

## INDICE

<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>II. ANTECEDENTES.....</b>	<b>5</b>
<b>III. OBJETIVOS.....</b>	<b>10</b>
<b>IV. METODOLOGÍA .....</b>	<b>10</b>
<b>A. Diseño muestral.....</b>	<b>10</b>
<b>B. Módulos de la encuesta.....</b>	<b>10</b>
<b>C. Medidas antropométricas .....</b>	<b>12</b>
<b>D. Puntos de corte y clasificación del estado de nutrición en preescolares.....</b>	<b>12</b>
<b>V. RESULTADOS .....</b>	<b>14</b>
<b>A. Características de la vivienda, escolaridad, actividad laboral, programas de asistencia social y gasto per cápita en alimentos. Comparación ENAL 96 y ENAL 2005..</b>	<b>14</b>
<b>B. Comparación del estado de nutrición de preescolares, ENAL 96 vs. ENAL2005 .....</b>	<b>21</b>
<b>C. Estado de nutrición actual en preescolares, ENAL 2005 .....</b>	<b>23</b>
<b>D. Estado de nutrición y factores de riesgo en población preescolar .....</b>	<b>25</b>
<b>E. Comparación del estado de nutrición utilizando el índice epidemiológico nutricional infantil, ENAL 96 y ENAL 2005.....</b>	<b>42</b>
<b>F. Conducta de lactancia en niños menores de cinco años, ENAL 96 y ENAL 2005.....</b>	<b>43</b>
<b>G. Comparación de consumo familiar semanal de alimentos, ENAL 96 y ENAL 2005.....</b>	<b>44</b>
<b>VI. CONCLUSIONES.....</b>	<b>45</b>
<b>VII. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>46</b>

### **Coordinación General**

Dr. Abelardo Ávila Curiel  
Lic. Carlos Galindo Gómez  
Dr. Adolfo Chávez Villasana

### **Coordinación Operativa**

Lic. Carlos Galindo Gómez

### **Definición de Marco Muestral**

Dr. Abelardo Ávila Curiel  
Mtra. Marcela Álvarez Izazaga

### **Análisis de la Información y Procesamiento**

Lic. Carlos Galindo Gómez  
Lic. Ma. de Jesús Liliana Juárez Martínez  
Lic. Marco Antonio Quiroz Aguilar  
Lic. Gerardo Juan Rodríguez Hernández  
Biol. Marco Antonio Ávila Arcos

### **Información Cartográfica**

Biol. Marco Antonio Ávila Arcos  
Nut. Analleli López Naranjo  
Nut. Olivia Sánchez Lara  
Nut. Tamara Vera Marín

### **Apoyo Administrativo**

Srita. Socorro Flores Buendía

### **Apoyo Secretarial**

Srita. Sara Montoya Arvizu

### **Diseño**

Biol. Marco Antonio Ávila Arcos  
Lic. Marco Antonio Quiroz Aguilar

### **Capacitación a Encuestadores**

Lic. Carlos Galindo Gómez  
Lic. Gerardo Juan Rodríguez Hernández  
Lic. Marco Antonio Quiroz Aguilar

### **Codificación y Captura de la Información INCMNSZ**

C. Edith Martínez Noriega  
C. Eduardo Antonio Montoya Arvizu  
C. Ricardo Arturo Monsalvo Salgado  
C. Ismael Orozco Ordaz  
Nut. José Luis Ordaz Regalado  
Nut. Marlén García Meza  
Nut. Nidia Genoveva Jiménez Ibarra

## **Relación del personal Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de México DIFEM**

Lic. Mónica Pretelini de Peña  
**Presidenta del DIFEM**

Lic. Santiago G. Velasco Monroy.  
**Director General del DIFEM**

### **Coordinación**

Lic. Roberto Ambrosio Hernández

### **Encuestadores**

Aguilar Espinosa Karen Y.  
Albarrán Rubi Icela  
Alma Aguilar Hernández  
Alma Rosa Padilla Rosas  
Ángeles Lara Jasso  
Ángeles Yeni  
Angélica Lara  
Antonia Álvarez Bernal  
Catalina Jiménez Cera  
Chelo Vázquez  
Dolores Rodríguez Pérez  
Domingo Montes de Oca Sánchez  
Elia Aguilar Hernández  
Elia Carmona Hernández  
Elizabeth Sánchez Alarcón  
Elizabeth Sánchez García  
Elsa Galicia Jiménez  
Emma Erendira Osorio Osorio  
Eva Águila Hernández  
Felicitas Nava Romero  
Gabriel López Soria  
Gumerinda Vázquez de la Cruz  
Héctor Farfán Téllez  
Hipolito Carmona Santana  
Ilmelda Hernández Hernández  
Irma F. Armenta  
Jessica Edna Velásquez  
Joaquín Cuautle Maciel  
José Jesús Correjo  
Karla Rojas García  
Maria de la Luz González Arroyo  
Laura Juana Sierra Peñaloza  
Leticia Reyes García  
Liliana Villanueva Arenas

Lucia Martínez Mora  
M. Mendoza Ornelas  
Ma. Herlinda Ortega  
Ma. del Carmen Consuelo Vázquez  
Ma. del Carmen Firo Aguilar  
Ma. del Consuelo Vázquez Molino  
Ma. Dolores Rodríguez Pérez  
Ma. Elsa Galicia Jiménez  
Ma. Herlinda Ortega Jordan  
Ma. de los Ángeles Lara Jasso  
Ma. Hortencia Ortega  
Maria de la Luz González Arroyo  
Maria Hortencia Torango Romero  
Maribel Mendoza Ornelas  
Maricela Padilla García  
Maricela Padilla Rivera  
Martín Martínez Rosales  
Martínez Estrada M. Berenice  
Martínez Estrada Militza  
Nadia L. Morales Salinas  
Noemí Serrano García  
Noemí Serrano Ortiz  
Patricia Arellano O.  
Reyna Cristobal Juárez  
Rocio Gallardo Ramírez  
Sonia Sánchez Cortés  
Vallejo Tepepa Alicia  
Vianney Engrande Mendoza  
Vitelio Mora Moreno  
Yeni Clima David  
Jessica Velásquez

## **Encuesta Nacional de Alimentación y Nutrición en el Medio Rural ENAL 2005 Resultados en preescolares en el Estado de México**

### **I. Introducción**

Las cuatro Encuestas Nacionales de Alimentación y Nutrición en el medio Rural (serie ENAL) realizadas a la fecha, han sido desde 1974 la fuente principal de información acerca de las condiciones de nutrición de la población rural mexicana. Las primeras encuestas se realizaron en épocas en que la población rural representaba casi la mitad de la población nacional, y concentraba gran parte de los problemas nutricionales del país, sobre todo la desnutrición materna infantil. Basta recordar que en 1974 se registraron alrededor de 120 mil fallecimientos en niños menores de un año, principalmente a causa de enfermedades infecciosas asociadas con la desnutrición infantil. A 30 años de distancia el panorama demográfico y epidemiológico se ha transformado radicalmente: la población rural constituye ya sólo el 25% de la población y la mortalidad infantil ha mostrado un descenso constante y significativo a escala nacional.

Si bien algunos indicadores sociodemográficos y epidemiológicos permiten suponer que los problemas de mala nutrición en la población mexicana han disminuido en las décadas recientes, otros indicadores señalan lo contrario. La disminución relativa de la población rural puede enmascarar, en el promedio nacional, la persistencia de graves problemas. Así, por ejemplo, hay evidencia de que la desnutrición en el medio rural ha disminuido a un ritmo mucho más lento que el observado en el medio urbano; por otra parte, el subregistro de la mortalidad infantil y los daños a la salud en la población rural es muy elevado, lo que impide un conocimiento objetivo de la realidad.

No contamos en la actualidad con estimadores que nos permitan cuantificar la magnitud actual de los problemas de nutrición en el medio rural mexicano, los cambios ocurridos en la década reciente, así como las diferencias regionales existentes. La realización de la Quinta ENAL nos permite contar con información actualizada acerca de la evolución a escala estatal de las condiciones de alimentación y nutrición de la población rural del país, lo cual, a su vez, es un valioso elemento para la planeación, evaluación y toma de decisiones en las políticas de desarrollo social y promoción de la salud.

### **II. Antecedentes**

Entre 1958 y 1962 se realizó una primera serie de 29 encuestas, 21 de ellas en otras tantas comunidades del medio rural, y 8 en zonas semirurales, suburbanas y barrios populares del Distrito Federal. Las comunidades fueron seleccionadas a partir de que sus características sociodemográficas fueran representativas de las zonas en las que estaban ubicadas. Más que buscar una muestra probabilística que permitiera estimar un promedio nacional, el propósito de esta investigación se orientó a reconocer las características de la población en riesgo nutricional; para ello se recolectó con la mayor minuciosidad posible información socioeconómica, clínica, alimentaria y antropométrica de preescolares, escolares y adultos, así como muestras de sangre y alimentos para sus análisis nutricional en laboratorio. El indicador antropométrico utilizado para la evaluación fue el peso para la edad de acuerdo a la clasificación de Gómez, utilizando como población de referencia la de Meredith-Stuart (patrón Harvard)<sup>1</sup>.

En el período 1963-1974 se continuó el levantamiento sistemático de una segunda serie de 20 encuestas nutricionales con el fin de complementar el panorama de la nutrición en el país. La clasificación y población de referencia utilizadas para la estimación antropométrica del estado de nutrición de la población menor de 5 años fueron las mismas que en la primera serie de encuestas. Si bien la falta de simultaneidad de la casuística acumulada fue una limitante para la comparabilidad de los datos, la lenta transformación de las condiciones de nutrición en el medio rural hizo que la información no perdiera su vigencia con el paso de una década. El panorama mostrado por este segundo grupo de encuestas fue notablemente semejante con el de la serie 1958-1963; una dieta limitada en calorías, pobre en proteínas y muy defectuosa en su equilibrio de nutrimentos<sup>2</sup>. A estas encuestas se añadió una tercera serie de Encuestas Nutricionales realizadas antes de 1977 que incorporaron otras nueve comunidades rurales<sup>3</sup> completando una casuística de 58 comunidades.

A principios de la década de los 70 se intentó establecer un Programa Nacional de Alimentación dentro de la estructura del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, con el objetivo de enfrentar de manera integral los graves problemas de desnutrición del país. Era evidente que se necesitaba contar con información actualizada y confiable que permitiera identificar en forma más precisa la magnitud, distribución geográfica y características de los problemas nutricionales de la población. En 1974, el Instituto Nacional de la Nutrición llevó a cabo la primera Encuesta Nacional de Alimentación en el Medio Rural Mexicano (ENAL 74). La ENAL 74 se aplicó a 10,772 familias de 90 comunidades rurales con menos de 2,500 habitantes, representativas de las 90 regiones geoeconómicas en las que se dividió el país de acuerdo a la regionalización propuesta por Bassols; se obtuvo información antropométrica de talla y perímetro mesobraquial de 7,108 niños entre 1 y 5 años. Desafortunadamente, la crisis económica y política por la que atravesó el país al finalizar el sexenio 1970-1976, así como la falta de continuidad de los programas sociales en el nuevo período de gobierno, confluieron para que dicho programa no pudiera llevarse a cabo. La información de esta encuesta sólo se procesó en una mínima parte y permaneció inédita hasta 1990, sin que haya tenido un efecto real en la planeación estratégica ni en la toma de decisiones de los programas y acciones relacionados con la alimentación y nutrición popular.

En 1979, durante el periodo del auge económico petrolero, se intentó nuevamente instrumentar un ambicioso programa nacional con el objetivo de combatir la desnutrición y los problemas alimentarios de la población del país. Esta vez, durante un par de años se realizaron un conjunto de acciones a nivel nacional y con gran apoyo político y financiero en el marco del llamado "Sistema Alimentario Mexicano". Una de las actividades emprendidas fue el levantamiento de la segunda Encuesta Nacional de Alimentación en el Medio Rural (ENAL 79) bajo la coordinación del INNSZ y con la participación operativa del Instituto Nacional Indigenista (INI) y los Servicios Coordinados de Salud en los Estados de la Secretaría de Salubridad y Asistencia<sup>4,5</sup>. En la ENAL 79 se estudiaron 21,248 familias de 219 comunidades rurales: las 90 comunidades encuestadas en 1974 más 129 seleccionadas aleatoriamente en proporción a la población de las 90 regiones. Se obtuvo información antropométrica de talla y perímetro mesobraquial en 11,500 niños entre 1 y 5 años de edad. Nuevamente la crisis económica y el término del periodo de gobierno provocaron del desmantelamiento del programa y la cancelación de la generación de información epidemiológica acerca de los niveles y tendencias de la desnutrición en el país.

En el periodo 1982-1988 se produjo un vacío de información casi completo en la vigilancia epidemiológica de la nutrición. Las estadísticas vitales de mortalidad infantil y preescolar dejaron de darse a conocer, llegando a acumular un rezago de cinco años en su publicación. No hubo apoyo financiero suficiente para la investigación de las condiciones nutricionales de la población, por lo que ésta se redujo considerablemente.

En 1988 la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud (SSA) realizó el levantamiento de la Encuesta Nacional de Nutrición (ENN 88). Debido al diseño muestral de la encuesta, sólo fue posible desagregar la información antropométrica de alrededor de 7,400 niños en cuatro grandes regiones geográficas del país sin diferenciación urbano-rural. Debido a que dichas regiones poseen notables contrastes socioeconómicos en su interior, esta encuesta, si bien permitió una estimación estadísticamente confiable a nivel nacional de la prevalencia de desnutrición en la población menor de 5 años, no permitió apreciar su magnitud en la población en situación de riesgo mayor. Los indicadores antropométricos reportados por esta encuesta incluyeron peso/edad talla/edad y peso/talla en relación con la población de referencia OMS-NCHS<sup>6</sup>.

En 1989 se llevó a cabo la tercera Encuesta Nacional de Alimentación en el Medio Rural (ENAL 1989). Se desarrolló bajo los auspicios de la Comisión Nacional de Alimentación, la coordinación técnica estuvo a cargo del INNSZ y la operación en campo fue ejecutada por el INI, los servicios estatales de salud de la SSA a través del Programa de Nutrición y Salud de la Dirección General de Salud Materno-Infantil, y el Instituto Mexicano del Seguro Social-Solidaridad, contó además con el apoyo del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia. Esta encuesta fue concebida como una réplica de la ENAL 79, su aplicación en las mismas comunidades permitió una visión dinámica de la evolución de las condiciones de nutrición de la población en el medio rural<sup>7</sup>. La ENAL 89 obtuvo información de 20,759 familias de las mismas localidades estudiadas por la ENAL 79. Se registró el peso, la talla y el perímetro de brazo de 15,400 niños menores de 5 años. Los indicadores antropométricos y la población de referencia fueron peso/edad, talla/edad y peso/talla en relación con la población de referencia OMS/NCHS, los mismos utilizados en la ENN 1988.

En 1996 en el marco del Programa de Alimentación y Nutrición Familiar coordinado por el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF-Nacional) y de las acciones de combate a la pobreza desarrolladas por la Secretaría de Desarrollo Social, se llevó a cabo la Cuarta Encuesta Nacional de Alimentación y Nutrición en el Medio Rural Mexicano (ENAL 96). A través de una muestra probabilística. El universo a estudiar por esta encuesta estuvo conformado por todas las familias residentes en las localidades rurales del país cuya población fuese de 500 a 2500 habitantes y que tuviesen cuando menos un 20% de población ocupada en el sector primario de la economía, de acuerdo a la información del X Censo Nacional de Población y Vivienda, 1990 (INEGI). Se aplicaron un total de 38,232 encuestas a nivel familiar en 855 localidades seleccionadas. La ENAL- 96 recabó información referente a las características socioeconómicas de las familias, indicadores antropométricos de los preescolares, lactancia, ablactación y morbilidad, indicadores de fecundidad y mortalidad infantil y consumo familiar de alimentos. La prevalencia de desnutrición se presenta a escala estatal indicando el intervalo de confianza<sup>8,9</sup>.

En 1999 se realizó la Segunda Encuesta Nacional de Nutrición (ENN 1999) con un diseño muestral similar al de la ENN88 en cuanto a regionalización, habiéndose incrementado el tamaño de muestra para obtener una diferenciación urbano-rural. La ENN99 recabó información de 21 mil hogares y 8,011 niños menores de 5 años. Un elemento muy valioso de esta encuesta es la obtención de sangre para determinación de micronutrientes en sangre en una submuestra de 2,000 familias<sup>10</sup>.



Además de estas encuestas, contamos con otros estudios realizados recientemente que permiten estimar la prevalencia y distribución de los problemas de desnutrición en México. En 1999 y 2004 el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia realizó el Tercer y Cuarto Censo Nacional de Talla en Escolares en todos los niños de primer y sexto año de primaria en el país. Debe hacerse hincapié en que la talla de los niños entre los seis y los siete años es un buen estimador indirecto del estado de nutrición de los niños menores de 5 años en la misma localidad; especialmente la alta prevalencia de tallas bajas se correlaciona consistentemente con la prevalencia de desnutrición crónica. Debido a su naturaleza censal, este instrumento permite la estimación de la prevalencia de desnutrición infantil con alto grado de desagregación geográfica, ya sea a escala municipal e, incluso, local.<sup>11,12</sup>

En 1995, el Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán, realizó la Encuesta Urbana de Alimentación en la Zona Metropolitana de la Cd. de México (ENURBAL), la cual puso de manifiesto la predominancia de problemas nutricionales por exceso y desequilibrio en la alimentación de la población urbana, también se detectó un importante número de niños preescolares desnutridos entre la población urbana marginada. La segunda ENURBAL se realizó en el año 2002.<sup>13</sup>

Desde 1996, no se contaba con un estudio que nos permitiera conocer la distribución de la desnutrición en la población preescolar del medio rural mexicano. Este vacío de información constituye sin duda un serio obstáculo para la planeación más eficiente en los programas de nutrición y desarrollo social orientados a fomentar el bienestar social de la población en condiciones de marginación. La serie de Encuestas Nacionales de Alimentación en el Medio Rural aportan la información más consistente y comparable de que disponemos para poder apreciar los niveles de desnutrición, su distribución geográfica y evolución en los años recientes.

## **Características generales del Estado de México**

El Estado de México se localiza en la zona central de la República Mexicana, en la parte oriental de la mesa de Anáhuac y se ubica geográficamente entre los paralelos 18° 21' y 20° 17' de latitud norte y 98° 36' y 100° 36' de longitud oeste, a una altura de 2,683 metros sobre el nivel del mar, en su planicie más alta que es el Valle de Toluca.

Colinda al norte con los estados de Querétaro e Hidalgo; y al sur con Guerrero y Morelos; al este con Puebla y Tlaxcala; y al oeste con Guerrero y Michoacán, así como con el Distrito Federal, al que rodea al norte, este y oeste.

La extensión territorial del estado es de 22,499.95 kilómetros cuadrados, cifra que representa el 1.1% del total del país y ocupa el lugar 25 en extensión territorial, respecto a los demás estados. Del total de la superficie el 38.1% es agrícola, el 34.9% forestal, 16.7% pecuario, el 10.3% industrial y urbano; en materia de tenencia de la tierra, el 40.3% es ejidal.

Su población, que sobrepasa los 14 millones de habitantes, lo convierte en el estado más poblado del país, la mayor parte de ésta se encuentra asentada en los municipios cercanos al Distrito Federal, y forman parte de la mancha urbana de la Ciudad de México, por lo que Toluca es la segunda concentración urbana del estado. La población es 14'160,736 hab.

Políticamente el estado se divide en 125 municipios y su capital es la ciudad de Toluca. Entre los municipios más importantes sobresalen Tlalnepantla de Baz, Naucalpan, Ecatepec, Coacalco, Atizapán de Zaragoza, Texcoco y Nezahualcóyotl.

Su principal actividad económica solía ser la agricultura pero actualmente la industria de manufactura ocupa el primer lugar, principalmente en el sector automotriz y textil. El turismo también es una actividad económica importante en el estado. La población económicamente activa (PEA), ascendió a 2'948,159 personas, cifra que representa el 12.3% de la nacional. Correspondiendo el 8.4% al sector primario, el 35.8% al secundario, el 49.4% al terciario, el 3.5% a otras actividades y el 2.9% a desocupados.

La flora del Estado de México tiene gran diversidad de biomas que van desde vegetación de zonas áridas, hasta los páramos de alta montaña. La entidad cuenta con 609,000 hectáreas arboladas; 560,000 de bosque de clima templado y frío, y 49,000 de matorral, chaparral y selva baja caducifolia. La mayor concentración y diversidad forestal se encuentra en el interior de la cuenca del río Balsas y en los principales sistemas montañosos como las sierras de Monte Alto y Monte Bajo, de Las Cruces, del Ajusco, de Río Frío y Nevada; en menor proporción en la sierra de San Andrés, mesa de Los Pinos y la sierra de Carimangacho al norte del estado. Otras regiones están caracterizadas con vegetación tipo pastizal y acuática.

En el territorio estatal existen 49 zonas protegidas y las más importantes son el parque nacional del Nevado de Toluca; los parques estatales Otomí-Mazahua, Sierra Morelos y Nahuatlaca-Matlatzínca, entre otros. Además en colindancia con el estado de Michoacán se encuentra el Parque Nacional Bosencheve y la reserva-santuario de la mariposa monarca.

Hidrológicamente el estado está comprendido en tres grandes cuencas: Lerma, ocupa el 27.3% de la superficie estatal; el Balsas 37.2% y el Pánuco 35.5%.

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda de 2000, en el Estado de México hay cinco etnias: Mazahua, Otomí, Nahuas, Matlatzincas y Ocuitecos o Tlahuicas, los cuales suman un total de 361,972 habitantes.<sup>14,15,16</sup>

### **III. Objetivos**

- Conocer y comparar la situación nutricional en el grupo de edad preescolar con lo reportado en la ENAL 1996.
- Identificar factores de riesgo asociado con la nutrición en preescolares.
- Coadyuvar al establecimiento y perfeccionamiento de sistemas locales de vigilancia epidemiológica de la nutrición.

### **IV. Metodología**

#### ***A. Diseño muestral***

El universo de estudio de la ENAL Estado de México 2005 estuvo conformado por todas las familias residentes en las localidades rurales del estado, cuya población se ubica en el intervalo de 500 a 2,500 habitantes. La unidad primaria de muestreo se conformó con las localidades de cada municipio que constituyeron una unidad administrativa en el estado. En cada estrato (conjunto de municipios) se seleccionaron aleatoriamente dos localidades, los estratos 24 y 26 fueron colapsados en uno solo, del cuál fueron tres localidades las seleccionadas. Se construyeron un total de 27 estratos con un total de 53 localidades seleccionadas. Para cada localidad se seleccionó en forma aleatoria 50 familias o menos, a las que se aplicó la encuesta; en caso de que hubiera un número menor de familias a esta cifra, se aplicó a todas las familias de la localidad seleccionada. El total de encuestas levantadas fue de 2,364 siendo la misma cantidad las familias entrevistadas. Estas familias estuvieron conformadas con un total de 12,437 integrantes, de los cuales 2,193 fueron niños menores de cinco años. Para la evaluación nutricional en preescolares, fueron medidos 1,883 niños. A partir de las varianzas observadas para las variables de interés, a nivel localidad, estrato y estado, se obtuvieron los intervalos de confianza para las medias y proporciones estimadas a escala estatal. Se aplicaron factores de expansión muestrales para obtener la representación estatal de la población preescolar.

El trabajo de campo fue coordinado y ejecutado del 18 Abril al 24 Noviembre de 2005 por personal del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de México e Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

#### ***B. Módulos de la encuesta***

Los aspectos que fueron considerados para obtener la información y cumplir con los objetivos arriba citados, conformaron los *módulos* de la encuesta, los que se enlistan a continuación:

1. Características de vivienda y saneamiento
2. Recursos para la alimentación familiar
3. Composición familiar
4. Migración
5. Actividades Agrícolas
6. Preescolares
7. Mujeres de 12 a 49 años
8. Consumo familiar de alimentos
9. Alimentos consumidos por la mujer responsable del hogar

Las *variables* para cada módulo de la Encuesta fueron las siguientes:

- 1.1 Características de la Vivienda:
  - a. Material de construcción
  - b. Abastecimiento de agua
  - c. Disposición de excretas
  - d. Fuente de calor para cocinar
  - e. Separación de cocina
  - f. Ventilación
  - g. Presencia de animales
  - h. Energía eléctrica
  - i. Número de cuartos
  - j. Posesión de bienes
  
- 1.2 Recursos para la alimentación familiar
  - a. Gasto semanal en alimentos
  - b. Participación en programas de asistencia alimentaria
  - c. Cría de animales para alimentación
  - d. Cultivo de alimentos en casa
  
- 1.3 Composición familiar
  - a. Sexo
  - b. Parentesco
  - c. Edad en años cumplidos
  - d. Estado fisiológico
  - e. Escolaridad de los mayores de 5 años
  - f. Idioma de los mayores de 5 años
  - g. Ocupación de los mayores de 5 años
  
- 1.4 Migración
  - a. Inmigración del jefe de familia y cónyuge
  - b. Emigración de algún miembro de la familia
  
- 1.5 Actividades Agrícolas
  - a. Tenencia de la tierra
  - b. Extensión en hectáreas
  - c. Tipo de riego
  - d. Cultivo principal
  
- 1.6 Preescolares
  - a. Sexo
  - b. Peso
  - c. Talla
  - d. Conducta de lactancia
  - e. Conducta de ablactación
  - f. Enfermedades
  
- 1.7 Mujeres de 12 a 49 años
  - a. Edad de menstruación
  - b. Número de embarazos

- c. Número de abortos
  - d. Número de hijos nacidos vivos
  - e. Número de hijos que han fallecido
- 1.8 Consumo familiar de alimentos
- a. Veces a la semana de consumo de alimentos
  - b. Cantidad semanal de consumo de alimentos
  - c. Razón de consumo escaso de alimentos
  - d. Consumo semanal de azúcar
  - e. Consumo diario de maíz
  - f. Consumo semanal de trigo
- 1.9 Alimentos consumidos por la mujer responsable del hogar
- a. Consumo de frutas y verduras
  - b. Consumo de cereales y granos
  - c. Consumo de alimentos de origen animal
  - d. Consumo de alimentos industrializados

### **C. Medidas antropométricas**

Las medidas antropométricas consideradas fueron:

1. Longitud
2. Estatura
3. Peso

1) *Longitud*. Esta medida se tomó en los menores de dos años con posición en decúbito dorsal. Se utilizaron *infantometros* marca *Dynatop*, que constan de una tabla de aluminio de 90 cm de largo con precisión de 1 mm, una base fija perpendicular en un extremo y una móvil en escuadra con un tope fijo.

2) *Estatura*. Esta medida se tomó en los mayores de dos años que pudieran sostenerse de pie. Se utilizaron *estadímetros* marca *Dynatop*, con precisión de 1 mm. El instrumento consta de cinta métrica de metal flexible con 2 metros de capacidad, integrada a una escuadra móvil de 90 grados elaborada de plástico rígido.

3) *Peso*. Para los niños menores de dos años (que no pueden sostenerse en pie) se utilizaron *básculas pesa bebe* marca *Tanita* modelo 1583 de baterías, con precisión de 20 g, bandeja de pesaje y capacidad de 20 kg. En niños que pueden sostenerse de pie y adultos, el peso se tomó con *básculas* solares marca *Tanita* modelo 1617 con precisión de 100g y capacidad de 120 kg.

Para la toma de medidas antropométricas se procedió a la estandarización del personal de campo mediante la metodología propuesta por Habicht.

### **D. Puntos de corte y clasificación del estado de nutrición en preescolares.**

En los *preescolares* (menores de 5 años) a partir de las mediciones antropométricas se calcularon las puntuaciones Z de los indicadores Peso para la Edad (P/E), Peso para la Talla (P/T) y Talla para la Edad (T/E) de acuerdo a la población de referencia NCHS-OMS<sup>17</sup>.

Los puntos de corte utilizados para comparar los estados de nutrición de la ENAL96 y ENAL2005 fueron los siguientes:

Puntaje Z de P/E y P/T		Puntaje Z de T/E	
Punto de corte	Estado de nutrición	Punto de corte	Estado de nutrición
-3 a -5	Severo o grave	-3 a -5	Severo o grave
-2 a -2.99	Moderado	-2 a -2.99	Moderado
-1 a -1.99	Leve	-1 a -1.99	Leve
-0.99 a +0.99	Normal	-0.99 a +5	Normal
+1 a +1.99	Sobrepeso		
+2 a +5	Obesidad		

Para identificar los factores de riesgo asociados con el estado de nutrición, únicamente para la ENAL2005, los criterios para la exclusión de valores se realizaron tomando en cuenta los siguientes márgenes fijos, establecidos por la OMS:

Puntaje Z para el indicador correspondiente	Punto de corte
T/E	> -5.0 y < +3.0
P/T	> -4.0 y < +5.0
P/E	> -5.0 y < +5.0

Para la presentación de resultados de la ENAL2005, se conjuntaron las categorías de desnutrición *moderada* y *grave* que corresponden a  $\leq -2$  DE del patrón de referencia NCHS-OMS (*desnutrición de alto riesgo*). Las categorías de *sobrepeso*, *normal* y *leve* se agruparon como un solo estado de nutrición y va de los rangos de  $<2$  a  $>2$  DE del patrón NCHS-OMS (*estado de nutrición normal*). Y finalmente, la categoría de *obesidad* que corresponde a  $\geq 2$  DE del patrón NCHS-OMS.

Para la comparación del gasto per cápita semanal en alimentos entre la ENAL96 y 2005, fue necesario aplicar un ajuste de acuerdo a la tasa de inflación en pesos de 1996 a 2005, utilizando los deflatores del Banco de México<sup>18, 19</sup> que permiten obtener los valores para comparar con 2005. Al aplicar en una hoja de cálculo dicha cifra, los valores ser comparables y se manejan de manera constante al año 1996.

Se aplicaron pruebas de *Chi Cuadrada* para diferencias de proporciones entre la variable de interés (estado de nutrición) y algunas otras como factores de riesgo.

Para la construcción del índice socioeconómico, se probaron varios modelos para estratificación de las familias a partir de variables relacionadas con características de la vivienda, posesión de bienes, ingreso y gasto. El modelo que permitió una mayor explicación de la varianza (41%) incluyó las variables: Índice de hacinamiento (número de cuartos entre número de habitantes por casa), disposición de excretas, tipo de piso de la vivienda, gasto mensual en alimentación, gasto per cápita mensual en alimentos; tipo de fuente de calor para cocinar alimentos y puntaje de bienes (depende de la posesión de radio, televisión, refrigerador y lavadora).

## V. Resultados

### A. Características de la vivienda, escolaridad, actividad laboral, programas de asistencia social y gasto per cápita en alimentos. Comparación ENAL 96 y ENAL 2005

El Cuadro 1 muestra el cambio en el uso del material de construcción del techo de la vivienda, que comparado con la ENAL 96, aumentó para la ENAL 2005 hacia el uso de materiales de mejor calidad (*zinc o asbesto, ladrillo o concreto*) al pasar de 61.1% en 1996 a 70.6% en 2005. Los materiales de menor calidad usados en la construcción del techo ya sean *palma o cartón y madera o teja*, disminuyeron su uso en 7.8 puntos porcentuales

**Cuadro 1. Distribución del material de construcción del techo de las viviendas**

Material de construcción del techo	ENAL 96		ENAL 05	
	n	%	n	%
Palma o cartón	230	9.9	190	8.0
Madera o teja	633	27.3	505	21.4
Zinc o asbesto	557	24.0	607	25.7
Ladrillo o concreto	861	37.1	1,060	44.9
Otro	39	1.7	0	0.0
<b>Total</b>	<b>2,320</b>	<b>100</b>	<b>2,362</b>	<b>100</b>

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

Las condiciones del material de construcción de las paredes son muy similares en ambas encuestas, el *tabique sin aplanado y con aplanado* suman un 61.4% en 1996, mientras que en 2006 la suma es de 64.9%, es notoria una mínima la diferencia entre ambas encuestas (cuadro 2).

**Cuadro 2. Distribución del material de construcción de la pared de las viviendas**

Material de construcción de las paredes	ENAL 96		ENAL 05	
	n	%	n	%
Caña, cartón o madera	109	4.7	141	6.0
Adobe	707	30.6	688	29.1
Tabique sin aplanado	958	41.3	1,086	46.0
Cemento con aplanado	466	20.1	447	18.9
Otro	79	3.4	0	0.0
<b>Total</b>	<b>2,319</b>	<b>100</b>	<b>2,362</b>	<b>100</b>

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

En el cuadro 3 se observa que para el material de construcción de piso, en una de cada 5 familias en ambas encuestas existe *piso de tierra*, y el porcentaje es muy similar en cuanto a las características de mejor calidad. No se observa una mejoría en cuanto a las características, los porcentajes son muy similares en ambas encuestas.

**Cuadro 3. Distribución del material de construcción del piso de las viviendas**

Material de construcción del piso	ENAL 96		ENAL 05	
	n	%	n	%
Tierra	443	19.1	532	22.5
Madera	0	0.0	23	1.0
Cemento sin pulir	1,348	58.3	1,386	58.7
Mosaico, madera o cementos pulidos	496	21.4	421	17.8
Otro	30	1.3	0	0.0
<b>Total</b>	<b>2317</b>	<b>100</b>	<b>2,362</b>	<b>100</b>

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

El cuadro 4 muestra el tipo de obtención de agua para beber, el cuál tiene un marcado cambio en su uso, siendo de 57.4% en 2005 para el agua de garrafón. Es importante observar que existe una disminución en el uso del agua en los depósitos a cielo abierto, los cuáles representan un foco de infección muy importante, la disminución en su uso es de 8.5 puntos porcentuales. De acuerdo a cifras del INEGI la población que cuenta con *agua Intradomiciliaria entubada* en 2005 es de 67.1%.

**Cuadro 4. Distribución de la fuente de agua para beber en las familias**

Obtención del agua para beber	ENAL 96		ENAL 05	
	n	%	n	%
Depósito a cielo abierto	577	24.9	387	16.4
Hidrante público	195	8.4	431	18.2
Intradomiciliaria entubada	1,506	65.0	167	67.1*
Otro**	39	1.7	1,355	57.4
<b>Total</b>	<b>2,317</b>	<b>100</b>	<b>2,362</b>	<b>100</b>

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

\*Censo de Población 2005 INEGI  
\*\*Para 2005 *Otro* fue *Agua de Garrafón*



Respecto a la *disposición de excretas*, las condiciones asociadas a un mayor riesgo a la salud como es el *fecalismo a ras de suelo* se observa en el cuadro 5 una disminución de su uso al pasar de 43% en 1996 a 31.4% en 2005; el uso de letrina aumenta en 6.7 puntos porcentuales mientras que el uso de la fosa séptica presenta un aumento de 4.6 puntos; el porcentaje de uso de drenaje en ambas encuestas es de 23%, esto es una de cada 5 familias cuenta con la mejor condición (cuadro 5).

**Cuadro 5. Distribución de la disposición de excretas en las viviendas**

Disposición de excretas	ENAL 96		ENAL 05	
	n	%	n	%
Fecalismo a ras del suelo	996	43.0	741	31.4
Letrina sin arrastre de agua	401	17.3	566	24.0
Fosa séptica	380	16.4	497	21.0
Drenaje	535	23.1	558	23.6
<b>Total</b>	<b>2,317</b>	<b>100</b>	<b>2,362</b>	<b>100</b>

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

Para la característica que corresponde a la forma de *calentar los alimentos*, el uso de la condición *estufa* presenta un predominio en su uso, esto es una de cada dos familias en ambas encuestas cuenta con una estufa. Las otras dos condiciones, tanto el fogón en piso y en fogón en alto las cuáles representan un mayor riesgo para la salud, presentan porcentajes de 25% y 21.4% para 2005 (Cuadro 6).

**Cuadro 6. Distribución de la fuente de calor para preparar los alimentos en las viviendas**

Forma de calentar los alimentos	ENAL 96		ENAL 05	
	n	%	n	%
Fogón en piso	473	20.4	590	25.0
Fogón en alto	304	13.1	505	21.4
Estufa de gas	1,530	66.0	1,264	53.5
Otro	12	0.5	3	0.1
<b>Total</b>	<b>2,318</b>	<b>100</b>	<b>2,362</b>	<b>100</b>

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

El cuadro 7 muestra las características de la vivienda, existe una disminución en la *entrada de animales*, perros y gatos a las viviendas de 19.7 puntos porcentuales. Tres de cada cuatro hogares cuentan con una buena *ventilación* en el lugar donde se preparan los alimentos. La *energía eléctrica* rebasa el 90% de las familias encuestadas. Aumenta de una encuesta a otra el uso de la *televisión* en 4.8 puntos porcentuales y finalmente el uso del *refrigerador* queda en poco más del 30% de las familias en 2005.

**Cuadro 7. Distribución de las características de la vivienda y posesión de bienes**

Característica de la vivienda	ENAL 96 N = 2,309		ENAL 05 N = 2,362	
	n	%	n	%
Cocina separada	2,030	87.9	2,071	87.7
Casa con ventilación	1,799	77.9	1,807	76.5
Animales dentro de la vivienda	700	30.3	251	10.6
Energía eléctrica	2,166	93.8	2,199	93.1
Radio	1,919	83.1	1,835	77.7
Televisión	1,769	76.6	1,922	81.4
Refrigerador	567	22.4	737	31.2
Lavadora*	-	-	406	17.2

\*En la ENAL96 no se considero ésta característica

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

En el cuadro 8, se puede apreciar el nivel de hacinamiento de las familias entrevistadas para ambas encuestas. Los niveles de hacinamiento fueron establecidos bajo los siguientes criterios: *sin hacinamiento* (menos de 3 personas por habitación), *con hacinamiento bajo* (de 3 a 5 personas por habitación) y *hacinamiento alto* (casos en los que duermen más de 5 personas por habitación).

En la categoría de más rango (*hacinamiento alto*) se observa una disminución de 1.8 puntos porcentuales, en este periodo de tiempo. La condición de *hacinamiento bajo* disminuye y las personas que *no presentan hacinamiento* muestra una cifra de 40.7% en 2005.

**Cuadro 8. Distribución del nivel de hacinamiento en las familias**

Nivel de hacinamiento	ENAL 96		ENAL 05	
	N	%	n	%
Sin Hacinamiento	852	37.0	960	40.7
Hacinamiento bajo	981	42.6	959	40.7
Hacinamiento alto	470	20.4	440	18.6
<b>Total</b>	<b>2,303</b>	<b>100</b>	<b>2,359</b>	<b>100</b>

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

En el cuadro 9 se muestra la comparación sobre la escolaridad del jefe de familia y cónyuge, misma que fue categorizada como *sin escolaridad* (grupos *analfabeto* y *sabe leer y escribir*) y *con escolaridad* (grupos de *secundaria completa* y *más*). Se encontró que en la primera categoría, el jefe de familia varía su porcentaje de manera importante, ya que presenta 23.4% en 1996 a 24.8% y en 2005, para el cónyuge tampoco existe mejoría. Para la categoría *con escolaridad*, no se observan mejoras ya que los porcentajes encontrados en ambas encuestas son similares; para el jefe de familia de 24.1% en 1996 y 24% en 2005; para su cónyuge, los porcentajes fueron de 21.3% en 1996 y 21.1% en 2005.

**Cuadro 9. Distribución porcentual del jefe de familia y cónyuge de acuerdo al nivel de escolaridad**

Grado de estudios	ENAL 96				ENAL 05			
	N = 4,477				N = 4,509			
	Jefe de Familia		Cónyuge		Jefe de Familia		Cónyuge	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Analfabeto	256	10.9	256	12.0	264	11.2	280	13.0
Sabe leer y escribir	294	12.5	253	11.9	294	12.5	253	11.8
Cursa primaria o incompleta	600	25.6	585	27.5	600	25.5	585	27.2
Primaria Completa	633	27.0	582	27.3	633	26.9	582	27.0
Secundaria Completa	459	19.5	366	17.2	459	19.5	366	17.0
Bachillerato o Equivalente	53	2.3	39	1.8	53	2.2	39	1.8
Carrera Técnica	21	0.9	27	1.3	21	0.9	27	1.3
Estudios Profesionales	32	1.4	21	1.0	32	1.4	21	1.0
<b>Total</b>	<b>2,348</b>	<b>100</b>	<b>2,129</b>	<b>100</b>	<b>2,356</b>	<b>100</b>	<b>2,153</b>	<b>100</b>

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

Los resultados para la *actividad laboral* del jefe de familia en ambas encuestas la *agricultura* predomina con 50% en 1996 y 55.9% en 2005. Los *servicios* disminuyen a 11.5% en 2005. La construcción aumenta de 7.2% en 1996 a 16.1% en 2005 (Cuadro 10).

**Cuadro 10. Distribución porcentual de la rama de actividad laboral del jefe de familia**

Rama de Actividad	ENAL 96		ENAL 05	
	n	%	n	%
Agricultura	1,080	50.0	1,162	55.9
Silvicultura, ganadería y pesca	17	0.8	25	1.1
*Artesanía	-	-	56	2.7
Manufactura	117	5.4	43	2.1
Comercio formal	67	3.1	70	3.4
Comercio informal	91	4.2	112	5.4
Construcción	156	7.2	334	16.1
Servicios	538	24.9	240	11.5
Otros	95	4.4	36	1.7
<b>Total</b>	<b>2,160</b>	<b>100</b>	<b>2,078</b>	<b>100</b>

\* En la ENAL 96 Artesanía se incluyó en Manufactura.

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

El apoyo de programas de gobierno para las familias Mexiquenses fue de 15.8% en 1996 y 47.4% en 2005. El programa de *desayunos escolares* aumenta en su cobertura de 1.5% en 1966 a 20.5% en 2005; las despensas por parte del *DIF* aumenta de igual forma su cobertura de 5% a 10.8%. Uno de cada 5 niños de las familias encuestadas cuenta con el programa de *papilla oportunidades* (Cuadro 11).

**Cuadro 11. Distribución de la participación de las familias en programas de ayuda gubernamental**

Programas	N = 2,321		N = 2,364	
	ENAL 96		ENAL 2005	
	n	%	n	%
<b>Reciben ayuda</b>	367	15.8	1,121	47.4
1 Leche Liconsa	202	8.7	207	8.8
2 *Papilla Oportunidades	-	-	470	19.9
3 Desayunos Escolares	35	1.5	485	20.5
4 **Despensa DIF	116	5.0	255	10.8
5 **Despensa Diconsa	-	-	27	1.1
6 Otro	28	1.2	6	0.3
7 ***Tortilla	2	0.1	-	-

Papilla en 1996 no se integró en la encuesta. \*\* Despensa en 1996 se preguntó genéricamente, no se especificó institución que la proporcionaba. \*\*\* Tortilla, solo se preguntó en 1996 ya que el programa de subsidio a la tortilla fue suspendido en el año de 2000.  
Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

En el cuadro 12 se muestra el gasto per cápita por semana en alimentos. Se observa que para 2005 la mayoría de las familias invierten por arriba de \$40 a la semana per cápita en la compra exclusivamente de alimentos, para 1996 poco menos del 60% de la población gastaba por debajo de \$30 para este rubro.

**Cuadro 12. Distribución del gasto per cápita semanal en alimentos en las familias**

Gasto en pesos*	ENAL 96		ENAL 05	
	n	%	n	%
< 15	562	24.3	1	0.0
> 15 A < 20	275	11.9	14	0.6
> 20 A < 30	536	23.3	6	0.3
> 30 A < 40	465	20.1	157	6.7
Más de 40	474	20.5	2,182	92.5
<b>Total</b>	<b>2,312</b>	<b>100</b>	<b>2,291</b>	<b>100</b>

\*Comparación en pesos constantes del año 1996 a partir del uso de deflatores del BM

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

Respecto a recursos para la alimentación familiar el cuadro 13 muestra que en ambas encuestas manifestaron contar con ganado menor que utilizan en su mayoría para autoconsumo, 93% en 1996 y 89.8% para 2005. Para el ganado mayor hubo una disminución de una encuesta a otra en su consumo.

**Cuadro 13. Distribución porcentual de las familias que crían animales para su alimentación según el tipo de ganado**

Cría animales para La alimentación	Ganado Menor				Ganado Mayor			
	1996		2005		1996		2005	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Porcentaje de quienes crían	1,325	57.1	1,123	47.5	1,325	57.1	46	1.9
1 Autoconsumo	1,232	93.0	1,009	89.8	1,107	83.7	33	71.7
2 Venta	13	1.0	16	1.4	134	10.1	5	10.9
3 Ambos	79	6.0	98	8.7	83	6.3	8	17.4
<b>Total</b>	2,320	100	2,364	100	2,320	100	2,364	100

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

El cuadro 14 muestra que el cultivo de frutas y hortalizas de traspatio, son principalmente para el autoconsumo en ambas encuestas. El consumo de frutas y verduras para 1996 fue de 29.6% de la población encuestada; para 2005 disminuye el cultivo de traspatio de frutas a un 8.9% y de verdura a 8.4%.

**Cuadro 14. Distribución porcentual de las familias que tienen frutas o verduras de traspatio**

Cultiva frutas y Hortalizas	Frutas				Hortalizas			
	1996		2005		1996		2005	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Porcentaje de quienes cultivan	687	29.6	210	8.9	687	29.6	199	8.4
1 Autoconsumo	673	98.0	200	95.2	661	96.3	179	89.9
2 Venta	0	0.0	2	1.0	0	0.0	5	2.5
3 Ambos	14	2.0	8	3.8	25	3.7	18	9.0
<b>Total</b>	2,320	100	2,364	100	2,320	100	2,364	100

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

## B. Comparación del estado de nutrición de preescolares, ENAL 96 vs. ENAL2005

Para comparar el estado de nutrición de las dos encuestas nacionales, se utilizaron los puntos de corte convencionales de la OMS descritos en la metodología, considerando las categorías: *normal, leve, moderado y grave*.

En el cuadro 15, se muestra el estado de nutrición de acuerdo al indicador peso para la edad en niños menores de 5 años en la ENAL 96 y 2005. Se puede observar una disminución en la prevalencia para las categorías de desnutrición moderada y grave, que en conjunto suman una disminución de 5.8 puntos porcentuales. De acuerdo a la expansión el número de niños desnutridos en 2005 es de 10,462. A este ritmo de disminución de la desnutrición, el bajo peso quedaría erradicado de la entidad para el año 2018.

**Cuadro 15. Comparación del estado de nutrición en preescolares según peso para la edad**

	Estado de nutrición								Expansión
	Normal		Leve		Moderado		Grave		
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	
ENAL 96	56.8	(55.3 – 58.3)	29.7	(28.7 – 30.7)	11.7	(11.1 – 12.3)	1.8	(1.4 – 2.2)	116,526
ENAL 05	68.4	(63.9 – 72.6)	23.9	(20.9 – 27.2)	6.2	(4.9 – 7.8)	1.5	(1.0 – 2.2)	180,377

Fuente: ENAL 96, ENAL2005, INCMNSZ

En el cuadro 16 se presenta el estado de nutrición en preescolares según el indicador peso para la talla. La desnutrición de *alto riesgo, (moderada y grave)* presenta una disminución de casi un punto porcentual. Para 2005 la prevalencia de desnutrición es de 5.9%.

**Cuadro 16. Comparación del estado de nutrición en preescolares según peso para la talla**

	Estado de nutrición								Expansión
	Normal		Leve		Moderado		Grave		
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	
ENAL 96	82.0	(80.9 – 83.1)	11.5	(10.8 – 12.2)	4.6	(4.2 – 5.0)	1.9	(1.5 – 2.3)	97,090
ENAL 05	82.0	(79.1 – 84.6)	12.1	(10.1 – 14.5)	3.7	(2.7 – 4.9)	2.2	(1.4 – 3.4)	176,373

Fuente: ENAL 96, ENAL2005, INCMNSZ

Según el indicador talla para la edad (Cuadro 17), se observa una disminución importante en la desnutrición de *alto riesgo (moderada y grave)*, de 33% en la ENAL96 pasa a 22.3% en la ENAL05, de acuerdo a la expansión esta cifra representa a 9,906 menores de cinco años. A este ritmo de disminución de la desnutrición, el déficit de talla para el año 2023.

**Cuadro 17. Comparación del estado de nutrición en preescolares según talla para la edad**

	Estado de nutrición								Expansión
	Normal		Leve		Moderado		Grave		
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	
ENAL 96	43.9	(42.0 – 45.8)	23.1	(22.3 – 23.9)	18.3	(17.4 – 19.2)	14.7	(13.6 – 15.8)	95,413
ENAL 05	54.7	(49.9 – 59.4)	23.0	(20.5 – 25.7)	13.3	(10.9 – 16.0)	9.0	(7.3 – 11.1)	167,902

Fuente: ENAL 96, ENAL2005, INCMNSZ

### C. Estado de nutrición actual en preescolares, ENAL 2005

En el cuadro 18 se muestra la distribución por grupos de edad de la población preescolar encuestada. El mayor porcentaje de población está representado por los grupos en edad mayor de 2 y menor de 3 años (muestra 402, expansión 9,524).

**Cuadro 18. Distribución por grupos de edad en la población preescolar del estado de México**

Edad en años	Expansión		Muestra n
	%	IC95%	
0 a < 1	19.5	(17.4 – 21.8)	35,907
1 a < 2	19.5	(16.8 – 22.4)	35,855
2 a < 3	22.7	(20.3 – 25.5)	41,954
3 a < 4	19.1	(17.4 – 21.0)	35,207
4 a <= 5	19.2	(16.7 – 21.8)	35,290
<b>Total</b>	<b>100</b>		<b>184,212</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

En el cuadro 19 se observa el estado de nutrición según peso para la edad. Aplicando factores de expansión muestrales, se obtuvo la representación de 180,378 niños. En cuanto a grupos de edad, se observa la más alta prevalencia de desnutrición de alto riesgo en de 4 a 5 años con 9.9%.

**Cuadro 19. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso para la edad<sup>†</sup>**

Edad en años	Estado de nutrición						Expansión N	Muestra n
	>= 2 DE		< 2 A > -2 DE		<= - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
0 a < 1	5.8	(3.1 – 10.4)	87.8	(80.8 – 92.5)	6.4	(3.4 – 11.5)	33,897	364
1 a < 2	7.5	(4.3 – 12.6)	85.6	(79.9 – 90.0)	6.9	(3.4 – 13.4)	35,240	355
2 a < 3	2.5	(1.1 – 5.6)	88.1	(83.1 – 91.8)	9.4	(6.1 – 14.2)	41,307	396
3 a < 4	1.1	(0.4 – 3.0)	93.2	(89.0 – 95.9)	5.7	(3.2 – 9.9)	34,961	370
4 a <= 5	0.4	(0.0 – 1.4)	89.7	(82.2 – 94.3)	9.9	(5.3 – 17.5)	34,972	352
<b>Total</b>	<b>3.4</b>	<b>(2.4 – 4.9)</b>	<b>88.9</b>	<b>(87.0 – 90.5)</b>	<b>7.7</b>	<b>(6.0 – 9.8)</b>	<b>180,378</b>	<b>1,837</b>

<sup>†</sup> valor de P < 0.05 de chi<sup>2</sup>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ



Según peso para la talla (cuadro 20), la desnutrición de alto se da en mayor porcentaje en los niños entre 0 y 1 año de edad, con 10.1%.

**Cuadro 20. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso para la talla según la edad en años.<sup>†</sup>**

Edad en años	Estado de nutrición						Expansión N	Muestra n
	> = 2 DE		< 2 A >-2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
0 a < 1	3.8	(2.1 – 6.8)	86.1	(80.3 – 90.5)	10.1	(6.1 – 16.2)	32,985	357
1 a < 2	9.3	(6.4 – 13.3)	85.5	(81.7 – 88.6)	5.2	(3.0 – 9.1)	34,768	354
2 a < 3	7.3	(5.2 – 10.3)	88.1	(83.1 – 91.7)	4.6	(2.4 – 8.5)	40,744	384
3 a < 4	7.8	(4.9 – 12.3)	89.4	(84.5 – 92.9)	2.8	(1.4 – 5.5)	33,841	361
4 a <= 5	9.0	(5.3 – 15.1)	86.1	(77.8 – 91.7)	4.8	(2.7 – 8.6)	33,246	340
<b>Total</b>	<b>7.5</b>	<b>(5.9 – 9.4)</b>	<b>87.0</b>	<b>(84.3 – 89.5)</b>	<b>5.5</b>	<b>(4.1 – 7.2)</b>	<b>175,584</b>	<b>1,796</b>

<sup>†</sup>valor de P < 0.05 de  $\chi^2$

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

El estado de nutrición de acuerdo indicador talla para la edad, muestra que la desnutrición de alto riesgo ( $\leq -2$  DE) o talla baja es de 23.2% para el total de la población preescolar. Aplicando factores de expansión, este porcentaje representa a un total de 34,517 menores de cinco años. El mayor porcentaje déficit de talla se presenta en el grupo de 1 a 2 años con un 37.9% (cuadro 21).

**Cuadro 21. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador talla para la edad según la edad en años.<sup>†</sup>**

Edad en años	Estado de nutrición				Expansión N	Muestra n
	> -2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%		
0 a < 1	80.4	(75.3 – 84.7)	19.6	(15.3 – 24.7)	28,344	308
1 a < 2	62.1	(52.9 – 70.5)	37.9	(29.5 – 47.1)	30,483	312
2 a < 3	82.2	(76.5 – 86.8)	17.8	(13.2 – 23.6)	38,404	360
3 a < 4	78.6	(72.7 – 83.5)	21.4	(16.5 – 27.3)	32,534	345
4 a <= 5	79.5	(71.6 – 85.7)	20.5	(14.3 – 28.4)	31,532	327
<b>Total</b>	<b>76.8</b>	<b>(73.5 – 79.9)</b>	<b>23.2</b>	<b>(20.1 – 26.5)</b>	<b>161,296</b>	<b>1,652</b>

<sup>†</sup>valor de P < 0.001 de  $\chi^2$

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

**D. Estado de nutrición y factores de riesgo en población preescolar**

De acuerdo al indicador peso para la edad según sexo, en cuanto a desnutrición la diferencia es mínima entre sexo respecto a desnutrición, menor a un punto porcentual. En cuanto a obesidad existe en un 3.8% en niños y en 3% en niñas (Cuadro 22).

**Cuadro 22. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso para la edad según sexo**

Sexo	Estado de nutrición						Expansión N	Muestra n
	> = 2 DE		< 2 A > -2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
Masculino	3.8	(2.5 – 5.8)	88.6	(84.8 – 91.6)	7.6	(5.2 – 10.8)	90,096	908
Femenino	3.0	(1.9 – 4.6)	89.1	(86.1 – 91.6)	7.9	(5.2 – 11.7)	90,282	929
<b>Total</b>	<b>3.4</b>	<b>(2.4 – 4.9)</b>	<b>88.9</b>	<b>(87.0 – 90.5)</b>	<b>7.7</b>	<b>(6.0 – 9.8)</b>	<b>180,378</b>	<b>1,837</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

De acuerdo al peso para la talla, es en el sexo masculino donde se presenta el porcentaje más alto de obesidad con 7.8%. La desnutrición de alto riesgo es de 5.4% en la población total, es decir cerca de 9,482 niños menores de cinco años padecen desnutrición (Cuadro 23).

**Cuadro 23. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso para la talla según sexo**

Sexo	Estado de nutrición						Expansión N	Muestra n
	> = 2 DE		< 2 A > -2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
Masculino	7.8	(5.9 – 10.2)	86.8	(83.4 – 89.6)	5.4	(3.7 – 8.0)	88,104	888
Femenino	7.1	(5.3 – 9.5)	87.4	(84.3 – 90.0)	5.5	(4.0 – 7.5)	87,480	908
<b>Total</b>	<b>7.5</b>	<b>(5.9 – 9.4)</b>	<b>87.0</b>	<b>(84.3 – 89.5)</b>	<b>5.5</b>	<b>(4.1 – 7.2)</b>	<b>175,584</b>	<b>1,796</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

Según talla para la edad, el déficit de talla no muestra grandes diferencias comparado por sexo, la prevalencia para el sexo femenino fue de 21.8%, comparada con el masculino de 24.6% (Cuadro 24).

**Cuadro 24. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador talla para la edad según sexo**

Sexo	Estado de nutrición				Expansión N	Muestra n
	> -2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%		
Masculino	75.4	(70.3 – 80.0)	24.6	(20.1 – 29.7)	80,041	812
Femenino	78.2	(74.7 – 81.4)	21.8	(18.6 – 25.3)	81,255	840
<b>Total</b>	<b>76.8</b>	<b>(73.5 – 79.9)</b>	<b>23.2</b>	<b>(20.1 – 26.5)</b>	<b>161,296</b>	<b>1,652</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

De acuerdo a la condición de disposición de excretas en la vivienda con el estado de nutrición según peso para la edad, se observa una diferencia de 2.4% en desnutrición de alto riesgo cuando la condición de excretas es fecalismo a ras de suelo comparado con letrina, fosa o drenaje. En cuanto a la obesidad, la diferencia es muy mínima entre las dos agrupaciones de características (Cuadro 25).

**Cuadro 25. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso para la edad según la disposición de excretas**

Disposición de Excretas	Estado de nutrición						Expansión N	Muestra n
	> = 2 DE		< 2 A > -2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
Fecalismo a ras de suelo	3.2	(2.0 – 5.0)	87.4	(83.3 – 90.6)	9.4	(6.4 – 13.5)	59,453	658
Letrina, Fosa, Drenaje	3.6	(2.2 – 5.7)	89.4	(87.2 – 91.3)	7.0	(5.4 – 9.1)	118,855	1,164
<b>Total</b>	<b>3.5</b>	<b>(2.4 – 5.0)</b>	<b>88.7</b>	<b>(86.8 – 90.4)</b>	<b>7.8</b>	<b>(6.1 – 9.9)</b>	<b>178,308</b>	<b>1,822</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

De acuerdo al indicador peso para la talla, cuando la característica es fecalismo a ras de suelo la desnutrición de alto riesgo es mayor con 5.8%, comparada con las características de mejor calidad con 5.3% (Cuadro 26). La obesidad es mayor en 2.8 puntos porcentuales cuando las característica fecalismo es de mejor calidad comparad con el fecalismo a ras de suelo.

**Cuadro 26. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso para la talla según la disposición de excretas**

Disposición de Excretas	Estado de nutrición						Expansión N	Muestra n
	> = 2 DE		< 2 A > -2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
Fecalismo a ras de suelo	5.7	(4.0 – 8.0)	88.5	(84.5 – 91.5)	5.8	(3.9 – 8.8)	57,240	641
Letrina, Fosa, Drenaje	8.5	(6.3 – 11.2)	86.2	(81.7 – 89.7)	5.3	(3.6 – 7.9)	116,274	1,140
<b>Total</b>	<b>7.6</b>	<b>(6.0 – 9.5)</b>	<b>86.9</b>	<b>(84.0 – 89.4)</b>	<b>5.5</b>	<b>(4.2 – 7.3)</b>	<b>173,514</b>	<b>1,781</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

El cuadro 27 nos muestra que el déficit de talla según el indicador talla para la edad, es mayor cuando la disposición de excretas es fecalismo a ras de suelo (25.4%) en comparación con letrina sin arrastre de agua, fosa séptica o drenaje (22.4%).

**Cuadro 27. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador talla para la edad según la disposición de excretas**

Disposición de Excretas	Estado de nutrición				Expansión N	Muestra n
	> -2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%		
Fecalismo a ras de suelo	74.6	(70.7 – 78.1)	25.4	(21.9 – 29.3)	52,280	595
Letrina, Fosa, Drenaje	77.6	(73.8 – 81.0)	22.4	(19.0 – 26.2)	107,217	1,043
<b>Total</b>	<b>76.6</b>	<b>(73.3 – 79.6)</b>	<b>23.4</b>	<b>(20.4 – 26.7)</b>	<b>159,497</b>	<b>1,638</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

El cuadro 28 muestra el estado de nutrición según el indicador peso para la edad, la prevalencia de desnutrición es mayor cuando la vivienda cuenta con piso de tierra (11.5%), comparada con piso de madera tosca, cemento sin pulir, mosaico, madera o cemento pulido (6.2%). El valor de p de la  $\chi^2$  resulta significativo.

**Cuadro 28. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso para la edad según el material del piso<sup>†</sup>**

Material del piso de la vivienda	Estado de nutrición						Expansión N	Muestra n
	> = 2 DE		< 2 A > -2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
Tierra	1.7	(0.7 – 4.0)	86.8	(82.0 – 90.6)	11.5	(7.5 – 17.2)	52,293	451
Madera, cemento, mosaico	4.1	(2.9 – 5.8)	89.7	(86.5 – 92.2)	6.2	(4.1 – 9.2)	128,085	1,386
<b>Total</b>	<b>3.4</b>	<b>(2.4 – 4.9)</b>	<b>88.9</b>	<b>(87.0 – 90.5)</b>	<b>7.7</b>	<b>(6.0 – 9.8)</b>	<b>180,378</b>	<b>1,837</b>

<sup>†</sup>valor de P < 0.05 de  $\chi^2$

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

El cuadro 29 muestra el estado de nutrición según el indicador peso para la talla, la prevalencia de desnutrición es mayor cuando la vivienda cuenta con piso de tierra (6%), comparada con piso de madera tosca, cemento sin pulir, mosaico, madera o cemento pulido (5.2%).

**Cuadro 29. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso para la talla según el material del piso.**

Material del piso de la vivienda	Estado de nutrición						Expansión N	Muestra n
	> = 2 DE		< 2 A > -2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
Tierra	9.1	(6.5 – 12.6)	84.9	(81.1 – 88.0)	6.0	(3.8 – 9.3)	50,613	432
Madera, cemento, mosaico	6.8	(4.9 – 9.3)	88.0	(84.5 – 90.8)	5.2	(3.6 – 7.4)	124,971	1,364
<b>Total</b>	<b>7.5</b>	<b>(5.9 – 9.4)</b>	<b>87.0</b>	<b>(84.3 – 89.5)</b>	<b>5.5</b>	<b>(4.1 – 7.2)</b>	<b>175,584</b>	<b>1,796</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

El siguiente cuadro muestra de acuerdo al indicador talla para la edad, según el material del piso de las viviendas, existe una prevalencia de déficit de talla de 27.8% en aquellos niños cuya vivienda cuenta con piso de tierra, al mejorar las condiciones del piso (madera, cemento, y/o mosaico pulido) la prevalencia disminuye en 21.3 puntos porcentuales.

**Cuadro 30. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador talla para la edad según material de piso.**

Material del piso de la vivienda	Estado de nutrición				Expansión N	Muestra n
	> -2		<= -2			
	%	IC95%	%	IC95%		
Tierra	72.2	(65.0 – 78.3)	27.8	(21.7 – 35.0)	46,283	400
Madera, cemento, mosaico	78.7	(75.4 – 81.7)	21.3	(18.3 – 24.6)	115,013	1,252
<b>Total</b>	<b>76.8</b>	<b>(73.5 – 79.9)</b>	<b>23.2</b>	<b>(20.1 – 26.5)</b>	<b>161,296</b>	<b>1,652</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

Para el indicador peso para la edad de acuerdo a la obtención de agua para beber, el cuadro 31 muestra cuando el uso de agua es intradomiciliaria o de garrafón existe una prevalencia de desnutrición de 8.8%, comparada con un 6.1% cuando el agua para beber es estancada, corriente o de hidrante público.

**Cuadro 31. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso para la edad según la obtención del agua para beber.**

Obtención del agua para beber	Estado de nutrición						Expansión N	Muestra n
	>=2		<2 a >2		<=-2			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
Estancada, corriente, hidrante público	3.7	(2.5 – 5.5)	90.2	(86.3 – 93.1)	6.1	(3.6 – 10.1)	70,672	791
Intradomiciliaria, garrafón	3.2	(1.9 – 5.4)	88.0	(85.9 – 89.8)	8.8	(6.6 – 11.4)	109,705	1,046
<b>Total</b>	<b>3.4</b>	<b>(2.4 – 4.9)</b>	<b>88.9</b>	<b>(87.0 – 90.5)</b>	<b>7.7</b>	<b>(6.0 – 9.8)</b>	<b>180,378</b>	<b>1,837</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

De acuerdo al indicador peso para la talla el cuadro 32 muestra, de acuerdo a la obtención de agua para beber, cuándo ésta es obtenida de estancas, corriente o de hidrante público se tiene una mayor prevalencia de desnutrición de 5.8%, caso contrario cuando la obtención de agua es intradomiciliaria y/o de garrafón la prevalencia de obesidad resulta ser mayor con 8.4%.

**Cuadro 32. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso para la talla según la obtención del agua para beber**

Obtención del agua para beber	Estado de nutrición						Expansión N	Muestra n
	>=2		<2 a >-2		<=-2			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
Estancada, corriente, hidrante público	6.1	(4.8 – 7.7)	88.1	(84.6 – 90.8)	5.8	(3.4 – 9.8)	68,810	777
Intradomiciliaria, garrafón	8.4	(6.0 – 11.5)	86.4	(82.3 – 89.7)	5.2	(3.8 – 7.1)	106,774	1,019
<b>Total</b>	<b>7.5</b>	<b>(5.9 – 9.4)</b>	<b>87.0</b>	<b>(84.3 – 89.5)</b>	<b>5.5</b>	<b>(4.1 – 7.2)</b>	<b>175,584</b>	<b>1,796</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

El cuadro 33 presenta para el indicador talla para la edad, cuando el agua se obtiene de *estancas, corriente o de hidrante público* la prevalencia de déficit de talla es de 20.6% y de 24.8% cuando se obtiene de *intradomiciliaria y de garrafón*.

**Cuadro 33. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador talla para la edad según la obtención del agua para beber**

Obtención del agua para beber	Estado de nutrición				Expansión N	Muestra n
	> -2		<= -2			
	%	IC95%	%	IC95%		
Estancada, corriente, hidrante público	79.4	(74.2 – 83.7)	20.6	(16.3 – 25.7)	62,359	704
Intradomiciliaria, garrafón	75.2	(70.5 – 79.4)	24.8	(20.6 – 29.5)	98,937	948
<b>Total</b>	<b>76.8</b>	<b>(73.5 – 79.9)</b>	<b>23.2</b>	<b>(20.1 – 26.5)</b>	<b>161,296</b>	<b>1,652</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

Para la posesión de refrigerador de acuerdo al indicador peso para la edad, la prevalencia de desnutrición es mayor con 8.8% cuando no se posee, comparada con 4.1% cuando se posee este electrodoméstico. La prevalencia de obesidad es mayor en 2.2 puntos porcentuales cuando se posee el electrodoméstico (Cuadro 34).

**Cuadro 34. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso para la edad según la posesión de refrigerador<sup>†</sup>**

Posesión de refrigerador	Estado de nutrición						Expansión N	Muestra n
	>=2		<2 a >2		<=-2			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
No posee	2.9	(1.8 – 4.5)	88.3	(86.2 – 90.1)	8.8	(7.0 – 11.1)	137,539	1,387
Si posee	5.1	(3.4 – 7.8)	90.8	(86.9 – 93.5)	4.1	(2.0 – 8.4)	42,838	450
<b>Total</b>	<b>3.4</b>	<b>(2.4 – 4.9)</b>	<b>88.9</b>	<b>(87.0 – 90.5)</b>	<b>7.7</b>	<b>(6.0 – 9.8)</b>	<b>180,378</b>	<b>1,837</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

<sup>†</sup>valor de P < 0.05 de chi<sup>2</sup>

Según el indicador de peso para la talla la desnutrición de alto riesgo es muy similar cuando no se posee y cuando se posee refrigerador, 5.4% y 5.5% respectivamente; no así la obesidad, la cuál es 4.7 puntos porcentuales mayor cuando se posee el electrodoméstico (Cuadro 35).

**Cuadro 35. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso para la talla según la posesión de refrigerador**

Posesión de refrigerador	Estado de nutrición						Expansión N	Muestra n
	>=2		<2 a >2		<=-2			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
No posee	6.3	(4.6 – 8.6)	88.2	(85.1 – 90.8)	5.4	(3.9 – 7.6)	133,322	1,350
Si posee	11.0	(7.2 – 16.4)	83.5	(77.1 – 88.3)	5.5	(3.1 – 9.8)	42,261	446
<b>Total</b>	<b>7.5</b>	<b>(5.9 – 9.4)</b>	<b>87.1</b>	<b>(84.3 – 89.5)</b>	<b>5.5</b>	<b>(4.1 – 7.2)</b>	<b>175,584</b>	<b>1,796</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ



El cuadro 36 muestra el déficit de talla según posesión de refrigerador, el déficit de talla es mayor cuando no se posee refrigerador al presentar 24.2%, comparado cuando se posee el mismo que su prevalencia fue de 19.8%.

**Cuadro 36. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador talla para la edad según la posesión de refrigerador**

Posesión de Refrigerador	Estado de nutrición				Expansión N	Muestra n
	> -2		<= -2			
	%	IC95%	%	IC95%		
No posee	75.8	(72.1 – 79.1)	24.2	(20.9 – 27.9)	122,649	1,247
Si posee	80.2	(73.9 – 85.3)	19.8	(14.7 – 25.1)	38,647	405
<b>Total</b>	<b>76.8</b>	<b>(73.5 – 79.9)</b>	<b>23.2</b>	<b>(20.1 – 26.5)</b>	<b>161,296</b>	<b>1,652</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

En cuanto al cultivo de alimentos en casa (frutales, hortalizas u otros) el cuadro 37 muestra que la prevalencia de bajo peso es mayor en quienes no cultivan en casa (8.4%) versus los que lo hacen (3.1%). El valor de p resulta significativo.

**Cuadro 37. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso para la edad según el cultivo de alimentos en casa<sup>†</sup>**

Cultivo de alimentos en casa	Estado de nutrición						Expansión N	Muestra n
	> = 2 DE		< 2 A > -2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
No	3.3	(2.2 – 4.9)	88.3	(86.4 – 90.1)	8.4	(6.6 – 10.5)	157,210	1,561
Si	4.4	(2.3 – 8.2)	92.5	(88.5 – 95.1)	3.1	(1.4 – 7.1)	23,168	276
<b>Total</b>	<b>3.4</b>	<b>(2.4 – 4.9)</b>	<b>88.9</b>	<b>(87.0 – 90.5)</b>	<b>7.7</b>	<b>(6.0 – 9.8)</b>	<b>180,378</b>	<b>1,837</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

<sup>†</sup>valor de P < 0.05 de chí<sup>2</sup>

De acuerdo al indicador peso para la talla, el cuadro 38 muestra que la prevalencia de bajo peso es mayor en quienes no cultivan en casa (5.6%) versus los que lo hacen (4.7%). El porcentaje de menores de cinco años con obesidad es de 10.2% cuando cultivan alimentos en casa.

**Cuadro 38. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso para la talla según el cultivo de alimentos en casa.**

Cultivo de alimentos en casa	Estado de nutrición						Expansión N	Muestra n
	> = 2 DE		< 2 A > -2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
No	7.1	(5.5 – 9.1)	87.3	(84.6 – 89.7)	5.6	(4.2 – 7.3)	153,518	1,527
Si	10.2	(6.9 – 14.8)	85.1	(78.3 – 90.0)	4.7	(2.1 – 10.0)	22,066	269
<b>Total</b>	<b>7.5</b>	<b>(5.9 – 9.4)</b>	<b>87.0</b>	<b>(84.3 – 89.5)</b>	<b>5.5</b>	<b>(4.1 – 7.2)</b>	<b>175,584</b>	<b>1,796</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

El cuadro 39 muestra el porcentaje de déficit de talla (desnutrición de alto riesgo) el cuál es mayor cuando no hay cultivos en traspatio (23.7%) versus cuando llevan a cabo esta actividad (19.3%).

**Cuadro 39. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador talla para la edad según el cultivo de alimentos en casa**

Cultivo de alimentos en casa	Estado de nutrición				Expansión N	Muestra n
	> - 2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%		
No	76.3	(72.6 – 79.6)	23.7	(20.4 – 27.4)	141,155	1,413
Si	80.7	(72.2 – 87.1)	19.3	(12.9 – 27.8)	20,142	239
<b>Total</b>	<b>76.8</b>	<b>(73.5 – 79.9)</b>	<b>23.2</b>	<b>(20.1 – 26.5)</b>	<b>161,296</b>	<b>1,652</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

En cuanto a la cría de animales en casa el cuadro 40 muestra que el bajo peso es mayor en los que crían animales en casa (8.8%) versus los que no lo hacen (6.8%). En lo respecta al porcentaje de menores con obesidad existe una diferencia de 1.1 puntos porcentuales más cuando no se crían animales que cuando se crían animales en casa.

**Cuadro 40. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso para la edad según si se crían animales en casa.**

Cría de animales en casa	Estado de nutrición						Expansión N	Muestra n
	> = 2 DE		< 2 A > -2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
No	3.9	(2.4 – 6.4)	89.2	(87.2 – 10.0)	6.8	(5.4 – 8.6)	97,358	973
Si	2.8	(1.9 – 4.1)	88.4	(85.0 – 91.1)	8.8	(6.0 – 12.6)	83,019	864
<b>Total</b>	<b>3.4</b>	<b>(2.4 – 4.9)</b>	<b>88.9</b>	<b>(87.0 – 90.5)</b>	<b>7.7</b>	<b>(6.0 – 9.8)</b>	<b>180,378</b>	<b>1,837</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

En el cuadro 41 se observa que el porcentaje de obesidad de alto riesgo no muestra diferencias importantes en cuanto a la cría de animales en casa. Para la desnutrición de alto riesgo, ésta es mayor en 1.2 puntos porcentuales cuando se crían animales en el hogar, comparándolo cuando no se crían animales.

**Cuadro 41. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso para la talla según cría de animales en casa en casa.**

Cría de animales en casa	Estado de nutrición						Expansión N	Muestra n
	> = 2 DE		< 2 A > -2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
No	7.6	(5.6 – 10.3)	87.5	(84.0 – 90.2)	4.9	(3.8 – 6.3)	94,976	958
Si	7.3	(5.5 – 9.6)	86.6	(82.5 – 89.9)	6.1	(4.0 – 9.2)	80,607	838
<b>Total</b>	<b>7.5</b>	<b>(5.9 – 9.4)</b>	<b>87.0</b>	<b>(84.3 – 89.5)</b>	<b>5.5</b>	<b>(4.1 – 7.2)</b>	<b>175,584</b>	<b>1,796</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

El déficit de talla es mayor cuando no se crían animales con 24.7%, contra con un 21.3% cuando si se crían animales (Cuadro 42).

**Cuadro 42. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador talla para la edad según si se crían animales en casa**

Cría de animales en casa	Estado de nutrición				Expansión N	Muestra n
	> - 2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%		
No	75.3	(70.7 – 79.4)	24.7	(20.6 – 29.3)	87,469	881
Si	78.7	(74.2 – 82.5)	21.3	(17.5 – 25.8)	73,827	771
<b>Total</b>	<b>76.8</b>	<b>(73.5 – 79.9)</b>	<b>23.2</b>	<b>(20.1 – 26.5)</b>	<b>161,296</b>	<b>1,652</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

El siguiente cuadro nos muestra el estado de nutrición de la población preescolar según el indicador peso para la edad y la escolaridad de la mujer jefe de familia o cónyuge. La desnutrición de alto riesgo es de 8.7% en niños cuyas madres tienen una educación menor o igual a primaria completa; la cifra es de 4.5% en aquellas mujeres que tienen una educación mayor a primaria completa (Cuadro 43).

**Cuadro 43. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso para la edad según escolaridad de la mujer jefe de familia o cónyuge<sup>†</sup>**

Escolaridad de la mujer	Estado de nutrición						Expansión N	Muestra n
	> = 2 DE		< 2 A >-2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
Educación menor o igual a primaria completa	3.1	(2.0 – 4.7)	88.2	(86.0 – 90.1)	8.7	(6.8 – 11.0)	142,517	1,407
Escolaridad mayor a primaria completa	5.2	(3.4 – 8.0)	90.3	(86.5 – 93.1)	4.5	(2.8 – 7.2)	32,924	385
<b>Total</b>	<b>3.5</b>	<b>(2.5 – 5.0)</b>	<b>88.6</b>	<b>(87.0 – 90.3)</b>	<b>7.9</b>	<b>(6.1 – 10.1)</b>	<b>175,440</b>	<b>1,792</b>

<sup>†</sup> valor de P < 0.05 de  $\chi^2$

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

De acuerdo al peso para la talla, cuando la escolaridad de la mujer jefe de familia o cónyuge es educación menor o igual a primaria completa, la desnutrición de alto riesgo en preescolares es de 5.2%, en comparación con aquellas mujeres que tienen una educación mayor a primaria completa con 6.3% (Cuadro 44).

**Cuadro 44. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso para la talla según escolaridad de la mujer jefe de familia o cónyuge**

Escolaridad de la mujer	Estado de nutrición						Expansión N	Muestra n
	> = 2 DE		< 2 A > -2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
Educación menor o igual a primaria completa	7.5	(5.9 – 9.4)	87.3	(84.2 – 89.9)	5.2	(3.8 – 7.2)	138,078	1,368
Escolaridad mayor a primaria completa	7.8	(5.1 – 11.6)	85.9	(83.0 – 88.3)	6.3	(4.1 – 9.8)	33,083	385
<b>Total</b>	<b>7.5</b>	<b>(6.0 – 9.4)</b>	<b>87.0</b>	<b>(84.2 – 89.4)</b>	<b>5.5</b>	<b>(4.1 – 7.1)</b>	<b>171,160</b>	<b>1,753</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

En el Cuadro 45 se muestra que la prevalencia de talla baja, de acuerdo al indicador de talla para la edad, es de 25% en niños cuyas madres tienen una educación menor o igual a primaria completa; comparado con un 16.9% de quienes tienen una escolaridad mayor a la primaria completa. Esto representa 8.1 puntos porcentuales más de déficit de talla con un valor de p de la chi<sup>2</sup> significativo.

**Cuadro 45. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador talla para la edad según escolaridad de la mujer jefe de familia o cónyuge<sup>†</sup>**

Escolaridad de la mujer	Estado de nutrición				Expansión N	Muestra n
	> - 2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%		
Educación menor o igual a primaria completa	75.0	(71.2 – 78.6)	25.0	(21.5 – 28.8)	127,116	1,267
Escolaridad mayor a primaria completa	83.1	(78.3 – 87.0)	16.9	(13.0 – 21.7)	30,014	347
<b>Total</b>	<b>76.6</b>	<b>(73.0 – 79.8)</b>	<b>23.4</b>	<b>(20.2 – 27.0)</b>	<b>157,130</b>	<b>1,614</b>

<sup>†</sup> valor de P < 0.05 de chi<sup>2</sup>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

El cuadro 46 muestra el estado de nutrición de acuerdo al indicador peso para la edad, para la característica migración de algún miembro de la familia, cuando existe migración la obesidad es mayor (7.1%), comparada cuando algún miembro de la familia migra al interior de la república o al extranjero (3.1%). Respecto a la prevalencia de desnutrición no existen diferencias significativas.

**Cuadro 46. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso para la edad según lugar de emigración de algún familiar**

Lugar de emigración	Estado de nutrición						Expansión N	Muestra n
	> = 2 DE		< 2 A > -2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
No emigró	3.1	(2.1 – 4.5)	89.2	(87.4 – 90.8)	7.8	(6.1 – 9.8)	171,777	1,766
Al interior de la república o al extranjero	7.1	(3.1 – 15.1)	85.6	(73.8 – 92.6)	7.3	(2.4 – 20.4)	7,912	69
<b>Total</b>	<b>3.3</b>	<b>(2.3 – 4.6)</b>	<b>89.0</b>	<b>(87.3 – 90.6)</b>	<b>7.7</b>	<b>(6.0 – 9.9)</b>	<b>179,688</b>	<b>1,835</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

Para el indicador talla edad, existen mínimas diferencias dentro de la categoría de desnutrición de alto riesgo. Para la obesidad cuando hay migración de algún miembro de la familia la prevalencia de obesidad es de 11.9% versus cuando no existe migración con 7.3% (Cuadro 47).

**Cuadro 47. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso para la talla según lugar de emigración de algún familiar**

Lugar de emigración	Estado de nutrición						Expansión N	Muestra n
	> = 2 DE		< 2 A > -2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
No emigró	7.3	(5.7 – 9.4)	87.3	(84.2 – 89.7)	5.4	(4.1 – 7.3)	166,923	1,728
Al interior de la república o al extranjero	11.9	(5.0 – 25.6)	82.0	(69.4 – 90.2)	6.1	(2.2 – 15.8)	7,626	65
<b>Total</b>	<b>7.5</b>	<b>(5.9 – 9.4)</b>	<b>87.0</b>	<b>(84.1 – 89.4)</b>	<b>5.5</b>	<b>(4.1 – 7.2)</b>	<b>174,550</b>	<b>1,793</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

El cuadro 48 muestra la prevalencia de desnutrición de alto riesgo o déficit de talla que muestra una prevalencia mayor de 23.7% cuando algún miembro de la familia no existe migración versus cuando algún miembro migra, ya sea al interior de la república o extranjero, ésta última con un 12.6%.

**Cuadro 48. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador talla para la edad según lugar de emigración de algún familiar<sup>†</sup>**

Lugar de emigración	Estado de nutrición				Expansión N	Muestra n
	> - 2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%		
No emigró	76.3	(73.0 – 79.3)	23.7	(20.7 – 27.0)	153,936	1,591
Al interior de la república o al extranjero	87.4	(78.9 – 92.8)	12.6	(7.2 – 21.1)	7,016	60
<b>Total</b>	<b>76.8</b>	<b>(73.4 – 79.8)</b>	<b>23.2</b>	<b>(20.2 – 26.6)</b>	<b>160,952</b>	<b>1,651</b>

<sup>†</sup>valor de P < 0.05 de chi<sup>2</sup>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

De acuerdo a indigenismo el cuadro 49 de acuerdo al indicador peso para la edad, cuando el idioma en la familia es indígena (para esta encuesta que habla lengua indígena incluye: mono = que habla únicamente alguna lengua indígena, y bilingüe = que habla español además de lengua indígena) la prevalencia de desnutrición es de un 13.4% a comparación de cuando el idioma es español con una prevalencia de 6.6%. El valor de p resultó significativo.

**Cuadro 49. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso para edad según idioma<sup>†</sup>**

Idioma	Estado de nutrición						Expansión N	Muestra n
	> = 2 DE		< 2 A > -2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
Español	4.1	(3.1 – 5.5)	89.3	(87.1 – 91.1)	6.6	(5.1 – 8.5)	145,694	1,577
Indígena*	3.5	(0.0 – 2.0)	86.2	(84.6 – 87.7)	13.4	(12.0 – 15.0)	31,427	236
<b>Total</b>	<b>3.5</b>	<b>(2.4 – 5.0)</b>	<b>88.7</b>	<b>(86.8 – 90.4)</b>	<b>7.8</b>	<b>(6.1 – 10.0)</b>	<b>177,121</b>	<b>1,813</b>

<sup>†</sup>valor de P = 0.000 de chi<sup>2</sup>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ \* Incluye mono y bilingüe.

El cuadro 50 muestra de acuerdo al indicador peso para la talla, cuando el idioma en la familia es español la prevalencia de desnutrición es de 5.3% a comparación de cuando el idioma es indígena se tiene una prevalencia de 6.7%. La prevalencia de obesidad es mayor en la población que habla lengua indígena (8.7%).

**Cuadro 50. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso para la talla según el idioma**

Idioma	Estado de nutrición						Expansión N	Muestra n
	> = 2 DE		< 2 A >-2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
Español	7.1	(5.8 – 8.8)	87.6	(85.0 – 89.8)	5.3	(3.9 – 7.2)	142,034	1,540
Indígena*	8.7	(4.3 – 16.8)	84.6	(73.4 – 91.6)	6.7	(3.8 – 11.5)	30,785	233
<b>Total</b>	<b>7.4</b>	<b>(5.9 – 9.3)</b>	<b>87.0</b>	<b>(84.2 – 89.4)</b>	<b>5.5</b>	<b>(4.2 – 7.3)</b>	<b>172,819</b>	<b>1,773</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ \* Incluye mono y bilingüe.

El cuadro 51 muestra que la prevalencia de desnutrición (déficit de talla) es de 25% para la está condición cuando el idioma de la familia es indígena comparado con un 22.8% cuando el idioma que se habla es español.

**Cuadro 51. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador talla para la edad según el idioma**

Idioma	Estado de nutrición				Expansión N	Muestra n
	> - 2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%		
Español	77.2	(72.9 – 80.9)	22.8	(19.1 – 27.1)	131,324	1,422
Indígena*	75.0	(68.5 – 80.6)	25.0	(19.4 – 31.5)	27,208	207
<b>Total</b>	<b>76.8</b>	<b>(73.4 – 79.9)</b>	<b>23.2</b>	<b>(20.1 – 26.6)</b>	<b>158,532</b>	<b>1,629</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ \* Incluye mono y bilingüe.



De acuerdo al indicador peso para la edad ya sea si se es beneficiario o no del programa oportunidades, la mayor prevalencia de desnutrición se da en aquellos menores de cinco años pertenecientes al estrato bajo, los que no son beneficiarios con 11.1% y quienes si lo son con 8%. Los menores de cinco años pertenecientes al estrato alto tienen las prevalencias más bajas, con 6.4% para los beneficiarios y 5.5% para los no beneficiarios (Cuadro 52).

**Cuadro 52. Prevalencia de desnutrición de acuerdo al indicador peso para la edad según estrato socioeconómico y condición de beneficiario del Programa Oportunidades**

Estrato	Beneficiario Oportunidades	Estado de nutrición						Total	
		Normal		Leve		Des. Alto Riesgo		Expansión N	muestra n
		n	%	n	%	n	%		
ALTO	Si	29,691	74.3	7,742	19.4	2,543	6.4	39,976	439
		(67.5 – 80.1)		(14.6 – 25.3)		(3.6 – 11.0)			
	No	29,189	73.9	8,152	20.6	2,155	5.5	39,496	471
		(70.1 – 77.4)		(17.2 – 24.5)		(3.6 – 8.1)			
BAJO	Si	40,942	64.3	17,678	27.7	5,080	8.0	63,700	575
		(59.1 – 69.1)		(23.5 – 32.4)		(5.6 – 11.2)			
	No	23,346	63.4	9,417	25.6	4,074	11.1	36,837	349
		(54.4 – 71.5)		(19.6 – 32.7)		(6.7 – 17.6)			

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

El cuadro 53 muestra de acuerdo al indicador peso para la talla de si se es beneficiario o no del programa oportunidades. Para este indicador la mayor prevalencia de desnutrición de alto riesgo se da para los no beneficiarios del programa del estrato alto con 7.3%, seguido de los beneficiarios del estrato bajo con 6.1%.

**Cuadro 53. Prevalencia de desnutrición de acuerdo al indicador peso para la talla según estrato socioeconómico y condición de beneficiario del Programa Oportunidades**

Estrato	Beneficiario Oportunidades	Estado de nutrición						Total	
		Normal		Leve		Des. Alto Riesgo		Expansión N	muestra n
		N	%	N	%	N	%		
ALTO	Si	33,701	86.6	3,137	8.1	2,071	5.3	38,909	433
		(81.7 – 90.3)		(5.2 – 12.4)		(2.9 – 9.4)			
	No	31,449	79.9	5,019	12.7	2,874	7.3	39,342	471
		(71.8 – 86.2)		(8.6 – 18.6)		(4.1 – 12.7)			
BAJO <sup>†</sup>	Si	52,200	82.9	6,897	10.9	3,866	6.1	62,963	568
		(78.9 – 86.3)		(8.9 – 13.4)		(4.2 – 8.8)			
	No	27,055	77.8	6,177	17.7	1,559	4.5	34,791	335
		(73.0 – 81.9)		(13.7 – 22.7)		(2.3 – 8.6)			

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

<sup>†</sup>valor de P < 0.05 de chi<sup>2</sup>

El cuadro 54 presenta la prevalencia de desnutrición o déficit de talla de acuerdo al indicador talla para la edad, según si se es beneficiario del programa oportunidades o no. La mayor prevalencia de déficit de talla fue para los niños del estrato bajo, para los beneficiarios un 25.2% y para los no beneficiarios de 23.7%: Los menores de cinco años del estrato alto las prevalencias fueron de 23.4% para los beneficiarios y de 15.3% para los no beneficiarios del programa.

**Cuadro 54. Prevalencia de desnutrición de acuerdo al indicador talla para la edad según estrato socioeconómico y condición de beneficiario del Programa Oportunidades**

Estrato	Beneficiario	Estado de nutrición						Total Expansión muestra	
		Normal		Leve		Des. Alto Riesgo			
Oportunidades		IC95%						N	n
		N	%	N	IC95%	N	%		
ALTO	Si	20,436	54.2	8,451	22.4	8,842	23.4	37,729	416
		(48.0 – 60.2)		(18.4 – 27.0)		(17.6 – 30.5)			
	No	24,992	66.4	6,882	18.3	5,747	15.3	37,621	450
		(61.0 – 71.5)		(13.4 – 24.6)		(11.7 – 19.6)			
BAJO	Si	29,527	49.6	14,991	25.2	15,040	25.2	59,558	538
		(44.1 – 55.1)		(21.3 – 29.5)		(21.6 – 29.2)			
	No	16,775	51.3	8,167	25.0	7,740	23.7	32,682	316
		(41.0 – 61.6)		(18.6 – 32.8)		(17.1 – 31.9)			

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

### E. Comparación del estado de nutrición utilizando el índice epidemiológico nutricional infantil, ENAL 96 y ENAL 2005

El índice epidemiológico de nutrición<sup>20</sup> utilizado para realizar la siguiente comparación entre la ENAL 96 y 2005, surge de un modelo polinomial de quinto grado, en donde a partir de los promedios de la puntuación Z del peso para la edad es posible estimar de manera gráfica, la magnitud y las características de la dinámica epidemiológica de la desnutrición, en este caso particular, para los menores de cinco años de las familias encuestadas en el estado de México. La población de referencia es NCHS-OMS. Los valores negativos de este índice nos indican una deficiencia de peso para la edad y los valores positivos son indicativos de sobrepeso.

El cuadro 55 muestra la comparación del índice de nutrición infantil para la población menor de cinco años. De manera general, se puede observar un descenso de la desnutrición de la ENAL96 a la ENAL05, pasando de -44.42 a -21.9, una disminución de un 50%.

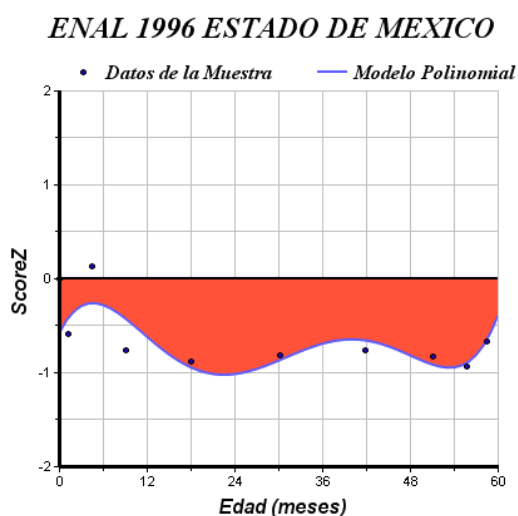
**Cuadro 55. Comparación del estado de nutrición en preescolares ENAL 96 vs 2005 según el índice de desnutrición infantil**

Encuestas Nacionales	Índice de desnutrición infantil por grupos de edad (edad en meses)					Índice	R
	0 a 12	12 a 24	24 a 36	36 a 48	48 a 60		
ENAL 96	-4.67	-10.88	-10.44	-8.36	-10.06	-44.42	0.79
ENAL 05	-0.9	-4.04	4.53	-5.29	-7.15	-21.9	0.99

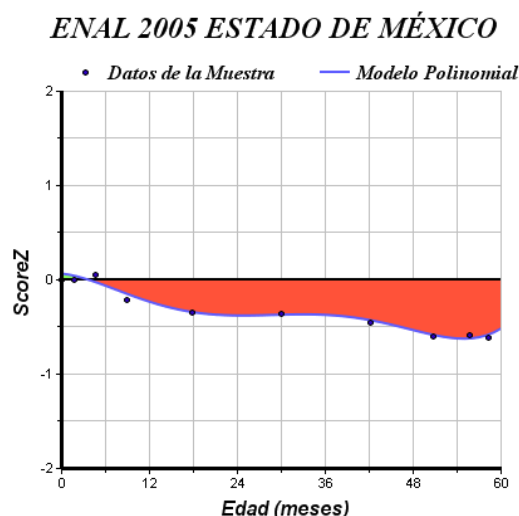
Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

Las gráficas 1 y 2 muestran cual es la dinámica y la magnitud de la desnutrición. De manera general existe una clara recuperación en los menores de cinco años. El grupo de edad de 12 a 24 meses ( $_{12|24}$ ) pasó de -10.88 a -4.04. En general las condiciones de los niños menos de 5 años mejoran de una encuesta a otra.

**Gráfica 1**



**Gráfica 2**



### F. Conducta de lactancia en niños menores de cinco años, ENAL 96 y ENAL 2005

La deficiencia en la alimentación temprana del niño, sea en cantidad o calidad, puede tener consecuencias tardías en la salud, es por ello que lo mejor para evitar éstas deficiencias es centrar la nutrición de los niños menores de cinco años en una correcta lactancia materna.

El cuadro 56 muestra la distribución porcentual de la conducta de lactancia materna, si tomamos en cuenta que en los primeros tres meses de vida la *lactancia exclusiva al seno* materno resulta ser un factor protector para los niños, de la ENAL 96 a la ENAL 2005 para el primer mes de vida se ve aumentada en un 19.1 puntos porcentuales. De igual manera en el tercer, sexto y duodécimo mes de vida existe un aumento hacia la lactancia exclusiva al seno para la ENAL 2005.

La práctica del *uso de biberón* disminuye en el primer mes de vida de 16.5% a 6.1%, así como la lactancia mixta que pasa de 12.3% a 3.5%.

Al conjuntar la lactancia exclusiva al seno materno, con la alimentación mixta que de igual manera incluye alimentación al seno, se observa que al primer mes el 83.5% se alimenta de estas dos formas en 1996, comparado con un 96.4% para 2005.

**Cuadro 56. Distribución Porcentual del tipo de lactancia administrada a los niños menores de cinco años al primer, tercer, sexto y duodécimo mes de vida**

Mes de duración	Lactancia Materna						n
	Al seno		Biberón		Mixta		
	f	%	f	%	f	%	
<b>1er mes</b>							
ENAL 1996	1,225	71.2	284	16.5	212	12.3	1,721
ENAL 2005	1,606	90.3	109	6.1	63	3.5	1,778
<b>3er mes</b>							
ENAL 1996	982	59.0	401	24.1	281	16.9	1,664
ENAL 2005	1,394	82.3	180	10.6	120	7.1	1,694
<b>6º mes</b>							
ENAL 1996	774	49.0	548	34.6	257	16.3	1,579
ENAL 2005	1,091	69.1	244	15.5	243	15.4	1,578
<b>12º mes</b>							
ENAL 1996	460	33.4	758	55.0	160	11.6	1,378
ENAL 2005	597	45.6	199	15.2	512	39.1	1,308

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

El cuadro 57, muestra los resultados encontrados al preguntar si los niños menores de cinco años se habían enfermado en los últimos quince días; para 2005 se enfermó un mayor número de niños (34.5%), comparado con 1996 (25.5% enfermó). Uno de cada cuatro niños se encontraba enfermo de infección respiratoria aguda al momento de levantar la encuesta en 2005.

**Cuadro 57. Distribución Porcentual de enfermedades padecidas en los últimos quince días en menores de cinco años**

Encuesta Nacional	Enfermedad								
	Sano		Diarrea		IRA		Otra		N
	f	%	f	%	f	%	f	%	
1996	1,354	74.5	98	5.4	322	17.7	44	2.4	1,817
2005	1,284	65.5	105	5.4	524	26.7	46	2.3	1,959

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

### G. Comparación de consumo familiar semanal de alimentos, ENAL 96 y ENAL 2005

El cuadro 58 muestra la comparación de medias, desviación estándar y su frecuencia de consumo por alimento per cápita diario. El consumo de alimentos de origen animal aumentó su consumo de 1996 a 2005; la carne de res o cerdo aumentó la media de consumo de 21.4 gramos a 25.1 gramos. La carne de pollo pasó de 30.7 gramos a 36.5 gramos de una encuesta a otra. El consumo de pescado en ambas encuestas es mínimo, solo 7.3 gramos como media de consumo en 2005. El consumo de arroz, azúcar y trigo se mantiene en porcentajes similares para ambas encuestas.

**Cuadro 58. Comparación de medias, desviación estándar y frecuencia de consumo por alimento per cápita diario**

Alimento (gramos)	ENAL 96			ENAL 2005		
	Media de consumo	DE	f	Media de consumo	DE	f
Res o cerdo	21.4	29.1	2,322	25.1	27.0	2,241
Pollo	30.7	32.2	2,322	36.5	29.9	2,289
Pescado	5.5	17.4	2,322	7.3	18.0	1,970
Arroz	24.4	49.6	2,322	28.0	42.1	2,287
Azúcar	54.4	44.9	2,322	53.2	57.1	2,325
Trigo	35.8	31.9	2,316	32.1	26.0	2,364

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

## **VI. Conclusiones**

- Entre 1996 y 2005 se observa una disminución de la desnutrición en los niños menores de cinco años de las comunidades rurales del Estado de México. La prevalencia de desnutrición de alto riesgo de acuerdo al indicador peso para la edad, disminuyó de 13.5% en 1996 a 7.7% en 2005. Para el indicador talla para la edad, el déficit de talla pasó de 33% a 22.3%.
- A este ritmo de disminución de la desnutrición, el bajo peso quedaría erradicado de la entidad para el año 2018 y el déficit de talla para el año 2023. De acuerdo al 4º Censo Nacional de Talla se calcula la erradicación del déficit de talla para el año 2025.
- Con una población aproximada de 223,665 niños menores de cinco años en el medio rural del estado y de acuerdo a las prevalencias encontradas, se estima que alrededor de 17,222 niños padecen bajo peso y 49,877 niños talla baja.
- En relación a 1996, para el 2005 se observa una mejoría mínima en las condiciones de la vivienda hacia materiales de mejor calidad; 2 de cada 10 familias presentan piso de tierra en la última encuesta. Existe mayor desnutrición en los menores de cinco años que sus hogares cuentan con piso de tierra (11.5% vs. 6.2%).
- A pesar de haber disminuido el fecalismo a ras del suelo en 10 puntos porcentuales de una encuesta a otra, la cifra es importante en 2005 (31.4%). El porcentaje de familias con drenaje es de 23% en ambas encuestas.
- En cuanto a escolaridad del jefe de familia y su cónyuge, el 24.2% de los entrevistados en 2005 refirieron ser analfabetos. Existe mayor desnutrición en aquellos niños cuya madre jefe de familia o cónyuge, tiene estudios menores a primaria completa versus quienes cuentan con una mayor preparación académica (8.7% versus 4.5%).
- Existe mayor desnutrición en aquellos niños que dentro de su familia se habla alguna lengua indígena (13.4%), comparada con aquellos menores de cinco años en cuyas familias se hable únicamente español (6.6%).
- La lactancia materna en 9 años aumentó en 19 puntos porcentuales; para 2005 el 90% de los niños recibieron lactancia materna al primer mes, 82.3% al tercer mes y 69.1% al sexto mes. El uso de biberón al primer mes de vida disminuye su uso de 16.5% a 6.1%.
- El consumo de pescado en la entidad es mínimo, con 7.3 gramos como media en la población encuestada en 2005. Es importante considerar que de acuerdo a cifras de SEDAGRO, la entidad es la segunda a nivel nacional que a pesar de no contar con litorales produce pescado, con una producción de 6,700 toneladas anuales. La Carpa, Tilapia y Bagre, se siembran y producen de excelente manera en el Estado de México.
- El programa Oportunidades, no presenta diferencias significativas en las prevalencias de desnutrición entre quienes reciben y quienes no reciben el programa, ni entre los estratos alto y bajo.

## **VII. Bibliografía**

1. Chávez A. Encuestas Nutricionales en México. Volumen I: Estudios de 1958 a 1962. México, D.F.: Editorial División de Nutrición del Instituto Nacional de la Nutrición, 1974, 1-342.
2. Pérez-Hidalgo C. Encuestas Nutricionales en México. Volumen II: Estudios de 1963 a 1974. México, D.F.: Editorial División de Nutrición del Instituto Nacional de la Nutrición, 1976, 1-290.
3. Pérez-Hidalgo C. Encuestas Nutricionales en México Volumen III: Estudios en Grupos Especiales. México, D.F.: Editorial División de Nutrición del Instituto Nacional de la Nutrición, 1976, 35-46.
4. Madrigal H, Moreno O, Chávez A. Encuesta Nacional de Alimentación 1979. Resultados de la encuesta rural analizada por entidad federativa y desagregada según zonas nutricionales. México, D.F.: Instituto Nacional de la Nutrición. División de Nutrición, 1982.
5. Madrigal H, Chávez A, Moreno O, García T, Gutiérrez, G. Consumo de alimentos y estado nutricional de la población del medio rural mexicano. Rev. Inv. Clin. (México) 1986: vol.:38(s):9-20.
6. Secretaría de Salud. Dirección General de Epidemiología. Encuesta Nacional de Nutrición 1988. Resultados Nacionales y por Regiones. México, D.F.: DGE-SSA, 1988.
7. Ávila-Curiel A, Chávez-Villasana A, Shamah-Levy T, Madrigal-Fritsch H. La desnutrición infantil en el medio rural mexicano: análisis de las encuestas nacionales de alimentación. Salud Pública Mex. 1993. 35:658-666.
8. Ávila-Curiel A, Chávez-Villasana A, Shamah-Levy T. Encuesta Nacional de Alimentación y Nutrición en el medio rural mexicano. Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán, Dirección de Nutrición de Comunidad, México, 1997.
9. Ávila A, Shamah T, Galindo GC, Rodríguez HG, Barragán HL, La Desnutrición en el Medio Rural Mexicano. Salud Pública de México. 1998:40:150-160.
10. Rivera Dommarco J, Shamah Levy T, Villalpando Hernández S, González de Cossío T, Hernández Prado B, Sepúlveda J, Encuesta Nacional de Nutrición 1999. Estado nutricional de niños y mujeres en México. Cuernavaca, Morelos, México. Instituto Nacional de Salud Pública, 2001.
11. DIF, Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia, Tercer Censo Nacional de Talla en niños de primer y sexto grado de primaria, 1998.
12. DIF, Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia, Cuarto Censo Nacional de Talla en niños de primer y sexto grado de primaria, 2004.
13. Ávila-Curiel A, Shamah-Levy T, Chávez-Villasana A, Galindo-Gómez C. Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México 2002. México D.F., Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición *Salvador Zubirán*, Instituto Nacional de Salud Pública, 2003.

14. <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos>
15. <http://www.edomexico.gob.mx>
16. <http://www.edomexico.gob.mx/coespo>
17. Comité de Expertos de la OMS (1995). El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. Informes Técnicos, No. 854. Ginebra OMS Capítulo 5
18. <http://www.sedesol.gob.mx/subsecretarias/prospectiva/medicionpobreza>
19. <http://www.banxico.org.mx>
20. Ávila-Curiel A, Shamah-Levy T, Barragán L, Chávez-Villasana A, Avila MA, Juárez L. Índice epidemiológico de nutrición infantil basado en un modelo polinomial de los valores de puntuación Z del peso para la edad. Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán, Instituto Nacional de Salud Pública de México. Rev. Archivos Latinoamericanos de Nutrición Vol. 54 No. 1, 2004. (s): 50-57.



# **Anexos**



ESTADO DE MÉXICO

ESTRATIFICACIÓN MUNICIPAL PARA LA APLICACIÓN DE LA ENCUESTA NACIONAL DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN EN EL MEDIO RURAL 2005. ENAL 2005

ESTRATO			
NUMERO	NOMBRE	MUNICIPIOS	POBLACION RURAL
1	Ozumba	Amecameca, Atlautla, Ayapango, Cocotitlán, Ecatingo, Juchitepec, Ozumba, Temamatla, Tenango del Aire, Tepetlixpa, Tlamanalco, Ixtapaluca	34,879
2	Nopaltepec	Axapusco, Nopaltepec, Otumba, San Martín de las Pirámides, Temascalapa, Teotihuacán, Tepetlaoxtoc, Texcoco	28,574
3	Hueypoxtla	Apaxco, Hueypoxtla, Nextlalpan, Tequixquiaco, Zumpango	6,880
4	Tepotzotlan	Coyotepec, Huehuetoca, Tepotzotlán, Nicolas Romero, Villa del Carbón	23,337
5	Aculco	Aculco, Polotitlán	27,999
6	Jilotepec	Jilotepec, Soyaniquilapan de Juárez	42,305
7	Acambay	Acambay, Timilpan	51,598
8	Temascalcingo	El Oro, Temascalcingo	34,277
9	Atlacomulco	Atlacomulco, Jocotitlán	26,371
10	Morelos	Chapa de Mota, Jiquipilco, Morelos	65,187
11	Villa Victoria	Villa Victoria	48,917
12	Ixtlahuaca	Ixtlahuaca	17,469
13	Isidro Fabela	Isidro Fabela, Jilotzingo, Xonacatlán, Huixquilucan	8,892
14	Almoloya de Juárez	Almoloya de Juárez	36,705
15	Toluca	Toluca	1,186
16	Villa de Allende	Donato Guerra, Villa de Allende	44,274
17	Ixtapan del Oro	Amanalco, Ixtapan del Oro, Otzoloapan, Santo Tomás, Valle de Bravo, Zacazonapan	38,310
18	Temascaltepec	Temascaltepec, Zinacantepec	33,374
19	Tlatlaya	Amatepec, Sultepec, Tejupilco, Tlatlaya, Luvianos	59,669
20	Villa Guerrero	San Simón de Guerrero, Texcaltitlán, Villa Guerrero	49,901
21	Coatepec Harinas	Almoloya de Alquisiras, Coatepec Harinas, Ixtapan de la Sal, Tonicato, Zacualpan, Zumpahuacán	59,761
22	Tenancingo	Malinalco, Tenancingo	43,318
23	Tenango del Valle	Calimaya, Joquicingo, Ocuilan, Tenango del Valle, Tianguistenco	49,039
24-26	Metepec-Lerma	Capulhuac, Xalatlaco, Metepec, Ocoyoacac, Rayón, San Mateo Atenco, Lerma	9,368
25	Temoaya	Temoaya, Otzolotepec	29,915
27	San Felipe del Progreso	San Felipe del Progreso, San Jose del Rincon	103,456
<b>TOTAL</b>			<b>974,961</b>

<b>LOCALIDADES ENCUESTADAS</b>			
<b>ESTRATO NUMERO</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>LOCALIDAD</b>	<b>FAMILIAS ENCUESTADAS</b>
1	Ozumba	1. Santiaguito Mamalhuazuca	37
	Ozumba	2. San José Tlacotitlán	38
2	Otumba	3. Santa Barbara	40
	Temascalpa	4. Santa María Maquixco (El alto)	44
3	Hueypoxtla	5. Tezontlapa de Zapata	41
	Hueypoxtla	6. Tianguistongo	44
4	Tepotzotlan	7. Los Dolores	50
	Tepotzotlan	8. San Miguel Coadas	50
5	Aculco	9. Bañe	24
	Polotitlán	10. Taxhie	33
6	Jilotepec	11. San Lorenzo Nenamicoyan	50
	Soyaniquilapan de Juárez	12. Ignacio Zaragoza	49
7	Acambay	13. Dongu (Dongu Centro)	50
	Acambay	14. Ejido San Francisco Saxni	50
8	El Oro	15. Cerro Lloron	47
	Temascalcingo	16. Calderas	50
9	Atlacomulco	17. Diximoxi	38
	Jocotitlan	18. Barrio El Lindero	51
10	Chapa de Mota	19. Santa Elena	50
	Morelos	20. Barrio Tercero	41
11	Villa Victoria	21. La Alameda	49
	Villa Victoria	22. El Sitio Centro	50
12	Ixtlahuaca	23. La Guadalupana (El Sauco)	23
	Ixtlahuaca	24. San Ignacio del Pedregal	43
13	Isidro Fabela	25. Colonia Palma	50
	Xonacatlán	26. Cobre de Dos Caminos	40
14	Almoloya de Juárez	27. Ejido Tres Barrancas Santa María Nativitas	27
	Almoloya de Juárez	28. Piedras Blancas Sur	37
15	Toluca	29. Tlachaloya Segunda Sección	50
	Toluca	30. San Carlos	50
16	Donato Guerra	31. San Martin Obispo	50
	Villa de Allende	32. Los Berros	40
17	Amanalco	33. Polvillos (San Bartolo quinta sección)	50
	Ixtapan del Oro	34. Miahuatlán de Hidalgo (Santa Cruz Miahutlán)	50
18	Temascaltepec	35. La Albarrada (San Francisco la Albarrada)	50
	Temascaltepec	36. Rincon de Atarasquillo	50
19	Tlatlaya	37. El naranjo	50
	Tlatlaya	38. Palmar Grande	50
20	Villa Guerrero	39. San Francisco	50
	Villa Guerrero	40. San Miguel	50
21	Coatepec Harinas	41. Primera de Analco	50
	Zacualpan	42. La Cofradia	21
22	Tenancingo	43. Pueblo Nuevo	50
	Tenancingo	44. Tecomatlán (San Miguel Tecomatlán)	50
23	Joquicingo	45. El Guarda de Guerrero (San Jose el Guarda)	50
	Ocuilan	46. Pastoria (La Pastora)	50
24	Capulhuac	47. Guadalupe Victoria	47
	Rayón	48. Rancho San Diego	20
25	Temoaya	49. La Cañada	43
	Temoaya	50. Jiquipilco el Viejo	48
26	Lerma	51. Colonia Agricola Analco	53
27	San Felipe del Progreso	52. Chichilpa	46
	San Felipe del Progreso	53. Ejido la Soledad	50
<b>TOTAL</b>			<b>2,364</b>