

# NUTRIENTES CRITICOS EN LA POBLACION MATERNO-INFANTIL:

*HIERRO, VITAMINA C  
Y FOLATOS.*

EXTENSION DEL PROBLEMA Y ESTADO  
DE LAS INTERVENCIONES

Dra. Elvira B. Calvo

# PREVALENCIA DE ANEMIA

## Niños de 6 a 24 meses:

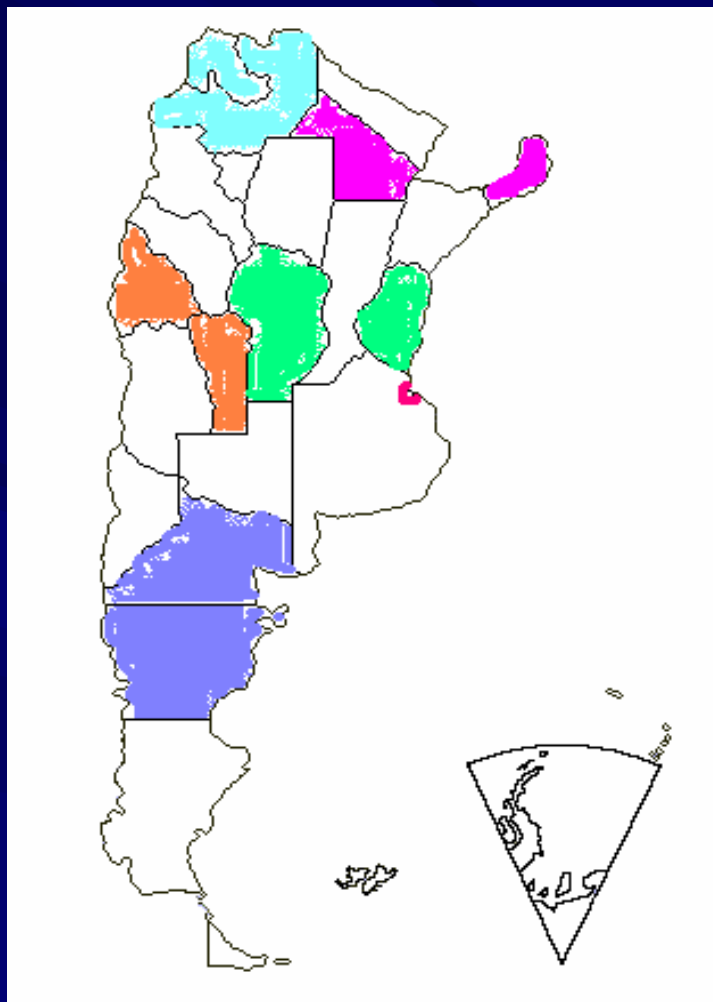
Salta, 1975	35 %
Gran Buenos Aires, 1985	47 %
Misiones, 1986	55 %
Tierra del Fuego, 1995	21 %
Chaco, 1999	66 %
Gran Buenos Aires, 2000	48 %
Ciudad de Córdoba, 2000	39 %

## Mujeres en edad fértil:

Gran Buenos Aires	26 %
Salta	41 %
Tierra del Fuego	12 %

## Mujeres embarazadas (3er trimestre):

Tierra del Fuego	38 %
Chaco	36 %



**ESTUDIO MULTICENTRICO  
SOBRE ALIMENTACION Y  
RIESGO DE DESNUTRICION  
INFANTIL  
CONAPRIS 2003**

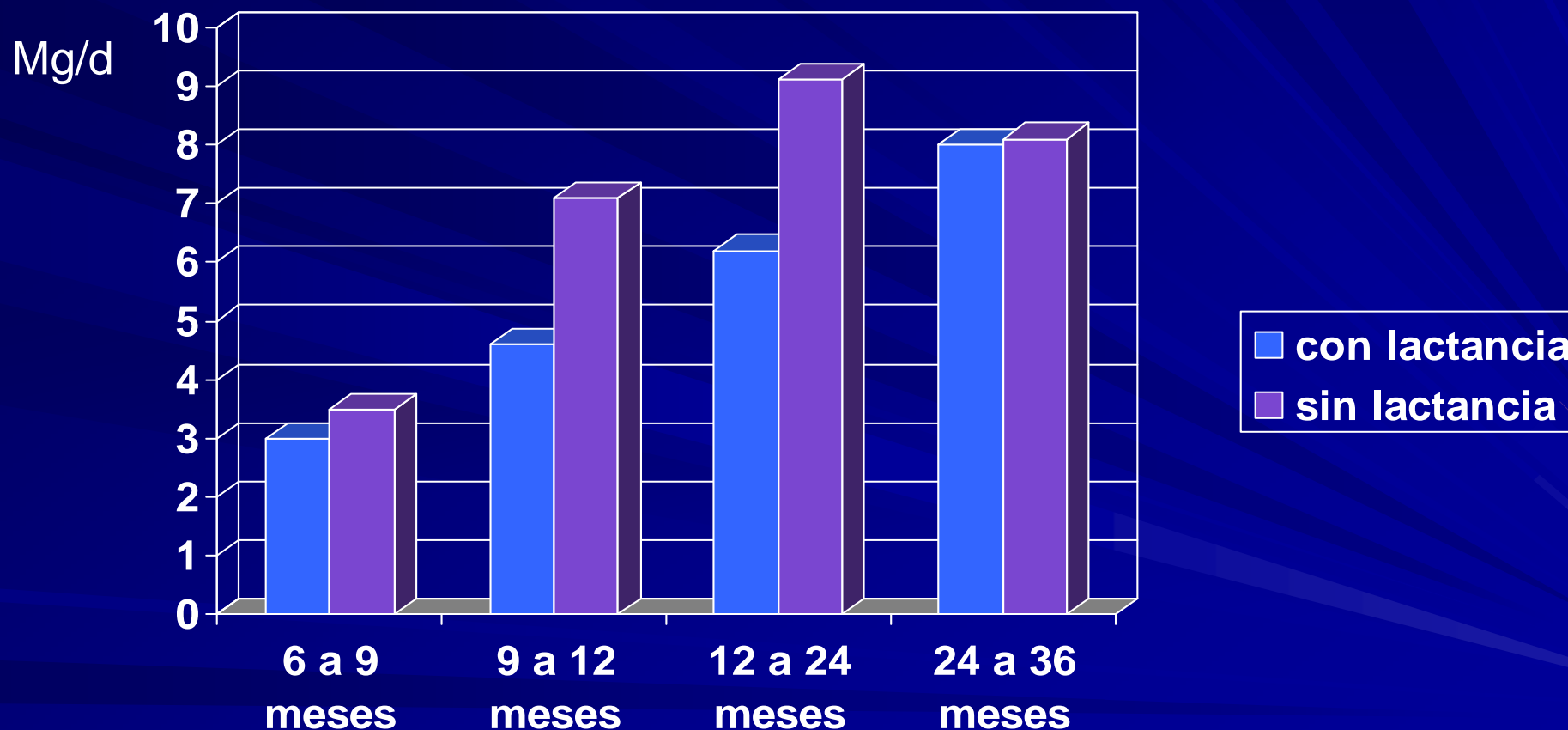
**CASOS = 854**

**CONTROLES = 971**

**¿Cuáles son los patrones de alimentación y las conductas de cuidado infantil?**

# INGESTA DE HIERRO EN NIÑOS EUTROFICOS

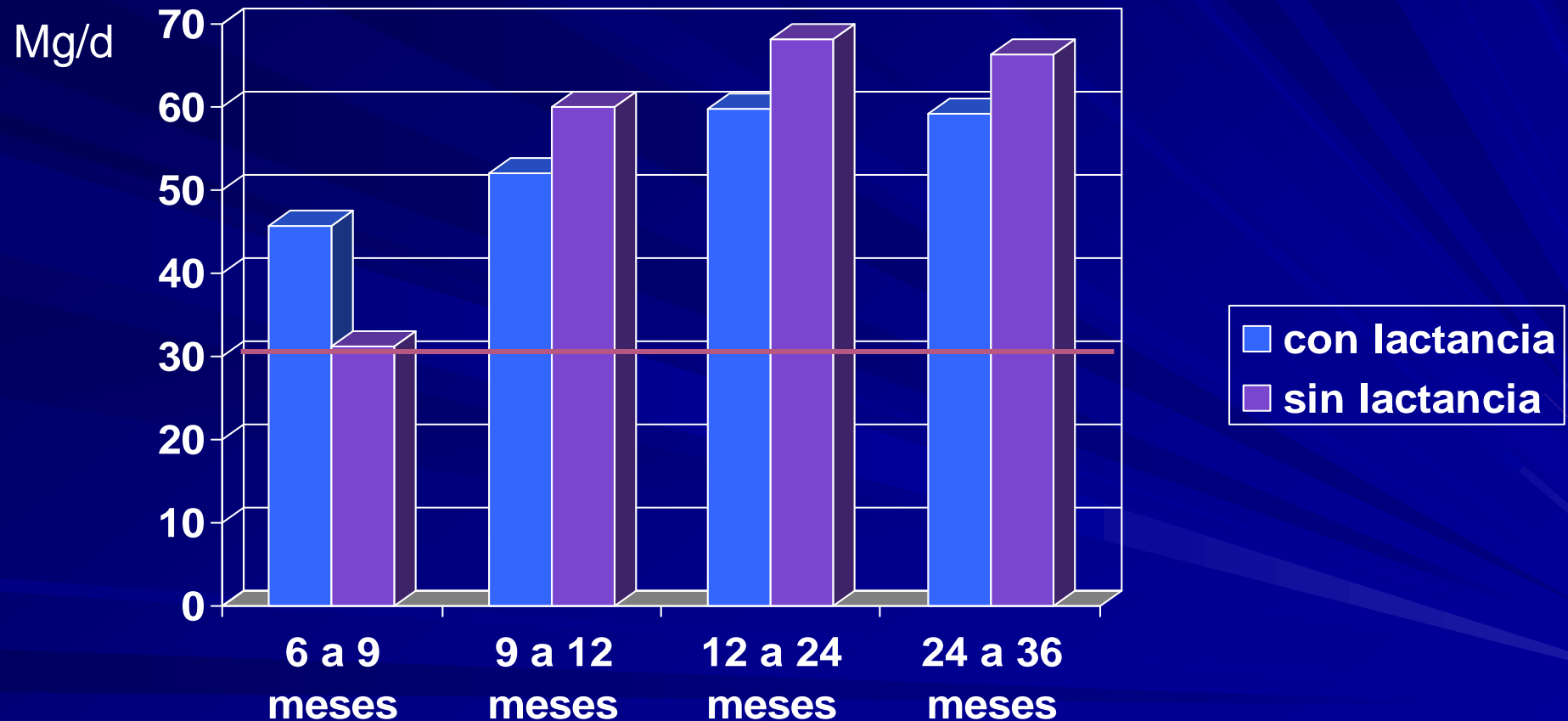
## medianas según edad



Fuente: Grupo control del Estudio Colaborativo Multicéntrico  
"Alimentación y riesgo de desnutrición infantil". CONAPRIS, 2003

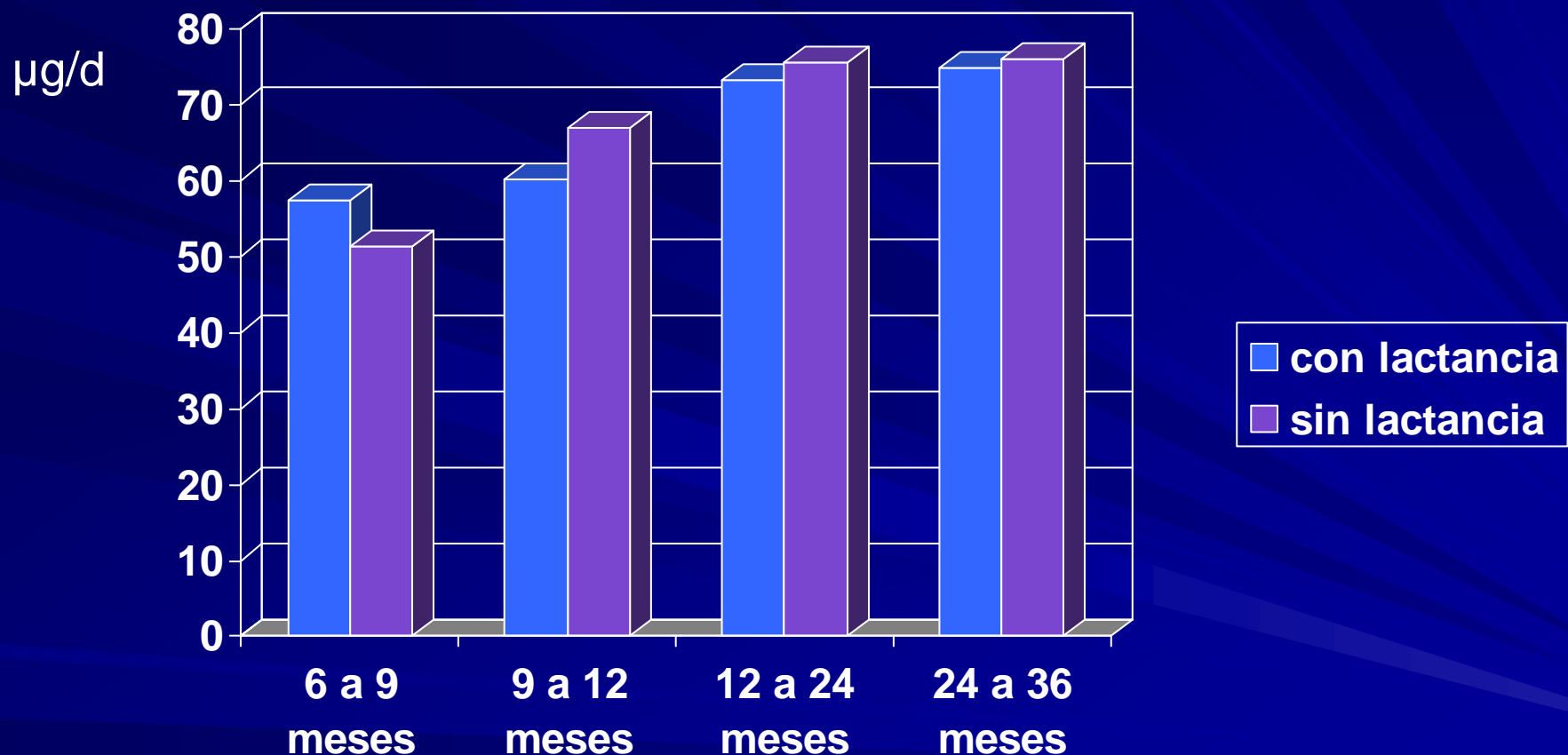
# INGESTA DE VITAMINA C EN NIÑOS EUTROFICOS

medianas según edad



Fuente: Grupo control del Estudio Colaborativo Multicéntrico  
"Alimentación y riesgo de desnutrición infantil". CONAPRIS, 2003

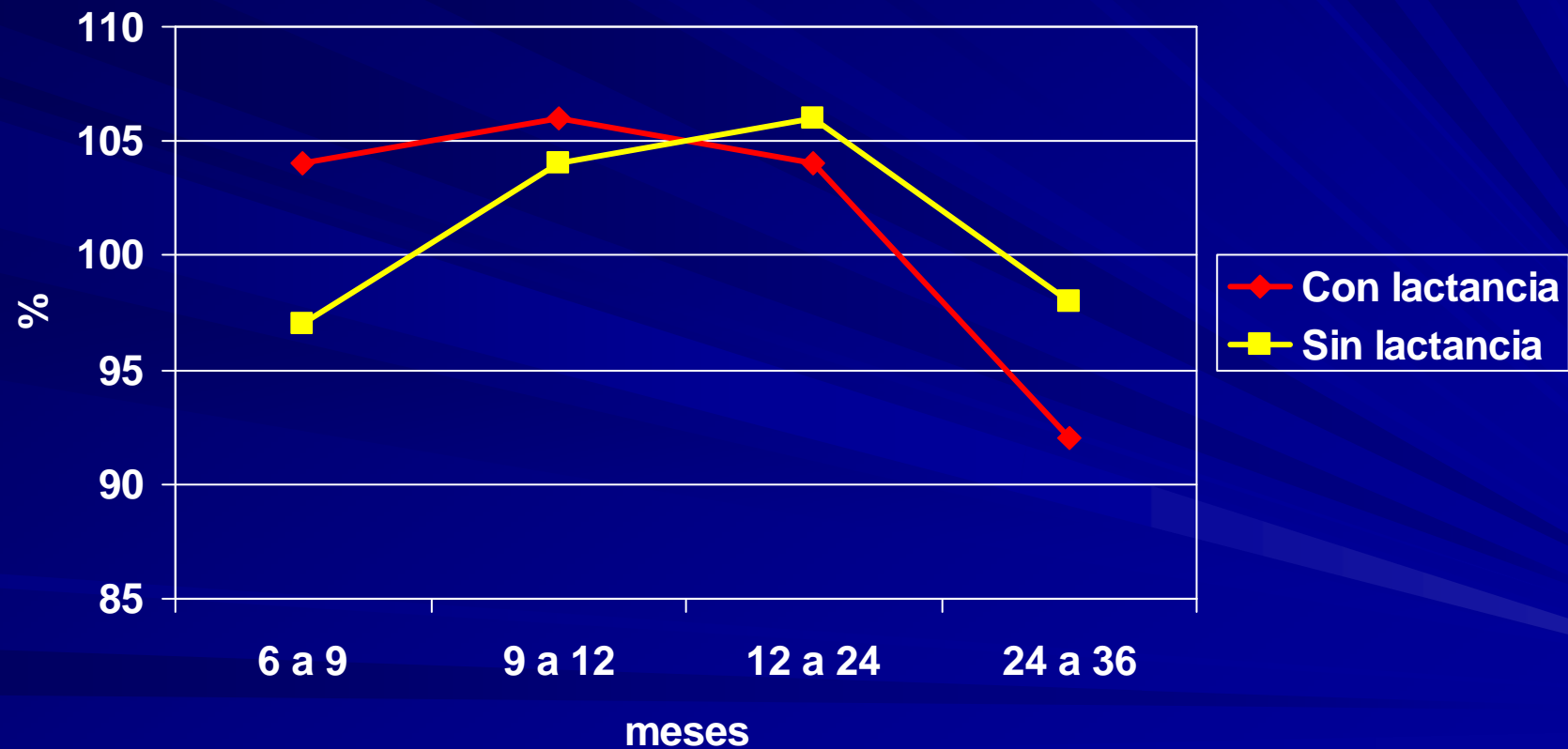
# INGESTA DE FOLATOS EN NIÑOS EUTROFICOS (medianas según edad)



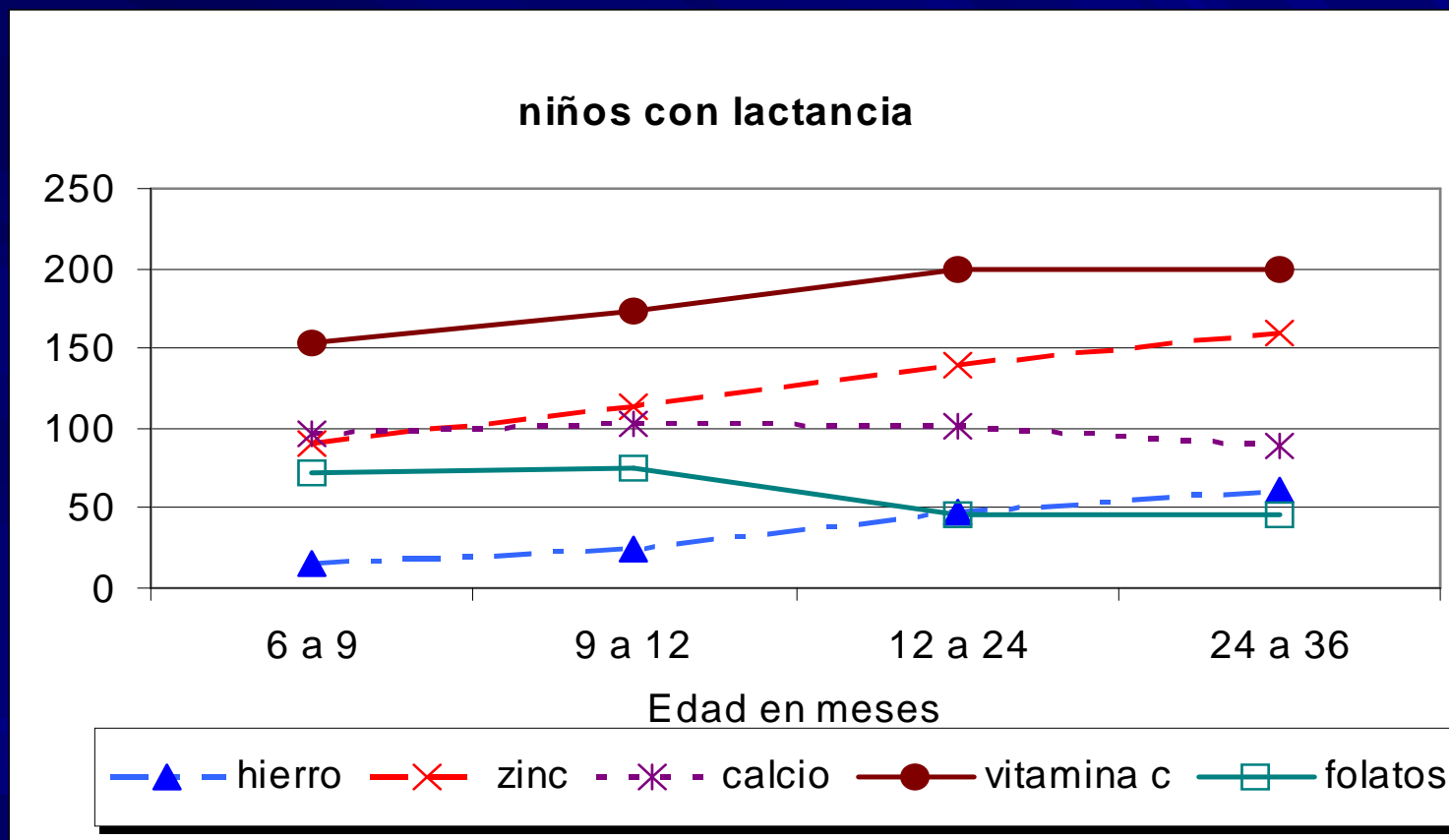
Fuente: Grupo control del Estudio Colaborativo Multicéntrico  
"Alimentación y riesgo de desnutrición infantil". CONAPRIS, 2003

# ADECUACION DE LA INGESTA DE ENERGIA EN NIÑOS EUTROFICOS DE 6 A 36 MESES

Estudio Colaborativo Multicéntrico sobre Alimentación y Riesgo de  
Desnutrición Infantil, CONAPRIS 2003



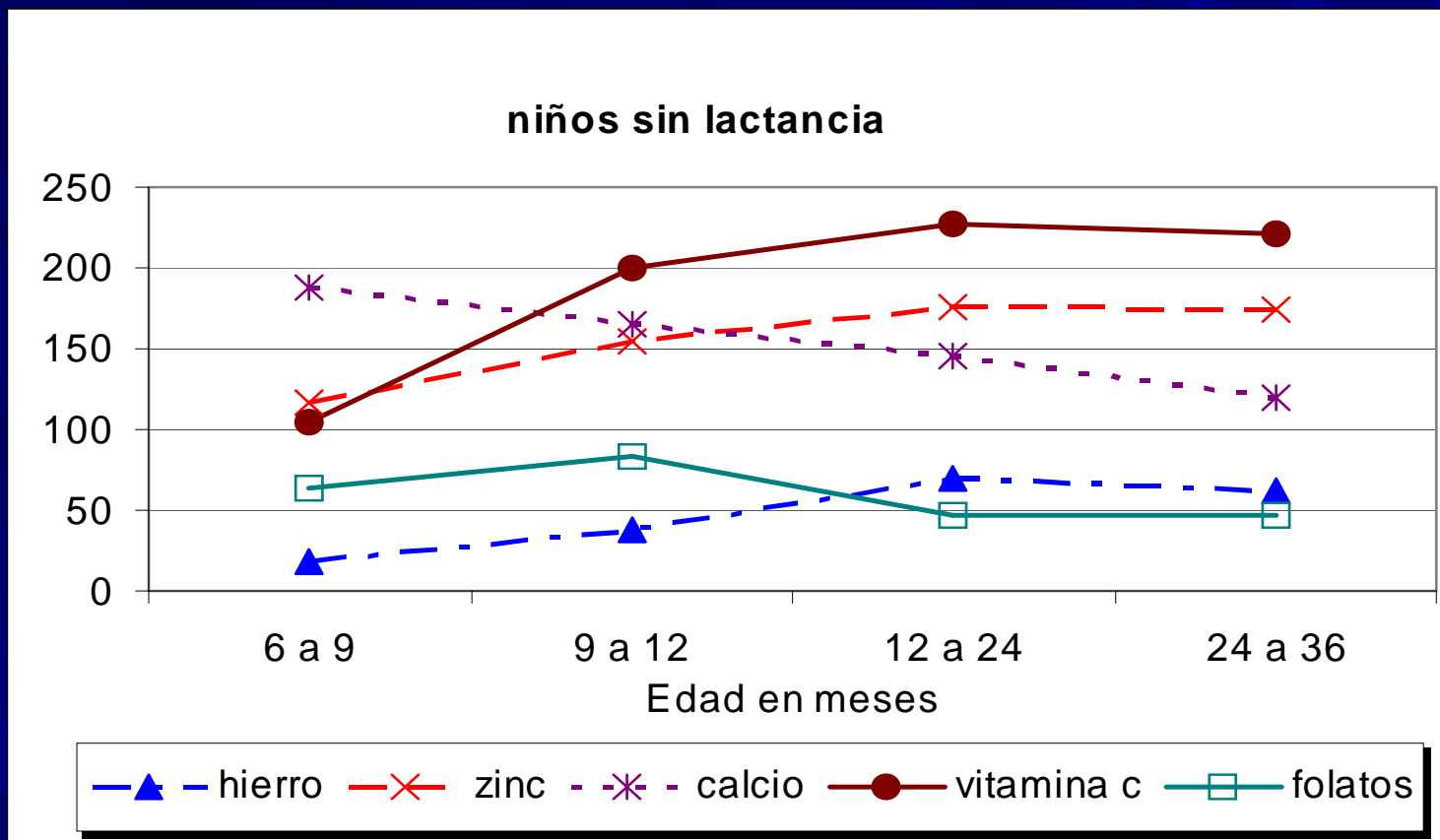
# MEDIANAS DE ADECUACION DE MINERALES Y VITAMINAS EN NIÑOS EUTROFICOS



Fuente: Grupo control del Estudio Colaborativo Multicéntrico  
“Alimentación y riesgo de desnutrición infantil”. CONAPRIS, 2003



# MEDIANAS DE ADECUACION DE MINERALES Y VITAMINAS EN NIÑOS EUTROFICOS



Fuente: Grupo control del Estudio Colaborativo Multicéntrico  
“Alimentación y riesgo de desnutrición infantil”. CONAPRIS, 2003

## ALIMENTOS FUENTE DE PROTEINAS, HIERRO, ZINC Y CALCIO (% de la ingesta)

Grupo de alimentos	Porcentaje aportado de la ingesta de:			
	Proteínas	Hierro	Zinc	Calcio
Lácteos	34	36	37	84
Carnes	31	25	30	1
Cereales	27	20	20	4
Frutas y verduras	7	20	6	10

Fuente: Grupo control del Estudio Colaborativo Multicéntrico  
"Alimentación y riesgo de desnutrición infantil". CONAPRIS, 2003

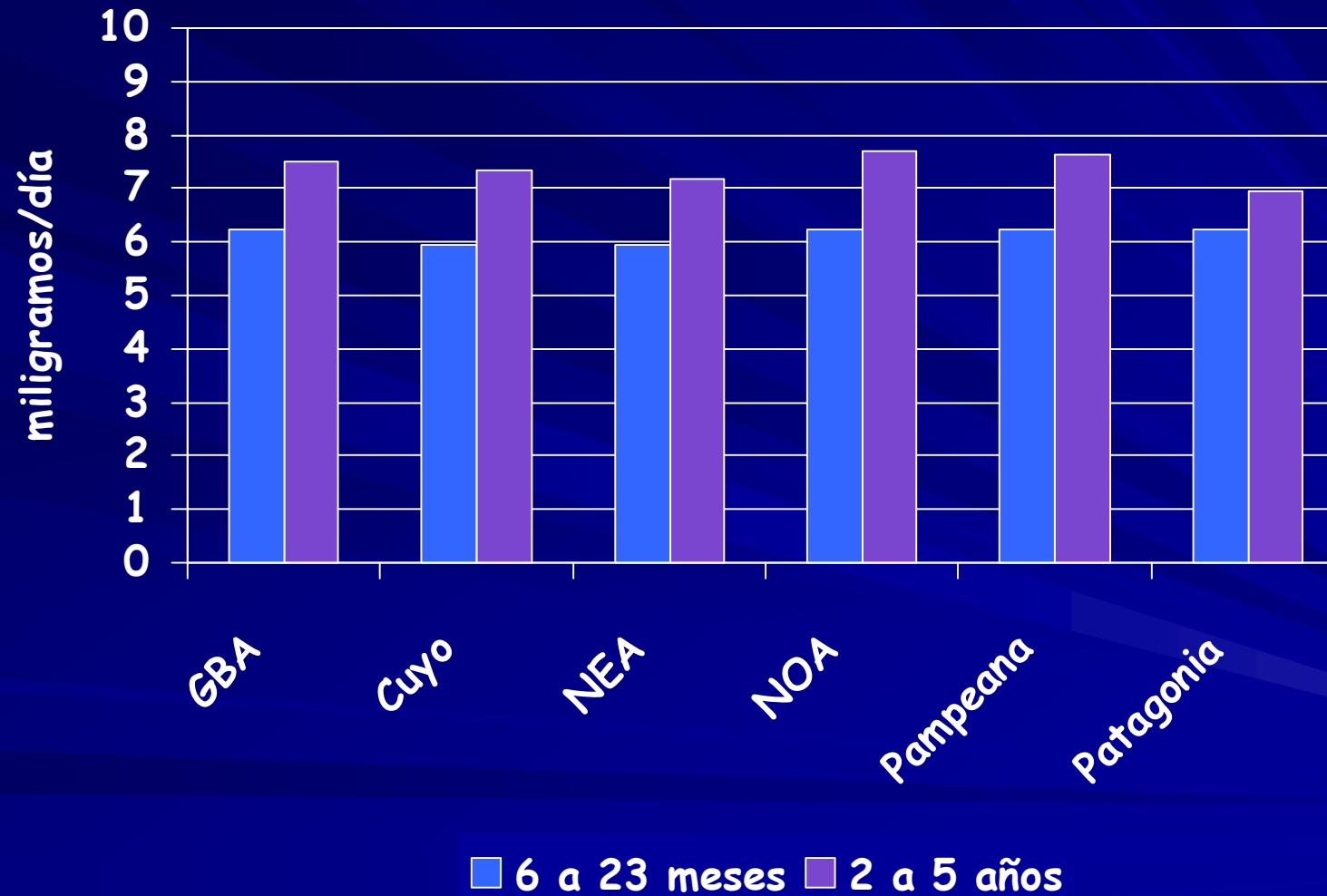
# Encuesta Nacional de Nutrición y Salud



Dirección Nacional de Salud Materno Infantil  
Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación

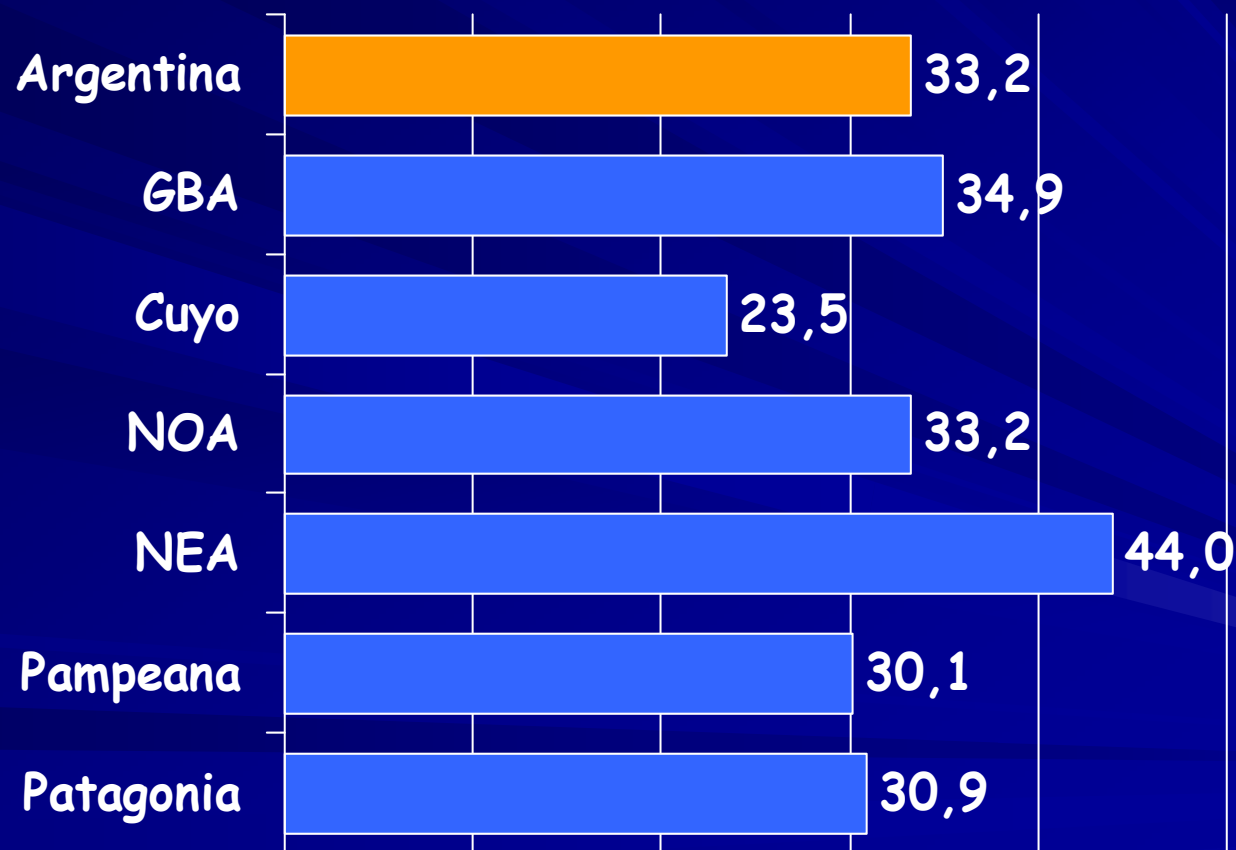
# Mediana de Consumo de Hierro en niños

## Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS, 2005)



# *Prevalencia de anemia\* en niñas/os de 6 a 23 meses*

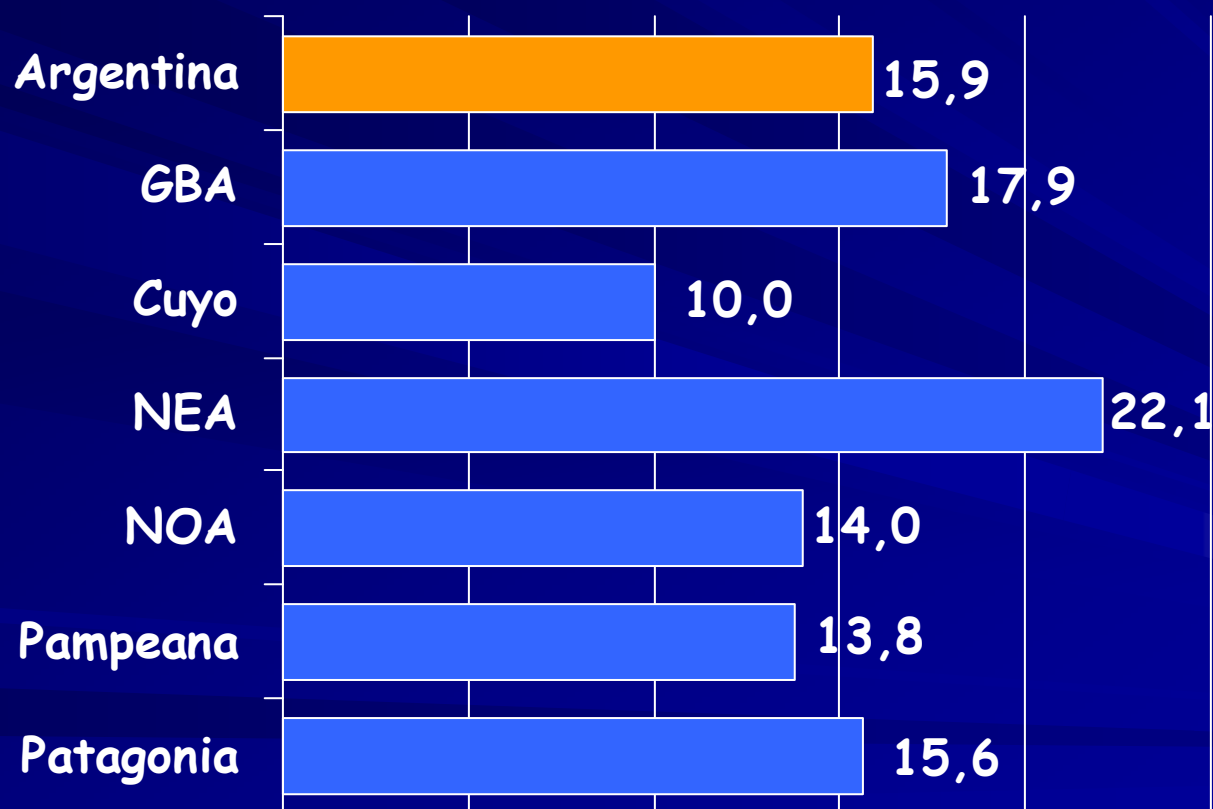
Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS, 2005)



\* Hemoglobina < 11 g/dL (WHO/UNICEF/UNU)

# Prevalencia de anemia\* en niñas/os de 6 meses a 5 años

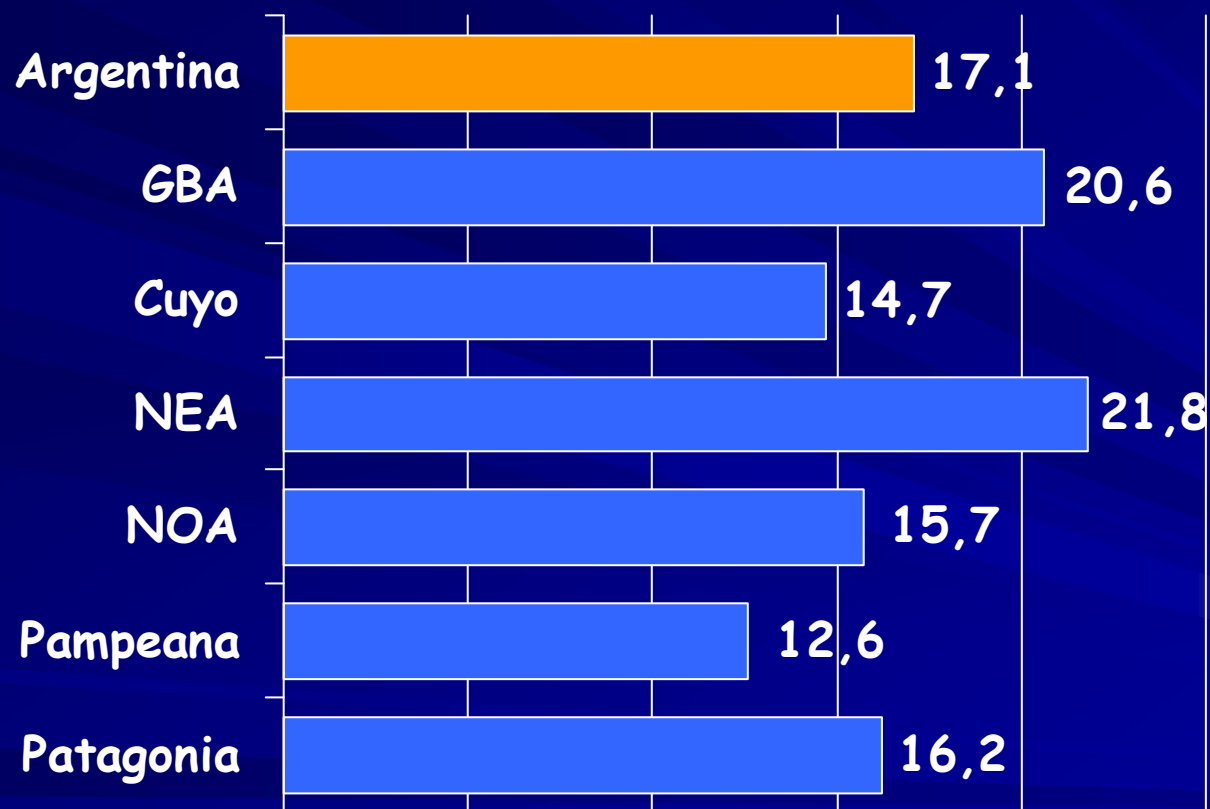
Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS, 2005)



\* Hemoglobina < 11 g/dL niños 6 meses a 4.9 años; < 11.5 g/dL niños de 5 a 5.9 años (WHO/UNICEF/UNU)

# Prevalencia de anemia en mujeres de 10 a 49 años según región

Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS, 2005)



\* Hemoglobina < 12 g/dL (WHO/UNICEF/UNU)



# DÉFICIT DE NUTRIENTES ASOCIADOS A LA ANEMIA EN MUJERES DE 10 A 49 AÑOS.

ENNyS, 2005

- Depleción de depósitos de hierro  
18.6%
- Deficiencia de vitamina B<sub>12</sub> (<200 pg/mL)  
12%
- Balance negativo de folatos (<3 ng/mL)  
0.9%
- Riesgo de déficit de folatos (≥3 y <6 ng/mL)  
6.2%



# DÉFICIT DE NUTRIENTES ASOCIADOS A LA ANEMIA EN EMBARAZADAS.

## ENNyS, 2005

■ Prevalencia de Anemia	26.7 %
■ Ferritina sérica baja	51.1 %
■ Déficit de folatos	2.7 %
■ Riesgo de deficiencia de folatos	9.5 %
■ Déficit vitamina B12	18.0 %

# EVALUACION DE LA DEFICIENCIA DE HIERRO

## SELECCIÓN DE INTERVENCIONES APROPIADAS

### Modificación de la dieta

- Políticas macro
- Prácticas y creencias

### Fortificación de alimentos

- Vehículos apropiados
- Fortificantes efectivos

### Suplementación oral

- Selectiva
- Universal (embarazadas)

### Control de parasitosis

Según situac. epidemiol.

## IMPLEMENTACION

Evaluación y monitoreo

Salud reproductiva

Prácticas obstétricas adecuadas

Promoción de lactancia materna

Saneamiento ambiental

# ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN

- ⊗ **Educación alimentaria y modificación de la dieta:**
  - ↑ Consumo de hierro (preferentemente heme)
  - ↑ Consumo de facilitadores de absorción (tejidos animales, ácido ascórbico, ácidos orgánicos)
  - ↓ Consumo de inhibidores de absorción (fitatos, polifenoles, fibra, dosis altas de Ca, Mg, Zn).
- ⊗ **Fortificación de alimentos :** Universal  
Selectiva
- ⊗ **Suplementación farmacológica**

# UTILIZACIÓN DE SUPLEMENTOS FARMACOLOGICOS DE HIERRO

## ENNyS, 2005

Grupo poblacional	Consumió suplemento de hierro el día anterior a la Encuesta
Niños 6-23 meses	15,2 %
Niños 2-5 años	2,5 %
Mujeres 10-49 años	1,1 %
Embarazadas	24,4 %

# FORTIFICACION DE ALIMENTOS. VEHICULO Y FORTIFICANTE

Condiciones del alimento vehículo:

- La mayoría de la población objetivo lo consume, sin diferenciales regionales o socioeconómicos marcados.
- El consumo es regular y en cantidades constantes, lo que permite dosificar bien el fortificante.
- Tiene bajo potencial de consumo excesivo.
- No presenta cambios organolépticos ni de aceptabilidad luego de la fortificación.
- La tecnología de fortificación está disponible y el costo es bajo.
- La dosis de fortificación debe responder a la ingesta recomendada del nutriente, la prevalencia de la deficiencia en la población, el consumo diario estimado del vehículo y los hábitos alimentarios de la población objetivo.

# ***Ley N° 25.459. Fortificación leche entera en polvo***

La leche entera en polvo, distribuida a niños y mujeres embarazadas en el marco de los programas implementados por el Gobierno nacional deberá estar fortificada con:

- |                   |              |
|-------------------|--------------|
| ■ Hierro          | 12 mg/100 g  |
| ■ Zinc            | 6 mg/100 g   |
| ■ Acido ascórbico | 100 mg/100 g |

Sancionada: 15 de agosto de 2001

# POSIBLE IMPACTO DE LAS ACCIONES

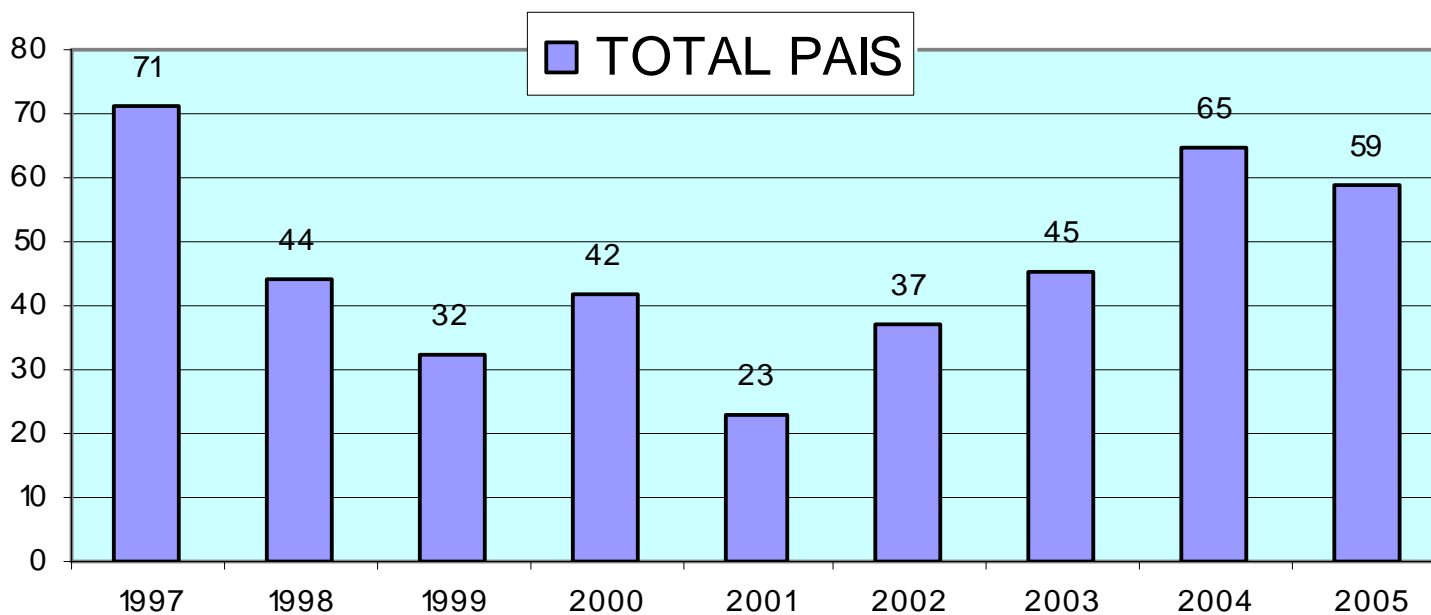
- Prevalencia de anemia en niños de 6 a 24 meses en los últimos 20 años:

## Gran Buenos Aires

1985	47 %
2000	48 %
2005	35 %

# COBERTURA POBLACION MATERNO-INFANTIL DEL SECTOR PUBLICO CON LECHE FORTIFICADA

## Cobertura Aparente de la Leche 1997- 2005





# ***Ley N°25.630. Prevención de anemias y malformaciones del tubo neural.***

La harina de trigo que se comercializa en el mercado nacional será adicionada con:

■ Hierro	30 mg/Kg
■ Acido fólico	2,2 mg/Kg
■ Tiamina	6,3 mg/Kg
■ Riboflavina	1,3 mg/Kg
■ Niacina	13 mg/Kg

Sancionada: 31 de julio de 2002

Reglamentada: 13 de agosto de 2003 (Decreto N°597)

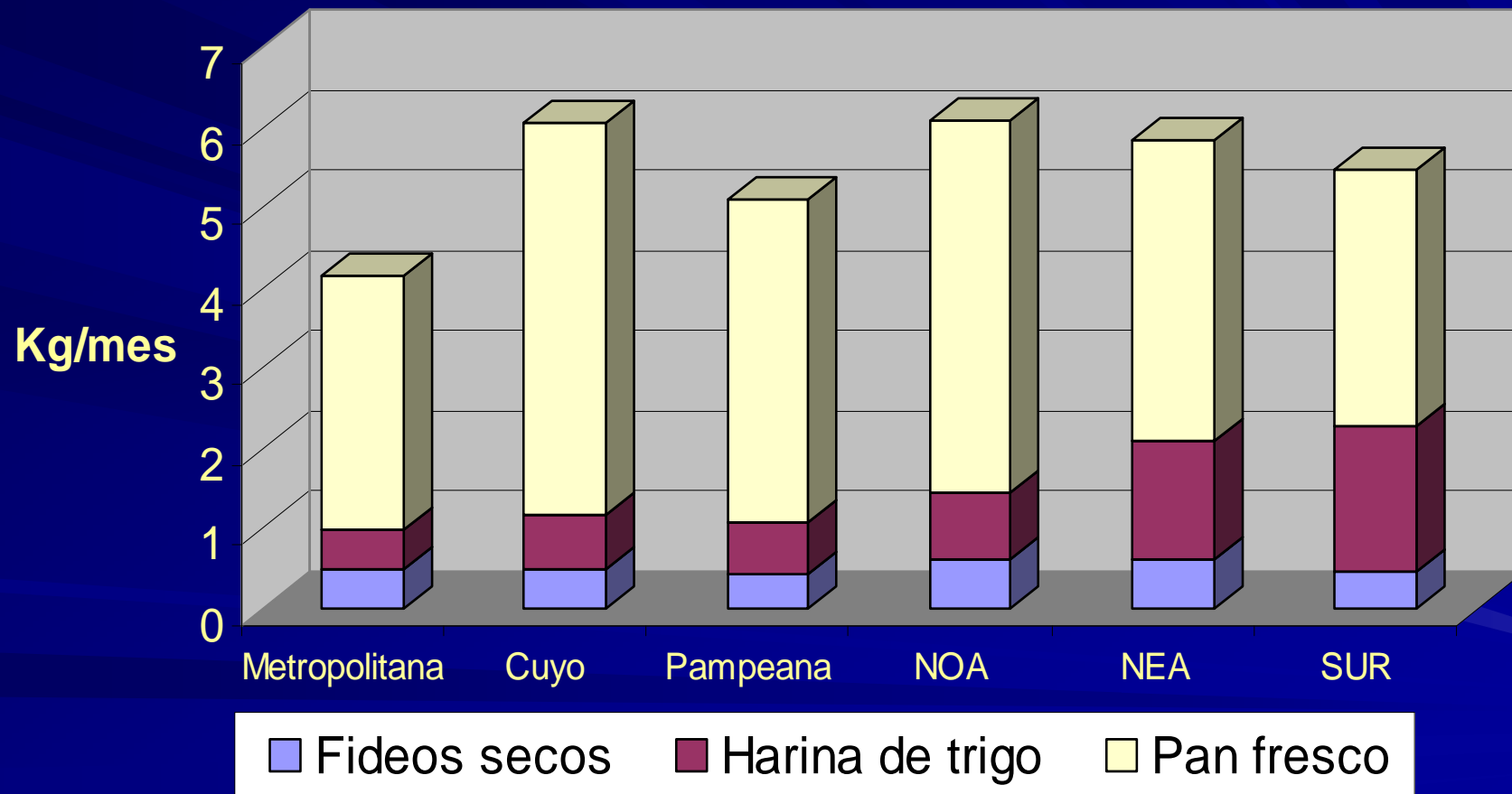
## CANTIDAD DE HARINA NECESARIA PARA CUBRIR LA INGESTA ADECUADA DE FOLATOS (gramos/día)

■ Niños 7 – 12 meses	36 g
■ Niños 1 – 3 años	73 g
■ Niños 4 – 6 años	91 g
■ Niños 7 – 9 años	150 g
■ Adolescentes y adultos	182 g
■ Embarazadas	273 g

Según IDR FAO, 1998.

# CONSUMO APARENTE PER CAPITA DE PRODUCTOS FORTIFICADOS POR REGION

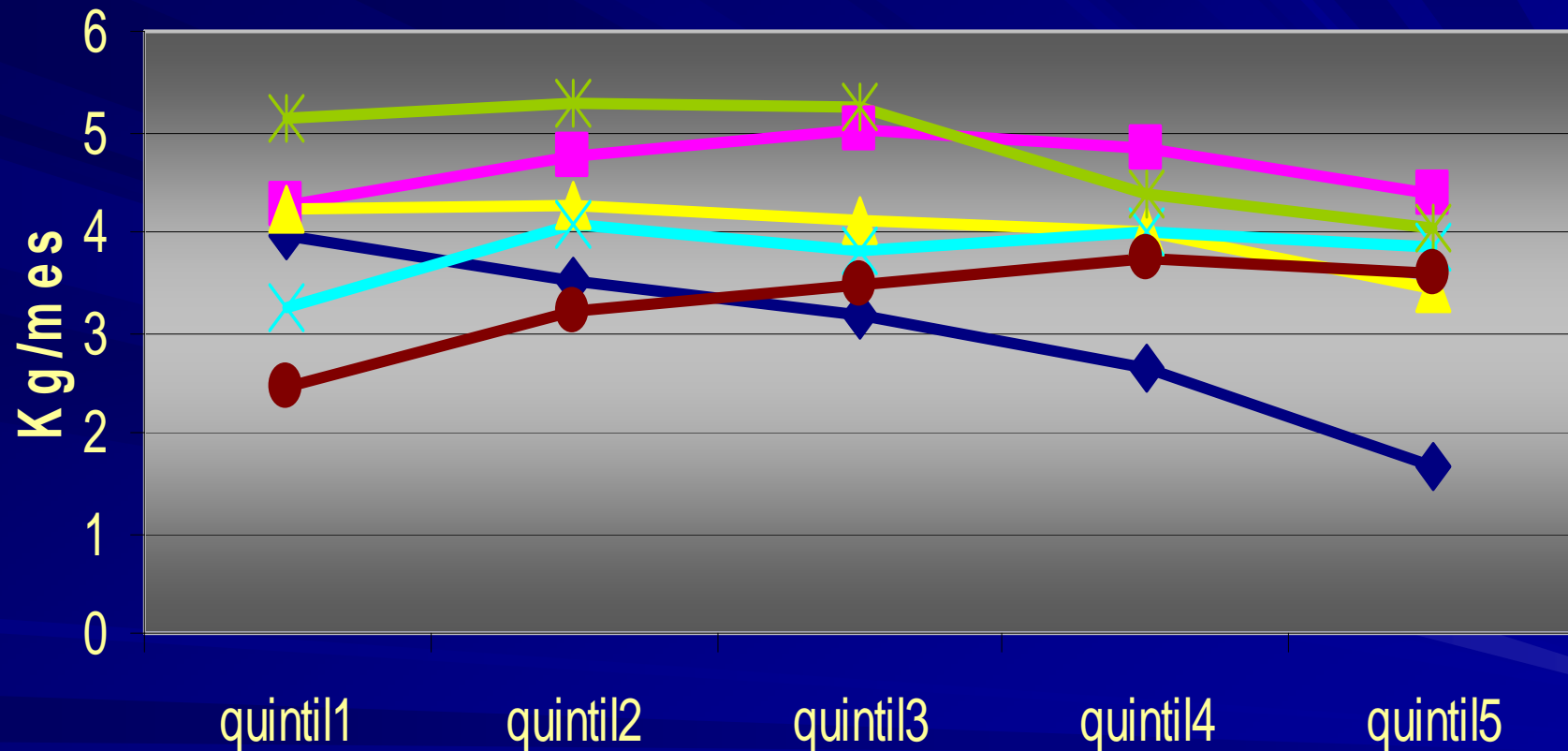
(ENGHO, INDEC 1996)



Rango : 133 a 193 gramos/día

# CONSUMO MENSUAL PER CAPITA DE PAN FRESCO SEGÚN QUINTILES DE INGRESO

(ENGHO, INDEC 1996)



◆ metropol    ■ NOA    ▲ Pamp    ✕ NEA    \* Cuyo    ● Patagonia

# COBERTURA PROMEDIO DE RECOMENDACIONES DE HIERRO Y FOLATOS

Ingesta promedio proveniente de pan, harina y fideos secos:

- Hierro = 4,64 mg/día
- Cobertura: 26 % (para 18 mg/d en mujeres) a 58 % (para 8 mg/d en hombres)
  
- Acido fólico = 340 µg/día
- Cobertura: 85 % (para 400 µg/día)

# IMPACTO DE LA FORTIFICACION DEL PAN CON ACIDO FOLICO. CHILE, 2001

- Población: 605 mujeres en edad fértil
- Consumo promedio de pan fortificado: 180 g/día
- Consumo promedio de folatos: 427  $\mu$ g/día
- Intervención: 1 año
- Folato sérico antes/después:  
**4.3  $\pm$  1.9 / 16.8  $\pm$  9.0 ng/mL**
- Folato eritrocitario antes/después:  
**128  $\pm$  45 / 312  $\pm$  79 ng/mL**
- Tasa de malformaciones del tubo neural antes/después:  
**16/10000 a 10/10000 (40 %  $\downarrow$ )**

Fuente: Hertrampf et al. J Nutr 2003;133(10):3166-9

# MUERTE INFANTILES POR HIDROCEFALIA CONGÉNITA Y ESPINA BÍFIDA Estadísticas Vitales, Argentina

■ Año 2000	173
■ Año 2002	133
■ Año 2004	123
Post-enriquecimiento	?