

JORNADAS DE PRIMAVERA 2018

Hotel Inca, Los Andes

16 y 17 noviembre 2018

SOCIEDAD Chilena de Pediatría , Filial Aconcagua

dieta vegetariana en el lactante



Dra Aída Maggi Molfino

Universidad de Valparaíso : Profesor Adjunto Cátedra Pediatría

Hospital Carlos Van Buren: Jefe Unidad Lactancia y Nutrición

Secretaria SOCHIPE, filial Valparaíso

Conflicto de intereses

Declaro no tener conflicto de intereses

tabla de contenidos

- Generalidades de la dieta vegetariana en el lactante
- Nutrientes críticos y sus fuentes
- Como mejorar la biodisponibilidad de los nutrientes
- Fórmulas lácteas
- Consumo racional de soya
- Suplementación
- Consejería nutricional a los padres

DIETAS VEGETARIANAS adecuadamente planificadas son saludables, nutricionalmente completas, y proporcionan **beneficios para la salud en la prevención y el tratamiento** de determinadas enfermedades

Existen nutrientes críticos que pueden estar en déficit en algunos períodos del ciclo vital



2-5% de la población la consume

Es un estilo de vida (vegano)

Motivaciones: éticas, religiosas, ecológicas, animalistas, sustentabilidad del planeta

Dificultades nutricionales y sociales

Tipos de dietas vegetarianas

- **Definición vegetarianismo:** la práctica de no comer carnes, aves ni pescados, ni sus derivados, con o sin el uso de productos lácteos o huevos

(Unión Vegetariana Internacional)

- Ovo-lacto-vegetariana
- Lacto-vegetariana
- Ovo-vegetariana
- Vegana
- Crudívora
- Frutariano
- Macrobiótica



riesgosas en embarazo y lactancia (muy restrictivas, originan carencias)

Todas las dietas vegetarianas no son necesariamente sanas si no se consumen los alimentos en forma equilibrada

tipos de dietas vegetarianas

Ovolactovegetariano: Vegetales, frutas ,frutos secos, cereales, granos, legumbres, leche, queso y huevos

ovovegetariano

lactovegetariano

Vegano: consumen frutas, verduras, cereales, semillas
no consumen productos lácteos o huevos
puede excluir miel

tipos de dietas vegetarianas

Crudívora

- vegetales no cocinados, crudos, frutas, verduras, semillas y legumbres
- algunos incluyen granos y legumbres, en cantidades reducidas , prefieren alimentos crudos (75-100% de los alimentos)
- importancia: **máxima conservación de los nutrientes (crudos o cocidos a no más de 45 grados)**
- utilizan técnicas como el **remojo, la germinación, la molienda, y la deshidratación**

tipos de dietas vegetarianas

frutarianos

- dieta limitada a las frutas y frutos secos
- consumen exclusivamente los **frutos de una planta, sin destruir la planta**
- incluyen frutas frescas y secas, semillas y sus aceites, y algunas verduras como tomate y pepino, pero no otras como lechuga o zanahoria

tipos de dietas vegetarianas

semi-vegetarianos o vegetarianos parciales (flexi-vegetarianos)

- consumen productos vegetales, lácteos, huevos, aves y pescados
- lo único que no ingieren es carnes rojas

– ***ovolactopescetarianos : sería lo ideal en un lactante***

(consumo pescado 2 a 3 veces por semana cubre B12, zinc, hierro, omega3, vitamina D, proteína)

TABLE 3Numbers of vegetarians in selected countries¹

Country	Population	No. of Vegetarians	Proportion of vegetarians
	<i>Million</i>	<i>Million</i>	<i>%</i>
India	1260	450	35
Italy	61	5.9	9
Great Britain	63	5.4	9
Germany	82	7.4	9
Netherlands	17	0.7	4
United States	320	12.1	4
Canada	35	1.3	4
Austria	8	0.25	3
Switzerland	8	0.23	3
France	64	1.2	2

¹Data based on average values of different censuses of different vegetarian societies. In Africa, Eastern Europe, and South America, the number of vegetarians is mostly <1%. See references 33 and 34.

Visión vegana

vegetariano - Buscar con G x NINOS VEGANOS, FELICES x Tema 3 la alimentacion y l x

slideplayer.es/slide/1077755/

3 Pasos fáciles:

- 1) Haga clic en "Descargar"
- 2) Descargue en nuestro sitio web
- 3) Obtenga el convertidor de archivos gratuito

fromdoctopdf.com

para el niño vegano



- Cada niño es un universo distinto
- No hay patrones ideales ni para su educación ni para su óptimo desarrollo
- Ser vegano evitará algunos problemas de salud en los niños – pero no todos
- Podemos estar seguros de que antes o después aparecerá algún problema
- Cuando suceda, no debemos sentirnos culpables o sentir que hemos fallado como padres
- **Jamás renunciemos al asesoramiento de los profesionales sanitarios – eso sí, conviene buscar unos profesionales que respeten nuestras ideas y en quienes confiemos**

SlidePlayer 28 / 32

Advertisement

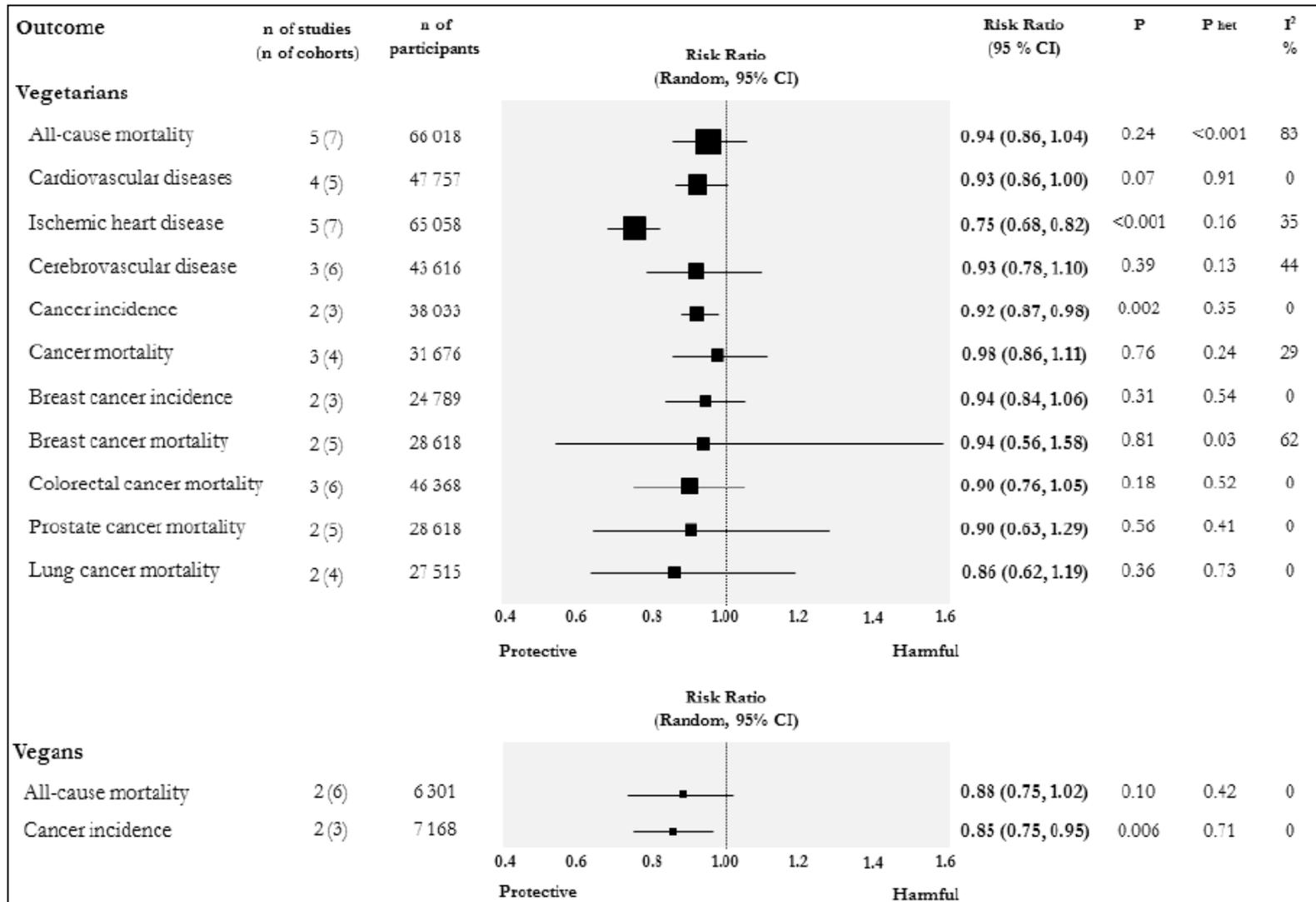
Anuncios Google Archivo documental Sistema documental Sistema ERP empresa

Inicio

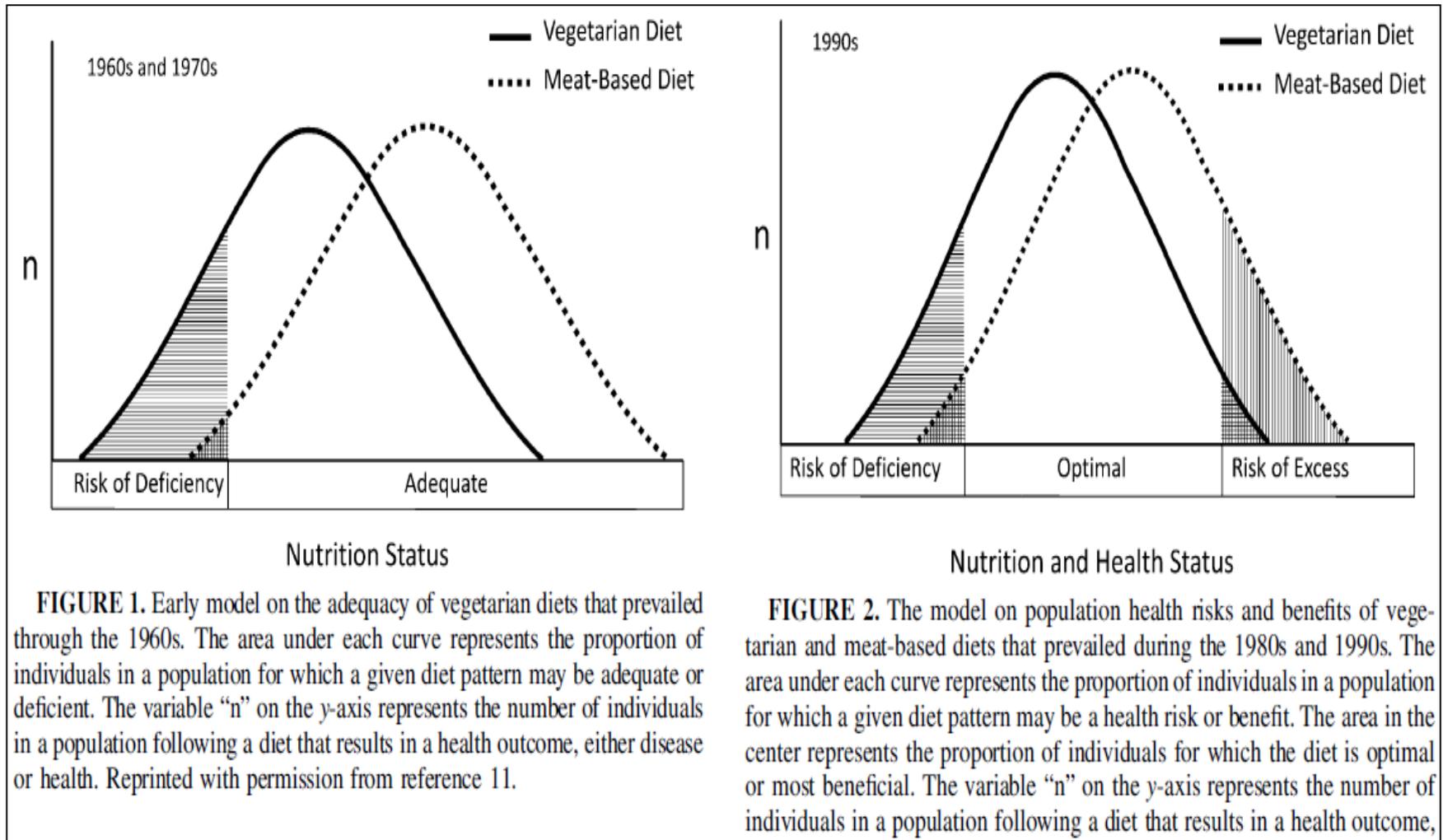
ES

Fuente de información profesional : 10,7%

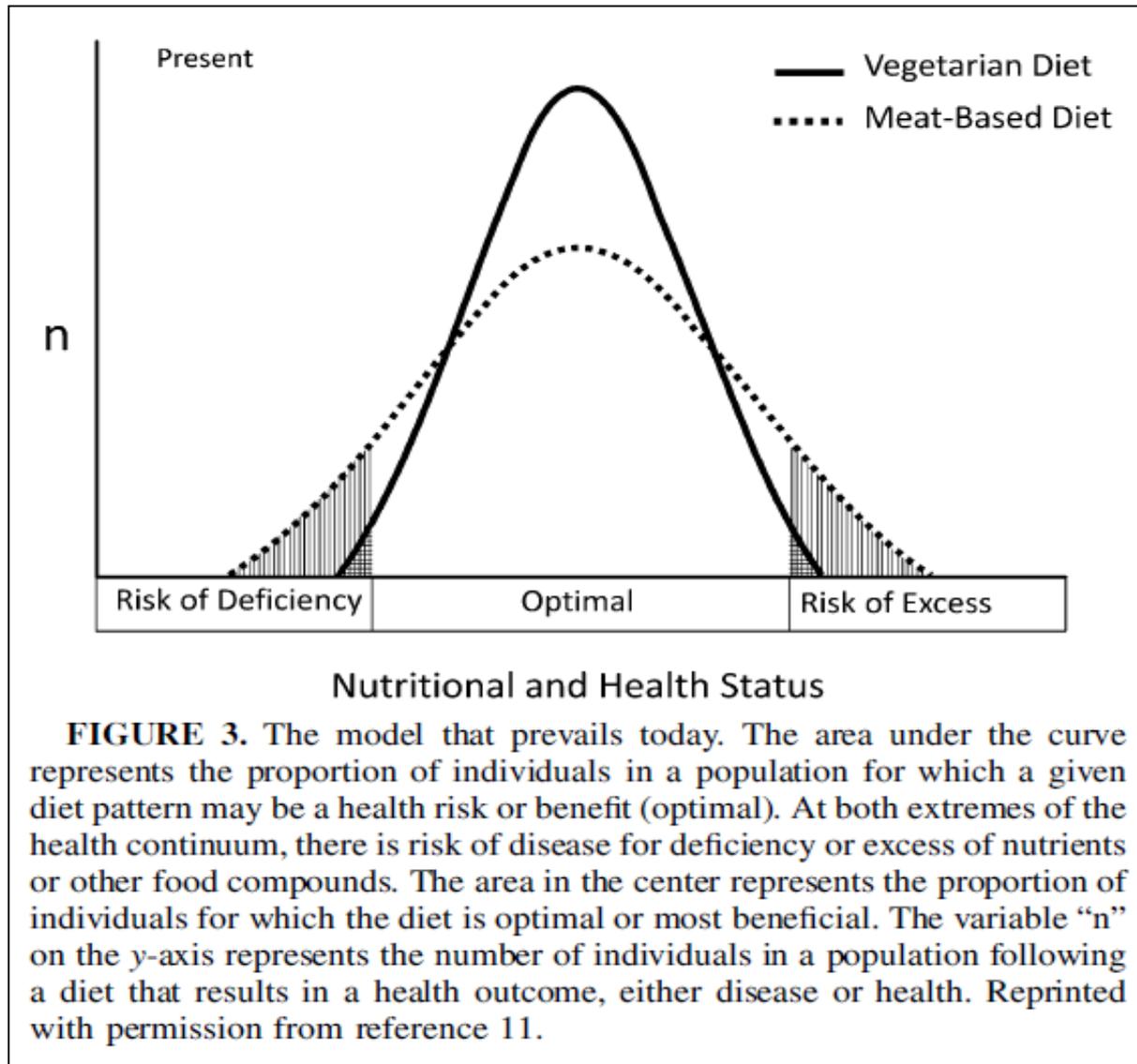
Principales fuentes de información de vegetarianos y veganos.						
Fuentes de Información	Vegetarianos		Veganos		Total	
	n	%	N	%	Total	%
Nutricionistas u otros profesionales de la salud	29	10,9	5	9	34	10,7
Radio, televisión y/o revistas	3	1,1	0	0	3	0,9
Internet	118	44,4	27	51	145	45,5
Círculo familiar y/o social	16	6,0	0	0	16	5,0
Todas las anteriores	100	37,6	21	40	121	38
Total	266	100,0	53	100	319	100



Vegetarianismo: juicio histórico de riesgos y beneficios



Vegetarianismo: juicio histórico de riesgos y beneficios



consumo vegetariano

menor consumo

colesterol, grasa total y grasa saturada, hierro, zinc, vitamina A, B12 , D, y ácidos grasos omega 3 (EPA y DHA)

mayor consumo

fibra dietética, magnesio, potasio, fitoquímicos, antioxidantes, vitaminas C y E, hierro no hemínico, ácido fólico y ácidos grasos poliinsaturados (n-6)

nutrientes potencialmente deficientes en distintas dietas vegetarianas

nutriente	lacto-ovo	lacto	ovo	vegano
Hierro	x	x	x	X
Zinc	x	x	x	X
Calcio			X	X
B12			X	X
B2				X
D	x	x	X	X
A				X
n3 (DHA)	x	x	X	X
Proteínas	x	x	x	x

Mary Fewtrell, Complementary Feeding: A Position Paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition. JPGN 2017; 64: 119–132

Dieta vegetariana en el lactante : nutrientes potencialmente críticos

- proteínas
- calcio
- vitaminas D
- hierro
- zinc
- ácidos grasos omega 3
- Vitamina B -12 .

Una dieta vegetariana puede satisfacer las recomendaciones actuales para todos estos nutrientes, algunos casos, requieren suplementos o alimentos fortificados para proporcionar cantidades útiles de nutrientes

Alimentos y aporte de nutrientes

Hierro

Legumbres, nueces, frutos secos, espinacas, granos y cereales fortificados

Incluir alimentos ricos en ácido ascórbico para aumentar absorción hierro no hemínico

Proteína

tofu , tempeh, legumbres
granos , huevos, productos
lácteos ,soya, amaranto, quínoa,

Ácidos grasos Omega-3

aceite de soya y canola
semilla de lino, linaza
vegetales verdes oscuros , tofu
aceite de pescado
nueces ,omega 3 de algas marinas

Alimentos y aporte de nutrientes

Calcio

col rizada, brócoli
jugo de naranja fortificado
soya fortificada, Higos
Lácteos, sésamo

Zinc

granos enteros, legumbres, nueces
germen de trigo, pastas

Vitamina B12

Huevos fortificados, lácteos fortificados, cereales, pan, soya fortificada

Vitamina D

Lácteos, soya y cereales fortificados
Considerar suplementos: embarazada , nodriza y lactante
Luz solar sobre la piel 15 minutos

proteínas

- el valor biológico de las proteínas es menor y existen aminoácidos limitantes
- **calidad proteica dieta vegana 75-77%**
- **necesidad proteica 1,3 veces** la de los omnívoros
- lactantes con dieta vegana sin LM riesgo de desnutrición proteica

Fuentes: Huevo, leche y productos lácteos, legumbres (garbanzos, lentejas, porotos, arvejas, maní) soya (tofu, tempeh), quínoa, amaranto, granos, semillas

proteínas

fuelle	PDCAAS %	Aminoácido limitante
Huevo	118	Ninguno
lácteos	121	ninguno
Carne, pescado	92	Aminoácidos ramificados
Soya, lentejas	91	Metionina , cisteína
maíz, arroz, trigo	52, 44, 42	lisina

Recomendación proteínas

edad	Porcentaje mayor de proteínas
lactante	30-35%
preescolar	20-30%
Mayores de 6 años	15-20%

Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets
J Acad Nutr Diet. 2016;116:1970-1980.

Alimento (100 g)	Proteina g
Semillas de calabaza (secas, crudas)	30.2
Lentejas (rojas, partidas, crudas)	24.6
Frijoles negros (sin cocer)	21.6
Almendras crudas	21,2
tempeh	20,3
Tofu	17,3
Avena laminada	16,9
quinoa	14,1
amaranto	13,6 -18

COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LOS FRUTOS SECOS POR 100G.

	Energía (kcal.)	Proteínas (g.)	Hidratos de carbono (g.)	Grasas (g.)	Fibra (g.)	Tocoferol (mg.)	Calcio (mg.)	Sodio (mg.)	Potasio (mg.)	Hierro (mg.)	Magnesio (mg.)
Almendras	575	21,22	21,67	49,42	12,2	26,22	264	1	705	3,72	268
Avellanas	628	14,95	16,70	60,75	9,7	15,03	114	12	680	4,70	163
Nueces	654	15,23	13,71	65,21	6,7	0,70	98	2	441	2,91	158
Anacardos	553	18,22	30,19	43,85	3,3	0,90	37	12	660	6,68	292
Castañas	213	2,42	45,54	2,25	8,1	ND	27	3	518	1,01	32
Cacahuetes	567	25,80	16,14	49,24	8,5	9,14	92	18	705	4,58	168
Nueces de Brasil	656	14,32	12,27	66,43	7,5	5,73	160	3	659	2,43	376
Nueces de Macadamia	718	7,91	13,82	75,77	8,5	0,54	85	5	368	3,69	130
Nueces Pecanas	691	9,17	13,86	71,97	9,6	1,40	70	0	410	2,53	121
Pistachos	557	20,61	27,97	44,44	10,3	2,30	107	1	1.025	4,15	121
Semillas de sésamo	573	17,73	23,45	49,67	11,8	ND	975	11	468	14,55	351
Piñones	629	11,57	19,30	60,98	10,7	ND	26	4	599	9,20	233

Comparación nutricional leches v/s jugos: (100cc)

	Proviene de glándula mamaria		NO Proviene de glándula mamaria			
	Leche Humana	Leche Vaca	Fórmula soya NAN soya (14.6%)	❖ “Leche” soya fluída (Silk [®])	❖ “Leche” almendras (Pacific [®])	❖ “Leche” arroz (Pacific [®])
Calorías	67	65	73	42	15	54
Proteínas	0.9	3 – 3.5	2.03	2.5	0.4	0.4
Grasas	3-4	3.5-4	3.7	1.42	1.04	0.8
CHO	6-7	4-5	8	4.17	0.8	11
Ca (mg)	30	120	77	187*	11	100
Precio (1lt)	\$ 0	\$ 900		\$2600-3000	\$2600	\$2600-3000

❖ Corresponden a jugos vegetales

11661-11

BOLETÍN N°

MOCIÓN



PERÍODO LEGISLATIVO **2014-2018**

LEGISLATURA **366**

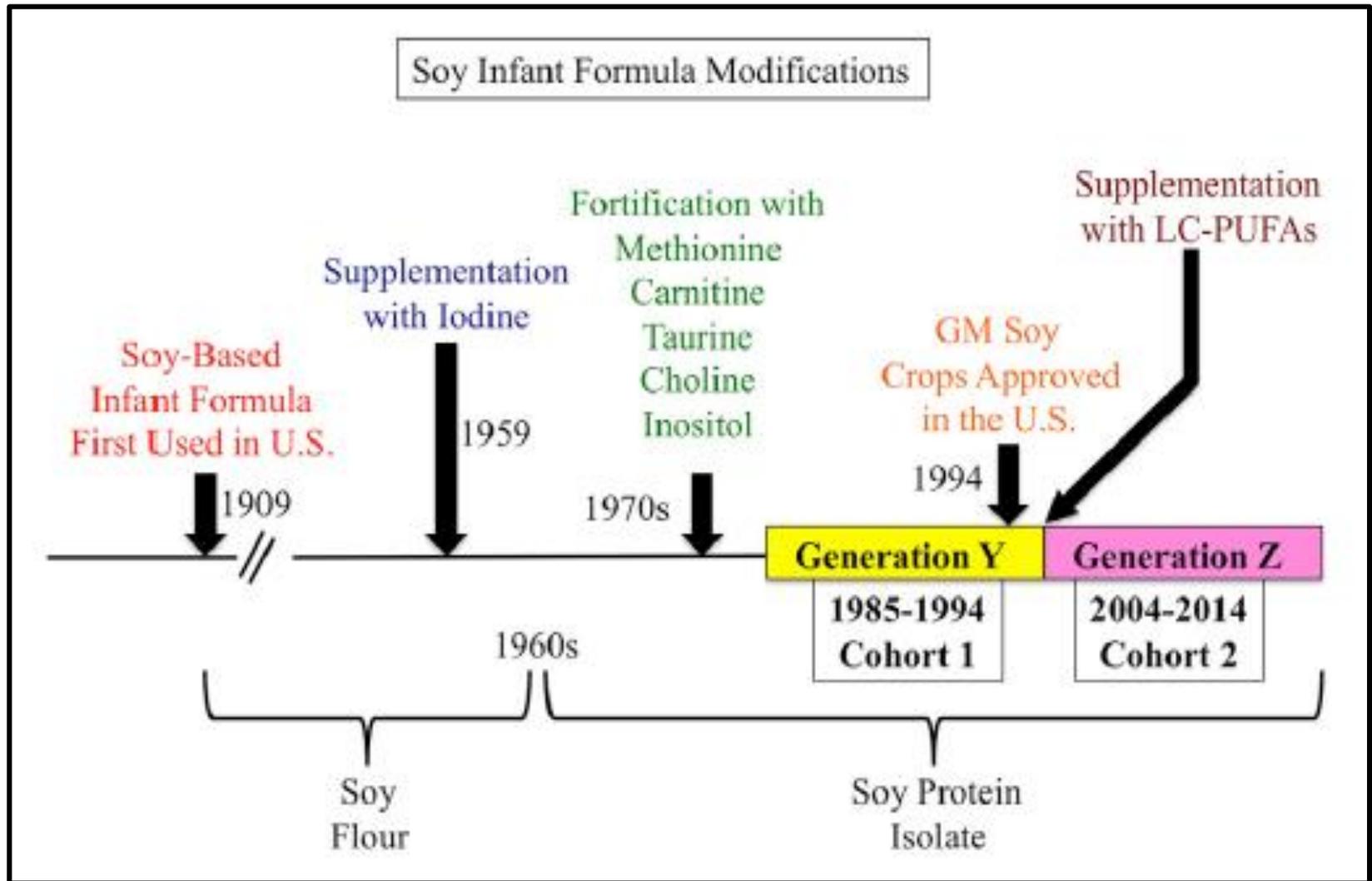
**Establece normas sobre elaboración,
denominación y etiquetado de productos
lácteos o derivados de la leche**

SESIÓN N° **9ª**

FECHA: **05-04-2018**

PRIMER TRÁMITE CONST.

SEGUNDO TRÁMITE CONST. (S)



Crecimiento comparativo	LM	fórmula vaca	fórmula soya
Study	Generation Z (7)		
Diet base	Breast <i>n</i> = 131	Cow <i>n</i> = 131	Soy <i>n</i> = 129
At birth			
Weight (kg)	3.58 ± 0.34	3.51 ± 0.39	3.45 ± 0.37
Height (cm)	51.6 ± 2.2	51.3 ± 2.5	51.2 ± 2.2
Head circumference (cm)	ND	ND	ND
At 6 months			
Weight (kg)	7.7 ± 0.9	8.0 ± 0.8	7.9 ± 0.8
Height (cm)	66.2 ± 2.4	66.7 ± 2.3	66.6 ± 2.2
Head circumference (cm)	43.5 ± 1.3	43.6 ± 0.2	43.8 ± 1.3

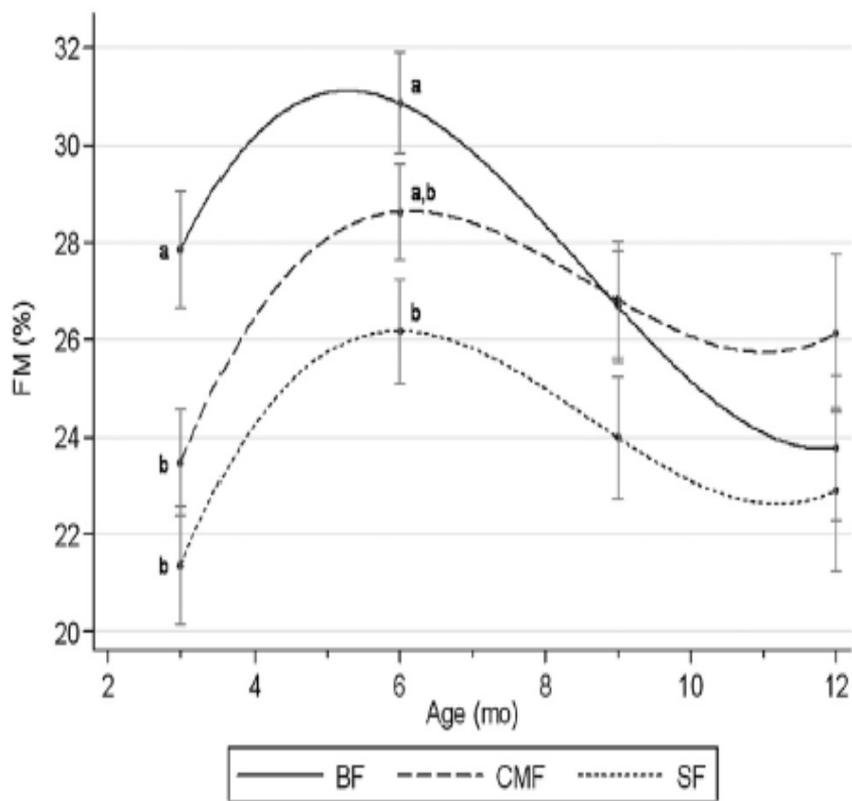


Figure. Mean predicted total FM trajectories (*curves*) based on the fitted-covariate adjusted mixed model. Total FM was measured using DXA in infants fed BM, CMF, or SF during the first year of life. *a* and *b*, means that differ significantly.

	LM	fórmula vaca	fórmula soya	P
BMC, g*				
3 months	120.89 (2.16) ^a	111.46 (1.97) ^b	102.51 (2.20) ^c	<.001
6 months	152.61 (2.23) ^{ab}	158.61 (2.10) ^b	150.44 (2.30) ^a	.010
9 months	177.59 (2.69) ^a	193.00 (2.78) ^b	188.33 (3.01) ^b	<.001
12 months	201.18 (3.50) ^a	230.12 (3.71) ^b	224.28 (3.94) ^b	<.001
BMC, g/kg[†]				
3 months	18.84 (0.21) ^a	18.47 (0.19) ^a	16.89 (0.21) ^b	<.001
6 months	19.90 (0.18) ^a	20.01 (0.17) ^a	18.78 (0.18) ^b	<.001
9 months	20.59 (0.18) ^a	21.20 (0.19) ^b	20.39 (0.20) ^a	.002
12 months	21.80 (0.23) ^a	22.84 (0.25) ^b	22.49 (0.26) ^{ab}	.004
BMC, g/cm[‡]				
3 months	1.98 (0.03) ^a	1.86 (0.03) ^b	1.71 (0.03) ^c	<.001
6 months	2.31 (0.03) ^{ab}	2.38 (0.03) ^b	2.24 (0.03) ^a	.003
9 months	2.53 (0.04) ^a	2.73 (0.04) ^b	2.64 (0.04) ^{ab}	<.001
12 months	2.72 (0.04) ^a	3.10 (0.05) ^b	3.00 (0.05) ^b	<.001

TABLE 6 | Isoflavone content of soy protein isolate and powdered soy-based infant formulas.

Nutrient	Mean^a	N	SD	Min	Max
Soy protein isolate					
Daidzein	30.81	49	12.73	7.70	68.89
Genistein	57.28	55	14.17	27.17	105.10
Glycitein	8.54	42	3.22	5.4	26.40
Total isoflavones	91.05	49	26.00	46.5	199.25
Infant formula (powder)					
Abbott Similac with iron					
Daidzein	6.03	6	0.00	6.03	6.03
Genistein	12.23	6	0.51	11.43	13.03
Glycitein	2.73	6	0.02	2.70	2.77
Total isoflavones	25.82	11	2.85	20.17	31.60

impacto del consumo de fitoestógenos, como disruptores endocrinos, depende de :

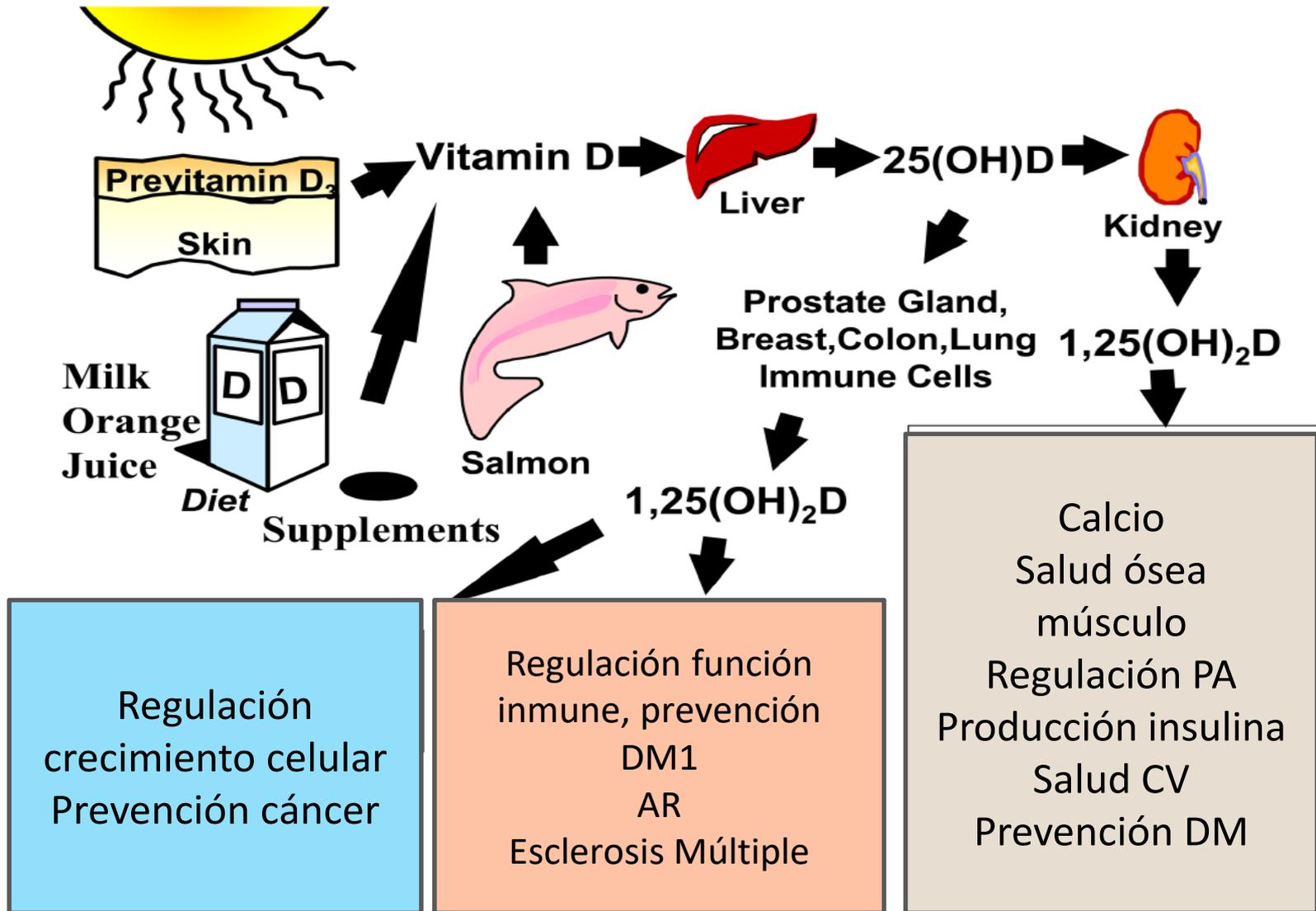
Food product	Genistein (mg/100 g)	Daidzein (mg/100 g)	Total isoflavones (mg/100 g)
Soy Infant Formula (powder)	13.5	6.32	26.3
Edamame (raw green soybeans)	22.6	20.3	48.9
Miso	23.2	16.4	41.5
Silken tofu	8.4	9.2	18.0
Raw tofu, regular	13	9	23
Textured soy flour	89.4	67.7	172.6
Soy protein isolate	57	31	91
Soy-based sliced cheese	6.5	5.1	14.5
Soy-based bacon bits	45.8	64.4	118.5
Soy-based burgers	5.0	2.4	6.4
Red clover	10	11	21
Multigrain bread	0.2	0.2	0.4
KASHI Go Lean cereal	7.7	8.4	17.4
Green tea, Japanese	0.02	0.01	0.02
Flaxseeds	0.04	0.02	0.07
Raw broccoli	0.00	0.04	0.25

- edad
- dosis
- estado de salud
- microflora residente

nivel plasmático	genisteína ng/ml
mujer adulta USA Japón	1-2 / 7,2-83
lactante LME	2 - 4,7
lactante fórmula vaca	9,4
lactante fórmula soya	684-747

producto	mg de Calcio/100gramos
Leche de vaca	120-130
Sardinas en aceite	400
Almendras, avellanas	240
langostinos, gambas...	220
Higos secos	180
Garbanzos	145
Pistachos	136
Judías blancas, habas secas	130
Almejas, berberechos, chirlas...	120
Acelgas, cardo, espinacas, puerro...	87-114
Nueces, dátiles, pasas	70
Aceitunas	63
Alcachofas, coles, repollo, judías verdes...	40
Lentejas	56
Huevo de gallina	51
Bacalao /sardina	51 /43

muy buena absorción Calcio (40-65%)	absorción moderada Calcio (20-30%)	absorción baja Calcio (5-10%)
Verduras de la familia de las coles, incluyendo repollo, berza, grelos, col verde rizada, <i>cavolo nero</i> , col china y brócoli, berros y rúcula	Legumbres, incluyendo soja y tempeh, además de alubias, lentejas y garbanzos	Espinacas y acelgas (muy ricas en oxalatos)
Leches y yogures de soja (y otras leches vegetales enriquecidas con calcio)	Frutos secos y semillas, especialmente almendras, sésamo (incluyendo crema de sésamo, tahini) y chía	
Tofu cuajado con sales de calcio	Frutas y frutas desecadas como naranjas, higos, orejones de albaricoque, pasas, ciruelas secas, dátil Hierbas aromáticas secas (perejil, tomillo, romero, salvia)	



Otras fuentes de vitamina D



Alimento	Vitamina D (UI)
85 g atún	200UI
1taza de leche	100UI
1 yema de huevo	21 UI
Cereales fortificados (1 porción)	40-140UI

Nutriente crítico : hierro

- Vegetariano mayor consumo de hierro no hemínico y mayor consumo de hierro total que omnívoros (similares niveles de Hemoglobina, pero menor ferritina)
- vegetales contienen potentes inhibidores de la absorción: fitatos, oxalatos y compuestos fenólicos

Efecto inhibidor absorción fitato es dosis dependiente

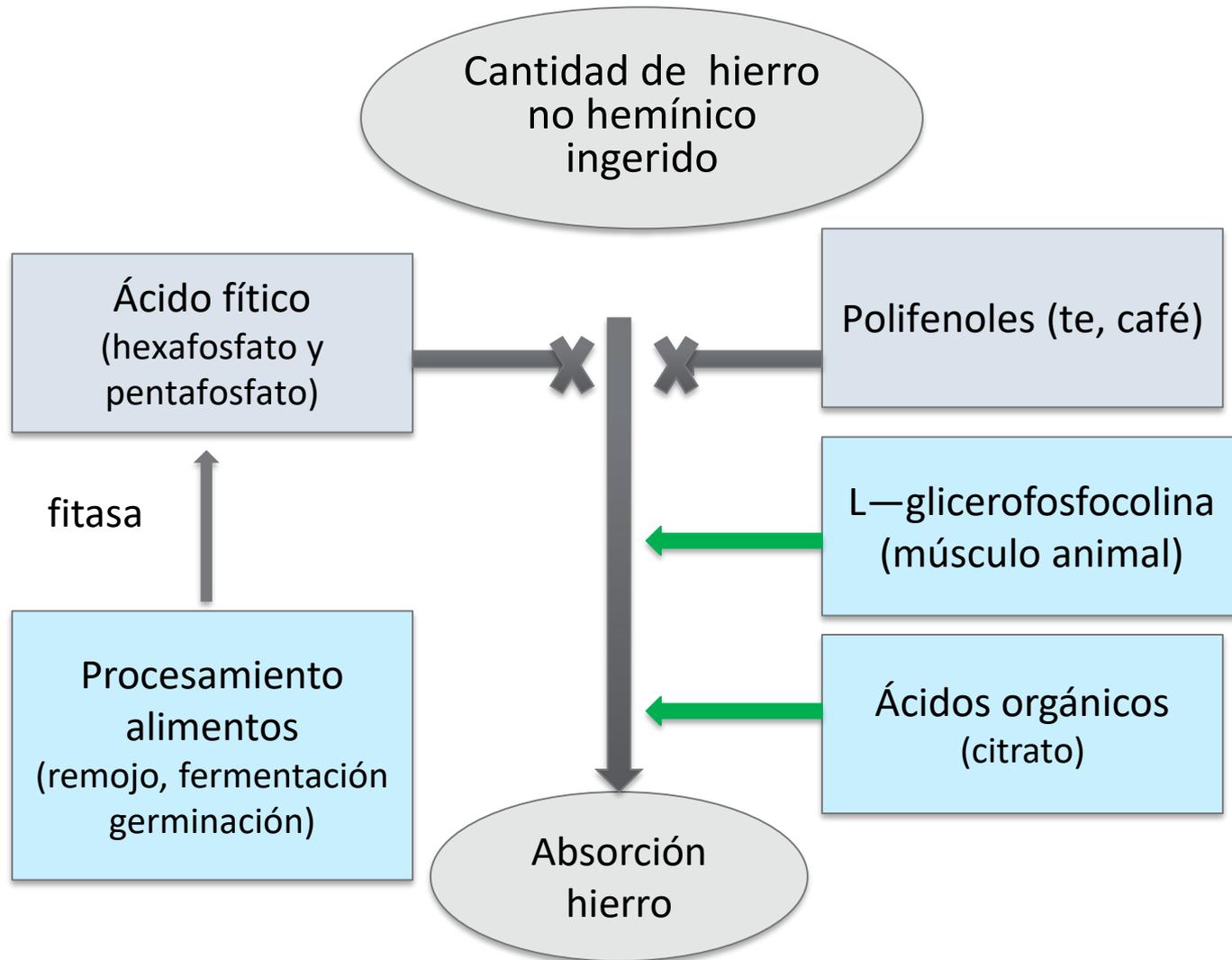
(relación molar ideal : fitato :Fe < 1 y Fitato:zinc < 15

- **requerimientos es 1.8 veces mayor** en comparación con no vegetarianos
- vitamina C mejora la absorción de hierro, su alto consumo no garantiza un estado de hierro adecuado
- Utilizar productos fortificados con hierro

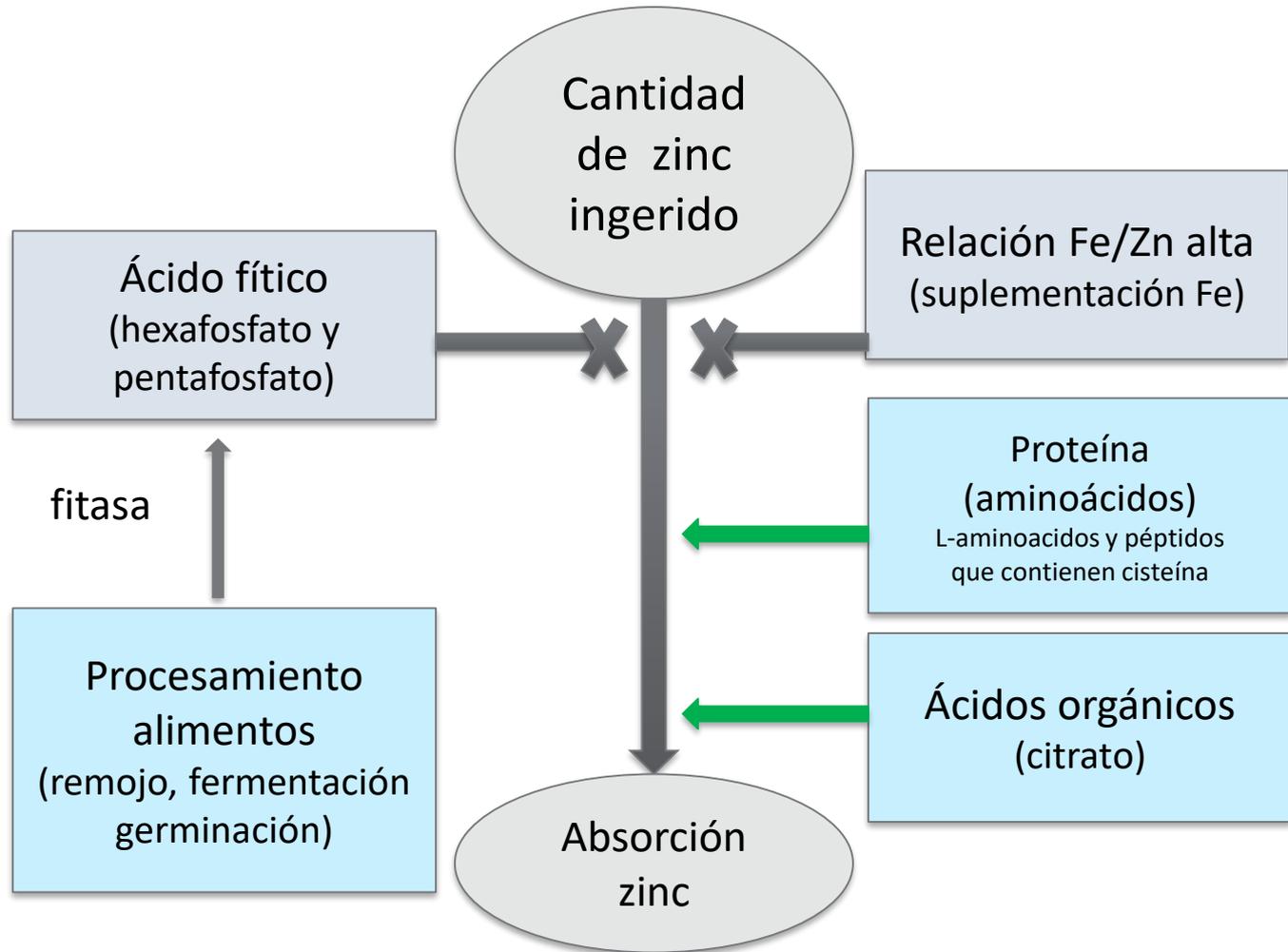
Roman Pawlak Kami Bell. **Iron Status of Vegetarian Children: A Review of Literature.** *Ann Nutr Metab* 2017;70:88–99

Rosalind S Gibson, *Is iron and zinc nutrition a concern for vegetarian infants and young children in industrialized countries?*

Am J Clin Nutr 2014. doi: 10.3945/ajcn.113.071241



Roman Pawlak Kami Bell. *Iron Status of Vegetarian Children: A Review of Literature*. *Ann Nutr Metab* 2017;70:88–99
 Rosalind S Gibson, *Is iron and zinc nutrition a concern for vegetarian infants and young children in industrialized countries?*
Am J Clin Nutr 2014. doi: 10.3945/ajcn.113.071241



Meika Foster. Vegetarian Diets Across the Lifecycle: Impact on Zinc Intake and Status. *Advances in Food and Nutrition Research*. 2015.

<http://dx.doi.org/10.1016/bs.afnr.2014.11.003>

Rosalind S Gibson, Is iron and zinc nutrition a concern for vegetarian infants and young children in industrialized countries? *Am J Clin Nutr* 2014. doi: 10.3945/ajcn.113.071241

Mejorar biodisponibilidad del hierro y zinc

- alimentos fermentados de soya como miso y tempeh (fitato es hidrolizado por fitasas microbianas para reducir inositol fosfato)
- remojar legumbres y descartar el agua de remojo antes de cocinar (fitatos solubles en agua se difunden en el agua del remojo)
- sustitución parcial de leguminosas por leguminosas germinadas o brotes (aumento de la actividad de las enzimas fitasas endógenas durante la germinación, reduciendo así el contenido de fitato)

Nutrientes críticos : omega 3 y Yodo

Omega 3

- aumentar nueces, semillas de chía, aceite de canola
- suplementar con omega 3 de algas

Yodo

- consumir algas (cochayuyo, luche, ulte)
- sal yodada, en pequeñas cantidades, después del año en preparación alimentos

nutriente crítico: n3

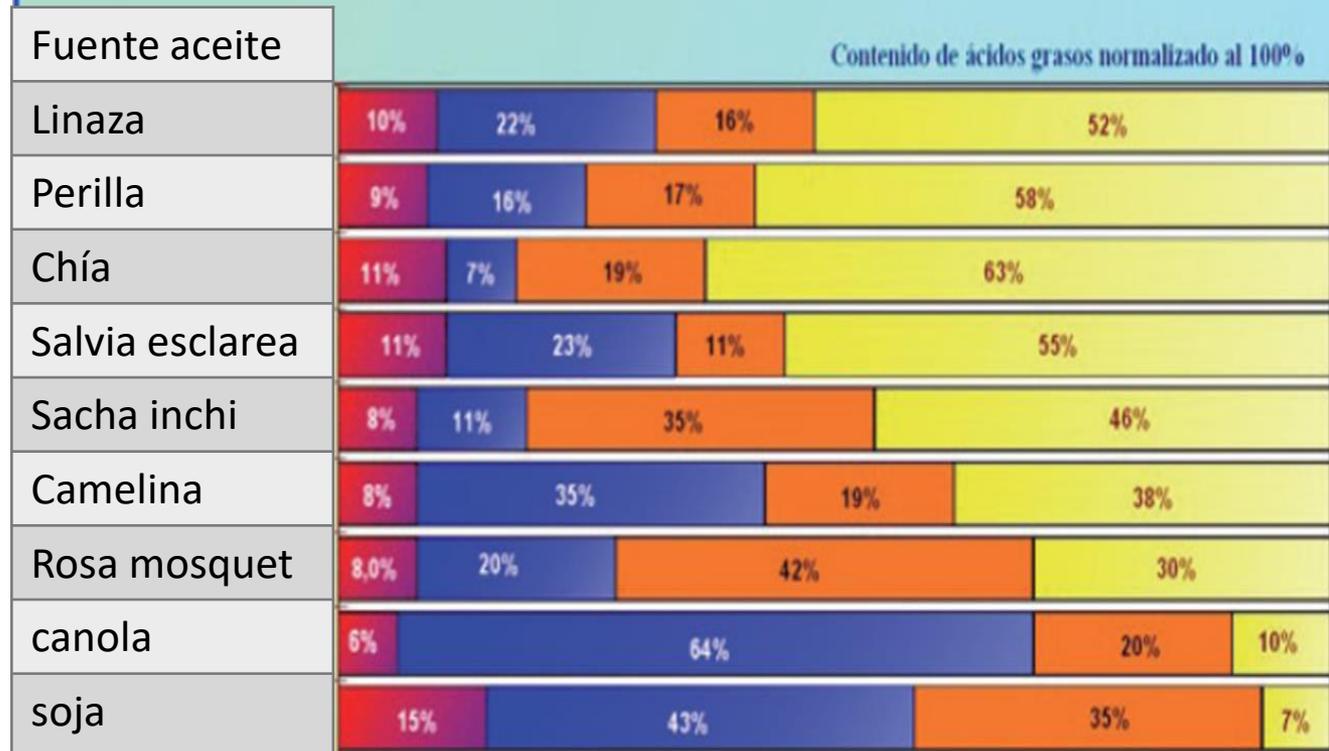
vegetarianos

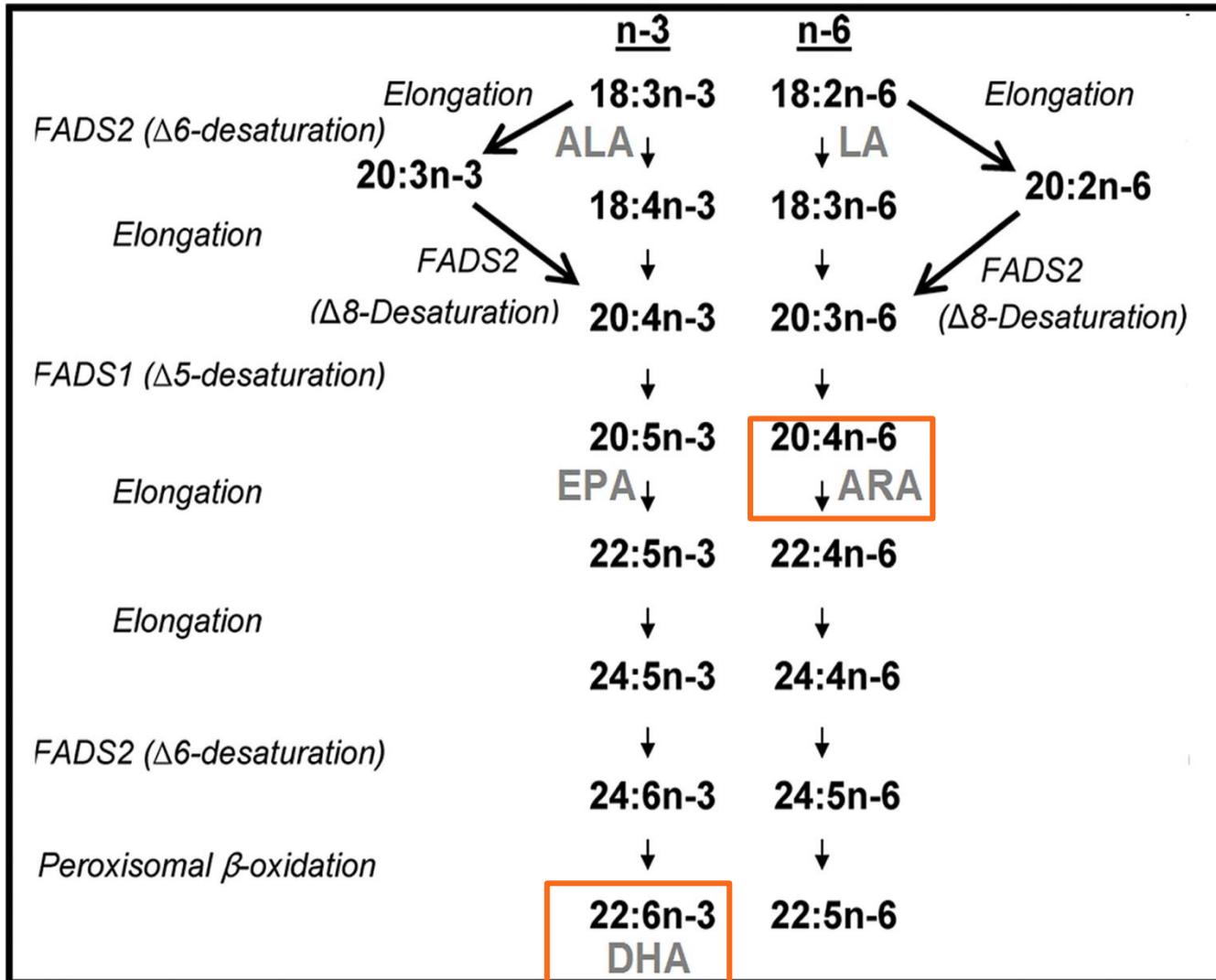
- LA / ALA no superior a 4: 1 óptima conversión
- ALA : 1,6 g / día y 1,1 g / día para hombres y mujeres , lactante 0.5 g

veganos

- En mujeres aumentar un poco más ALA
- fuentes n-3 : semillas (linaza , chía, camelina, canola y cáñamo), nueces y sus aceites
- DHA de microalgas: disponibles para todos los vegetarianos con necesidades aumentadas (embarazada, nodriza) o menor capacidad convertidora (HTA, DM)

Composición de ácidos grasos de diferentes vegetales





2 Recommended adequate intake (AI)* of omega-3 polyunsaturated fatty acids (n-3 PUFAs) per day³⁰

Sex and age group	AI		
	Combined EPA + DHA + DPA	ALA	Suggested ALA for vegetarians ²⁰
Men	160 mg	1.3 g	2.6 g
Women	90 mg	0.8 g	1.6 g
Pregnant	115 mg	1.0 g	2.0 g
Lactating	145 mg	1.2 g	2.4 g
Children			
1-3 years	40 mg	0.5 g	1.0 g
4-8 years	55 mg	0.8 g	1.6 g
Boys 9-13 years	70 mg	1.0 g	2.0 g
Boys 14-18 years	125 mg	1.2 g	2.4 g
Girls 9-13 years	70 mg	0.8 g	1.6 g
Girls 14-18 years	85 mg	0.8 g	1.6 g
Infants			
0-6 months	n-3 PUFA		
7-12 months	0.5 g		

Angela V Saunders. Omega-3 polyunsaturated fatty acids and vegetarian diets. MJA Open 2012;1 Suppl 2: 22-26

B12
 ingesta dietaria de
 referencia (DRI)
 ingesta media
 recomendada (EAR)
 ingesta dietética
 recomendada (RDA)
 ingesta adecuada (AI)

Estado de la vida	DRI ($\mu\text{g}/\text{día}$)			
	EAR	RDA	AI	UL
Lactantes				
0-6 meses			0,4	
7-12 meses			0,5	
Niños				
1-3 años	0,7	0,9		
4-8 años	1,0	1,2		
9-13 años	1,5	1,8		
14-18 años	2,0	2,4		
Adultos				
19-70 años	2,0	2,4		
> 70 años	2,0	2,4		
Embarazadas				
≤ 18 años	2,2	2,6		
19-50 años	2,2	2,6		
Nodrizas				
≤ 18 años	2,4	2,8		
19-50 años	2,4	2,8		

alimento	B12 (µg)
En porción cereales de desayuno (30 g)	0,26
Fórmula inicio o continuación(100ml)	0,17 – 0,2
Leche vaca	0,15-0,4
Fórmula soya	0,2
Bebidas soya	0,1
Carne (100g)	2-5
Huevo(100g)	2
Pescado (100g)	2-8
Queso (100g)	1-2

Absorción vitamina B12

- Vía factor intrínseco, se satura con la mitad de la dosis RDA, latencia de 4 a 6 horas para volver a funcionar (alimentos fortificados deben usarse 2 veces al día)
- Difusión pasiva ,1% a 2% de lo suplementado
 - Ej. Suplementación 500 -1,000 mg cianocobalamina
- 4 formas de presentación
 - Cianocobalamina (la más estable vía oral)
 - Metilcobalamina
 - Adenosilcobalamina
 - Hidroxicobalamina (inyectable)



Menos efectiva que cianocobalamina ,
requiere mayores dosis

Prevalencia de déficit de B12 en población vegetariana

- mujeres embarazadas :62%
- Niños : 25- 86%
- Adolescentes : 21-41%
- Ancianos :11-90%

más alta en niños en que se inicia dieta vegetariana desde el nacimiento (67%) , versus un 50% en los que se impuso una dieta vegetariana tardíamente

Nutriente crítico B12

- N :654 estudiantes universitarios chilenos (18-24 años (54% mujeres)

frecuencia de consumo semanal

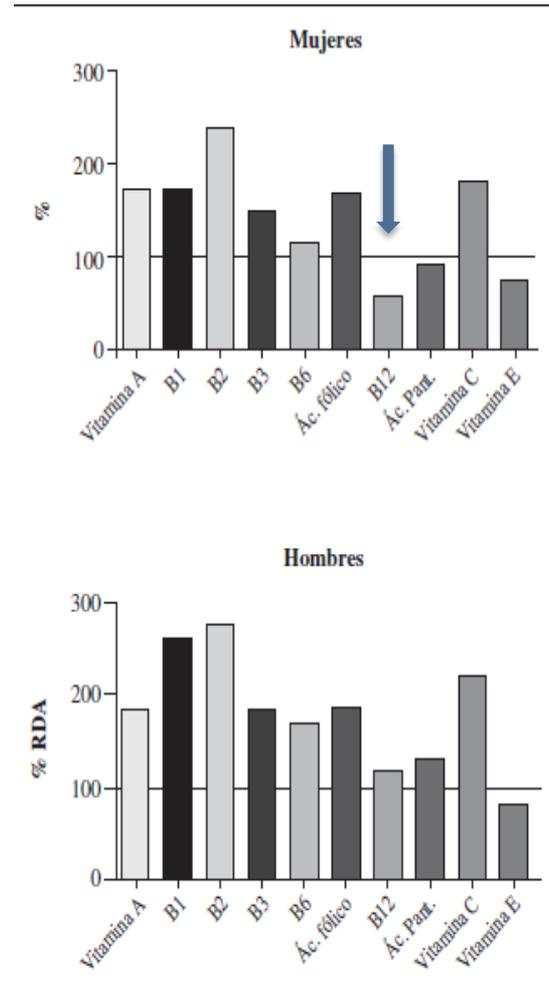


Fig. 1.—Porcentaje de adecuación de vitaminas en estudiantes universitarios con respecto a la RDA.

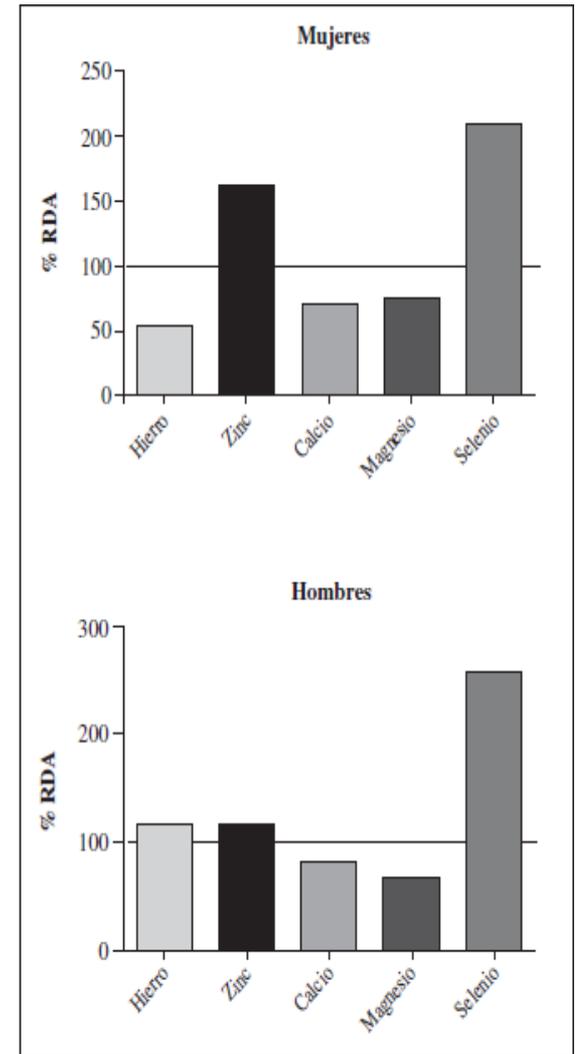
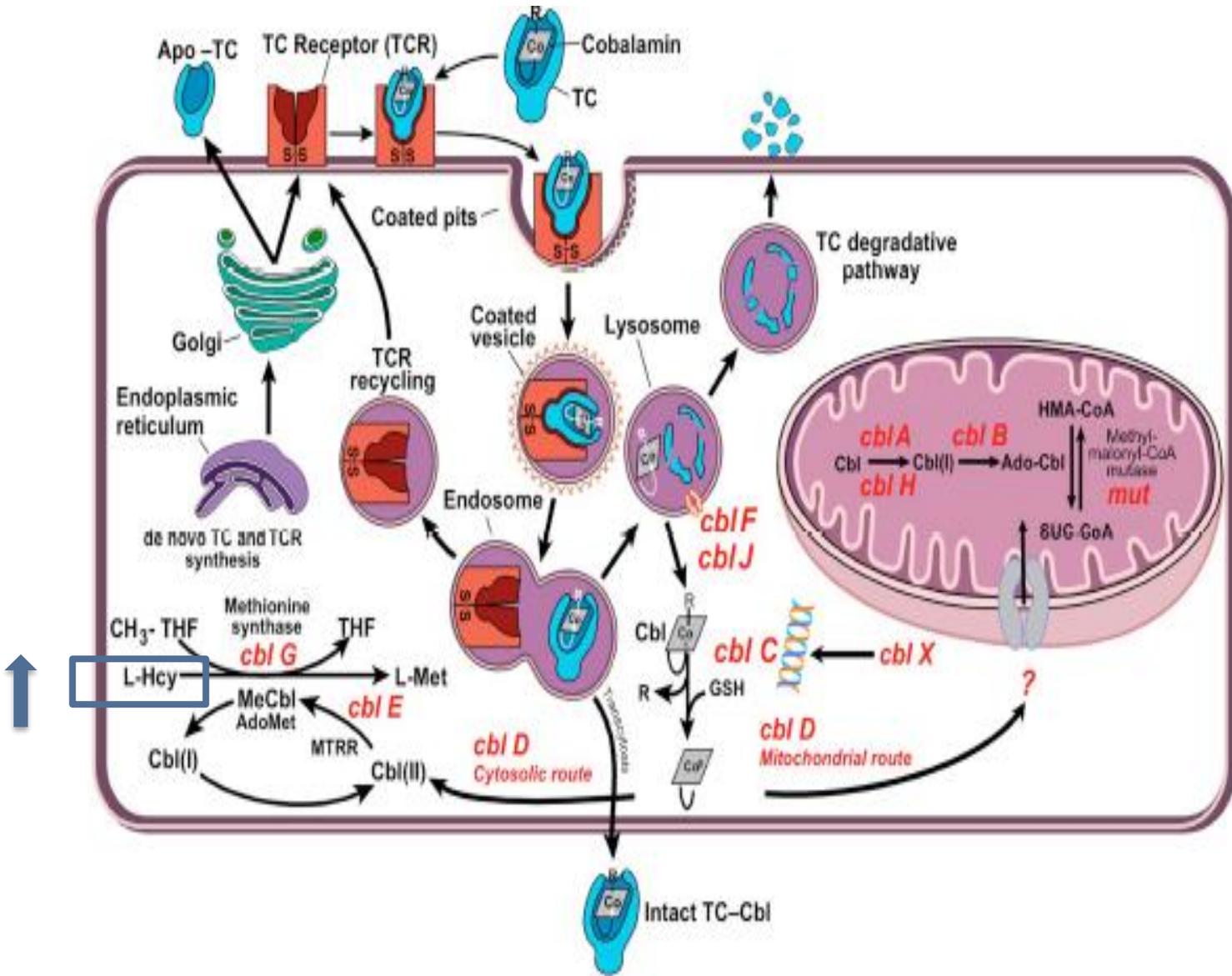


Fig. 2.—Porcentaje de adecuación de minerales en estudiantes universitarios con respecto a la RDA.

folatos, el pan es el alimento que aporta casi el 70% de



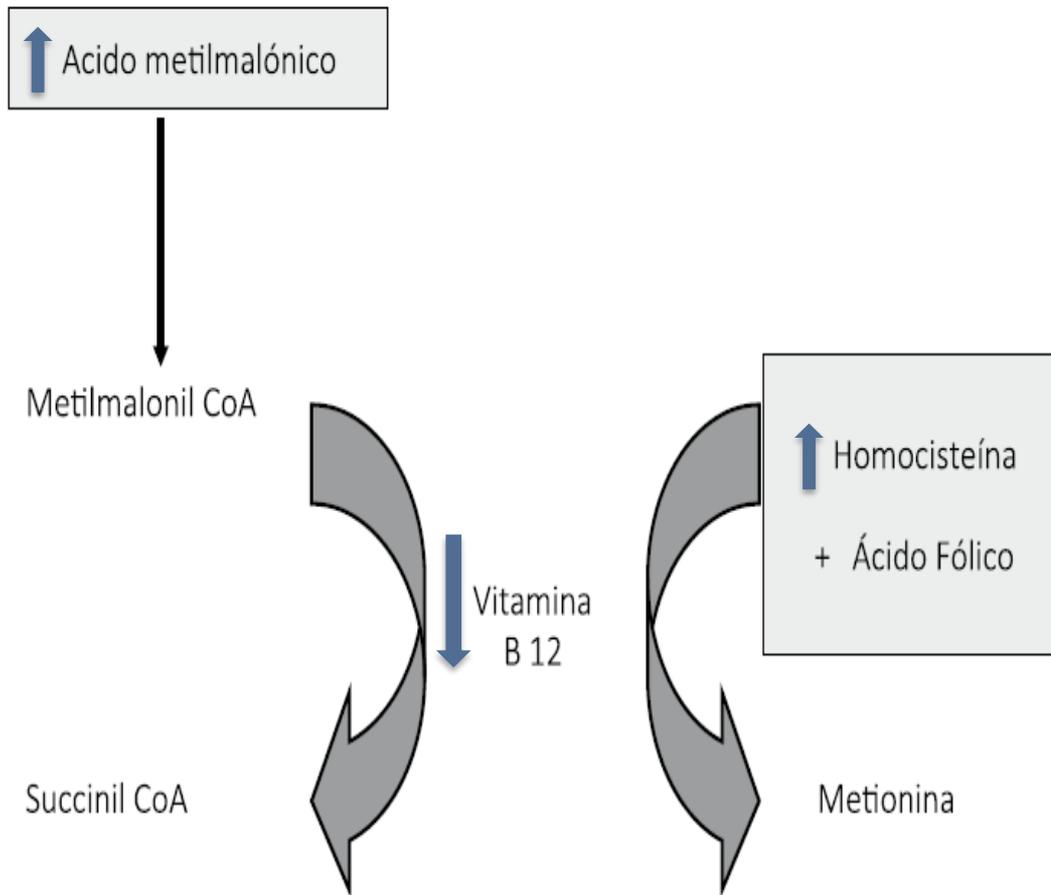


Tabla 1. Frecuencia de manifestaciones clínicas en lactantes deficientes de vitamina B12, según origen de deficiencia materna y según severidad de la deficiencia

Manifestaciones clínicas	Porcentaje (%) Dror DK and Allen LH.		Porcentaje (%) Honzik T et al.	
	Anemia perniciosa n = 18	Veganismo n = 30	Deficiencia materna leve 200-100 ug/ml (cualquier causa) n = 23 DV [†] = 1/23	Deficiencia materna profunda < 100 ug/ml (cualquier causa) n = 17 DV [†] = 5/17
Anemia megalobástica	100	100	ND*	ND*
Retraso del desarrollo psicomotor	56	60	0	88
Regresión del desarrollo psicomotor	ND*	ND*	0	71
Apatía	11	23	0	71
Hipotonía	61	63	4	94
Letargia	50	63	ND*	ND*
Irritabilidad	20	28	ND*	ND*
Convulsiones	33	23	ND*	ND*
Temblor, mioclonus	ND	ND	0	18
Microcefalia	56	33	4	53
Falla de medro	78	53	17	88
Anorexia	83	53	0	59
Vómitos	23	23	0	24

[†]DV = Dieta vegetariana. *No descrita en la serie.

¿Cómo medir el déficit de B12?

↓ **B12 en sangre:** punto de corte 200 ug/ml no es claro, sensibilidad y especificidad baja

convertir pmol/L a ug/ml multiplicar por 1.355

↑ **AMM** en orina o plasma, tiene mayor sensibilidad y es de menor costo

100% de anemia megaloblástica tiene niveles >500 nmol/l

86% más de 1.000 nmol/l

1nmol = 1000 umol

↑ **Homocisteína** en plasma elevado

↓ **Holotranscobalamina** nivel de saturación del transportador transcobalamina
mayor especificidad

*45% de sujetos con disminución de holoTC y aumento de MMA
tienen niveles normales de B12*

marcadores del estado nutricional de B12

	normal	Deficiencia subclínica	Potencial deficiencia clínica	Deficiencia clínica
B 12 (pcmol/L) (ug/ml)	186 < B12 < 650 252 881	119 < B12 < 186 161 252	116 < B12 < 119 157,2 161	B12 < 116 <116 <157,2 ug/ml
Holo-tc (pcmol/L)	37 < holo-TC < 190	20 < holo-TC < 37	8.4 < holo-TC < 20	holo-TC < 8.4 ❖ < 6,5 lactante
Homocisteina (umol/L)	13.6 > tHcy > 8.0	19.2 > tHcy > 13.6	51 > tHcy > 19.2	tHcy > 51
AMM (umol/L)	0.35 < MMA < 0.11	0.84 < MMA < 0.35	1.7 < MMA < 0.84	MMA > 1.7

Bjørke-Monsen A-L, Behringer S, Grünerr. Biomarkers and Algorithms for the Diagnosis of Vitamin B12 Deficiency. Front. Mol. Biosci.. 2016; 3:27 : 1-16
Bjørke-Monsen (2008). Common metabolic profile in infants indicating impaired cobalamin status responds to cobalamin supplementation. Pediatrics 122,83–91. doi: 10.1542/peds.2007-2716

Tratamiento lactante con déficit B12

Vitamina B12

- IM : 1 mg día por medio por una semana
- Luego vía oral en dosis de 1 mg/día por 15 días
continuando día por medio por 3 meses
seguir con dosis de mantención de 1 mg/semanal

Rev Chil Pediatr 2014; 85 (3): 337-343

B12 se normaliza, la homocistinuria y el ácido metilmalónico descienden en general al cabo de 3-4 semanas con un adecuado tratamiento

B12 400 ug intramuscular

Bjørke-Monsen(2008). Common metabolic profile in infants indicating impaired cobalamin status responds to cobalamin supplementation. Pediatrics 122,83–91. doi: 10.1542/peds.2007-2716

evolución del déficit de B12 con compromiso neurológico en el lactante

- reversibilidad de : apatía, hipotonía, anorexia y movimientos involuntarios es importante
- La atrofia cerebral y la desmиеnización suele revertirse en varios meses
- algunos niños suelen sufrir retardo del desarrollo cognitivo y psicomotor a largo plazo
- factor pronóstico: la severidad y la duración de la deficiencia

Consejería nutricional en lactante vegetarianos (0-12 meses)

Con lactancia materna

- madre lacto-vegetariana (o pescetariana, pescado menos de una vez por semana) y sin suplementación

controle el nivel sérico de vitamina B12 / ácido urinario metilmalónico

- madre vegana: suplemento madre e hijo con vitamina B12

Sin Lactancia Materna

- bebidas de arroz, bebidas de soja no adaptadas y bebidas de almendras no son sustitutos de leche adecuados, incluso si están fortificados con calcio
- debe utilizar fórmula infantil o fórmula de soya

Consejería nutricional en lactante vegetarianos (0-12 meses)

Inicio sólidos

- continuar **lactancia materna o al menos 500 ml de fórmula infantil** como fuente de proteína y calcio
- **legumbres en puré o el tofu** se pueden usar a partir de los 6 meses
- suplemento de **hierro** a partir de los 4 meses, si está con LM
- garantizar la **densidad calórica suficiente** de las comidas mediante la adición de aceite, rico en ácido linolénico (semillas de linaza, canola, nuez)
- verificar el conocimiento de los padres sobre la preparación de los alimentos y su acceso a una **variedad de alimentos**
- padres deben llevar registro diario de alimentos por 7 días y **consultar a nutricionista** para evaluación

Alimentación complementaria

Inicio sólidos al sexto mes reemplazando carne por:

- Puré de tofu, puré de legumbres, soya o yogur de soya, yemas (cocinadas), lentejas rojas peladas
- 7 mes legumbres (todas) mezcladas con verduras
- 8 mes frutos secos molidos mezclados con puré de frutas

Pediatra y nutricionista deben asegurar y supervisar crecimiento normal e ingesta variada de alimentos

Suplementación lactante vegetariano/vegano

- **Vitamina D**
 - 400 UI/día desde el primer mes hasta el año
 - 600 UI/día (15mcg) o 5000 UI /semana, después del año, si poca exposición a luz solar o vegano
- **Hierro**
 - Si está con LM : 1 a 2 mg/k/día desde el cuarto mes hasta el año
- **Zinc**
 - Si dieta materna no es adecuada y sólidos no aseguran buen aporte (baja biodisponibilidad zinc en dieta vegetariana)
 - Alimentos fortificados con zinc
 - 0,5 mg/k/día (3- 5 mg/día)

Suplementación lactante vegetariano/vegano

- **B12**
 - Si dieta materna no es balanceada, madre presenta deficiencia, hijo de madre vegana y vegetariana de larga data
 - **Sospechar el déficit**
 - **Suplementar cianocobalamina 250 mcg 1 a 2 veces por semana**

- **Omega 3**
 - < 1 año con fórmula sin aporte DHA: 50- 100 mg/ día DHA+EPA

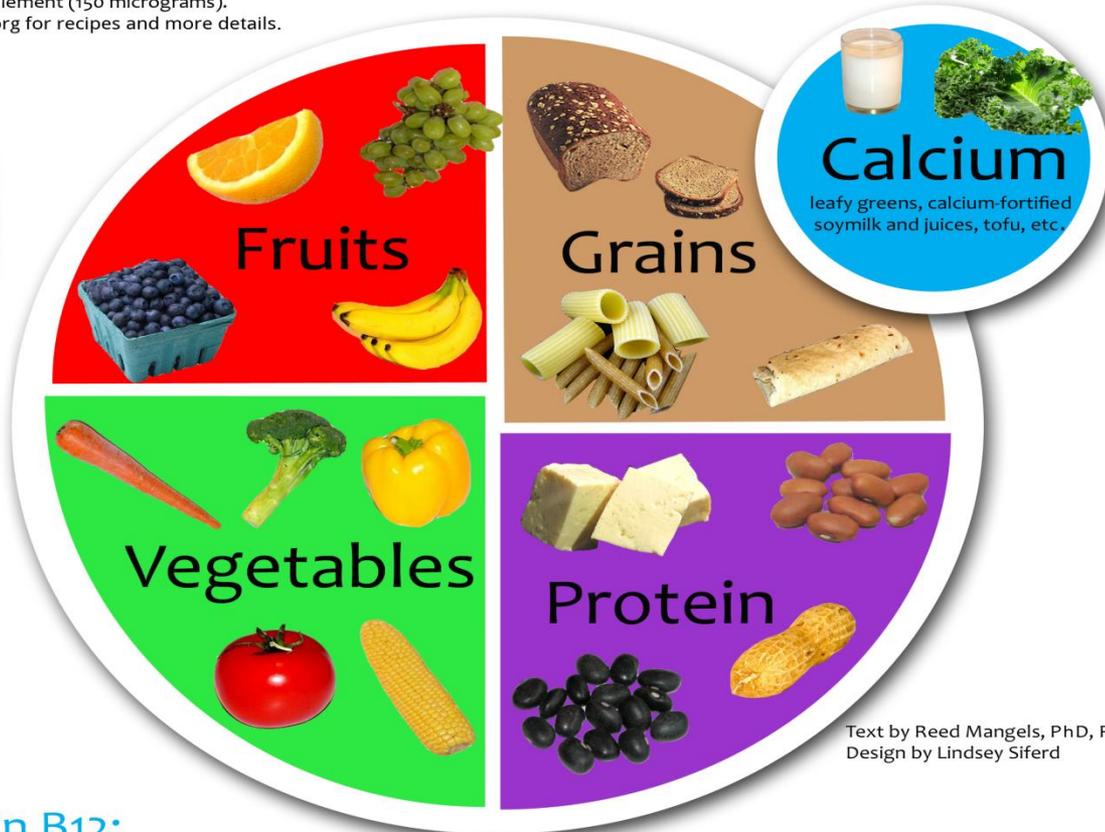
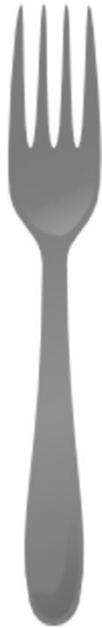
Conclusiones dieta vegetariana

- El interés de la población por las dietas vegetarianas ha aumentado
- adecuadamente planificadas son saludables, nutricionalmente completas, y proporcionan beneficios para la salud en la prevención y el tratamiento de determinadas enfermedades y la sustentabilidad del planeta
- Se debe incluir en la formación académica de los profesionales de salud de pre y postgrado los conocimientos para ayudar a las familias a una adecuada planificación de la dieta, así como el uso adecuado de suplementos en algunos períodos de la vida ,para prevenir y/o tratar los potenciales déficit

Vegan MY ^ PLATE

Nutrition Tips:

- *Choose mostly whole grains.
- *Eat a variety of foods from each of the food groups.
- *Adults age 70 and younger need 600 IU of vitamin D daily. Sources include fortified foods (such as some soymilks) or a vitamin D supplement.
- *Sources of iodine include iodized salt (3/8 teaspoon daily) or an iodine supplement (150 micrograms).
- *See www.vrg.org for recipes and more details.



Text by Reed Mangels, PhD, RD
Design by Lindsey Siferd

Vitamin B12:

Vegans need a reliable source of vitamin B12. Eat daily a couple of servings of fortified foods such as B12-fortified soymilk, breakfast cereal, meat analog, or Vegetarian Support Formula nutritional yeast. Check the label for fortification. If fortified foods are not eaten daily, you should take a vitamin B12 supplement (25 micrograms daily).

Note:

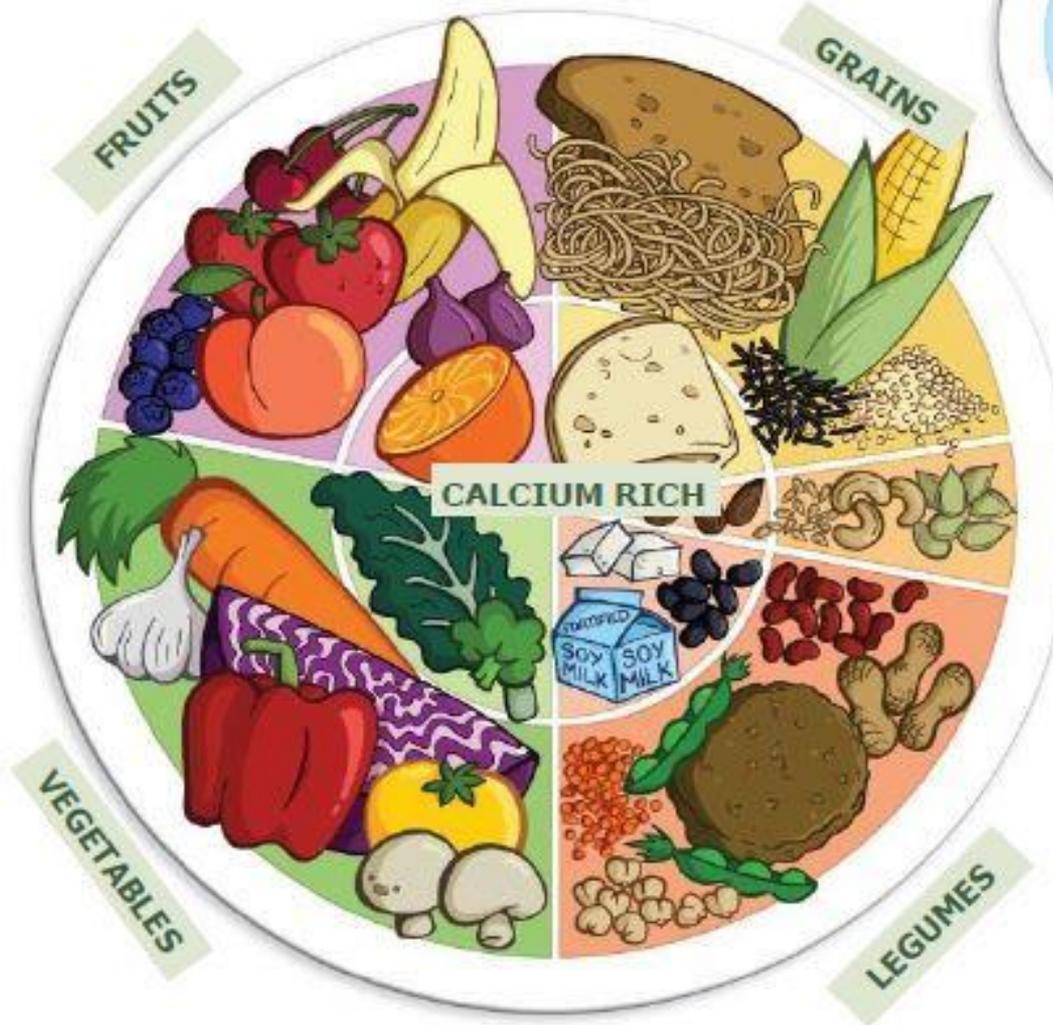
Like any food plan, this should only serve as a general guide for adults. The plan can be modified according to your own personal needs. This is not personal medical advice. Individuals with special health needs should consult a registered dietitian or a medical doctor knowledgeable about vegan nutrition.



The Vegetarian

Resource Group P.O. Box 1463 Baltimore, MD 21203 www.vrg.org (410) 366-8343

The Vegan Plate



OTHER ESSENTIALS

NUTS & SEEDS

LEGUMES

VEGETABLES

Muchas Gracias

