

# EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE SUPLEMENTACIÓN CON HIERRO EN ESCOLARES

## PANAMEÑOS

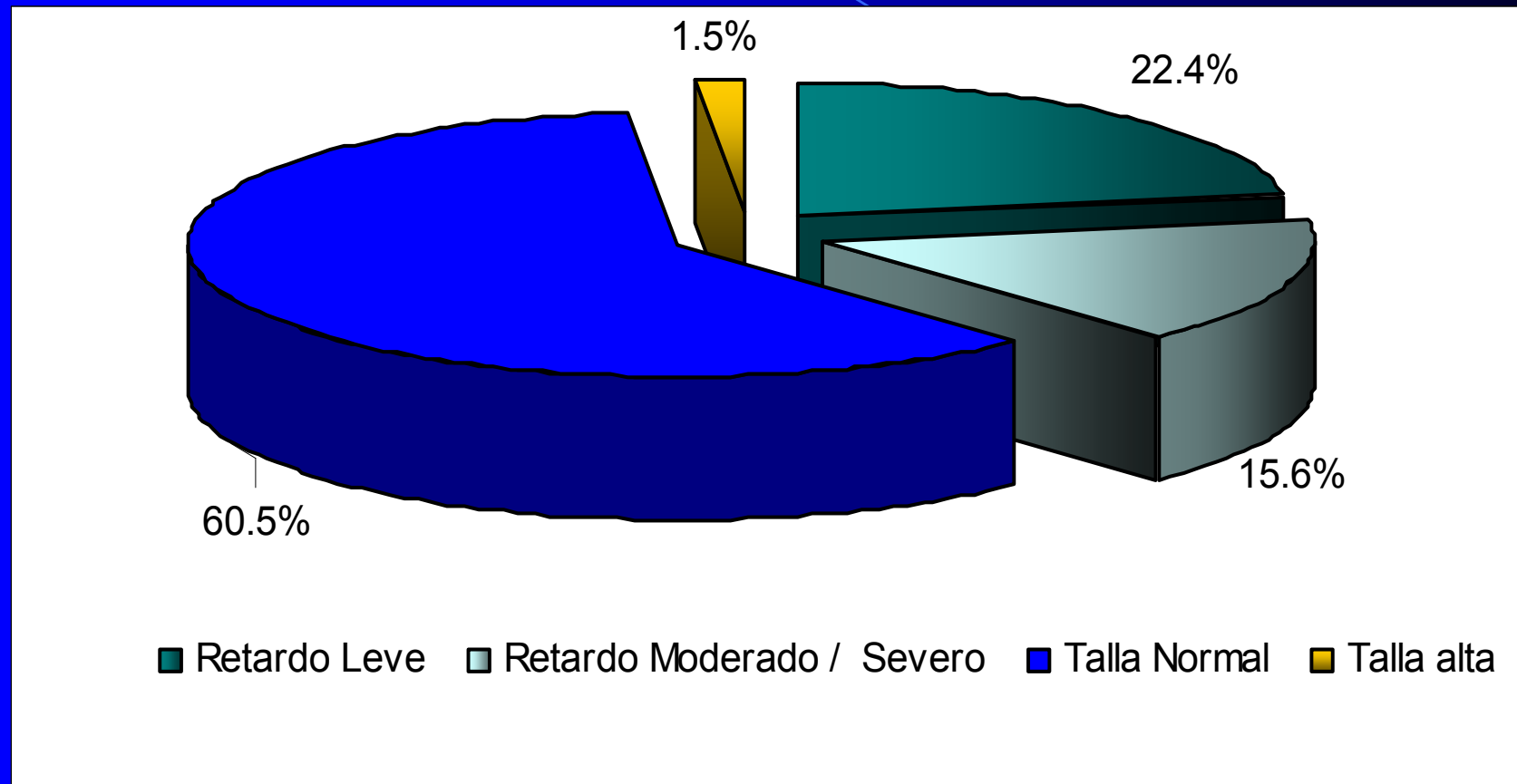
III CONGRESO INTERNACIONAL DE ALIMENTACION  
ESCOLAR PARA AMERICA LATINA, 28 – 31 de Outubro de  
2007, Recife, Brasil



Lic. Odalis Sinisterra R.



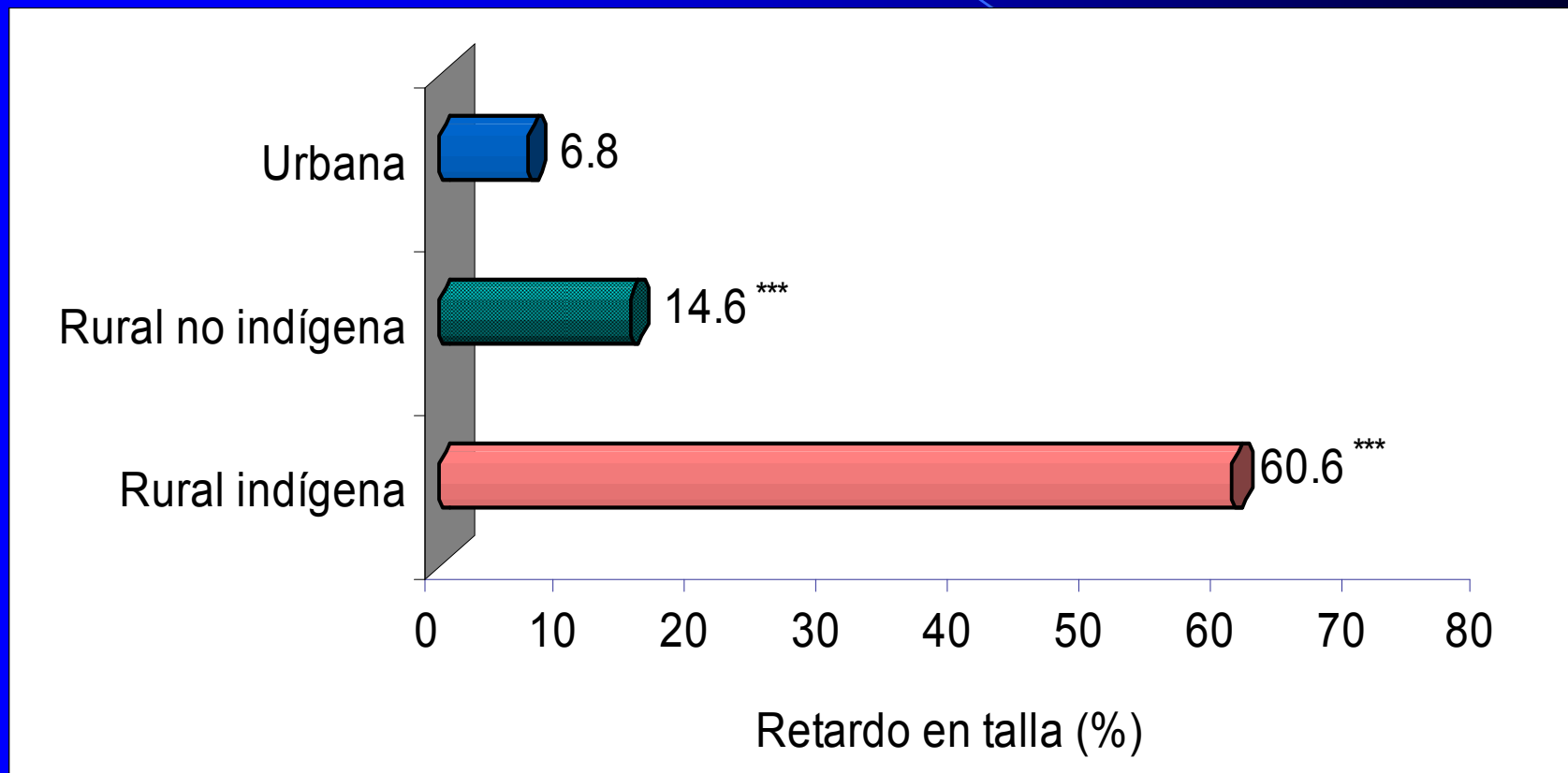
## Estado nutricional según el indicador talla/edad en niños de 5 a 9 años. Panamá, 2003



Muestra  $n = 2,194$

Fuente: Encuesta de Niveles de Vida, MEF.

## Prevalencia de retardo en talla\* en niños y niñas de 5 a 9 años, según área

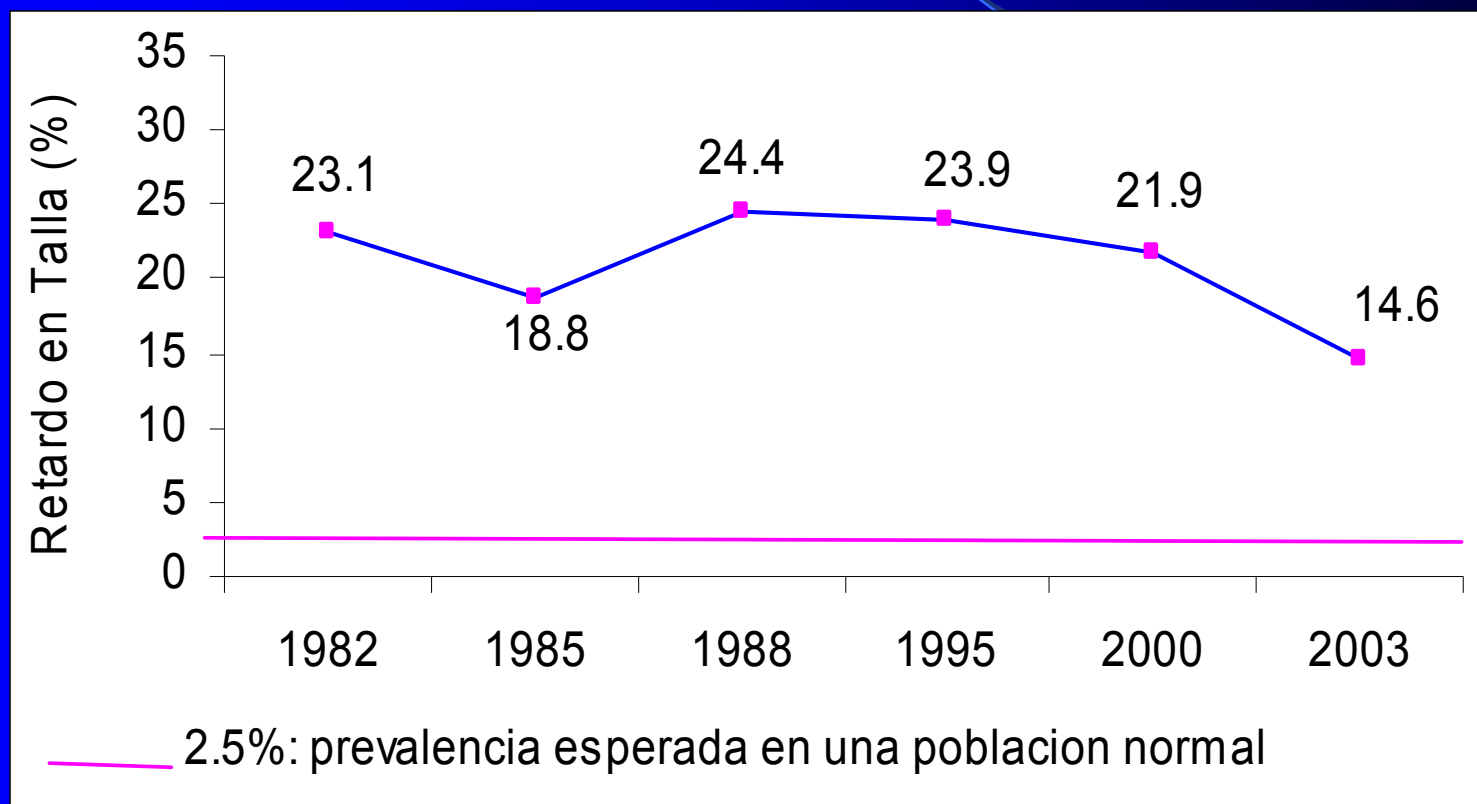


\* Retardo moderado y severo: debajo de -2 DE.

\*\*\*P<0.001. Diferencias estadísticas evaluadas con pruebas de regresión logística en el programa SAS, con ajustes por los factores de expansión, utilizando al grupo urbano como referencia.

*Fuente: Encuesta de Niveles de Vida, 2003.*

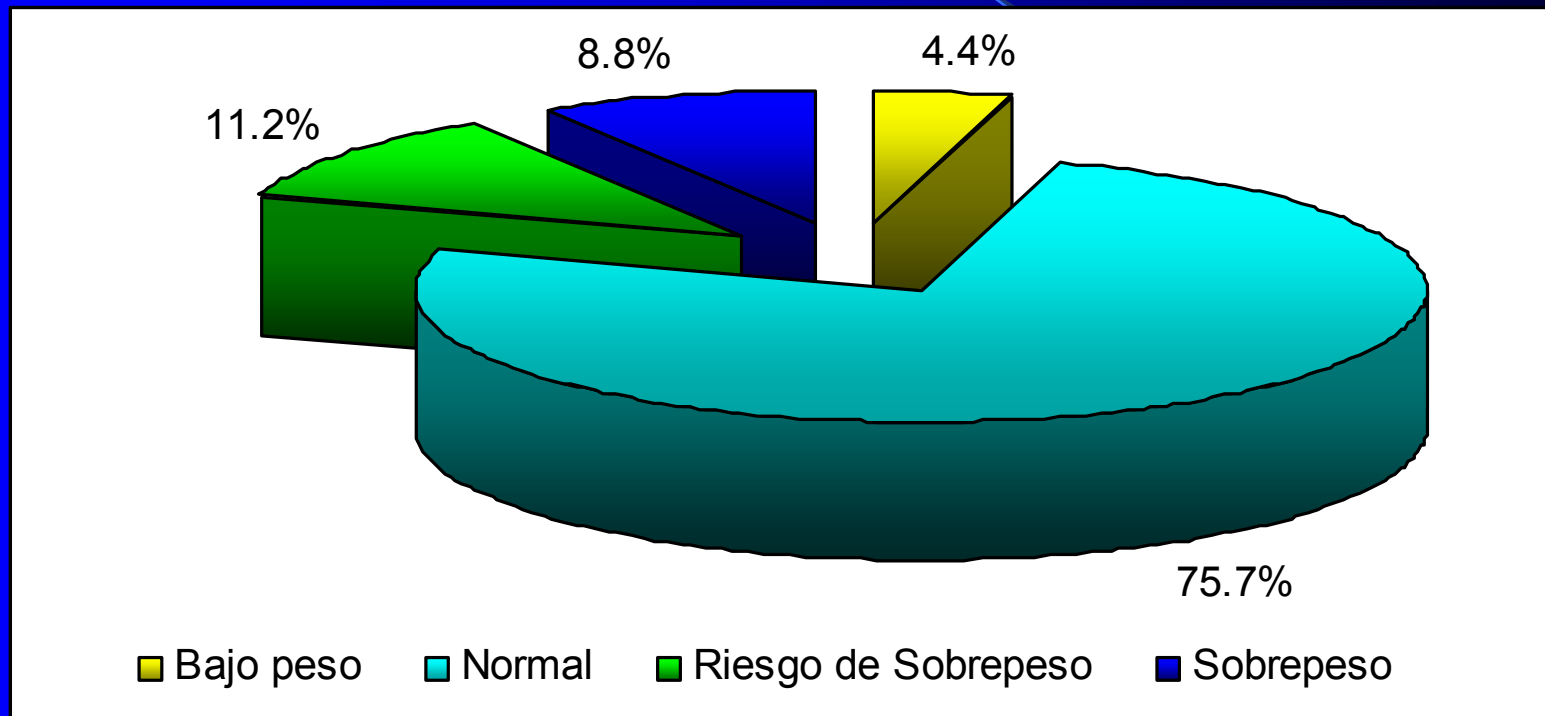
## Evolución histórica del retardo en talla\* en niños de 6 a 9 años, según el indicador talla/edad. Panamá, 2003



\*Retardo moderado / severo: debajo de -2 DE.

**Fuentes:** Censos de Talla MINSA-MEDUCA. Encuesta de Niveles de Vida, 2003. MEF.

## Estado nutricional\* de niños y niñas de 5 a 9 años, según el IMC/edad. Panamá, 2003



\* Bajo peso: debajo del 5º percentil. Riesgo de sobrepeso: entre los percentiles 86º y 95º. Sobrepeso: arriba del percentil 95º

**Fuente:** Encuesta de Niveles de Vida, 2003.

# PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

- El Programa de Alimentación Complementaria Escolar se define como el conjunto de actividades que se organiza en las escuelas para suministrar alimentos preparados a los escolares, como un complemento de su dieta diaria, con fines educativos, nutricionales y de apoyo a la producción local de alimentos.

# Objetivos del programa de alimentación complementaria escolar

- Aumentar la asistencia; incremento de la matrícula o inscripción y reducción de la deserción, a través de una merienda o una comida.
- Mejorar la capacidad de los niños para aprovechar las enseñanzas mediante la superación del hambre y las deficiencias nutricionales que actúan como obstáculos.
- Mejorar el estado nutricional de los niños de edad escolar.
- Promover la participación comunitaria.
- Capacitar a los escolares en aspectos relacionados con la salud, alimentación y nutrición.
- Fomentar la producción de alimentos a nivel de la escuela y la comunidad

# MERIENDA ESCOLAR

- **LECHE Y GALLETAS:** Esta modalidad se ha diseñado, especialmente para darle respuesta a las necesidades que presentan las escuelas de áreas urbanas, urbano marginales y cabeceras de distritos.
- **CREMA Y GALLETAS:** Se ofrece en escuelas ubicadas en áreas rurales indígenas cumpliendo con el principio de focalización de la pobreza y pobreza extrema, complementada con los almuerzos del Fondo de Inversión Social (F.I.S.).
- **CREMA:** Se distribuye en el resto de las escuelas del país.

# ALMUERZOS ESCOLARES

- ALMUERZO ( F.I.S ): A través del Fondo de Inversión Social se entrega granos (arroz, frijol, poroto) aceite y sal yodada a escuelas primarias oficiales ubicadas en los distritos y corregimientos de pobreza y pobreza extrema, con presupuesto del F.I.S.



## **Criterios para la selección de modalidades del programa de Alimentación complementaria escolar.**

- **Leche y galleta:**
- Alta densidad de población Escolar.
- Falta de condiciones para la preparación, distribución y consumo de los alimentos, debido a la carencia de personal, tiempo, espacio físico y la falta de utensilios y equipos.

## **Criterios para la selección de modalidades del programa de Alimentación complementaria escolar.**

- **Crema enriquecida y galleta nutritiva.**
- Escuelas de mediana y baja población escolar ubicadas en zonas indígenas.
- Escuelas con población que reflejaron mayor índice de desnutrición según censos de talla.
- **Crema enriquecida**
- Se distribuye en el resto de las escuelas del país de difícil acceso.
- **Almuerzos MEDUCA**
- Escuelas primarias oficiales ubicadas en los distritos y corregimientos de mayor índice de pobreza.
- **Almuerzos F.I.S.**
- Escuelas con el mayor índice de desnutrición crónica según los Censos de Talla 2000 .
- Presupuesto: 14 millones de dolares

# DEFICIENCIA DE HIERRO

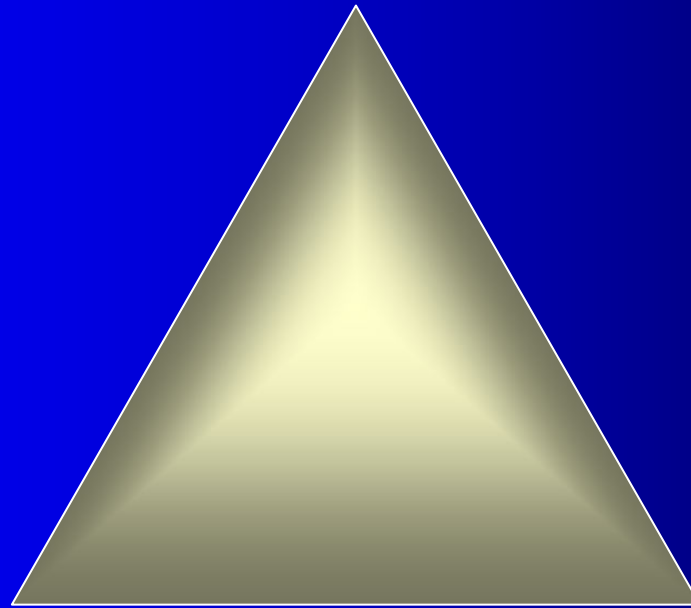
- **La deficiencia de hierro es la deficiencia nutricional más prevalente y la principal causa de anemia a nivel mundial.**
- **En los países en vías de desarrollo los grupos más afectados son los niños, adolescentes y la mujer en edad fértil**
- **En nuestros países la deficiencia de hierro coexiste con otras condiciones tales como: desnutrición calórica proteica, deficiencia de vitamina A, deficiencia de ácido fólico e infecciones.**

# Manifestaciones de la deficiencia de Hierro

- **Anemia microcítica hipocroma**
- **↓ Trabajo físico y actividad motora espontánea**
- **↓ Desarrollo mental y motor**
- **Alteraciones neurológicas, conductuales**
- **Frecuencia de infecciones**
- **Velocidad de crecimiento**
- **↑ Parto prematuro, bajo peso de nacimiento y morbi/mortalidad materna y perinatal**

**Prevención de la deficiencia de hierro**

**Diversificación de la dieta**



**Fortificación**

**Medidas de  
Salud Pública**

**Suplementación**

# ANTECEDENTES



- En Panamá, la alta prevalencia de anemia es considerada como un problema de Salud Pública.
- La deficiencia de hierro sería la causa más importante, sin embargo el impacto de otros factores etiológicos no ha sido suficientemente estudiado.
- Hay información disponible, de buena calidad, que indica una alta prevalencia de anemia en la población en general.
- La severidad de la anemia corresponde a leve a moderada.

## Tabla 1 : Prevalencia de Anemia en Panamá

Grupos	Prevalencia de anemia (%)*
Lactantes menores de 12 meses	No existe información
Niños entre 12 y 23 meses (n= 236)	52.5
Niños 12 a 59 meses (n= 1010)	36.0
Escolares 6 a 12 años (n= 605)	47.0 24.7**
Embarazadas (n=143)	36.4
Mujeres en edad fértil, 15-49 años (n= 1523))	40.3

Menores de 5 años y embarazadas: Hb<11 g/dl,

Escolares y mujeres en edad fértil: Hb<12 g/dl. \*\* Hb<11.5 g/dl.

**Fuente : Encuesta Nacional de Anemia y Vitamina A, 1999. Ministerio de Salud.**

# Anemia en Escolares



- En las áreas rurales de la provincia de Chiriqui, la prevalencia de anemia (Hb <12 g/dl) en escolares en el año 1995, antes de iniciar la suplementación semanal con fumarato ferroso, era de 80% (n= 1188), frecuencia que se redujo después de la suplementación a sólo 13% en 1997 (n=1841)

# Anemia en Escolares

- En otro estudio realizado en cinco escuelas de las provincias del Distrito de Antón, Provincia de Coclé, la prevalencia de anemia (Hb <12 g/dl) antes del inicio de la Suplementación con hierro semanal (Enero de 1996, n= 901) fue de 42.4%, cifra que se redujo significativamente con la Suplementación a 27.4% (p <0.05) (Diciembre de 1996, n= 841) 28, observándose el mayor impacto en los escolares que habían recibido hierro semanal y crema de maíz enriquecida con hierro.

## Intervenciones de Prevención y Control de la Anemia por deficiencia de Hierro en la población



- En Panamá existe una política para combatir la deficiencia de hierro basada en las siguientes estrategias:
- Suplementación con hierro medicamentoso a los grupos más afectados.
- Entrega de alimentos fortificados con hierro a poblaciones en riesgo.
- La biodisponibilidad del hierro de estos alimentos no se ha estudiado. La composición de ellos sugiere una biodisponibilidad baja.
- Educación alimentaria a la población en general.
- Desparasitación masiva

# JUSTIFICACION



- La población escolar panameña presenta una alta prevalencia de anemia.
- Con el fin de combatir este problema el Ministerio de Salud implemento un Programa de Suplementación Preventiva de Suplementacion con hierro ( fumarato ferroso).
- Se inició el año 1998 y ha gozado de un financiamiento estable y suficiente hasta la fecha.
- La implementación, gestión y administración son adecuadas a escala central y regional.
- No había información sobre el consumo real del suplemento de hierro en los escolares, la administración del suplemento por parte de los maestros.

# JUSTIFICACION



- Evaluaciones parciales del programa en escolares, mostraban un impacto en la reducción de la anemia.
- Sin embargo, llama la atención la alta prevalencia de anemia en la población escolar a pesar de la Suplementación con hierro, lo que sugiere la presencia de otros factores etiológicos además de la deficiencia de hierro.
- Los datos de esta investigación permitirán una mejor interpretación de los resultados del programa de Suplementación y la consecuente mejoría de su implementación tanto en Panamá como en la mayoría de los países de la región.

# Objetivo General

Evaluar el programa de Suplementación preventiva con hierro en escolares de escuelas oficiales del país.

# Objetivos Específicos

1. Determinar la prevalencia de anemia en los escolares beneficiados del programa de Suplementación con hierro.
2. Evaluar el rol de la deficiencia de hierro y de las infecciones en la etiología de la anemia.

# Objetivos Específicos

3. Evaluar el cumplimiento de la normas de suplementación semanal con hierro.
4. Verificar el consumo y aceptabilidad de los suplementos de hierro.
5. Determinar la percepción del equipo de salud y directivos de escuelas oficiales del país en relación a la suplementación semanal con hierro.

# Metodología

- **Diseño:** Estudio observacional de tipo descriptivo, transversal.
- **Universo:** Muestra representativa de escolares de cuarto grado de distritos prioritarios y no prioritarios que habían recibido Suplementación semanal por parte del maestro al inicio de su primer ingreso a la escuela.

# Metodología

## . Definición del tamaño de la muestra

Indicador	Escolares distritos prioritarios	Escolares distritos no prioritarios
Población beneficiaria	120.047	204.383
Anemia (%)	47	47
Nivel de confianza (%)	95	95
Error muestral (%)	5	5
Pérdida de sujetos (%)	5	5
Tamaño de la muestra	401	401



# Muestra

- Tamaño de la Muestra por distrito : Fue seleccionada por etapas y en forma proporcional al número de beneficiarios de cada distrito seleccionado.

Tabla 2. Tamaño de la muestra por distrito.

<b>Distritos</b>	<b>Escolares Distritos prioritarios</b>
1. Kunayala	32
2. Cañazas	12
3. Tolé	10
4. Las Palmas	13
5. Donoso	12
6. La Pintada	20
7. Calobre	8
8. Chepigana	20
9. Montijo	8
10. Pinogana	12
11. Penonome	34
12. Capira	24
13. Antón	29
14. Ocú	10
15. San Carlos	10
16. Chepo	21
17. Kankintú	44
18. Kusapin	20
19. Ñurun	15
20. Besico	20
21. Muna	27
Total	401

Tabla 3. Escolares distritos no prioritarios.

---

1.Santiago	18
2.Changuinola	26
3.Agua Dulce	10
4.Colón	48
5.Barú	20
6.Bugaba	17
7.David	25
8. Arraiján	28
9. La Chorrera	29
10.Panamá	120
11.San Miguelito	60
Total	401

---

# Criterios de Inclusión

- Los escolares de cuarto grado fueron captados en las respectivas escuelas y debían estar sanos (sin síntomas, ni signos detectables)
- Se solicitó un consentimiento informado por parte de los padres previo a la participación en el estudio.



# Procedimientos

- Todos los escolares fueron encuestados con el fin de obtener información sobre :
  - Edad
  - Sexo
  - Consumo de suplemento (verificación anual)
  - Portadores de anemia falciforme
  - Percepción del Programa por parte de los maestros y directivos de Escuelas

# Metodología

## Determinaciones hematológicas, bioquímicas y parasitológicas

- Hemoglobina
- Volumen Corpuscular Medio
- Protoporfirina eritrocitaria libre
- FS por enzimo inmunoensayo
- Proteína C reactiva
- Prueba de solubilidad de la hemoglobina
- Exámenes parasitológicos para detección de helmintos expoliadores de hierro (ancylostoma duodenali, uncinarias, trichiura trichiuris).

# Determinaciones hematológicas, bioquímicas y parasitológicas

- **Hemoglobina:**
- 5-11 años : inferior a 11,5 g/dl
- 12-14 años : inferior a 12.0 g/dl
- **VCM ( fL)**
- 5-11 años: 75
- 12-14 años: 77
- **Protoporfirina Eritrocitaria Libre:** El CDC establece limite en sangre total de 35 ug/dl hasta los 5 años y de 30 ug/dl.
- El límite para la FS fue de 30 ug/L.
- La existencia de un proceso infeccioso/inflamatorio reciente se definió por una proteína C reactiva (PCR) >0.5 mg/dl.

## Definición de los parámetros bioquímicos de situación de hierro

- Anemia: Se definió como una concentración de hemoglobina bajo el límite normal.
- Anemia ferropriva: Como anemia más dos o más de los siguientes parámetros alterados (VCM, PLE, FS).
- Deficiencia de hierro sin anemia como Hb normal más 2 ó más de los siguientes parámetros alterados (VCM, PLE, FS).
- Depleción de los depósitos de hierro como sólo una FS bajo 30 ug/L.
- Otra anemia, como anemia sin evidencia de deficiencia de hierro.

# Resultados



# Escolares

n=788

- Distritos Prioritarios y No Prioritarios.
- Muestra representativa de todas las escuelas oficiales del país
- Escolares de IV grado
- 60 % tenía 9 años
- 7.6 % tenía 12 años y más

# Consumo de Suplementos de Hierro de Escolares

- 74.4 % tomaban
- 72.4 % una vez por semana
- 82 % de forma correcta
- 8.6 % alguna molestia



# Consumo de Suplementos de Hierro de Escolares

- 77.0 % en distritos prioritarios
- 71.0 % en distritos no prioritarios

# Parasitosis en escolares

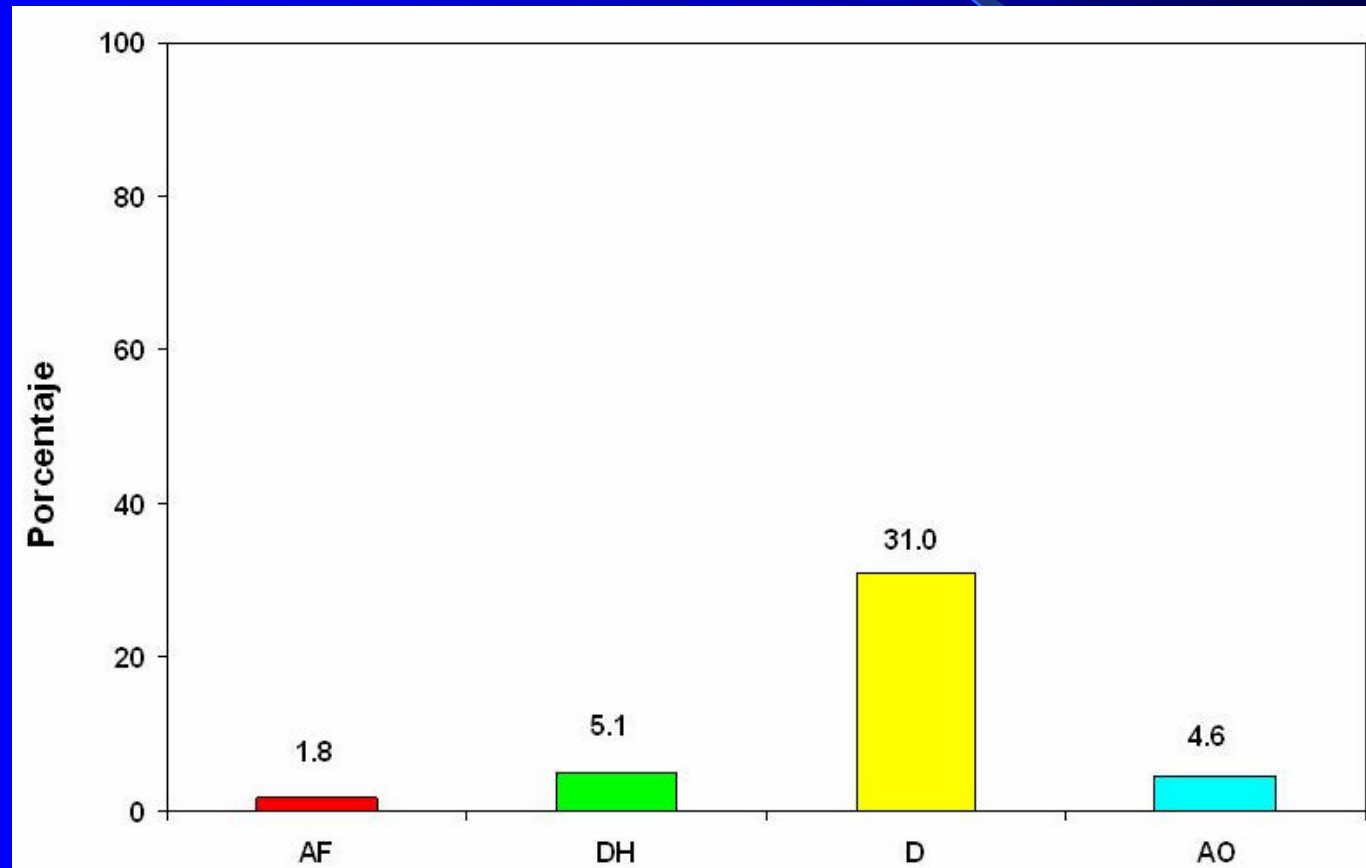
- 70 % antiparasitarios
- < 0.5% con parásitos expoliadores de hierro

Tabla 7 : Concentración y Porcentaje de valores anormales de HB, VCM, PLE y FS en escolares

	Hb (g/dl)	VCM (fL)	PLE (ug/dl)	FS* (ug/L)
<b>Hombres</b>	12.4 ± 0.9	82 ± 7	26.6 ± 5.6	35 (21- 60)
% anormal	8.1	3.7	17.6	38.5
<b>Mujeres</b>				
	12.7 ± 0.8	84 ± 7	25.7 ± 7.2	33 (20- 56)
% anormal	4.5	1.9	10.3	38.4
Total (n=788)	12.7 ± 0.9	83 ± 7	26.2 ± 6.4	34 (20- 58)
% anormal	6.3	2.8	14.1	38.5

\* Promedio geométrico ± 1 DE

Figura 1. Porcentaje de escolares con anemia ferropriva (AF), deficiencia de hierro sin anemia (DH), depleción de los depósitos de hierro (D) y anemia de otra etiología (AO).



## Otros resultados

- El 47.7% de los escolares presentó una PCR aumentada.
- El 29% de las escuelas que se estudiaron ofreció una crema de maíz enriquecida a sus estudiantes y un 25% recibió crema y galleta
- Las escuelas restantes recibían leche más galleta.
- Es importante señalar que tanto las galletas como la crema están fortificadas con hierro.

## Percepción del programa por funcionarios de salud

- 97% de los funcionarios consideran que la anemia es un problema de Salud Pública
- 86% consideran que el programa es bueno o muy bueno
- 12% de los funcionarios desconocen las normas

# Percepción del programa por Directivos de Escuelas

- 90% de los Directores de Escuelas considera que el programa es bueno o muy bueno.
- La mayoría considera importante aumentar la promoción de los beneficios de la Suplementación tanto a los padres de familia como a los escolares.



# Conclusiones

1. La efectividad de la Suplementación con hierro se demuestra con la importante disminución de la prevalencia de anemia en escolares
2. La principal causa de anemia en los distritos prioritarios del país es por deficiencia de hierro.
3. Un porcentaje importante de las anemias que no son ferroprivas se deben a procesos infecciosos.

# Conclusiones

4. Se demuestra la efectividad de la estrategia de desparasitación masiva en escolares.
5. Un alto porcentaje de todos los grupos estudiados recibió el suplemento de hierro.
6. La práctica supervisada en la administración del suplemento de hierro a escolares ha garantizado el consumo.

# Recomendaciones

- Mantener el programa de Suplementación con hierro en forma preventiva en los grupos estudiados.
- Optimizar el programa de Suplementación con hierro en:
  - Promover el correcto consumo de los suplementos de hierro una hora antes de las comidas, con agua o jugo de frutas.
- Reforzar los beneficios del consumo de los suplementos de hierro a través de campañas educativas en medios masivos de comunicación.

# Recomendaciones

- Continuar con los programas de desparasitación masiva en los escolares.
- Realizar evaluaciones periódicas del programa de suplementación con hierro.
- Diseñar nuevas estrategias de fortificación de alimentos con hierro.

# Muchas Gracias

