



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE SALUD

Visión global de los programas de fortificación en Chile

Eduardo Atalah S.

Departamento de Alimentos y Nutrición, MINSAL

Departamento de Nutrición, Facultad de Medicina, U de Chile

Contigo, Mejor Salud



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE SALUD

Aspectos a considerar en los programas de fortificación

- ¿Qué nutriente o nutrientes son necesarios?
- ¿Debe ser masiva, focalizada o voluntaria?
- ¿Cuál es el vehículo más apropiado?
- ¿Cuáles son los niveles mínimos y máximos?
- ¿Es adecuada la biodisponibilidad de nutrientes?
- ¿Existe interacción entre nutrientes?
- ¿Es una intervención costo-efectiva?
- ¿Herramientas de seguimiento y evaluación?

Programas de fortificación obligatorios y focalizados en Chile

Obligatorios	Focalizados
<ul style="list-style-type: none"> • Harina de trigo: B1, B2, Niacina, Fe, Ác fólico 	<ul style="list-style-type: none"> • Leche Purita Fortificada: Fe, Zn, Vit C
<ul style="list-style-type: none"> • Sal: Yodo 0,02 a 0,06 g/kg. (en disminución) 	<ul style="list-style-type: none"> • Leche Purita Cereal: Vitaminas y minerales
<ul style="list-style-type: none"> • Margarina: Vitamina A 30 mil UI /kg 	<ul style="list-style-type: none"> • Mi Sopita: Vitaminas y minerales
<ul style="list-style-type: none"> • Agua potable: Fluor: 0,7-1,2 ppm 	<ul style="list-style-type: none"> • Crema Años Dorados: Vitaminas y minerales
	<ul style="list-style-type: none"> • Bebida Láctea Años Dorados: Vitaminas y minerales

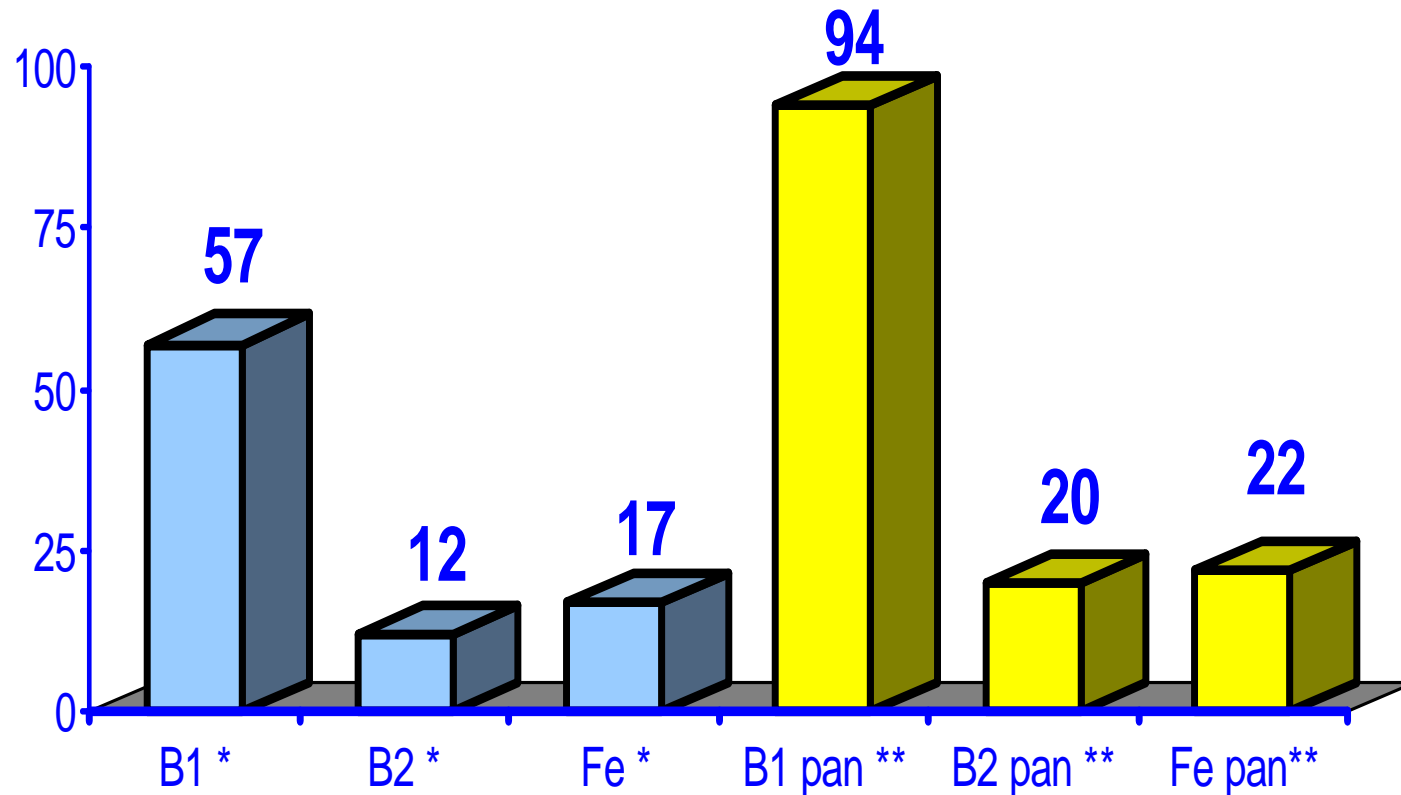
Fortificación de la harina: ¿una intervención novedosa?



¿Es importante el aporte de vitaminas y hierro a través de las harinas?

Nutriente	Harina * mg/100 g	Pan mg/100g
Tiamina	0,63	0,41
Riboflavina	0,13	0,08
Hierro	3,0	2,0

Aporte de B1, B2 y hierro de 100 g de harina y del consumo promedio de pan en relación a la RDA para una **mujer de 19 a 30 años (%)**



* % por 100 g/harina; ** % según consumo promedio



¿Cuál ha sido el impacto de esta intervención?



Contigo, Mejor Salud



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE SALUD

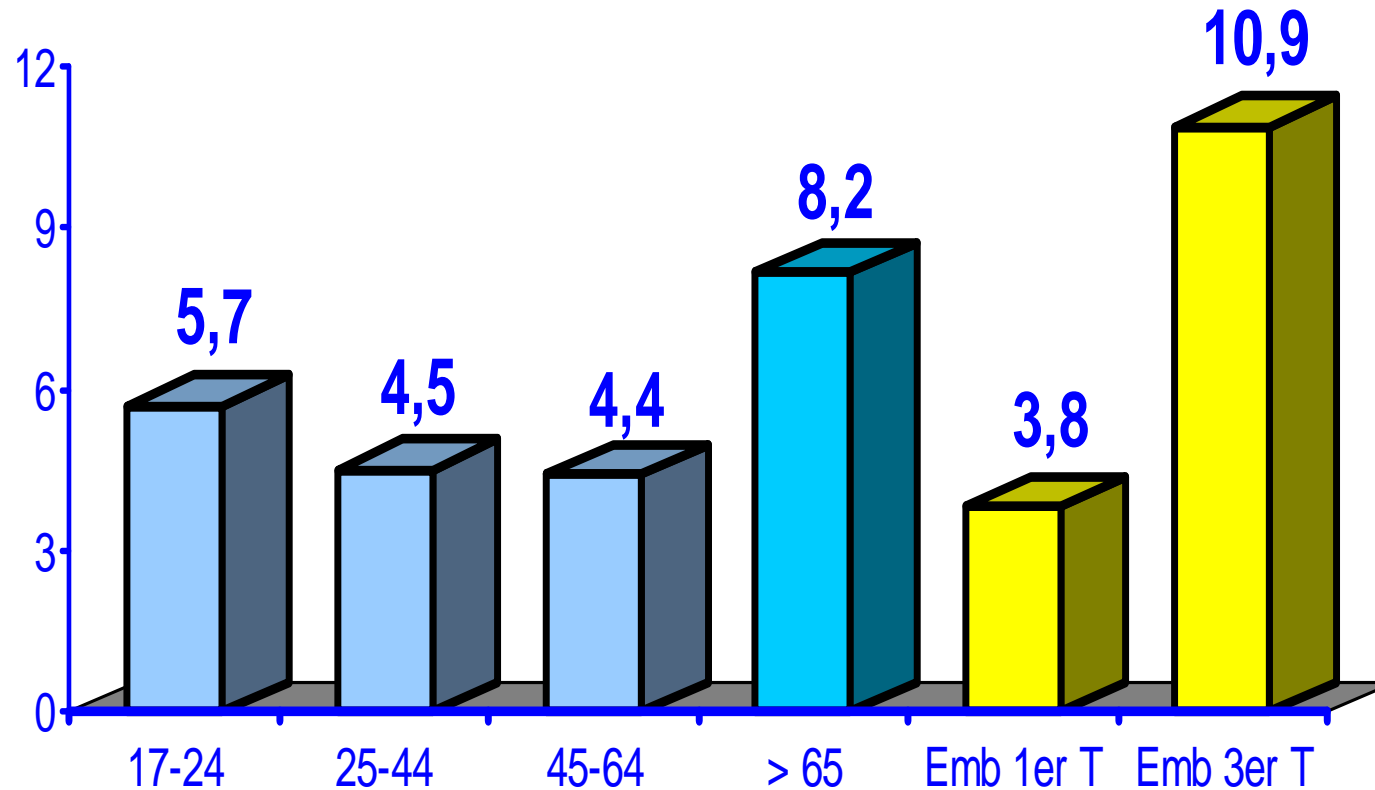
Prevalencia estimada de anemia según grupo de edad y grado de desarrollo del país

	Industrialized countries	Non-industrialized countries
Children (0-4 years)	20.1	39.0
Children (5-14 years)	5.9	48.1
Pregnant women	22.7	52.0
All women (15-59 years)	10.3	42.3
Men (15-59 years)	4.3	30.0
Elderly (+60 years)	12.0	45.2

Fuente: OMS Iron deficiency anaemia, Geneva, 2001

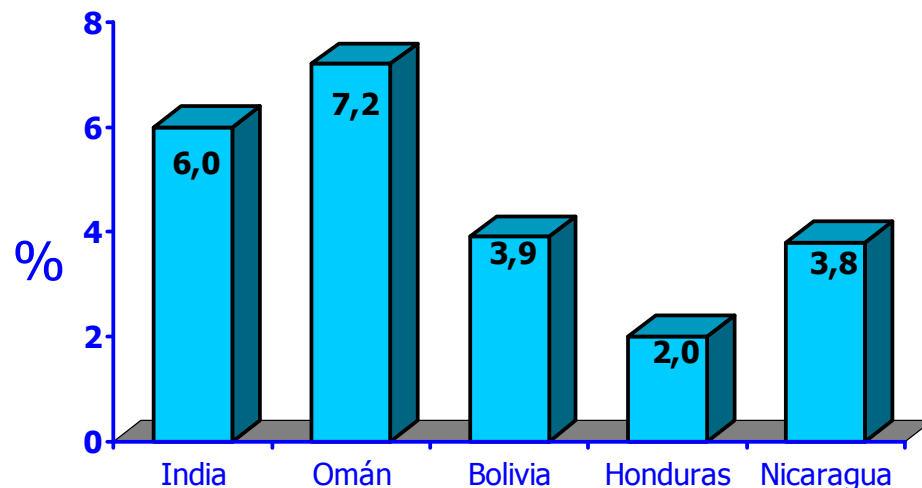
Contigo, Mejor Salud

¿Cuáles la prevalencia de anemia en mujeres y embarazadas en Chile?

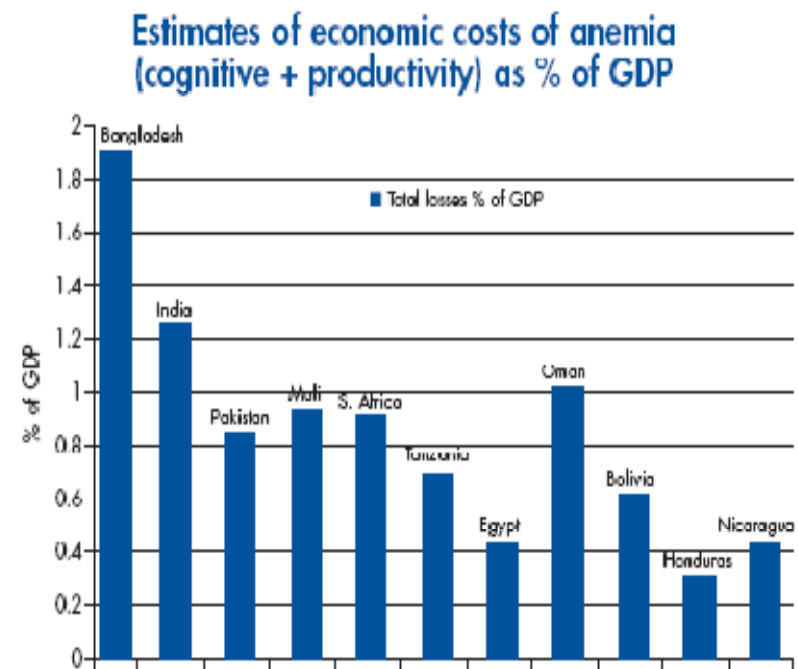


Fuente: PUC, MINSAL 2004; Proyecto FONIS

Costos de la anemia ferroriva como porcentaje del PIB



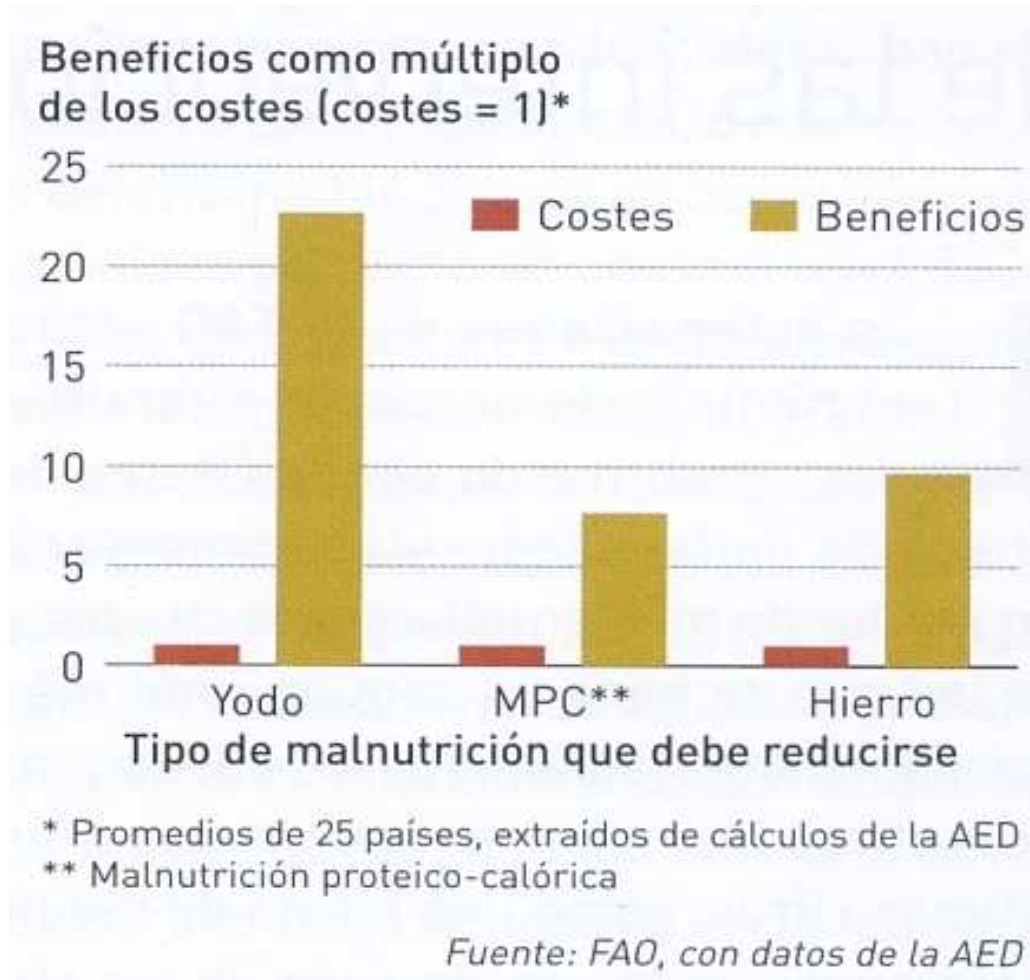
Horton y Ross, Food Policy
2003: 51-75



Banco Mundial, 2006

Contigo, Mejor Salud

¿Es una intervención costo-efectiva?





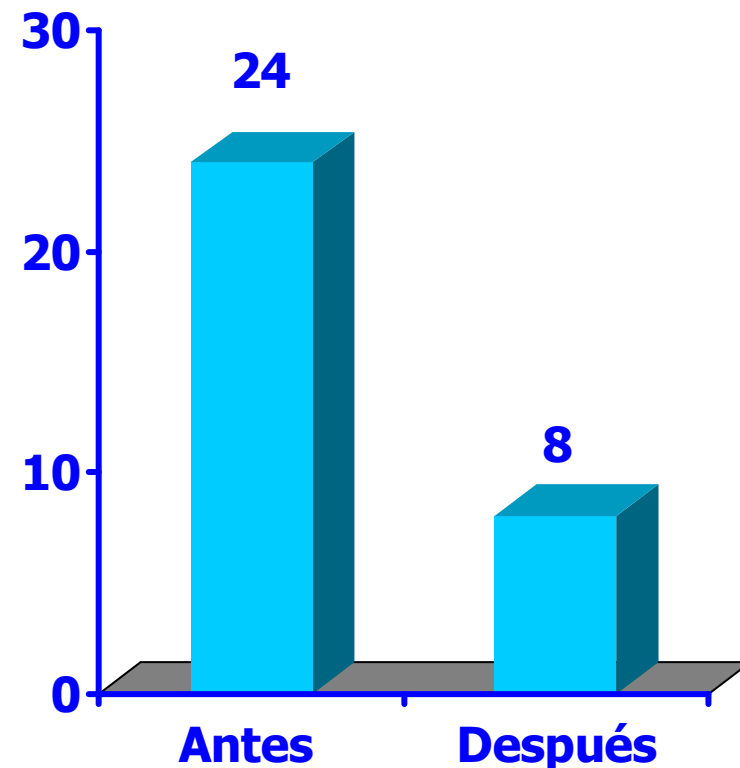
¿Ha sido exitosa la fortificación a través de los programas alimentarios del MINSAL ?



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE SALUD

Leche Purita Fortificada y prevalencia de anemia en niños de 18 meses

- Leche entera + 10 mg de Fe/100 g + 5 mg Zn + 70 mg Vit C
- Comparación a los 18 meses de un grupo intervenido vs la situación previa a la intervención
- 150 niños en cada grupo

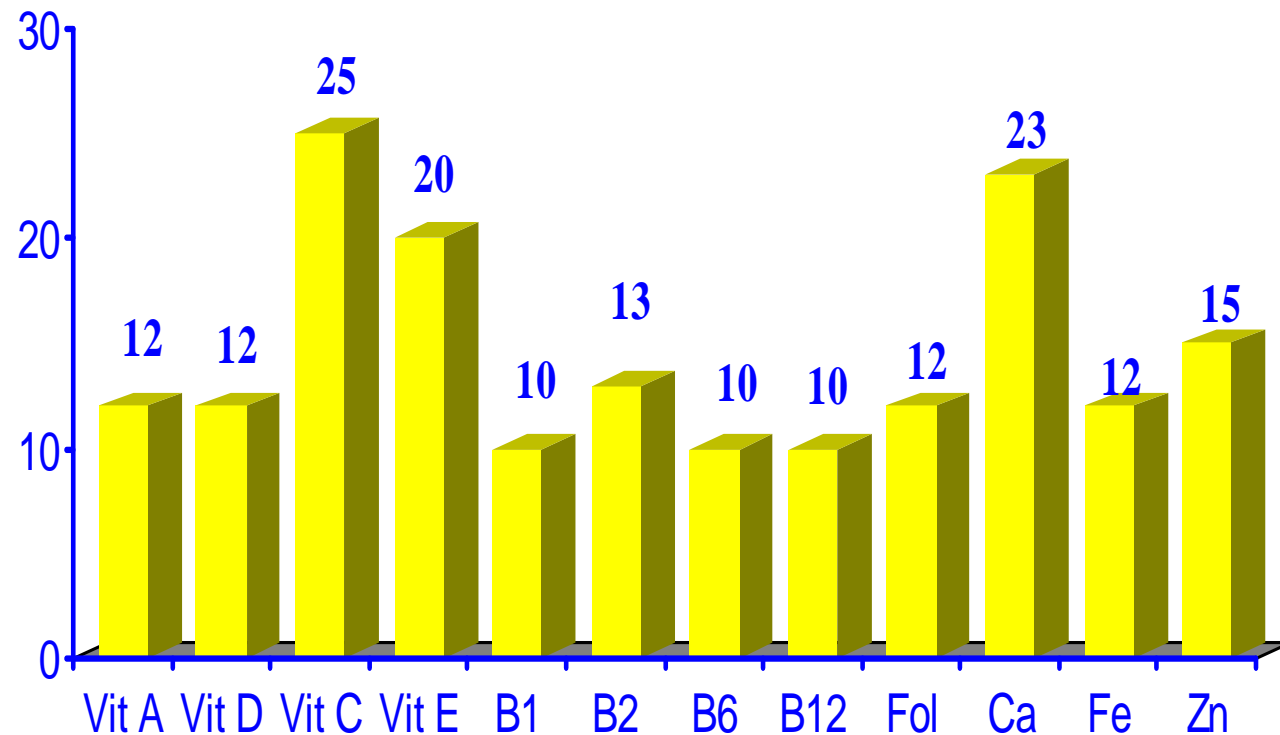


Fuente: Hertrampf y cols, 2002

Contigo, Mejor Salud

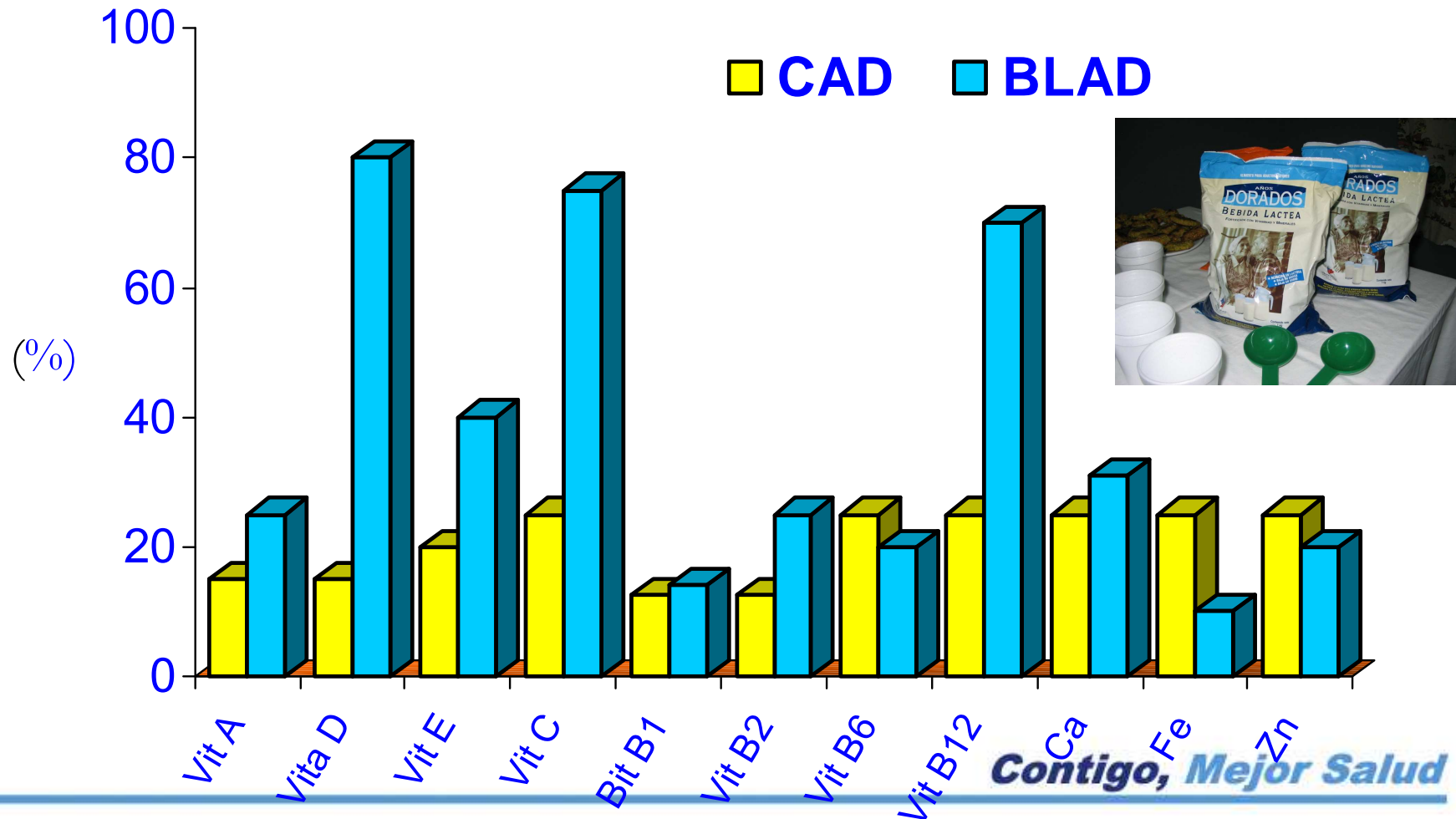


Aporte de una porción (20 gramos) de Leche Cereal como % de las necesidades de 1 a 3 años

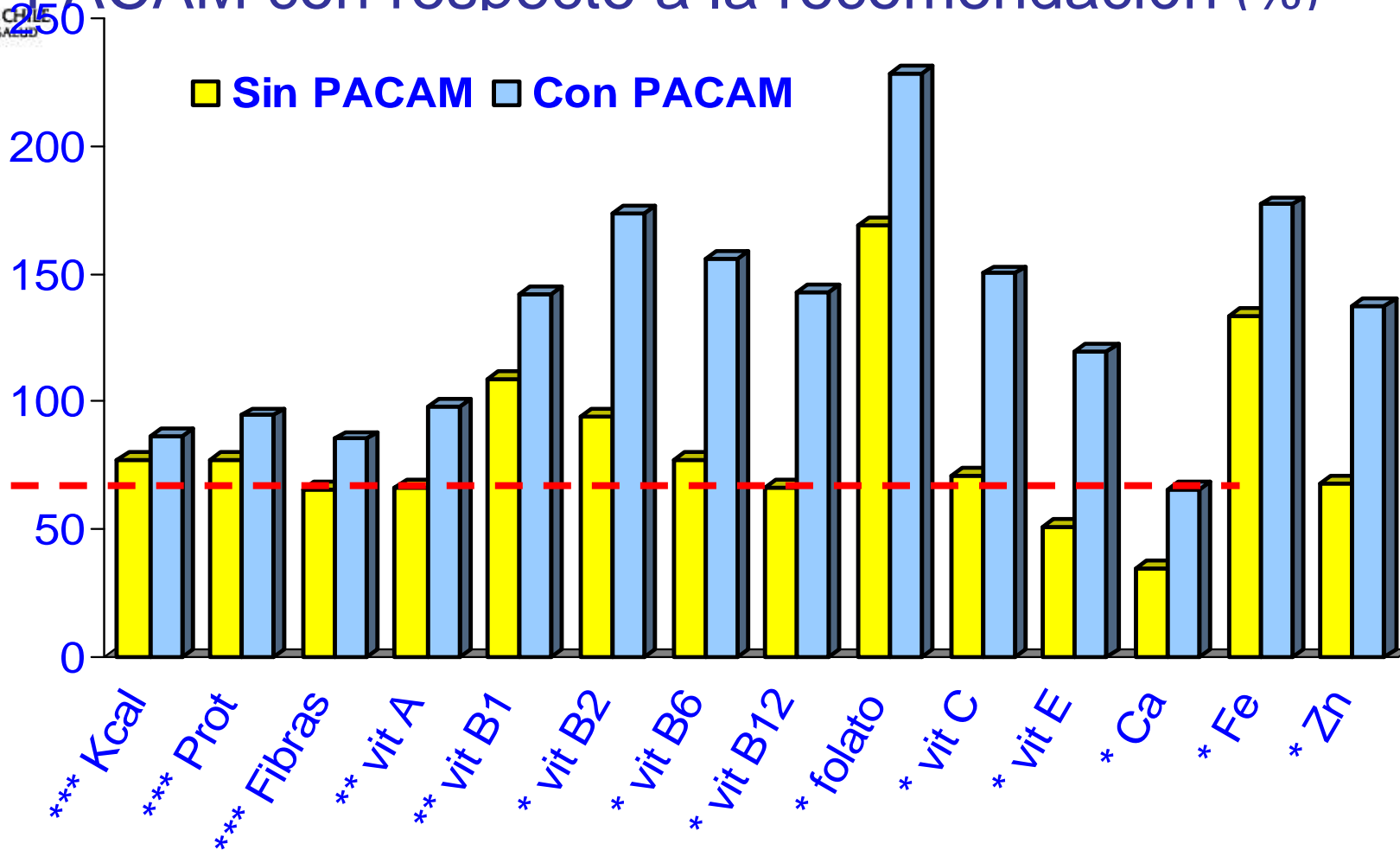


Contigo, Mejor Salud

Aporte de una porción de alimentos del PACAM en relación a la recomendación diaria



Adecuación del aporte de la dieta con y sin PACAM con respecto a la recomendación (%)



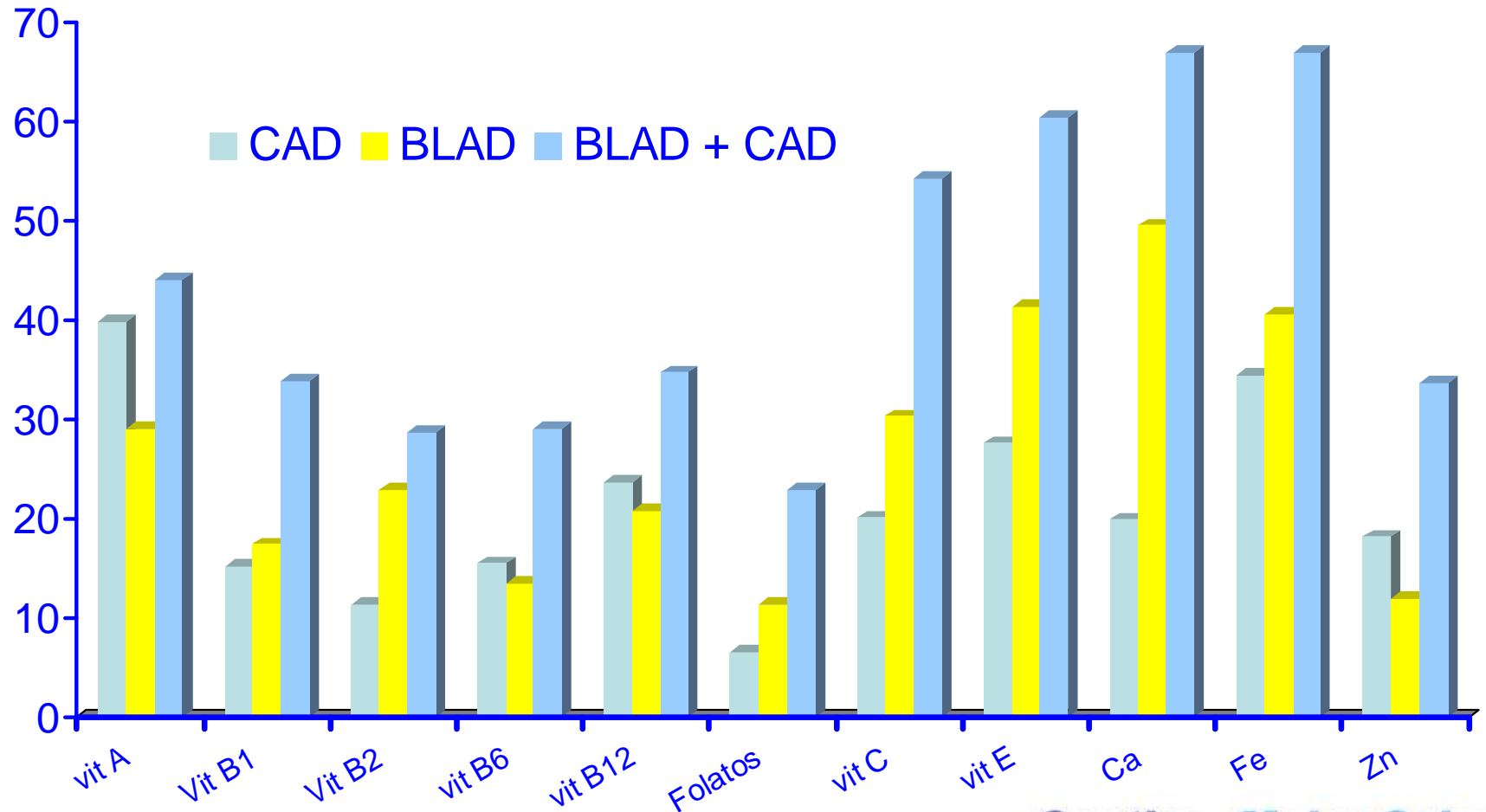
* $p < 0,001$ ** $p < 0,05$ *** $p \text{ NS}$

Contigo, Mejor Salud



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE SALUD

Aporte de micro nutrientes del PACAM a la alimentación diaria según alimentos consumidos



$P < 0,0001$

Contigo, Mejor Salud

¿ Efectos bioquímicos ?

Variables	GI n=43	GC n=31	Valor p
Cinc $\mu\text{g/dL}$ ($\bar{x}\pm\text{DE}$)			
Concentración basal	82,6 \pm 10,3 ^a	86,0 \pm 11,6 ^b	0,206 ¹
Concentración final	84,9 \pm 9,1 ^a	82,1 \pm 10,6 ^b	0,115 ¹

¹Prueba de t de student GI vs GC basal y final. ^aPrueba de t de Student GI basal vs final p =0,2782.

^bPrueba de t de Student GC basal vs final p =0,1806.

Análisis multivariado: la participación en el PACAM aumentó en 4,1 mg/100 ml el Zn plasmático controlando edad, sexo y niveles plasmáticos iniciales,

Fuente Ramos RI y cols. Rev Méd Chile 2007; 135: 1015-1024



¿Conclusiones ?

Contigo, Mejor Salud



iiiGracias !!!



Contigo, Mejor Salud