



Nutrición materna y composición de leche humana

Dra. Patricia A. Ronayne de Ferrer

Facultad de Farmacia y Bioquímica, UBA



**¿La dieta de la madre influye
sobre la composición
de la leche materna?**

**La calidad global de la leche
materna se mantiene aún en
caso de deficiencias
nutricionales maternas**



Las **similitudes** en composición **láctea** entre mujeres de diferentes entornos geográficos, étnicos o socioeconómicos **son más llamativas que las diferencias**, particularmente en relación a los **macronutrientes**.

Sin embargo, pueden aparecer **diferencias** en la concentración de algunos **minerales y vitaminas** y en el perfil de **ácidos grasos**.



Table 23. Micronutrient categories based on the effect of maternal intake and status on the micronutrient content of breast milk

Group I Affected by maternal status	Group II Not affected by maternal status
Thiamin	Folic acid
Riboflavin	Vitamin D
Vitamin B ₆	Calcium
Vitamin B ₁₂	Iron
Vitamin A	Copper
Iodine	Zinc
Selenium	

Complementary feeding of young children in developing countries; a review of current scientific knowledge. World Health Organization, Geneva, 1998.



Composición de la leche humana a los 6 meses post-parto

Madres lactantes
asistidas en los
consultorios externos
del Sanatorio Mater
Dei de la Ciudad de
Buenos Aires

Madres lactantes de
población nativa
atendidas en el
Hospital de Maimará
en la Quebrada de
Humahuaca, Jujuy

Table 23. Micronutrient categories based on the effect of maternal intake and status on the micronutrient content of breast milk

Group I Affected by maternal status	Group II Not affected by maternal status
Thiamin	Folic acid
Riboflavin	Vitamin D
Vitamin B ₆	Calcium
Vitamin B ₁₂	Iron
Vitamin A	Copper
Iodine	Zinc
Selenium	

Complementary feeding of young children in developing countries; a review of current scientific knowledge. World Health Organization, Geneva, 1998.



ZINC

Se obtuvieron valores similares a los rangos normales establecidos en base a 41 estudios diferentes así como a los reportados en poblaciones con diferentes ingestas maternas de zinc

**96,4 $\mu\text{g}/\text{dL}$ en CABA
120,9 $\mu\text{g}/\text{dL}$ en Jujuy**



CALCIO

En poblaciones con bajo consumo de calcio habitual (**~ 350 mg/día**) la leche materna presenta concentraciones bajas

En nuestro país la mediana de ingesta de calcio registrada por la ENNYS fue de **367 mg**



CALCIO

En poblaciones con baja ingesta de calcio la concentración en leche oscila entre **18 y 23 mg/dL**, valores similares a los de nuestro estudio

20,1 mg/dL en CABA

23,7 mg/dL en Jujuy

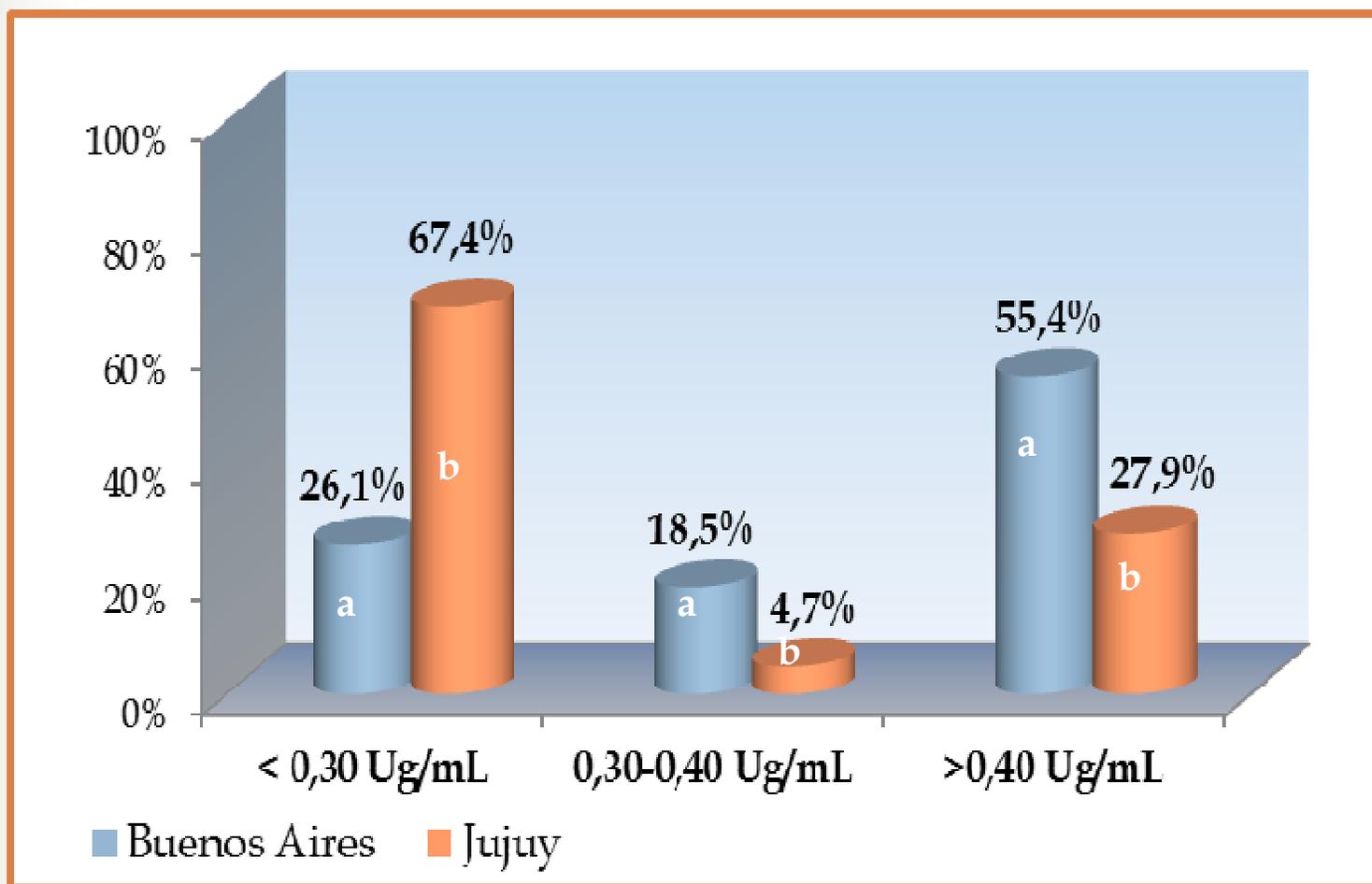
En poblaciones con mayor ingesta de calcio varían entre

25 y 32 mg/dL

Table 23. Micronutrient categories based on the effect of maternal intake and status on the micronutrient content of breast milk

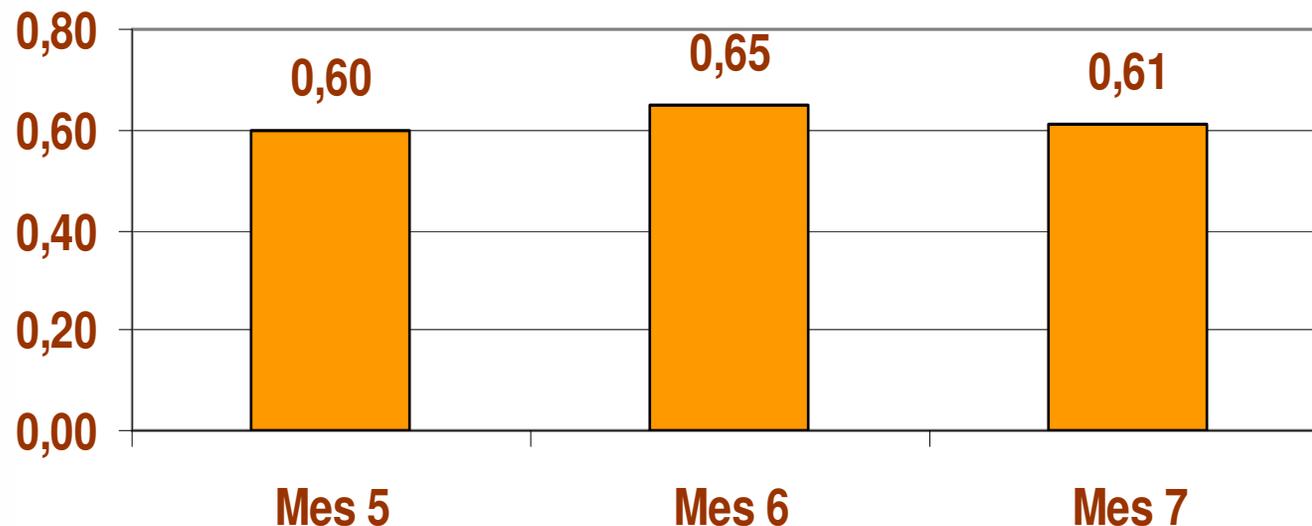
Group I Affected by maternal status	Group II Not affected by maternal status
Thiamin	Folic acid
Riboflavin	Vitamin D
Vitamin B ₆	Calcium
Vitamin B ₁₂	Iron
Vitamin A	Copper
Iodine	Zinc
Selenium	

Porcentajes de adecuación de niveles de retinol



COMPARACIÓN DEL APOORTE DE VITAMINA A EN LECHE MATERNA Y ALIMENTOS COMPLEMENTARIOS EN LA DIETA DE LACTANTES DE 6 MESES DE JUJUY Y BUENOS AIRES. Greco CB; López LB; Rodríguez V; Dyner L; Gibson V; Pinotti LV; Ronayne de Ferrer PA. Archivos Argentinos de Pediatría, 112(5):439-442, 2014.

Vitamina A ($\mu\text{g}/\text{mL}$) en leche materna en el NOA



> 0,40 $\mu\text{g}/\text{ml}$ indican ingesta suficiente de vitamina A

Alrededor del **20%** de la población presentó **niveles inferiores a 0,40 $\mu\text{g}/\text{mL}$**

DESARROLLO Y VALIDACIÓN DE UN METODO POR HPLC PARA LA DETERMINACION DE VITAMINA A EN LECHE MATERNA. SU APLICACIÓN A UNA POBLACIÓN RURAL DE ARGENTINA. López LB; Baroni A; Rodríguez V; Greco C; Macías de Costa S, Rodríguez de Pece S; Ronayne de Ferrer, PA. Arch Latinoamer Nutr 55:140-143, 2005.



VITAMINA A

**Un estudio reciente en nuestro país
mostró que en el 50% de las muestras
el contenido de vitamina A no alcanzaba
a cubrir las recomendaciones
nutricionales para los lactantes**

Matamoros N, Visentin S, Ferrari G, et al. Contenido de vitamina A en la leche materna madura y su adecuación a las recomendaciones nutricionales en el lactante. Arch Argent Pediatr 2018;116(2):146-149.

Alimentos complementarios

Porcentaje del nutriente que deben aportar los alimentos complementarios

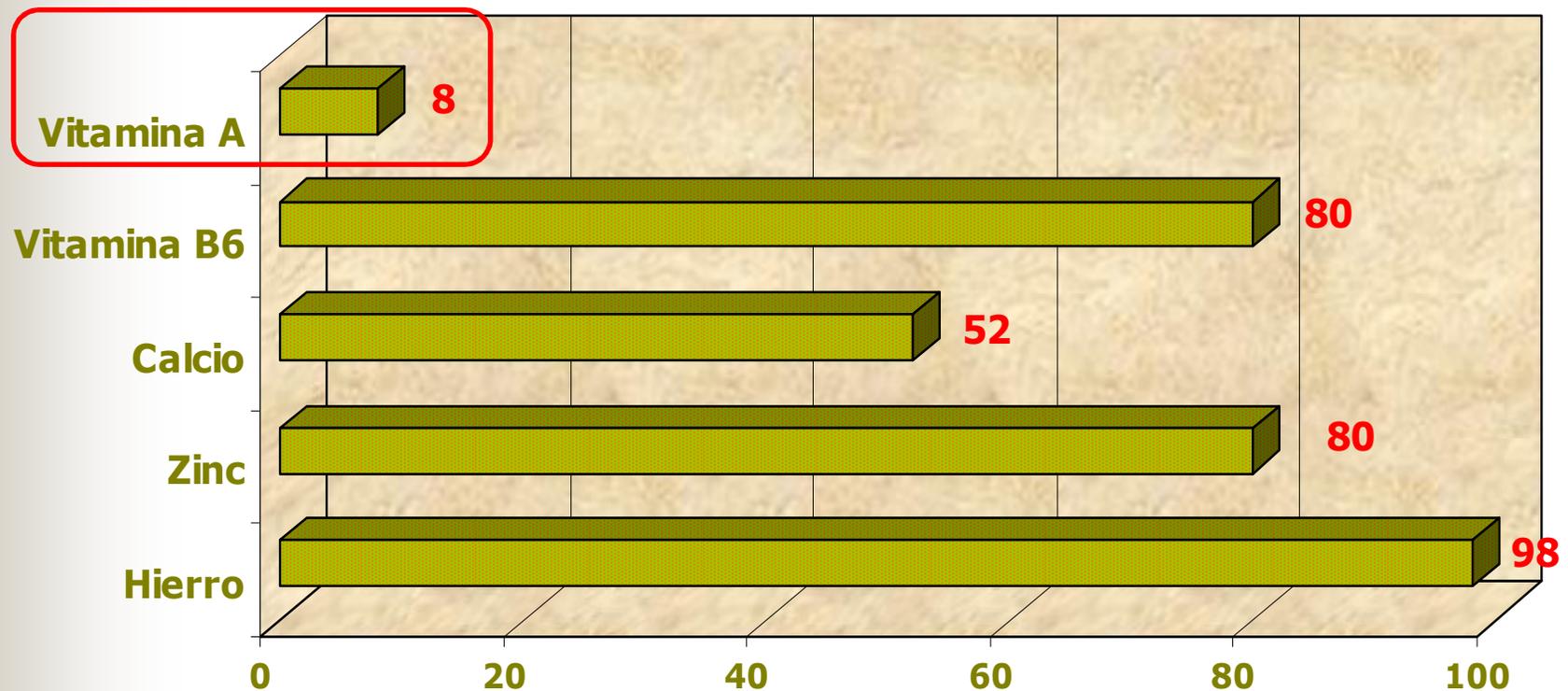


Table 23. Micronutrient categories based on the effect of maternal intake and status on the micronutrient content of breast milk

Group I Affected by maternal status	Group II Not affected by maternal status
Thiamin	Folic acid
Riboflavin	Vitamin D
Vitamin B ₆	Calcium
Vitamin B ₁₂	Iron
Vitamin A	Copper
Iodine	Zinc
Selenium	



VITAMINAS B₂ y B₆

(resultados preliminares)

Las concentraciones de estas vitaminas en la leche materna fueron inferiores a los esperados en condiciones de adecuación nutricional

Table 23. Micronutrient categories based on the effect of maternal intake and status on the micronutrient content of breast milk

Group I Affected by maternal status	Group II Not affected by maternal status
Thiamin	Folic acid
Riboflavin	Vitamin D
Vitamin B ₆	Calcium
Vitamin B ₁₂	Iron
Vitamin A	Copper
Iodine	Zinc
Selenium	

La concentración láctea de Vitamina D en mujeres sanas es baja, aún en el caso de consumir las ingestas recomendadas. Por lo tanto, la leche proveería cantidades insuficientes para cubrir las ingestas de los lactantes.



Vitamina D

Las recomendaciones actuales para lactantes son de 400 IU/d.

Estudios recientes mostrarían que la suplementación durante la lactancia con altas dosis (4000–6400 IU/d) aumenta el estado nutricional materno y del lactante respecto de la vitamina D, sin efectos adversos, y proveería una opción para prevenir la deficiencia en ambos.

Advances in Nutrition, 3, 353-61, 2012



ÁCIDOS GRASOS

AG poliinsaturados de cadena larga

Ácido Araquidónico (AA)

Ácido Docosahexaenoico (DHA)

Predominan en cerebro y retina

Desarrollo neurológico y de
funciones visuales



ÁCIDOS GRASOS

Deficiencia de AG poliinsaturados de cadena larga

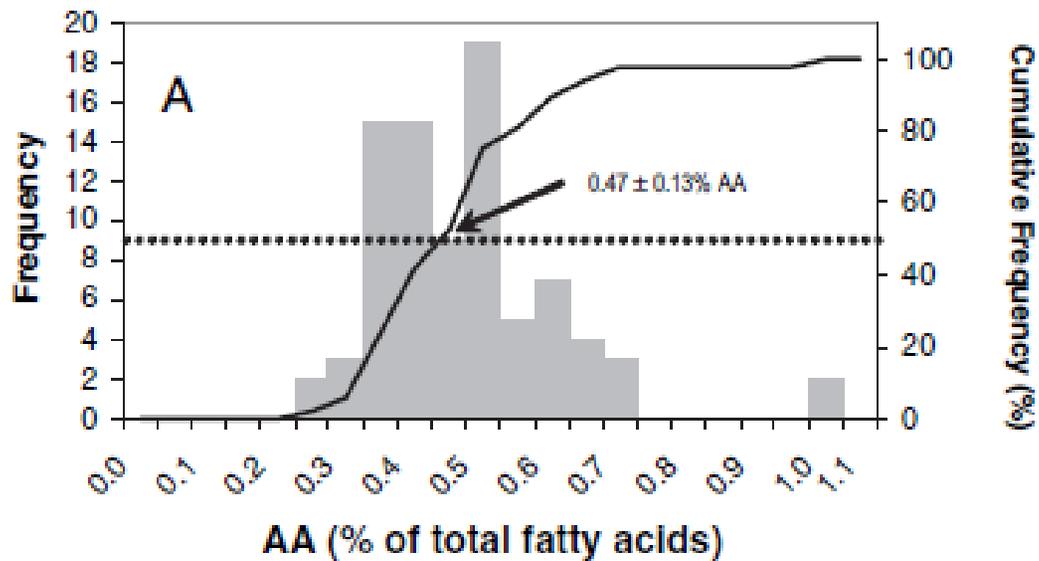
AA

Retardo de crecimiento

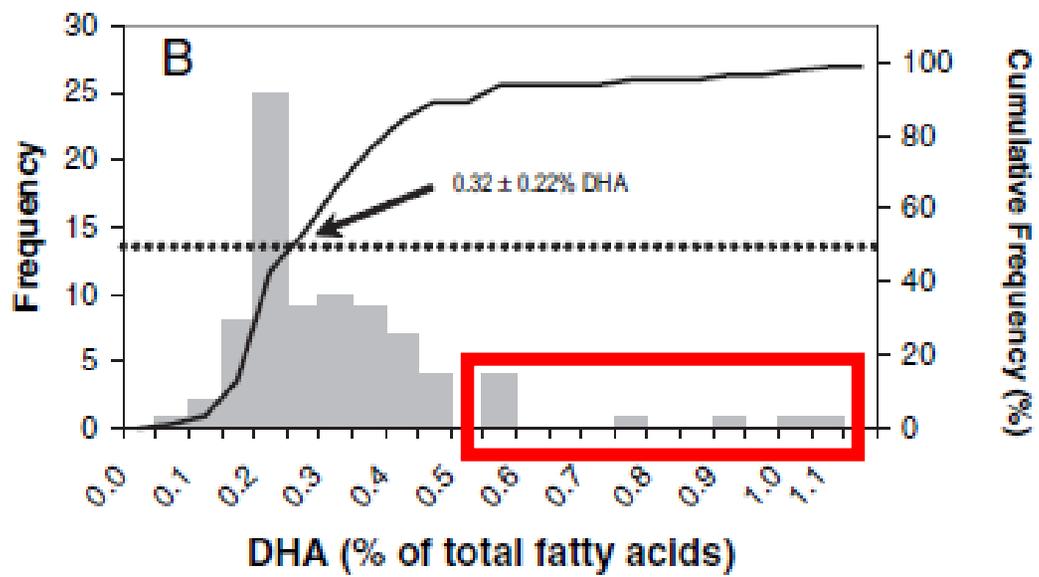
DHA

Menor desarrollo cognitivo

Menor agudeza visual



Las concentraciones de AA estuvieron menos asociadas a la dieta materna



Las concentraciones más altas de DHA se asociaron con un mayor consumo de alimentos de origen marino

Brenna JT et al. Am J Clin Nutr (2007)



%	RESULTADOS PROPIOS	ESTUDIOS LOCALES (1)	ESTUDIOS LOCALES (2)	VALORES INTERNACIONALES (3)
AA	0,41	0,45	0,48	0,46 (0,24-1,0)
DHA	0,17	0,13	0,14	0,26 (0,06-1,40)

1) Marin et al. Long-chain polyunsaturated fatty acids in breast milk in La Plata, Argentina: Relationship with maternal nutritional status. *Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids* 2005; 73: 355-360

2) Marin y col. Composición en ácidos grasos de leche de madres de recién nacidos de pretérmino y de término. *Arch Argent Pediatr* 2009; 107:315-320

3) Brenna et al. Docosahexaenoic and arachidonic acid concentrations in human breast milk worldwide. *Am J Clin Nutr* 2007; 85:1457-64.



**Muchas
Gracias**