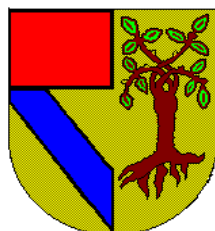


# **UNIVERSIDAD PANAMERICANA**

---

## **ESCUELA DE ENFERMERÍA**

**CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**



**PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN EN ESCOLARES DE LA ESCUELA  
LÁZARO CÁRDENAS PERTENECIENTE A LA COMUNIDAD DE SAN JOSÉ  
TOXI, DURANTE EL PERÍODO DE FEBRERO A JULIO DE 2005.**

**T E S I S**

**QUE PRESENTAN:  
SORAYA AXALCO SÁNCHEZ  
MIRIAN CANDEDO LLANO  
LILIANA ALCO CER BELTRÁN**

**PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE:  
LICENCIADAS EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA**

**DIRECTORA: MTRA. MARIA ISABEL NEGRETE REDONDO**

**MÉXICO D.F.**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## INDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
1.1 Características de la Población	5
1.1.1 Características geográficas	5
1.1.2 Flora y Fauna	6
1.1.3 Características demográficas	6
1.1.4 Recursos sanitarios y de salud	7
1.1.5 Medios de comunicación y transporte	8
<b>2. MARCO DE REFERENCIA</b>	<b>9</b>
2.1 Panorama General de la Desnutrición	9
2.1.1 A nivel mundial	9
2.1.2 En América Latina y el Caribe	11
2.1.3 A nivel nacional	12
2.2 Desnutrición	15
2.2.1 Factores de Riesgo	15
2.2.2 Causas	16
2.2.3 Clasificación	16
2.2.4 Signos y Síntomas	18
2.2.5 Métodos de Evaluación Nutricional	19
2.2.6 Exámenes de laboratorio y gabinete	21
2.2.7 Tratamiento de acuerdo a la clasificación	22
2.2.8 Tratamiento nutricional	23
2.2.9 Pronóstico	25
2.2.10 Complicaciones	25
2.2.10.1 Infecciones	25
2.2.10.2 Anemia	26
2.2.10.3 Clasificación de las anemias	27
2.2.10.4 Por etiología	27
2.2.10.5 Por ingesta inadecuada	28
2.2.10.6 Síntomas	29
2.2.10.7 Diagnóstico	29
2.2.10.8 Tratamiento	29
2.2.10.9 Patologías relacionadas	29
2.3 Estrategias nacionales en materia de desnutrición	30
2.3.1 Enfermería y desnutrición	30
2.3.2 Atención primaria en enfermería y desnutrición en México	32

<b>3. JUSTIFICACIÓN</b>	34
<b>4. OBJETIVOS</b>	34
4.1 Objetivos Generales	34
4.2 Objetivos Específicos	34
<b>5. METODOLOGÍA</b>	34
5.1 Universo de trabajo y Criterios	35
5.2 Cronograma	36
<b>6. RESULTADOS</b>	39
<b>7. CONCLUSIONES</b>	41
<b>8. PROPUESTAS</b>	43
8.1 Intervenciones de enfermería dentro de la comunidad de estudio	44
<b>9. BIBLIOGRAFÍA</b>	45
<b>10. ANEXOS</b>	

## 1. INTRODUCCIÓN.

A lo largo de la historia, las alteraciones del estado nutricional, han sido las principales causas de morbi-mortalidad en los niños. Es por ello que se han creado organizaciones en el mundo entero que se dedican al estudio y la búsqueda de soluciones para atacar estos problemas.

El desarrollo de la sociedad va de la mano con los problemas de nutrición que se encuentran en el mundo, es por ello que gracias al desarrollo social y a los avances de la ciencia se ha podido dar mayor solución a este tipo de problemas.

Con lo anterior, vemos que la nutrición es una preocupación prioritaria de todos los países en vías de desarrollo, por lo que sus gobiernos han implementado una serie de estrategias en las que participan diferentes instituciones públicas y privadas.

En México, la Secretaría de Salud dentro de su programa de servicio social para los profesionales de la salud establece los siguientes propósitos:

1. Contribuir a la conservación de la salud de la población del país, brindando servicios de calidad a través de establecimientos del Sistema Nacional de Salud.
2. Colaborar con el desarrollo de la comunidad, especialmente en medio rural, zonas marginadas, con mayores carencias de servicios para la salud.
3. Favorecer la realización de actividades de promoción para la salud, prevención, asistencia directa, educación e investigación para la salud.
4. Contribuir a la preparación del pasante propiciando la formación y el fortalecimiento de una conciencia de solidaridad social.
5. Coadyuvar con las instituciones de educación superior en la enseñanza que imparten al proporcionar una formación integradora.

La Escuela de Enfermería de la Universidad Panamericana a través de un convenio con esta Secretaría participa directamente en los principales programas de atención a la salud con la participación de sus pasantes que están asignadas a áreas rurales, en donde es común que se presenten problemas relacionados con desnutrición.

La población seleccionada para la realización del servicio social fue la comunidad rural de San José Toxi, en el Municipio de Atlacomulco, Estado de México, de la cual describiremos a continuación sus características.

## 1.1 Características de la población.

Es importante que todo estudio de investigación en una comunidad esté fundamentado en las características de la población, las cuales presentamos a continuación.

Toxi ó Toxie, viene del Otomí Toxhille y significa “Pasto del monte” ó “Lugar donde crece un sauce”.

La historia de esta comunidad se remonta desde la época prehispánica, ya que la zona era habitada por mazahuas<sup>1</sup> y era un lugar propicio para la agricultura y la ganadería, actividades que dieron desarrollo económico a la Hacienda (Centro de actividades culturales y de formación) hasta la época colonial.

### 1.1.1 Características Geográficas.

**a) Localización del municipio:** El Estado de México se encuentra en la parte central de la República Mexicana, envolviendo al D.F. Sus límites al norte son Querétaro e Hidalgo, al oeste Tlaxcala y Puebla, al sur Morelos y Guerrero y al este Michoacán. Atlacomulco se encuentra en la región norte del estado.

**b) Superficie territorial del municipio:** Atlacomulco cuenta con una extensión territorial de 272.32km<sup>2</sup>. La altura sobre el nivel del mar es de 2520mts.

**c) Superficie territorial de la comunidad:** El estado de México ocupa 21,462km<sup>2</sup>. En este se ubica el municipio de Atlacomulco y en este se encuentra San José Toxi el cual cuenta con una superficie territorial de 763 hectáreas dividida en tres localidades ó cuadrillas: el Temporal, Santa Rosa y Toxi. Se caracteriza por ser una zona montañosa.

**d) Límites de la comunidad:**

**Norte:** San Jerónimo de los Jarros.

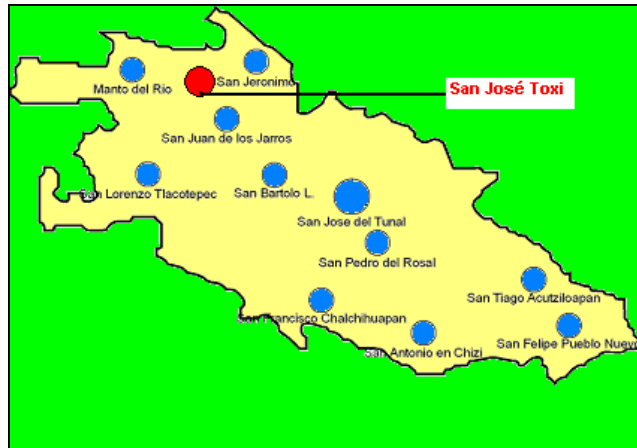
**Sur:** Manto del Río.

**Oriente:** San Juan de los Jarros y Chosto de los Jarros.

**Poniente:** Pastores y San Pedro Potla (municipio de Temascalcingo)

---

<sup>1</sup> Forma en la que los náhuatl se referían a una persona de manera despectiva.



Mapa de la comunidad de estudio.

El principal río que abastece a la comunidad de San José Toxi es el río Lerma, que es la base de su desarrollo agrícola, además de un pozo que abastece de agua potable a 1415 usuarios. El clima predominante es húmedo, siendo caluroso durante el verano y frío durante el invierno.

### 1.1.2 Flora y Fauna.

En la comunidad existen pinos, sauces y eucaliptos, además de árboles frutales como ciruelos, capulín, duraznos, pera y nopales. Existen especies en vías de extinción como ardillas, zorras, conejos, tejones y reptiles. Dentro de la fauna nociva de esta comunidad predominan moscas, pulgas, piojos, ratas, arañas. La fauna no nociva la conforman perros, gatos, vacas, caballos, toros, guajolotes, burros y borregos. (Ver gráfica 1)

### 1.1.3 Características Demográficas.

En cuanto al censo poblacional, se encontraron un total de 708 hombres y 707 mujeres, dando un total de la población de 1415 habitantes.

Dentro del grupo de escolares que son la población de estudio de esta investigación se encontró un total de 192 hombres y 175 mujeres (dentro del rango de edad de los 5 a los 14 años) siendo así un total de 367 escolares en la comunidad.<sup>2</sup> (Ver gráficas 2,3 y 4)

---

<sup>2</sup>Fuente: valoración de la comunidad realizada por las pasantes de enfermería de la Universidad Panamericana 2004..

<b>GRUPOS DE EDAD</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>%</b>	<b>MUJERES</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
Menor de 1 año	12	0.8	11	0.7	23	1.62
1 a 4 años	93	6.6	85	6	178	12.6
5 a 9 años	102	7.2	88	6.2	190	13.4
10 a 14 años	88	6.2	87	6.1	175	12.3
15 a 19 años	72	5.1	63	4.5	135	9.6
20 a 24 años	57	4	74	5.2	131	9.2
25 a 29 años	58	4.1	55	3.9	113	8
30 a 34 años	65	4.6	58	4.1	123	8.7
35 a 39 años	34	2.4	51	3.6	85	6
40 a 44 años	28	1.9	28	1.9	56	3.8
45 a 49 años	16	1.1	19	1.3	35	2.4
50 a 54 años	20	1.4	21	1.5	41	2.9
55 a 59 años	18	1.3	16	1.1	34	2.4
60 a 64 años	12	0.8	11	0.7	23	1.5
65 a 69 años	13	0.9	12	0.8	25	1.7
70 años y más	20	1.4	28	1.9	48	3.3
<b>TOTAL</b>	<b>708</b>	<b>49.8</b>	<b>707</b>	<b>49.5</b>	<b>1415</b>	<b>100</b>

Fuente: valoración de la comunidad realizada por las pasantes de enfermería de la Universidad Panamericana 2004.

En cuanto a la religión, el mayor porcentaje de la población es de religión católica.

#### **1.1.4 Recursos sanitarios y de salud.**

Tanto San José Toxi como Santa Rosa cuentan con un centro de salud llamado Clínica Guadalupe Mazahua el cual no depende de la jurisdicción sanitaria de Atlacomulco por estar a cargo de ella una A.C. que es la Fundación Guadalupe Mazahua, en ésta clínica se llevan a cabo consultas familiares pertenecientes al programa de Oportunidades del gobierno del Sr. Presidente Vicente Fox, así como consultas Médicas y de Enfermería.

El programa de Oportunidades ofrece ayuda económica cuando la familia acude a consultas de salud, la cual es de: \$320 a familias que no tengan hijos en la escuela, a los estudiantes se les ofrece una beca de \$220 por cursar sus estudios, esta entrega de dinero se realiza cada 2 meses.

Además para los jóvenes existen áreas de recreación como son canchas de football, un parque de juegos recreativos para niños y una cancha de basketball en la Clínica Guadalupe Mazahua.

La mayoría de la población cuenta con disposición de agua de la corriente, la disposición de excretas es en su mayoría es en excusado. (Ver graficas 5 y 6)



### **1.1.5 Medios de comunicación y transporte.**

En San José Toxi los medios de comunicación son televisión y radio, existen teléfonos públicos en algunas tiendas, algunas casas cuentan con teléfono particular, y pocas personas cuentan con teléfono celular.

Los medios de transporte que utiliza la población en general son el autobús, taxis y una minoría cuenta con transporte particular como camiones, coches, camionetas, etc.

La comunidad cuenta con servicio de drenaje, luz y en algunas zonas teléfono. El acceso a los servicios sanitarios es adecuado ya que es una zona rural muy cercana a la urbana (Atlacomulco), con lo cual se ha desarrollado ampliamente en los últimos 10 años.

## **2. MARCO DE REFERENCIA.**

### **2.1 Panorama General de la Desnutrición.**

#### **2.1.1 A Nivel Mundial.**

En los últimos años a través de distintos estudios realizados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) se ha demostrado que la desnutrición contribuye a más de la mitad de las muertes infantiles en todo el mundo. Cincuenta y seis por ciento de las muertes ocurridas entre los niños menores de cinco años de edad en el mundo en desarrollo se deben a los efectos subyacentes de la desnutrición sobre la enfermedad.<sup>3</sup>

El riesgo de muerte aumenta cada vez más entre los niños que están leve, moderada y gravemente desnutridos. Investigaciones previas indicaban que sólo los niños gravemente desnutridos tenían un riesgo mayor de muerte, lo que daba a entender que las intervenciones deberían concentrarse únicamente en estos niños. Como promedio, un niño con peso extremadamente bajo tiene 8.4 veces más probabilidades de morir debido a enfermedades infecciosas que un niño bien alimentado.<sup>4</sup>

Así mismo, cabe mencionar que la pobreza y la desnutrición tienen que ser estudiadas a la par, ya que estadísticas mundiales de la OMS revelan datos sobre la pobreza en más de 50 países en desarrollo y en transición, los cuales indican que los efectos del descenso de la fecundidad sobre la reducción de la pobreza son igualmente amplios ya sea que se produzcan a través de una mejora en la distribución de los ingresos o de un crecimiento económico más rápido.

Es por ello que las zonas más pobres del mundo han entrado en la fase de transición de la fecundidad y se enfrentan con un aumento muy rápido de su proporción de trabajadores y ahorradores con respecto a los familiares a cargo en los dos próximos decenios.

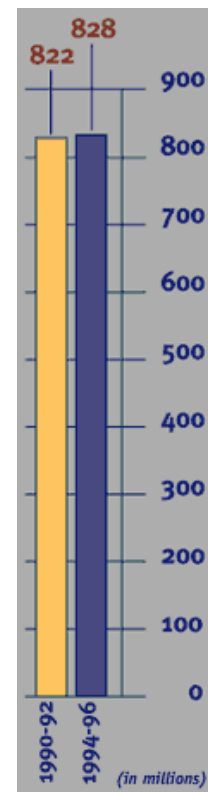
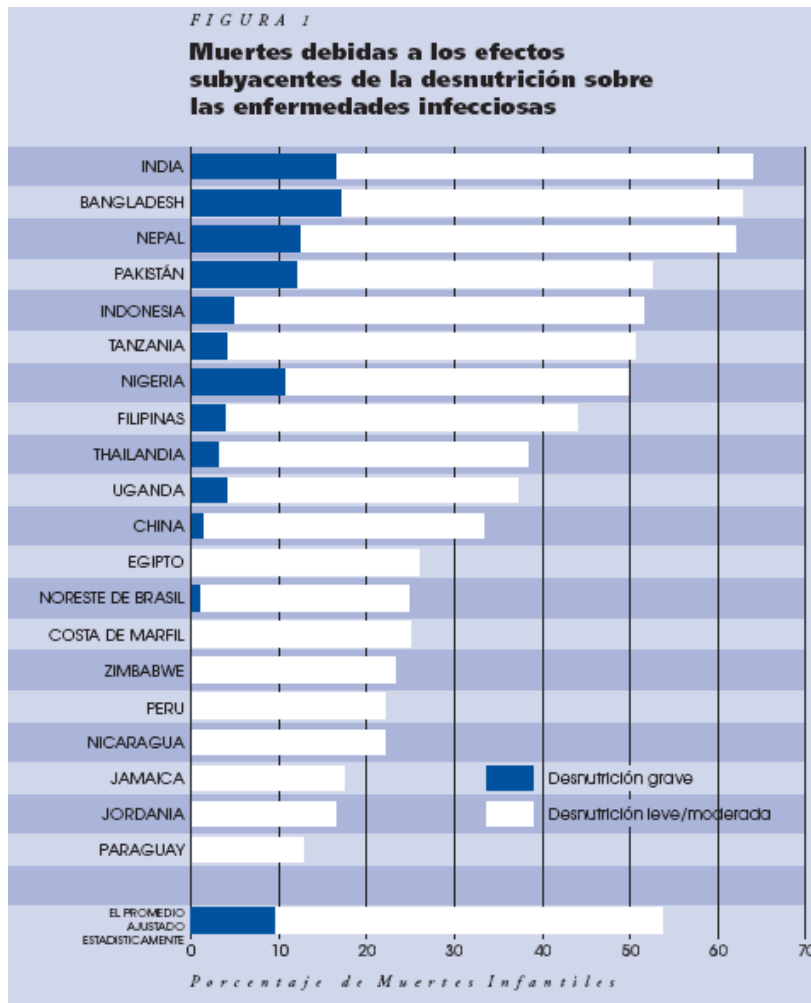
En contraposición a la tendencia decreciente desde 1970 del total de personas con desnutrición crónica en los países en desarrollo, el nuevo informe establece para el periodo 1994-96 un número de 828 millones de personas desnutridas, cifra superior a los 822 millones de 1990-92. Se calcula que el porcentaje de personas desnutridas del mundo disminuyó ligeramente en el mismo periodo, del 20 al 19 por ciento, pero esto no ha bastado para compensar el crecimiento demográfico. El mayor número de desnutrición corresponde a Asia, mientras que la mayor proporción de población desnutrida está en África, al sur del Sahara, según el informe.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> PELLETIER, D.L., FRONGILLO, E.A. Jr., SCHROEDER D.G."The effects of malnutrition on child mortality in developing countries", *Bulletin of the World Health*.

<sup>4</sup> *idem*

<sup>5</sup> Cumbre Mundial sobre la Alimentación, 1999 FAO



**Número de personas desnutridas en los países en desarrollo**

Fuente: Peletter DL Boletín de la OMS, 1995; 73<sup>6</sup>

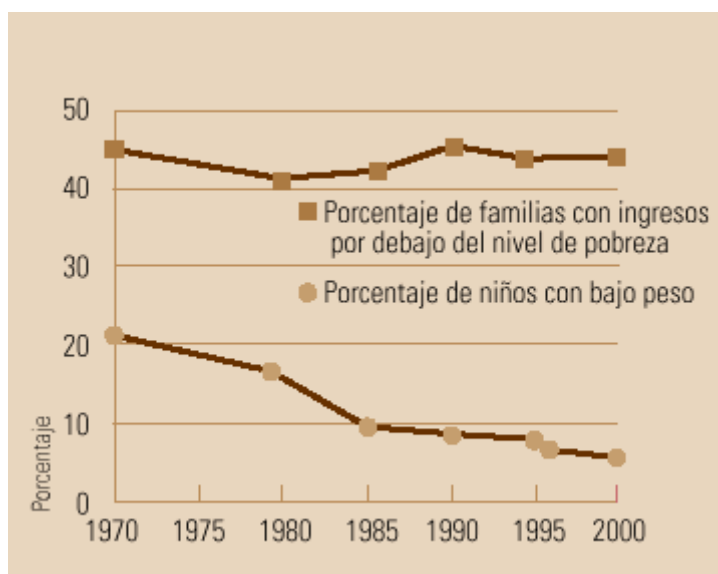
<sup>6</sup> PELETTIER, DL. Boletín de la OMS, 1995; 73

## 2.1.2 En América Latina y el Caribe.

La desnutrición en América Latina descendió de un 21% en 1970 a un 7,2% en 1997, mientras que la tasa de pobreza, calculada según el nivel de ingresos, fluctuó sólo ligeramente durante los tres últimos decenios, descendiendo de un 45% en 1970 a un 44% en 1997. Estas tendencias revelan que la disminución de la desnutrición no depende solamente de un aumento en los ingresos. Actualmente por el desarrollo de éstos países a descendido a un 6.9% según estadísticas de la OMS.

En América Latina, los progresos en la reducción de la desnutrición se atribuyen, en el nivel de las causas indirectas, a unas buenas prácticas de atención y al acceso a los servicios de salud, incluida la planificación de la familia y los servicios de agua y saneamiento; y en el nivel básico, a la participación de las mujeres en la toma de decisiones sobre su propia educación y los recursos en efectivo que controlan.<sup>7</sup>

### Relación pobreza con desnutrición infantil



Aaron Lechtig, "Child Undernutrition in Latin America and the Caribbean: Trends, Reasons and Lessons", presentado en el Taller sobre la situación cambiante de los niños en América Latina y el Caribe.

<sup>7</sup> LECHTIG, Aarón, "Child Undernutrition in Latin America and the Caribbean: Trends, Reasons and Lessons", presentado en el Taller sobre la situación cambiante de los niños en América Latina y el Caribe.

### 2.1.3 A Nivel Nacional.

Durante los últimos 30 años la mortalidad infantil ha disminuido incrementándose el número de sobrevivientes en malas condiciones de crecimiento y desarrollo, los cuales pueden manifestar efectos en la edad escolar.

En México como en otros países del mundo, la desnutrición sigue siendo un problema de salud pública y bienestar social, en diversos estados se realizaron acciones concretas en cuanto a alimentación y nutrición.

Actualmente la desnutrición en nuestro país se encuentra de la siguiente manera:

- Desnutrición crónica en niñas y niños: retardo en el crecimiento (baja talla) en casi la mitad (44%) de la población (17.7% nacional)
- Deficiencia de micro-nutrientes y anemia (36% indígenas; 27% no indígenas)
- Deficiencias importantes de hierro, zinc, vitaminas C y A (entre 12 y 50% de los niños indígenas)
- Cuatro de cada diez embarazadas presenta anemia (casi el doble que la población general)<sup>8</sup>

Durante los últimos 30 años, la mortalidad infantil como consecuencia de la desnutrición, ha disminuido, incrementándose paralelamente en número de sobrevivientes en malas condiciones de desarrollo, que se manifiesta por carencias de manera importante en la etapa escolar.

Un tercio de las familias del país (que vive en 70% de los municipios) tiene niños con problemas nutricionales. Son niños condenados a vivir en condiciones de desventaja, pues su nivel de aprendizaje siempre será menor que el de los demás. Así ha sido por muchos años. Desde que se conoció la primera cartografía del hambre en nuestro país, las zonas críticas siguen siendo las mismas: "las comunidades indígenas, social y económicamente marginadas, que no han sido atendidas por las políticas sociales", dice un estudio del Instituto Nacional de Nutrición realizado en 1999.

Afecta a un tercio de la población, la que vive en los municipios más alejados y pobres. Pero sobre todo, la que habla una lengua indígena. La faceta más cruel de la desnutrición en este país es que no sólo se trata de un problema de inequidad regional (norte rico, sur pobre); se trata, principalmente, de inequidad étnica.

---

<sup>8</sup> ZOLLA, Carlos, COMISIÓN NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS, México, 2004.

"El problema (de la desnutrición) se ha hecho más rural, más indígena y más de los municipios aislados, pequeños y marginales", tal como señala el estudio *Regionalización de la Situación Nutricional en México a través de un Índice de Riesgo Nutricional*, elaborado por los doctores Antonio Roldán, Abelardo Avila, Adolfo Chávez, Masela Alvarez, Miriam Muñoz y Teresa Shamah (Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán y Sociedad Latinoamericana de Nutrición México, 2004)

La relación estrecha que se da entre en binomio pobreza y desnutrición es muy claro en amplias regiones del país. A través de los años, los estudios geográficos muestran las mismas áreas con los mismos problemas. Hay cambios, la mayoría de las comunidades rurales que van hacia el empeoramiento, aunque algunos municipios mejoran sobre todo debido a áreas de desarrollo cercano que dan lugar a migraciones.

Desde 1967, las cartografías sobre la desnutrición en el país muestran el mismo mapa: los municipios rurales, y sobre todo, los indígenas, donde prevalece la agricultura de subsistencia, son los que tienen problemas graves de nutrición.

Los datos que arroja el estudio *Estado nutricional de los niños indígenas menores de 5 años en México: Resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición* elaborado por el Instituto Nacional de Salud Pública (México, 2003) son reveladores y nos ponen en antecedente del por qué la desnutrición sigue siendo un problema grave en nuestro país, sobre todo en el medio rural.

"Las prevalencias de baja talla y de bajo peso fueron mayores en indígenas que en no indígenas. En el ámbito nacional y en zonas urbanas las prevalencias fueron casi tres veces mayores. La prevalencia de anemia en indígenas fue un tercio mayor que en no indígenas en el ámbito nacional y entre 30 y 60% mayor en áreas urbanas y regiones estudiadas".<sup>9</sup>

Lo dejan muy claro los especialistas del INNSZ: "No porque en un momento dado sólo 30% de la población tenga familias con niños desnutridos quiere decir que sólo esas familias requieren ayuda. Se sabe que cuando en un estudio transversal 30 y 35% de los preescolares es desnutrido, en estudios longitudinales, de incidencia, cerca de 80% pasa por un momento dado por la desnutrición, sea cuando se enferman o durante el destete".<sup>10</sup>

Con base en los estudios sobre las deficiencias de micronutrientes en la Encuesta Nacional de Nutrición (ENN) 1999 mostraron que la más frecuente es la falta de hierro afectando principalmente las zonas rurales del País.

Un dato importante que guarda una estrecha relación con la desnutrición es la urbanización que se ha dado en México en los últimos años ya que ha aumentado de 36% entre 1965 y 2000 y se estima que para el año 2030 represente el 82% de la población.

---

<sup>9</sup> *Estado nutricional de los niños indígenas menores de 5 años en México: Resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición* elaborado por el Instituto Nacional de Salud Pública, México, 2003.

<sup>10</sup> idem

La misma tendencia positiva se observa en cuanto a los suministros de energía alimentaria por persona que, en el año 2000, cubrían largamente las necesidades energéticas por persona. Sin embargo, se considera que el problema alimentario en México no es de disponibilidad, sino de acceso físico y económico.

Nos sirve analizar esto estadísticamente ya que se calcula que viven en condiciones de pobreza 44,7 millones de personas, cifra equivalente a la mitad del total de la población del País (CEPAL, 1999)

Los principales cambios observados en el estado nutricional de la población se relacionan con los programas de ampliación de la cobertura de los servicios de salud, intervenciones de atención primaria de salud, como vacunaciones e hidratación oral, incorporación de paquetes básicos de salud y programas de educación, salud y alimentación, enmarcados en la política gubernamental.

De acuerdo con los resultados definitivos del XII Censo General de Población y Vivienda de 2000, la población del País ascendió a 97 483 412 de habitantes y al comparar la información obtenida de las Encuestas Nacionales de Alimentación en el medio rural de 1979, 1989 y 1996, se encontró que a nivel nacional la desnutrición moderada y severa ha mejorado en el periodo de 15 años estudiados disminuyendo 16,9% en 1996.<sup>11</sup>

En la capital del Estado de México se encuentran muchas comunidades indígenas. Dentro del estado de salud de las mismas encontramos como las enfermedades más frecuentes las de vías respiratorias, las gastrointestinales, la parasitosis y el alcoholismo. La mayoría de los problemas son provocados en gran medida por la desnutrición, la falta de higiene y, en general, por las malas condiciones económicas de la población (cfr. Anexo mapa del hambre en México)

En ésta zona la medicina es en su mayor parte tradicional, donde participan curanderos, parteros y hueseros; los cuales atienden la mayoría de los padecimientos de la población.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Censo General de Población y Vivienda de 2000.

<sup>12</sup> Comisión Nacional para el desarrollo de los pueblos indígenas, 2004.

## **2.2 Desnutrición.**

La Desnutrición es una condición patológica inespecífica, sistémica y potencialmente reversible que se origina en la utilización deficiente de los nutrientes por las células del organismo, se acompaña de diversas manifestaciones clínicas y presenta distintos grados de intensidad. Es uno de los problemas de salud pública más graves que ha afectado y sigue afectando a niños de países subdesarrollados.

La palabra desnutrición señala toda pérdida anormal de peso del organismo, desde la más ligera hasta la más grave. La desnutrición puede ser un trastorno inicial único, con toda la variedad sintomática de sus distintos grados o puede aparecer secundariamente como síndrome injertado a lo largo de padecimientos infecciosos y entonces sus síntomas y manifestaciones son más localizados y precisos.

Las necesidades energéticas diarias del niño en la edad escolar son muy elevadas, por lo tanto, las recomendaciones energéticas están más ligadas a la talla y a la actividad del niño que a su edad y peso.

La anemia y la deficiencia de algunos micronutrientes como el hierro y el yodo son frecuentes durante la edad escolar, dichas condiciones tienen un efecto adverso en la capacidad de aprendizaje en esta etapa de la vida y determinan las oportunidades de empleo y la capacidad productiva del individuo al llegar a la edad adulta.

### **2.2.1 Factores de riesgo asociados con la desnutrición:**

Los factores de riesgo mas citados en la bibliografía se resumen en los siguientes puntos:

- a) Una mala alimentación debida a condiciones socioeconómicas deficientes del grupo familiar o al desconocimiento de la forma adecuada de preparar fórmulas lácteas u otros alimentos.
- b) Un peso insuficiente o un bajo peso al nacer como resultado de un nacimiento prematuro, de factores maternos (edad materna muy joven ó muy añosa, estado nutricional materno deficiente, patologías del embarazo, multiparidad y tabaquismo), ó de anomalías de la placenta.
- c) Lactancia materna exclusiva de corta ó muy larga duración.
- d) Patologías genéticas ó adquiridas, especialmente las de origen infeccioso.
- e) Condiciones deficientes de saneamiento ambiental.



### 2.2.2 Causas de desnutrición:

- a) El 90% de los estados de desnutrición en nuestro medio, son ocasionados por una sola y principal causa: la sub-alimentación del niño, bien sea por deficiencia en la calidad ó en la cantidad de los alimentos consumidos, alimentaciones pobres, faltas de higiene, faltas de técnica en la alimentación del niño.
- b) El 10% restante lo encontramos causado por infecciones enterales, en los defectos congénitos de los niños, nacimiento prematuro y hospitalización prolongada.
- c) La sub-alimentación tiene múltiples orígenes que en nuestro medio son la pobreza, la ignorancia y el hambre.
- d) Falta de acceso a un suministro adecuado de alimentos y proteínas de calidad.

### 2.2.3 Clasificación de la desnutrición:

Según Julio Meneghello Rivera<sup>13</sup> existen 3 tipos de Desnutrición desde el punto de vista etiológico:

- a) **Desnutrición Primaria:** Se origina por una alimentación insuficiente ó de mala calidad.
- b) **Desnutrición Secundaria:** Es producida por causas que afectan el crecimiento y el desarrollo del organismo, aun cuando se le prescriba una dieta balanceada y suficiente al niño, es posible que no la ingiera, no la asimile ó no la metabolice de manera suficiente.
- c) **Desnutrición Mixta:** Cuando a la alimentación deficiente se le agrega una patología, en especial una diarrea o infecciones respiratorias.

La mayor parte de los casos de desnutrición en el paciente pediátrico son de origen primario ó mixto.

Según la Norma Oficial Mexicana para la Atención a la Salud del niño<sup>14</sup> la Desnutrición se divide en 3 tipos:

- a) **Desnutrición Leve:** Existe un déficit ponderal del 10-24%. Es la que más padece la población infantil, pero también en lo general, a la que menos atención se le brinda; por ello es conveniente mencionar que entre más tempranamente ocurra y se prolongue por mayor tiempo, más daños ocasionará, ya que esto no sólo se restringe a la disminución del tamaño corporal, sino también afecta el desarrollo y propicia la frecuencia y gravedad de enfermedades.

---

<sup>13</sup> MENEGHELLO, Rivera Julio y Col. *Pediatría Práctica en Diálogos*. Edit. Médica Panamericana, 1era edición 2002; pp 220-221.

<sup>14</sup> Norma Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999, Para la atención a la Salud del Niño. El Diario Oficial de la Federación del 12 de Febrero del 2001.

**b) Desnutrición Moderada:** Existe un déficit ponderal del 25-39%. Es cuando ha avanzado el déficit de peso y generalmente tiene patologías agregadas, principalmente enfermedades intestinales y respiratorias. Cuando el niño cursa este tipo de desnutrición los signos y síntomas son más acentuados como:

- El niño se muestra apático y desganado por lo cual se cansa hasta para comer, lleva más tiempo al consumir sus alimentos.
- El niño no siente hambre y no demanda su alimentación. Por lo que la madre debe insistir en proporcionarle los alimentos.

**c) Desnutrición Grave:** Existe un Déficit ponderal del 40%. Hay un importante descenso del peso, que llega a ser de más del 40% del peso/edad ó de más del 25% del peso normal para la talla, desaparece la masa grasa de todo el cuerpo y se reduce la musculatura, disminuye la temperatura corporal y el GC, se observa una tendencia a la hipoglucemia y en niños con infecciones recurrentes el pronóstico es desfavorable. En sus diversas manifestaciones, es sin duda la más dramática de las enfermedades nutricionales; generalmente se identifica en dos tipos, Kwashiorkor y Marasmo.

Según la causa y el tiempo de evolución<sup>15</sup>, la desnutrición se divide en dos tipos:

**a) Desnutrición Calórica:** Se caracteriza por un balance calórico negativo de evolución prolongada (semanas a meses) Por su lenta progresión se producen cambios endocrinos y metabólicos a una ingesta energética deficiente.

- El gasto energético se reduce hasta en un 30 % por disminución de la actividad del Sistema Nervioso Simpático y una menor conversión periférica de tiroxina T4 a T3 y una disminución de la actividad física espontánea.
- Disminuye la síntesis y degradación de proteínas y se va reduciendo la masa muscular.
- Cambios endocrinos: hormonas tiroideas.
- Disminuye la reserva cardíaca por atrofia miocárdica y disminuye la presión arterial lo que consigue a una insuficiencia cardíaca.
- Disminución de la secreción gástrica, pancreática y biliar y de la motilidad intestinal.
- El paciente desarrolla una caquexia o Marasmo con gran pérdida de tejido adiposo y masas musculares (que también compromete al miocardio)

---

<sup>15</sup> FERONE, S., "Prevalencia de desnutrición y evaluación nutricional con parámetros objetivos y subjetivos en dos centros hospitalarios de Santiago" Tesis Programa de Magister en Nutrición. Dpto Nutrición, Diabetes y metabolismo. Escuela de Medicina. P. Universidad Católica de Chile 1999.

- b) Desnutrición Proteica:** Se desarrolla por un balance negativo, especialmente nitrogenado. También se denomina Kwashiorkor. Su evolución es rápida, en días o semanas, generalmente secundaria a una enfermedad hipercatabólica (infección, trauma) y en pacientes con mala ingesta de proteínas en su dieta.
- El gasto energético generalmente está aumentado (hipermetabolismo)
  - Aumento del catabolismo de las proteínas musculares y aumento de síntesis de algunas proteínas prioritarias. Algunas proteínas plasmáticas como la albúmina disminuyen su síntesis. La disminución de estas proteínas transportadoras conducirá a un déficit de vitaminas y minerales con anemia y alteraciones en piel y mucosas.
  - Síndrome edematoso por expansión del volumen extracelular en asociación a hipoalbuminemia.
  - El sistema inmunológico se deteriora en forma importante, especialmente en sus componentes de inmunidad celular. Este hecho tiene gran trascendencia en la respuesta a las infecciones que son más frecuentes y más graves en estos pacientes.
  - La capacidad de cicatrización está deteriorada.
  - Muchas veces estos pacientes no impresionan como desnutridos porque por su evolución más corta no alcanzan a presentar un deterioro antropométrico llamativo. Esto agrava el problema porque si no se evalúa apropiadamente al paciente no se diagnostica y no se trata. Estos pacientes pueden estar en una condición clínica mucho más crítica y con riesgo vital que un paciente con desnutrición calórica pura. Lo más característico es que presentan hipoalbuminemia y deterioro de parámetros de la respuesta inmune.

#### **2.2.4 Signos y síntomas:**

Los signos y síntomas varían de acuerdo con cada trastorno específico relacionado con la desnutrición, entre estos se encuentran los siguientes:

##### **Generales:**

- ✓ Fatiga.
- ✓ Mareo.
- ✓ Lipotimia.
- ✓ Pérdida de peso.
- ✓ Pérdida de cabello.

### **Específicos:**

- ✓ Deficiencia en el aumento de peso y crecimiento.
- ✓ Disminución de la masa muscular.
- ✓ Diarrea.
- ✓ Cambios en la pigmentación de la piel. Puede perderse pigmento donde se ha caído la piel (descamado) y la piel puede oscurecerse donde se han sufrido irritaciones o traumatismos.
- ✓ Aumento del número de infecciones y de la gravedad de una infección normalmente leve a consecuencia de un sistema inmunológico dañado.
- ✓ Capacidad de cicatrización alterada.
- ✓ Edema.
- ✓ Muerte.

### **2.2.5 Métodos de evaluación nutricional:**

Existen diferentes métodos para evaluar el estado nutricional dentro del área rural los métodos de evaluación más utilizados son los siguientes:

**a) Interrogatorio:** Se obtiene una estimación a cerca de los hábitos alimentarios, intolerancias alimentarias, presencia de anorexia, vómito, diarrea, secuelas de algún tratamiento quirúrgico, tradiciones religiosas y culturales que pueden influir sobre la nutrición de un paciente. Este método tiene como limitaciones la edad del paciente, la habilidad para recordar información, así como el estado de conciencia del paciente. Además de la posibilidad de sobreestimar la ración alimentaria, proporcionando un error de cálculo significativo en el aporte nutricional.

**b) Valoración global subjetiva:** Es una técnica clínica que valora rápidamente el estado nutricional de acuerdo a las características del interrogatorio y examen físico encontrados. Aquí los pacientes son clasificados como normales, medianamente mal nutridos y severamente mal nutridos. Esta técnica no ha sido evaluada de manera formal en el paciente crítico; carece de cuantificación y por tanto su sensibilidad es limitada en valorar cambios en el estado nutricional luego o durante la terapia de soporte nutricional.

**c) Composición corporal:** Los componentes corporales (grasa total y masa libre de grasa) pueden medirse con distintos métodos o con base a éstas calcular las restantes. Los métodos comúnmente usados son:

- ✓ **Indicadores Antropométricos:** El mejor indicador para definir la prevalencia de la desnutrición consiste en el peso/edad. Para definir la cronicidad es necesario asociar el peso/edad ó el peso/talla con la talla/edad, ya que en los casos crónicos el crecimiento en longitud también está alterado. El indicador peso/talla expresa mejor el grado de adelgazamiento exagerado por causa patológica. Este indicador es muy útil para evaluar el efecto del tratamiento en el corto plazo y para determinar el alta en un plazo más largo. También

sirve para evaluar el pronóstico porque la mortalidad aumenta en forma simultánea con la pérdida de peso.

- ✓ La circunferencia muscular y los pliegues subcutáneos (bíceps, tríceps, subescapular y suprailíaco) han sido usados para medir la proteína somática y la reserva de grasa total, incluyendo el Índice de Masa Corporal o Quetelet. La medida de los pliegues estima principalmente la duración y severidad de una mala ingesta por un periodo largo de tiempo.

En 1978 la OMS estableció un criterio para la valoración de los datos antropométricos basados en tablas de referencia Nacional Center For Health Statistics (NCHS) conocidas como Centers for Disease Control and Prevention (CDC-2000) La intención de lo anterior obedece a que el criterio OMS 1978 sigue actualmente en uso para comparación internacional y es de mayor veracidad. La norma oficial mexicana vigente para la atención de la salud del niño y publicada en el Diario Oficial de la Federación en el año 1999 (NOM-031-SSA2-1999) recomienda emplear las tablas de la OMS-1978.

Sin embargo el criterio de las tablas CDC-2000 incluye entre otras ventajas, la ampliación del rango de valores de peso para talla en menores de 0-36 meses (de 45 a 103 cm) tanto en niños como en niñas y de (77 a 121 cm) en mayores de 3 años. Por otra parte esas tablas (CDC-2000) incluyen a población derivada de encuestas nacionales de los estados Unidos con objeto de tener una mayor representatividad nacional.

A continuación se desglosan los indicadores que se utilizaron en el estudio:

- Indicador peso para la edad (parámetro útil para vigilar incremento o decremento ponderal)

Corte	Indicador
> +2	Obesidad
+ 1 a +1.99	Sobrepeso
- 0.99 +0.99	Normal
-1 a -1.99	Desnutrición leve
- 2 a -2.99	Desnutrición moderada
< -3	Desnutrición grave

- Indicador talla para la edad (parámetro de referencia para evaluar el estado de desnutrición crónica)

Corte	Indicador
> +2	Talla alta
+ 1 a +1.99	Ligeramente alta
- 0.99 +0.99	Normal
-1 a -1.99	Ligeramente baja
<- 2	Baja (desmedro)

- Indicador peso para talla (parámetro de referencia para evaluar el estado de nutrición aguda)

Corte	Indicador
> +2	Obesidad
+ 1 a +1.99	Sobrepeso
- 0.99 +0.99	Normal
-1 a -1.99	Desnutrición leve
- 2 a -2.99	Desnutrición moderada
< -3	Desnutrición grave

**d) Pruebas de funcionalidad:** En un paciente desnutrido existen cambios estructurales y metabólicos en el músculo esquelético. Se ha demostrado que una prueba funcional como una prueba para valorar el estado nutricional es más sensitiva que la misma cantidad de masa muscular presente. Para medir entonces el estado funcional se utilizan dos métodos: la dinamometría, en la cual se mide la fuerza muscular, y la estimulación eléctrica basada en la fatiga muscular.

Existen otro tipo de métodos, no menos importantes, pero que no se pueden utilizar dentro de una población rural por la falta de material y recursos económicos, dentro de estos encontramos:

**a) Pruebas bioquímicas:**

- **Albúmina:** Ha sido usada como indicador de Kwashiorkor o depleción de proteínas, asociado a disminución de la ingesta proteica en las dietas.

- **Somatomedina C:** Es un péptido sintetizado en el hígado que interviene en los efectos anabólicos de la hormona de crecimiento, está regulada por la ingesta dietética.

- **Recuento total de linfocitos:** Es un marcador de la función inmune y también del riesgo nutricional que en la actualidad es comúnmente utilizado.

**b) Imagenología:** Diferentes técnicas como ultrasonido (USG), resonancia magnética (RM) y tomografía axial computarizada (TAC), han surgido como medidores en la composición corporal.

**2.2.6 Exámenes de laboratorio y de gabinete:**

Los exámenes de laboratorio y de gabinete indicados según el grado de Desnutrición son:

- ⇒ Medición de la Hemoglobina y de los depósitos de hierro: **Desnutrición moderada.**
- ⇒ Proteinemia con Albuminemia y Electrolitos: **Desnutrición grave y descompensada.**
- ⇒ Radiografía de tórax, coprocultivo, urocultivo: **Desnutrición ligada a una infección.**

### 2.2.7 Tratamiento de acuerdo a la clasificación la de desnutrición:

➤ **Desnutrición primaria:** se realiza en tres fases.

**a) Adaptativa:** Se aplica una dieta normocalórica que al inicio puede ser hipocalórica, completa, de fácil digestibilidad, con el fin de recapacitar al organismo, de forma gradual, para recibir los alimentos que no tomaba el paciente, en cantidad y calidad adecuadas.

**b) Renutrición:** La dieta será hipercalórica, con niveles elevados de todos los nutrientes, poniendo especial atención a los más necesarios en cada caso.

**c) Mantenimiento:** Volver a la dieta normocalórica una vez recuperados los niveles de energía y nutrientes.

➤ **Desnutrición secundaria:**

a) Proporcionar una alimentación de alto valor energético en el menor volumen de la formula para administrar 250 a 300 ó más calorías/kilo/día sin acarrear vómitos.

b) Combatir las infecciones o la causa de la patología presente, vigilando el riñón y la turgencia de la piel.

➤ **Desnutrición mixta:**

a) Combatir las infecciones ó la causa de la patología presente (diarrea, IRA). El tratamiento dietético se debe calcular de acuerdo a las necesidades de energía, el gasto relacionado con la actividad y el gasto determinado por la enfermedad del paciente.

➤ **Desnutrición leve:** La alimentación que reciba el niño debe tener las características de una dieta normal, es suficiente con que ingieran 3 comidas y 2 colaciones diarias.

➤ **Desnutrición moderada:** La alimentación que reciba el niño debe tener comidas poco voluminosas, nutritivas, 6 a 7 veces al día, en intervalos de 2 1/2 a 3 horas. Cuando el niño pase de desnutrición moderada a leve se le dará 5 comidas (3 fuertes y 2 colaciones)

Para que el niño pueda recuperar su estado nutricional normal tanto en la desnutrición leve como en la moderada, es necesario seguir las siguientes indicaciones:

a) Cuidar que en cada comida los platillos o preparaciones contengan 3 grupos de alimentos.

b) Que las preparaciones sean atractivas y variadas para que estimulen el apetito del niño.

c) Que se siente a comer al niño con el resto de la familia.

d) Que las preparaciones estén elaboradas con higiene, para evitar enfermedades.

- e) Observar la evolución del estado de nutrición, mediante el seguimiento del crecimiento y a través de los indicadores de peso, talla y edad.
- **Desnutrición grave:** Las metas del tratamiento deben tener como finalidad recuperar las deficiencias específicas y tratar las infecciones, debe atenderse el desequilibrio electrolítico y cualquier otro padecimiento. Paralelamente proporcionar una dieta que permita el restablecimiento de la composición corporal normal, debe ser suministrada en forma gradual por etapas según la evolución del niño proporcionando alimentos en pequeño volumen, sin grasa y de gran valor energético. Se deben efectuar de manera inmediata y adecuada las medidas para tratar las complicaciones de la desnutrición grave y restablecer la capacidad funcional del sistema digestivo adicionando complejo B, vitamina A y C en la dieta.
  - **Desnutrición calórico - protéica:** Se administran calorías al principio en forma de carbohidratos, azúcares simples y grasas. Las proteínas se administran después de que las demás fuentes calóricas han suministrado un incremento de energía. Los suplementos de vitaminas y minerales son esenciales. Debido a que la persona ha estado sin mucho alimento durante un período largo de tiempo, el inicio de una alimentación oral puede ocasionar problemas, especialmente si la densidad calórica es demasiado alta al principio. Por lo tanto, los alimentos deben introducirse gradualmente, comenzando por los carbohidratos para proporcionar energía y siguiendo con los alimentos proteicos. Muchos niños subalimentados han desarrollado una intolerancia a la lactosa y tienen que ser compensados con la enzima lactasa para poder beneficiarse de los productos lácteos.

#### **2.2.8 Tratamiento nutricional:**

En general, el tratamiento de la Desnutrición consiste en la reposición de los nutrientes que faltan, tratar los síntomas en la medida de lo necesario y cualquier condición médica subyacente.

El tratamiento nutricional es una **Dieta Armónica** de hidratos de carbono, proteínas y grasas; pero con el incremento del porcentaje de proteínas al inicio, se acelera mucho la recuperación en el primer mes. En lo posible fraccionar la alimentación en 6 comidas diarias.



Los alimentos recomendados para una adecuada terapia nutrimental son:

- 1.- **Lácteos:** leche entera y yogures enteros saborizados, con frutas o con cereales.
- 2.- **Quesos:** se preferirán untables con crema, cremosos, semiduros y duros, preferentemente no deben ser sometidos a calentamiento.
- 3.- **Huevo:** puede consumirse una unidad diariamente. La clara se puede consumir con mayor frecuencia. Es preferible comerlo formando parte de preparaciones y no solo.
- 4.- **Carnes:** preferentemente blancas, de ave, sin piel ni grasa, o de pescado y vacuna. Pueden prepararse asadas, al horno o a la cacerola.
- 5.- **Hortalizas:** todas pueden consumirse sin inconvenientes, prefiriendo siempre el consumo cocido.
- 6.- **Frutas:** al igual que las hortalizas, todas pueden consumirse. Preferentemente cocidas y picadas, asadas y en purés.
- 7.- **Cereales y derivados:** se aconseja consumir una porción diaria. Se seleccionarán aquellos de laminado fino, como espaguetis y también harinas de sémola y maíz, arroz blanco y pastas rellenas. Todas las pastas deben estar muy bien cocidas. Son también indicados postres a base de cereales y leche.
- 8.- **Pan:** lacteado, francés, vainillas y bizcochos.
- 9.- **Azúcares y dulces:** mermeladas de frutas, dulces compactos de membrillo y miel. Azúcar blanca o negra, para endulzar preparaciones.
- 10.- **Cuerpos grasos:** aceites de maíz, girasol y oliva. No deben ser sometidos a calentamiento. También crema para enriquecer preparaciones y manteca.
- 11.- **Bebidas:** sin gas. Agua, jugos y bebidas a base de hierbas.
- 12.- **Condimentos:** todos están permitidos para hacer más agradable y apetitosa la comida.

La pirámide de los grupos básicos de alimentos ilustra las proporciones relativas de estos alimentos que conforman una dieta nutritiva y bien balanceada.



ADAM.

### **2.2.9 Pronóstico:**

El pronóstico depende de la causa de la desnutrición, la mayoría de las deficiencias nutricionales se pueden corregir; si la causa es una condición médica, hay que tratar dicha condición con el fin de contrarrestar la deficiencia nutricional.

### **2.2.10 Complicaciones:**

Si la desnutrición no se trata, puede ocasionar discapacidad mental y física, enfermedades y posiblemente la muerte.

#### **2.2.10.1 Infecciones:**

Cuando el estado nutricional es deficiente, la resistencia a las infecciones disminuye. Se ha observado una mayor incidencia y en especial una mayor duración de los episodios de enfermedad; esto se atribuye a condiciones socioeconómicas deficientes (saneamiento inadecuado, hacinamiento, etc.), pero también a una disminución de las defensas del huésped contra las infecciones.

Las infecciones pueden ejercer una gran influencia sobre el estado nutricional porque condicionan un estado catabólico y un aumento de las pérdidas (diarrea), a lo que se suma una anorexia que entorpece aún más la alimentación.

Poco se conoce acerca de la interrelación entre nutrición, inmunidad e infección. Es un hecho que el deterioro grave del estado nutricional se acompaña de una alteración de la inmunidad celular que se traduce en una mayor frecuencia, duración e intensidad de la morbilidad infecciosa. En 1968 los investigadores estadounidenses Nervin Scrimshaw, Carl Taylor y Jhon E. Gordon publicaron una monografía auspiciada por la Organización Mundial de la Salud, en la que analizaron la interacción entre la nutrición y la infección. Para ello emplearon datos provenientes de experimentos en animales así como en observaciones clínicas en seres humanos y concluyeron que la interacción entre la nutrición y la infección funciona sinérgicamente, las infecciones deterioran la nutrición del huésped llegando a exacerbar y hasta causar cuadros de desnutrición y a su vez esta influye en el desarrollo de las infecciones. Las infecciones tienen particular importancia en la aparición de la desnutrición, especialmente las enfermedades gastrointestinales y respiratorias que entre los niños se presenta con más frecuencia, ya que tienen poco desarrollada su inmunidad.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> ATALAB E., BUSTOS M. P., GÓMEZ A. E. et.al. Desnutrición Infantil: Costo Social Por Patología Respiratoria y digestiva. Archivos Latinoamericanos de Nutrición. Año 1983. Vol. 33 No. 1-2 pp. 396.

Con base a lo anterior, se puede demostrar actualmente que la interacción entre nutrición e inmunidad es un fenómeno complejo, los alimentos en conjunto y sus componentes en particular, ejercen un papel importante en el desarrollo y preservación del sistema inmune; las deficiencias marginales, los excesos crónicos ó el desequilibrio entre nutrientes pueden dañarlo.

Los primeros trabajos realizados en niños con desnutrición, mostraron que la infección y la desnutrición estaban ligadas inevitablemente, siendo esto compatible con la hipótesis de que la depresión del sistema inmune en la desnutrición, exacerba el riesgo y la severidad de las infecciones. Por otra parte, se ha demostrado que la deficiencia de aminoácidos específicos disminuye la respuesta a anticuerpos y en otros casos que el desequilibrio entre ellos, provoca una respuesta exacerbada<sup>17</sup>.

Con frecuencia se observa que la desnutrición se acompaña de infección. En los últimos años se ha demostrado con pruebas bioquímicas y clínicas en apoyo a este concepto.

Los intentos para reducir la morbimortalidad de la infección en el niño mal alimentado deben basarse en una comprensión más amplia de este proceso, se debe mejorar el control de la infección y la nutrición en el mundo, lo que requiere educación, eliminación de la pobreza, el mayor acceso a fuentes de alimentación y una educación encaminada a mejorar la utilización del alimento disponible.<sup>18</sup>

### **2.2.10.2 Anemia:**

La anemia como una complicación de la desnutrición, también es considerada como un síntoma y no como una patología propia.<sup>19</sup> Se caracteriza por ser una condición en la que la concentración de hemoglobina ó la capacidad de transportar oxígeno en la sangre circulante es más baja de lo normal. La deficiencia de hemoglobina puede deberse a un descenso del número de eritrocitos por unidad de volumen ó a una disminución de contenido de hemoglobina del interior de los mismos.

A nivel del mar, el aire ejerce una presión igual a 760 mmHg y en la ciudad de México a 2280 m, la presión es alrededor de 560 mmHg aprox. y en Toluca, a 2800 m, se encuentra por debajo de los 500 mmHg. aprox. Sin embargo, a cualquier altitud, la mezcla de gases que componen el aire es igual; es decir; que a distintas alturas sólo cambian las presiones parciales y un cambio en la presión parcial del oxígeno tiene un efecto significativo sobre el gradiente de presión parcial de la sangre y los tejidos.

---

<sup>17</sup> Resúmenes presentados en las primeras jornadas internacionales de nutrición, inmunidad e infección realizadas en Buenos Aires, Argentina, 11 y 12 de abril de 2003. Sala de Conferencias, Facultad de Farmacia y Bioquímica, UBA.

<sup>18</sup> FULGINI A. V. "Respuestas Inmunológicas a la infección". Tratado de Infecciones en Pediatría. Año 1987 Méx. D.F. Vol. 1 pp. 25-35.

<sup>19</sup> MUÑOZ Mercedes y Col. Nutrición Aplicada y Dietoterapia. Ed. Eunsa. Primera edición 1999. Pp 235.

La presión parcial reducida del O<sub>2</sub> conlleva una disminución de la capacidad de rendimiento en la altura, debido a un menor gradiente de presión que dificulta el transporte de O<sub>2</sub> a los tejidos.<sup>20</sup>

La atmósfera en la altura se torna más delgada y más seca y la radiación solar es más intensa, hay mayor deshidratación y disminuye el volumen sanguíneo debido a la pérdida de líquido, por un aumento de la respiración (aumenta la concentración de hemoglobina en 1 a 1.5 % y por ende, el flujo sanguíneo se torna más lento).

La disminución de la concentración de hemoglobina lleva a una reducción de la capacidad cardio-circulatoria máxima y de la absorción máxima de O<sub>2</sub>. Por ello las personas que viven en lugares con altitudes mayores a la ciudad de México como Toluca, los valores de hemoglobina serán más altos que los que viven a nivel del mar.

Los distintos tipos de anemias pueden clasificarse de la siguiente manera de acuerdo a su base etiológica:

### **2.2.10.3 Clasificación de las anemias.**

#### **2.2.10.4 Por etiología:**

##### **1.- Anemias causadas por pérdida sanguínea.**

- a) Anemia por pérdida sanguínea crónica.
- b) Anemia aguda posthemorrágica.

##### **2.- Anemias causadas por excesiva destrucción de eritrocitos.**

- a) Hemólisis aguda: debido a mecanismos inmunes y a reacciones tóxicas e infección.
- b) Hemólisis crónica: alteraciones congénitas y alteraciones adquiridas.

##### **3.- Anemias debidas a alteración en el mecanismo de producción de eritrocitos.**

- a) Causadas por deficiencia de las sustancias que intervienen en la eritropoyesis: hierro, vitamina B12, proteínas, vitamina C, minerales, otras vitaminas.
- b) Causadas por defectos congénitos en la eritropoyesis: alteraciones hemolíticas congénitas y formación de hemoglobina anormal.

##### **4.- Anemias secundarias.**

- a) Enfermedades crónicas: infecciones, cirrosis, cáncer, insuficiencia renal y alteraciones endocrinas.
- b) Destrucción de la médula ósea: fármacos, venenos, irradiación.

---

<sup>20</sup> Comité nacional de Medicina del Deporte.

### **2.2.10.5 Por ingestión inadecuada:**

Son las anemias que suelen denominarse por ingestión inadecuada de hierro, proteínas, ciertas vitaminas (B12, Piridoxina y ácido ascórbico), cobre y otros metales pesados, es decir, anemias debidas a alteración en el mecanismo de producción de eritrocitos.

#### **1. Anemias ferropénicas:**

Incluye un número de anemias crónicas que se caracterizan por eritrocitos pequeños y pálidos; los niños a menudo presentan esta anemia en los periodos de rápido desarrollo por un aumento de las demandas debido al constante crecimiento de los tejidos. La anemia ferropénica por deficiencia nutricional puede observarse en niños que siguen una dieta láctea con rechazo de otro tipo de alimentos ricos en hierro.

#### **2. Anemia por carencia de ácido fólico:**

Este tipo de anemias se presenta en regiones de tipo tropical, en algunas embarazadas y en lactantes que nacen de madres con deficiencia por ingerir dietas inadecuadas, utilización defectuosa del ácido fólico (anticonceptivos orales, anticonvulsivos y diálisis) y el aumento de los requerimientos por el crecimiento.

#### **3. Anemia por carencia de vitamina B12:**

Se trata d una anemia megaloblastica macrocitica denominada también anemia perniciosa.

La carencia de vitamina B12 es secundaria a la falta de factor intrínseco (proteína del jugo gástrico) necesaria para su absorción. Rara vez se encuentra una deficiencia de vitamina B12 de origen dietético.

#### **4. Hipocromía:**

Es una condición anémica en la cual no existe suficiente hemoglobina en los glóbulos rojos.

#### **5. Anisocromia:**

Aparición de eritrocitos de color distinto al normal en la sangre.

### **2.2.10.6 Síntomas:**

Los posibles síntomas incluyen:

- Fatiga.
- Dolor torácico.
- Dificultad para respirar.

### **2.2.10.7 Diagnóstico:**

Se da por el resultado de la evaluación de un paciente tanto desde el punto de vista clínico como del laboratorio, y se divide en dos etapas:

1. Observación clínica que incluye la historia clínica y examen físico (conjuntivas, turgencia de la piel, caída de cabello, mareos, taquicardia) y determinaciones básicas de laboratorio (hemoglobina, hematocrito). El parámetro que valora mejor la magnitud de anemia es la hemoglobina.
2. La anemia se puede confirmar por medio de un conteo de glóbulos rojos o el nivel de hemoglobina, observación cuidadosa del frotis sanguíneo para evaluar los caracteres morfológicos de los glóbulos rojos, se debe analizar en particular los leucocitos y las plaquetas.

### **2.2.10.8 Tratamiento:**

El tratamiento se debe orientar hacia la causa de la anemia. El tratamiento para la anemia por deficiencia de hierro es una intervención de bajo costo, la OPS/OMS recomiendan una suplementación y fortificación de Hierro en la dieta.

La anemia severa puede causar niveles bajos de oxígeno en órganos vitales, como el corazón, y puede llevar a que se presente un ataque cardíaco. Ingerir una dieta balanceada y de buena calidad ayuda a prevenir la mayoría de las formas de desnutrición.

En algunos casos que requieren hospitalización, las transfusiones de sangre y uso del medicamento de eritropoyetina la corregirán. Cuando la hemoglobina es inferior de 8 mg/dl se realiza una transfusión sanguínea.

**2.2.10.9 Patologías relacionadas con la desnutrición:** Con la Desnutrición, van ligadas un sin fin de patologías, pero dentro de las más comunes se encuentran las siguientes:

- 1.- Beriberi.
- 2.- Kwashiorkor.
- 3.- Pelagra.
- 4.- Raquitismo.
- 5.- Escorbuto.

## **2.3 Estrategias nacionales en materia de desnutrición.**

La desnutrición es un grave problema de salud que afecta a la población de las regiones más pobres del país. Datos de la Encuesta Nacional de Nutrición de 1999 destacan que los niños que sufren desnutrición pierden entre 12 y 15% su potencial intelectual, además de incrementar 12 veces el riesgo de contraer enfermedades infecciosas que un pequeño sano.

Ante esta situación, la Secretaría de Salud, en coordinación con el Programa de Desarrollo Humano Oportunidades, anunció la distribución de dos nuevos suplementos nutricionales “Nutrisano” y “Nutrívida”, los cuales permitirán reducir la anemia, la desnutrición y deficiencias de hierro y zinc en la población infantil de uno a cinco años de edad. Estos suplementos alimenticios que integran el 100% de los micronutrientes diarios requeridos y el 20% en promedio de las necesidades calóricas, se convierten en un producto único en el mundo para prevenir los problemas de desnutrición.<sup>21</sup>

Esta nueva fórmula desarrollada por el Instituto Nacional de Salud Pública de la Secretaría de Salud, contiene una mejor composición de hierro que garantiza su adecuada absorción, así como un incremento importante en el contenido de ácido fólico y vitamina C. Es así como el complemento alimenticio “Nutrisano” proporcionará a las niñas y niños desde los cuatro meses a los dos años de edad, los micronutrientes necesarios para que tengan un adecuado desarrollo nutricional.

Actualmente se distribuyen ambos complementos alimenticios a través del Programa Oportunidades en los estados de alta marginación como la Montaña de Guerrero, la Mixteca de Oaxaca, la Sierra de Zongolica y la Huasteca Potosina. Se espera que a inicios del próximo año se encuentre disponible en todos los estados del país<sup>22</sup>.

### **2.3.1 Enfermería y desnutrición.**

Como hemos comentado anteriormente las poblaciones marginadas e indígenas son las más vulnerables a padecer deficiencias nutricionales. En nuestro país, hemos encontrado que uno de los mayores problemas que presentan los indígenas, y particularmente las mujeres, es el hecho de contar con los peores indicadores de salud de todo el país: alta mortalidad general, alta mortalidad infantil, alta mortalidad materna y alta prevalencia de desnutrición. Se trata además, de una población con elevados índices de fecundidad y con periodos intergenésicos cortos.

---

<sup>21</sup> SEDESOL: Boletín de Prensa, “Oportunidades recibió el reconocimiento de la ONU por su combate a la desnutrición”.

<sup>22</sup> México D.F Secretaría de Salud: Publicado de Prensa el 10 de septiembre México 2005.

Las mujeres indígenas constituyen, de acuerdo a la información censal, el 51% del total de la población indígena -8,650,312 personas de 63 grupos étnicos- a nivel nacional y uno de los sectores con mayor rezago en materia de salud. Y es que, las condiciones de vida, la desigualdad y la marginación constituyen factores decisivos en la condición de vida y de salud de las poblaciones indígenas; sin embargo, dentro de este entorno, las condiciones específicas de vulnerabilidad de ciertos subgrupos, agudizan sus riesgos de salud y muerte.

En la sociedad cada vez más diversificada de hoy, se reconoce más que las profesiones de salud deben añadir la competencia cultural a su repertorio de capacidades. Algunas organizaciones nacionales de enfermería, en particular la AEC (Asociación de Enfermeras de Canadá) y la Organización de Enfermeras de Nueva Zelanda (OENZ) han pensado a fondo la manera de promover la competencia cultural en el modo en que se prestan los servicios atención de salud y en el comportamiento de los dispensadores de esa atención a las poblaciones indígenas.

En un estudio de la AEC se llegaba a la conclusión de que los servicios de salud prestados a poblaciones indígenas urbanas identificaban varios sectores que habían de examinarse, entre ellos los siguientes:

- Tratar las raíces socioeconómicas de la mala salud.
- Problemas de acceso.
- Utilizar los medios, recursos y modelos existentes.
- Reconocer la contribución de los curanderos tradicionales.
- Formación de los dispensadores y gestores de atención de salud aborígenes.
- Aumentar los recursos de atención primaria de salud.
- Más investigación aplicada y participativa.

En muchos países, la preparación de un plan global de recursos de salud se ve dificultada por la falta de buena información sobre el número actual de profesionales y otros dispensadores de atención de salud indígenas, la necesidad proyectada y la disponibilidad, accesibilidad y pertinencia de los programas de formación actuales.

Sobre todo es interesante mencionar la falta del personal de enfermería asignado a estos niveles de atención, estando considerado en la bibliografía mundial como el recurso humano de salud idóneo para dar solución a este tipo de problemática. Así, mismo se han resuelto plenamente los problemas de la clase de servicios que deben ofrecerse, cómo se organizan y gestionan esos servicios y quién debe dispensar los cuidados. Según la OPS, el "curandero tradicional" es el dispensador de atención de salud más frecuente y siempre presente en muchas de esas comunidades. Otras dos categorías que probablemente se encuentren son los trabajadores de salud de la comunidad (a menudo formados y supervisados por enfermeras) y los auxiliares de enfermería, trabajadores de la administración que pueden estar asignados a un puesto de salud.



Las enfermeras profesionales tienen una función verdaderamente importante. A menudo son las encargadas de aplicar y coordinar los programas básicos de atención primaria de salud que dispensan el trabajador de la comunidad o el curandero tradicional.<sup>23</sup>

### **2.3.2 Atención primaria en enfermería y desnutrición en México.**

Dentro del rol ampliado de enfermería en atención primaria, existe un conjunto de actividades y funciones dirigidas principalmente al primer nivel de atención, se da más importancia a la salud que a la enfermedad, implica la transformación de los roles tradicionales a otros más complejos con el fin de mejorar la utilización de los recursos.

El rol ampliado de enfermería en Atención Primaria ha surgido como una necesidad ante nuestra situación problemática de salud, es por lo tanto, una disciplina destinada a aplicar determinadas técnicas de fomento, protección y recuperación de la salud con el objeto de lograr el bienestar físico y emocional de la población.

La enfermera de salud pública o enfermera comunitaria tiene, dentro del equipo de salud, una función doble: suministra cuidado de salud en la comunidad con cuya idiosincrasia se identifica y desarrolla al mismo tiempo un programa de motivación y educación para la salud.

Su rol es esencialmente de naturaleza educativa, cuya técnica es el trabajo con grupos para contribuir a enlazar a los estamentos de la comunidad con el sistema institucional de salud, con el objeto de mejorar el nivel de salud de la población inculcando hábitos y prácticas saludables de salud.

Concretamente la enfermera es la encargada en el primer nivel de atención de participar directamente en el control de enfermedades relacionadas con la desnutrición como es el caso de las diarreas agudas, incluyendo la distribución y aplicación de sobres de rehidratación oral. Así mismo la enfermera debe asesorar en relación a los hábitos de vida como lo es la ingesta de una dieta balanceada, asistencia familiar y servicios en atención domiciliaria a un número determinado de familias.

---

<sup>23</sup> Organización Mundial de la Salud, La salud de las poblaciones indígenas, Ginebra, 1999.

En síntesis, la enfermera de salud pública o comunitaria trabaja muy cerca de la comunidad, conoce los problemas médicos, sociales, culturales y familiares del sector de población asignado a su cuidado, y siempre está tratando de ayudar a solucionar las dificultades existentes. Con toda probabilidad para los miembros de la comunidad, ella es la representante más conocida del centro de salud porque trabaja con los consultantes en los servicios de salud, entrevistándolos individualmente para aclarar sus dudas sobre el cumplimiento de las prescripciones médicas y para educar en salud; asimismo hace las visitas domiciliarias para reforzar la educación sanitaria no solo del paciente sino de su familia y conocer sus problemas de salud.<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup> PINO CASADO, R., FRÍAS OSUNA, A, y cols. "Modelos en Enfermería Comunitaria". Rol de Enfermería, 1995.

### **3.- JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.**

En México uno de los principales problemas es la desnutrición de escolares en zonas rurales debido al consumo deficiente de nutrientes, ya que, en su mayoría los habitantes de estas zonas obtienen un ingreso económico insuficiente para cubrir todas sus necesidades básicas como es la adecuada alimentación; o un inadecuado uso de este ingreso para cubrirlas en forma eficiente.

Esta investigación tiene como finalidad el estudio de las características de la comunidad de Toxi, para que en base a estas, se ayude a mejorar la calidad de vida de los habitantes a través de implementar acciones dirigidas a contribuir a la detección oportuna de enfermedades, en especial a la desnutrición; a establecer programas de prevención de las enfermedades y de educación para la salud, como acciones sustanciales del primer nivel de atención

El diagnóstico de salud de su población escolar nos permitirá determinar el estado nutricional e identificar factores de riesgo, para con ello proporcionar educación para la salud a la comunidad escolar y padres de familia.

### **4.- OBJETIVOS.**

#### **4.1 Objetivos generales.**

- ❖ Determinar la prevalencia de alteraciones en el estado nutricional en escolares de la escuela Lázaro Cárdenas en la comunidad de San José Toxi.

#### **4.2 Objetivos específicos.**

- ❖ Identificar el número de casos que presentan alguna alteración en el estado nutricional.
- ❖ Determinar factores de riesgo para las distintas alteraciones en el estado nutricional.

### **5.- METODOLOGÍA.**

Mediante un estudio de tipo descriptivo transversal se determinará la prevalencia de desnutrición en escolares de la escuela Lázaro Cárdenas en la comunidad de San José Toxi. Se utilizarán los programas Epi Info y SPSS para demostrar estadísticamente los resultados.

## 5.1 Universo de trabajo y criterios.

- **Universo de trabajo:** escolares de la comunidad de San José Toxi de 6 a 14 años.
- **Tamaño de la muestra:** 153 escolares.
- **Criterios de inclusión:** escolares del turno matutino de la escuela primaria Lázaro Cárdenas, tanto niños como niñas con un rango de edad de 6 a 14 años de edad.
- **Criterios de exclusión:** toda la población que no se encuentre en este rango de edad y escolaridad o que haya sido dada de baja de la escuela.
- **Criterios de eliminación:** aquellos escolares a quienes no se les permita participar o no hayan cooperado en la elaboración del estudio.

**Descripción actividades:** Se hará una hoja de consentimiento informado para que los padres de familia estén al tanto de lo que se les realizará a los niños, de acuerdo a esto, se hará una valoración general de los pacientes, mediante toma de biometría hemática, exploración física completa enfocada a encontrar signos y síntomas de desnutrición, así como la elaboración de un cuestionario mediante el cual sabremos el tipo de alimentación que tienen y las deficiencias que se dan en éste, para así poder conocer los posibles factores de riesgo relacionados con la desnutrición, mediante los siguientes puntos:

- Sexo.
- Edad.
- Grado escolar.
- Domicilio.
- Niveles de hemoglobina, leucocitos y eosinófilos.
- Grupo sanguíneo y Rh.
- Presencia de pediculosis.
- Agudeza visual y auditiva.
- Presencia de caries.
- Columna (lordosis, xifosis, escoliosis).
- Presencia de arco pedio ó pie plano.
- Micosis ungueal.
- Número de hermanos y orden al nacer.
- Presencia de violencia intrafamiliar.
- Disposición de agua y de excretas.
- Presencia de fauna.
- Presencia de datos clínicos relacionados con desnutrición.
- Tipo de alimentación.

De estos puntos se tomarán en cuenta aquellos que estén estrechamente relacionados con desnutrición, para así poder valorar al niño y se realizará un expediente clínico de Enfermería que servirá a la Clínica Mazahua para darles un mejor seguimiento.

## 5.2 Cronograma

**Tema:** Prevalencia de desnutrición en escolares de la Escuela Primaria Lázaro Cárdenas de la Comunidad San José Toxi

**Periodo:** 17 de febrero del 2005 al 18 de julio del 2005

OBJETIVO	METODOLOGÍA	FECHA	HORAS	LUGAR	RESPONSABLE
1. Selección de uno de los problemas más importantes para el Estado de México en el ámbito de salud.	Información proporcionada por la Jurisdicción Sanitaria de Atlacomulco; Estado de México.	17 – 18 Febrero 2005	9	Comunidad San José toxi; Estado de México.	
2. Recopilar información sobre el tema elegido.	Investigación sobre desnutrición escolar a través de libros, publicaciones, artículos, paginas Web.	21 febrero - 11 marzo 2005	60	Bibliotecas Jurisdicción Sanitaria de Atlacomulco Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubiran	Liliana Alcocer Beltrán
3. Delimitar el universo de trabajo	Requerir al Director de la Esc. Prim. las listas del total de alumnos que asisten a la escuela tanto turno matutino como vespertino	14 marzo 2005	2	Escuela Primaria Lázaro Cárdenas de la Comunidad San José Toxi; Estado de México	Mirian Candedo Llano
4. Elaborar de un protocolo de investigación	Realizar un cuerpo de trabajo para la realización de la investigación.	15 – 25 Marzo 2005	36	Casa de estudio	Soraya Axalco Sánchez
5. Aprobación de los padres de familia sobre los procedimientos que se realizaran a sus hijos	Proporcionar al director de la primaria hojas de autorización para distribuir las a los padres de familia y así se pueda dar consentimiento de los procedimientos que se realizaran a sus hijos	28 – 30 Marzo 2005	6	Escuela Primaria Lázaro Cárdenas de la Comunidad San José Toxi; Estado de México	Liliana Alcocer Beltrán
6. Elaboración de un instrumento para la valoración del estado nutricional de cada alumno a través de un expediente clínico.	Elaborar un cuestionario (expediente) de salud que incluya aspectos cuanti – cualitativos de desnutrición para detectar factores de riesgo y canalizar casos patológicos a los médicos.  Aspectos como: ficha de identificación, frecuencia de consumo de alimentos, exploración física, peso, talla, IMC, grafica nutricional, Biometría Hemática, entre otros.	31 marzo – 01 abril 2005	5	Casa de estudio Clínica Guadalupe Mazahua	Mirian Candedo Llano
					Soraya Axalco Sánchez

<p>7. Realizar un diagnostico de salud de la comunidad escolar y tabular resultados</p>	<p>A cada alumno de la escuela primaria, se le aplicara el cuestionario elaborado por las pasantes de enfermería y la toma de BH; se excluyen de este ultimo aquellos niños que no tienen autorización para ser puncionados para la toma de BH por sus padres.</p> <p>Para cada alumno se ocupara material nuevo y limpio</p> <p>Comenzar por grado escolar la elaboración del expediente de cada alumno</p> <p>Llevar las muestras de BH al laboratorio cuidando su manejo</p> <p>Todos los resultados al final de clases se tabularan en una base de datos para tener los registros</p> <p>Los escolares que se encuentren con alguna alteración en el estado de salud que no pueda ser resuelto por las enfermeras pasantes se canalizaran con las doctoras.</p>	<p>04 abril – 24 junio 2005</p>	<p>240</p>	<p>Escuela Primaria Lázaro Cárdenas de la Comunidad San José Toxi; Estado de México</p> <p>Laboratorio</p> <p>Casa de estudio</p> <p>Clínica Guadalupe Mazahua</p>	<p>Liliana Alcocer Beltrán</p> <p>Mirian Candedo Llano</p> <p>Soraya Axalco Sánchez</p> <p>QFB Jacoba Ruiz Colín</p>
<p>8. Obtener todos los resultados</p>	<p>Graficar los resultados encontrados</p> <p>Detectar a los escolares con un índice bajo de hemoglobina y con factores de riesgo en desnutrición, utilizando los programas estadísticos Epi Info y SPSS</p>	<p>27 – 28 Junio 2005</p>	<p>8</p>	<p>Casa de estudio</p>	<p>Mirian Candedo Llano</p> <p>Soraya Axalco Sánchez</p> <p>Dr. Antonio R. Villa Romero</p>
<p>9. Elaborar un instrumento que contenga los alimentos que consumen en mayoría los escolares</p>	<p>Elaborar un tríptico con los alimentos que se consumen con mayor frecuencia en esa comunidad sin sobrepasar el ingreso familiar</p>	<p>29 – 30 Junio 2005</p>	<p>8</p>	<p>Casa de estudio</p> <p>Instituto Nacional de</p>	<p>Liliana Alcocer Beltrán</p>

	promedio; dicho tríptico abarcara raciones, frecuencia y mezcla de algunos alimentos para proporcionar los nutrientes esenciales que necesita el cuerpo			Nutrición Salvador Zubiran	Mirian Candedo Llano Soraya Axalco Sánchez Lic. Nut. Erika Lastra Ruiz
10. Entrega de resultados	Con los resultados obtenidos se determinara el riesgo de la población escolar y se realizará promoción de salud, prevención específica y educación a la salud a profesores, padres de familia y alumnos por medio de una sesión en el que se entregara el tríptico y los resultados a cada padre de familia sobre el estado nutricional de sus hijos.	04 – 09 Julio 2005	20	Escuela Primaria Lázaro Cárdenas de la Comunidad San José Toxi; Estado de México	Liliana Alcocer Beltrán Mirian Candedo Llano Soraya Axalco Sánchez
11. Seguimiento del estudio	Los expedientes de cada escolar se entregaran en la Clínica Guadalupe Mazahua para su futura consulta, tratamiento específico y seguimiento nutricional de los escolares.	18 julio 2005 ...	...	Clínica Guadalupe Mazahua	Enfermaras Pasantes de la Universidad Panamericana

## 6.- RESULTADOS.

A continuación se presentan los resultados obtenidos en este estudio de acuerdo a los siguientes datos:

### a) Factores de riesgo:

- La población de estudio de la escuela primaria Lázaro Cárdenas de la comunidad San José Toxi es de 153 escolares, de los cuales un 48% son mujeres y 52% hombres, de los cuales:

Edad (años)	Porcentaje
6	7 %
7	25%
8	12 %
9	18 %
10	8 %
11	15 %
12	8 %
13	5 %
14	2 %

- Disposición de agua en los hogares: 3% del pozo y 97% de la corriente.
- Disposición de excretas en el domicilio de los niños encuestados: 20% al ras del suelo, 4% en letrina y 76% cuentan con excusado.
- Fauna dentro del hogar: 38% positiva y 62% negativa.

### b) Síntomas:

- Datos clínicos que se presentan: cansancio 25%, falta de atención 4%, mareo 4%, cansancio y falta de atención 2%, cansancio y mareo 5% y negativo a cualquier dato clínico 60%. (Ver gráfica 7)

### c) Desnutrición:

- En cuanto al orden al nacimiento del total de niños estudiados, 36 son los primeros al nacer, 45 son segundos, 31 terceros y 21 cuartos al nacimiento (ver gráficas 8 y 9).
- Una de las preguntas a los escolares fue si en su domicilio habían desayunado antes de haber asistido a la escuela por lo que sólo el 5% ayuno y 95% de los niños desayunó (ver gráfica 10).
- Tipo de alimentación (ver gráfica 11)
- En cuanto a las tablas de referencia NCHS-1978 de la OMS y las tablas actualizadas por NCHS conocidas como CDC-2000, ver gráficas 12-17.



#### d) **Complicaciones:**

- De los efectos sobre niveles de hemoglobina obtenidos, basándonos en los resultados que reporta el laboratorio de Atlacomulco; de los escolares encuestados el 32% obtuvo niveles de hemoglobina por debajo de 13; mientras que el 59% obtuvo niveles dentro de parámetros normales y aceptables; y el restante 9% fueron los niños no autorizados por sus padres (ver gráfica 18).
- Se encontró sólo un caso de leucocitosis con  $10.8 \text{ mm}^3 \times 10^3$  relacionándose este mismo con un límite de hemoglobina de 13 mg/dl siendo no tan significativo. (ver gráfica 19)
- No se encontró relación de niveles de hemoglobina bajos con 3% de eosinófilos elevados (ver gráfica 20)

Para dar mayor veracidad a nuestro estudio se analizaron los resultados a través de tablas de referencia NCHS-1978 según criterio recomendado por la OMS y las tablas actualizadas por NCHS conocidas como CDC-2000 logrando así obtener una comparación en cuanto a la desnutrición. Con base en lo anterior procedimos a realizar el análisis estadístico de la información mediante el uso del programa estadístico SPSS/PC v 11.5

Así mismo aplicamos los puntos de cohorte recomendados por cada indicador para clasificar el estado de nutrición del menor, con base en valores Score-Z (desviación de la media para un sujeto con respecto al valor de la media de la población de referencia, dividido entre la desviación estándar de la misma población de referencia)

## 7.- CONCLUSIONES.

Mediante éste estudio podemos demostrar ante todo, la importancia de la participación activa y de calidad de la enfermera en el primer nivel de atención. Gracias a la elaboración de éste protocolo se hizo la detección de escolares con desnutrición en la escuela primaria más importante de la comunidad. Se entregaron resultados a las madres de éstos niños y se les dieron sesiones de educación para la salud con lo cual no sólo hubo detecciones importantes en cuanto a éste padecimiento, sino que además se buscó dar solución a éste problema, canalizando a los escolares enfermos a distintas instituciones de salud para brindarles atención médica y orientamos a las madres sobre el conocimiento de la importancia de llevar una dieta balanceada y saber detectar los signos y síntomas de alarma en un niño desnutrido.

Sin embargo, aunque existe una general aceptación de este significado de la salud, aún se perciben los efectos de la falta de conocimiento de parte de otros profesionales y del público en general, sobre el verdadero aporte que puede dar enfermería en la solución de los problemas sociales y de salud en especial, con la consiguiente sub-utilización o expectativas distorsionadas sobre el rol de la enfermera en Atención Primaria.<sup>25</sup>

Con base a los resultados obtenidos a continuación se presentan las siguientes conclusiones:

### ➤ **Factores de riesgo:**

a) La comunidad de Santa Rosa a pesar de su cercanía con la Clínica Guadalupe Mazahua, no cuenta con todos los servicios de saneamiento básicos, como son drenaje, luz, agua y alimentos. Esta variable nos permitió demostrar la estrecha relación que guarda la pobreza con la desnutrición ya que los escolares que la presentan residen en esta parte de la comunidad de estudio.

### ➤ **Síntomas:**

b) El cansancio, la falta de atención y el mareo son datos que se pueden presentar cuando existe desnutrición, encontrando un 40% de los escolares con al menos una de estas manifestaciones clínicas. (Ver gráfica 7)

### ➤ **Desnutrición:**

c) En relación con el orden al nacimiento se encontró mayor prevalencia de desnutrición en los últimos nacidos, comprobando así que los niños de primaria alta ingieren una dieta más completa que los hermanos más pequeños. (Ver gráficas 8 y 9)

---

<sup>25</sup> MARRINER, A. Modelo y teorías de Enfermería. Ed. ROL. Barcelona. 1989.

- d) En cuanto a una dieta balanceada encontramos muchas deficiencias, ya que las familias de la comunidad no consumen alimentos ricos en proteínas al menos una vez por semana. La mayoría de ellas si incluye en su dieta legumbres y tortillas que en este estudio se tomaron en cuenta dentro de los cereales. (Ver gráfica 11)
- e) Las gráficas de talla para la edad de 1978 y 2000 no muestran tanta variabilidad por lo que no ha sido tan significativo el incremento tanto en hombre como mujeres en los últimos 25 años. (Ver gráficas 12 y 13)
- f) En cuanto al peso para la edad la mayoría de la población se encuentra dentro del rango normal, pero si se encuentra una diferencia significativa entre hombres y mujeres en cuanto a la prevalencia de desnutrición. (Ver gráficas 14 y 15)
- g) La relación talla para la edad nos muestra como gran parte de la población presenta talla ligeramente baja, demostrando esto que tienen mayor probabilidad de presentar desnutrición, aquellos pacientes de talla baja, en cuanto a peso la edad, nos muestra que la mayor parte de la población se encuentra dentro de su peso normal. Aunque no es la mayoría de la población la que se encuentra en estas circunstancias, si es importante mencionarlo pues es un dato significativo para el estudio. (Ver gráficas 16 y 17)

➤ **Complicaciones:**

- h) Se encontró mayor prevalencia de anemia y desnutrición en primaria baja, por lo que existe una estrecha relación entre edad / talla / peso con trastornos alimenticios.
- i) El rango que se tomó en cuenta para la detección de anemia es más amplio debido a la altura con respecto al nivel del mar del Estado de México, encontrado así un 32% de casos de anemia en la escuela Lázaro Cárdenas.
- j) Uno de los valores importantes de la biometría hemática que tomamos en cuenta son los leucocitos en sangre, ya que está demostrado que en presencia de desnutrición el organismo presenta inmunosupresión, estando así más susceptible a las infecciones. Se encontró un caso de leucocitosis en un paciente con 13mg/dl de hemoglobina.

## 8.- PROPUESTAS

La enfermería en el papel actual que le señala la naturaleza de la atención primaria, desarrolla sus funciones de atención centrada en las necesidades de la comunidad, apoyando su propia capacidad y auto desarrollo para participar activa y concientemente en la solución de sus problemas.

En la atención directa al individuo y comunidad se mantiene el empleo sistemático de los elementos del proceso de enfermería.

La atención de enfermería se desarrolla con un enfoque epidemiológico, para asegurar que sus practicantes mantengan una perfección global de los problemas de salud y orienten en este sentido las acciones de promoción y protección de la salud, de recuperación y rehabilitación del enfermo.

La prestación de servicios de enfermería, van encaminados a mejorar el nivel de salud con base en el análisis histórico del proceso salud – enfermedad, los niveles de atención y prevención, la atención primaria en salud y los instrumentos propios del quehacer profesional de la enfermera.<sup>26</sup>

Por eso hemos pensado lo siguiente, para dar continuidad a todo el estudio que se realizó y ampliar su cobertura dentro de la comunidad; al igual que sirva como base para otros estudios a nivel de atención primaria en enfermería:

- Enfrentar el problema con un enfoque de riesgo en forma gradual, comenzando con los resultados obtenidos en la escuela primaria Lázaro Cárdenas.
- Realizar el estudio correspondiente de valoración nutricional a otras escuelas de la comunidad de San José Toxi para poder brindar atención a otros escolares y dar seguimiento a los niños detectados en parámetros de riesgo.
- Reforzar las actividades de enfermería en cuanto a vigilancia epidemiológica de la nutrición humana en la comunidad de San José Toxi y sus alrededores a fin de detectar y atender a la población en riesgo.
- Fortalecer las acciones del Programa Estatal de Nutrición en áreas críticas de San José Toxi, con el fin de ampliar la cobertura a más escolares, con acciones de detección-atención que incluyan: alimentación complementaria (ración mensual); Desparasitación (ya que un niño desnutrido está inmunosuprimido ) semestral al niño menor de cinco años y escolares; complemento vitamínico (hierro y retinol); orientación nutricional; valoración somatométrica trimestral a escolares de la comunidad.

---

<sup>26</sup>OPS / OMS. "Enseñanza de Enfermería en Comunidad". Informe del Comité de expertos PALTEX.

- Actualizar periódicamente el diagnóstico nutricional de los escolares de San José Toxi, mediante encuestas semejantes a las utilizadas en este estudio, indispensables para la toma de decisiones en programas de alimentación y nutrición, para ello contamos con la colaboración de nuestras compañeras que actualmente han comenzado su servicio social en la misma comunidad de estudio.
- Establecer un sistema de enfermería para la atención a los niños de la comunidad.

### **8.1 Intervenciones de enfermería en la comunidad de estudio:**

- 1.- Llevar un control de peso / talla conforme a la edad.
- 2.- Interrogar, observar y explorar al niño en busca de signos y síntomas que refieran problemas nutricionales.
- 3.- Evaluar los hábitos alimenticios del niño:
  - a) La calidad de los alimentos que ingiere.
  - b) La cantidad de los alimentos que ingiere.
  - c) La frecuencia con que ingiere alimentos y el lugar donde lo hace.
  - d) La rapidez con que come.
  - e) La intolerancia a ciertos alimentos.
- 4.- Elaboración de un expediente clínico activo para la Clínica Guadalupe Mazahua, con ello se logrará dar seguimiento a estos pacientes ya que todos los datos obtenidos en el estudio podrán servir para dar tratamiento a padecimientos actuales o futuros.
- 5.- Realizar sesiones de educación para la salud a las madres de los niños que participaron en el protocolo de investigación.

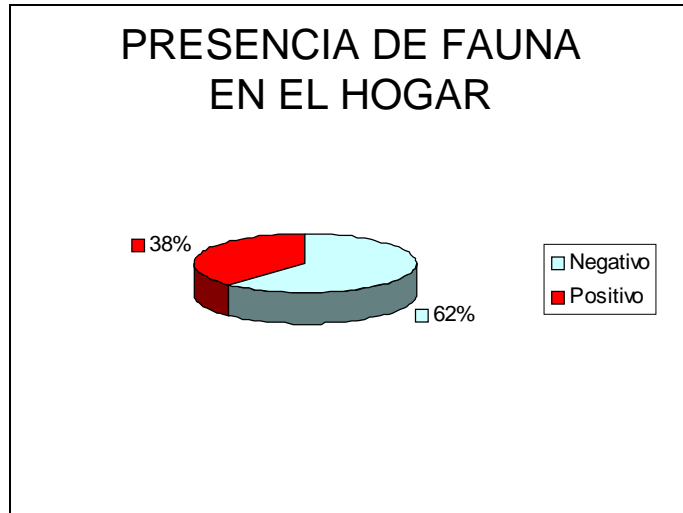
## 9.- BIBLIOGRAFÍA

1. ATALAB, E., BUSTOS M. P., GÓMEZ A. E. et.al., Desnutrición Infantil: Costo Social Por Patología Respiratoria y digestiva. Archivos Latinoamericanos de Nutrición. Año 1983. Vol. 33 No. 1-2 pp. 396.
2. Censo General de Población y Vivienda de 2000.
3. Comisión Nacional para el desarrollo de los pueblos indígenas, 2004.
4. Cumbre Mundial Sobre la alimentación, 1999 FAO.
5. Encuesta Nacional de Nutrición 1999.
6. Encuesta Nacional de Nutrición 1999. Secretaria de Salud, Instituto Nacional de Salud Pública. [www.insp.mx](http://www.insp.mx)
7. *Estado Nutricional de los niños indígenas menores de cinco años en México: Resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición* elaborado por el Instituto Nacional de Salud Pública, México, 2003.
8. FERONE, S. "Prevalencia de desnutrición y evaluación nutricional con parámetros objetivos y subjetivos en dos centros hospitalarios de Santiago". Tesis Programa de Magister en Nutrición. Dpto Nutrición, Diabetes y metabolismo. Escuela de Medicina. P. Universidad Católica de Chile 1999.
9. FULGINTI, A. V. "Respuestas Inmunológicas a la Infección". Tratado de Infecciones en Pediatría. Año 1987 Méx. D.F. Vol. 1 pp. 25-35.
10. LAND, S. "Salud de las poblaciones indígenas". Washington, OPS, 1999.
11. LECHTIG, Aaron, "Child undernutrition in latin America and the Caribbean: Trends, reasons and lessons", presentado en el taller sobre la situación cambiante de los niños en America Latina y el Caribe.
12. MARRINER, A. Modelos y Teorías de Enfermería. Ed. ROL. Barcelona. 1989.
13. MARTÍNEZ, J. Alfredo y Col. "Alimentación y salud pública". Edit. Mc Graw Hill interamericana 2ª edición 2002.
14. MENEGUELLO, Rivera Julio y Col. "Pediatría Práctica en Diálogos". Edit. Médica Panamericana, 1ª edición 2002.
15. MUÑOZ, Mercedes y Col. Nutrición Aplicada y Dietoterapia. Ed. Eunsa. 1ª edición 1999. pp 235.
16. MURPHY, Juana. "Expansión o Extensión del Papel de la Enfermera". Algunas diferencias conceptuales.
17. National Center for Health Statistics. EPINUT. [www.paho.org](http://www.paho.org)
18. NORDMARK y Col. "Bases científicas de la Enfermería". Edit. El manual moderno, 2ª edición 1995.
19. Norma Oficial mexicana NOM-031-SSA2-1999, para la atención a la salud del niño. El Diario Oficial de la Federación, 1999. [www.ssa.gob.mx](http://www.ssa.gob.mx)
20. Norma Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999, Para la atención a la Salud del niño. El Diario Oficial de la Federación del 12 de Febrero del 2001
21. OMS. "Ampliando el Papel de Enfermería en la atención directa". Salud Mundial. Ginebra.

22. OPS / OMS. "El papel de la enfermera en la atención primaria de salud". Washington, 1977.
23. OPS / OMS. "Enseñanza de Enfermería en Comunidad". Informe del Comité de expertos PALTEX.
24. Organización de Enfermeras de Nueva Zelanda, "Seguridad cultural en la formación de Enfermería". En Policy and Standards on Nursing Education, Autor, 1995.
25. Organización Mundial de la Salud, "La salud de las poblaciones indígenas", Ginebra, 1999.
26. PELLETIER, D.L., FRONGILLO, E.A. Jr., SCHROEDER, D.G. "The effects of malnutrition on child mortality in developing countries", *Bulletin of the World Health*.
27. PELLETIER, DL. Boletín de la OMS, 1995; 73.
28. PINO CASADO R, FRÍAS OSUNA A, y col. "Modelos en Enfermería Comunitaria". Rol de Enfermería, 1995.
29. Resúmenes presentados en las primeras jornadas internacionales de nutrición, inmunidad e infección *realizadas en Buenos Aires, Argentina, 11 y 12 de abril de 2003. Sala de Conferencias, Facultad de Farmacia y Bioquímica, UBA.*
30. Salud pública de México – Vol. 45 suplemento 4 de 2003.
31. Secretaría de Salud: publicado de prensa del 10 de septiembre, México 2005.
32. SEDESOL: Boletín de Prensa, "Oportunidades recibió el reconocimiento de la ONU por su combate a la desnutrición".
33. ZOLLA, Carlos. COMISION NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS, México, 2004.

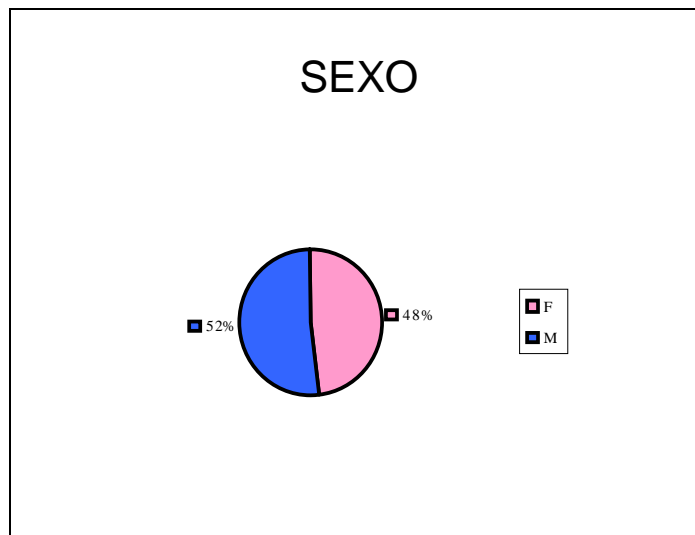
## 10. ANEXOS.

Gráfica 1



**Fuente:** valoración de la comunidad realizada por las pasantes de enfermería de la Universidad Panamericana 2004.

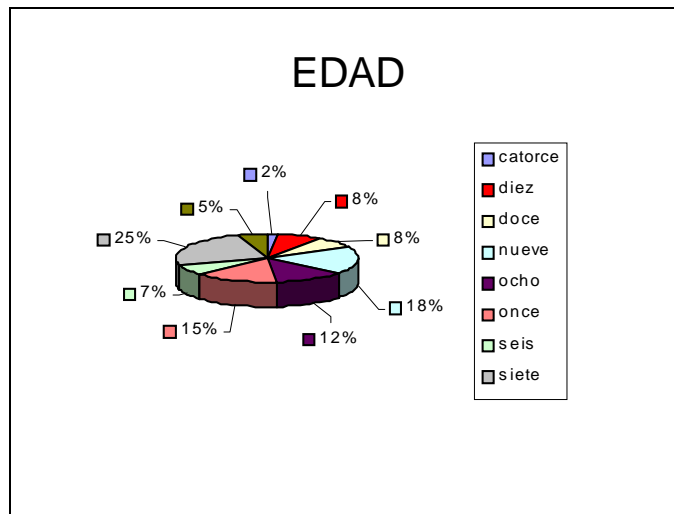
Gráfica 2



**Fuente:** valoración de la comunidad realizada por las pasantes de enfermería de la Universidad Panamericana 2004.

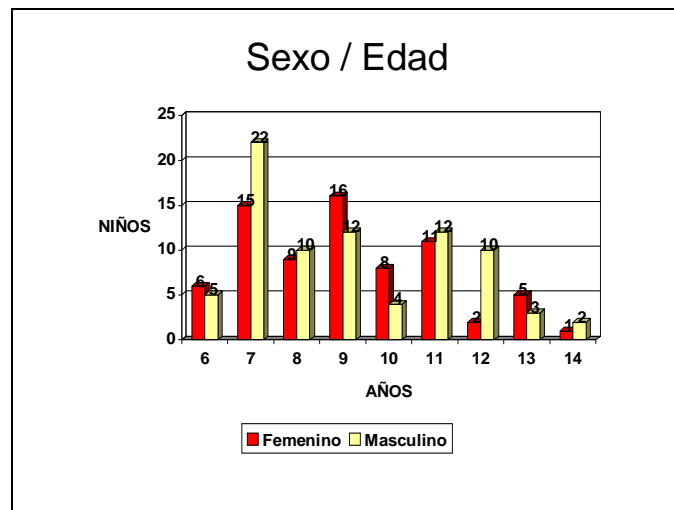


Gráfica 3



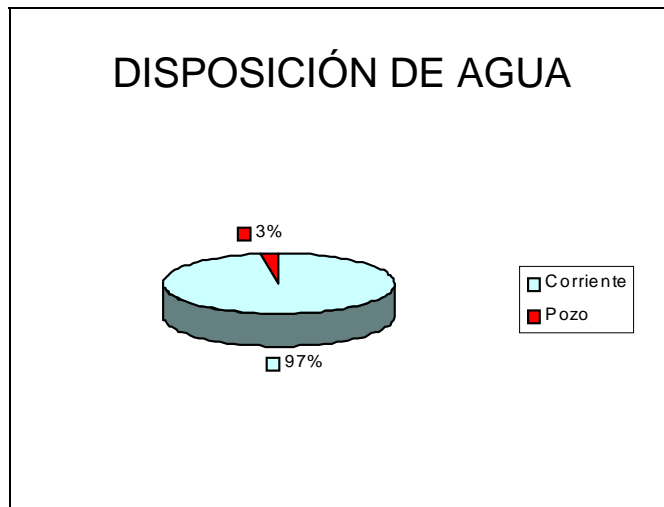
**Fuente:** valoración de la comunidad realizada por las pasantes de enfermería de la Universidad Panamericana 2004.

Gráfica 4



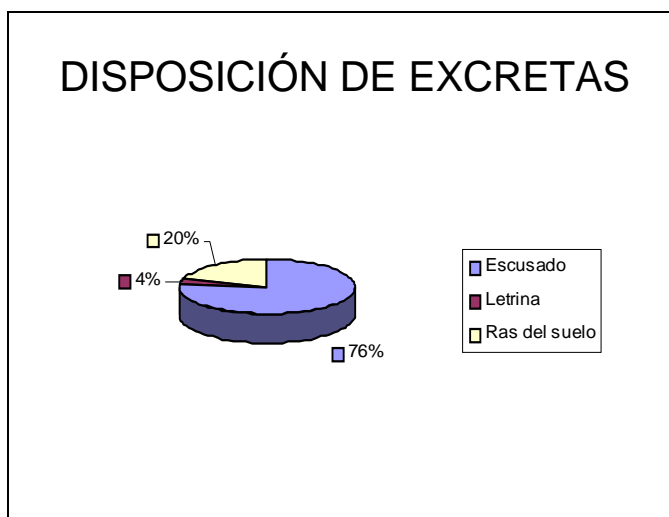
**Fuente:** valoración de la comunidad realizada por las pasantes de enfermería de la Universidad Panamericana 2004.

Gráfica 5



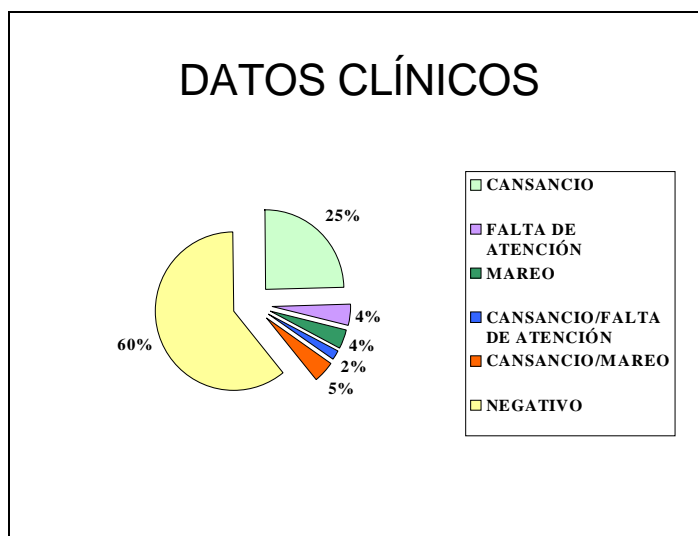
**Fuente:** valoración de la comunidad realizada por las pasantes de enfermería de la Universidad Panamericana 2004.

Gráfica 6



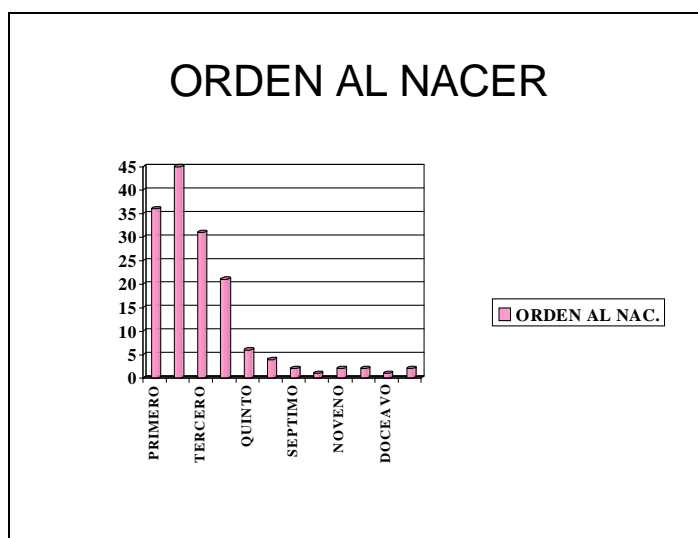
**Fuente:** valoración de la comunidad realizada por las pasantes de enfermería de la Universidad Panamericana 2004.

Gráfica 7



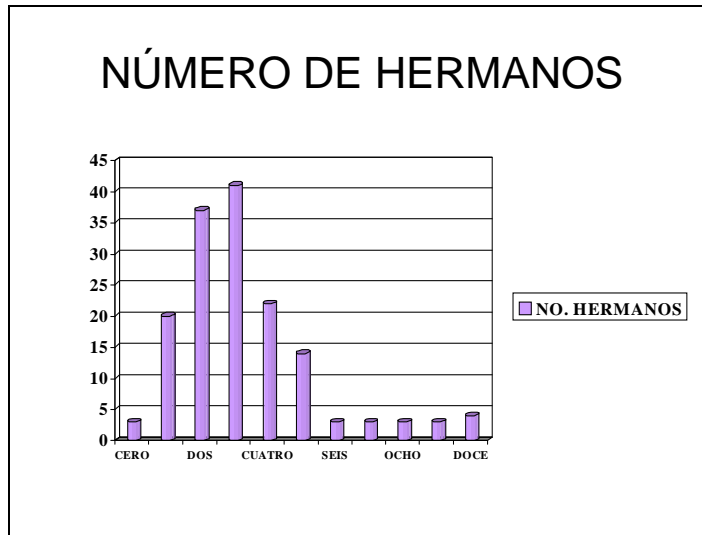
**Fuente:** valoración de la comunidad realizada por las pasantes de enfermería de la Universidad Panamericana 2004.

Gráfica 8



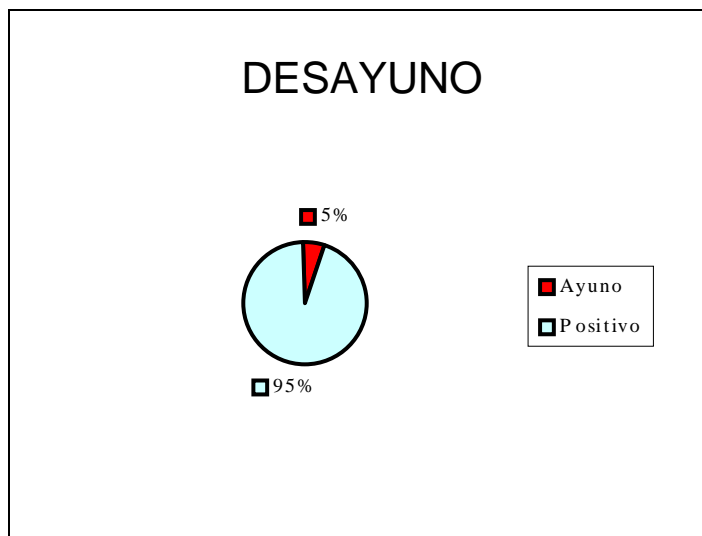
**Fuente:** valoración de la comunidad realizada por las pasantes de enfermería de la Universidad Panamericana 2004.

Gráfica 9



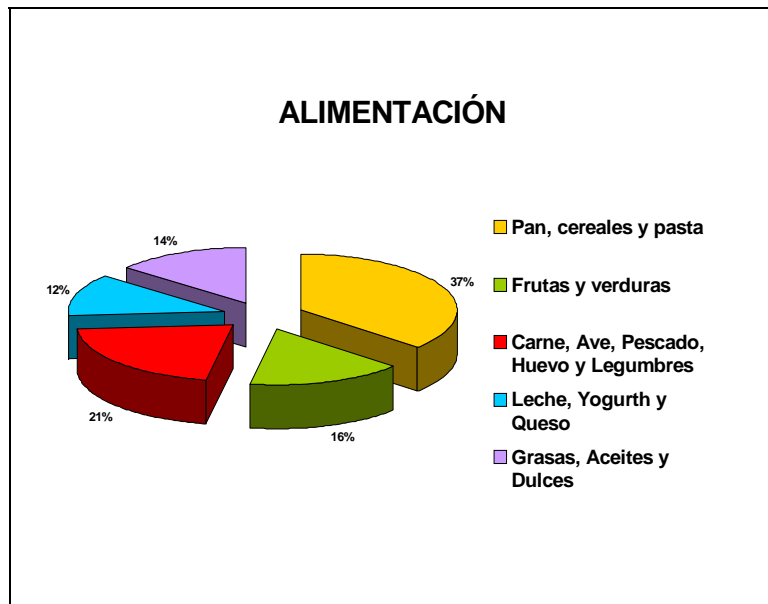
**Fuente:** valoración de la comunidad realizada por las pasantes de enfermería de la Universidad Panamericana 2004.

Gráfica 10



**Fuente:** valoración de la comunidad realizada por las pasantes de enfermería de la Universidad Panamericana 2004.

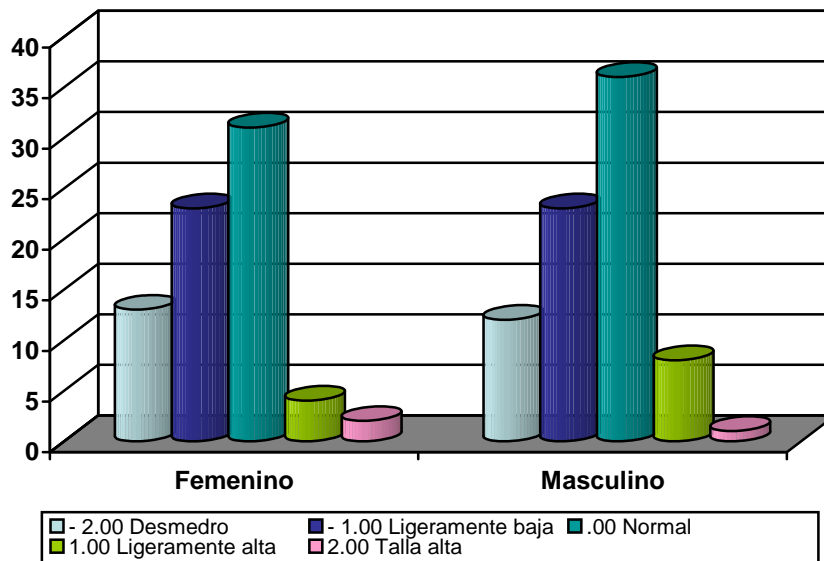
Gráfica 11



**Fuente:** valoración de la comunidad realizada por las pasantes de enfermería de la Universidad Panamericana 2004.

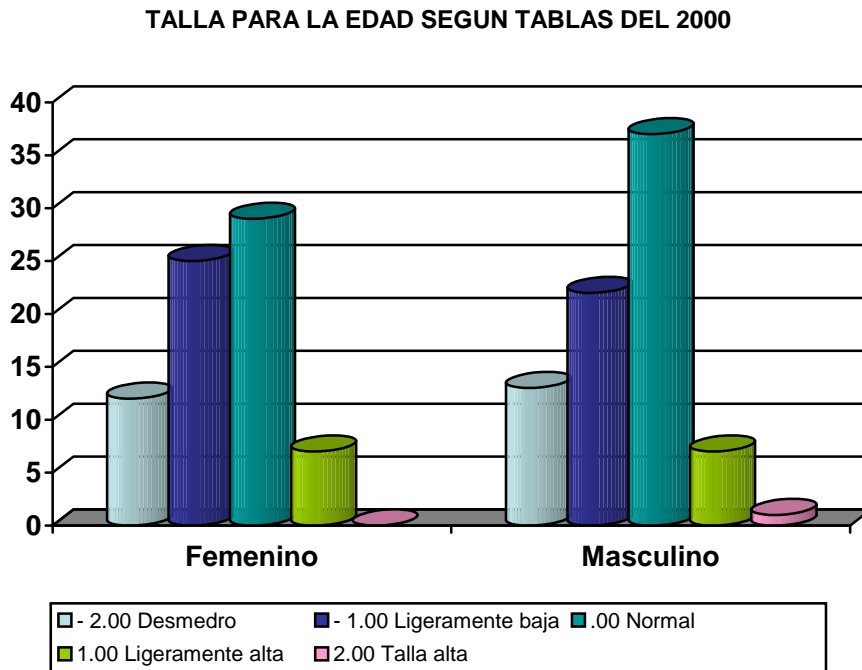
Gráfica 12

### TALLA PARA LA EDAD SEGUN TABLAS DE 1978



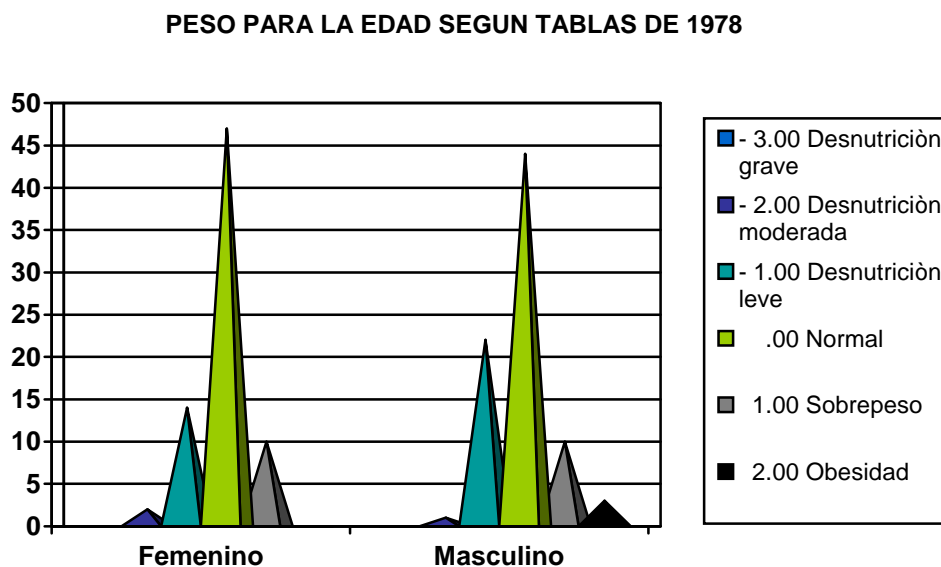
**Fuente:** valoración de la comunidad realizada por las pasantes de enfermería de la Universidad Panamericana 2004.

Gráfica 13



**Fuente:** valoración de la comunidad realizada por las pasantes de enfermería de la Universidad Panamericana 2004.

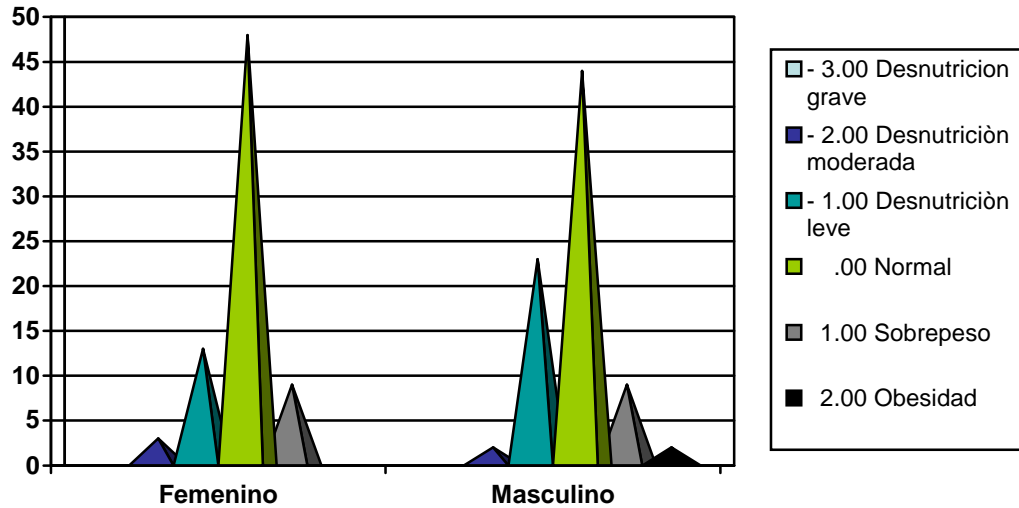
Gráfica 14



**Fuente:** valoración de la comunidad realizada por las pasantes de enfermería de la Universidad Panamericana 2004.

Gráfica 15

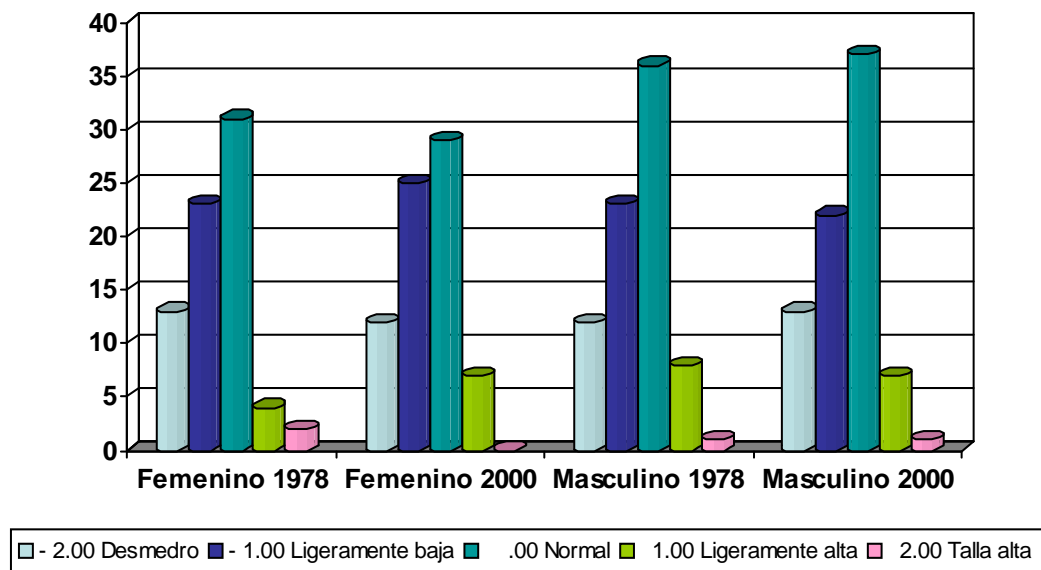
**PESO PARA LA EDAD SEGUN TABLAS 2000**



**Fuente:** valoración de la comunidad realizada por las pasantes de enfermería de la Universidad Panamericana 2004.

Gráfica 16

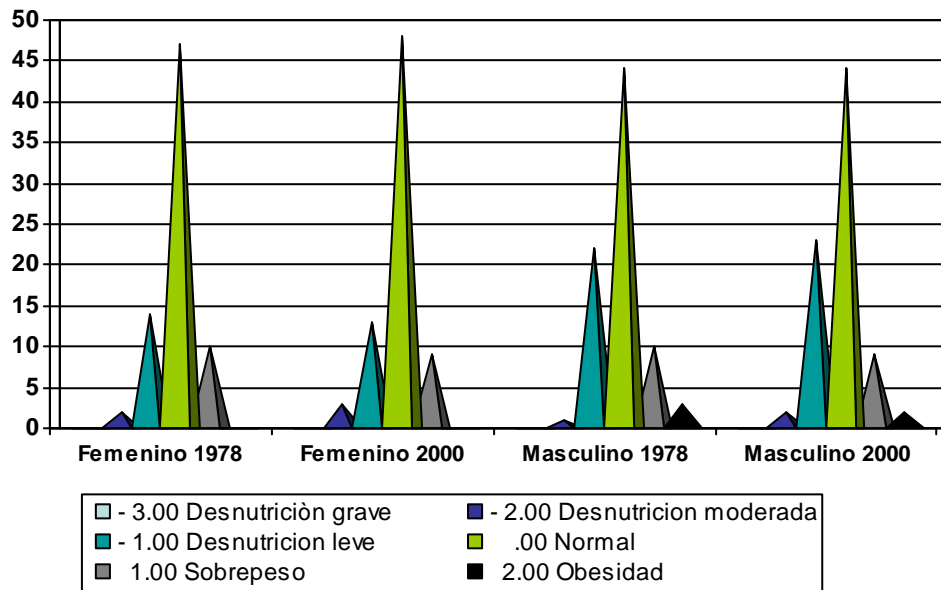
**TALLA PARA LA EDAD 1978 vs 2000**



**Fuente:** valoración de la comunidad realizada por las pasantes de enfermería de la Universidad Panamericana 2004.

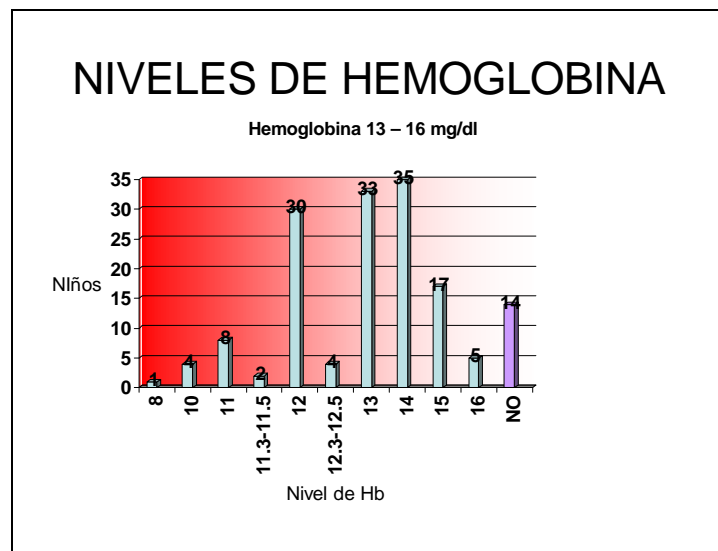
Gráfica 17

**PESO PARA LA EDAD 1978 vs 2000**



**Fuente:** valoración de la comunidad realizada por las pasantes de enfermería de la Universidad Panamericana 2004.

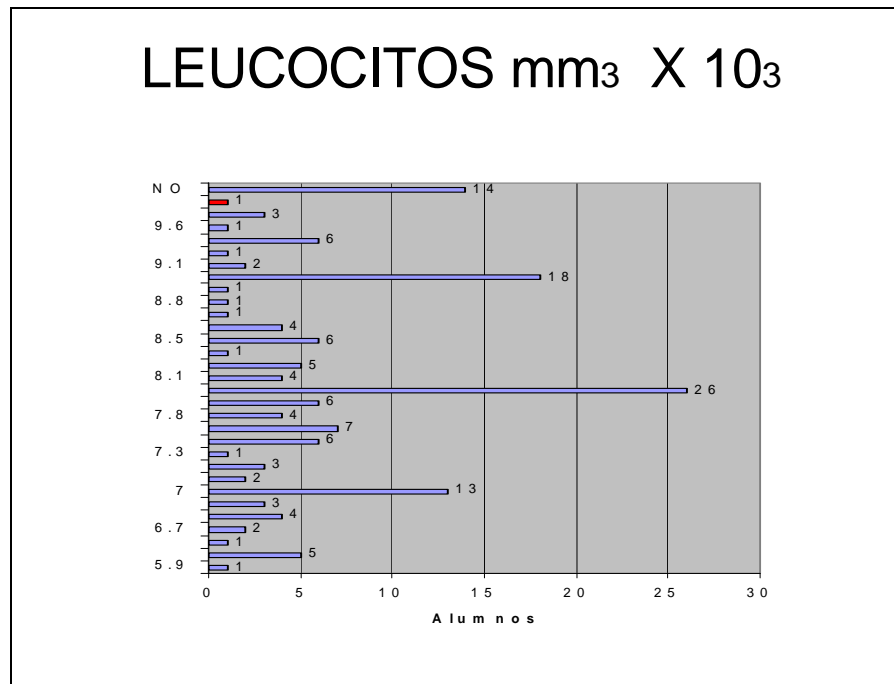
Gráfica 18



**Fuente:** valoración de la comunidad realizada por las pasantes de enfermería de la Universidad Panamericana 2004.

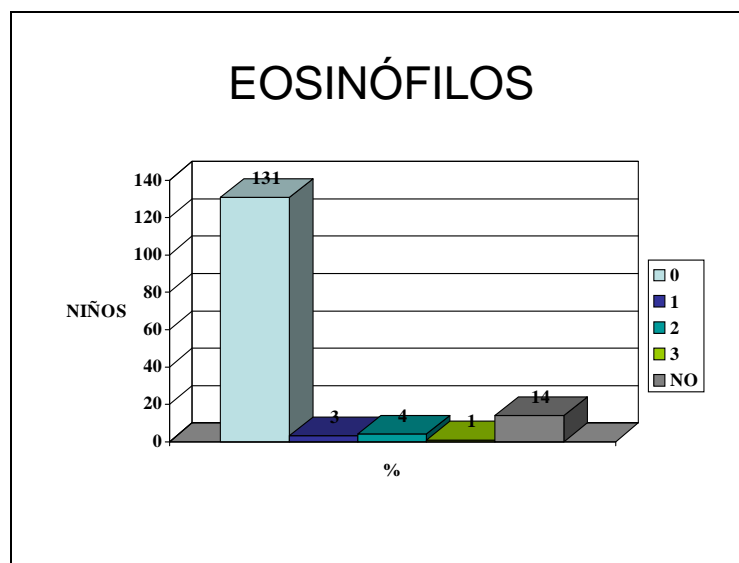


Gráfica 19



**Fuente:** valoración de la comunidad realizada por las pasantes de enfermería de la Universidad Panamericana 2004.

Gráfica 20



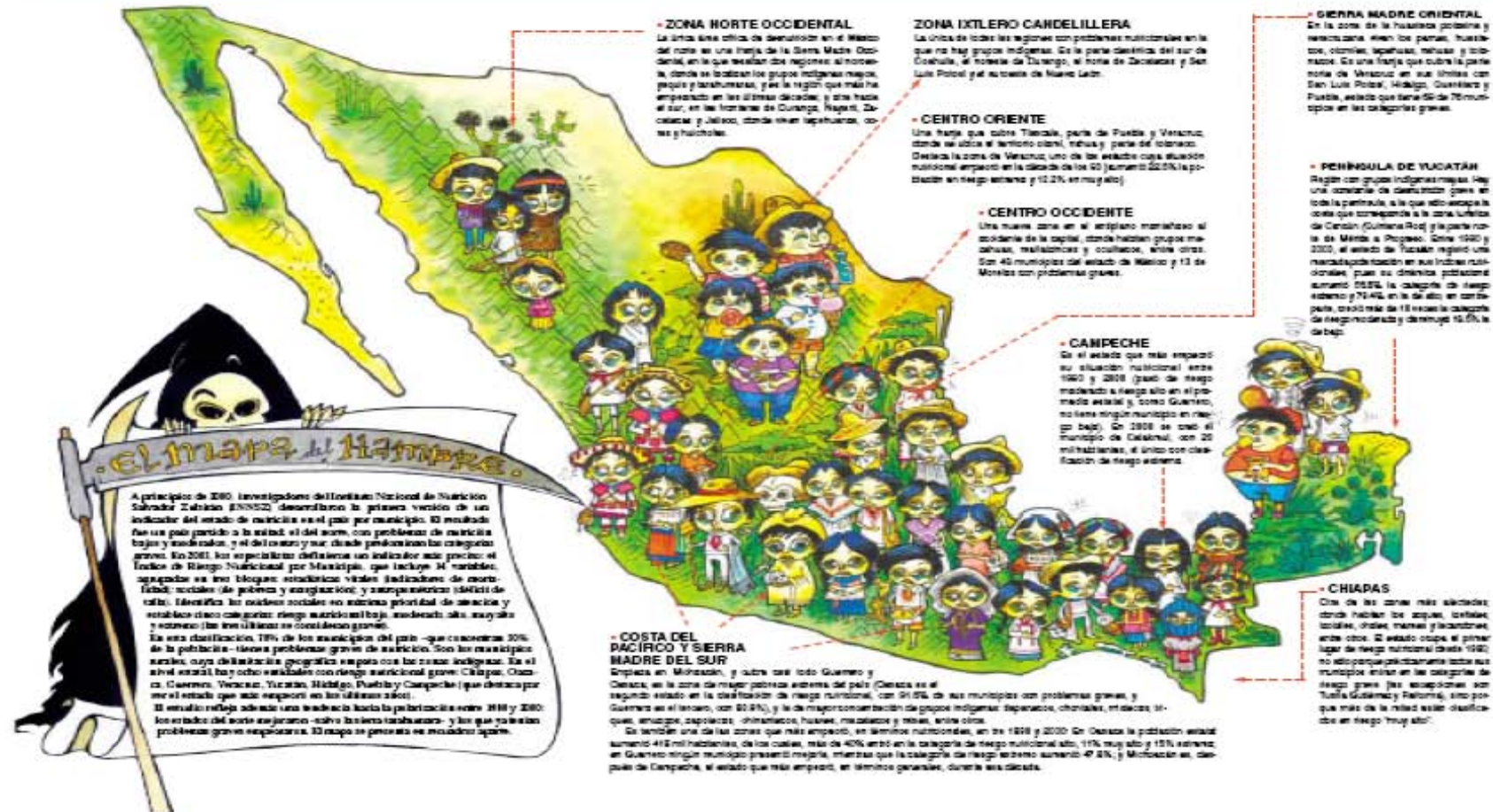
**Fuente:** valoración de la comunidad realizada por las pasantes de enfermería de la Universidad Panamericana 2004.

Tríptico de la sesión de educación para la salud a madres de los niños que participaron en el protocolo de alteraciones en el estado nutricional.

<h3>Recomendaciones</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incluir al menos un alimento de cada grupo en cada una de las tres comidas del día</li> <li>Escoger diferentes alimentos de cada grupo a lo largo del día</li> <li>Consumir muchas frutas y verduras (3-5 al día de cada una) para poder aportar al organismo vitaminas y minerales</li> <li>Consumir cereales integrales o sus derivados, ya que aportan fibra y energía.</li> <li>Las leguminosas se pueden combinar con los cereales para adquirir proteínas de buena calidad y fibra.</li> <li>Preferir carnes blancas como el pescado y el pollo. Por su bajo contenido de grasas en comparación a las carnes rojas, ya que estas contienen colesterol y grasa saturadas.</li> <li>Consumir carnes y al mismo tiempo alimentos que contengan vitamina C, ya que esto ayuda a que el hierro contenido en los alimentos de origen animal se absorba mejor en el organismo.</li> <li>Las mantequillas, los aceites, el azúcar, la miel y el chocolate, se deben consumir en poca cantidad</li> <li>Es necesario realizar actividad física para poder complementar una nutrición adecuada y segura, así como mantener el cuerpo en buena forma.</li> </ul>	<p>Para más información favor de comunicarse a estas direcciones con:</p> <p>Lic. Nat. Ely - Ark García Villegas Lic. Nat. Daniela Mochani Carraga Lic. Nat. Camila Torres Morales Lic. Nat. Evelyn Laura Ruiz</p> <p>Unidad de Simbiosis y Clínica TEL: 55 73 4605</p> <p>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubiran Vasco de Quiroga 15 Delegación Iztapalapa C.P. 14000 México DF TEL: 54 8709 00 Ext:1250</p>	<h3>Dieta Correcta</h3> <p>INCLÍRESE</p> <p>"PLATO DEL BIEN COMER"</p> <p>Para una vida saludable una alimentación es comestible</p>
<h3>Dieta Correcta</h3> <p>Para una correcta alimentación se ha elaborado una guía alimentaria en donde se han dividido los alimentos en tres grupos principales:</p> <p><b>1</b> Las frutas y verduras: contienen vitaminas A y C, son fuentes de carotenos y minerales principalmente, así como, agua, cantidades significativas de fibra, la cual nos ayuda a un buen funcionamiento de nuestro organismo y para poder prevenir el sobrepeso, obesidad y enfermedades. Se recomienda consumirlas en abundante cantidad (aprovecha las de temporada).</p>	<p>Los cereales y tubérculos:</p> <p><b>2</b> proporcionan hidratos de carbono y energía para poder desarrollar actividades diarias y se recomienda consumirlos en forma moderada y suficiente, para evitar problemas de obesidad y desnutrición.</p> <p><b>3</b> Alimentos de origen animal y leguminosas: proporcionan proteínas, las cuales son necesarias en el organismo para la formación de tejidos (músculos, huesos, sangre, piel, etc.) y ayudan al crecimiento y desarrollo adecuado. Se pueden combinar las leguminosas (frijol, lenteja, haba, garbanzo) con los cereales para obtener una proteína de buena calidad parecida a la de la carne, las leguminosas brindan fibras dieté-</p>	<p>ficas y no contienen colesterol.</p> <p>Los alimentos de origen animal se deben consumir por que proporcionan hierro, el cual se puede absorber fácilmente en el organismo, y se deben comer en poca cantidad, ya que estos también contienen grasas saturadas y colesterol.</p> <p>Por todo esto, es importante mantener una dieta equilibrada y mucha higiene en la preparación de los alimentos, para evitar excesos y deficiencias que puedan ocasionar alguna enfermedad.</p>



# El mapa del hambre en México



Fuente: Mapa del Hambre en México por Daniela Pastrana

