

## INTRODUCCION

Uno de los programas más importantes del Gobierno Federal y en el que se invierte una enorme cantidad de recursos es “PROGRESA”, Programa de Educación, Salud y Alimentación, que opera en zonas de atención prioritaria en todo el país y por ende en el área rural del sur del Estado de Nuevo León, donde habitan un gran número de familias inmersas en el círculo vicioso de la pobreza.

Este programa nacional de carácter integral busca elevar el nivel de salud y bienestar, al mismo tiempo que pretende atacar de raíz la pobreza, al mejorar los niveles de salud y educación en los niños.

Como es sabido, aun cuando los programas hayan sido creados con gran voluntad política y con un amplio respaldo técnico, de recursos físicos, humanos y económicos; la falta de supervisión y evaluación de los mismos, con frecuencia los llevan al fracaso.

Por esta razón y siguiendo la línea de investigación de la Facultad de Salud Pública y Nutrición de la Universidad Autónoma de Nuevo León se efectuó un trabajo preliminar, en octubre de 1998, de siete comunidades de Dr. Arroyo N.L. que habían ingresado al programa en una primera fase, donde se evaluó la estructura y el proceso de “PROGRESA”, así mismo se recabaron datos basales del estado nutricional de los niños menores de cinco años.

En este estudio de comunidad nos encontramos que a pesar de que los miembros de la localidad recibían con gran aceptación los apoyos proporcionados por el programa, no se contaba con un diagnóstico del estado nutricional de la población beneficiaria y existía una falta de coordinación entre los sectores salud y educación, responsables directos de la aplicación del mismo, así mismo se observó un alto grado de desnutrición en los niños menores de cinco años, que llegaba a ser hasta de 44.3 % de desnutrición aguda y 65.7 %

de desnutrición crónica, al punto de corte de  $-1$  DE, en La Agüita y Coloradas, localidades de muy bajo nivel de desarrollo ubicadas a 40 km al norte de la cabecera municipal.

Preocupadas por el alto grado de desnutrición encontrado en la población infantil e impulsadas por nuestro compromiso profesional, prolongación del compromiso humano, seleccionamos para esta investigación a esas dos localidades, donde se evalúa mediante determinaciones antropométricas el impacto del programa en el estado nutricional de los menores de cinco años. Los resultados son reportados como prevalencia de desnutrición de acuerdo a los indicadores peso/edad, peso/talla y talla/edad; en forma general, por grupos de edad y por género, así mismo se reporta la prevalencia por la gravedad del diagnóstico del estado nutricional y su relación con el consumo de suplementos alimenticios, que es una de las estrategias que el programa utiliza. En el desarrollo de este trabajo se identifican también otros factores asociados que pueden modificar el estado nutricional de los menores.

Se ha establecido una base de datos que se encuentra a disposición del Centro de Coordinación e Investigación de la FaSPyN de la UANL con la idea de dar atención inmediata a los niños de alto riesgo.

En esta segunda visita a La Agüita y Coloradas encontramos que los niños han mejorado hasta en un 50 % su estado nutricional de acuerdo a los indicadores P/T y P/E, no siendo así en el indicador T/E. Se encontró también mucho más comprometido al médico responsable de la aplicación del programa en esta población el cual detecta, en mayor proporción, la desnutrición de los niños.

Pese a las mejoras encontradas en cuanto al estado nutricional de los menores, se pudo constatar que la población no ha mejorado sus condiciones socioeconómicas, que no se han abierto fuentes de trabajo y que la sequía sigue haciendo estragos en este terreno inhóspito.

Los resultados del presente trabajo permitirán orientar las futuras intervenciones, al mismo tiempo que se establece este trabajo como una guía de evaluación que pueda aplicarse a otras poblaciones.

Para asegurar la atención urgente a esta población tan necesitada, entre otras cosas se propone que el programa continúe beneficiando a esta población y a otras de la Región y del País que se encuentren en condiciones de pobreza similares, independientemente de las decisiones políticas; que la capacitación del personal operativo del programa sea continua para que se ejecute con calidad y también dirigida a los padres de familia donde se destaque el valor nutritivo de los alimentos, se les enseñe a detectar la desnutrición y otras situaciones de riesgo en sus hijos, se promuevan los valores del ser humano para que participen activamente como responsables de la educación y proveedores de alimentos de sus hijos.

Se espera que la presente investigación sea el inicio de futuras líneas de trabajo que contribuyan a la evaluación de programas, tanto estatales como federales, para que de esta forma se logre disminuir un problema de gran magnitud y trascendencia en nuestro país como lo es la desnutrición en los niños, la cuál es previsible y puede revertirse si nos abocamos a ello, reforzando así un importante campo de la salud pública que a todos los individuos debe preocuparnos, el de la nutrición comunitaria.

## **I. EL PROBLEMA A INVESTIGAR**

### **1. Delimitación del problema**

¿Cuál es el cambio en el estado nutricional, de acuerdo a indicadores antropométricos, de los menores de cinco años de familias beneficiarias del programa "PROGRESA", en las localidades de La Agüita y Coloradas de Dr. Arroyo N.L., a un año de la intervención?

### **2. Justificación**

En México existen 92 millones de mexicanos, de los cuales 26 % viven en condiciones de pobreza, 8 % de los niños entre 6-14 años no asisten a la escuela, cerca de 4 millones de personas carecen de los servicios básicos de salud y 40 % de los menores de 5 años sufren algún grado de desnutrición. (1)

Gran parte de las zonas rurales del país se encuentran en esta problemática social, propia de la pobreza y la marginación, y no queda fuera de este contexto de inequidad el sur del Estado de Nuevo León, particularmente el municipio de Dr. Arroyo, donde persiste un gran número de familias inmersas en este círculo vicioso. El 62 % de las mismas reciben menos de un salario mínimo y un 28.3 % entre uno y dos salarios mínimos. Esta situación de pobreza conduce a desnutrición, la cual es más evidente en los niños de edad preescolar, encontrándose en esta población un 30 % de desnutrición aguda y el 41.1% de desnutrición crónica, índices que han persistido a través de los últimos 10 años, lo que conlleva a alta incidencia de enfermedades transmisibles recurrentes que medran la capacidad de desarrollo físico y mental de los habitantes de esta población. (2)

La situación en el municipio de Dr. Arroyo es preocupante, ya que presenta altos índices de mortalidad y el primer lugar en índice de años de vida potencialmente perdidos. Ocupa también el primer lugar en índice de necesidades de salud, y en lo que respecta a la priorización por causa, se encuentra que en este municipio, las enfermedades infecto-

contagiosas están entre las primeras causas de mortalidad de la población. Estos resultados muestran claramente que Dr. Arroyo es el municipio de más alta prioridad en el estado. (3)

Es sorprendente que en el Estado de Nuevo León, considerado de los más prósperos en el país y de gran nivel de desarrollo industrial, se den estas desigualdades. Es tan serio el problema de los habitantes de estas comunidades de Dr. Arroyo, que alcanzan índices alarmantes, como lo reportan los estudios de comunidad realizados en octubre de 1998 (4, 5), que revelan muy baja disponibilidad de alimentos; monotonía en su dieta, con bajo contenido de proteínas, minerales y vitaminas; alto porcentaje de desnutrición en preescolares, que llegan a ser del orden de 53.3 % de desnutrición de acuerdo al indicador peso para la talla (desnutrición aguda) y 64.4 % de desnutrición de acuerdo al indicador talla para la edad (desnutrición crónica) en la población de Coloradas y 28.0 % y 68.0 %, respectivamente para La Agüita, localidades de este municipio con muy bajos ingresos, bajo nivel de salud y alto índice de natalidad. (6)

Estos grupos poblacionales como los del sur del estado y específicamente La Agüita y Coloradas con tan bajo nivel de desarrollo, no tienen otra alternativa a corto plazo, aparte de la ayuda directa y el apoyo gubernamental, por lo que los programas de ayuda que ahí operan deben ser administrados con eficiencia y efectividad, para asegurar que se puedan alcanzar los objetivos.(7)

En Dr. Arroyo, no obstante la existencia de muchos programas de intervención nacionales y estatales encaminados a resolver la problemática de la desnutrición, no se ha tenido éxito, ya que los índices encontrados en octubre de 1998 son los mismos reportados diez años atrás. (2, 8)

Actualmente destaca un programa nacional de reciente creación, que opera en zonas de atención prioritaria en todo el país y por ende en el área rural de Dr. Arroyo, que es de carácter integral, el Programa de Educación, Salud y Alimentación "PROGRESA", el cual está dirigido a las familias, buscando elevar el nivel de salud y bienestar, al atender la

desnutrición de los grupos más vulnerables de la población, al mismo tiempo que pretende atacar de raíz la pobreza; al mejorar los niveles de educación de los niños en edad escolar.

Este programa nacional ha sido creado con una gran voluntad política, con un importante aporte económico generado del esfuerzo productivo de los mexicanos, está apoyado con la participación de los diversos sectores de la sociedad con amplio respaldo técnico y de recursos físicos y humanos; por lo que no es válido que todos estos esfuerzos se vean desaprovechados por fallas en la última etapa del proceso de planificación, en la consecución de los objetivos preestablecidos en este programa, es decir en la evaluación.

La falta de supervisión y evaluación de los programas durante el proceso, condicionan el actuar con falta de equidad, o con dispendio de recursos, lo que no se traduce en el impacto buscado sobre la población objetivo.

Es común que en algunos países de América Latina se desarrollen intervenciones que no consideran en su planificación los métodos de evaluación, no incluyen un grupo control que permita realizar comparaciones o no disponen de la información de la situación nutricional basal en la población objetivo; lo que condiciona la baja eficiencia y eficacia de los programas. (9)

El hecho de que han existido múltiples programas que operan con la finalidad de atender problemas de nutrición y de salud que no han logrado el impacto deseado en estas poblaciones de Dr. Arroyo, conduce a la necesidad de analizar las variables que han influido negativamente, y que no permiten alcanzar los resultados esperados.

Atendiendo una de las funciones sustantivas de la Universidad Autónoma de Nuevo León, como es la investigación, la Facultad de Salud Pública y Nutrición de la UANL, preocupada por la situación que afecta a este municipio del sur de nuestro estado, en sus programas de graduados se ha dado a la tarea, desde hace varios años, de estudiar con profundidad los problemas de salud y nutrición que afectan a los menores de 5 años y a sus

familias de esta población, como se muestra en los diagnósticos de salud y nutrición, efectuados durante 1992, 1995 y en mayo de 1998 (2,3,4,5,8).

Así mismo, en octubre de 1998, se realizó un estudio de eficiencia de los programas de “Desayunos Escolares” y “PROGRESA”, donde se evaluó la estructura, el proceso y el impacto de los mismos. En el caso específico de “PROGRESA”, donde hasta ese momento no existía reportado ningún trabajo de evaluación, se estudiaron siete localidades de las catorce que recibían los beneficios del programa, en una primera fase, donde se encontró, que no se contaba con un diagnóstico situacional, es decir que no se conocía el grado de desnutrición de esta población, por lo que no fue posible comparar los resultados obtenidos para medir el impacto. Sin embargo, el trabajo desempeñado permitió conocer los índices de desnutrición en los niños de las localidades estudiadas; proporcionó también una base de datos, información que ha sido usada, un año después, en este trabajo que se ha realizado.

Esta investigación consiste en la evaluación del impacto sobre el estado nutricional, de acuerdo a indicadores antropométricos, de los menores de cinco años pertenecientes a familias beneficiarias del programa “PROGRESA”, que habitan en estas dos localidades de tan bajo nivel de desarrollo.(6)

Para determinar el estado nutricional pueden utilizarse numerosos indicadores antropométricos, tales como perímetro de la parte media del brazo, índice de masa corporal, pliegues cutáneos y otros, pero ninguno de éstos ha alcanzado un empleo tan amplio como las mediciones basadas en la talla y el peso, por lo que han sido seleccionados en este estudio para medir el estado nutricional, ya que esta técnica ha sido aplicada con éxito en la evaluación de los riesgos nutricionales y para la salud, en especial en los niños. Mediante las mediciones de la talla y el peso se obtienen datos sobre el peso bajo al nacer, la detención del crecimiento, la delgadez y el sobrepeso. Las mediciones antropométricas establecen el tamaño, las proporciones y la composición del cuerpo humano, y reflejan la ingesta inadecuada o excesiva, el ejercicio insuficiente y las enfermedades.

La antropometría es un método sencillo y poco costoso, aplicable en todo el mundo, que refleja la salud y el bienestar general de individuos y de poblaciones, sirve no sólo para los niños sino para evaluar individuos de otras edades, para determinar su estado de salud y las condiciones socioeconómicas de los grupos de población.

Las investigaciones recientes han ampliado las aplicaciones de la antropometría para incluir el pronóstico de quién se beneficiará con las intervenciones, para la identificación de desigualdades económicas y sociales, así como la evaluación de las respuestas a las intervenciones.

La antropometría proporciona indicadores importantes del desarrollo socioeconómico general entre los integrantes más pobres de una población y se puede usar para identificar a las personas que necesitan una consideración especial o bien para evaluar la respuesta de esa persona a alguna intervención.

Los resultados obtenidos miden el impacto sobre la variable alimentaria, determinando la efectividad de este importante programa, que opera en todo el País. Al divulgar los resultados de esta investigación, se podrán reorientar los esfuerzos y los recursos, sirviendo como una guía para futuras evaluaciones, ya sea en otras localidades del Estado o en otros estados de la República. (10)

Los resultados obtenidos sobre el estado nutricional actual de los niños de La Agüita y Coloradas habrán de alimentar un Sistema de Vigilancia Nutricional en el municipio de Dr. Arroyo N. L., que será de gran utilidad a la Secretaría de Salud para actuar en consecuencia y con oportunidad, para disminuir la desnutrición de estos niños, tratando de mejorar su nivel de desarrollo, cumpliendo así con nuestro compromiso personal y profesional.



### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo General**

Determinar el cambio en el estado nutricional de los menores de cinco años beneficiarios del programa “PROGRESA”, que habitan en dos localidades de Dr. Arroyo N.L., a fin de orientar las intervenciones en nutrición que permitan mejorar su salud y bienestar.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Medir el estado nutricional actual de los menores de seis años y compararlo con los datos basales obtenidos un año antes en esa misma población, mediante indicadores antropométricos.
- Identificar otros factores asociados que puedan modificar el estado nutricional de esta población de menores.
- Identificar aquellos niños de alto riesgo a problemas relacionados con la nutrición, para darles atención inmediata y apropiada.
- Establecer una base de datos para realizar un seguimiento longitudinal de esta población, que permita orientar las intervenciones para mejorar su estado nutricional.
- Presentar resultados a los responsables del programa, que contribuyan a la toma de decisiones que orienten las acciones y la reasignación de recursos.

## **II. MARCO TEORICO**

### **1. Características de la población**

El municipio de Dr. Arroyo, se encuentra situado geográficamente en el sur del Estado de Nuevo León, colindando al norte con los municipios de Galeana y Aramberri; al este con los municipios de Aramberri, General Zaragoza, Mier y Noriega y el estado de Tamaulipas; al sur con el municipio de Mier y Noriega y el estado de San Luis Potosí; y al oeste con San Luis Potosí y el municipio de Galeana.

El clima es predominantemente templado y seco, oscilando entre los 14.4° C y 22.4°C.

La población total es de 37 363 habitantes, de los cuales 19 280 es población masculina y 18 083 es población femenina. El 83.7% es población rural que se encuentra dispersa geográficamente en localidades menores de 2 500 habitantes.(11)

El tipo de vivienda más común está construida principalmente de adobe con techo de palma, madera o tejamanil y piso de tierra, cemento o firme; y están habitadas por un promedio de 5.5 personas. El servicio de agua potable existe principalmente en la cabecera de Dr. Arroyo al igual que el drenaje, favoreciendo a 2 293 familias.

Cuentan con energía eléctrica en la mayor parte de las localidades y con el servicio telefónico en algunas de éstas. Por televisión se reciben los canales 2, 7 y 13; las estaciones de radio son XEJ, XEFB, XHPAC y Radio Nuevo León.

Referente a la información económica, el 27.6% de la población es económicamente activa, siendo las ramas de ocupación: agropecuaria, artesanal, obrera y educativa. Los principales cultivos son el frijol, el maíz y la calabaza.

Cuenta con 6 942 unidades de producción en una superficie de 87 492 hectáreas. En la industria manufacturera, las unidades económicas censales son 48 y el personal total ocupado es de 116. El comercio es la principal actividad, siendo el más alto de todos los ingresos por unidades de producción.

Con respecto a la educación se observa que en la población de cinco años y más, sólo asiste el 31.3 % a la escuela, y el índice de retención en total es del 93.2 %. Se tienen 223 escuelas, de las cuales 64 son de preescolar, 134 primarias, 20 secundarias, 3 técnicas y una preparatoria.

En relación a salud, la población derechohabiente es de 1 471 adscritos al IMSS y 1458 al ISSSTE, haciendo un total de 2 929 derechohabientes. Las unidades médicas para consulta externa son 37 en total, de las cuales 35 son de la Secretaría de Salud Nuevo León, una del Instituto Mexicano del Seguro Social y una del Instituto de Salud y Seguridad Social de los Trabajadores del Estado; además opera un Hospital General de la Secretaría de Salud Nuevo León. Por lo que respecta al personal médico, en total existen 55 médicos, de los cuales 52 son de la Secretaría de Salud, dos del ISSSTE y uno del IMSS. (12)

La alimentación consumida es la denominada “dieta rural”, que se caracteriza por alimentos de origen vegetal, entre los que destacan el frijol, tortilla de maíz, tomate, cebolla (como condimento), arroz, azúcar, papa, nopales, naranja. De los alimentos de origen animal, se consume el huevo y la manteca de cerdo, la carne no es consumida habitualmente. La dieta del preescolar y la del infante es la más afectada con respecto a la de la familia, puesto que no alcanza a satisfacer las recomendaciones diarias calórico-proteicas, en contraste con el sobrepeso y obesidad observada en una parte de la población escolar adolescente y adulta. Tanto en la familia como en el preescolar se ingiere en forma deficiente vitaminas y minerales. (2)

La Agüita y Coloradas son dos poblaciones que se encuentran a 40 kilómetros al norte de la cabecera municipal.

La Agüita tiene una población de 197 habitantes, de los cuales 30 son niños de 0-4 años, tiene 15.2 % de habitantes sin instrucción y 10 % de la población es analfabeta, el 28 % es económicamente activa. Coloradas cuenta con 355 habitantes, de los cuales 51 son niños de 0-4 años, con 13.5 % de analfabetas y 14.1% de económicamente activos.

Ambas poblaciones, que las divide tan sólo una calle, comparten características comunes en cuanto a su tipo de viviendas, que son casas de adobe con techos de palma, pisos de tierra en su gran mayoría, habitadas por 6.5 ocupantes por vivienda, que aun cuando La Agüita cuenta con llave de agua potable comunitaria, en general las dos poblaciones toman agua de aljibe y carecen de drenaje. (13 y observación directa)

Cada población tiene una escuela primaria y comparten el centro de salud. Un mismo médico atiende a las dos poblaciones, además sus estilos de vida y alimentación son similares.

## **2. Datos basales de la población**

Se efectuó un estudio de comunidad, del 6 al 10 de octubre de 1998, en las poblaciones de La Agüita y Coloradas de Dr. Arroyo N.L. con una población de 70 niños menores de cinco años, 34 del género masculino y 36 del género femenino, pertenecientes a 45 familias beneficiarias del programa, lo que permite tener una base de datos de estas localidades, en las siguientes variables: (6)

### **2.1. Cobertura y oportunidad**

El 100 % de las familias estudiadas en estas dos localidades, en octubre de 1998, eran beneficiarias del programa "PROGRESA" y habían recibido el apoyo alimentario, cuatro veces con oportunidad.

## 2.2. Uso del apoyo alimentario

Mediante una encuesta, en este mismo estudio se pudo conocer en qué gastaban las familias los apoyos económicos recibidos en el programa, y qué compraban con ese dinero, que antes no podían comprar.

**Tabla No. 1 Artículos que compran las familias con el apoyo monetario recibido en el programa “PROGRESA”, en porcentaje de familias que mencionaron ese artículo en primer lugar.  
( número de familias = 45)**

| Artículos                | % de familias |
|--------------------------|---------------|
| Alimentos                | 87.0          |
| Ropa y zapatos           | 13.0          |
| Útiles escolares         | -             |
| Para mejorar la vivienda | -             |

Fuente: Encuesta familiar directa, octubre de 1998 (6)

**Tabla No. 2 Artículos que compran las familias con el apoyo monetario recibido en el programa “PROGRESA” y que antes no podían comprar, en porcentaje de familias que mencionaron ese artículo en primer lugar.  
( número de familias = 45)**

| Artículos                                  | % de familias |
|--|---------------|
| Carne roja                                 | 13            |
| Pollo                                      | 5             |
| Frutas y verduras                          | 9             |
| Mayor cantidad de los alimentos habituales | 37            |
| Ropa y zapatos                             | 18            |
| Artículos para el hogar                    | 18            |
| Medicamentos                               | -             |
| Útiles escolares                           | -             |

Fuente: Encuesta familiar directa, octubre de 1998 (6)

La mayoría de las familias mencionaron, en primer lugar, comprar alimentos, y que al recibir el dinero compraban un trozo de carne de res o un pollo, que antes no podían comprar.

### 2.3. Consumo habitual de alimentos

Se aplicó a las madres de familia una encuesta de registro de frecuencia alimentaria semanal intrafamiliar, donde se observa que la alimentación de la población es a base de hidratos de carbono y grasas, al consumir en mayor grado tortilla, frijol y manteca; siendo muy pobre en proteínas de origen animal. La ingesta es baja también en frutas y verduras, por lo que seguramente existe deficiencia en vitaminas y minerales.

**Tabla No. 3 Frecuencia con que consumen los alimentos habituales, en las 45 familias estudiadas.**

| Tipo de alimento | DÍAS / SEMANA |     |     |     | CADA<br>15 DÍAS | CADA<br>MES | NUNCA |
|------------------|---------------|-----|-----|-----|-----------------|-------------|-------|
|                  | 7             | 5-6 | 3-4 | 1-2 |                 |             |       |
| Leche            | 3             | 1   | 5   | 21  | -               | 1           | 14    |
| Queso            | 2             | -   | 4   | 23  | -               | 2           | 14    |
| Huevo            | 31            | 4   | 8   | 2   | -               | -           | -     |
| Pollo            | -             | -   | 1   | 23  | 2               | 3           | 16    |
| Carne res        | -             | -   | -   | 8   | -               | 1           | 36    |
| Atún             | -             | -   | 7   | 26  | 2               | -           | 11    |
| Aceite vegetal   | 9             | -   | -   | -   | -               | -           | 36    |
| Manteca cerdo    | 36            | -   | 1   | -   | -               | -           | 8     |
| Chorizo          | 11            | 1   | 11  | 20  | -               | -           | 2     |
| Aguacate         | 10            | 2   | 7   | 21  | 1               | -           | 4     |
| Azúcar refinado  | 43            | -   | 2   | -   | -               | -           | -     |
| Dulces           | 22            | 3   | 5   | 2   | -               | -           | 13    |
| Pan dulce        | 18            | 1   | 9   | 12  | -               | -           | 5     |
| Refrescos        | 17            | 1   | 7   | 16  | -               | -           | 4     |
| Frijoles         | 41            | -   | 1   | -   | -               | -           | -     |
| Tortilla maíz    | 41            | -   | 1   | 1   | -               | 1           | 1     |
| Tortilla harina  | 1             | -   | 3   | 30  | -               | 1           | 10    |
| Pan blanco       | 4             | -   | 2   | 9   | -               | -           | 30    |
| Sopa de pasta    | 13            | 9   | 18  | 5   | -               | -           | -     |
| Arroz            | 3             | -   | 14  | 27  | -               | -           | 1     |
| Papas            | 4             | -   | 15  | 24  | -               | -           | 2     |
| Naranja          | 6             | -   | 7   | 14  | -               | -           | 18    |
| Plátano          | 2             | 1   | 10  | 27  | -               | -           | 5     |
| Manzana          | 2             | 1   | 6   | 20  | -               | -           | 16    |
| Tomate           | 44            | -   | 1   | -   | -               | -           | -     |
| Cebolla          | 33            | 3   | 3   | 2   | -               | -           | 4     |
| Calabacita       | 10            | 1   | 3   | 18  | -               | -           | 13    |
| Chile            | 41            | 1   | 1   | -   | -               | -           | 2     |
| Nopal            | 16            | -   | 4   | 9   | -               | -           | 16    |
| Frituras         | 20            | 3   | 9   | 4   | -               | -           | 5     |
| Galletas salada  | 2             | -   | 4   | 9   | -               | -           | 30    |

Fuente: Encuesta familiar directa, octubre de 1998 (6)

## 2.4. Disponibilidad y aceptabilidad de los suplementos alimentarios.

En la encuesta, se preguntó a las madres de familia, la cantidad de sobres por mes, que recibían los niños menores de cinco años. Se preguntó también si los niños aceptaban la papilla preparada, es decir si la comían con agrado.

**Tabla No. 4 Promedio de sobres de suplementos proporcionados mensualmente en el programa "PROGRESA", para cada niño, por grupos de edad**

| Edad     | Sobres / mes |
|----------|--------------|
| < 2 años | 3.2          |
| 2-5 años | 3.5          |

Fuente: Encuesta familiar directa, octubre de 1998 (6)

**Tabla No. 5 Porcentaje de aceptabilidad de los suplementos alimentarios en menores de cinco años.**

| El sabor de la papilla | % de niños |
|------------------------|------------|
| Si le agrada           | 90         |
| No le agrada           | 10         |
| Total                  | 100        |

Fuente: Encuesta familiar directa, octubre de 1998 (6)

Ya que el programa establece que deben proporcionarse seis sobres / mes a cada niño menor de dos años o menor de cinco años con desnutrición, en octubre de 1998 se encontró que solamente el 56 % de las papillas que debían otorgarse, eran distribuidas.

Según contestaron las madres de familia en la encuesta, 90 % de la población que consumen las papillas, lo hacen con agrado, es decir les gusta su sabor.

## 2.5. Estado nutricional

Se efectuaron determinaciones de peso y talla para establecer los indicadores antropométricos peso/edad, peso/talla y talla/edad a todos los menores de cinco años de las familias beneficiarias del programa "PROGRESA" que habitan en estas localidades:

**Tabla No. 6 Distribución de casos de niños con desnutrición según los indicadores peso / talla y talla / edad, en porcentaje.**

| Punto de corte de acuerdo a las tablas de la NCHS | Indicador P/T (Desnutrición aguda) | Indicador T/E (Desnutrición crónica) |
|---|------------------------------------|--------------------------------------|
| -1 DE   | 44.3 %                             | 65.7 %                               |
| -2 DE   | 15.7 %                             | 34.3 %                               |

Fuente: mediciones antropométricas directas, octubre de 1998 (6)

**Tabla No. 7 Prevalencia de desnutrición de acuerdo a los indicadores P/E, P/T y T/E, en números absolutos y en porcentaje de niños estudiados.**

| Punto de corte de acuerdo a las tablas de la NCHS | Indicador   |             |             |
|---|-------------|-------------|-------------|
|   | P/E         | P/T         | T/E         |
| -1 DE   | 48 (68.6 %) | 31 (44.3 %) | 46 (65.7 %) |
| -2 DE   | 28 (40.0 %) | 11 (15.7 %) | 24 (34.3 %) |

Fuente: mediciones antropométricas directas, octubre de 1998 (6)

**Tabla No. 8 Diagnóstico del estado nutricional, de acuerdo al indicador peso para la talla (P/T) de los menores estudiados, en números absolutos y en porcentaje.**

| Diagnóstico           | Niños             |
|-----------------------|-------------------|
| Desnutrición Grave    | 2 (3.1 %)         |
| Desnutrición Moderada | 9 (12.9 %)        |
| Desnutrición Leve     | 20 (28.6 %)       |
| Normal                | 36 (51.4 %)       |
| Sobrepeso             | 2 (2.9 %)         |
| Obesidad              | 1 (1.4 %)         |
| <b>Total</b>          | <b>70 (100 %)</b> |

Fuente: mediciones antropométricas directas, octubre de 1998 (6)

**Tabla No. 9 Diagnóstico del estado nutricional de acuerdo al indicador peso para la edad (P/E) de los menores estudiados, en números absolutos y en porcentaje.**

| Diagnóstico           | Niños             |
|-----------------------|-------------------|
| Desnutrición Grave    | 4 (5.7 %)         |
| Desnutrición Moderada | 24 (34.3 %)       |
| Desnutrición Leve     | 20 (28.6 %)       |
| Normal                | 20 (28.6 %)       |
| Sobrepeso             | 2 (2.9 %)         |
| Obesidad              | 0 (0 %)           |
| <b>Total</b>          | <b>70 (100 %)</b> |

Fuente: mediciones antropométricas directas, octubre de 1998 (6)



**Tabla No. 10 Diagnóstico del estado nutricional, de acuerdo al indicador talla para la edad (T/E) de los menores estudiados, en números absolutos y en porcentaje.**

| Diagnóstico      | Niños       |
|------------------|-------------|
| Baja             | 24 (34.3 %) |
| Ligeramente Baja | 22 (31.4 %) |
| Normal           | 20 (28.6 %) |
| Ligeramente Alta | 3 (4.3 %)   |
| Alta             | 1 (1.4 %)   |
| Total            | 70 (100 %)  |

Fuente: mediciones antropométricas directas, octubre de 1998 (6)

El grado de desnutrición de esta población es muy alto, siendo precisamente estas dos localidades, las que presentan mayor severidad del problema.

Otras tablas sobre datos basales de la población expresadas por localidad se encuentran en Anexos, 1, tablas 29 a 39.

### **3. Desnutrición**

#### **3.1 Características de la desnutrición**

La desnutrición es un problema de salud complejo, refleja un estado carencial simultáneo o particular de proteínas, energía y micronutrientes, el cual ocurre como consecuencia del mal estado de salud combinado con una ingesta alimentaria inadecuada, cuyas causas subyacentes pueden ser además, los deficientes servicios de salud, la falta de agua potable, el insuficiente saneamiento ambiental y la ineficaz atención materno infantil.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha denominado con el término desnutrición proteino-energética, al desequilibrio entre el aporte de energía y proteínas, y las necesidades del organismo para su crecimiento y funcionamiento óptimo, caracterizado por varias condiciones patológicas que se establecen por la carencia de proteínas y energía, en

proporción variada; que ocurre con frecuencia en los niños y es comúnmente asociada con procesos infecciosos. (14,15)

El término actual de desnutrición ha sustituido una gran variedad de nombres para denominar padecimientos semejantes, tales como: hipotrofia, hipotrofia, distrofia, atrofia de Parrott, atropia, descomposición, consunción, malnutrición; que son distintos grados de un mismo padecimiento, que ahora se denomina genéricamente "desnutrición".

Las características clínicas, síntomas y signos de esta enfermedad fueron enunciadas por el eminente pediatra mexicano, Dr. Federico Gómez, y siguen vigentes en nuestros días:

*"los ojos se hundén, la cara del niño se hace pequeña y adquiere aspecto de viejo; se ven prominentes todos los huesos de la cara y la bola grasosa de Bichat hace su grotesca aparición como última reserva grasosa de este sector del organismo....."*

*Los músculos de los miembros cuelgan como pesadas cortinas forrados de piel seca y arrugada; los huesos de los miembros superiores, del dorso y del tórax, se observan de una piel escamosa, arrugada, sin vitalidad y sin la menor elasticidad." (16)*

El 90 % de los estados de desnutrición en nuestro medio son ocasionados por una sola causa principal: la subalimentación del sujeto, bien sea por deficiencia en la calidad o por deficiencia en la cantidad de los alimentos consumidos.

La subalimentación, causa principal de la desnutrición, tiene múltiples orígenes, pero son la pobreza, la ignorancia y el hambre, las causas que ocasionan la subalimentación que acarrea la desnutrición.

Por lo general, el niño alimentado al seno materno, aun viviendo con la madre en situación precaria de higiene y de abandono, "PROGRESA" satisfactoriamente hasta los seis o siete meses de edad; pasado este tiempo se inicia la tragedia lenta pero segura del estacionamiento o pérdida de peso que lleva al niño hacia la desnutrición.

En primer término hay estancamiento del peso, después se inicia la desproporción entre el peso y la edad, y posteriormente la desproporción entre los tres factores, peso, edad y talla, que normalmente deben seguir curvas paralelamente ascendentes. En la desnutrición, la única curva que se mantiene normal es la de la edad, estableciendo con la de peso y talla una extraordinaria divergencia. En ocasiones, el niño de un año, apenas si conserva el peso que tenía a los seis meses; una vez iniciado el destete y la ablactación, a veces deficiente o miserable en ocasiones, se arruina la fisiología de los sistemas de aprovechamiento del organismo hasta desplomarse de la curva de peso; las infecciones se implantan fácilmente en este organismo debilitado, complicándose con diarreas periódicas que agotan progresivamente las exiguas reservas que quedan en el organismo. (16)

### **3.2. La desnutrición como un importante problema de salud pública**

La nutrición es un derecho humano de todo individuo, por lo que es inaceptable que existan seres humanos que no tengan una alimentación adecuada, así se menciona en estos términos en la Declaración de los Derechos del Niño en 1924 y en la Declaración Universal de Derechos Humanos de las Naciones Unidas de 1948.

El derecho a la nutrición se expresa de manera más plena y resonante en la Convención sobre los Derechos del Niño de 1989, y en la Conferencia Internacional sobre nutrición (CIN) celebrada en Roma, Italia en diciembre de 1992, cuya ratificación por parte de 191 países para fines de 1997, la ha convertido en el tratado de derechos humanos más respaldado de la historia. Prácticamente todos los gobiernos del mundo reconocen el derecho de los niños a los niveles más altos de salud, y a disfrutar de sus tres componentes fundamentales: la alimentación, la salud y la atención. Sin embargo, a pesar de que tantos países firmaron un Pacto Internacional que precisa el derecho a los alimentos como un derecho humano básico, esto no se ha traducido en obligaciones jurídicas específicas, ni existen mecanismos nacionales ni internacionales que supervisen su aplicación, no obstante, sienta las bases para presionar políticamente a los países para que ejerzan este derecho. (17,18)

La desnutrición es un síntoma de la pobreza y del subdesarrollo, y está relacionada con estructuras socioeconómicas y políticas nacionales e internacionales que depende de múltiples factores condicionantes interrelacionados e interdependientes, tales como: los bajos ingresos, la baja capacidad de compra, el subempleo y el desempleo, la agricultura y el comercio; pero depende también en gran medida de las condiciones y acceso a los servicios de salud, a la inestabilidad de las familias, al saneamiento, al comportamiento y a la ignorancia de los seres humanos. Todo esto determina su estado nutricional. (19 )

Es una enfermedad creada por el hombre y es tal vez la más importante, tanto por el número de personas afectadas como por sus consecuencias para el bienestar humano, es un grave problema de salud pública que afecta principalmente a los sectores más pobres de la población. Es una condición previa del desarrollo que está ligada estrechamente al crecimiento demográfico, ya que existe una competencia entre la disponibilidad de alimentos y el crecimiento de la población, por lo que a medida en que se mejore la nutrición y se promueva el desarrollo económico, se ayudará a aliviar cada vez más el grave problema del crecimiento demográfico. (20)

La desnutrición está asociada a múltiples causas, que incluyen aspectos culturales, sociales, económicos e inclusive políticos. Todas estas causas inciden de tres formas:

- Limitando la disponibilidad local de alimentos, por deficiente producción, almacenamiento o distribución.
- Reduciendo el consumo de alimentos o la calidad de ellos, por factores de orden económico y cultural.
- Afectando el aprovechamiento de los nutrimentos consumidos, por inadecuada biodisponibilidad y, sobre todo, por enfermedades infecciosas y parasitarias. (21)

Para que el organismo humano sobreviva y desarrolle actividades, necesita determinadas cantidades de alimentos que produzcan calorías. Cuando la dieta habitual no contiene la energía y los elementos que el cuerpo necesita para compensar los desgastes, el organismo

consume sus propias reservas energéticas, constituidas fundamentalmente por el glucógeno del hígado y de los músculos y por la grasa del tejido adiposo, por lo que hay bajo peso, y si la situación se mantiene, se producen trastornos más graves que afectan las estructuras celulares. (22)

La magnitud del problema de la mala nutrición es enorme, se puede apreciar mejor al considerar el monto de la mortalidad infantil y el grado de desnutrición de los sobrevivientes. Casi sin discusión, la desnutrición es el factor que más contribuye a la mortalidad infantil en los países en vías de desarrollo, y es probable que la información disponible acerca de la mortalidad infantil no sea muy exacta, ya que en muchos casos los niños mueren al día siguiente del nacimiento, sin registrar, como sucede en algunos países del África, o bien existe subregistro, al registrar como causa de muerte, otra diferente a la desnutrición. (23)

La desnutrición afecta el desarrollo físico de los individuos, si bien la herencia es la clave para la talla final que puede alcanzar un joven, el mejoramiento de la nutrición produce notables aumentos en la estatura. En las poblaciones con bajos recursos, la talla es menor que lo normal. El ciclo de una nutrición insuficiente se perpetúa de generación en generación. Las jóvenes con retraso en el crecimiento se convierten en mujeres de baja estatura con mayor probabilidad de dar a luz niños con bajo peso, y estas niñas perpetuarán el ciclo, convirtiéndose en mujeres de baja estatura, y así sucesivamente si no se toman medidas para interrumpir este ciclo. (18, 24)

La desnutrición hace que algunas enfermedades infantiles, normalmente, consideradas poco graves, lleguen a ser mortales, por ejemplo, las infecciones respiratorias y gastrointestinales, debido a un efecto sinérgico de la desnutrición y la infección. El consumo alimentario inadecuado y las infecciones se producen siguiendo un círculo vicioso, con altas tasas de mortalidad, ya que las defensas de su sistema inmunológico se reducen, aumentando la frecuencia, gravedad y duración de la enfermedad. Esta última

acelera la pérdida de nutrientes y suprime el apetito, hace que los niños enfermen y no coman lo que debieran, por lo que el círculo continúa. (25)

Algunos de estos niños desnutridos se enfrentarán a dolencias o enfermedades que causan invalidez, ocasionadas o agravadas por la desnutrición calórico-proteica. En América Latina, Sudáfrica e India, los estudios han demostrado que los niños padecen infecciones agudas durante un 20 o un 30 % de su vida. (23, 26)

La mala nutrición se encuentra ligada con insuficiencia intelectual, los niños que sufren de desnutrición grave tienen cerebros más pequeños que el promedio, y se ha descubierto que poseen de un 15 a un 20 % menos de células cerebrales, que niños con buena nutrición. Asimismo se señala como causante de una conducta anormal, bajo desempeño escolar e incluso anomalías cromosómicas, lo que hace que se inhiba la capacidad del niño para hacer frente a las demandas de la existencia cotidiana y el desempeño en la edad adulta. (23, 27)

Los bebés con bajo peso al nacer tienen en promedio cocientes intelectuales cinco puntos menores que los niños sanos. Se ha descubierto que los niños que a los dos años tienen grave desnutrición crónica (baja talla), tienen cocientes intelectuales entre cinco y once puntos inferiores de los niños que no padecen este problema. (27)

El problema en los adultos no es menos importante, ya que los hombres que viven con deficiencia de calorías diarias, muestran pérdida muscular y baja en la precisión de sus movimientos. Se han alterado la velocidad, la coordinación y muchas de las características de la conducta. Al parecer los que tienen una alimentación inadecuada realizan ajustes de compensación en la energía que gastan y así preservan sus procesos internos. Para el trabajador adulto, esto significa una vida más corta que la promedio, sus ajustes los lleva a cabo mediante un trabajo a ritmo lento y un alejamiento del bienestar general, lo que disminuye su productividad. (23)

La desnutrición también influye desfavorablemente en el desarrollo mental, en el desarrollo físico, la productividad y los años de una vida activa sana; todo esto repercute en forma considerable sobre el potencial económico del hombre.

Los planificadores oficiales de los países en desarrollo deben ocuparse cada vez más del modo en que los efectos de la desnutrición se relacionan con el desarrollo socioeconómico de sus naciones. Un pueblo que no se preocupa por mejorar el estado nutricional de sus habitantes pobres debe afrontar su costo, escasa productividad, bajo nivel de vida, aumento en los gastos dedicados a la salud y a la asistencia médica, y poco rendimiento en las inversiones educativas.

Las razones antes expuestas nos llevan a la conclusión de que tanto por razones económicas como filantrópicas, se debe considerar prioridad a la nutrición en los planes de desarrollo nacional.

Las decisiones de los gobiernos sobre políticas alimentarias decidirán en gran medida si cada país y el mundo en general, tendrán sobrantes o carencias de comestibles en el futuro.

(25)

La nutrición y la atención que se le dedica, implica a menudo escepticismo, ya que quienes preparan programas y planes de desarrollo se olvidan a veces de la desnutrición, y para ellos no representa una situación dramática.

A diferencia de la escasez de alimentos, que atrae la atención nacional e internacional. La desnutrición en su mayor parte, pasa inadvertida. El quebrantamiento de la salud que la desnutrición causa puede alcanzar proporciones epidémicas, pero carece de dramatismo, aun cuando la desnutrición se ha identificado como el problema número uno para la salud mundial y está ligado a más muertes y enfermedades que las hambrunas ocasionales. (23)

Tal vez la razón más sobresaliente para justificar que se descuide el problema de la desnutrición, es que los sectores más poderosos de la población no están expuestos a los efectos de la misma. La desnutrición no despierta, en las clases sociales políticamente más importantes, una preocupación tan grande como aquellas enfermedades que no distinguen las clases sociales. Si los gobiernos consideran que es importante erradicar las principales deficiencias nutricionales, deben emprenderse acciones que produzcan grandes resultados, tan eficaz y rápidamente como lo han hecho contra otras enfermedades como la viruela y la malaria en gran parte del mundo, o con acciones como las que actualmente se llevan a cabo contra el SIDA.(23)

### **3.3. Tendencias de la desnutrición en el mundo**

Según cifras de la FAO, hay 828 millones de personas con desnutrición crónica en los países en desarrollo y se calcula que otros dos mil millones tienen deficiencia de micronutrientes, en vitamina A, hierro y yodo.

Si los alimentos disponibles en el mundo se distribuyeran de acuerdo a las necesidades, bastarían para alimentar a todos los habitantes del planeta y proporcionarían 2 720 kilocalorías diarias por persona. Pero la realidad es que existen grandes contrastes, pues mientras muchos países tienen graves problemas de suministro de alimentos, con un suministro diario de energía alimentaria (SEA) inferior a 2 000 kilocalorías, otros países como Dinamarca tienen 3 780 kilocalorías disponibles a diario por persona, más del doble de lo que se cuenta en la población de Somalia, apenas 1 580 kilocalorías diarias por persona. Esto indica una mala distribución mundial de los alimentos. (27)

Cerca de 40 % de todos los niños menores de 5 años en el mundo, es decir aproximadamente 226 millones, padecen un retraso en el crecimiento debido a la desnutrición. De los cerca de doce millones de niños menores de 5 años que mueren anualmente en el mundo de enfermedades susceptibles de prevención, el 55 % perecen por causas relacionadas directa o indirectamente con la desnutrición, la mayoría procedentes de los países en desarrollo. (27, 28)



En los países de América Latina, seis millones de niños menores de 5 años presentaron en 1995 un déficit severo de peso, como resultado de la interacción entre la desnutrición y las infecciones, entre otros factores; 167 millones de personas estaban en riesgo de sufrir consecuencias de la deficiencia de vitamina A y 94 millones de habitantes se encontraron anémicos por deficiencia de hierro. (29).

En los países de América Latina y el Caribe la crisis iniciada en la década de 1980, ha disminuido los ingresos reales y el poder adquisitivo de la población en general, lo que ha ocasionado un déficit de peso para la edad en niños de 0 a 4 años, que varía en los diversos países, con datos de prevalencia de desnutrición entre 0.8 % para Chile a 38.5 % en Guatemala. En lo que respecta al déficit de peso para la talla en niños de la misma edad, en general las tasas de prevalencia registradas, son relativamente bajas, oscilando entre 0.4 % y 6.3 %, con valores inferiores al 2 % para Cuba, Ecuador, EUA, Guatemala, Paraguay, Perú y Uruguay, y superiores al 5 % en Venezuela y México. (30)

Un estudio de la UNICEF de 1990 estimó que la prevalencia promedio de déficit nutricional en América latina y el Caribe era de 13.8 % cuando se calculaba con base en la deficiencia de peso en relación a la edad; 27.7 % si se utilizaba el índice de talla para la edad y del 1.3 % si se consideraba la relación de peso para la talla. Sin embargo, según la OPS, los países de este continente muestran una tendencia global a la reducción relativa de las tasas de desnutrición. (30)

La UNICEF ha calculado que de 1970 a 1997 la desnutrición descendió de 21 % a 7.2 %, mientras que las tasas de pobreza calculadas según el nivel de ingreso fluctuó sólo ligeramente durante las tres últimas décadas, descendiendo de un 45 % a un 44 % en los mismos años. Estas tendencias revelan que la disminución de la desnutrición no depende solamente de un aumento en los ingresos, sino también de causas indirectas como una buena atención y acceso a los servicios de salud, incluida la planificación familiar y los servicios de agua y saneamiento, así como a la participación de la mujer en la toma de decisiones sobre su propia educación, y los recursos en efectivo que controlan. (31)

### **3.4. Prevalencia de desnutrición de los niños en México**

La Encuesta Nacional de Nutrición realizada por la Secretaría de Salud en 1988, que recabó información sobre la dieta de los niños de 12 a 59 meses de edad, encontró que cerca de la mitad de los niños estudiados no consume la cantidad mínima de energía, vitaminas y minerales requerida por su organismo. La situación más grave se presentó en los municipios rurales del país, en las localidades indígenas y en las viviendas de más bajo nivel socioeconómico. La desnutrición global mayor se observó en las regiones sur y centro del país, las de menor prevalencia fueron las regiones norte y la Ciudad de México, siendo más elevada en 131.8 % en zonas rurales que en zonas urbanas. (21, 30, 32)

Esta misma encuesta reveló que la forma más frecuente de desnutrición entre los niños mexicanos menores de cinco años, es la desnutrición crónica, que se manifiesta con baja talla en relación a su edad. La prevalencia de esta forma de desnutrición fue de 37.5 %, es decir que cuatro de cada diez niños eran de corta estatura. La frecuencia de desnutrición aguda fue de 17.5 % esto es, cerca de dos de cada diez niños presentaban delgadez nutricional.

Con relación a la severidad de la desnutrición de estos niños, se encontró que era de 0.7 % de desnutrición grave, 8.1 % de moderada y la desnutrición leve de 33.1 %.

Un análisis de los datos de la Encuesta Nacional de Nutrición, aplicado en una muestra probabilística, obtuvo resultados de 22.9 % de niños menores de cinco años con déficit severo de talla para la edad (valores menores a 2 desviaciones estándar del patrón de referencia de la OMS/NCHS) y 6.3 % de emaciación (desnutrición aguda), resultados iguales a los que se obtienen en la mayoría de los países de América Latina, donde el déficit severo de talla es varias veces mayor que la prevalencia de emaciación.

Se encontró que el déficit de talla además de ser mayor en municipios predominantemente indígenas, rurales, de las regiones sur y centro del país, lo es también en familias de baja educación formal y de bajo nivel socioeconómico. (33)

Otro estudio realizado en la población escolar de niños de áreas rurales y suburbanas de Durango encontró también que los niños de ese estado exhiben una disminución de crecimiento lineal, que se acentúa con los años. (34)

Martorell encontró que los adolescentes México-americanos tienen muy poca diferencia de talla (menor a dos centímetros), comparados con estándares americanos, lo que interpretó como consecuencia del mejoramiento nutricional que reciben. (35)

México ha logrado grandes avances en materia de nutrición en niños, con base en un indicador global, como lo es la tasa anual promedio de reducción de la mortalidad en menores de cinco años. En 1996, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) ubicó a México entre los diez países de todo el mundo que más rápidamente avanzan en materia de salud infantil, lo que no pudo ser posible de no haberse mejorado el estado nutricional de los niños, al reducirse la mortalidad de los preescolares, también conocida como “mortalidad del hambre”, de 2.3 por 1 000 habitantes en 1990 a 1.2 en 1995.

La mortalidad por deficiencias de la nutrición en niños menores de cinco años descendió 43.7 % de 1990 a 1995, aunque se estabilizó en los años de 1992 y 1995. En el descenso entre 1990 y 1992, tuvo un papel fundamental la vacunación contra el sarampión y la consecuente disminución de casos de esta enfermedad, así como la reducción en la incidencia y mortalidad por otras enfermedades infecciosas. Pero el Sector Salud está consciente que no se ha avanzado lo suficiente en lo relativo a la nutrición de los niños, particularmente en las zonas rurales marginadas, donde la desnutrición de alto riesgo afecta del 20 al 32 % de la población de menores de cinco años, y conoce también que las formas leves de desnutrición, que son las más frecuentes afectan el bienestar, el desarrollo de los

niños y su aprovechamiento escolar; y aun los niños con desnutrición leve tienen mayor riesgo de morir, en comparación con otros que no estuvieran desnutridos. (10, 21)

En el Estado de Nuevo León existen algunos estudios realizados por la Facultad de Salud Pública y Nutrición de la UANL, sobre todo en el sur del estado, específicamente en Dr. Arroyo N.L., que reportan índices de desnutrición de 30.0 % de desnutrición aguda y 41.1 % de desnutrición crónica en preescolares. (2)

Un estudio de evaluación del programa “PROGRESA” reporta resultados de 36.7 % de desnutrición crónica y 35.9 % de desnutrición aguda en menores de cinco años, en siete localidades que reciben apoyos económicos de este programa, con valores muy altos para algunas localidades, que llegan a ser del orden del 68.0 % en La Agüita y 64.4 % en Coloradas para desnutrición crónica y de 28.0 % y 53.3 % de desnutrición aguda, respectivamente, en esta misma población, cuando el punto de corte fue de - 1DE, de acuerdo a las tablas de la NCHS. (6)

En una investigación realizada a preescolares de parvularios de Cáritas de Monterrey se encontraron índices de desnutrición de 40.0 % para el indicador talla para la edad y 16.8 % según el indicador peso/talla. La prevalencia de desnutrición fue de 51.3 % en preescolares de familias migrantes, en comparación con las no migrantes, que fue de 28.8 %, al punto de corte de - 1 DE, de acuerdo a las tablas NCHS. (36)

Los resultados sobre déficit de talla en el Estado de Nuevo León, presentados anteriormente, son bastante más altos que los reportados por el Segundo Censo Nacional de Talla SEP-DIF en 1994 que marca una prevalencia de déficit de 18.7 % para el país y 7.3 % para nuestro Estado. (37)

### **3.5. Detección de la desnutrición en niños**

El crecimiento del niño depende de su alimentación, por lo que cuando se presenta la desnutrición se ocasiona un retraso en el crecimiento. El crecimiento se manifiesta por un

aumento de peso y talla conforme avanza la edad. De ahí que, la desnutrición se identifica relacionando estas variables en curvas de peso para la edad, peso en relación a la talla, o de incremento de talla según la edad.

Para clasificar la desnutrición se emplean los indicadores antes mencionados y se comparan con valores de una población normal o de una población de referencia.

La primera clasificación de la desnutrición en nuestro país, fue propuesta por el Dr. Federico Gómez y se conoce como Clasificación de Gómez. Esta clasificación se utilizó para el diagnóstico de la desnutrición, adoptando como indicador la relación peso para la edad, consta de tres grados dependiendo de la severidad del problema y toma como peso ideal la mediana de una población de referencia:

- **Primer grado o desnutrición leve.**- Deficiencia de 25 % o menos del peso que debe tener un niño con relación a su edad.
- **Segundo grado o desnutrición moderada.**- Deficiencia de 26 % a 40 % del peso que debe tener un niño con relación a su edad.
- **Tercer grado o desnutrición grave.**- Deficiencia mayor al 40 % del peso que debe tener un niño con relación a su edad.

Para saber cuál es el peso o la talla que el niño debiera tener, con relación a su edad, se recurre a las “tablas de referencia” publicadas por la Organización Mundial de la Salud, usadas en todo el mundo. La Norma Oficial Mexicana para el control de la Nutrición, Crecimiento y Desarrollo del Niño y del Adolescente, las utiliza también como clasificación.

Actualmente se toman como base las tablas de los Centros Nacionales para Estadísticas en Salud de los Estados Unidos de América (NCHS), que han sido propuestas y son aceptadas internacionalmente por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Estas tablas han sido

incorporadas a la Norma Oficial Mexicana (NOM-008 SSA 2-1993). En estas tablas se usan las desviaciones estándar (DE.) también conocidas como puntuación Z.

Para los indicadores peso/edad, cada unidad de desviación estándar corresponde a 11 o 12 unidades del porcentaje de la media. Por lo tanto, el valor de la media menos 1 DE. es aproximadamente 88-89 por ciento; menos de 2 DE. es de alrededor del 77-78 por ciento, y así sucesivamente. Con base en estas tablas se presentan los valores normales para niños y niñas menores de cinco años, que permiten hacer el diagnóstico de la desnutrición de manera directa y reflejan el potencial de crecimiento compartido por todos los niños de cualquier grupo étnico o país.

De acuerdo con estas tablas, la desnutrición se clasificará como sigue:

- **Desnutrición leve**
- **Desnutrición moderada**
- **Desnutrición grave**

Se cuenta con estudios que muestran que el ritmo de crecimiento en todos los niños del mundo es muy parecido hasta los cinco años de edad, siempre que estén bien alimentados y relativamente libre de infecciones. El potencial de crecimiento en la raza humana hasta la edad señalada es muy similar. De los cinco años en adelante, el crecimiento se ve afectado por otros factores, como herencia, género, ejercicio y nutrición. (21)

### **3.6. Mediciones, índices e indicadores antropométricos**

La antropometría consiste de una serie de mediciones corporales sencillas que permiten seleccionar a individuos, familias y comunidades para intervenciones orientadas a mejorar no sólo la nutrición sino también la salud en general y por lo tanto la supervivencia.

En el campo de la nutrición se han utilizado la talla y/o el peso en comparación con los datos de referencia como indicadores clásicos de la desnutrición de los individuos y los grupos.

Los indicadores antropométricos adecuados pueden variar en los individuos y en las poblaciones y los indicadores adecuados para un determinado propósito pueden cambiar según la prevalencia de un problema específico.

La detección antropométrica se basa en un indicador para el cual se escoge un valor límite con el fin de clasificar a los individuos para las distintas decisiones. Los valores límite se describen en función de puntuaciones  $z$ , que más adelante se explican.

**Mediciones.**-Las mediciones antropométricas básicas que se usaron en esta investigación son el peso y la talla. (Anexo 5 )

**Índices.**- Los índices antropométricos son combinaciones de mediciones y resultan esenciales para la interpretación de éstas. Un valor para el peso corporal por sí sólo no tiene significado a menos que esté relacionado con la edad o la talla del individuo. Las mediciones del peso y la talla se pueden combinar para obtener el índice de masa corporal ( $\text{peso}/\text{talla}^2$ ) o un índice ponderal ( $\text{peso}/\text{talla}^3$ ), o se pueden vincular el peso con la talla mediante el empleo de datos de referencia, método utilizado en este trabajo.

En los niños, los tres índices antropométricos más comúnmente usados son el peso para la talla (P/T), la talla para la edad (T/E) y el peso para la edad (P/E).

Es posible expresar los índices antropométricos en términos de puntuación  $z$ , percentiles o porcentaje de la mediana, que se pueden usar para comparar a un niño o a un grupo de niños con una población de referencia.

En este trabajo se ha utilizado la puntuación z o puntuación de desviación estándar (DE) que corresponde a la desviación observada del valor correspondiente a un individuo con respecto a la mediana de la población de referencia, dividida por la desviación estándar correspondiente a la población de referencia.

$$\text{Puntuación } z = \frac{(\text{Valor observado}) - (\text{Valor de la mediana de referencia})}{\text{Desviación estándar de la población de referencia}}$$

Un intervalo fijo en las puntuaciones z implica una diferencia fija en la talla o el peso para los niños de una determinada edad.

Una ventaja del sistema de puntuación z es que en las aplicaciones en la población, permite calcular el promedio y la desviación estándar de un grupo de puntuaciones z, ventaja que no tienen otros sistemas de notificación de datos antropométricos.

Es importante señalar que la precisión de todos los índices derivados de datos de referencia específicos para la edad dependen del conocimiento exacto de la edad para no caer en clasificaciones erróneas.

**Indicadores.-** El término indicador se refiere al empleo o aplicación de los índices. El indicador con frecuencia se establece a partir de índices; así, la proporción de niños por debajo de un cierto nivel de peso para la edad se usa como indicador del estado nutricional de la comunidad.

Los índices antropométricos que se utilizan en esta investigación se vinculan con el tamaño y la composición del cuerpo, por lo que los índices deben llamarse indicadores del tamaño o la composición del cuerpo, más que indicadores de la nutrición o la salud. Según las circunstancias, el mismo índice antropométrico puede ser influido por la nutrición y la salud, por consiguiente puede considerarse un indicador de la nutrición, de la salud o de ambas. En ciertos casos puede usarse el índice como un indicador distal o indirecto de la



situación socioeconómica o de sus desigualdades: si el índice es genuinamente influido por estos factores, aun cuando sea de manera indirecta por conducto de la nutrición y la salud, puede ser considerado como un indicador socioeconómico o de la equidad.

Una proporción considerable de la variabilidad de un indicador nutricional válido obedece a las diferencias en la nutrición. Sin embargo, en cualquier indicador dado, esa proporción puede variar en las distintas poblaciones o en una misma población.

Es importante interpretar adecuadamente lo que el indicador refleja para poder dar una orientación correcta a los programas de intervención, por ejemplo el dar suplementos nutricionales a una población de mujeres que tienen hijos con bajo peso al nacer, y tomar en cuenta sólo el aspecto de la nutrición sin considerar que son fumadoras. Por lo tanto al evaluar el estado nutricional de una población, se deben tomar en cuenta otros factores, ya que no es raro que erróneamente se interprete que un indicador refleja la nutrición o algún otro factor, cuando no es así.

La elección y el condicionamiento de los indicadores dependerán en última instancia de las decisiones que se tomarán sobre la base de la información obtenida, intentando relacionar los indicadores con las medidas que se tomarán en beneficio de las poblaciones y de los individuos.

Se pueden clasificar los indicadores antropométricos conforme a los propósitos de su empleo, de acuerdo a los siguientes objetivos:

- Identificación de individuos o poblaciones expuestas a riesgos.
- Selección de individuos o poblaciones para una intervención.
- Evaluación de los efectos de cambiar las influencias nutricionales, de la salud o socioeconómicas, incluyendo las intervenciones.
- Exclusión de algunos individuos de los tratamientos de alto riesgo, de empleos o de ciertos beneficios.

La utilidad del uso de indicadores antropométricos en esta investigación es precisamente en la evaluación de una intervención nutricional del programa "PROGRESA" en una población rural del sur del Estado de Nuevo León. (10)

### **3.7. Interpretación de Indicadores Antropométricos**

Se utilizan comúnmente tres índices antropométricos que se obtienen comparando las mediciones de la talla y el peso con curvas de referencia. La talla para la edad (T/E), peso para la talla (P/T) y peso para la edad (P/E) son índices relacionados entre sí pero que cada uno tiene un significado específico en términos de la evolución o los resultados del deterioro del crecimiento.

Las deficiencias con respecto a uno o más de los índices antropométricos a menudo se consideran una evidencia de la "mala nutrición", pero no se debe dar por sentado que esas deficiencias resultan sólo de la carencia energética o de nutrientes es decir una ingesta alimentaria insuficiente, ya que una deficiencia considerable en una medición que indica malnutrición actual o pasada, puede obedecer a: carencia básica de alimentos, una mayor tasa de utilización de los nutrientes común en muchas enfermedades infecciosas o bien a una mala absorción o asimilación de nutrientes; y la combinación o interacción de estos procesos interviene en gran parte en la deficiencia del crecimiento y el estado físico observado en algunas poblaciones.

Los términos "malnutrición", "desnutrición" y "malnutrición proteinoenergética" han sido ampliamente utilizados para describir resultados antropométricos anormales, pero su empleo debe ser apropiadamente calificado siempre que sea posible, por lo que es muy útil calificar estos términos con parámetros antropométricos específicos como por ejemplo malnutrición basada en un peso bajo para la talla o bajo para la edad.

A continuación se describen los términos más útiles para describir las anomalías antropométricas:

El peso para la edad, (P/E), refleja la masa corporal en relación con la edad cronológica. Está influido por la talla del niño (T/E) y por su peso (P/T), y por su carácter compuesto resulta compleja su interpretación. En ausencia de una presencia considerable de la consunción en una comunidad, el peso para la edad y la talla para la edad proporcionan información similar pues ambos reflejan la experiencia nutricional y de salud a largo plazo del individuo o la población. La disminución a corto plazo de este índice, revela el cambio del peso para la talla y se ha denominado “peso bajo” o “peso insuficiente” para referirse al proceso patológico subyacente y como el peso bajo para la edad refleja la talla baja para la edad, el peso bajo para la talla o ambos, se ha empleado el término “malnutrición global” para describir este índice.

El peso alto para la edad se usa muy poco ya que otros indicadores como el peso alto para la talla son más útiles en la evaluación del sobrepeso y obesidad.(10) El peso para la edad se puede ver afectado cuando un niño presentó desnutrición en el pasado, por lo que no aumentó de peso y, aunque posteriormente ya no se encuentre desnutrido, seguirá con bajo peso respecto a su edad. Si el niño recientemente ha perdido peso, también es posible que se vea afectado este indicador, por lo que no es capaz de identificar un proceso de desnutrición temporal actual de uno pasado. Sin embargo, el registro periódico de peso/edad permite trazar una curva de crecimiento, que es la forma más efectiva y sensible de vigilar la evolución del estado de nutrición, sobre todo en menores de un año, donde la altura no tiene cambios evidentes.

Este indicador es incapaz también de identificar una desnutrición grave en niños con kwashiorkor, ya que el edema a veces compensa la pérdida de peso, porque no se utiliza la altura. (21, 34)

**El peso para la talla, (P/T), refleja el peso corporal con relación a la talla. Su empleo tiene la ventaja de que no se requiere conocer la edad, sin embargo este índice no sirve como sustituto de la talla para la edad o el peso para la edad.**

La descripción adecuada de peso bajo para la talla es “delgadez”, término que no implica necesariamente un proceso patológico. El término “consunción”, por el contrario, se usa para describir un proceso grave y reciente que ha llevado a una pérdida considerable de peso, por lo general como consecuencia del hambre aguda y/o una enfermedad grave, pero los niños pueden ser delgados también como consecuencia de una deficiencia crónica de la dieta o una enfermedad para los que también es apropiado el término “consunción”. Este término también puede aplicarse a poblaciones en las que la prevalencia de “delgadez” supera al 2-3% previsto sobre la base de la distribución normal.

En contraste con la talla baja para la edad, el peso bajo para la talla en las zonas no afectadas por desastres tiene una prevalencia relativamente constante, por lo general inferior al 5 %, con excepción del subcontinente indio, donde se encuentran prevalencias más altas. Típicamente, la prevalencia del peso bajo para la talla presenta un valor máximo en el segundo año de vida.

Los términos malnutrición aguda y malnutrición actual se usan erróneamente como sinónimos de consunción o el bajo peso para la talla, ya que este problema no siempre tiene un comienzo reciente; puede ser el resultado de un problema crónico en algunas comunidades.

El peso alto para la talla se describe mejor como “sobrepeso”. Aun cuando no existe una firme correlación entre el peso alto para la talla y la obesidad medida según la adiposidad, una mayor cantidad de masa magra también puede contribuir al peso alto para la talla por lo que sobre una base individual los términos gordura u obesidad no deben usarse para describir el peso alto para la talla. Sin embargo a nivel de toda la población, se puede

considerar el peso alto para la talla como un indicador adecuado de la obesidad porque la mayoría de los individuos con peso alto para la talla son obesos. (10)

Sin embargo, cuando un niño tiene menor peso que otro de la misma estatura, puede indicar una pérdida reciente de peso. A partir de los seis meses de edad, la talla es considerada como el mejor parámetro de evolución de crecimiento comparado con el peso. (21, 34)

**La talla para la edad, (T/E)**, refleja el crecimiento lineal alcanzado y sus deficiencias indican las deficiencias acumulativas de la salud o la nutrición a largo plazo. Se usan dos términos relacionados: longitud y estatura, la primera se refiere a la medición en posición supina para los menores de 2-3 años y estatura para a la medición de la talla en posición de pie. Como simplificación se usará el término talla para abarcar ambas poblaciones.

La baja estatura es la definición descriptiva de la talla baja para la edad. No indica nada acerca de la razón de que un individuo sea bajo y puede representar la variación normal o un proceso patológico; refleja un proceso de fracaso en realizar el potencial de crecimiento lineal como resultado de condiciones sanitarias y nutricionales no óptimas.

En las zonas poco desarrolladas donde la prevalencia de talla baja para la edad es alta, se puede dar por sentado que la mayoría de los niños sufren detención del crecimiento, término que es apropiado usar para representar la talla baja para la edad. Sin embargo cuando es escasa la prevalencia de la talla baja para la edad, la mayoría de los niños con talla baja son genéticamente bajos y es inapropiado suponer que estos niños sufren detención del crecimiento.

La variación mundial de la prevalencia de la talla baja para la edad (por debajo de  $-2$  DE de los datos de referencia del NCHS/OMS) es considerable y fluctúa entre el 5 y el 65 % en los países poco desarrollados. En muchas de estas zonas, la prevalencia comienza a aumentar a los tres meses de edad aproximadamente; el proceso de detención del

crecimiento se modera alrededor de los tres años de edad y después las tallas medias son paralelas a los datos de referencia.

Por consiguiente, en zonas de prevalencia elevada, la edad del niño modifica la interpretación de la talla para la edad. En los niños más pequeños (menores de 2-3 años), la talla baja para la edad refleja, probablemente, un proceso continuo de “no crecer” o de “detención del crecimiento”; en el caso de los niños de más edad refleja el estado de “no haber crecido” o sufrir los efectos de la “detención del crecimiento”.

Como la deficiencia de la talla son consecuencia de un proceso a largo plazo, comúnmente se usa el término “malnutrición crónica” para describir la talla baja para la edad, que parece implicar que la nutrición insuficiente o el consumo inadecuado de alimentos son la causa de la deficiencia observada. No establece una diferencia asociada a un acontecimiento pasado y la relacionada con un proceso continuo a largo plazo, pero esta diferenciación tiene repercusiones importantes para la intervención. Por lo que se recomienda evitar el empleo generalizado de “malnutrición crónica” como sinónimo de la talla baja para la edad.

La talla alta para la edad o estatura alta es un indicador con poca importancia para la salud pública pero puede representar un problema clínico, en especial en las zonas desarrolladas, ya que pudiera tratarse de trastornos endócrinos que se manifiestan como un crecimiento lineal excesivo. (10)

## **4. Programas de nutrición**

### **4.1. Definición y clasificación**

Los programas alimentarios son una serie de actividades y planes que buscan atender y resolver las necesidades y deficiencias que en carácter de nutrición viven las

comunidades y los pueblos, ayudando a que los beneficiarios obtengan un suministro seguro de alimentos o nutrimentos disponibles y en cantidades adecuadas. ( 38)

En cuanto a su clasificación pueden agruparse en tres categorías: intervenciones nutricionales, proyectos de carácter integral y políticas nacionales de alimentación y nutrición.

Las intervenciones nutricionales son un conjunto de actividades destinadas a resolver un problema nutricional específico pero que no modifican sus factores causales, entre éstas se incluyen: programas de producción, fortificación, subsidios alimentarios y programas de complementación alimentaria, siendo estos últimos la principal estrategia utilizada por los gobiernos de América Latina y el Caribe.

La alimentación complementaria caracteriza al 86% de los programas que se aplican, de los cuales el 58% están orientados a atender a la población materno infantil.

Los proyectos de carácter integral son aquellos que desarrollan acciones coordinadas de agricultura, salud, educación, saneamiento ambiental y desarrollo rural, y que buscan potencializar los resultados y lograr mayor efectividad.

Las políticas nacionales de nutrición y alimentación, por su parte, buscan el desarrollo global de los individuos, atienden diversos factores como son: la producción y distribución de alimentos, ingresos, trabajo, educación, saneamiento ambiental y control de la salud entre muchos otros. Aunque se reconoce que éste pudiera ser el camino más adecuado para resolver los problemas nutricionales en el mundo, las experiencias vividas muestran resultados que han sido decepcionantes no sólo en México sino también en el resto del mundo, probablemente debido tanto a los altos costos que demandan como al grado de responsabilidad y participación que se requieren de cada uno de los sectores involucrados, los cuales al no poder mantenerse, condicionan el fracaso o poco éxito de las mismas. (9, 39)

Existen pocos resultados difundidos de evaluaciones o de mediciones de impacto, lo anterior pudiera deberse a que algunos de los programas carecen desde su estructura de sistemas bien definidos o por no aplicarse los esquemas de evaluación propuestos en la planeación inicial del propio programa o inclusive porque no se reconoce el valor de una evaluación bien realizada. (39)

#### **4.2. Programas relevantes, que operan actualmente a nivel mundial.**

Dentro de los programas del tipo de complementación alimentaria, se conoce que estos son muy difundidos a nivel mundial, recientemente en 1998, Guatemala reportó que a través de fortificar el azúcar con vitamina A, se ha eliminado esta carencia en los menores.

Actualmente, se han iniciado programas de fortificación con hierro a la harina de trigo y de maíz, para tratar de resolver esta deficiencia tan prevalente, destacando nuevamente la importancia de la complementación de alimentos de consumo habitual como estrategia de solución a estos problemas.

Es importante reconocer que el 60% de la sal que se consume en el mundo se encuentra yodada, esto ha logrado atender el gran problema de la deficiencia de este micronutriente. Bolivia ha declarado en 1998, de manera oficial, que la carencia de yodo ha dejado de ser un problema de salud pública, convirtiéndose en la primera y única nación con esta característica. (40)

Por su parte el Grupo Consultivo de Investigaciones Agronómicas Internacionales, integrado por 17 centros, busca coordinar acciones para mejorar el contenido de micronutrientes en cinco cultivos básicos: arroz, trigo, frijoles, maíz y mandioca, y se señala que llevará entre 6 a 10 años lograr cultivar nuevas plantas que sean comparables a las actuales en todas sus características, pero enriquecidas.



Dentro de los programas de tipo integral, actualmente destacan los de Mbeya, Tanzania, donde mediante un proyecto destinado a mejorar la cobertura de salud, aumentar el acceso al agua potable, además de la vigilancia y fomento del crecimiento, se ha logrado según reportes de 1998, reducir en un 11% la desnutrición moderada. Este proyecto se comparó con grupos control en otras regiones, encontrando que la desnutrición aumentó en un 7% en las poblaciones donde no se había aplicado el programa.

En otro programa que se aplicó en las aldeas de Níger, según se reportó, las tasas de desnutrición disminuyeron en un 10% después de su implementación, que consistió en: ayudar a las mujeres a organizarse para reducir su carga de trabajo y mejorar los regímenes alimentarios de sus familias a través de la introducción de nuevos alimentos. (40)

Otra fuerte estrategia que puede considerarse como de carácter integral puesto que involucra aspectos de salud, educación y nutrición, la constituye los más de 12 700 hospitales en 114 países que han sido declarados “amigos de los lactantes” y en ellos se sientan las bases para que se amamenten a millones de niños, estrategia que continúa siendo prioritaria para atacar la desnutrición.(41)

#### **4.2.1 Programas nutricionales “clásicos”**

##### **Programa Mundial de Alimentos.**

Es el organismo del sistema de las Naciones Unidas dedicado a la asistencia alimentaria, que entró en funciones en 1963, y es hoy la mayor organización del mundo en su género. Suministra ayuda alimentaria a través de varias estrategias: raciones de emergencia para los damnificados por desastres naturales o provocados por el hombre, asistencia alimentaria que se distribuye en clínicas de salud, escuelas y centros comunitarios para grupos vulnerables y raciones de alimentos que se entregan a cambio de trabajo en proyectos de desarrollo.

A través de la experiencia de este programa, se han podido establecer las ocho importantes lecciones siguientes:

- En las soluciones a problemas deben participar las personas más directamente involucradas.
- Es necesario establecer un equilibrio de enfoques entre la apreciación, el análisis y la acción.
- Los diversos elementos de una estrategia en materia de nutrición funcionan mejor en forma combinada.
- El progreso en materia de nutrición depende de que se mantenga la investigación científica.
- La producción de alimentos es importante pero no suficiente.
- Todo el mundo tiene un compromiso con el derecho de los niños.
- La participación de la comunidad y la familia es fundamental .
- Las políticas de todos los gobiernos deben reflejar el derecho a la nutrición. (29).

#### **Programa de Almuerzos Escolares.**

Iniciaron con limitaciones a principios del siglo XX. Los primeros almuerzos fueron otorgados por organizaciones filantrópicas, distritos escolares locales u organismos privados. Posteriormente se inició la participación de los gobiernos federales, los cuales colaboraban donando alimentos excedentes de la producción nacional. En los Estados Unidos de América por ejemplo, pasa a ser un programa de carácter federal en 1946, y en México se tienen datos de aplicación de estos programas desde los años sesentas. Posteriormente han evolucionado, buscando beneficiar sobre todo a los niños más pobres. Actualmente en la mayoría de los países se utilizan partidas presupuestarias directas para este programa, debido a que cada vez existen menores excedentes alimentarios de la producción federal. Aun cuando no existen evaluaciones completas del impacto de este programa, continúan vigentes por la gran aceptación y demanda por parte de los beneficiarios. Son programas de gran aplicación a nivel mundial. (38)

### **Programas alimentarios de suplementos especiales para mujeres lactando y niños.**

Un programa de este tipo es el llamado WIC que opera en los Estados Unidos de América, tiene características de alimentación complementaria, y atiende a los grupos de población susceptible señalados, que provienen de familias de bajos recursos. Conlleva la donación de efectivo a los departamentos estatales de salud, de manera que puedan brindarse alimentación suplementaria y educación nutricional a través de clínicas de salud. (38)

### **Programas de vales alimentarios.**

Buscan mejorar la capacidad de compra de alimentos, permitiéndoles a las familias libertad de elección, habitualmente los vales pueden ser canjeables en tiendas de abarrotes que tengan precios bajos. (38)

### **Programas de distribución de alimentos y nutrición para familias y ancianos.**

El Programa de Nutrición para Ancianos título III, es un tipo de programa suplementario de carácter federal que está vigente en los Estados Unidos de América. Consiste en la distribución de comidas en comedores de congregación o repartidas en asilos de ancianos. Las comidas deben proporcionar una tercera parte de las requerimientos nutricios para adultos ancianos, y es uno de los pocos programas que han sido evaluados de manera extensa con resultados publicados, cuya evaluación permitió definirlo como un programa exitoso. (38,42)

## **4.3. Historia de los programas de nutrición en México**

Los gobiernos de México, buscando atender a una necesidad social y cumpliendo con un compromiso marcado en la Constitución han diseñado diversos programas con la finalidad de atender a los problemas de bienestar de la población, entre los que destacan los relacionados con la alimentación. (43)

A través del tiempo han destacado: el Programa de Inversiones Públicas para el Desarrollo Rural (PIDER); el de Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y

Grupos Marginados (COPLAMAR); el Sistema Alimentario Mexicano (SAM); el Programa Nacional de Alimentación (PRONAL); el Sistema Nacional para el abasto; el Programa Nacional de Solidaridad (PRONASOL); el Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO); y el Programa de Alimentación y Nutrición Familiar, dentro del Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, donde también se incluye el Programa de Educación, Salud y Alimentación ("PROGRESA"). (43)

Estos programas inician su aplicación de manera formal durante el sexenio del presidente Luis Echeverría (1970-1976) teniendo como finalidad atender la pobreza, aun y cuando previamente existían los desayunos escolares y los subsidios de diversos productos alimentarios, los cuáles no se consideraban como programas en sí, sino sólo estrategias de carácter gubernamental o de beneficencia pública para atender a las necesidades de personas pobres.

A finales de los setentas y principios de los ochentas, surgen los primeros intentos por establecer programas de carácter integral, entre los que destacaron: el llamado "COPLAMAR" y el "SAM", los cuales pretendían atender comunidades marginadas a la vez que se unificaban los esfuerzos del sector salud, alimentación y educación. El Sistema Alimentario Mexicano (SAM) tenía como propósito incrementar la producción agropecuaria, de manera que se mejorara el nivel de vida de los mexicanos que habitaban en áreas rurales.

Aún y cuando durante los ochentas se mantuvieron algunos de estos programas, a finales de esta década y a principios de los noventas, surge un nuevo concepto con el Programa Nacional de Solidaridad (PRONASOL), donde se demanda de una mayor participación de la comunidad y se busca beneficiar a grupos que estén organizados e interesados en mejorar su nivel actual de vida, y no a zonas específicas, lo que pone en duda el significado de "equidad" ya que en realidad, los más necesitados son los que generalmente no se organizan o viven en comunidades muy dispersas y en pequeños grupos.

En la última década se ha implementado el Programa de Educación, Salud y Alimentación (“PROGRESA”), el cual en su modalidad de integral busca atacar la pobreza y el hambre de los mexicanos que más lo necesitan y del cual es necesario realizar una evaluación de su impacto, lo que es motivo de esta investigación. (44)

#### **4.4. Programa de Educación, Salud y Alimentación (“PROGRESA”)**

Es un programa del gobierno federal del último sexenio, que constituye una de las estrategias más fuertes para combatir la pobreza en el país, se incluye dentro del Plan Nacional de Desarrollo. Se caracteriza por ser de carácter integral, ya que incluye componentes de educación, salud y alimentación.

Se inició en 1997 con el propósito de apoyar en una primera fase a 400 mil familias que viven en 10 213 localidades de 12 estados de la República Mexicana en condiciones de pobreza extrema, y se espera tener un crecimiento gradual hasta lograr una cobertura de 4 millones de familia para 1999.

Está dirigido a las familias, pero tiene un enfoque particular hacia las madres y los menores de cinco años. Se reconoce como un programa innovador, su mecanismo de selección de beneficiarios consiste en aplicar una encuesta socioeconómica única a lo largo del país.

Pretende que los niños y las niñas completen su educación básica, al incentivar y comprometer la asistencia escolar, brindando becas que representen lo que los menores aportarían al gasto familiar si éstos trabajaran, cuyo monto real varía entre los \$70 y \$255 pesos mensuales, dependiendo del grado escolar, así como un apoyo adicional para la adquisición de útiles escolares.

En cuanto al componente de alimentación, utiliza dos estrategias, una consiste en un apoyo monetario directo de aproximadamente \$105 pesos mensuales que favorece el mejoramiento del consumo alimentario, lo cual representa más del 30% del gasto habitual

que estas familias destinan a la compra de alimentos, y una segunda estrategia que consiste en otorgar suplementos alimenticios que contienen el 30% de los requerimientos nutricionales diarios de los niños y de las mujeres embarazadas o lactando. Los suplementos se distribuyen en sobres, cuyos ingredientes son: leche entera en polvo, azúcar, maltodextrina, vitaminas, minerales y saborizantes, los cuales se deben preparar con agua hervida, de acuerdo al instructivo, en los hogares de los beneficiarios.

El componente de salud busca mejorar los niveles de salud entre la población, ampliando la cobertura de atención básica de primer nivel, consolidando la provisión de servicios de salud y su calidad, mediante el equipamiento a las unidades y capacitación del personal de salud, así como detectar y atender deficiencias nutricionales en los niños y las mujeres embarazadas y en lactancia. Los beneficiarios adquieren el compromiso de acudir a sus visitas periódicas en los centros de salud y a sesiones de educación en salud, propiciando un cambio de conducta con actitud preventiva para el cuidado de la salud y la nutrición.

El Programa en su carácter de integral busca la participación y responsabilidad entre las Secretarías de Salud y de Educación Pública. En su planeación no incluye un modelo de evaluación bien estructurado o específico, y hasta la fecha la única evaluación integral realizada sobre el mismo es la efectuada por la Facultad de Salud Pública y Nutrición de la UANL en el municipio de Dr. Arroyo, en octubre de 1998. (1,6)

El "PROGRESA" en el sur del Estado de Nuevo León, específicamente en Dr. Arroyo, se inició en una primera fase en febrero de 1998, en las comunidades de San Vicente de Ruedas, San Juan de la Cruz, El Álamo, Capaderito, Coloradas, San Antonio Peña Nevada, Santa Lucía, Santa Gertrudis, Santa María, San Pedro de Ruedas, Presita de Ruedas, La Bolsa y La Agüita, y actualmente cuenta con gran aceptación entre los beneficiarios. (44, 45)

## **4.5 Evaluación de programas**

.La evaluación de los programas debe ser considerada como un constituyente importante dentro del proceso de planeación, ejecución, y culminación de los mismos, ya que es considerada la pieza clave para lograr y medir la eficiencia y efectividad.

Evaluar es en sí, un conjunto de acciones o actividades organizadas y sistemáticas, que al aplicarse permiten reconocer los objetivos, expectativas, actividades, avances, logros, impactos y costos de un programa que a su vez es útil para reforzarlo y continuarlo. La evaluación también permite detectar los problemas y obstáculos, hacer las modificaciones necesarias en cuanto a su estructura, y reorientar las acciones durante el proceso; incrementando así los resultados positivos que se buscan.

La evaluación implica considerar su forma de aplicación desde el inicio del programa, se requiere recolectar información y analizar los datos y las variables, observar directamente a la comunidad, tener conversaciones y consultas con los administrativos y operativos, sobre todo con los que se encuentran a nivel de la toma de decisiones y con los mismos beneficiarios, a la vez que se deben difundir los resultados obtenidos a nivel de los interesados y de la población en general, de manera que éstos puedan ser utilizados como base para otros programas y para no cometer los mismos errores.

El resultado de una buena evaluación permite renovar, continuar, interrumpir y replicar un programa en otras comunidades, evitando derroche de recursos. De la evaluación puede depender la ampliación de cobertura, y el justificar la solicitud de mayores recursos de tipo económico, físico, material o humano, contribuyendo a obtener mejores resultados y disminuir los fracasos. En una evaluación completa debe considerarse la relevancia y la estructura del programa, el progreso, la eficiencia, la efectividad y el impacto.

Considerando que la **relevancia** se refiere a si el programa o las actividades son necesarias y si éstas responden a necesidades concretas y definidas de una población o universo; el **progreso** entendido como el seguimiento y control de las actividades de un programa, para

que sea posible medir si la ejecución está cumpliendo con lo planeado; la **eficiencia** se refiere al análisis de que si los resultados que se están obteniendo justifican el tiempo, esfuerzo y costos invertidos para lograrlos; la **efectividad** debe ser evaluada determinando en qué medida los resultados alcanzados están contribuyendo al cumplimiento de los objetivos planteados; y por último el **impacto** que consiste en medir el efecto en los problemas que se buscaban solucionar o disminuir, a la vez que permita determinar si esto se hubiera logrado de igual manera sin el programa o con un programa diferente.

Por último, es importante señalar que la evaluación debe ser un proceso continuo, siguiendo un modelo no lineal, es decir que se debe realizar a lo largo del tiempo que se aplique el programa y no sólo al final del mismo. Al aplicarse deben considerarse aspectos de las cinco áreas señaladas en el párrafo anterior.

El comité evaluador puede ser integrado por el mismo equipo que promueve el programa o por externos interesados, personal experto o con intereses positivos sobre el mismo. Los resultados deben ser publicados. (9, 38, 39, 46)

#### **4.5.1. Resultados de impacto de algunas evaluaciones de programas relevantes**

El Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Chile, en 1997, reportó resultados de un estudio de casos y controles, donde comparó niños con talla baja que recibieron un suplemento contra niños control que no lo recibieron, encontrando que ambos grupos mejoraron y que los que alcanzaron más desarrollo en cuanto a talla, no fueron precisamente los que recibieron el suplemento; de lo cual pudieron concluir que el incremento en la talla se logra sólo al mejorar la situación económica general del hogar y no solamente brindando un aporte de calorías y proteínas en forma de suplemento. (47)

En estudios diversos, realizados en países con distintas características tanto socioeconómicas como culturales, destacan los de Colombia, Guatemala, México, India, Estados Unidos y Canadá; se ha probado que si se suplementa alimentos a las mujeres embarazadas desnutridas o en riesgo de desnutrición, aumenta el promedio de peso al nacer



de sus hijos; los incrementos en el peso son muy variables, y pueden ir, según lo observado, desde 40 g en Canadá hasta 180 g en México, en estos casos, la suplementación se mantuvo por un período de 3 meses. (48)

En un estudio realizado en Guatemala, no solamente se suplementó a las madres sino también a sus hijos durante el primer año de vida, pudiéndose establecer mejoría en el peso, disminución de la proporción de niños con retardo en el crecimiento al año de edad y además una importante reducción de la tasa de mortalidad infantil. (48)

Otra evaluación de impacto de los programas de suplementación, en este caso, realizada por el Programa Mundial de Alimentos y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, demostró que la suplementación prolongada de 8-12 meses de duración se relaciona con una lactancia voluntaria más prolongada, que los niños de 1 a 6 meses presentaron mayor deficiencia nutricional que el grupo control, y que los niños entre 7 y 14 meses tuvieron una incidencia en el déficit de peso igual que los del grupo control. (48)

Los resultados no son tan alentadores en los casos de suplementación en lactantes y preescolares, debido probablemente a que se mantiene la ingesta global neta baja, además que no se controlan otros factores como la presencia de enfermedades infecciosas recurrentes, sobre todo las diarreicas; la falta de integralidad de los programas; la mala distribución intrafamiliar de alimentos; la baja educación en salud y nutrición, etcétera. Lo anterior se refuerza con casos tales como los observados en el estudio de Musgrove que se llevó a cabo en Brasil en 1988, donde los niños beneficiarios del programa, presentaron peores condiciones nutricionales al final del mismo, comparado con el diagnóstico inicial. (49)

Por su parte el Elderly Nutrition Program (E.N.P.), que se desarrolla en los Estados Unidos de América, es un programa que va dirigido a distinto grupo poblacional, que reporta como resultados de evaluación que el suplementar sí contribuye a mejorar el estado nutricional de los ancianos y evita la aparición de enfermedades, con lo que se disminuyen

gastos de atención en un segundo nivel o de hospitalización. Se encontró que la suplementación siempre debe acompañarse de educación en nutrición para optimizar los apoyos que se brinden, señala también la importancia de la participación de los sectores para que se promueva el desarrollo social, para que de manera efectiva cambie la situación de los pobres. Resalta también la importancia de la aceptabilidad de los suplementos utilizados, que contribuye al éxito de cualquier programa. (42)

En América Latina han existido programas de carácter integral, como el Plan Nacional de Alimentación y Nutrición de Colombia y el COMPLAN en Chile, cuyas dificultades más serias estuvieron en lograr la coordinación entre los distintos sectores, y la escasa participación comprometida de los mismos, lo que los llevó a su fracaso y desaparición.

Existen otros programas, tales como el Programa de Alimentación y Nutrición de la OPS, el cual a través del Plan de Acción Regional de Alimentación y Nutrición ha establecido que la mejor alternativa para atender el problema del hambre en las Américas es la educación y la investigación, y por lo tanto difunde cursos sobre alimentación y nutrición, además de brindar cooperación técnica para el diseño, la ejecución y la evaluación de las intervenciones implementadas por los países. (50)

Una vez iniciado el interés por evaluar "PROGRESA", Programa de Educación, Salud y Alimentación, a la fecha se ha realizado, además de la efectuada por la FaSPyN de la UANL (6), solamente otra evaluación de este programa, en la que sólo se considera el aspecto sensorial de los suplementos distribuidos, encontrándose que las características sensoriales de los productos eran satisfactorias, por lo que recomienda continuar con la elaboración de los suplementos en diferentes sabores, debido a que se observaron preferencias particulares en este aspecto y considerando que el producto es bien aceptado por la población. (51)

### III. HIPOTESIS

#### **Ha.**

El programa de intervención “PROGRESA” ha logrado mejorar el estado nutricional, de acuerdo a indicadores antropométricos, de los beneficiarios menores de cinco años que habitan en las localidades de La Agüita y Coloradas de Dr. Arroyo N.L., en los últimos doce meses.

#### **Ho.**

El programa de intervención “PROGRESA” no ha logrado mejorar el estado nutricional, de acuerdo a indicadores antropométricos, de los beneficiarios menores de cinco años que habitan en las localidades de La Agüita y Coloradas de Dr. Arroyo N.L., en los últimos doce meses.

#### 1. Operacionalización de las Variables

| <b>Variable</b>    | <b>Indicador</b>   | <b>Método</b>           | <b>Item</b>   | <b>Instrumento</b>  | <b>Rango</b>                             |
|--------------------|--|-------------------------|---|---|--|
| Estado nutricional | % de niños que modificaron su diagnóstico de desnutrición. (Impacto) | Medición antropométrica | Edad (años y meses)<br>Peso (kilogramos)<br>Talla (centímetros) | Báscula de calzón, báscula de plataforma, infantómetro y tallímetro | tablas de NCHS y clasificación de la OMS |

## **IV. DISEÑO DEL EXPERIMENTO**

### **1. Metodológico**

#### **1.1. Tipo de estudio**

Estudio longitudinal, cuasi-experimental sin población testigo, dirigido que compara dos mediciones de variables del estado nutricional en la misma población, la medición basal efectuada en octubre de 1998 contra la post, en octubre de 1999.

#### **1.2. Unidades de análisis**

Niños menores de cinco años.

#### **1.3. Ubicación espacial** (Anexo 2, mapa del municipio de Dr. Arroyo N.L.)

#### **1.4. Población de estudio**

Grupo de 65 niños que en octubre de 1999 tenían edades entre uno y seis años de edad, que habitan en La Agüita y Coloradas de Dr. Arroyo N.L., de los cuales se tienen datos basales recolectados un año antes, es decir se estudiaron los mismos niños que en octubre de 1998 eran menores de cinco años.

#### **1.5. Criterios de selección**

##### **1.5.1. Criterios de inclusión**

- ✓ Niño de familias beneficiarias de "PROGRESA", mayores de doce meses y menores de seis años para octubre de 1999, de los cuales se tienen datos basales de octubre de 1998.

##### **1.5.2. Criterios de no inclusión**

- ✓ Niños de familias no beneficiarias de "PROGRESA"

- ✓ Niños de familias beneficiarias de "PROGRESA" que tengan menos de doce meses y más de seis años.
- ✓ Niños entre doce meses y seis años, de los cuales no se tengan datos basales.

### **1.5.3. Criterios de exclusión**

- ✓ Niños que en octubre de 1998 eran beneficiarios del programa "PROGRESA", y que por alguna causa fueron excluidos de los beneficios del mismo, durante estos doce meses.
- ✓ Niños que hayan estado fuera de las localidades por más de 15 días.
- ✓ Niños que hayan sufrido la pérdida de la madre.
- ✓ Niños cuyas familias hayan recibido menos del 60 % de los apoyos económicos que proporciona el programa.
- ✓ Niños que hayan presentado alguna enfermedad que hubiera requerido hospitalización por más de 72 horas en los últimos dos meses.

## **2. Estadístico**

### **2.1. Tamaño y selección de la muestra**

Con carácter censal, se estudiaron los niños menores de seis años y mayores de doce meses de familias beneficiarias de "PROGRESA", de los cuales se tienen datos basales recabados en la investigación de octubre de 1998. En esta fecha la población de estudio estaba formada por 25 niños de La Agüita y 45 niños de Coloradas, haciendo un total de 70 menores.

Para octubre de 1999, cuatro de los niños pertenecientes a tres familias habían cambiado su lugar de residencia, y un niño se encontraba hospitalizado (por apendicitis aguda), quedando excluidos del estudio; lo que da como resultado una población de 65 niños, a la cual se le dio seguimiento.

### **3. Calendarización**

Octubre de 1998 – Estudio diagnóstico de la población en estudio.

Octubre de 1998 a julio de 2000 – Investigación documental.

Julio de 1999 a septiembre de 1999 – Elaboración del proyecto.

Julio de 1999 - Estandarización de instrumentos y capacitación.

Octubre de 1999 – Presentación y registro del proyecto ante el Comité de Investigación.

Octubre de 1999 – Recolección de la información.

Octubre de 1999 a noviembre de 1999 – Captura de datos.

Noviembre de 1999 a abril de 2000 – Análisis de datos.

Enero de 2000 a abril de 2000 – Elaboración de informe.

Abril de 2000 a junio de 2000 – Revisión de informe por asesor y Comité de tesis.

Junio de 2000 – Aprobación de informe.

Julio de 2000 – Presentación de informe escrito.

Septiembre de 2000 – Presentación final.

## V. PROCEDIMIENTO Y MÉTODOS

### 1. Procedimiento

Estudio directo en las comunidades, visitando a cada una de las familias de las cuales se tienen datos basales de octubre de 1998; donde se efectuó:

**Registro de la familia.** Se registraron nombres y apellidos de los padres, nombre, edad y sexo de todos los niños mayores de doce meses y menores de seis años.

**Determinaciones antropométricas.** Se midió el peso y la talla de los menores, y con ayuda del paquete computacional “epi info 6” se expresaron los índices antropométricos peso/talla (P/T), talla/edad (T/E) y peso/edad (P/E) en términos de puntuación z, para comparar a los niños con la población de referencia de las Tablas Internacionales de la NCHS (52) determinando así el estado nutricional actual de cada menor, en seguida cada niño fue clasificado de acuerdo a la NOM-008-SSA2-1994 (53), según los puntos de corte y cuadros correspondientes. ( Anexo 3)

**Análisis de los datos.** Una vez establecido el diagnóstico del estado nutricional de cada niño, se compararon estos indicadores peso/talla, talla/edad y peso/talla obtenidos con los datos basales de octubre de 1998, en la misma población, esperando encontrar diferencias significativas en este período de tiempo para comprobar la hipótesis de esta investigación, ya que se considera que debe transcurrir por lo menos un año para que los efectos del programa sean apreciables en el indicador talla para la edad. (33)

**Análisis estadístico.** Dado el carácter censal de este estudio, no se efectúa análisis estadístico inferencial, se realiza únicamente el análisis descriptivo: media, mediana, desviación estándar y análisis de varianza para los valores de peso, talla y puntuación z para los tres indicadores, antes (1998) y después (1999) de la intervención.

**Aplicación de una encuesta a las madres de familia.\*** Se aplicó la encuesta para la identificación de otros factores asociados que pueden modificar la prevalencia de desnutrición (Anexo 4.2) en los menores.

Se preguntó:

- La permanencia en el programa "PROGRESA".
- El número de apoyos económicos y la oportunidad con que se reciben.
- El destino que se da a los recursos y qué compran ahora que antes no podían comprar
- La cantidad de suplementos recibida, así como la aceptabilidad que estos tienen en cuanto a su sabor.
- La frecuencia de consumo semanal de alimentos.
- Algún cambio en los ingresos familiares
- Número de episodios de enfermedades respiratorias y diarreicas en la semana anterior al estudio.
- Mejoría en las condiciones ambientales y de saneamiento de las viviendas y de la localidad.

**Elaboración del informe.** El cual será presentado de manera escrita cumpliendo los requisitos establecidos por la Universidad Autónoma de Nuevo León en su Reglamento General de tesis de estudios de posgrado, y que habrá de difundirse a la comunidad interesada en esta investigación.

**Presentación final.** Para defender la tesis ante un jurado designado por la Facultad de Salud Pública y Nutrición, apoyada con medios audiovisuales, con la finalidad de obtener el grado de Maestro en Salud Pública con especialidad en Nutrición Comunitaria.

---

\* La encuesta ha sido validada previamente, ya que se aplicó en octubre de 1998 en la Evaluación de Programas "Desayunos Escolares" y "PROGRESA", en octubre de 1998.



## **2. Métodos**

### **2.1. Técnicas de medición de pruebas antropométricas**

A cada niño, del cual se conoce su edad, se le tomaron sus medidas antropométricas: peso y talla, efectuándose tan escrupulosamente como es posible, para garantizar el mínimo error.

Las mediciones fueron realizadas por dos personas, para dar la oportunidad de que la que mide dicte el resultado a la segunda, la cual a su vez, lo debe repetir en voz alta, en el momento mismo en que lo anota. (Anexo 5)

## **3. Instrumentos**

### **3.1. Instrumentos para determinaciones antropométricas**

- Báscula pesa-bebé de calzón, marca Super Samson Salter, con capacidad hasta 16 kg y precisión 10 g .
- Báscula portatil de plataforma health at home marca Sumbeam, con capacidad hasta 140 kg y precisión 100 g .
- Infantómetro, marca Día diseño Abreu con cabecera o plancha cefálica fija y en escuadra, y tope móvil o plancha podálica también en escuadra. Capacidad de un metro y precisión en milímetros
- Tallímetro de cartón DIF-SEP de 0.5 cm de anchura y precisión de milímetros

### **3.2. Encuesta a madres de familia (Anexo 4.2)**

## **VI. RESULTADOS**

### **1. Descripción de resultados**

#### **1.1. Características generales de la población**

Se estudiaron 42 familias y 65 niños beneficiarios del programa "PROGRESA", que en octubre de 1999 tenían entre uno y seis años de edad, de los cuales se tenían datos basales recabados un año antes, en octubre de 1998. El 52.3 % correspondía a niñas (género femenino) y el 47.7 % a niños (género masculino). (Gráficas No. 1 y 2)

#### **1.2. Estado Nutricio de los menores**

**1.2.1. Prevalencia de desnutrición y modificación del estado nutricional de acuerdo a los tres indicadores: peso para la talla (P/T), peso para la edad (P/E) y talla para la edad (T/E).**

**Indicador peso para la talla (P/T).** De acuerdo al indicador antropométrico peso para la talla (P/T) se presenta una importante disminución de la prevalencia de desnutrición ya que de 44.6 % en octubre de 1998 desciende a 23.1 % en octubre de 1999 cuando el punto de corte es de  $-1DE$  del patrón de referencia OMS/NCHS, lo que resulta ser una disminución del 48.2 %; y de 15.4 % disminuye a 6.2 % cuando el punto de corte es de  $-2DE$  del patrón de referencia OMS/NCHS, lo que resulta ser una disminución de 59.7 % en la prevalencia de desnutrición de acuerdo a este indicador.

Con relación al diagnóstico de bajo peso para la talla se observa también una importante mejoría, ya que de 2 (3.1 %) niños en desnutrición grave, 8 (12.3 %) en desnutrición moderada y 19 (29.2 %) en desnutrición leve, en 1998 de acuerdo a la NOM-008-SSA2-1994, para 1999 no se encontró niño alguno con diagnóstico de desnutrición grave, sólo 4 (6.2 %) en desnutrición moderada y 11 (16.9 %) en desnutrición leve. El número de niños con diagnóstico normal aumentó considerablemente de 34 (52.3 %) a 48 (73.8 %). Esto representa que 24 (36.9 %) de los niños estudiados mejoraron su diagnóstico, 37 (56.9 %)

no lo modificaron y solamente 4 (6.2 %) niños empeoran su estado nutricional en el año transcurrido. (Tablas No. 11, 14 y 17 y Gráficas No. 3, 8 y 11.)

**Indicador peso para la edad (P/E).** De acuerdo al indicador peso para la edad (P/E) se encontró una pequeña disminución en la prevalencia de desnutrición cuando el punto de corte es de  $-1DE$  del patrón de referencia OMS/NCHS, ya que de 69.2 % baja a 64.6 % en el año de estudio, lo que equivale solamente a un 6.7 % de disminución en la prevalencia, mientras que cuando el punto de corte es de  $-2DE$  se observa una importante disminución en la prevalencia de desnutrición, siendo ésta del orden del 48.2 %, ya que el porcentaje de niños con bajo peso para la edad varía de 41.5 % en 1998 a 21.5 % en 1999.

Con relación al diagnóstico del estado nutricional de acuerdo a este mismo indicador de peso para la edad se observa también una mejoría importante, ya que de 4 (6.2 %) niños con desnutrición grave y 8 (35.4 %) con moderada de acuerdo a la NOM-008-SSA2-1994 en 1998, un año después se encontró un solo niño (1.5 %) en desnutrición grave y 13 (20.0 %) en moderada. Estos niños mejoraron su diagnóstico en 1 o 2 desviaciones estándar de acuerdo a la mediana de la población de referencia OMS/NCHS, razón por la cual la proporción de niños con desnutrición leve aumenta de 27.7 % en 1998 a 43.1 % en 1999, y con diagnóstico normal aumenta de 27.7 % en 1998 a 32.3 % en 1999. Esto representa que 25 (38.5 %) niños mejoraron su diagnóstico del estado nutricional, 33 (50.8 %) no lo modificaron y 7 (10.8 %) niños empeoraron de acuerdo al indicador peso para la edad en el año transcurrido. (Tablas 11, 15 y 17 y Gráficas No. 3, 9 y 12.)

**Indicador talla para la edad (T/E).** En cuanto al indicador talla para la edad (T/E) se observa el efecto contrario a lo observado en los otros dos indicadores, es decir que la prevalencia de desnutrición aumenta ligeramente en 1999 con relación a 1998. La variación encontrada es de 66.2 % de niños con baja talla para la edad en octubre de 1998 a 69.2 % un año después, lo que representa un aumento del 4.5 % en la prevalencia cuando el punto de corte es de  $-1DE$ . Cuando el punto de corte es de  $-2DE$  se observa una

variación mayor del orden de 13.9 % de aumento en la prevalencia, ya que mientras en 1998 se tenía 33.8 % de niños con baja estatura y en 1999 aumentó a 38.5 %.

Con relación a la modificación del diagnóstico esperado en este indicador T/E, los resultados no son alentadores ya que aumenta el número de niños con diagnóstico de talla baja para la edad, de tenerse 22 (33.8 %) en 1998, para 1999 se encontraron 25 (38.5 %) en este mismo estado nutricional y los tres niños que se encontraban en talla ligeramente alta, un año después no se encontró ninguno en este estado nutricional. Estos resultados representan que solamente 6 (9.2 %) niños mejoraron su diagnóstico de acuerdo a este indicador, la gran mayoría de los niños 47 (72.3 %) no modifican su diagnóstico y una cantidad importante de los menores 12 (18.5 %) empeoran su diagnóstico de talla para la edad en el año transcurrido. (Tablas 11, 16 y 17 y Gráficas 3, 10 y 13.)

Los resultados de prevalencias de desnutrición que a continuación se describen en cuanto a los grupos de edad y al género, se obtuvieron de valores de puntuación  $z$  con punto de corte de  $-1DE$  del patrón de referencia OMS/NCHS.

### **1.2.2. Prevalencia y modificación del estado nutricional por grupos de edad.**

Debe hacerse notar que los grupos de edad a los que se hace referencia son de los datos basales obtenidos en 1998, por lo que para la fecha del estudio efectuado un año después, estos niños son 12 meses mayores.

En octubre de 1998 cuando se obtuvieron los datos basales en la población de estudio se encontró que el grupo de 0-12 meses era el que presentaba mayor porcentaje de desnutrición de acuerdo a los indicadores P/T (62.5 %) seguido del grupo 25-36 meses (53.3 %), el cual también tiene alto porcentaje en el indicador P/E (80.0 %); el grupo 49-60 meses presenta también alto grado de desnutrición P/E (84.2 %). Con relación al indicador T/E, se observa que en el grupo 13-24 meses toda la población (14 niños, 100 %) se encontraban con baja talla para la edad.

Debe reconocerse que para 1999, en forma general, en todos los grupos de edad se disminuyó la prevalencia de desnutrición, de acuerdo al indicador de peso para la talla.

El grupo 25 – 36 meses y el de 49 – 60 logran disminuir la prevalencia de acuerdo al indicador P/E, aun cuando lo hacen en menor grado, y solamente los grupos de 13 – 24 y 49-60 meses disminuyen la prevalencia de déficit de talla en una baja proporción, en el año de la intervención.

En este estudio interesa también conocer aquellos casos que sin haber pasado a diagnóstico normal en el año de estudio, logran mejorar su diagnóstico del estado nutricional, por lo que se observa que los grupos de edad que en mayor proporción mejoraron son el de 25-36 meses en el indicador P/T (46.7 %) y P/E (46.7 %), el grupo de 13-24 meses en el indicador P/T (50.0 %) y el grupo 49-60 meses que mejora en el indicador P/E (47.4 %). En cuanto a los grupos de edad que en mayor proporción empeoran su diagnóstico del estado nutricional de octubre de 1998 a octubre de 1999 son el de 0-12 meses, el cual 2 (25%) niños estudiados disminuyen su puntuación z en el indicador P/T, 5 (62.5 %) disminuyen en el indicador P/E y 7 (87.5 %) disminuyen en el indicador T/E. (Tablas No. 12, 19, 20 y 21 y Gráficas No. 4, 5, 6, 16, 17 y 18.)

### **1.2.3. Prevalencia y modificación del estado nutricional por género.**

Con relación a la población por género, en 1998 los niños (género masculino) presentaban más alto grado de desnutrición que las niñas (género femenino) en los tres indicadores (P/T F = 41.2 %,

M = 48.4 %; P/E F = 64.7 %, M = 74.2 %; T/E F = 61.8 %, M = 71.0 %). En 1999 cuando se volvieron a realizar las determinaciones antropométricas se encontró, nuevamente, que los niños (género masculino) presentaban más alto grado de desnutrición que las niñas (género femenino) en los tres indicadores, siendo más marcado este efecto en el indicador talla para la edad, donde la diferencia llega a ser de 27.0 % (P/T F = 20.6 %, M = 25.8 %; P/E F = 55.9 %, M = 74.2 %; T/E F = 58.8 %, M = 80.6 %).

Se observa también que un mayor porcentaje de niñas que de niños mejoran su diagnóstico del estado nutricional en el indicador P/E, ya que 15 (44.1 %) niñas mejoran y sólo 10 (32.3 %) niños presentan este mismo comportamiento. En el indicador T/E, 4 (11.8 %) niñas por 2 (6.5 %) niños son los que mejoran, mientras que en el indicador P/T se presenta el efecto inverso ya que aquí se observa que mejoran el diagnóstico del estado nutricional una mayor proporción de niños que de niñas (13, 41.9 % género masculino y 11, 32.3 % género femenino). (Tablas No. 13 y 18 y Gráficas No. 7, 14 y 15.)

#### **1.2.4. Prevalencia y modificación del estado nutricional con relación a los suplementos alimenticios.**

Se observa que de los 24 niños que mejoraron su diagnóstico de acuerdo al indicador P/T, 14 (58.3 %) consumen suplementos y 10 (41.7 %) no los consumen, sin embargo si se analiza a los 32 niños que consumen suplementos, solamente 14 (43.8 %) mejoraron el diagnóstico y 15 (46.9 %) no lo modificaron.

De acuerdo al indicador P/E, de los 25 niños que mejoraron el diagnóstico, 14 (56.0 %) consumieron suplementos y 11 (44.0 %) no lo hacían, sin embargo si se analiza a los 32 niños que consumen suplementos, 14 (43.8 %) mejoraron, 14 (43.8 %) no lo modifican y 4 (12.5 %) empeoraron el diagnóstico.

De acuerdo al indicador T/E, de los seis niños que mejoraron el diagnóstico 4 (66.7 %) consumían suplementos y dos (33.3 %) no lo hacían.

Con relación a los casos de desnutrición encontrados y los suplementos alimenticios recibidos, se observa que en octubre de 1998 el médico otorgaba los sobres con suplementos al 72.4 % de los niños que resultaron en este estudio con algún grado de desnutrición de acuerdo al indicador P/T, al 68.9 % de los niños con desnutrición de acuerdo al indicador P/E y al 67.4 % de los niños con desnutrición de acuerdo al indicador T/E. En octubre de 1999 se otorgaban estos suplementos a una mayor proporción de niños con desnutrición P/T (al 86.7 %), y con relación a los indicadores P/E y T/E no se observa

variación en el porcentaje de niños al que se otorgaban suplementos en 1999 con relación a 1998.

Es importante mencionar que se observa en el estudio realizado en 1998 que el médico del Centro de Salud proporcionaba en promedio, menos de cuatro sobres por mes a cada niño menor de dos años o a los menores de cinco años con desnutrición, mientras que en el estudio efectuado un año después se estaban proporcionando ya seis sobres a cada niño, que es la cantidad recomendada por el programa "PROGRESA". (Tablas No. 22, 23, 24, 25 y 26.)

### **1.3. Estadística descriptiva**

Se encontró para la edad una media de 33.2 meses en octubre de 1998 y 45.2 meses en octubre de 1999, una mediana de 33.0 meses y 45.0 meses respectivamente, con desviación estándar de 17.4 meses para ambos períodos.

Comparando 1998 y 1999, se observa un aumento en el peso de los menores pues la media pasa de 11.0 kg a 13.6 kg, y la mediana varía de 11.2 kg a 14.0 kg, con desviaciones estándar de 3.2 y 3.1, respectivamente.

En la talla, la media aumenta de 85.5 cm a 93.5 cm, la mediana de 87.0 sube a 94.0, en este mismo año de estudio; con desviación estándar de 12.6 cm en 1998 y 11.5 cm en 1999.

Se observa un aumento en las medidas de tendencia central para los valores de puntuación  $z$  en el año de estudio, de acuerdo a los indicadores peso para la edad (P/E) y peso para la talla (P/T), y disminución en el indicador talla para la edad (T/E). En cuanto al peso para la talla, la media aumenta de  $-0.95$  a  $-0.40$ , la mediana sigue un comportamiento similar variando de  $-0.91$  a  $-0.45$  con desviaciones estándar de 1.10 para 1998 y 1.01 en 1999.

Con relación a los valores de  $z$  del peso para la edad, la media aumenta de  $-1.53$  a  $-1.26$ , la mediana varía de  $-1.66$  a  $-1.36$ , con desviaciones estándar de  $1.15$  y  $0.93$  para  $1998$  y  $1999$ , respectivamente.

Para el indicador T/E, se observa que la media disminuye de  $-1.33$  en  $1998$  a  $-1.54$  en  $1999$ , la mediana también de  $-1.57$  a  $-1.63$ , con desviaciones estándar de  $1.36$  y  $1.09$  para ambos años. (Tablas No. 27 y 28 y Gráficas No. 19, 20 y 21.)

## **1.4. Descripción de resultados de variables asociadas**

### **1.4.1. Cobertura y oportunidad de los apoyos alimentarios**

De las 45 familias estudiadas en la primera investigación realizada en  $1998$ , hubo necesidad de eliminar a tres de ellas por no cumplir con los criterios de inclusión, razón por la cual la investigación se realizó con 42 familias, las cuales siguen siendo beneficiarias del programa "PROGRESA".

El  $83.0\%$  de las familias habían recibido todos los apoyos económicos correspondientes en el año de estudio, es decir seis; el  $9.5\%$  de las familias recibieron cinco veces el apoyo, es decir que les faltó uno; y el  $7.5\%$  mencionaron que sólo recibieron cuatro veces el apoyo alimentario.

Todas las mujeres refirieron que se trasladan con cierta facilidad a una localidad vecina a recibir su giro telegráfico, que ahí mismo se los cambian por efectivo y que nadie les cobra por cambiarlo. (Anexo 4.3 y tablas No. 40 y 41)

### **1.4.2. Uso que se destina al apoyo alimentario**

No se observan diferencias en lo que las mujeres beneficiarias compran con los apoyos alimentarios en  $1998$  y en  $1999$ , ya que el  $86\%$  mencionó en primer lugar comprar



alimentos y el 14 % mencionó en primer lugar comprar ropa y zapatos; nadie refiere comprar otros artículos.

Como se les preguntó también qué compran ahora con ese dinero que antes no podían comprar, se observa que en el año anterior, el 18.2 % mencionó en primer lugar que compraban ropa y zapatos, y otro 18.2 % compraba artículos para el hogar, el 36.6 % mencionó comprar mayor cantidad de alimentos habituales, 13.5 % compraba carne roja, 4.5 % compraba pollo y 9 % mencionó comprar frutas y verduras. Para el siguiente año, el 29 % de las mujeres dijeron que compraban un pollo, el 33.3 % compraban un trozo de carne roja el día que reciben el apoyo económico; el 7.1 % compra frutas y verduras; el 31.0 % mencionó comprar mayor cantidad de alimentos habituales; no hubo menciones de comprar algún otro artículo. (Anexo 4.3, tablas 42 y 43.)

#### **1.4.3. Consumo habitual de alimentos**

De acuerdo a la encuesta de frecuencia de consumo de alimentos como se había reportado en octubre de 1998, la alimentación en esta población sigue siendo muy pobre, casi exclusivamente a base de tortillas, frijol, huevo y manteca, alimentos que la totalidad de las familias los consumen diariamente, donde las verduras y frutas son muy escasas con excepción de tomate y la cebolla que el 75 % de las familias lo utilizan diariamente como condimento; las carnes están prácticamente ausentes en su dieta. Sin embargo se observan algunas variaciones en 1999 como son la leche, donde más familias la consumen con cierta frecuencia, ya que en 1998, 14 de las 45 familias estudiadas mencionaron que nunca la consumían y ahora sólo cuatro familias mencionaron que nunca lo hacen; el consumo de pollo ha mejorado ligeramente, corroborando las respuestas a la encuesta sobre qué compran ahora que antes no compraban; en 1998, 16 familias mencionaron que nunca lo comían y un año después nos encontramos sólo con diez familias que nunca lo consumen; el consumo de carne roja se mantiene muy bajo, ya que 36 familias nunca lo consumían en el 98, y en el 99, mencionaron esto mismo 38 familias; el atún y el chorizo son alimentos de consumo regular ya que 26 y 20 familias los consumen, una o dos veces por semana, respectivamente en los años en estudio.

El consumo de azúcar refinada y refrescos se mantiene alto aún cuando ha disminuido el consumo de dulces; el consumo de frituras sigue alto pero ha disminuido ligeramente; se observa también una disminución importante en el consumo de calabacita y aguacate, que en 1998 sólo cuatro familias mencionaron que nunca formaba parte de su dieta mientras que al año siguiente, 20 familias mencionaron esto mismo. (Anexo 4.3 y tabla No. 44)

#### **1.4.4. Aceptabilidad de suplementos**

Como ya se mencionó, en 1999 el médico proporcionaba el número adecuado de suplementos alimenticios, seis sobres mensuales a cada menor, tal como lo recomienda “PROGRESA”, a diferencia del 98 donde esa cantidad era menor.

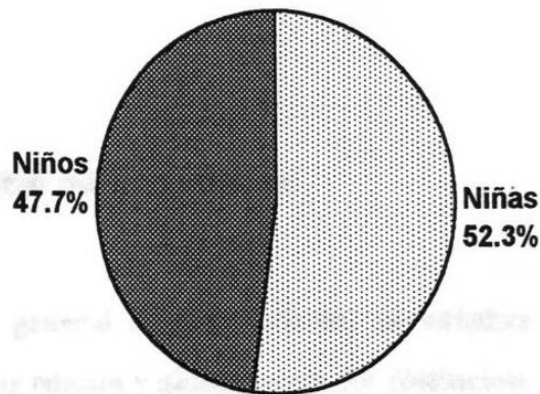
En 1998 se encontró que el 88.4 % de los niños aceptaban el sabor de la papilla preparada y en octubre de 1999 esta proporción había disminuido a 80.0 %, lo que significa que al 20.0 % de los menores les desagradaba su sabor. (Anexo 4.3 y Tablas No. 45 y 46).

## 2. Tablas y gráficas de resultados

### 2.1. Características generales de la población

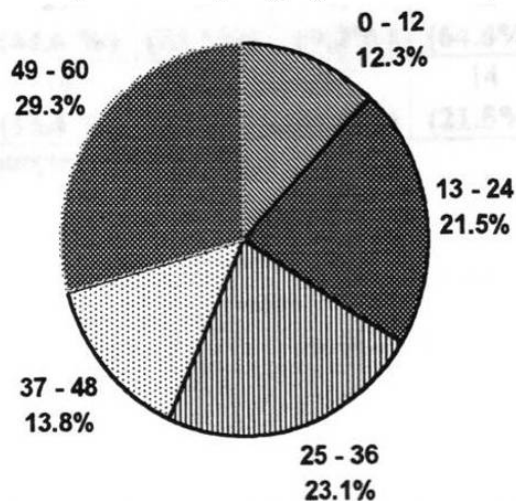
Se estudiaron 65 niños, menores de cinco años, provenientes de 42 familias.

**Gráfica No 1**  
**Distribución de la población por género**



Fuente: Observación directa

**Gráfica No 2**  
**Distribución de la población por grupos de edad ( meses )**



Fuente: Observación directa

Se observa que predomina ligeramente el género femenino, 34 niñas (52.3 %) y 31 de género masculino (47.7 %).

El 29.2 % de la población es ocupado por los niños de 49-60 meses, seguido por el grupo de 25 a 36 meses con el 23.1% y el grupo de 13-24 meses con 21.5 %. La menor proporción corresponde a los grupos de 37-48 meses y 0-12 meses con el 13.8 % y 12.3 %, respectivamente.

## 2.2 Estado Nutricional de los menores

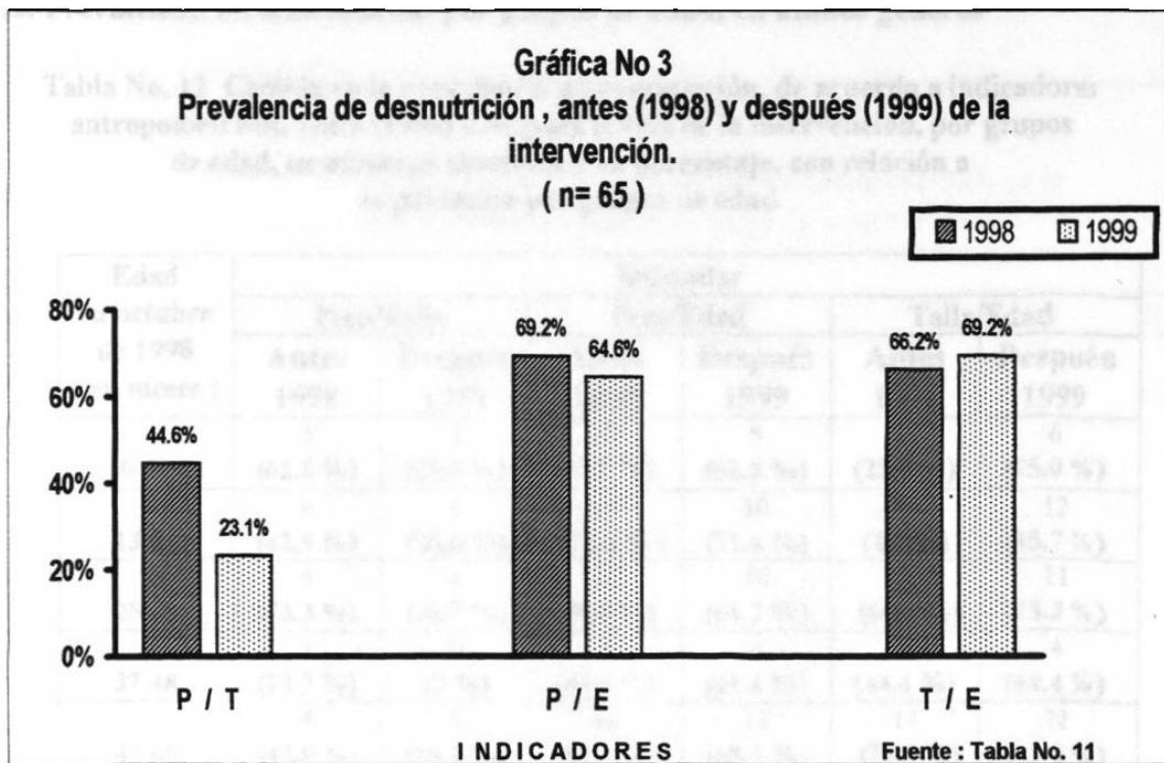
### 2.2.1.. Prevalencia general de desnutrición, en octubre de 1998 y en octubre de 1999, para todas las edades y ambos sexos sin distinción.

**Tabla No. 11 Prevalencia de desnutrición antes (1998) y después (1999) de la intervención, para los tres indicadores (P/T, P/E, T/E), en números absolutos y en porcentaje de los niños estudiados**

| Indicador   | Peso/Talla<br>*(Desnutrición aguda) |                   | Peso/Edad       |                   | Talla/Edad<br>*(Desnutrición crónica) |                   |
|---|-------------------------------------|-------------------|-----------------|-------------------|---------------------------------------|-------------------|
|   | Antes<br>(1998)                     | Después<br>(1999) | Antes<br>(1998) | Después<br>(1999) | Antes<br>(1998)                       | Después<br>(1999) |
| <b>Punto de corte<br/>(tablas de la<br/>NCHS)</b> |                                     |                   |                 |                   |                                       |                   |
| <b>- 1DE</b>                                      | 29<br>(44.6 %)                      | 15<br>(23.1%)     | 45<br>(69.2%)   | 42<br>(64.6%)     | 43<br>(66.2%)                         | 45<br>(69.2%)     |
| <b>-2DE</b>                                       | 10<br>(15.4 %)                      | 4<br>(6.2%)       | 27<br>(41.5%)   | 14<br>(21.5%)     | 22<br>(33.8%)                         | 25<br>(38.5%)     |

Fuente: mediciones antropométricas directas.

\* Actualmente se recomienda no utilizar los términos desnutrición aguda y crónica (10).



Cuando el punto de corte es de  $-1DE$ , la prevalencia de desnutrición con relación al indicador peso para la talla disminuye de 44.6 % en octubre de 1998 a 23.1 % en octubre de 1999, después de la intervención.

La prevalencia de desnutrición en relación al indicador peso para la edad disminuye de 69.2 % a 64.6 % en este mismo período, mientras que la prevalencia de desnutrición en relación al indicador talla para la edad se observa que aumenta de 66.2 % a 69.2 %.

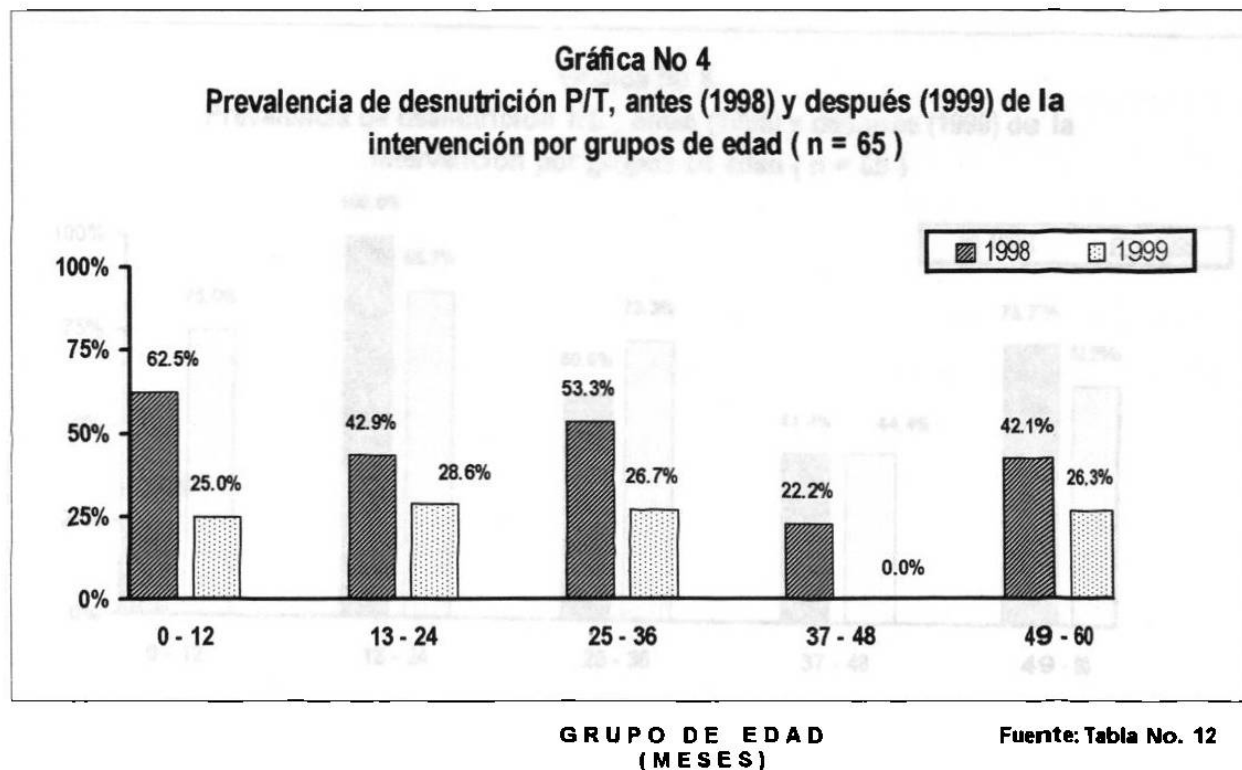
Cuando el punto de corte es de  $-2DE$ , la prevalencia de desnutrición con relación al indicador peso para la talla, disminuye de 15.4 % en octubre de 1998 a 6.2 % en octubre de 1999, después de la intervención. La prevalencia de desnutrición con relación al indicador peso para la edad, disminuye de 41.5 % a 21.5 % en este mismo período, mientras que la prevalencia de desnutrición con relación al indicador talla para la edad se observa que aumenta de 33.8 % a 38.5 %.

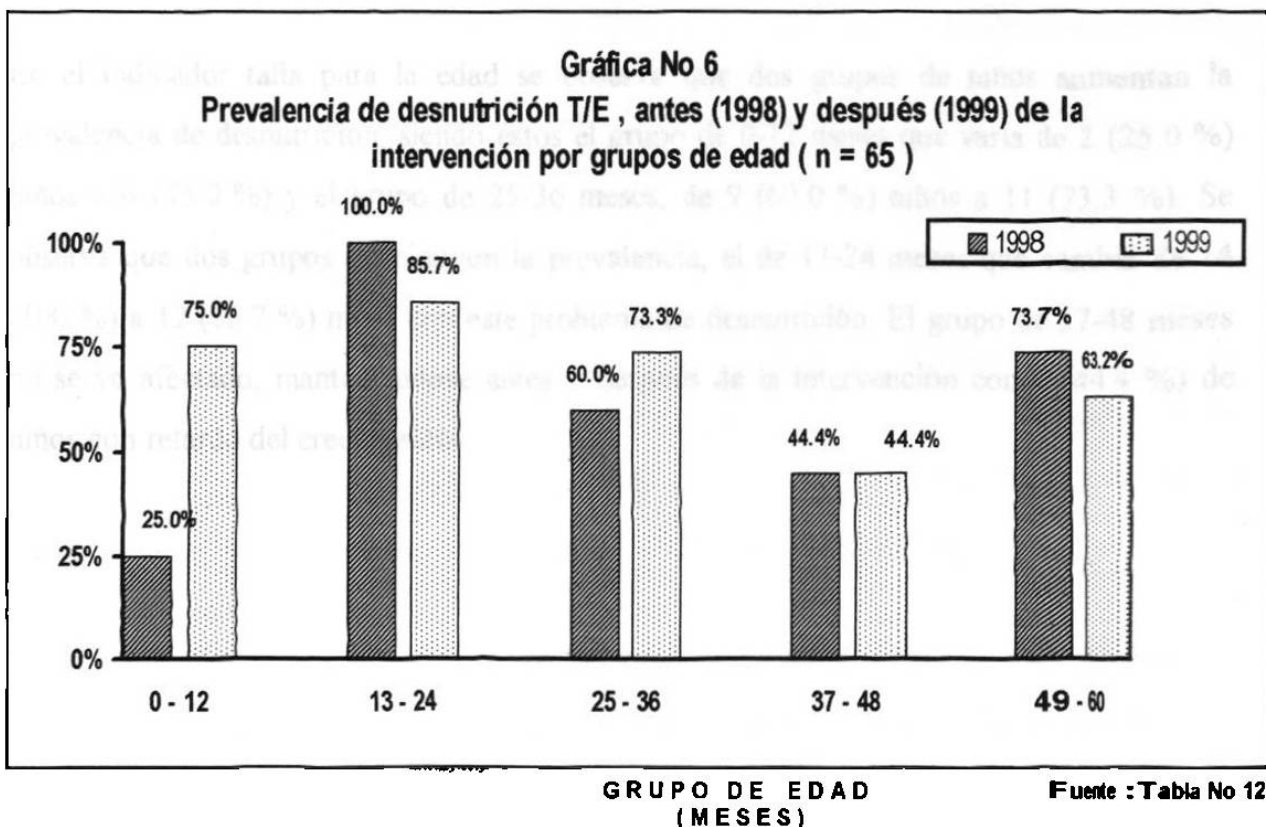
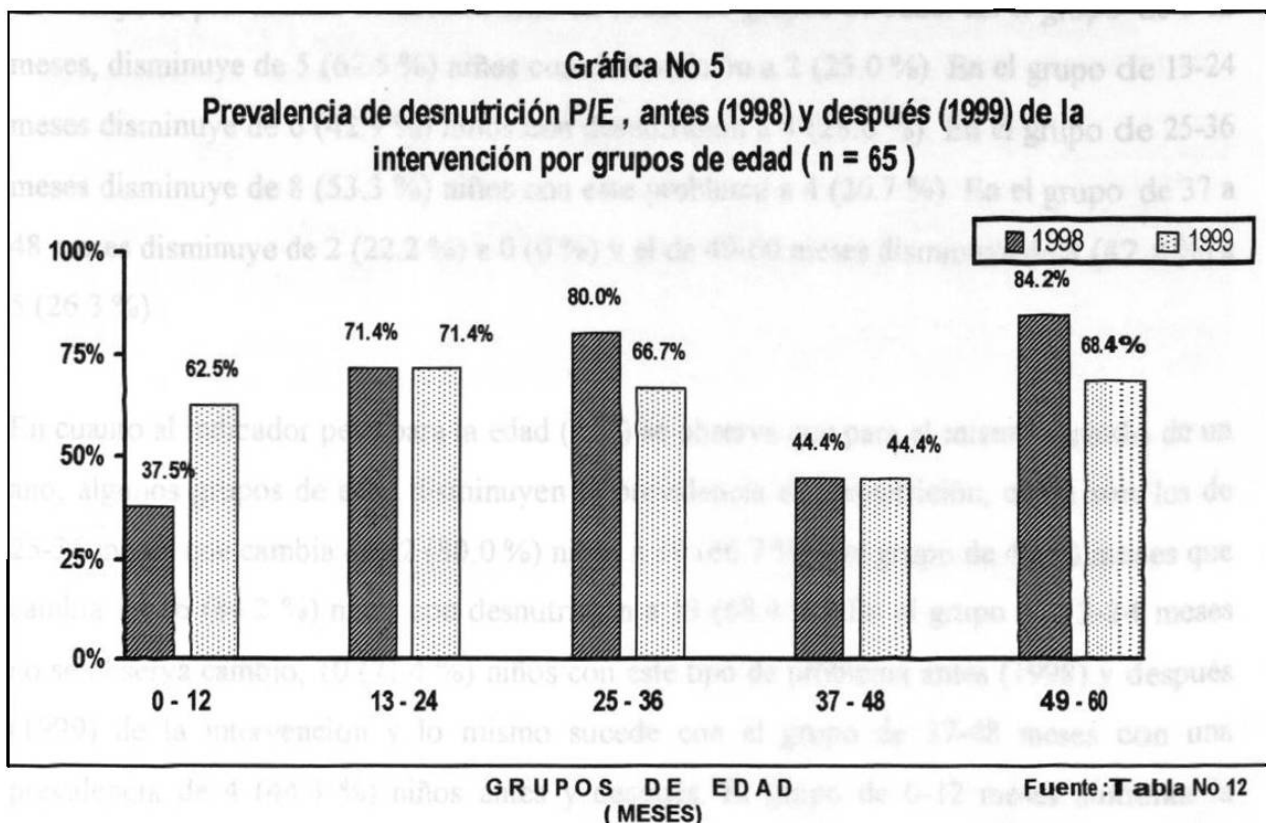
### 2.2.2. Prevalencia de desnutrición por grupos de edad, en ambos géneros

**Tabla No. 12 Cambio en la prevalencia de desnutrición, de acuerdo a indicadores antropométricos, antes (1998) y después (1999) de la intervención, por grupos de edad, en números absolutos y en porcentaje, con relación a la población por grupos de edad**

| Edad en octubre de 1998 (en meses) | Indicador     |               |                |                |                |                |
|------------------------------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                                    | Peso/Talla    |               | Peso/Edad      |                | Talla/Edad     |                |
|                                    | Antes 1998    | Después 1999  | Antes 1998     | Después 1999   | Antes 1998     | Después 1999   |
| 0-12                               | 5<br>(62.5 %) | 2<br>(25.0 %) | 3<br>(37.5 %)  | 5<br>(62.5 %)  | 2<br>(25.0 %)  | 6<br>(75.0 %)  |
| 13-24                              | 6<br>(42.9 %) | 4<br>(28.6 %) | 10<br>(71.4 %) | 10<br>(71.4 %) | 14<br>(100%)   | 12<br>(85.7 %) |
| 25-36                              | 8<br>(53.3 %) | 4<br>(26.7 %) | 12<br>(80.0 %) | 10<br>(66.7 %) | 9<br>(60.0 %)  | 11<br>(73.3 %) |
| 37-48                              | 2<br>(22.2 %) | 0<br>(0 %)    | 4<br>(44.4 %)  | 4<br>(44.4 %)  | 4<br>(44.4 %)  | 4<br>(44.4 %)  |
| 49-60                              | 8<br>(42.0 %) | 5<br>(26.3 %) | 16<br>(84.2 %) | 13<br>(68.4 %) | 14<br>(73.7 %) | 12<br>(63.2 %) |
| <b>Total</b>                       | <b>29</b>     | <b>15</b>     | <b>45</b>      | <b>42</b>      | <b>43</b>      | <b>45</b>      |

Fuente: Mediciones antropométricas directas. El punto de corte es a  $-1$  DE, de acuerdo a las Tablas de la NCHS.





En cuanto al indicador peso para la talla (P/T), se observa que en el periodo de un año disminuyó la prevalencia de desnutrición en todos los grupos de edad. En el grupo de 0-12 meses, disminuye de 5 (62.5 %) niños con desnutrición a 2 (25.0 %). En el grupo de 13-24 meses disminuye de 6 (42.9 %) niños con desnutrición a 4 (28.6 %). En el grupo de 25-36 meses disminuye de 8 (53.3 %) niños con este problema a 4 (26.7 %). En el grupo de 37 a 48 meses disminuye de 2 (22.2 %) a 0 (0 %) y el de 49-60 meses disminuye de 8 (42.0 %) a 5 (26.3 %).

En cuanto al indicador peso para la edad (P/E) se observa que para el mismo periodo de un año, algunos grupos de edad disminuyen la prevalencia de desnutrición, como son los de 25-36 meses que cambia de 12 (80.0 %) niños a 10 (66.7 %) y el grupo de 49-60 meses que cambia de 16 (84.2 %) niños con desnutrición a 13 (68.4 %). En el grupo de 13-24 meses no se observa cambio, 10 (71.4 %) niños con este tipo de problema antes (1998) y después (1999) de la intervención y lo mismo sucede con el grupo de 37-48 meses con una prevalencia de 4 (44.4 %) niños antes y después. El grupo de 0-12 meses aumenta la prevalencia de 3 (37.5 %) a 5 (62.5 %) en este mismo periodo.

En el indicador talla para la edad se observa que dos grupos de niños aumentan la prevalencia de desnutrición, siendo éstos el grupo de 0-12 meses que varía de 2 (25.0 %) niños a 6 (75.0 %) y el grupo de 25-36 meses, de 9 (60.0 %) niños a 11 (73.3 %). Se observa que dos grupos disminuyen la prevalencia, el de 13-24 meses que cambia de 14 (100 %) a 12 (85.7 %) niños con este problema de desnutrición. El grupo de 37-48 meses no se ve afectado, manteniéndose antes y después de la intervención con 4 (44.4 %) de niños con retardo del crecimiento.

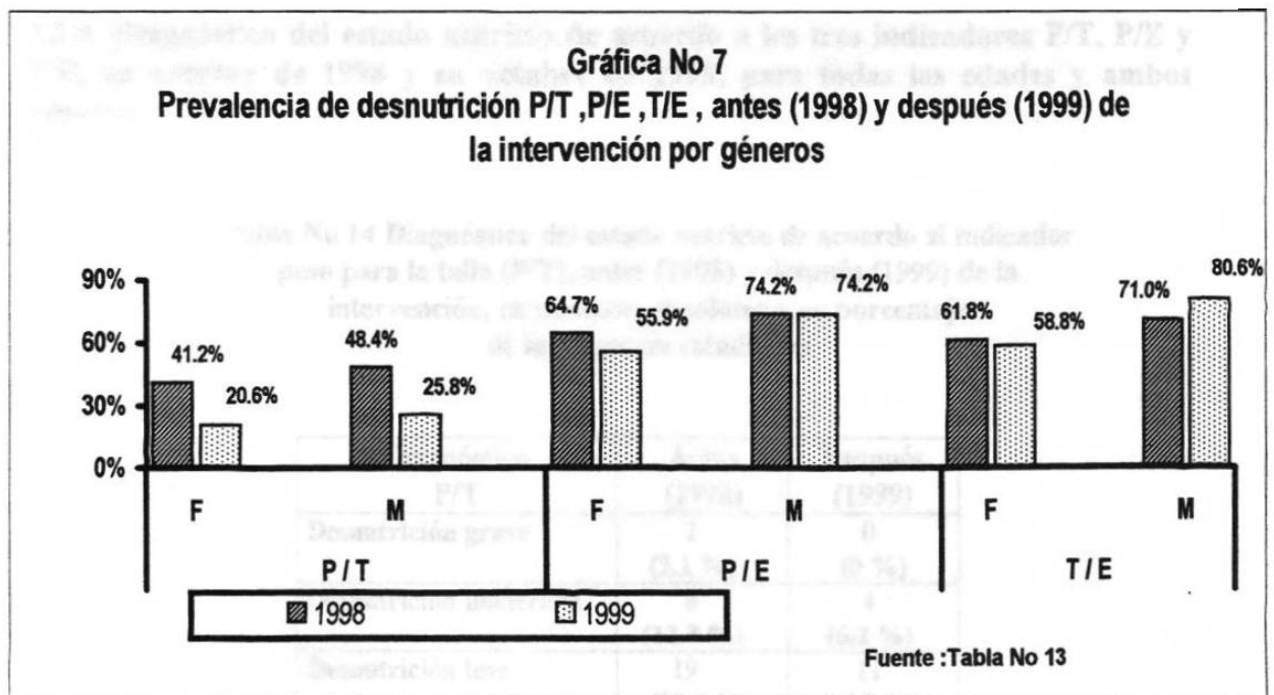


### 2.2.3. Prevalencia de desnutrición en cada género, para todas las edades

**Tabla No. 13 Cambio en la prevalencia de desnutrición, de acuerdo a indicadores antropométricos, antes (1998) y después (1999) de la intervención, en números absolutos y en porcentaje, de acuerdo a la población por género**

| P/T          |       |                |       | P/E          |       |                |       | T/E          |       |                |       |
|--------------|-------|----------------|-------|--------------|-------|----------------|-------|--------------|-------|----------------|-------|
| Antes (1998) |       | Después (1999) |       | Antes (1998) |       | Después (1999) |       | Antes (1998) |       | Después (1999) |       |
| Fem          | Masc  | Fem            | Masc  | Fem          | Masc  | Fem            | Masc  | Fem          | Masc  | Fem            | Masc  |
| 14           | 15    | 7              | 8     | 22           | 23    | 19             | 23    | 21           | 22    | 20             | 25    |
| 41.2%        | 48.4% | 20.6%          | 25.8% | 64.7%        | 74.2% | 55.9%          | 74.2% | 61.8%        | 71.0% | 58.8%          | 80.6% |

Fuente: Determinaciones Antropométricas directas. El punto de corte es a  $-1\text{DE}$ , de acuerdo a las tablas de la NCHS



Se observa que 14 (41.2 %) de las 34 niñas estudiadas (género femenino) presentaban bajo peso para la talla (P/T) en 1998, y para 1999 se encontraron 7 (20.6 %) en esta situación. De los 31 niños estudiados (género masculino), 15 (48.4 %) presentaban bajo peso para la talla en 1998, y para 1999 se encontraron 8 (25.8 %) en esta situación.

Se observa que 22 (64.7 %) de las 34 niñas estudiadas (género femenino) presentaban bajo peso para la edad (P/E) en 1998, y para 1999 se encontraron 19 (55.9 %) en esta situación.

De los 31 niños estudiados (género masculino), 23 (74.2 %) presentaban bajo peso para la edad en 1998 e igual número se presentó en 1999.

Se observa que 21 (61.8 %) de las 34 niñas estudiadas (género femenino) presentaban talla baja para la edad (T/E) en 1998, y para 1999 se encontraron 20 (58.8 %) en esta situación. De los 31 niños estudiados (género masculino), 22 (71.0 %) presentaban baja talla para la edad en 1998, y para 1999 se encontraron 25 (80.6 %) en esta situación.

#### **2.2.4. Diagnóstico del estado nutricional de acuerdo a los tres indicadores P/T, P/E y T/E, en octubre de 1998 y en octubre de 1999, para todas las edades y ambos géneros**

**Tabla No 14 Diagnóstico del estado nutricional de acuerdo al indicador peso para la talla (P/T), antes (1998) y después (1999) de la intervención, en números absolutos y en porcentaje de los menores estudiados**

| <b>Diagnóstico P/T</b>       | <b>Antes (1998)</b> | <b>Después (1999)</b> |
|------------------------------|---------------------|-----------------------|
| <b>Desnutrición grave</b>    | 2<br>(3.1 %)        | 0<br>(0 %)            |
| <b>Desnutrición moderada</b> | 8<br>(12.3 %)       | 4<br>(6.2 %)          |
| <b>Desnutrición leve</b>     | 19<br>(29.2 %)      | 11<br>(16.9 %)        |
| <b>Normal</b>                | 34<br>(52.3 %)      | 48<br>(73.8 %)        |
| <b>Sobrepeso</b>             | 2<br>(3.1 %)        | 0<br>(0 %)            |
| <b>Obesidad</b>              | 0<br>(0 %)          | 2<br>(3.1 %)          |
| <b>Total</b>                 | 65<br>(100 %)       | 65<br>(100 %)         |

Fuente: mediciones antropométricas directas NOM-008-SSA2-1994