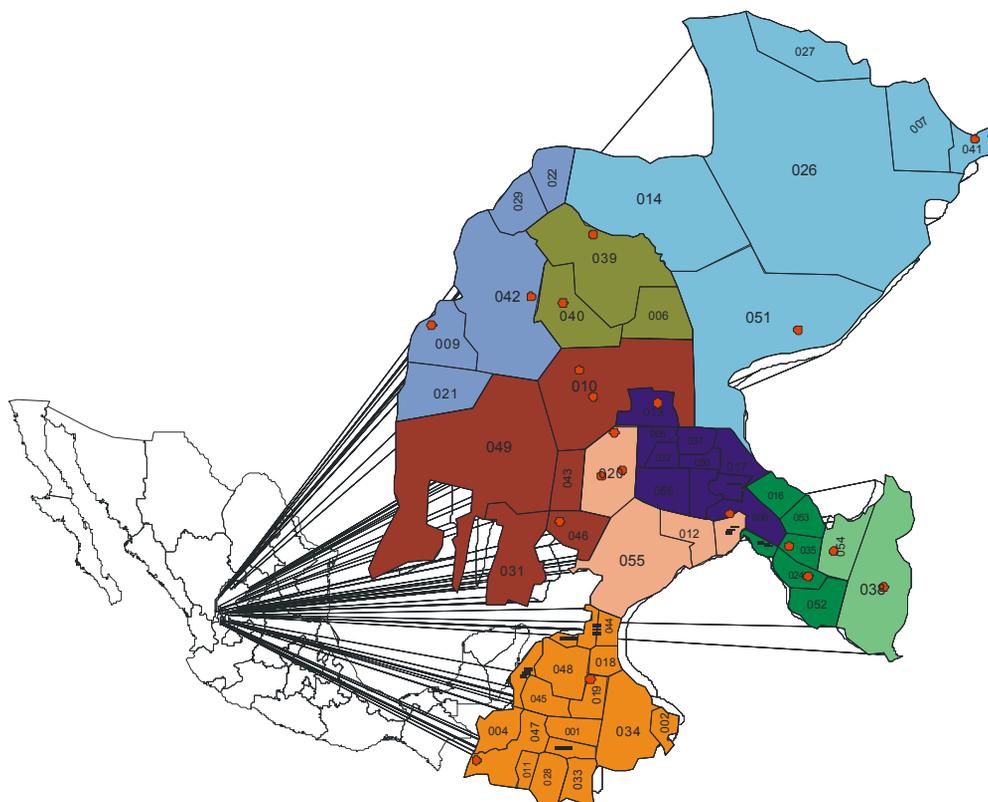


INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

ENCUESTA NACIONAL DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN EN EL  
MEDIO RURAL

ENAL 2005



ESTADO DE ZACATECAS

Abelardo Ávila Curiel  
Carlos Galindo Gómez  
Adolfo Chávez Villasana

**INDICE**

<i>I. Introducción</i>	6
<i>II. Antecedentes</i>	6
Características generales del Estado de Zacatecas	10
<i>III. Objetivos</i>	11
<i>IV. Metodología</i>	11
A. Diseño muestral	11
B. Módulos de la encuesta	11
C. Medidas antropométricas	13
D. Puntos de corte y clasificación del estado de nutrición.	13
<i>V. Resultados</i>	15
A. Características de la vivienda, escolaridad, actividad laboral, programas de asistencia social y gasto per cápita en alimentos. Comparación ENAL 96 y ENAL 2005	15
B. Comparación del estado de nutrición de preescolares, ENAL 96 vs. ENAL2005	22
C. Estado de nutrición actual, ENAL 2005	23
D. Estado de nutrición y factores de riesgo en población preescolar	25
E. Comparación del estado de nutrición utilizando el índice epidemiológico nutricional infantil, ENAL 96 y ENAL 2005	37
F. Conducta de lactancia en niños menores de cinco años, ENAL 96 y ENAL 2005	38
G. Comparación de consumo semanal de alimentos, ENAL 96 y ENAL 2005	40
<i>VI. Conclusiones</i>	41
<i>VII. Bibliografía</i>	42

**Coordinación General**

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

**Coordinación Operativa**

Lic. Carlos Galindo Gómez

**Coordinación Programa Oportunidades Zacatecas**

Mtra. Xóchitl Meseguer Lemus  
Lic. Joel Valdez

**Coordinación Secretaría de Salud del Estado de Zacatecas**

Dr. Jorge E. Castañeda Bañuelos  
Dra. Patricia Araceli Pérez Arellano

**Coordinación IMSS Oportunidades del Estado de Zacatecas**

Dr. Enrique Gurrola P.  
Dra. Elma Ivonne Sotelo Ham

**Definición de Marco Muestral**

Dr. Abelardo Ávila Curiel  
Mtra. Marsela 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  
P. Nut. Olivia Sánchez Lara  
P. Nut. Tamara Vera Marín  
P. Nut. Analleli López Naranjo

**Apoyo Administrativo**

Srita. Socorro Flores Buendía

**Apoyo Secretarial**

Srita. Sara Montoya Arvízu

**Diseño**

Biol. Marco Antonio Ávila Arcos  
Lic. Marco Antonio Quiroz Aguilar  
P. Nut. Roberto Paulo Orozco Hernández

### **Capacitación a Encuestadores**

Lic. Carlos Galindo Gómez

Lic. Marco Antonio Quiroz Aguilar

### **Encuestadores Secretaria de Salud Zacatecas**

Amparo Domínguez

Ana Maria Soto Ponce

Angélica Meléndez

Arminda Miramontes

Cristian Lujan

Diluvio Cesar Prade Joine

Emilia Esquivel García

Gabriela Castañeda

Gabriela Suárez Gómez

José Antonio De La Cruz Del Hoyo

Julio Cesar Pineda Jairo

Lucia Ureño Ureño

Margarita Navarro Trejo

Maria Angeles R.

Maria Concepción Castro

Maria De Los Ángeles R.

Maria Del Rosario López Medina

Maria Elena Becerra

Maria Guadalupe Gamboa Naredo

Maria Guadalupe Ramírez

Marisela Ruiz Vergara

Maura Pérez Flores

Mercedes Jiménez

Milagros Zambrano Reyes

Nicolasa Cabrera Bañuelos

Octavio Lujan Falcón

Patricia Cisneros Chávez

Rosa Otriz Medellín

Rosa Yazmín Hernández Garay

Susana Acosta Flores Gabriela Suárez Gómez

Maria Del Rosario López Medina

### **Encuestadores Instituto Mexicano del Seguro Social del Estado Zacatecas**

Agustín Sánchez Alvarado

Alicia Álvarez Fraga

Ana Bertha Reyes S.

Anabel Estrada Esqueda

Angélica Márquez

Anita Hernández Beltrán

Antonia Ibarra Salas

Antonio Ontiveros G.  
Arcelia Martínez Díaz  
Bárbara Márquez Torres  
Cecilia Medrano  
Celia Dueñas Martínez  
Celia Jiménez  
Cristal Casillas Navarro  
Cristóbal Vázquez Leyva  
Enrique Gurrola Pérez  
Erika Carrillo V.  
Esperanza Cepeda González  
Esther Rodríguez  
Flora González  
Gloria Martines López  
Graciela Robles  
Guadalupe Navarro Cuevas  
Hermelinda Cortez Hernández  
Hilarita Del Río Nava  
Isidra Tapia Guardado  
Jesús Salazar  
Jimena Gómez  
Juana Adame  
Juanita Gómez  
Leticia García Escot  
Leticia Sandate  
Lilia Moran  
Luz Elena Leyva L.  
Marcela Gutiérrez  
Margarita Jiménez  
Margarita Valverde P.  
Maria Cruz Rodríguez  
Maria De Lourdes Torres Pérez  
Maria Del Carmen Morales  
Maria Elsa Bañuelos  
Maria Hernández Reveles  
Maria Isabel López Ibarra  
Maria Lourdes Luevano Zavala  
Maria Néstor Yépez Araujo  
Maria Refugio Márquez  
Maritza Moran Rosales  
Micaela Santiago De La Cruz  
Nora Zarate Reyes  
Omar Eduardo Flores Salas  
Pascualita Reveles  
Paulina González  
Pedro Pérez  
Rebeca Moran

Rosalba Botello  
Rosalba Soriano  
Rosario Gómez  
Salma Rosales Rivera  
Silvia Olguín  
Sofía Rivera Cruz  
Sonia Schet  
Teresa Córdova Benítez  
Teresa Gómez Salas  
Verónica Domínguez García  
Yolanda Hernández R

**Codificación y Captura de la Información**

C. Edith Martínez Noriega  
C. Eduardo Antonio Montoya Arvizu  
Tec. M.M.S.C. Ricardo Arturo Monsalvo Salgado  
P. Nut. Marlén García Meza  
P. Nut. Luis Velazquez  
P. Nut. Noemí Armas Nava  
P. Nut. Cynthia Jovanha Delgado Hernández

**ISBN 978-607-00-0443-8**

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

### **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 permitirá 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, será 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, confluyeron 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</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.

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>9, 10</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>11</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 Zacatecas**

El estado de Zacatecas se localiza en la región centro-norte de la República Mexicana, rodeado de los estados de Jalisco, Aguascalientes, San Luis Potosí, Coahuila y Durango. Cuenta con una superficie de 75,040 km<sup>2</sup>, y una división política de 57 municipios. La altura promedio en el estado es de 2,100 m.s.n.m., pero la ciudad se encuentra a 2,496 m de altura.

Los reportes del último censo (2000) del INEGI, informan que el Estado cuenta con una población de 1'354,000 habitantes, cuyos principales núcleos poblacionales se encuentran concentrados en los municipios de: Zacatecas (124,000), Guadalupe (109,000), Fresnillo (184,000), Jerez (55,000), Sombrerete (62,000) y Río Grande (60,000) principalmente.

Tiene un clima de tipo semiseco templado, la temperatura media anual promedio es de 15.4 ° C (14.1 ° C del año más frío y 16.7 ° C del más caluroso). Los meses más fríos son de noviembre a enero, con temperaturas de hasta 11° C y los meses de mayor temperatura son mayo y junio con temperaturas de 19° C. La precipitación anual promedio es de 481.5 mm (176.6 mm de precipitación del año más seco y 764.3 mm del año más lluvioso) los meses de menor precipitación pluvial en el mismo periodo son febrero, marzo, abril y noviembre.

En lo que respecta a las actividades agrícolas, el 27.38% de la superficie estatal se utiliza para el cultivo de maíz, frijol, avena, chile y durazno, mientras que el 72.62% restante son pastizales, bosques, selvas y matorrales.

La flora del estado se basa principalmente en: nopal cardón, nopal duraznillo, nopal rastrero, cardenche, mezquite, huizache, zacate navajita, palma, álamo, sauce, garabatlillo, maguey, engorda cabra y biznaga. La fauna es diversa ya que se puede encontrar: coyote, zorra gris, gato montés, tlacuache, liebre, conejo, rata de campo, techalote, ardilla, tuza, mapache, zorrillo, paloma huilota, paloma ala blanca, gorrión, cuervo, aura, pitacoche, saltapared, golondrina, ceniztle, cernicalo, aguililla cola roja y pato triguero.

El sistema fluvial se agrupa en dos cuencas: la del Pacífico y la Interior. Los ríos de la Cuenca del Pacífico recorren grandes distancias y atraviesan otros estados para desembocar en el Pacífico. Los principales son: San Pedro, Juchipila, Jerez, Tlaltenango, San Andrés, Atengo y Valparaíso. Las presas que se hicieron de estos ríos son: El Chique, Achoquén, Ramón López Velarde y Miguel Alemán. Los ríos de la cuenca Interior son: Calabacillas, Zaragoza, Los Lazos, San Francisco y Aguanaval; sus presas: Leobardo Reynoso y el Cazadero .<sup>12, 13, 14</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 este grupo de edad.
- 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 Zacatecas 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 conformo 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, a excepción de los estratos 4 y 5, donde en cada uno fueron tres las seleccionadas. Se construyeron un total de 9 estratos con un total de 20 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 794, siendo la misma cantidad las familias entrevistadas. Estas familias estuvieron conformadas con un total de 3951 integrantes, de los cuales 448 fueron niños menores de cinco años. Para la evaluación nutricional en preescolares, fueron medidos 411 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 de febrero a marzo del 2005 por personal del IMSS Oportunidades y Secretaría de Salud del estado de Zacatecas.

#### ***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 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>15</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>16, 17</sup> que permiten obtener los valores para comparar con 2005. Al aplicar en una hoja de cálculo dicha cifra, los valores se pueden comparar 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 vivienda, posesión de bienes, ingreso y gasto. El modelo que permitió una mayor explicación de la varianza (30.9%) incluyó las variables: Índice de hacinamiento (número de cuartos entre número de habitantes en 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

Los indicadores de calidad de la vivienda recabados en la ENAL96 y en la ENAL 2005 para el estado de Zacatecas, permiten identificar posibles situaciones de riesgo respecto a las condiciones sanitarias del microambiente doméstico.

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*) hasta en 11.5 puntos porcentuales. Los materiales de menor calidad usados en la construcción del techo: *palma o cartón, madera o teja*, disminuyeron de 36.4% a 27%.

**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	60	6.2	50	6.3
Madera o teja	293	30.2	164	20.7
Zinc o asbesto	121	12.5	153	19.3
Ladrillo o concreto	471	48.6	423	53.3
Otro	24	2.5	3	0.4
<b>Total</b>	<b>969</b>	<b>100</b>	<b>793</b>	<b>100</b>

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

El material de construcción de las paredes aumentó hacia material de mejor calidad en 4.6 puntos porcentuales, esto es, *tabique sin aplanado y cemento yeso u otro aplanado* versus condiciones de menor calidad que refieren *caña, cartón o madera y adobe* (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	2	0.2	0	0.0
Adobe	770	79.5	594	74.8
Tabique sin aplanado	83	8.6	112	14.1
Cemento con aplanado	109	11.2	82	10.3
Otro	5	0.5	6	0.8
<b>Total</b>	<b>969</b>	<b>100</b>	<b>794</b>	<b>100</b>

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

En el cuadro 3 se observa una disminución del uso de materiales de menor calidad para la construcción del piso y un aumento hacia características de mejor calidad. El *piso de tierra* pasó de 13.5% a 6.3%, el cemento sin pulir de 30.4% a 39% y finalmente el de *mosaico, madera o pisos pulidos* paso de 55.5% a 54.3%.

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

Material de construcción del piso	ENAL 96		ENAL 05	
	n	%	n	%
Tierra	131	13.5	50	6.3
Cemento sin pulir	295	30.4	310	39.0
Mosaico, madera o cementos pulidos	539	55.5	431	54.3
Otro	5	0.5	3	0.4
<b>Total</b>	<b>969</b>	<b>100</b>	<b>794</b>	<b>100</b>

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

En lo que respecta a la fuente del agua para beber, se observa un aumento del 0.6% hacia el uso de *agua estancada* (lagunas, charcas, represas no alimentadas por corrientes, estanques y también la que se almacena en tinacos). En la condición clasificada como *otro*, en donde los encuestados refieren el uso de *agua de garrafón*, su uso paso de 4.4% a 8.8% (Cuadro 4).

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

Obtención del agua para beber	ENAL 96		ENAL 05	
	n	%	n	%
Deposito de agua estancada	38	3.9	36	4.5
Deposito de agua corriente	124	12.8	59	7.4
Hidrante público	43	4.4	29	3.7
Intradomiciliaria entubada	722	74.5	599	75.5
Otro*	43	4.4	70	8.8
<b>Total</b>	<b>969</b>	<b>100</b>	<b>793</b>	<b>100</b>

\*Para 2005 **Otro** fue *Agua de Garrafón*

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

Respecto a la disposición de excretas, las condiciones asociadas a un mayor riesgo a la salud disminuyeron de una encuesta nacional a otra: el *fecalismo a ras de suelo* paso de 32.9% a 15.4% y la *letrina sin arrastre de agua* de 18.5% a 11.5%. Las condiciones asociadas a un menor riesgo aumentaron: el uso de *fosa séptica* paso de 13.3% a 24% y el uso de *drenaje* de 35.3% a 49.1%. (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	319	<b>32.9</b>	122	<b>15.4</b>
Letrina sin arrastre de agua	179	<b>18.5</b>	91	<b>11.5</b>
Fosa séptica	129	<b>13.3</b>	190	<b>24.0</b>
Drenaje	342	<b>35.3</b>	389	<b>49.1</b>
<b>Total</b>	<b>969</b>	<b>100</b>	<b>792</b>	<b>100</b>

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

Para la característica que corresponde a la forma de calentar los alimentos, el uso del *fogón en piso* disminuyó hasta un 3.3% y para *fogón en alto* el porcentaje es de 8.6%. La condición *estufa de gas* no muestra gran diferencia entre ambas encuestas (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	10	<b>1.0</b>	26	<b>3.3</b>
Fogón en alto	103	<b>10.7</b>	68	<b>8.6</b>
Estufa de gas	853	<b>88.3</b>	698	<b>88.1</b>
<b>Total</b>	<b>966</b>	<b>100</b>	<b>792</b>	<b>100</b>

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

En el cuadro 7 se muestran algunas otras características de la vivienda y la posesión de bienes. Se observa un claro aumento en el porcentaje de las siguientes condiciones: *casa con ventilación*, *animales dentro de la casa*, *posesión de radio y de refrigerador*, éste último con un aumento cercano al 30%.

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

Característica de la vivienda	ENAL 96		ENAL 05	
	n	%	n	%
Cocina separada	868	<b>89.8</b>	675	<b>84.9</b>
Casa con ventilación	691	<b>71.5</b>	618	<b>77.7</b>
Animales dentro de la vivienda	121	<b>12.5</b>	162	<b>20.4</b>
Energía eléctrica	873	<b>90.3</b>	725	<b>91.2</b>
Radio	855	<b>88.4</b>	721	<b>90.7</b>
Televisión	749	<b>77.5</b>	763	<b>96.0</b>
Refrigerador	471	<b>48.7</b>	616	<b>77.5</b>
Lavadora*	-	-	524	<b>65.9</b>

\*En la ENAL96 no se considero ésta característica

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

Al realizar la comparación entre las características de la vivienda de las familias encuestadas de la ENAL 96 y la ENAL 2005, se observa un aumento en el porcentaje hacia aquellas condiciones de mejor calidad y menor riesgo para la presencia de enfermedades.

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* en los casos en que duerman más de 5 personas por habitación.

Se observa una mejoría en esta condición ya que el porcentaje de las familias que no viven en hacinamiento aumentó hasta en un 15.8% y para aquellas con *hacinamiento alto*, disminuyó hasta un 8.4%. Cabe aclarar que aún cuando estos resultados muestran mejoría, el hacinamiento se presenta todavía como una característica de riesgo ya que cerca del 41% de las familias vive en hacinamiento.

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

Nivel de hacinamiento	ENAL 96		ENAL 05	
	n	%	n	%
Sin Hacinamiento	421	<b>43.5</b>	471	<b>59.3</b>
Hacinamiento bajo	355	<b>36.7</b>	256	<b>32.2</b>
Hacinamiento alto	191	<b>19.8</b>	67	<b>8.4</b>
<b>Total</b>	<b>967</b>	<b>100</b>	<b>794</b>	<b>100</b>

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

En el cuadro 9 se muestra la comparación acerca de la escolaridad del jefe de familia y cónyuge. Si se agrupa a aquellos que son *analfabetos* y los que *saben leer y escribir* como la categoría de los que cursan *sin escolaridad*, se puede decir que el jefe de familia mejora con 15.8 puntos porcentuales (de un 31.7% a un 15.9%); y que para el cónyuge esta mejoría es de 14.9 puntos porcentuales (de un 26.7% a 11.8%). Para los que cursan *secundaria completa y más*, categoría a la que se llamará *con escolaridad*, se observa una mejora tanto para el jefe de familia (5.2 puntos porcentuales) como para el cónyuge (9.6 puntos porcentuales).

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

Grado de estudios	ENAL 96				ENAL 05			
	n = 1,896				n = 1,567			
	Jefe de Fam		Cónyuge		Jefe de Fam		Cónyuge	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Analfabeto	66	<b>6.9</b>	58	<b>6.5</b>	44	<b>5.8</b>	35	<b>4.3</b>
Sabe leer y escribir	238	<b>24.8</b>	181	<b>20.2</b>	77	<b>10.1</b>	60	<b>7.5</b>
Cursa primaria o incompleta	325	<b>33.8</b>	299	<b>33.4</b>	310	<b>40.7</b>	304	<b>37.8</b>
Primaria Completa	240	<b>25.0</b>	258	<b>28.8</b>	219	<b>28.7</b>	239	<b>29.7</b>
Secundaria Completa	55	<b>5.7</b>	82	<b>9.2</b>	83	<b>10.9</b>	142	<b>17.6</b>
Bachillerato o Equivalente	14	<b>1.5</b>	8	<b>0.9</b>	12	<b>1.6</b>	14	<b>1.5</b>
Carrera Técnica	6	<b>0.6</b>	4	<b>0.4</b>	0	<b>0.0</b>	3	<b>0.4</b>
Estudios Profesionales	16	<b>1.7</b>	5	<b>0.6</b>	17	<b>2.2</b>	10	<b>1.2</b>
<b>Total</b>	<b>961</b>	<b>100</b>	<b>895</b>	<b>100</b>	<b>762</b>	<b>100</b>	<b>805</b>	<b>100</b>

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

Las variaciones para la actividad laboral del jefe de familia entre una y otra encuesta no presentan grandes cambios. La rama de la *agricultura* predomina en ambas encuestas con 64% en 1996 y 65.4% en 2005. Los *servicios* que se encontraban en 1996 con 8.5% bajaron a 3.9% en 2005. La rama de actividad que aumentó de una encuesta a otra fue *construcción* de 5.4% a 9.3% (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	577	<b>64.0</b>	450	<b>65.4</b>
Silvicultura, ganadería y pesca	18	<b>2.0</b>	34	<b>4.9</b>
*Artesanía	2	<b>0.2</b>	3	<b>0.4</b>
Manufactura	2	<b>0.2</b>	6	<b>0.9</b>
Comercio formal	31	<b>3.4</b>	16	<b>2.3</b>
Comercio informal	20	<b>2.2</b>	11	<b>1.6</b>
Construcción	49	<b>5.4</b>	64	<b>9.3</b>
Servicios	77	<b>8.5</b>	27	<b>3.9</b>
Otros	127	<b>14.1</b>	77	<b>11.2</b>
<b>Total</b>	<b>902</b>	<b>100</b>	<b>688</b>	<b>100</b>

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

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

El porcentaje de familias que no participan de la asistencia alimentaria a través de algún programa de gobierno, disminuyó hasta un 17.5% para la ENAL 2005 (Cuadro 11).

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

Programas	Reciben Apoyo			
	n = 969		n = 795	
	ENAL 96		ENAL 05	
	n	%	n	%
<b>Reciben ayuda</b>	407	<b>42.0</b>	195	<b>24.5</b>
1 Leche Liconsa	155	<b>16.0</b>	33	<b>4.2</b>
2 *Papilla Oportunidades	-	-	122	<b>15.3</b>
3 Desayunos Escolares	125	<b>12.9</b>	9	<b>1.1</b>
4 **Despensa DIF	184	<b>19.0</b>	29	<b>3.6</b>
5 **Despensa Diconsa	184	<b>19.0</b>	0	<b>0.0</b>
6 Otro	61	<b>6.3</b>	0	<b>0.0</b>
7 ***Tortilla	32	<b>3.3</b>	-	-

\* 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 se suspendió en el año 2000.

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

En el cuadro 12 se muestra el gasto per cápita por semana en alimentos. Si éstos agrupan en tres categorías para distinguir los cambios ocurridos se encuentra que para la ENAL 2005, el porcentaje de las familias que gastan *menos de 20 pesos* aumentaron a 13.7 puntos porcentuales en comparación con la ENAL96; aquellas que gastan *más de 20 y menos de 40 pesos* disminuyeron 0.6 puntos porcentuales y las que destinan *más de 40 pesos* en gasto para alimentos, disminuyeron 14.6 puntos porcentuales.

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

Gasto en pesos*	ENAL 96		ENAL 05	
	n	%	n	%
< 15	277	<b>16.9</b>	184	<b>23.4</b>
> 15 A < 20	189	<b>11.1</b>	144	<b>18.3</b>
> 20 A < 30	392	<b>25.1</b>	185	<b>23.5</b>
> 30 A < 40	283	<b>20.4</b>	178	<b>22.6</b>
Más de 40	362	<b>26.6</b>	95	<b>12.0</b>
<b>Total</b>	<b>966</b>	<b>100</b>	<b>786</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 el 50.7% de los encuestados en 1996 y 34.4% en 2005 manifestaron contar con *ganado menor*. Para las dos encuestas, el destino de la cría de animales es mayor en porcentaje cuando éste es para *autoconsumo*.

**Cuadro 13. Distribución porcentual de las familias que crían animales para su alimentación**

Cría animales para alimentación	Ganado Menor				Ganado Mayor			
	1996		2005		1996		2005	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Frecuencia y porcentaje de quienes crían</b>	491	<b>50.7</b>	273	<b>34.4</b>	491	<b>50.7</b>	120	<b>15.1</b>
1 Autoconsumo	362	<b>73.8</b>	183	<b>67.0</b>	207	<b>42.2</b>	56	<b>46.7</b>
2 Venta	17	<b>3.4</b>	29	<b>10.6</b>	81	<b>16.5</b>	20	<b>16.6</b>
3 Ambos	112	<b>22.8</b>	61	<b>22.3</b>	203	<b>41.3</b>	44	<b>36.7</b>
<b>Total</b>	969	<b>100</b>	794	<b>100</b>	969	<b>100</b>	794	<b>100</b>

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

El cuadro 14 muestra que el destino de las familias que cultivan frutas y hortalizas de traspatio es principalmente para el *autoconsumo*.

**Cuadro 14. Distribución porcentual de las familias que cultivan alimentos en traspatio**

Cultivo de frutas y hortalizas	Frutas				Hortalizas			
	1996		2005		1996		2005	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Frecuencia y porcentaje de quienes cultivan</b>	186	<b>19.2</b>	92	<b>11.6</b>	186	<b>19.2</b>	86	<b>10.8</b>
1 Autoconsumo	151	<b>81.2</b>	90	<b>97.8</b>	78	<b>86.4</b>	86	<b>100.0</b>
2 Venta	0	<b>0.0</b>	0	<b>0</b>	31	<b>7.6</b>	0	<b>0.0</b>
3 Ambos	35	<b>18.8</b>	2	<b>2.2</b>	77	<b>6.1</b>	0	<b>0.0</b>
<b>Total</b>	969	<b>100</b>	794	<b>100</b>	969	<b>100</b>	794	<b>100</b>

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 9.4 puntos porcentuales.

**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%	
<b>ENAL 96</b>	<b>66.2</b>	(63.3 – 69.1)	<b>22.2</b>	(20.2 – 24.2)	<b>9.4</b>	(8.2 - 10.6)	<b>2.1</b>	(1.7 – 2.5)	<b>54,436</b>
<b>ENAL 05</b>	<b>82.0</b>	(74.7 – 87.5)	<b>15.9</b>	(10.8 – 22.9)	<b>1.9</b>	(0.7 - 4.9)	<b>0.2</b>	(0.0 – 1.5)	<b>56,780</b>

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, 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 3.2 puntos porcentuales.

**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%	
<b>ENAL 96</b>	<b>82.4</b>	(80.4 – 84.4)	<b>10.8</b>	(9.3 – 12.3)	<b>5.2</b>	(4.1 – 6.3)	<b>1.6</b>	(1.2 – 2.0)	<b>52,049</b>
<b>ENAL 05</b>	<b>83.8</b>	(77.0 – 88.8)	<b>12.6</b>	(9.2 – 17.0)	<b>2.8</b>	(1.0 – 7.5)	<b>0.8</b>	(0.2 – 3.0)	<b>53,640</b>

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, 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 21.4% en la ENAL96 pasa al 7.2% en la ENAL05.

**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%	
<b>ENAL 96</b>	<b>57.6</b>	(55.4 – 59.8)	<b>21.0</b>	(19.4 – 22.6)	<b>13.7</b>	(12.8 – 14.6)	<b>7.7</b>	(6.8 – 8.6)	<b>51,331</b>
<b>ENAL 05</b>	<b>75.5</b>	(66.6 – 82.7)	<b>17.3</b>	(12.4 – 23.6)	<b>4.7</b>	(2.6 – 8.2)	<b>2.5</b>	(1.1 – 5.5)	<b>52,510</b>

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

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

En el cuadro 18 se muestra la distribución por grupos de edad de la población preescolar encuestada. Se aplicaron factores de expansión muestrales para obtener la población por grupos de edad.

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

Edad en años	Expansión		Muestra
	%	IC95%	
0 A < 1	<b>20.6</b>	(16.3 – 25.8)	12,513
1 A < 2	<b>20.6</b>	(14.6 – 28.1)	12,489
2 A < 3	<b>20.6</b>	(16.7 – 25.1)	12,486
3 A < 4	<b>2.8</b>	(1.4 – 5.7)	1,737
4 A <= 5	<b>35.3</b>	(32.2 – 38.6)	21,426
<b>Total</b>	<b>100</b>	-	<b>60,652</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

El cuadro 19 se presenta el estado de nutrición para los menores de cinco años según peso para la edad. Aplicando factores de expansión muestrales, se obtuvo la representación de 56,780 niños. La prevalencia de obesidad es de 6.7%, mientras que la desnutrición de *alto riesgo* la que nos indica un bajo peso es de 2.1%. En cuanto a la obesidad la más alta prevalencia se observa en el grupo de 0 a 1 año (11%) comparado con los demás grupos de edad. La categoría de edad con mayor problema de desnutrición de alto riesgo es entre 2 a 3 años (3.7%).

**Cuadro 19. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso para la edad**

Edad en años	Estado de nutrición						Expansión N	Muestra n
	> = 2 DE		< 2 A > -2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
0 A < 1	<b>11.0</b>	(6.5 – 17.9)	<b>87.3</b>	(77.9 – 93.0)	<b>1.7</b>	(0.3 – 9.7)	11,719	84
1 A < 2	<b>5.7</b>	(2.3 – 13.3)	<b>94.3</b>	(86.7 – 97.7)	<b>0.0</b>	( - )	11,952	80
2 A < 3	<b>7.8</b>	(2.5 – 21.7)	<b>88.5</b>	(75.0 – 95.2)	<b>3.7</b>	(0.7 – 10.8)	11,473	87
3 A < 4	<b>0</b>	( - )	<b>100.0</b>	( - )	<b>0.0</b>	( - )	1,655	13
4 A <= 5	<b>4.8</b>	(1.7 – 12.9)	<b>92.6</b>	(87.2 – 95.8)	<b>2.6</b>	(0.7 – 9.3)	19,982	147
<b>Total</b>	<b>6.7</b>	<b>(4.8 – 9.2)</b>	<b>91.2</b>	<b>(87.7 – 93.8)</b>	<b>2.1</b>	<b>(0.8 – 5.1)</b>	<b>56,780</b>	<b>411</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

Según peso para la talla (cuadro 20), la desnutrición de *alto riesgo* es de 3.6% y la *obesidad* se presenta en el 3.8% de la población preescolar. Los grupos de edad más afectados con desnutrición de alto riesgo fueron el de 0 a 1 año con un 5.8% y para la *obesidad* en el rango de edad de 4 a 5 años con 6.5%.

**Cuadro 20. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso para la talla según la edad en años**

Edad en años	Estado de nutrición						Expansión N	Muestra n
	> = 2 DE		< 2 A > -2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
0 A < 1	<b>0.8</b>	(0.0 – 7.1)	<b>93.4</b>	(82.0 – 97.8)	<b>5.8</b>	(1.9 – 16.0)	10,493	75
1 A < 2	<b>3.2</b>	(0.6 – 14.8)	<b>95.1</b>	(75.3 – 99.2)	<b>1.7</b>	(0.2 – 14.9)	11,687	77
2 A < 3	<b>2.7</b>	(0.5 – 13.2)	<b>92.7</b>	(78.1 – 97.8)	<b>4.6</b>	(1.1 – 16.8)	10,569	80
3 A < 4	<b>0</b>	( - )	<b>100.0</b>	( - )	<b>0.0</b>	( - )	1,533	12
4 A <= 5	<b>6.5</b>	(0.3 – 13.4)	<b>90.1</b>	(83.0 – 94.4)	<b>3.4</b>	(0.9 – 12.3)	19,358	141
<b>Total</b>	<b>3.8</b>	<b>(1.7 – 8.3)</b>	<b>92.6</b>	<b>(84.3 – 96.7)</b>	<b>3.6</b>	<b>(1.3 – 9.9)</b>	<b>53,641</b>	<b>385</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

De acuerdo al indicador talla para la edad, la desnutrición de *alto riesgo* (< = -2 DE) o *talla baja* es de 7.4% para el total de la población preescolar. Aplicando factores de expansión, este porcentaje representa a un total de 3,752 menores de cinco años. El mayor porcentaje de desnutrición se presenta en el grupo de 2 a 3 años con un 11.4%. El segundo grupo con un alto porcentaje de desnutrición es el de 3 a 4 años con un 9% (cuadro 21).

**Cuadro 21. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador talla para la edad según la edad en años.**

Edad en años	Estado de nutrición				Expansión N	Muestra n
	> -2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%		
0 A < 1	<b>95.1</b>	(84.1 – 98.6)	<b>4.9</b>	(1.4 – 15.9)	9,628	71
1 A < 2	<b>91.5</b>	(81.8 – 96.3)	<b>8.5</b>	(3.7 – 18.2)	10,610	71
2 A < 3	<b>88.6</b>	(81.6 – 93.2)	<b>11.4</b>	(6.8 – 18.4)	9,946	75
3 A < 4	<b>91.0</b>	(50.0 – 99.1)	<b>9.0</b>	(0.9 – 51.0)	1,533	12
4 A <= 5	<b>94.0</b>	(85.6 – 97.6)	<b>6.0</b>	(2.4 – 14.4)	18,985	139
<b>Total</b>	<b>92.6</b>	<b>(87.3 – 95.8)</b>	<b>7.4</b>	<b>(4.3 – 12.7)</b>	<b>50,702</b>	<b>368</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

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

A continuación se presentan los resultados del estado de nutrición actual en los menores de cinco años y su relación con algunas variables de interés. Se agruparon las categorías del estado de nutrición para estimar su asociación, situación que se describe ampliamente en la metodología.

El estado de nutrición de los menores de cinco años según sexo, para el indicador peso para la edad, mostró que la obesidad se presenta en mayor porcentaje en el sexo femenino 8.9% vs. casi el doble que en el sexo masculino con 4.8%. La desnutrición de alto riesgo es mayor 2.3% en las niñas vs. 1.8% en los niños (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		<2 a >-2		<=-2			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
Masculino	<b>4.8</b>	(3.1 -7.4)	<b>93.4</b>	(90.7 – 95.3)	<b>1.8</b>	(0.7 – 4.4)	30,573	213
Femenino	<b>8.9</b>	(5.1 – 15.1)	<b>88.8</b>	(80.0 – 94.0)	<b>2.3</b>	(0.5- 10.3)	26,207	198
<b>Total</b>	<b>6.7</b>	<b>(4.8 – 9.2)</b>	<b>91.2</b>	<b>(87.7 – 93.8)</b>	<b>2.1</b>	<b>(0.8 – 5.1)</b>	<b>56,780</b>	<b>411</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

De acuerdo al indicador peso para la talla, la desnutrición de alto riesgo es mayor en el sexo masculino con un 5.1% contra el 1.9% para el sexo femenino. En obesidad y estado de nutrición normal la diferencia es mínima considerando esta característica (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		<2 a >-2		<=-2			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
Masculino	<b>3.9</b>	(1.8 - 8.4)	<b>91.0</b>	(81.3 - 95.9)	<b>5.1</b>	(1.8 - 13.6)	28,873	198
Femenino	<b>3.6</b>	(1.0 - 11.6)	<b>94.5</b>	(85.5 - 98.0)	<b>1.9</b>	(0.6 - 6.5)	24,768	187
<b>Total</b>	<b>3.8</b>	<b>(1.7 - 8.3)</b>	<b>92.6</b>	<b>(84.3 - 96.7)</b>	<b>3.6</b>	<b>(1.3 - 9.9)</b>	<b>53,641</b>	<b>385</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

En lo que respecta al indicador talla para la edad (Cuadro 24), no se observan diferencias por sexo, 7.4% déficit de talla en niños vs. 7.5% de déficit en las niñas.

**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		<= -2			
	%	IC95%	%	IC95%		
Masculino	<b>92.6</b>	(84.5 -96.6)	<b>7.4</b>	(3.4 - 15.5)	27,696	190
Femenino	<b>92.5</b>	(86.9 - 95.9)	<b>7.5</b>	(4.2 - 13.1)	23,005	178
<b>Total</b>	<b>92.6</b>	<b>(87.3- 95.8)</b>	<b>7.4</b>	<b>(4.3-12.7)</b>	<b>50,701</b>	<b>368</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

Al analizar la condición de disposición de excretas en la vivienda con el estado de nutrición según peso para la edad, se observa que la obesidad es de 10.1% cuando esta condición se refiere a *fecalismo a ras de suelo*, comparada con la condición de *letrina sin arrastre de agua, fosa séptica o drenaje* donde la obesidad es de 5.9% (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		<2 a >-2		<=-2			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
Fecalismo a ras de suelo	<b>10.1</b>	( 5.7 – 17.2 )	<b>87.0</b>	( 81.7 – 90.9 )	<b>2.9</b>	( 0.6 – 12.6 )	11,282	74
Letrina, Fosa, Drenaje	<b>5.9</b>	( 3.2 – 10.8 )	<b>92.6</b>	( 87.4 – 95.7 )	<b>1.5</b>	( 0.6 – 3.6 )	45,223	334
<b>Total</b>	<b>6.7</b>	<b>( 4.8 – 9.2 )</b>	<b>91.2</b>	<b>( 87.7 – 93.8 )</b>	<b>2.1</b>	<b>( 0.8 – 5.1 )</b>	<b>56,505</b>	<b>408</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

De acuerdo al indicador peso para la talla, para la condición de *letrina sin arrastre de agua, fosa séptica o drenaje* donde la obesidad es de 4.5% comparada con *fecalismo a ras de suelo* que es de 0.6% (Cuadro 26).

**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		<2 a >-2		<=-2			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
Fecalismo a ras de suelo	<b>0.6</b>	( 0.0 – 7.5 )	<b>98.1</b>	( 86.8 – 99.8 )	<b>1.3</b>	( 0.1 – 13.3 )	9,699	60
Letrina, Fosa, Drenaje	<b>4.5</b>	( 2.3 – 8.7 )	<b>91.5</b>	( 82.8 – 96.1 )	<b>4.0</b>	( 1.3 – 11.6 )	43,666	322
<b>Total</b>	<b>3.8</b>	<b>( 1.7 – 8.3 )</b>	<b>92.6</b>	<b>( 84.3 – 96.7 )</b>	<b>3.6</b>	<b>( 1.3 – 9.9 )</b>	<b>53,365</b>	<b>382</b>

Fuente: ENAL 2005 INCMNSZ

El cuadro 27 nos muestra que la desnutrición de alto riesgo según talla para la edad ( $\leq -2.0$  DE) es mayor cuando la disposición de excretas es *fecalismo a ras de suelo* (13.8%) en comparación con *letrina sin arrastre de agua, fosa séptica o drenaje* (6.0%).

**Cuadro 27. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador talla para la edad según la disposición de excretas<sup>†</sup>**

Disposición de Excretas	Estado de nutrición				Expansión N	Muestra n
	> -2		<= -2			
	%	IC95%	%	IC95%		
Fecalismo a ras de suelo	<b>86.2</b>	(69.8 – 94.5)	<b>13.8</b>	(5.6 – 30.2)	8,850	58
Letrina, Fosa, Drenaje	<b>94.0</b>	(89.7 – 96.6)	<b>6.0</b>	(3.4 – 10.3)	41,576	307
<b>Total</b>	<b>92.6</b>	<b>(87.3 – 95.8)</b>	<b>7.4</b>	<b>(4.3 – 12.7)</b>	<b>50,426</b>	<b>365</b>

<sup>†</sup>p < 0.01

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

Respecto al material de construcción del piso de la vivienda, para el indicador peso para la edad, la obesidad se presenta con 7.3% cuando éste es de *madera tosca, cemento sin pulir, mosaico, madera o cemento pulido*, comparado cuando la vivienda cuenta con *piso de tierra*, bajo esta situación no se presenta obesidad. La desnutrición de alto riesgo muestra una cifra de 3.8% para el *piso de tierra* (Cuadro 28).

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

Material del piso de la vivienda	Estado de nutrición						Expansión N	Muestra n
	≥2		<2 a >-2		≤-2			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
Tierra	<b>0.0</b>	(0.0 – 0.0)	<b>96.2</b>	(83.1 – 99.2)	<b>3.8</b>	(0.8 – 16.9)	4,803	35
Madera, cemento, mosaico	<b>7.3</b>	(5.3 – 10.0)	<b>90.8</b>	(87.2 – 93.4)	<b>1.9</b>	(0.7 – 5.0)	51,857	375
<b>Total</b>	<b>6.7</b>	<b>(4.8 – 9.2)</b>	<b>91.2</b>	<b>(87.7 – 93.8)</b>	<b>2.1</b>	<b>(0.8 – 5.1)</b>	<b>56,660</b>	<b>410</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

Al analizar el estado de nutrición de acuerdo indicador peso para la talla, la obesidad se presenta con 4.1% cuando el piso es de *madera tosca, cemento sin pulir, mosaico, madera o cemento pulido*, comparado cuando en la vivienda existe *piso de tierra*, donde no se presenta obesidad y la desnutrición de alto riesgo es de 4.7% (Cuadro 29).

**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		<2 a >-2		≤-2			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
Tierra	0	(0.0 – 0.0)	95.3	(68.1 – 99.5)	4.7	(0.5 – 31.9)	4,316	31
Madera, cemento, mosaico	4.1	(1.8 – 9.0)	92.4	(84.3 – 96.4)	3.5	(1.4 – 8.9)	49,205	353
<b>Total</b>	<b>3.8</b>	<b>(1.7 – 8.3)</b>	<b>92.6</b>	<b>(84.3 – 96.7)</b>	<b>3.6</b>	<b>(1.3 – 9.9)</b>	<b>53,521</b>	<b>384</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

Aunque la prevalencia de déficit de talla es considerable, de acuerdo al indicador talla para la edad, no se observan diferencias importantes por tipo de piso. (Cuadro 30).

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

Material del piso de la vivienda	Estado de nutrición				Expansión N	Muestra n
	> -2		≤ -2			
	%	IC95%	%	IC95%		
Tierra	93.3	(78.6 – 98.1)	6.7	(1.8 – 21.4)	4,316	31
Madera, cemento, mosaico	92.5	(87.3 – 95.6)	7.5	(4.4 – 12.7)	46,266	336
<b>Total</b>	<b>92.6</b>	<b>(87.3 – 95.8)</b>	<b>7.4</b>	<b>(4.3 – 12.7)</b>	<b>50,582</b>	<b>367</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

Según peso para la edad, la prevalencia de desnutrición de alto riesgo, fue ligeramente mayor cuando la fuente de obtención del agua para beber es *estancada, agua corriente o hidrante público*. Es de notar, que la obesidad es 2.7 puntos porcentuales mayor cuando la condición es *intradomiciliaria y garrafón* (Cuadro 31).

**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 publico	<b>4.7</b>	<b>(2.6 - 8.3)</b>	<b>92.6</b>	<b>(81.9 - 97.2)</b>	<b>2.7</b>	<b>(0.4 - 15.2)</b>	12,219	73
Intradomiciliaria, garrafón	<b>7.4</b>	<b>(5.0 - 10.8)</b>	<b>90.7</b>	<b>(86.8 - 93.5)</b>	<b>1.9</b>	<b>(0.7 - 4.9)</b>	43,830	335
<b>Total</b>	<b>6.7</b>	<b>(4.8 - 9.2)</b>	<b>91.2</b>	<b>(87.7 - 93.8)</b>	<b>2.1</b>	<b>(0.8 - 5.1)</b>	<b>56,049</b>	<b>408</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

De acuerdo al indicador de peso para la talla (cuadro 32) tanto la desnutrición de alto riesgo como la obesidad son mayores cuando el agua para beber es *intradomiciliaria y de garrafón*, comparada con agua para beber *estancada, agua corriente o hidrante público*.

**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 publico	<b>2.7</b>	<b>(0.1 - 37.0)</b>	<b>95.8</b>	<b>(63.5 - 99.7)</b>	<b>1.5</b>	<b>(0.1 - 16.2)</b>	12,126	72
Intradomiciliaria, garrafón	<b>4.2</b>	<b>(2.4 - 7.1)</b>	<b>91.5</b>	<b>(82.3 - 96.0)</b>	<b>4.3</b>	<b>(1.4 - 12.6)</b>	40,783	310
<b>Total</b>	<b>3.8</b>	<b>(1.7 - 8.3)</b>	<b>92.6</b>	<b>(84.3 - 96.7)</b>	<b>3.6</b>	<b>(1.3 - 9.9)</b>	<b>52,909</b>	<b>382</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

En cuanto a déficit de talla, es mayor 8.7% cuando el agua para beber es *estancada* en comparación con la categoría contraria, que es la mejor condición (Cuadro 33).

**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 publico	<b>91.3</b>	<b>(78.8 - 96.7)</b>	<b>8.7</b>	<b>(3.3 - 21.2)</b>	11,611	69
Intradomiciliaria, garrafón	<b>92.8</b>	<b>(87.3 - 96.0)</b>	<b>7.2</b>	<b>(4.0 - 12.7)</b>	38,360	296
<b>Total</b>	<b>92.6</b>	<b>(87.3 - 95.8)</b>	<b>7.4</b>	<b>(4.3 - 12.7)</b>	<b>49,971</b>	<b>365</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

En cuanto a la posesión de refrigerador de acuerdo al indicador peso para la edad, tanto para desnutrición de alto riesgo como para obesidad, no existen diferencias significativas (Cuadro 34).

**Cuadro 34. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso para la edad 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	<b>6.9</b>	(3.6 - 12.8)	<b>90.9</b>	(83.2 - 95.3)	<b>2.2</b>	(0.5 - 8.8)	19,229	119
Si posee	<b>6.6</b>	(4.2 - 10.3)	<b>91.4</b>	(86.8 - 94.5)	<b>2.0</b>	(0.8 - 4.5)	37,551	292
<b>Total</b>	<b>6.7</b>	<b>(4.8 - 9.2)</b>	<b>91.2</b>	<b>(87.7 - 93.8)</b>	<b>2.1</b>	<b>(0.8 - 5.1)</b>	<b>57,780</b>	<b>411</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

Según el indicador de peso para la talla, la obesidad y la desnutrición de alto riesgo son mayores cuando se *posee refrigerador* con 4.9% y 4.1% respectivamente (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	<b>1.5</b>	(0.2 - 9.0)	<b>95.8</b>	(84.2 - 98.9)	<b>2.7</b>	(0.7 - 9.7)	17,663	107
Si posee	<b>4.9</b>	(2.3 - 10.0)	<b>91.0</b>	(82.9 - 95.5)	<b>4.1</b>	(1.5 - 11.1)	35,977	278
<b>Total</b>	<b>3.8</b>	<b>(1.7 - 8.3)</b>	<b>92.6</b>	<b>(84.3 - 96.7)</b>	<b>3.6</b>	<b>(1.3 - 9.9)</b>	<b>53,640</b>	<b>385</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

El cuadro 36 muestra que el porcentaje de talla baja es mayor en 2.6 puntos porcentuales cuando se *tiene refrigerador* en comparación con los que no lo tienen.

**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	<b>94.3</b>	(85.1- 98.0)	<b>5.7</b>	(2.0 - 14.9)	16,703	103
Si posee	<b>91.7</b>	(84.5 - 95.7)	<b>8.3</b>	(4.3 - 15.5)	33,999	265
<b>Total</b>	<b>92.6</b>	<b>(87.3 - 95.8)</b>	<b>7.4</b>	<b>(4.3 - 12.7)</b>	<b>50,702</b>	<b>368</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

En cuanto al cultivo de alimentos en casa (*frutales, hortalizas u otros*) el cuadro 37 muestra que la obesidad es mayor en los que *no cultivan* en casa (7.1%) versus los que *cultivan* (4.7%). El porcentaje de menores con desnutrición de alto riesgo es mayor en 1.3 puntos porcentuales cuando *cultivan* alimentos en casa.

**Cuadro 37. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso 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 A > -2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
No	<b>7.1</b>	(4.7 – 10.6)	<b>91.1</b>	(86.9 – 94.0)	<b>1.8</b>	(0.8 – 4.3)	47,848	346
Si	<b>4.7</b>	(1.7 – 12.2)	<b>92.2</b>	(85.0 – 96.0)	<b>3.1</b>	(0.7 – 13.4)	8,932	65
<b>Total</b>	<b>6.7</b>	<b>(4.9 – 9.2)</b>	<b>91.2</b>	<b>(87.7 – 93.8)</b>	<b>2.1</b>	<b>(0.8 – 5.1)</b>	<b>56,780</b>	<b>411</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

En el cuadro 38 se observa que el porcentaje de obesidad de acuerdo al indicador peso para la talla, es mayor cuando *no se cultivan* alimentos en traspatio 4.2 % comparado con quienes *cultivan* alimentos con 1.7%.

**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	<b>4.2</b>	(1.7 – 9.7)	<b>91.9</b>	(81.5 – 96.8)	<b>3.9</b>	(1.2 – 11.8)	44,907	322
Si	<b>1.7</b>	(0.2 – 14.5)	<b>96.1</b>	(85.5 – 99.0)	<b>2.2</b>	(0.4 – 10.9)	8,734	63
<b>Total</b>	<b>3.8</b>	<b>(1.7 – 8.3)</b>	<b>92.6</b>	<b>(84.3 – 96.7)</b>	<b>3.6</b>	<b>(1.3 – 9.9)</b>	<b>53,641</b>	<b>385</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

De acuerdo al indicador talla para la edad, la desnutrición es mayor en 3.4 puntos porcentuales para el caso de familias que *cultivan* alimentos en casa (Cuadro 39)

**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 posee	<b>93.1</b>	(87.0 – 96.5)	<b>6.9</b>	(3.5 – 13.0)	42,088	306
Si posee	<b>89.7</b>	(75.5 – 96.1)	<b>10.3</b>	(3.9 – 24.5)	8,614	62
<b>Total</b>	<b>92.6</b>	<b>(87.3 – 95.8)</b>	<b>7.4</b>	<b>(4.3 – 12.7)</b>	<b>50,702</b>	<b>368</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

El cuadro 40 muestra el estado de nutrición de la población preescolar de acuerdo al indicador peso para la edad según la escolaridad de la mujer jefe de familia o cónyuge. La desnutrición de alto riesgo en niños cuyas madres tienen una *educación menor o igual a primaria completa* fue de 2.2% en comparación con aquellos menores cuya madre tiene *escolaridad mayor a primaria completa* (1.8%). En lo que respecta a la obesidad, si se comparan las condiciones de escolaridad, en el primer caso el porcentaje fue de 6.6% y para la segunda de 6.9%, sin diferencias importantes.

**Cuadro 40. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso para la edad 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	6.6	(4.1 - 10.3)	91.2	(86.1 - 94.5)	2.2	(0.7 - 6.2)	37,866	278
Escolaridad mayor a primaria completa	6.9	(3.3 - 13.6)	91.3	(87.6 - 94.0)	1.8	(0.4 - 7.9)	18,111	127
<b>Total</b>	<b>6.7</b>	<b>(4.8 - 9.2)</b>	<b>91.2</b>	<b>(87.7 - 93.8)</b>	<b>2.1</b>	<b>(0.8 - 5.1)</b>	<b>55,977</b>	<b>405</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

En el cuadro 41 se observa el estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso para la talla según la escolaridad de la mujer jefe de familia o cónyuge. La obesidad es mayor cuando la mujer *tiene escolaridad* con 6.9% vs. 2.3% cuando *no cuenta con escolaridad*, en lo que respecta a desnutrición de alto riesgo no se observan diferencias significativas.

**Cuadro 41. 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	2.3	(0.5 - 9.5)	94.2	(85.3 - 97.9)	3.5	(1.1 - 10.6)	35,464	260
Escolaridad mayor a primaria completa	6.9	(2.8 - 16.1)	89.1	(78.7 - 94.7)	4.0	(1.2 - 13.3)	17,560	121
<b>Total</b>	<b>3.8</b>	<b>(1.7 - 8.3)</b>	<b>92.6</b>	<b>(84.3 - 96.7)</b>	<b>3.6</b>	<b>(1.3 - 9.9)</b>	<b>53,024</b>	<b>381</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

De acuerdo al indicador talla para la edad (Cuadro 42), el estado de nutrición en preescolares según la escolaridad de la mujer jefa de familia o cónyuge, la desnutrición de alto riesgo en niños menores de cinco años cuyas madres tienen una *educación menor o igual a primaria completa* fue de 8.4%. Para la condición en la que la madre tiene una *escolaridad mayor a primaria completa*, el porcentaje de talla baja es de 5.6%.

**Cuadro 42. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador talla para la edad según escolaridad de la mujer jefe de familia o cónyuge**

Escolaridad de la mujer	Estado de nutrición				Expansión N	Muestra n
	< 2 A > -2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%		
Educación menor o igual a primaria completa	<b>91.6</b>	(85.7 – 95.1)	<b>8.4</b>	(4.8 – 14.3)	34,066	251
Escolaridad mayor a primaria completa	<b>94.4</b>	(86.4 – 97.8)	<b>5.6</b>	(2.2 – 13.6)	16,019	113
<b>Total</b>	<b>92.6</b>	<b>(87.3 – 95.8)</b>	<b>7.4</b>	<b>(4.3 – 12.7)</b>	<b>50,085</b>	<b>364</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

En el cuadro 43 se observa el estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso para la edad según lugar de emigración de algún familiar. La obesidad aumentó 2.5 puntos porcentuales cuando algún miembro de la familia *emigra al interior de la república o al extranjero*. Por otra parte, la desnutrición de alto riesgo es mayor por en 2.3 puntos porcentuales cuando *no emigra* ningún miembro de la familia.

**Cuadro 43. 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	<b>6.4</b>	(3.9 – 10.3)	<b>91.3</b>	(86.8 – 94.3)	<b>2.3</b>	(0.1 – 5.9)	49,494	59
Al interior de la república o al extranjero	<b>8.9</b>	(3.7 – 20.1)	<b>91.1</b>	(79.9 – 96.3)	<b>0.0</b>	(0.0 – 0.0)	7,286	352
<b>Total</b>	<b>6.7</b>	<b>(4.8 – 9.2)</b>	<b>91.2</b>	<b>(87.7 – 93.8)</b>	<b>2.1</b>	<b>(0.8 – 5.1)</b>	<b>56,780</b>	<b>411</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

El cuanto al indicador peso para la talla, el cuadro 44 muestra cuando algún familiar *migró*, la obesidad es mayor (5.8%) respecto a los preescolares de quienes *no hubo migración* por parte de algún familiar (3.4%). Para la desnutrición de alto riesgo la prevalencia más alta corresponde a los preescolares de quienes *no emigraron* sus familiares.

**Cuadro 44. 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	<b>3.4</b>	(1.6 – 6.9)	<b>92.5</b>	(84.3 – 96.6)	<b>4.1</b>	(1.4 – 11.4)	46,533	328
Al interior de la república o al extranjero	<b>5.8</b>	(1.1 – 26.1)	<b>93.2</b>	(73.4 – 98.6)	<b>1.0</b>	(0.1 – 6.7)	7,108	57
<b>Total</b>	<b>3.8</b>	(1.7 – 8.3)	<b>92.6</b>	(84.3 – 96.7)	<b>3.6</b>	(1.3 – 9.9)	<b>53,641</b>	<b>385</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

El cuadro 45 muestra el estado de nutrición de la población preescolar según el indicador talla para la edad y su relación con la *emigración de algún miembro de la familia*, de tal forma que la prevalencia de desnutrición de alto riesgo es ligeramente mayor cuando *no hay emigración* (7.5% vs. 6.9%).

**Cuadro 45. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador talla para la edad según lugar de emigración de algún familiar**

Lugar de emigración	Estado de nutrición				Expansión N	Muestra n
	> - 2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%		
No emigró	<b>92.5</b>	(87.6– 95.5)	<b>7.5</b>	(4.5 – 12.4)	44,215	313
Al interior de la república o al extranjero	<b>93.1</b>	(79.2 – 97.9)	<b>6.9</b>	(2.1 – 20.8)	6,487	55
<b>Total</b>	<b>92.6</b>	(87.3 – 95.8)	<b>7.4</b>	(4.3 – 12.7)	<b>50,702</b>	<b>368</b>

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

El estado de nutrición en preescolares según peso para la edad (Cuadro 46) en relación a si la familia pertenece al programa oportunidades y su nivel socioeconómico, muestra que para las *familias beneficiarias* no hay diferencias importantes en la desnutrición de alto riesgo (bajo peso) cuando son clasificadas por nivel socioeconómico. Es así que la desnutrición de alto riesgo es de 0.9% para las *familias no beneficiarias* del estrato alto y de 2.1% para estas familias del estrato bajo.

**Cuadro 46. Prevalencia de desnutrición de acuerdo al indicador peso para la edad en preescolares según el estrato socioeconómico y condición de beneficiario oportunidades**

Estrato		Normal	Leve	Alto riesgo	Total	Muestra
		%	%	%	N	n
Alto	Beneficiario	<b>78.6</b> (67.0 – 86.9)	<b>19.4</b> (11.7 – 30.4)	<b>2.0</b> (0.6 – 6.3)	18,276	113
	No Beneficiario	<b>88.6</b> (73.4 – 95.7)	<b>10.5</b> (4.2 – 23.6)	<b>0.9</b> (0.0 – 10.9)	12,511	90
Bajo	Beneficiario	<b>80.0</b> (70.1 – 87.3)	<b>17.3</b> (10.4 – 27.2)	<b>2.7</b> (0.9 – 7.5)	18,113	140
	No Beneficiario	<b>82.1</b> (59.5 – 93.5)	<b>15.8</b> (4.6 – 42.4)	<b>2.1</b> (0.3 – 13.0)	6,757	60

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

De acuerdo al indicador peso para la talla, la prevalencia de alto riesgo para los *no beneficiarios* del programa fue de 1.3% para el estrato bajo y de 0.9% para el estrato alto. Para los *beneficiarios* del programa oportunidades la desnutrición de alto riesgo se presentó en un 6.4% para los niños que pertenecen al estrato bajo y de 3.8% para los que pertenecen al estrato alto (Cuadro 47).

**Cuadro 47. Prevalencia de desnutrición de acuerdo al indicador peso para la talla en preescolares según el estrato socioeconómico y condición de beneficiario oportunidades**

Estrato		Normal	Leve	Alto riesgo	Total	Muestra
		%	%	%	N	n
Alto	Beneficiario	<b>80.1</b> (71.3 – 86.7)	<b>16.1</b> (9.7 – 25.7)	<b>3.8</b> (1.3 – 10.8)	17,757	108
	No Beneficiario	<b>94.3</b> (82.8 – 98.2)	<b>4.8</b> (1.3 – 16.2)	<b>0.9</b> (0.0 – 8.4)	11,863	84
Bajo	Beneficiario	<b>80.7</b> (65.8 – 90.1)	<b>12.9</b> (8.4 – 19.3)	<b>6.4</b> (1.2 – 28.9)	16,879	130
	No Beneficiario	<b>87.4</b> (78.0 – 93.3)	<b>11.3</b> (5.8 – 20.8)	<b>1.3</b> (0.2 – 11.1)	6,141	56

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

Para déficit de talla en preescolares, el mayor porcentaje se da en los niños *no beneficiarios* del estrato alto con 12.6%, seguido de los niños de ese mismo estrato *beneficiarios* del programa con 7.6%. En el estrato bajo los no beneficiarios presentan un 6.4% de déficit de talla y los beneficiarios un 3.3%. (Cuadro 48)

**Cuadro 48. Prevalencia de desnutrición de acuerdo al indicador talla para la edad en preescolares según el estrato socioeconómico y condición de beneficiario oportunidades**

Estrato		Normal	Leve	Alto riesgo	Total	Muestra
		%	%	%	N	n
Alto	Beneficiario	<b>75.2</b> (63.5 – 84.1)	<b>17.2</b> (9.4 – 28.4)	<b>7.6</b> (3.2 – 16.6)	16,939	105
	No Beneficiario	<b>76.7</b> (64.5 – 85.6)	<b>10.7</b> (5.8 – 19.0)	<b>12.6</b> (6.1 – 24.2)	11,724	84
Bajo	Beneficiario	<b>73.3</b> (61.3 – 82.7)	<b>23.3</b> (14.7 – 34.9)	<b>3.3</b> (1.1 – 9.5)	16,357	127
	No Beneficiario	<b>79.3</b> (57.9 – 91.4)	<b>14.4</b> (3.7 – 42.4)	<b>6.4</b> (2.5 – 15.4)	6,489	57

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>18</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 Zacatecas. 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 49 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 -22.81 a 0.39.

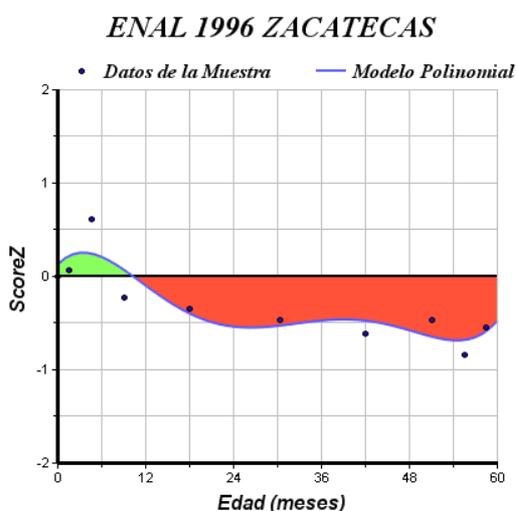
**Cuadro 49. Comparación del estado de nutrición en preescolares ENAL 96 vs 2005 según el índice de desnutrición infantil**

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	1.68	-4.51	-6.33	-5.97	-7.68	-22.81	0.88
ENAL 05	3.95	-0.79	-0.16	-0.57	-2.04	0.39	0.98

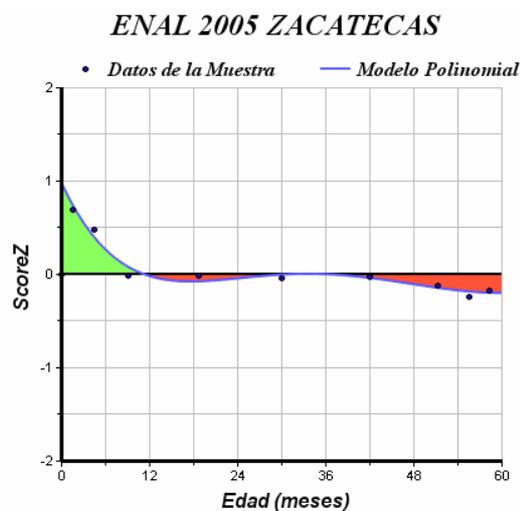
Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

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. En la ENAL 96 los grupos de edad más afectados son el de 24 a 36 meses cuyo índice es de  $-6.33$  ( $_{24|36}$ ) y el de 48 a 60 meses con un índice de  $-7.68$  ( $_{48|60}$ ). Para la ENAL 2005, el grupo de edad más afectado es el de 48 a 60 meses con un índice  $_{48|60}$  de  $-2.04$ .

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 50 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 10.8%. 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 una encuesta a otra en 8.9 puntos porcentuales. Para el tercer mes de vida de igual manera disminuye su uso de 24.4% a 10.6%. Para la lactancia de tipo *mixta*, su práctica disminuyó al primer mes de vida al pasar de 7.9% a 5.9%.

**Cuadro 50. 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	608	<b>77.8</b>	112	<b>14.3</b>	62	<b>7.9</b>	<b>781</b>
ENAL 2005	359	<b>88.6</b>	22	<b>5.4</b>	24	<b>5.9</b>	<b>405</b>
<b>3er mes</b>							
ENAL 1996	483	<b>63.6</b>	185	<b>24.4</b>	91	<b>12.0</b>	<b>759</b>
ENAL 2005	298	<b>77.4</b>	41	<b>10.6</b>	46	<b>11.9</b>	<b>385</b>
<b>6º mes</b>							
ENAL 1996	359	<b>49.7</b>	285	<b>39.5</b>	78	<b>10.8</b>	<b>722</b>
ENAL 2005	220	<b>63.6</b>	72	<b>20.8</b>	54	<b>15.6</b>	<b>346</b>
<b>12º mes</b>							
ENAL 1996	187	<b>30.3</b>	374	<b>60.6</b>	56	<b>9.1</b>	<b>617</b>
ENAL 2005	137	<b>46.8</b>	124	<b>42.3</b>	32	<b>10.9</b>	<b>293</b>

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

El cuadro 51, muestra las enfermedades padecidas en los últimos 15 días en los niños menores de cinco años para ambas encuestas. En la ENAL 96 el 70.1% de los niños se encontraban *sanos* contra un 61.8% de niños en la ENAL 2005. *Las infecciones respiratorias agudas* fueron el padecimiento que aumentó hasta en cerca de 15 puntos porcentuales para la encuesta del 2005.

**Cuadro 51. 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	594	<b>70.1</b>	65	<b>7.7</b>	159	<b>18.8</b>	29	<b>3.4</b>	<b>847</b>
2005	280	<b>61.8</b>	7	<b>1.5</b>	152	<b>33.6</b>	14	<b>3.1</b>	<b>453</b>

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

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

El cuadro 52 muestra la comparación de medias, desviación estándar y su frecuencia de consumo por alimento per cápita diario. Todos los alimentos de ésta tabla presentan un aumento en su consumo entre una encuesta y otra. Los alimentos que muestran un mayor porcentaje son el *pollo* con 17.1 puntos porcentuales, el *trigo* con 15.9 y el *arroz* con 7.7.

**Cuadro 52. 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	<b>23.5</b>	30.7	1,635	<b>27.5</b>	32.4	969
Pollo	<b>19.3</b>	29.7	1,635	<b>36.4</b>	31.5	969
Pescado	<b>1.9</b>	16.7	1,602	<b>6.2</b>	24.0	968
Arroz	<b>25.4</b>	29.7	1,636	<b>33.1</b>	32.8	968
Azúcar	<b>42.8</b>	28.7	1,618	<b>49.3</b>	37.8	969
Trigo	<b>46.3</b>	44.2	1,648	<b>62.2</b>	62.1	969

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

## **VI. Conclusiones**

- Entre 1996 y 2005 se observa una disminución considerable de la desnutrición en los niños menores de cinco años de las comunidades rurales del estado de Zacatecas. La prevalencia de desnutrición de alto riesgo, de acuerdo al indicador peso para la edad, disminuyó de 11.5% en 1996 a 2.1% en 2005, cifra que representa un nivel de abatimiento de la desnutrición. Para el indicador talla para la edad, la desnutrición paso de 21.4% a 7.2%, porcentaje que a pesar de significar una disminución de hasta una tercera parte de la encontrada en la ENAL 96, debe considerarse aún como un problema importante a nivel de salud pública en la población infantil.
- Con una población aproximada de 68,376 niños menores de cinco años del medio rural del estado y de acuerdo a las prevalencias encontradas, se estima que alrededor de 1,436 niños padecen bajo peso y 4,923 baja talla.
- En relación a 1996, para el 2005 se observa una mejoría en las condiciones de la vivienda hacia materiales de mejor calidad, lo que puede tener un efecto positivo en las condiciones de salud y en la disminución de la presencia de enfermedades.
- En la ENAL 2005, la prevalencia de obesidad encontrada en este grupo de edad fue de 6.7%, cifra considerable en este grupo de población. Existe una diferencia importante en la prevalencia de obesidad si se toma en cuenta situaciones de género, ya que para el sexo masculino la cifra fue de 4.8% y para el femenino, éste valor es casi el doble con un 8.9%.
- La información refleja una clara tendencia a la disminución de la desnutrición, hasta niveles considerados de abatimiento del problema. Específicamente para el déficit de talla, a este ritmo de disminución es posible que en un lapso de 5 años ya no sea considerado como un problema de salud pública.
- La migración podría influir en las prevalencias del estado de nutrición. Valdría la pena realizar estudios con más profundidad en el tema, que permitan observar de manera detallada de que manera esta condición puede influir, ya que el estado de Zacatecas es considerado uno de los estados con mayor expulsión de personas, principalmente a los Estados Unidos de América.

## **VII. Bibliografía**

1. Chávez A. (ed). 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 (ed). 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 (ed). 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. 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.
10. 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.
11. 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.
12. <http://www.zacatecas.gob.mx/estado/regiones.htm>
13. <http://www.zacatecas.gob.mx/estado/demografia.htm>
14. <http://www.zacatecas.gob.mx/estado/geografia.htm>
15. Comité de Expertos de la OMS (1995). El estado físico: uso e interpretación de la

antropometría. Informes Técnicos, No. 854. Ginebra OMS Capítulo 5

16. [http://www.sedesol.gob.mx/subsecretarias/prospectiva/medicion\\_pobreza](http://www.sedesol.gob.mx/subsecretarias/prospectiva/medicion_pobreza)

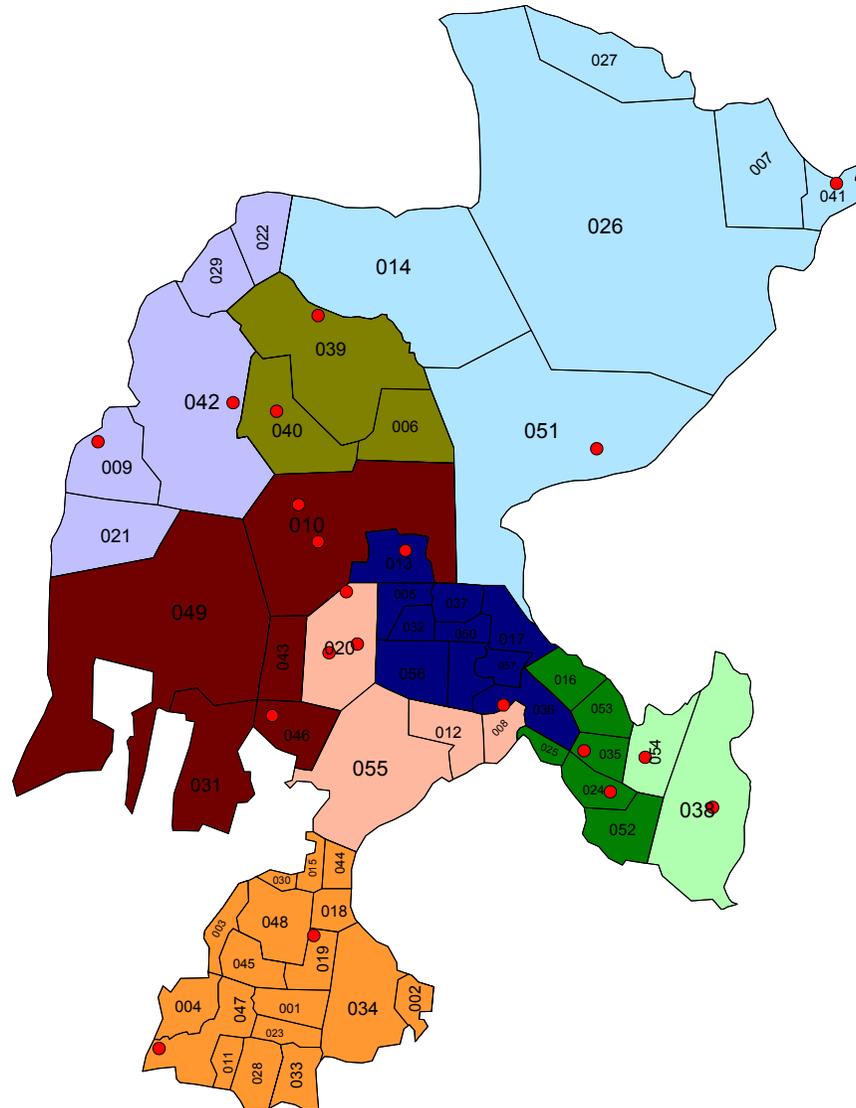
17. <http://www.banxico.org.mx>

18. 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**

# ZACATECAS

## Estratos y Localidades ENAL 2005



### Estratos

- Estrato 9 (1)
- Estrato 8 (1)
- Estrato 7 (1)
- Estrato 6 (1)
- Estrato 5 (1)
- Estrato 4 (1)
- Estrato 3 (1)
- Estrato 2 (1)
- Estrato 1 (1)

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

<b>ESTRATO</b>			
<b>NUMERO</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>MUNICIPIOS</b>	<b>POBLACION RURAL</b>
1	Villa de Cos	Concepción del Oro, General Francisco R.Munguia, Mazapil, Melchor Ocampo, El Salvador, Villa de Cos.	37,109
2	Jiménez	Chalchihuites, Jiménez del Teul, Juan Aldama, Miguel Auza, Sombrerete.	38,306
3	Rio Grande	Cañitas de Felipe Pescador, Rio Grande, Sain Alto.	38,805
4	Fresnillo	Fresnillo, Monte Escobedo, Susticacán, Tepetongo, Valparaiso.	62,875
5	Jerez	Cuauhtémoc, Genaro Codina, Jerez, Villanueva.	24,569
6	Zacatecas	Calera, General Enrique Estrada, Guadalupe, Morelos, Ojocaliente, Pánuco, Trancoso, Vetagrande, Zacatecas.	42,742
7	Loreto	General Pánfilo Natera, Loreto, Luis Moya, Noria de Ángeles, Villa Garcia, Villa Gonzalez Ortega.	45,206
8	Pinos	Pinos, Villa Hidalgo.	49,468
9	Jalpa	Apozol, Apulco, Atolinga, Benito Juárez, Trinidad Garcia de la Cadena, Plateado de Joaquin Amaro, Huanusco, Jalpan, Juchipila, Mezquital del Oro, Momax, Moyahua de Estrada, Nochistlán de Mejia, Tabasco, Tepechitlán, Teul de Gonzáles Ortega, Tláltenango de Sánchez Román.	43,436
<b>TOTAL</b>			<b>382,516</b>

<b>LOCALIDADES ENCUESTADAS</b>			
<b>ESTRATO NUMERO</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>LOCALIDAD</b>	<b>FAMILIAS ENCUESTADAS</b>
1	El Salvador	1. El Salvador	27
	Villa de Cos	2. Nueva Pastoria (Las Peñitas)	38
2	Chalchihuite	3. San José de Buena Vista	50
	Sombrerete	4. Col. Cuauhtémoc (Santa Catarina)	39
3	Rio Grande	5. José Maria Morelos y Pavón (La Almoloya)	50
	Sain Alto	6. Sain Bajo	45
4	Fresnillo	7. El Ahijadero	48
	Fresnillo	8. Carillo	42
	Tepetongo	9. Juanchorey (Juancho Rey)	41
5	Jerez	10. El Cargadero	43
	Jerez	11. El Durazno	35
	Jerez	12. Ermita de los Correos	43
6	General Enrique Estrada	13. General Félix V. Gómez (Félix U. Gómez)	31
	Ojocaliente	14. Tlacotes	47
7	Loreto	15. La Concepción	33
	Noria de Ángel	16. Maravillas	34
8	Pinos	17. El Mezquite	32
	Villa Hidalgo	18. El Refugio	47
9	Jalpa	19. Guadalupe Victoria (La Villita)	41
	Teul de Gonzáles Ortega	20. Milpillas de Allende	30
<b>TOTAL</b>			<b>796</b>