

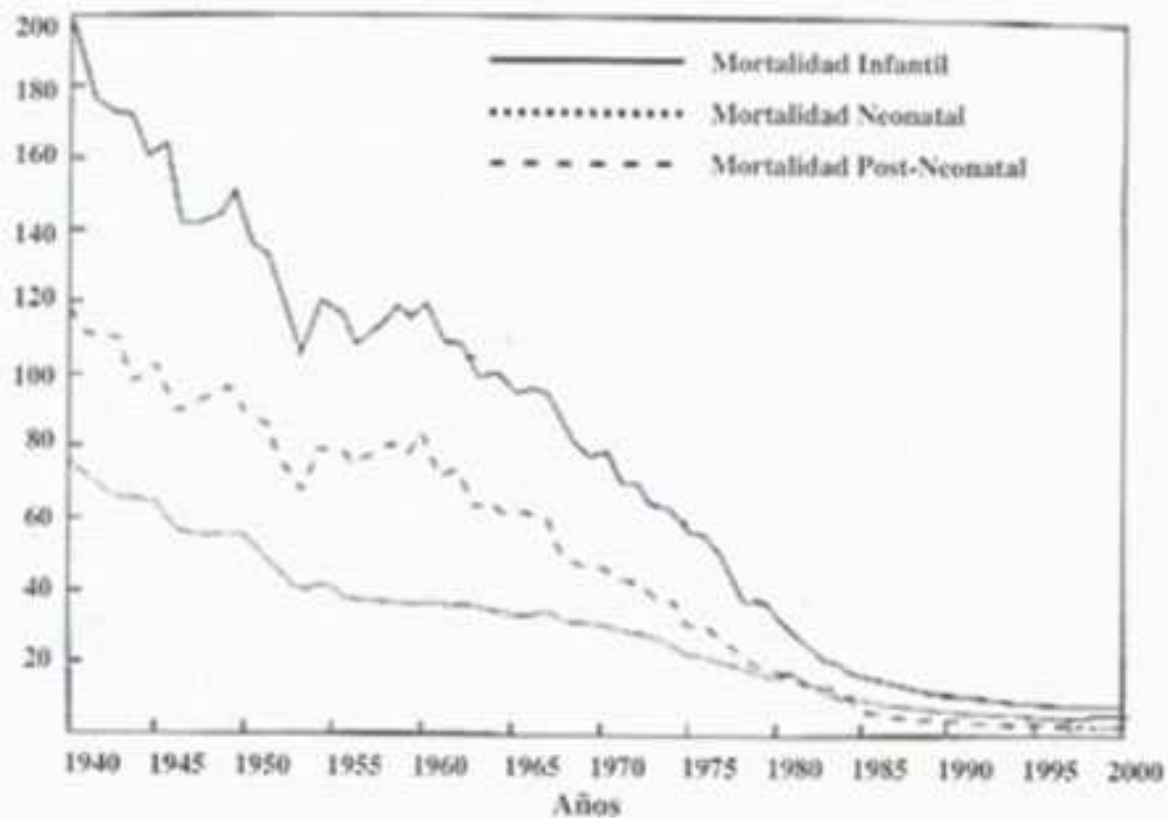


# ***DESNUTRICION Y SUS EFECTOS***

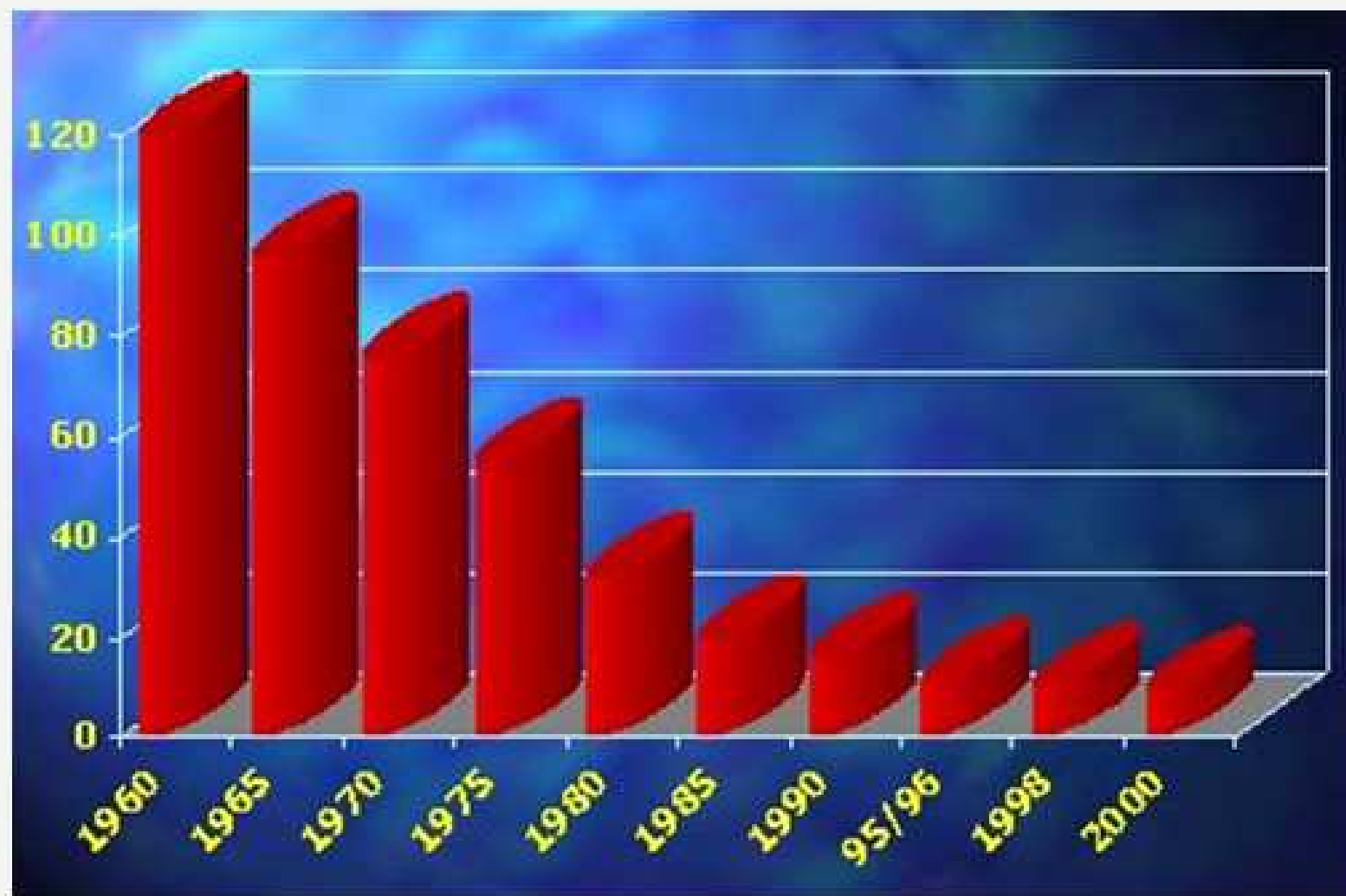
Oscar Morales Spichiger  
Octubre 2009

FIGURA 1

Declinación de la mortalidad infantil en Chile desde 1940 a 1988



Fuente: InCense anual, 2000 (Santiago, Chile) Ministerio de Salud



**Figura 1.** Evolución de la mortalidad infantil en Chile, 1960-2000 (Fuente: MINSAL)

TABLA 2

Porcentaje de niños desnutridos (0-6 años) en Chile (1960-2000)

Año	Total	Leves	Moderados	Graves
1960	37.0	31.1	4.1	1.8
1970	19.3	15.8	2.5	1.0
1980	11.5	10.0	1.4	0.2
1990	8.0	7.7	0.2	0.1
2000	2.9	2.6	0.2	0.1

Fuente: Informe anual 2000 (Ministerio de Salud)

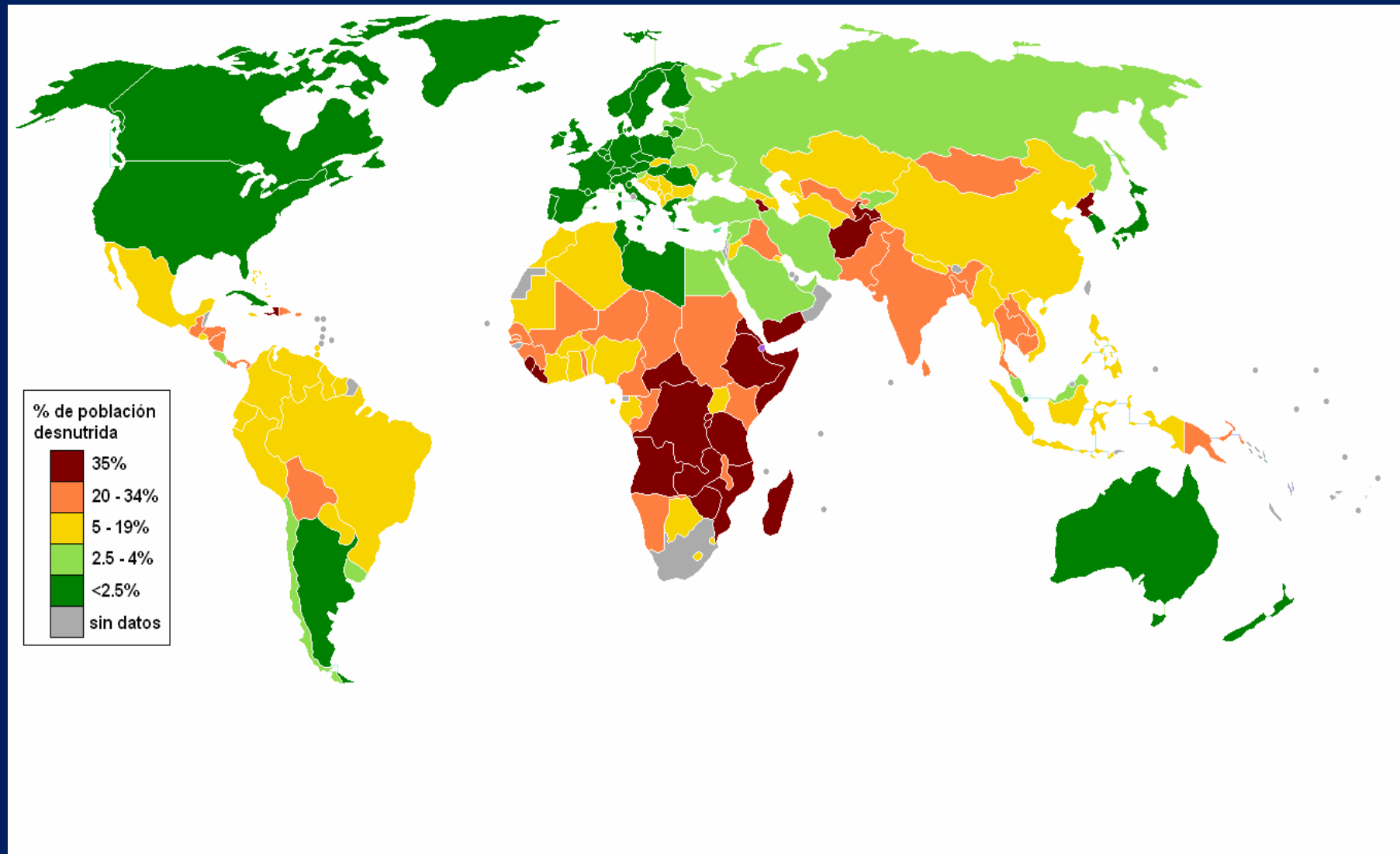


**Figura 9.** Obesidad en mayores de 17 años de edad, en Chile. Fuente: Encuesta Nacional de Salud 2003

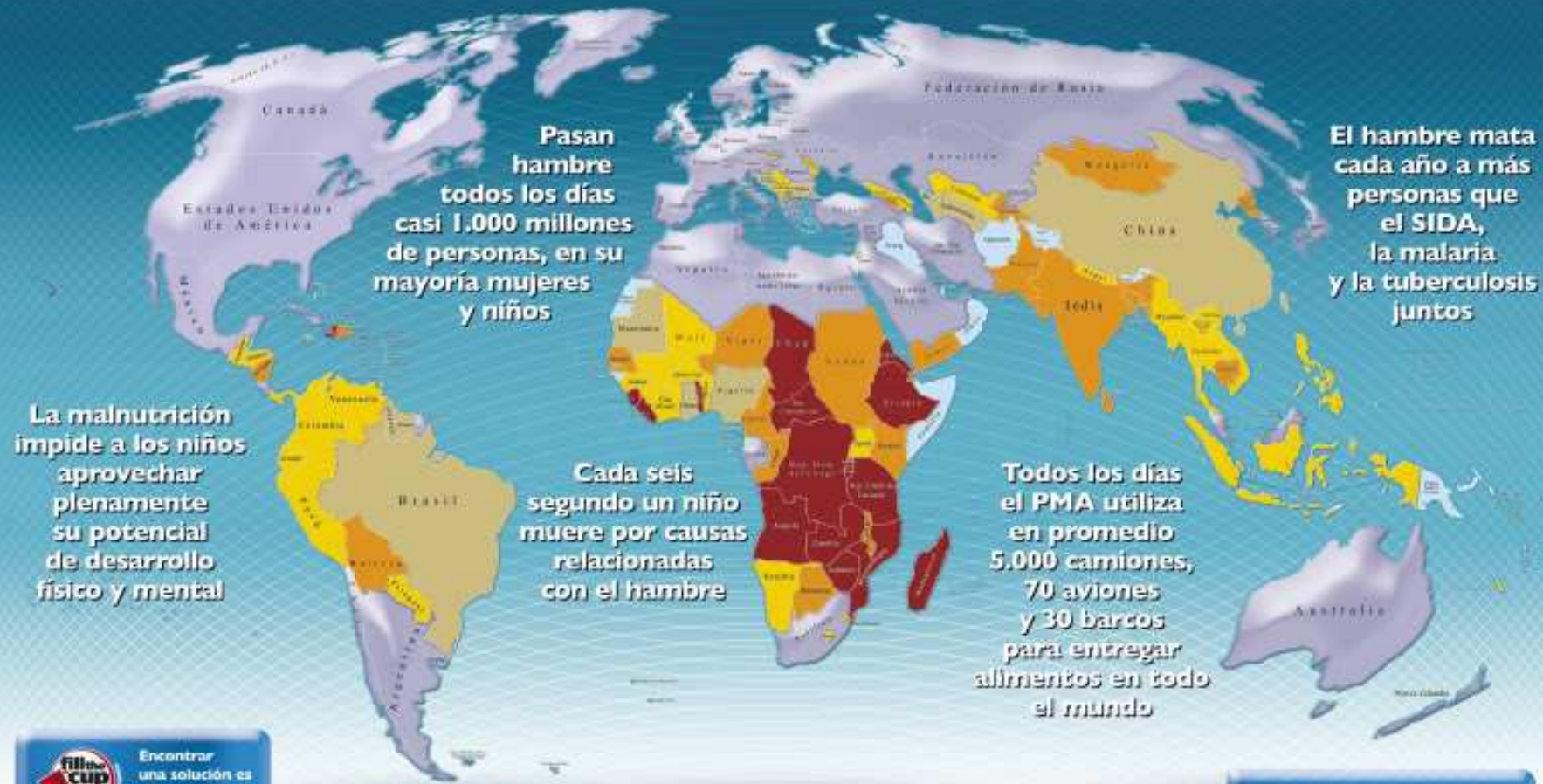
**DESNUTRICION**

**OBESIDAD**

# DESNUTRICION EN EL MUNDO



# Mapa del hambre de 2009



**fill the cup**  
 Encontrar una solución es responsabilidad de todos

Categoría	1	2	3	4	5	Datos insuficientes
Personas desnutridas	<5%	5-9%	10-19%	20-34%	≥35%	
Descripción	Somamente baja	Muy baja	Moderadamente baja	Moderadamente alta	Muy alta	

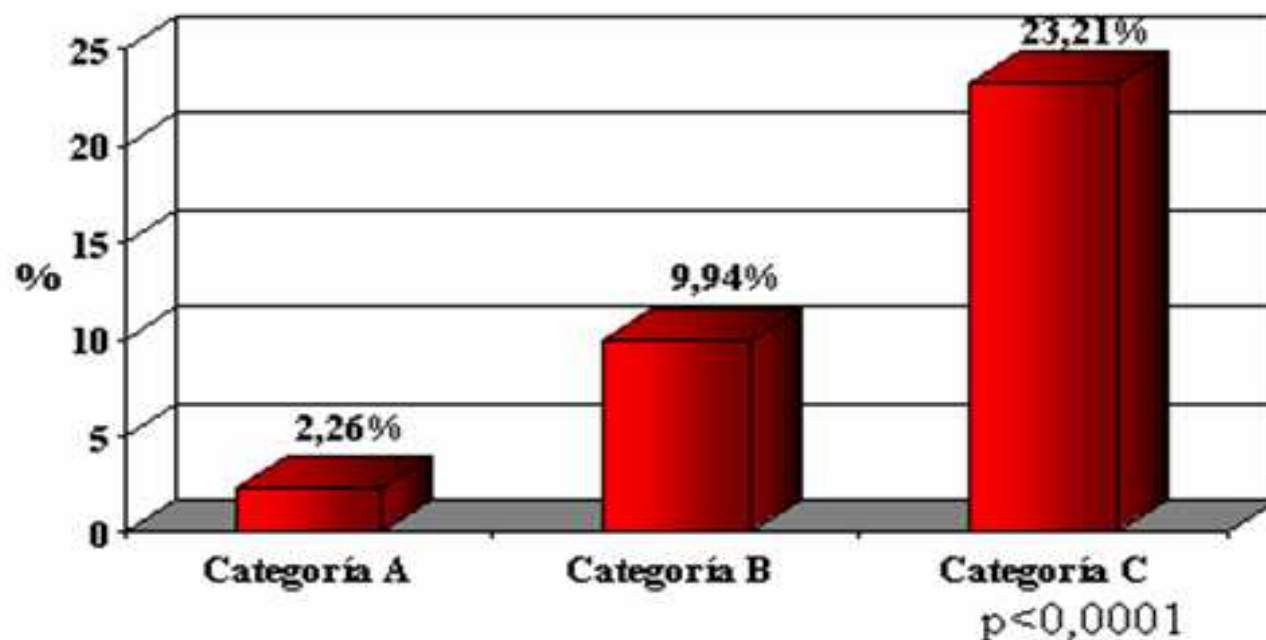
WFP  
  
 Programa Mundial de Alimentos  
 PMA

Fuente: Estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2009, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y FAO/WFP  
 © 2009 Programa Mundial de Alimentos de las Naciones Unidas



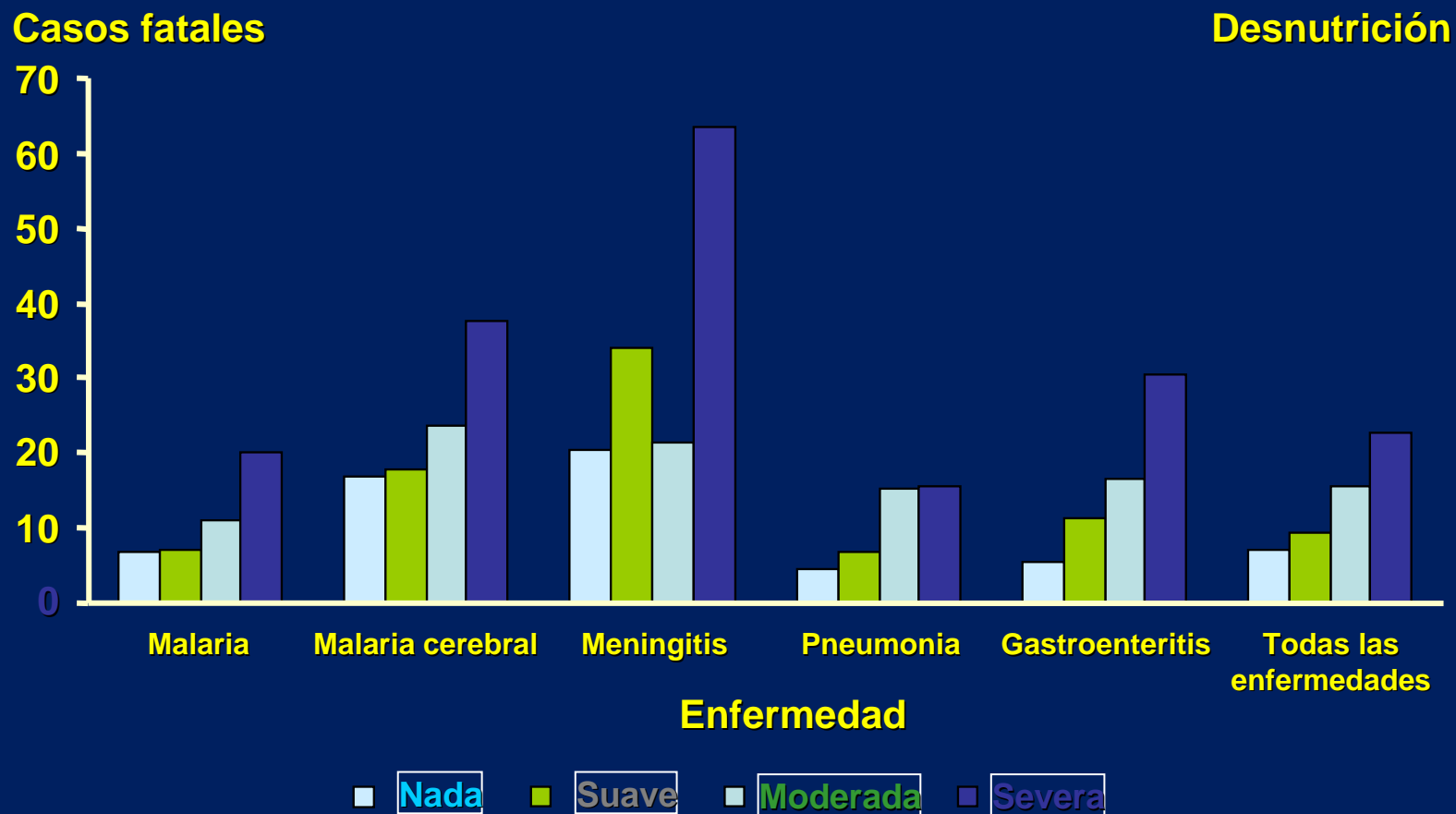
**FIGURA 1: MORTALIDAD HOSPITALARIA SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL EVALUADO POR EGS (n = 448).**

## Mortalidad Hospitalaria y Estado Nutricional



# LA SINERGIA DE NUTRICIÓN Y SALUD

*Mortalidad de diferentes enfermedades por el estado nutricional*



# DIAS DE AYUNO HOSPITALARIO

- PROMEDIO **9.1 DIAS**
- MINIMO MEDIO DIA
- MAXIMO 27 DIAS

AYUNO ---- DESNUTRICION ---- INFECCION -----

FALLA ORGANICA ----- MUERTE (o COMPLICACIONES)

¡¡FACTOR “IATROGENICO”!!

# Tipos de desnutrición

### - CALÓRICA - Marasmo.

Disminución de la masa magra y de la masa grasa.

Albúmina y otras proteínas plasmáticas normales.

El dato clínico fundamental es la pérdida de peso y la alteración de los parámetros antropométricos.

Se observa sobre todo en **infecciones crónicas y neoplasias**.

### - PROTEICA - Kwashiorkor o desnutrición hipoalbuminémica.

Las proteínas plasmáticas están bajas al igual que los linfocitos, y

No se alteran, o lo hacen discretamente, los parámetros antropométricos.

El dato clínico fundamental son los edemas.

Se observa sobre todo en quemados, politraumatizados, intervenciones quirúrgicas, sepsis, **con buen estado de nutrición previo**.

### - PROTEICO-CALÓRICA - Kwashiorkor marasmático.

Forma intermedia con características mixtas. Se observa en **desnutridos a los que se les administra aporte calórico** (glucosa) y no aminoácidos (aparecen edemas en 24-48h).

## Causas de desnutrición

### 1- Disminución del aporte calórico-proteico :

Déficit socioeconómico (desnutrición 1ª), anorexia, vómitos, disfagia, obstrucción intestinal, depresión o alteración del nivel de conciencia.

### 2- Aumento de las pérdidas nutricionales :

Malabsorción intestinal, diarrea o fístulas digestivas.

### 3- Aumento del gasto :

Fiebre, infección, politraumatismo, cáncer, cirugía, insuficiencia respiratoria, insuficiencia cardíaca, VIH, alteraciones endocrinas (hipertiroidismo, hipercortisolismo)

## Consecuencias de la desnutrición

Dependerá si se debe a:

- Enfermedad crónica y ayuno parcial
- Enfermedad aguda con ayuno total
- Si predomina el déficit de calorías o el de proteínas

(en la mayoría de los casos se trata de un trastorno mixto, sobre todo en la desnutrición asociada a enfermedad)

# SISTEMA RESPIRATORIO

"La muerte por desnutrición es muerte por bronconeumonía"

# PARÉNQUIMA PULMONAR Y VÍAS AÉREAS

El parénquima pulmonar puede verse alterado por la desnutrición.

En la EPOC así como el ADRS, el ayuno provoca pérdidas de la masa seca pulmonar con

- disminución de la síntesis del surfactante,
- de las proteínas, del colágeno e incremento de la proteólisis
- al aumentar la tensión superficial y reducirse la elasticidad pulmonar se facilita el colapso pulmonar así como su hiperinsuflación.

Su manifestación clínica es la aparición de  
Enfisema.



## Ventilación / Estado nutricional / EPOC / SDRA.

Existe un estrecho vínculo entre la función respiratoria y la nutrición. La relación entre la desnutrición y la aparición de insuficiencia respiratoria.

Fue corroborada durante la II Guerra Mundial fundamentalmente a través de 2 experimentos realizados:

Uno en el ghetto de Varsovia (Polonia) y otro en Minnessotta (Estados Unidos).

Este último fue de mayor relevancia, porque se realizó una prueba de la función pulmonar de rutina que se conformó antes y después de 24 semanas de semi-inanición y un posterior período de realimentación.

Los resultados fueron:

- Se comprobó pérdida del 8 % de la capacidad vital, 19 % del VC y del 31 % del volumen minuto.
- La realimentación produjo una mejoría y a la vez una recuperación incompleta incluso después de 12 semanas.

## *Características nutricionales y metabólicas de las formas clínicas de la insuficiencia respiratoria*

Forma clínica	EPOC	ARDS
	IRC	IRA
Tipo	<p>Marasmo</p> <p>Predominio de la reducción de los parámetros antropométricos</p>	<p>Tipo Kwashiorkor en los momentos iniciales</p> <p>Progresión hacia formas mixtas en su evolución natural</p>
Patrón de instalación	<p>Patrón de semiayuno</p> <p>Ingesta inadecuada o insuficiente y/o aumento de las necesidades energéticas</p> <p>Hipercatabolismo ligero a moderado</p>	<p>Patrón de agresión</p> <p>Hipercatabolismo intenso</p> <p>Aumento de las necesidades energéticas</p> <p>Puede coincidir con disminución de los aportes nutricionales</p>
Grado	Ligera a moderada	Grave

## **Músculo esquelético.**

Atrofia de fibras musculares que provoca pérdida de fuerza y disminución de resistencia al esfuerzo.

## **Piel y fanereos.**

Adelgazamiento y pérdida de la elasticidad de la piel, y en fases más avanzadas zonas eritematosas, atróficas e hiperpigmentadas.

Mayor facilidad de úlceras de decúbito.

Retraso en la cicatrización de las heridas. Cabello ralo y seco, con mayor tendencia a la caída . Uñas quebradizas y con surcos por trastornos en su crecimiento.

## **Cardiovascular.**

Disminución de la masa cardíaca.

Disminución del índice cardíaco.

Trastornos de la conducción.

Volumen intravascular disminuido.

Consumo de O<sub>2</sub> disminuido en ayuno y aumentado en síndrome de agresión.

## **Hígado.**

Esteatosis hepática.

## **Funciones endocrinas.**

Alteración en los niveles de insulina (disminuida en ayuno, aumentada en SIRS).

Disminución de hormonas tiroideas en el ayuno, y aumentadas en el síndrome de agresión.

Disfunción gonadal primaria (amenorrea).

## **Riñón.**

Disminución de la densidad de la orina y poliuria.

Variaciones en el filtrado glomerular por los cambios en el gasto cardíaco.

Pérdida de la capacidad de la acidificación urinaria y acidosis metabólica.

## **Gastrointestinal.**

Disminución de la producción de IgA secretoria, atrofia de las vellosidades y disminución de la función barrera frente a las infecciones.

## Consecuencias inmunológicas.

No solo grandes variaciones, sino pequeñas magnitudes de pérdida de peso pueden influir en la función inmune.

La malnutrición es la causa más frecuente de inmunodepresión, sobre todo la de tipo kwashiorkor (proteica), provocando gran susceptibilidad a las infecciones.

Alteración de la integridad cutáneo-mucosa

**Piel afectada, disminución de IgA secretora y alteración intestinal**

Alteración de la inmunidad no específica

**Alteración de la función presentadora del Ag. por los macrófagos**

**Disminución de la producción de citocinas por el macrófago**

**Disminución de la capacidad bactericida de los PMN y alteración del sistema del complemento**

Alteración inmunidad humoral

**El sistema menos afectado, y probablemente las alteraciones en las células B, son secundarias a las alteraciones en las células T**

Alteración de la inmunidad celular

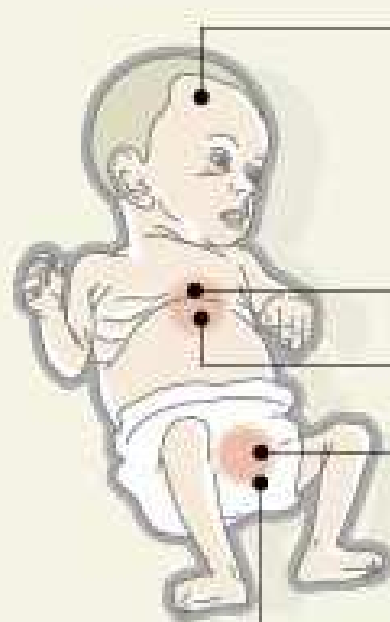
**Involución del Timo, disminución número total de linfocitos T, sobre todo CD4, disminución de la respuesta de hipersensibilidad retardada, y disminución de producción de linfocinas por los linfocitos T**

## 0 a 5 años

Afecta al desarrollo del ser humano

Frecuentemente causa enfermedades, trastornos y muerte

Déficit de crecimiento



Déficit de desarrollo intelectual

Eventuales alteraciones cardíacas y convulsiones

Enfermedades respiratorias agudas

Enfermedades infecciosas en general

Diarrea

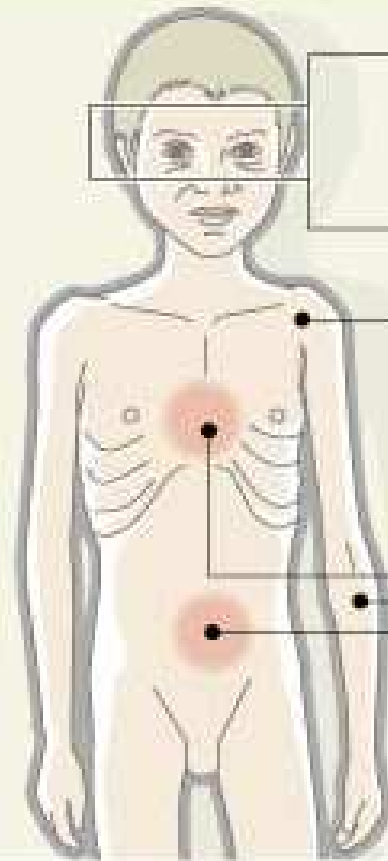
**6 a 12 años**

Afecta el crecimiento

Dificultades y deserciones escolares (subsiste el déficit en el desarrollo intelectual)

Déficit en el crecimiento

Debilidad frente a las infecciones



Xeroftalmia (sequedad de la conjuntiva, ceguera)

Ceguera nocturna

Neuropatías periféricas (perturbación de las funciones del sistema nervioso, disminución de los reflejos)

Alteraciones cardiovasculares, congestión pulmonar y edemas

Raquitismo

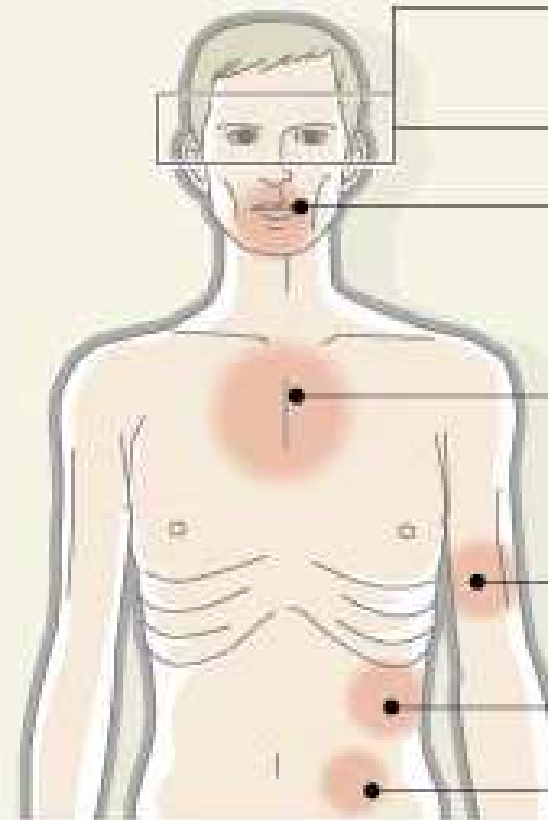
Parasitosis

**13 a 20 años**

Afecta la maduración

Retraso en el desarrollo madurativo

Depresión, anorexia, insomnio, tristeza.



Xeroftalmia (sequedad de la conjuntiva, ulceraciones, ceguera)

Ceguera nocturna

Estomatitis (inflamación de la mucosa bucal), daños en los labios, atrofia de papilas linguales

Alteraciones cardiovasculares, congestión pulmonar y edemas

Neuropatías periféricas (disminución de los reflejos)

Raquitismo

Alteraciones de la piel

**21 a 64 años**

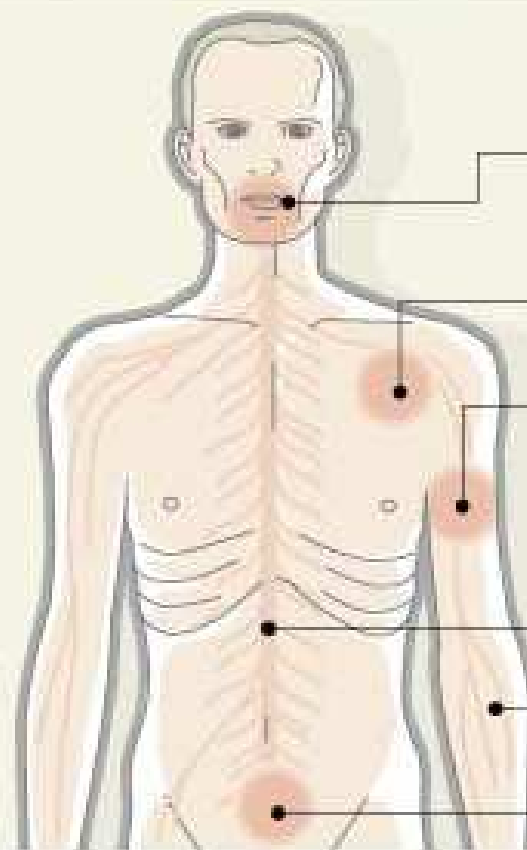
Afecta el rendimiento y la estructura

Reducción del rendimiento físico e intelectual

Envejecimiento prematuro

Anemia

Carencias de formación y capacitación



Deficiencia de vitamina D

Hemorragias gingivales (de las encías)

Hematomas

Disminución de la masa corporal

Desmielización (alteración de la vaina de nervios que avanza a la médula y en el cerebro)

Alteraciones de la cicatrización

Infertilidad

**65** o más años

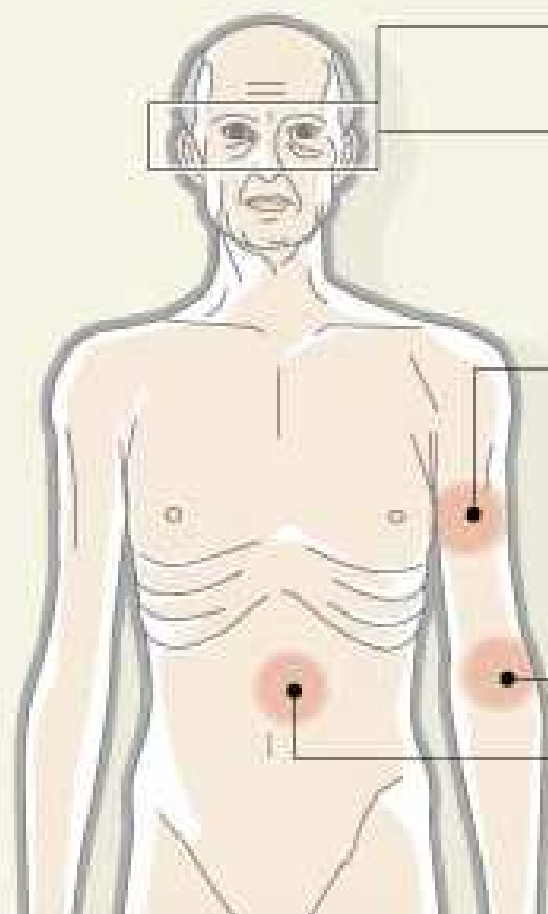
Afecta la estabilidad.  
Exacerba la depresión

Depresión y aislamiento

Deterioro progresivo

Anemia

Alteraciones metabólicas



Xeroftalmia (sequedad de la conjuntiva, ulceraciones, ceguera)

Ceguera nocturna

Pérdida sostenida de masa corporal magra

Osteoporosis y osteomalacia (enfermedades de los huesos)

Alteraciones de los metabolismos de proteínas y fuentes de energía

# PACIENTES EN RIESGO NUTRICIONAL

- 1.- AYUNO PROLONGADO ( 7 - 10 días)
- 2.- BAJA DE PESO RECIENTE (más de 15%)
- 3.- OBESO
- 4.- ALCOHOLISMO
- 5.- ANCIANO
- 6.- ENFERMEDAD SEVERA
- 7.- DIETAS "EXOTICAS"

LA MALNUTRICIÓN HOSPITALARIA ES ALTAMENTE PREVALENTE, DEPRIME EL SISTEMA INMUNE, DISMINUYE LA RESPUESTA A LOS TRATAMIENTOS Y AUMENTA LA MORBI-MORTALIDAD Y LOS COSTOS.

TODO PACIENTE DEBE TENER UN SOPORTE NUTRICIONAL ADECUADO Y PRECOZ

LA PATOLOGÍA DEL APARATO DIGESTIVO CONVIERTE AL PACIENTE EN ESPECIALMENTE FRAGIL DESDE EL PUNTO DE VISTA NUTRICIONAL.

Déficit específicos de vitaminas, minerales, oligoelementos

**RECORDAR EL RIESGO DEL ANCIANO**



Gracias