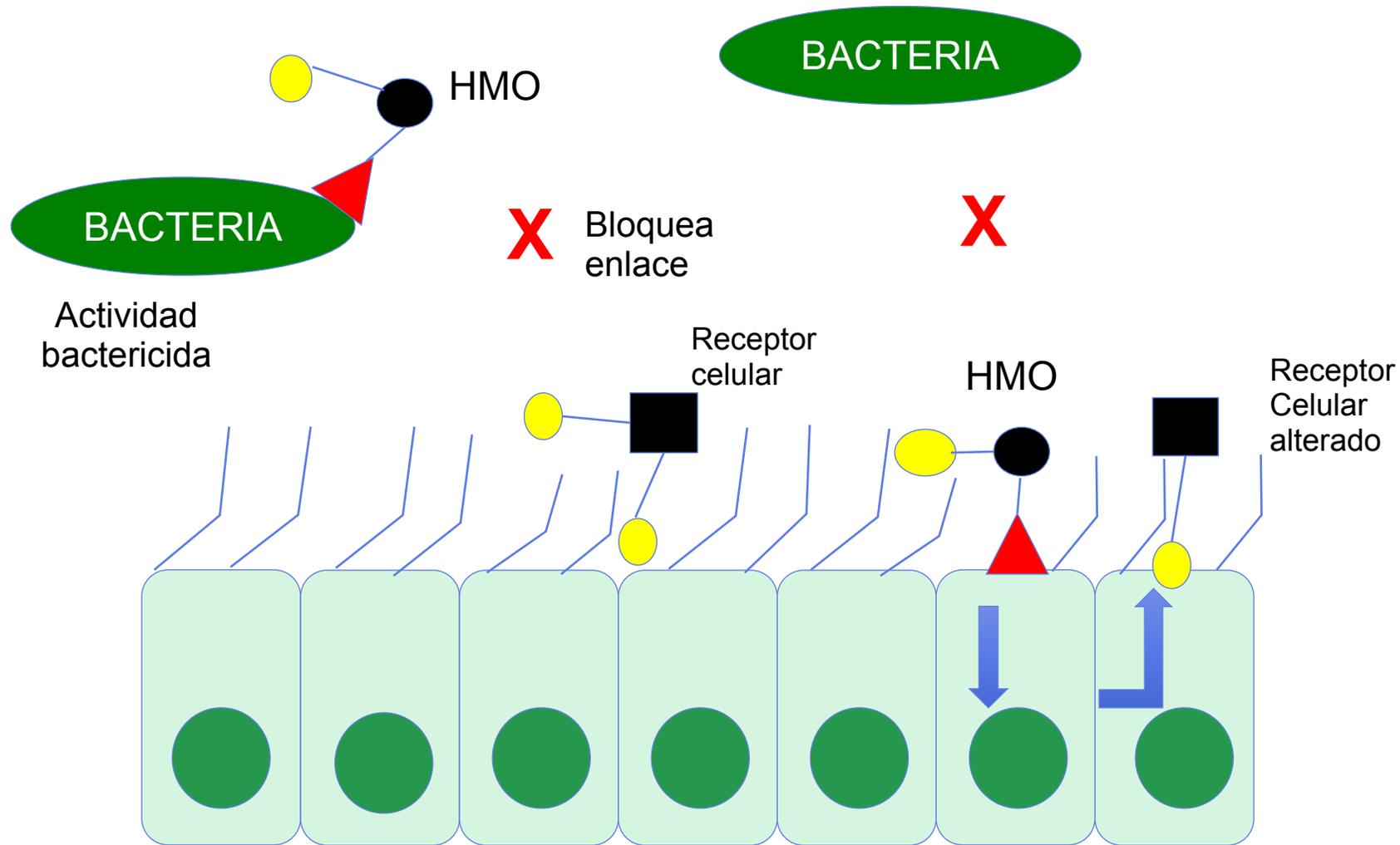
**Componentes sólidos**

\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.



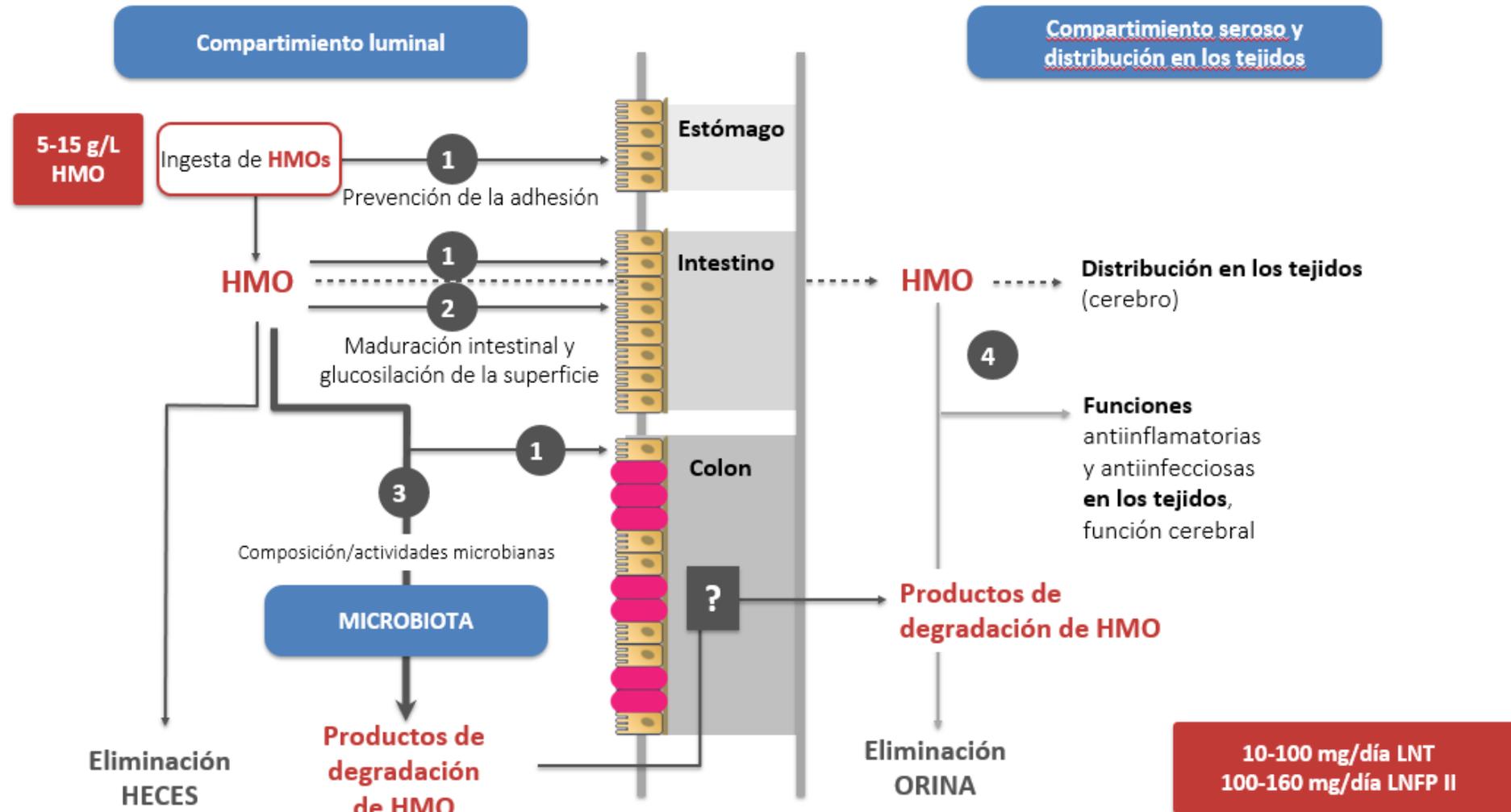
\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

# Componentes bioactivos de la leche materna HMOs



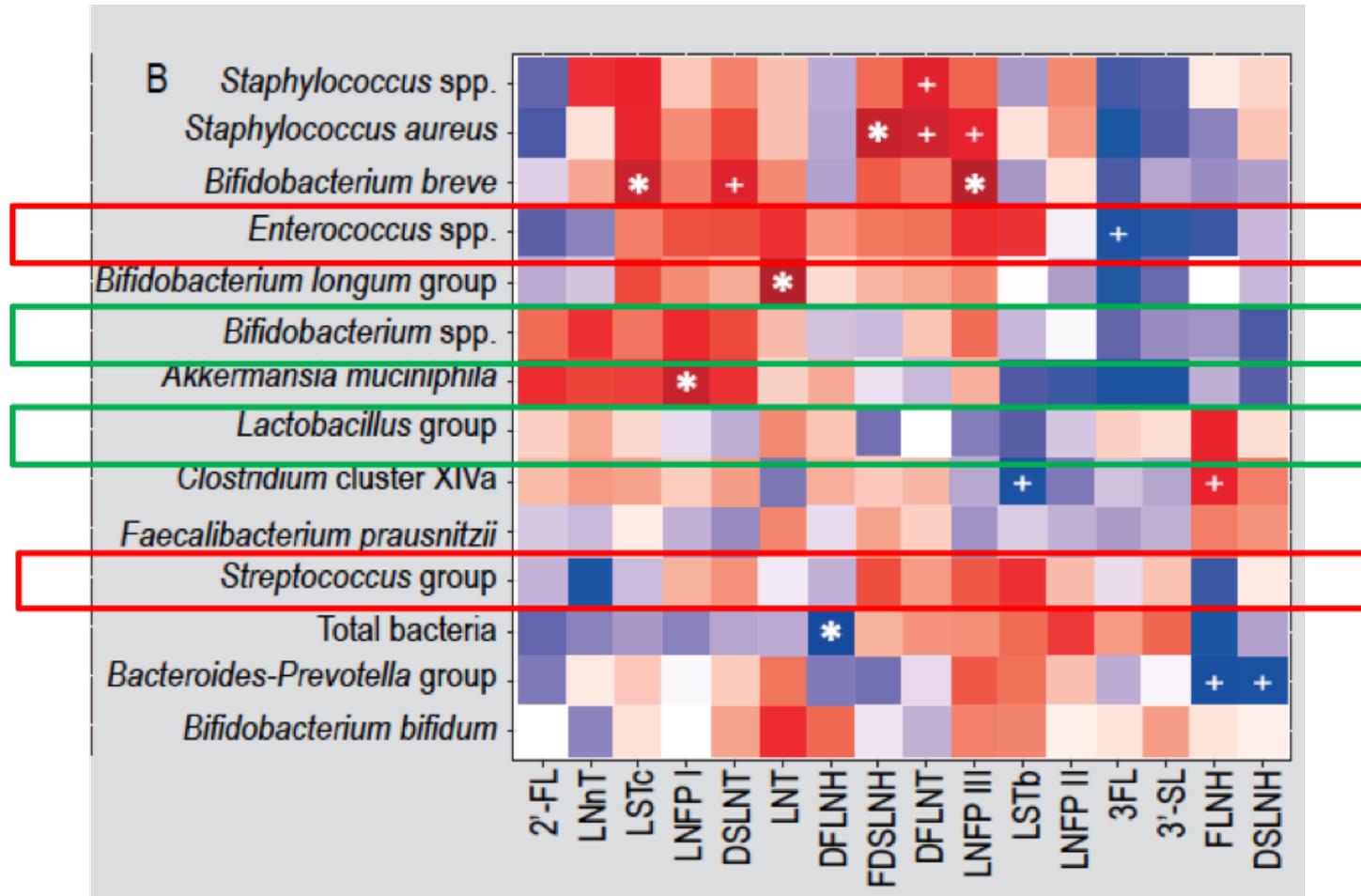
\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

# Componentes bioactivos de la leche materna HMOs



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

# Componentes bioactivos de la leche materna HMOs



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

## Supplementation of Infant Formula With Probiotics and/or Prebiotics: A Systematic Review and Comment by the ESPGHAN Committee on Nutrition

*ESPGHAN Committee on Nutrition: \*Christian Braegger, \*\*3Anna Chmielewska, †Tamas Decsi, ‡Sanja Kolacek, ††Walter Mihatsch, §Luis Moreno, \*\*3Małgorzata Pieścik, †John Puntis, \*†1Raanan Shamir, #Hania Szajewska, \*\*2Dominique Turck, and ††Johannes van Goudoever*

- No hubo efectos adversos o retardo en el crecimiento
- No hubo consistencia en los resultados de las variables clínicas

## To add or not to add probiotics to infant formulae? An updated systematic review

A. Skórka, M. Pieścik-Lech, M. Kołodziej and H. Szajewska\*

*Department of Paediatrics, Medical University of Warsaw, Żwirki i Wigury 63A, 02-091 Warsaw, Poland; hania@ipgate.pl*

Received: 20 December 2016 / Accepted: 6 April 2017  
© 2017 Wageningen Academic Publishers

## **L. reuteri DSM 17938:**

- No se demostró impacto en el crecimiento, tiempo de sueño por la noche o flatulencia
- Redujo número de regurgitaciones (P=0.05)
- Menor frecuencia de heces duras (P=0.001)
- Mayor % de heces blandas (P=0.018)

\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

Indicación	<i>L. reuteri</i>	<i>L. rhamnosus</i> GG	<i>S. boulardii</i>	<i>B. animalis</i> ssp. <i>lactis</i> BB-12	<i>L. plantarum</i> 299v
Colico	si	débil	No	No	No
FAP	si	No	No	No	No
Constipación	si	No	No	No	No
Diarrea aguda	si	si	si	No	No
GI AASE	si	si	si	No	No
IBS	débil	Tal vez	No	No	Tal vez
IBD	débil	débil	débil	No	No
Infecciones	si	si	débil	débil	No
Immunomodulación	si	si	si	si	débil
Respiratorio	débil	Tal vez	No	débil	No
Alergia	débil	débil	No	débil	No
SIBO	débil	No	No	No	No
Absorción de hierro	débil	No	No	No	Tal ves

\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

Científicamente conocido como *Lactobacillus reuteri* DSM 17938, originalmente llamado *L. reuteri* ATCC 55730. Aislado de la leche materna de una madre peruana que vive en los Andes.

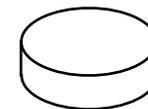
- 152 estudios clínicos completados en 14 800 individuos
- 69 estudios en niños de 0-3 años, en 8 366 sujetos
- Se ha demostrado que una dosis diaria de 108 UFC de *L. reuteri* es segura y efectiva para diferentes indicaciones en prematuros, lactantes y niños.

5 gotas/día

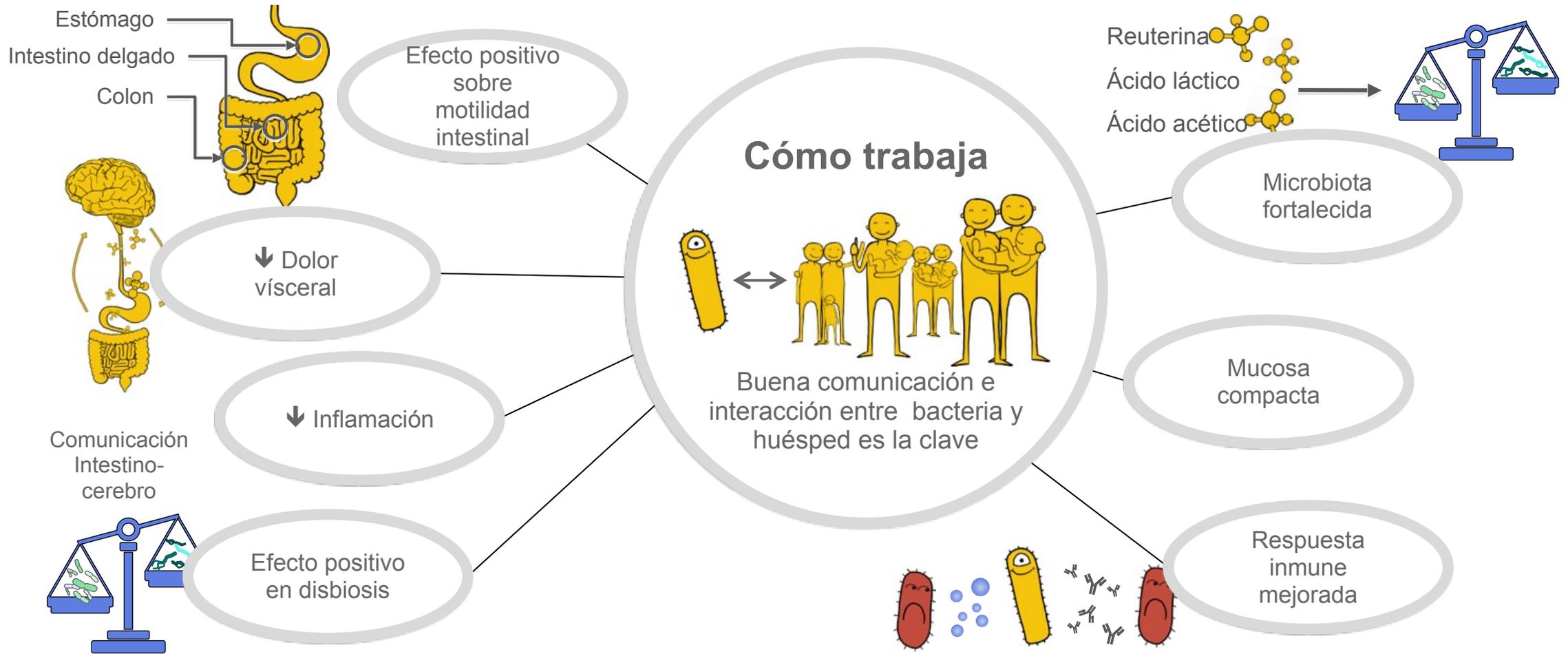


=

1 tableta/día



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.



El modo de acción de *L. reuteri* Protectis descrito en este slide está basado en información pre-clínica proveniente de modelos *in vitro* y estudios animales.

\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

Guideline	Indication			
	Infantile colic	Acute gastroenteritis	Functional abdominal pain	Prevention of infections in day-care children
<b>INFANTS &amp; CHILDREN</b>				
FISPGHAN Universal recommendation 2018*		✓		
European EPA/UNEPSA 2018	✓			
WGO Global 2017	✓	✓	✓	✓
Asia-Pacific 2017	✓	✓		
Latin-America, emergency medicine 2017*		✓		
Latin-America 2015	✓	✓		
Lo Vecchio et al. 2016*		✓		
Floch et al. 2015		✓		
Korterink et al. 2015*			✓	
ESPGHAN/ESPID 2014*		✓		
ESPGHAN 2014*		✓		

\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.



**Cochrane  
Library**

Cochrane Database of Systematic Reviews

## Probiotic Supplementation during the Perinatal and Infant Period: Effects on gut Dysbiosis and Disease

Elisabet Navarro-Tapia <sup>1,2</sup>, Giorgia Sebastiani <sup>3</sup>, Sebastian Sailer <sup>3</sup>,  
Laura Almeida Toledano <sup>4,5</sup>, Mariona Serra-Delgado <sup>4,5</sup>, Óscar García-Algar <sup>1,3,\*</sup> and  
Vicente Andreu-Fernández <sup>1,2,3,\*</sup>

**Maternal probiotic supplementation for prevention of morbidity and mortality in preterm infants (Review)**

Grev J, Berg M, Soll R

**Oral administration of Lactobacillus fermentum CECT5716 reduces Staphylococcus load in breast milk**

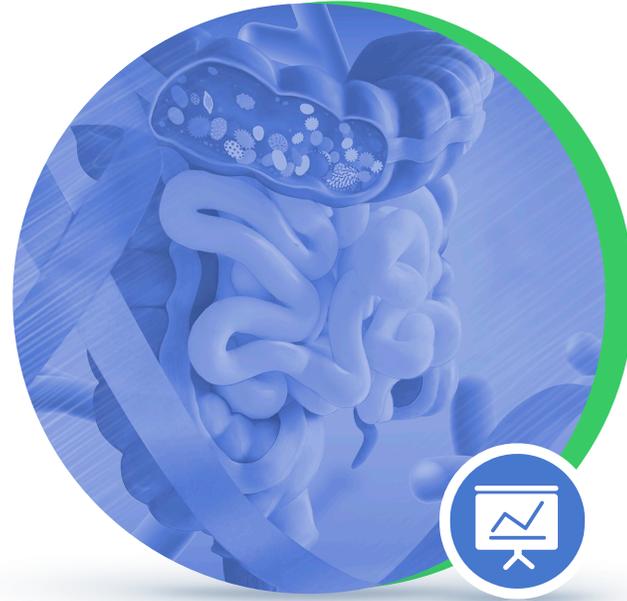
\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

1. El control de los factores que intervienen en el establecimiento y mantenimiento de la microbiota es fundamental para optimizar la salud digestiva del lactante
2. Vía de nacimiento vaginal
3. Alimentación con leche materna o sucedáneos de la leche materna (HMOs, probióticos)
4. Suplementación con probióticos
5. Las líneas de investigación apuntan a la prevención mediante la modulación de la microbiota desde la etapa prenatal

\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.



Esta presentación es parte del webinar “El rol de la microbiota en la salud digestiva actual y futura”, disponible en [NNILatam.org](https://www.nnilatam.org), donde podrá disfrutar la conferencia completa en video y podcast, además del material complementario descargable.

Para ingresar al webinar, haga [clic aquí](#)