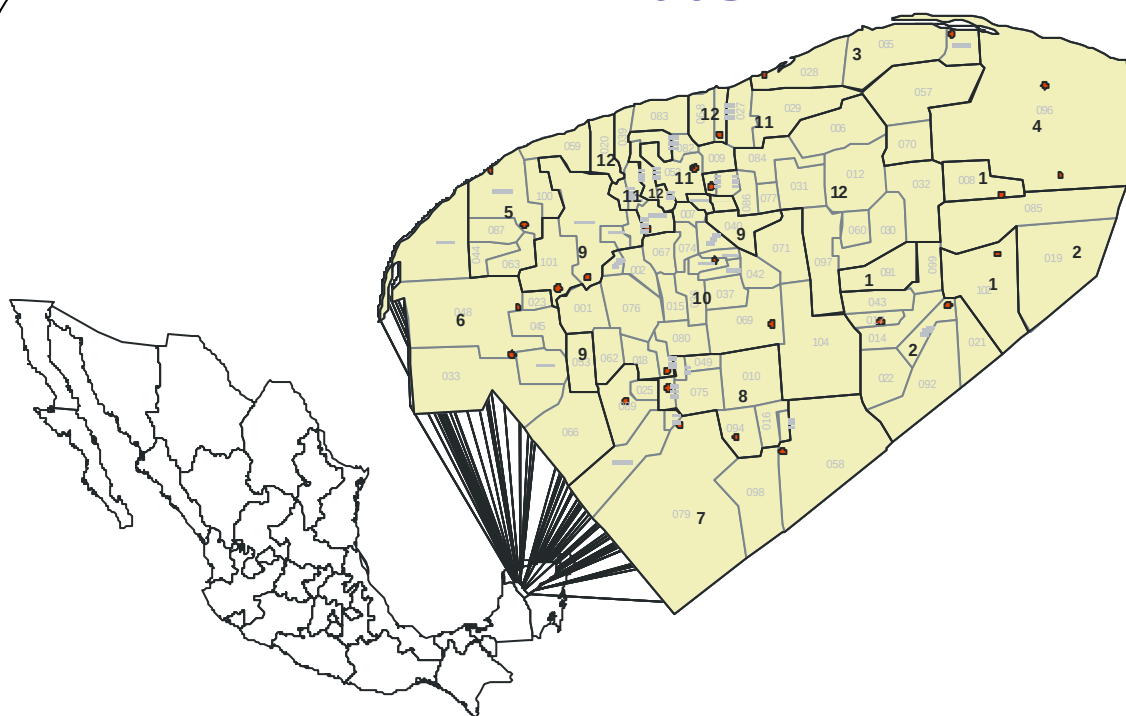


INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
SALVADOR ZUBIRÁN

ENCUESTA NACIONAL DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN EN EL
MEDIO RURAL

ENAL 2005



ESTADO DE YUCATÁN

Informe preliminar
sujeto a revisión

Abelardo Ávila Curiel
Carlos Galindo Gómez
Adolfo Chávez Villasana

INDICE

I. Introducción.....	6
II. Antecedentes.....	6
Características generales del Estado de Yucatán.....	10
III. Objetivos.....	11
IV. Metodología.....	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
V. Resultados.....	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.....	23
C. Estado de nutrición actual. ENAL 2005	24
D. Estado de nutrición y factores de riesgo en población preescolar.....	26
E. Comparación del estado de nutrición utilizando el índice epidemiológico nutricional infantil, ENAL 96 y ENAL 2005	42
F. Conducta de lactancia en niños menores de cinco años. ENAL 96 y ENAL 2005.....	43
G. Comparación de consumo semanal de alimentos. ENAL 96 y ENAL 2005.....	44
VI. Conclusiones.....	45
VII. Bibliografía	46

Coordinación General

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

Coordinación Operativa

Lic. Carlos Galindo Gómez

Coordinación Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de Yucatán

Lic. María Covadonga Rojo
Lic. Alejandro Sánchez Ortiz

Definición de Marco Muestral

Dr. Abelardo Ávila Curiel
Mtra. Marsela Álvarez Izazaga

Análisis de la Información y Procesamiento

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

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
Srita. Cristina Orozco Ordaz

Diseño

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

Capacitación a Encuestadores

Lic. Ma. de Jesús Liliana Juárez Martínez
Lic. Marco Antonio Quiroz Aguilar

Encuestadores Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de Yucatán

Adolfo Cen Pérez
Agustina Keb M.
Alamilla Canche Grisely Mireya
Amelia Navarrete
Ana María Canul Keb
Ángel Argaez
Ángela B. Chi Ceh
Angélica Dzul Cetina
Antonio Uicab Poot
Arely Rodríguez Trejo
Ariel Poñagio
Bacab Kantun Epitania
Benedicta Fabia Dzul Hoy
Betzabe Morales
Candelario Evan Chi
Carlos A. Campos Contreras
Cristóbal Catzin Lope
David Adiel González Palma
Desi Gómez P.
Diana Moguel
Dora A. May Chávez
Doris torres torres
Dulce Rojas
Edsi Gómez Pérez
Edwin E. Pech Palam
Edwin Pinto
Epifania Bacab Kantun
Erik Alcocer Estrada
Fernando Febles
Fernando Esquivel Cervantes
Flor Pat
Francisco Prado Velasco
Graciela López
Gaudi Balam Pereza
Genny Castro Pacheco
Genny Castro Gracia
Gilmer Mokul Domínguez
Gisely Osorio Ku
Gloria de Jesús Itza Chan
Hilda Margarita Colli Keb
Israel del C. Covoh S.
J. Baltazar Koyoc Koyoc
Javier Valencia Suárez
Jorge Antonio Alamilla Aban
Jorge Martín Lizama
José Covoh C.
José G. Patrón León
José Luis Be Cabrera
José Maria Cima

**Encuestadores Sistema para el Desarrollo
Integral de la Familia del Estado de Yucatán... continúa**

José Noh Aguilar
José Patron Leon
Joyey Rubio Navarro
Juana Agustina Keb M
Juana Maria Pat Coba
Julia Fernandez Carrillo
Julio Cesar Azcorra Baeza
Laura Mass Gonogra
Laura Mukul Trujillo
Lidia Ardaluz Canul
Lidia Chacon Canul
Ligia Gisely Osorio Ku
Ma Del Carmen Cavihc Lopez
Ma. De Lourdes M. Dzib
Ma. Placida Cabrera Tzec
Ma. Soledad Alvarado Polanco
Manuel Jesus Massa C.
Manuel Poot Pool
Manuel Rejon Balam
Marbi Orlinda Barea Martin
Marco H. Castillo Pool
Mareya Isabel Sosa Tello
Margarito Contreras
María Arely Rodríguez Trejo
María Canul Keb
María Concepción Meneses Rosado
María De Lourdes M. Dzib
María Del Carmen Cavich López
María Del R. Cuevas Medina
María Del S. Cavich Caamal
María Del Carmen Cavich López
María Jesús Panzón Chale
María Placida Cebrera Tzec
María Soledad Alvarado Polanco
Maro H. Castillo Pool
Martha Guardia
Miguel A. Cruz Interiam
Miguelina Pool Puc
Mireya Isabel Sosa Tello
Mono A. Castillo Pool
Nadia Pech Canul
Natalia Pech Canul
Nebtaly Tamay Lora
Nicolas Parra
Omar Antonio Díaz Alcocer
Pacual Koyoc
Paola Cob Canul
Pascual Koyoc
Paula Cob Canul

**Encuestadores Sistema para el Desarrollo
Integral de la Familia del Estado de Yucatán... continúa**

Poot Pool Manuel
Regina Gomez Saenz
Regio Vargas Ramirez
Reyna Beatriz Pech Tep
Rocío Vargas Ramirez
Rosa González Manzanero
Rosa Maria Coba Cuxiu
Rosario De Los Reyes Tep Campo
Rosario Tep Campo
Rosi Pech
Rufina Gomez Saenz
Santiago Herrera Herrera
Santos Ek Pool
Santos Evelio Chi Santiago
Silvio De La Cruz Martin Tun
Verónica Canul Pech
Vidalina Sugey Dzib Tello
Wendy Bencomo
Yeni Pech
Yolanda Polanco Mendoza

Codificación y Captura de la Información

C. Edith Martínez Noriega
Tec. M.M.S.C. Ricardo Arturo Monsalvo Salgado
C. Eduardo Antonio Montoya Arvizu

ISBN 978-607-00-0444-5

Encuesta Nacional de Alimentación y Nutrición en el Medio Rural ENAL 2005 Resultados en preescolares en el Estado de Yucatán

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, 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)¹.

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 nutrimentos². A estas encuestas se añadió una tercera serie de Encuestas Nutricionales realizadas antes de 1977 que incorporaron otras nueve comunidades rurales³ 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^{4, 5}. 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-NCHS⁶.

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 rural⁷. 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 confianza⁸.

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.

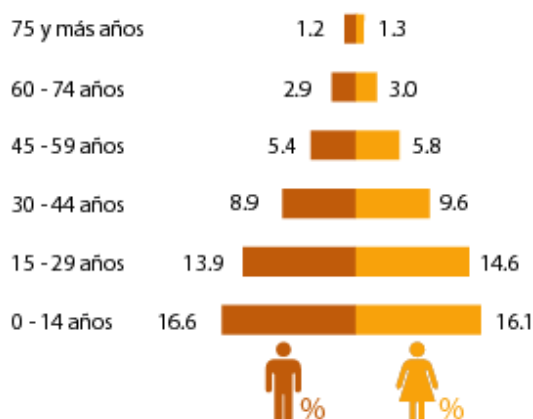
En 1995, el Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán, realizó la Encuesta Urbana de Alimentación en la Zona Metropolitana de la Cd. de México (ENURBAL), la cual puso de manifiesto la predominancia de problemas nutricionales por exceso y desequilibrio en la alimentación de la población urbana,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

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 constituía 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 Yucatán

El estado de Yucatán se encuentra al este de la República Mexicana y limita al norte con el Golfo de México, al oeste y al sur con el estado de Campeche, y al este y sur con el estado de Quintana Roo. Respecto al Continente Americano se localiza en el hemisferio norte. Sus coordenadas geográficas son: al norte 21° 36', al sur 19° 32' de latitud norte; al este 87° 32', al oeste 90° 25'.

Según el Marco Geoestadístico 2005, cuenta con 39 612 km², el 2% del territorio nacional, en los que viven 1 658 210 habitantes, el 1.7% del total del país aproximadamente, en 106 municipios y 3,363 localidades. 81% urbana y 19% rural; a nivel nacional el dato es de 75 y 25% respectivamente. Su capital es Mérida, ubicada en el noroeste de la Península de Yucatán.



Algo característico en el estado son los cenotes, que toman su nombre del maya ts'onot; estas bocas de agua, hicieron posible el esplendor de la civilización maya.

Dentro del estado encontramos cuatro grupos que sobresalen: el primero entre Chocholá y Kopomá, donde está el cenote Chen-há; el segundo entre Mayapán y Tekit; el tercero al sur de Cuzamá y Huhi; y el cuarto, cercano al litoral, al oriente de Dzilam.

Además es de una planicie marina con playas arenosas, anchas y planas, que se encuentran al norte del estado, así como de una ciénaga paralela que se enlaza con el mar a intervalos o bien formando pantanos. Esta planicie representa el 5% de la total nacional y su altitud oscila entre los 10 y los 35m sobre el nivel del mar.

Las tres cuartas partes del estado (centro, este y oeste) se encuentran en una planicie cárstica con ligeras salientes; sin embargo, en el sureste del mismo, podemos observar las únicas elevaciones del territorio llamadas "La Sierrita" cuya altitud fluctúa entre los 100 y los 300m sobre el nivel del mar.

El clima de Yucatán es caliente y húmedo. La extensión de lluvias es larga y va desde mayo hasta enero aunque no es raro que llueva durante los llamados meses secos como febrero, marzo y abril. Los meses más calurosos son abril y mayo, subiendo a veces la temperatura hasta 40° centígrados.

Genera el 1.4% del PIB Nacional, el producto interno bruto en precios corrientes en 2003 es de 88'346,963 pesos del cual el 14.07% corresponde a la producción de la industria manufacturera, el 19.78% al comercio, restaurantes y hotelería, esto nos refleja la importancia del turismo en este estado. El sector de actividad que más aporta al PIB estatal son los servicios comunales, sociales y personales.

III. Objetivos

- Conocer la situación nutricional en el grupo de edad preescolar y compararlo 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 Yucatán 2005 estuvo conformado por todas las familias residentes en las localidades rurales del estado, cuya población se ubica en el intervalo de 500 a 2500 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 7 y 10, donde en cada uno fueron 3 las seleccionadas. Se construyeron un total de 12 estratos con un total de 26 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 número total de familias encuestadas fue de 1,234. 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 1º de marzo al 16 de junio de 2005 por personal del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del estado de Yucatán.

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 nacidos vivos 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.

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-OMS¹².

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 ≤ -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 ≥ 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^{13, 14} 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 toma de medidas antropométricas se procedió a la estandarización del personal de campo mediante la metodología propuesta por Habitch.

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 (35%) incluyó las variables: Tipo de piso de la vivienda, disposición de excretas, índice de hacinamiento (número de cuartos entre número de habitantes en casa), 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 Yucatán, 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 33.3 puntos porcentuales. Los materiales de menor calidad usados en la construcción del techo: *palma o cartón, madera o teja*, disminuyeron de 68.5% a 36%.

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	525	64.9	428	34.8
Madera o teja	29	3.6	15	1.2
Zinc o asbesto	102	12.6	161	13.1
Ladrillo o concreto	145	17.9	623	50.7
Otro	8	1.0	3	0.2
Total	809	100	1,230	100

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

Las condiciones del material de construcción de las paredes aumentaron hacia condiciones de mejor calidad, esto es, *cemento yeso u otro aplanado* pasó de una encuesta a otra de 31% a 60.7%; las condiciones de menor calidad que refieren *caña, cartón o madera y adobe* pasó de 43.8% a 30.5% (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	354	43.8	375	30.5
Tabique sin aplanado	154	19.0	108	8.8
Cemento con aplanado	251	31.0	746	60.7
Otro	50	6.2	0	0.0
Total	809	100	1,229	100

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

En el cuadro 3 se observa que para el material de construcción de piso, hubo un aumento hacia características de mejor calidad (cemento sin pulir, mosaico, madera o cementos pulidos) de 71.8% a 91.3%.

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

Material de construcción del piso	ENAL 96		ENAL 05	
	n	%	n	%
Tierra	222	27.6	107	8.7
Cemento sin pulir	366	45.5	661	53.9
Mosaico, madera o cementos pulidos	212	26.3	459	37.4
Otro	5	0.6	0	0.0
Total	805	100	1,227	100

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

En el cuadro 4, en lo que respecta a la fuente del *agua para beber*, se observa un aumento del 4.3% hacia el uso de *agua estancada* (lagunas, charcas, represas no alimentadas por corrientes, estanques incluida 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 2.0% a 37.1%.

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

Obtención del agua para beber	ENAL 96		ENAL 05	
	n	%	n	%
Deposito de agua estancada	33	4.1	104	8.4
Deposito de agua corriente	143	17.8	24	1.9
Hidrante público	50	6.2	33	2.7
Intradomiciliaria entubada	566	70.0	614	49.9
Otro*	16	2.0	457	37.1
Total	809	100	1,232	100

*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 el *fecalismo a ras de suelo* continua teniendo un alto porcentaje en su uso, al pasar de 90.1% en 1996 a 58.6% en 2005; el uso de *fosa séptica* aumentó en un 23.8 puntos porcentuales comparado con la ENAL96; cabe mencionar que solo el 4.8% de la población en 2005 manifestó contar con *drenaje* en su vivienda (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	732	90.1	721	58.6
Letrina sin arrastre de agua	30	3.7	97	7.9
Fosa séptica	40	4.9	353	28.7
Drenaje	10	1.2	59	4.8
Total	811	100	1,230	100

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

Para la característica que corresponde a la forma de *calentar los alimentos*, el uso de la condición *fogón en piso* disminuyó en un 10.7 puntos porcentuales; la *estufa de gas* es utilizada por el 18.1% de la población encuestada en 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	688	84.8	911	74.1
Fogón en alto	31	3.8	96	7.8
Estufa de gas	92	11.4	223	18.1
Total	811	100	1,230	100

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

Para la ENAL2005, hubo un aumento en las características asociadas a la disminución de factores de riesgo a la salud. En el caso de las familias que cuentan con *ventilación en la vivienda* se dio un aumento de 28.7%. La presencia de *animales dentro de la vivienda* disminuyó en un 5.2; los casos de viviendas con *energía eléctrica* aumentaron en cerca de 2 puntos porcentuales. (Cuadro 7).

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

Característica de la vivienda	ENAL 96 N = 809		ENAL 05 N = 1232	
	n	%	n	%
Cocina separada	689	85.2	1046	84.9
Casa con ventilación	434	53.6	1014	82.3
Animales dentro de la vivienda	175	21.6	330	26.8
Energía eléctrica	709	87.6	1103	89.5
Radio	563	69.6	925	75.1
Televisión	570	70.4	1033	83.8
Refrigerador	137	16.9	494	40.1
Lavadora*		-	538	43.7

*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 duerman más de 5 personas por habitación).

En la categoría de más rango (*hacinamiento alto*) se observa una disminución de 19.1 puntos porcentuales, en este periodo de tiempo. La condición de *hacinamiento bajo* pasó de 39% a 46.2%. Las personas que *no presentan hacinamiento* muestran un porcentaje de 15.6% en 1996 y de 27.5% en 2005.

Cuadro 8. Distribución del nivel de hacinamiento en las familias

Nivel de hacinamiento	ENAL 96		ENAL 05	
	n	%	n	%
Sin Hacinamiento	126	15.6	337	27.5
Hacinamiento bajo	316	39.0	567	46.2
Hacinamiento alto	368	45.4	322	26.3
Total	810	100	1,226	100

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 mejora de un 46.7% a un 26.7%, para el cónyuge también existe una mejoría de 23.4 puntos porcentuales. Para la categoría *con escolaridad*, se observa una mejora tanto para el jefe de familia (29.3 puntos porcentuales) como para el cónyuge (8.4 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 = 1,503				N = 2,326			
	Jefe de Familia		Cónyuge		Jefe de Familia		Cónyuge	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Analfabeto	141	18.3	204	27.9	161	13.3	188	16.8
Sabe leer y escribir	219	28.4	184	25.2	162	13.4	145	12.9
Cursa primaria o incompleta	253	32.8	232	31.7	413	34.2	384	34.3
Primaria Completa	98	12.7	84	11.5	273	22.6	259	23.1
Secundaria Completa	40	5.2	17	2.3	139	11.5	109	9.7
Bachillerato o Equivalente	10	1.3	2	0.3	28	23.2	14	1.3
Carrera Técnica	6	0.8	6	0.8	13	1.1	12	1.1
Estudios Profesionales	5	0.6	2	0.3	17	1.4	9	0.8
Total	772	100	731	100	1,206	100	1,120	100

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

Las variaciones para la *actividad laboral* del jefe de familia entre una y otra encuesta varían. La rama de la *agricultura* predomina en ambas encuestas con 64.2% en 1996 y 44% en 2005. La *silvicultura, ganadería y pesca* pasaron de 2.8% a 9.9% de una encuesta a otra. La *construcción* disminuyó en 3 puntos porcentuales; los *servicios* el *comercio formal e informal* aumentaron en un mínimo porcentaje (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	479	64.2	543	47.2
Silvicultura, ganadería y pesca	21	2.8	122	10.6
*Artesanía	-	-	12	1.0
Manufactura	3	0.4	41	3.6
Comercio formal	5	0.7	16	1.4
Comercio informal	7	0.9	16	1.4
Construcción	81	10.9	97	8.4
Servicios	62	8.3	110	9.6
Otros	88	11.8	194	16.9
Total	746	100	1,233	100

* En la ENAL 96 Artesanía se incluyó en Manufactura.

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

El apoyo de programas de gobierno para las familias encuestadas se mantuvo en un porcentaje similar entre ambas encuestas (42.7% y 43% respectivamente). En general los programas proporcionados a la población encuestada disminuyeron, a excepción del programa de *leche Liconsa* que pasó de 1.8% a 10.1%; en la categoría de *Otros* su porcentaje aumento de 0.7% a 2.8%, entre estos programas se encuentra el programa *Un Kilo de Ayuda* (Cuadro 11).

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

Programas	N = 810		N = 1,233	
	ENAL 96		ENAL 2005	
	n	%	n	%
Reciben ayuda	346	42.7	530	43.0
1 Leche Liconsa	15	1.8	124	10.1
2 *Papilla Oportunidades	-	-	190	15.4
3 Desayunos Escolares	279	34.5	337	27.3
4 **Despensa DIF	64	7.9	41	3.3
5 **Despensa Diconsa	64	7.9	4	0.3
6 Otro	6	0.7	34	2.8
7 ***Tortilla	0	0.0	-	-

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. Para distinguir los cambios ocurridos en el periodo analizado, se agruparon en tres categorías encontrándose que para la ENAL 2005, las familias que gastan *menos de 20 pesos* a la semana en alimentos se mantienen en un porcentaje muy similar 46.8% en 1996 y 46.1% en 2005; aquellas familias que gastan *más de 20 y menos de 40 pesos* aumentaron 5.3 puntos porcentuales y las que destinan *más 40 pesos* disminuyeron de una encuesta a otra en 4.6 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	238	29.4	266	21.6
> 15 A < 20	141	17.4	301	24.5
> 20 A < 30	255	31.4	393	31.9
> 30 A < 40	85	10.5	188	15.3
> 40 A < 50	92	11.3	43	3.5
> 50 A < 60	0	0.0	30	2.4
Más de 60	0	0.0	10	0.8
Total	811	100	1,231	100

*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 86% de los encuestados en ambas encuestas manifestaron contar con ganado menor que utilizan para autoconsumo. 54% y 44.1% respectivamente manifestaron criar ganado mayor para autoconsumo.

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	420	72.0	615	49.9	420	72.0	59	4.8
1 Autoconsumo	363	86.5	534	86.8	228	54.3	26	44.1
2 Venta	3	0.7	14	2.3	78	18.5	13	22.0
3 Ambos	54	12.7	67	10.9	114	27.2	20	33.9
Total	584	100	1,233	100	584	100	1,233	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 teniendo un aumento de 89.3% a 96.6% en el de frutas y en el caso de las hortalizas no mostró un cambio significativo.

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	333	57.1	561	45.5	333	57.1	180	14.6
1 Autoconsumo	297	89.3	542	96.6	296	89.0	161	89.4
2 Venta	3	1.0	0	0.0	3	1.0	0	0.0
3 Ambos	32	9.7	19	3.4	33	9.9	19	10.6
Total	463	100	1,233	100	463	100	1,233	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, 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 observa una disminución en la prevalencia de las categorías de desnutrición *leve* (de 32.9% a 23.7%), *moderada* (de 21.6% a 11.7%) y *grave* (de 7.1% a 4.0%).

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

	Estado de nutrición								Expansión
	Normal		Leve		Moderado		Grave		
	%	I.C.	%	I.C.	%	I.C.	%	I.C.	
ENAL 96	38.4	(34.8 – 42.0)	32.9	(31.4 - 34.4)	21.6	(19.6 – 23.6)	7.1	(6.2 – 8.0)	29,305
ENAL 05	60.6	(57.2 – 64.0)	23.7	(19.8 – 28.1)	11.7	(8.7 – 15.5)	4.0	(2.5 – 6.4)	33,892

Fuente: ENAL 96, ENAL2005, INCMNSZ

El cuadro 16 muestra el estado de nutrición en preescolares según el indicador *peso para la talla*. Se observa un aumento en el estado de nutrición *normal* (9 puntos porcentuales) y una disminución en la desnutrición *leve* (5.2 puntos porcentuales). La desnutrición de alto riesgo, (*moderada* y *grave*) presenta una disminución en 3.8 puntos porcentuales. Es importante hacer notar que el indicador *peso para la talla*, no está indicado en poblaciones con prevalencias considerables de talla baja.

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

	Estado de nutrición								Expansión
	Normal		Leve		Moderado		Grave		
	%	I.C.	%	I.C.	%	I.C.	%	I.C.	
ENAL 96	76.4	(75.5 – 77.3)	14.3	(13.1 – 15.5)	5.2	(4.7 – 5.7)	4.1	(3.0 – 5.2)	27,699
ENAL 05	85.4	(79.8 – 89.7)	9.1	(6.5 – 12.5)	3.2	(1.8 – 5.5)	2.3	(1.3 – 4.0)	31,232

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*) en 16.5 puntos porcentuales de 1996 a 2005.

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

	Estado de nutrición								Expansión
	Normal		Leve		Moderado		Grave		
	%	I.C.	%	I.C.	%	I.C.	%	I.C.	
ENAL 96	26.9	(24.5 – 26.9)	20.9	(19.3 – 22.5)	26.6	(25.5 – 27.7)	25.6	(23.2 – 28.0)	26,129
ENAL 05	38.7	(33.1 – 44.6)	25.6	(23.2 – 28.2)	20.1	(18.1 – 22.2)	15.6	(10.2 – 23.0)	29,303

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.

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

Edad en años	Expansión		Muestra n
	%	IC95%	
0 A < 1	23.7	(18.7 – 29.6)	154
1 A < 2	18.0	(14.4 – 22.3)	130
2 A < 3	21.3	(18.6 – 24.2)	147
3 A < 4	21.6	(18.7 – 24.8)	142
4 A <= 5	15.4	(13.3 – 17.7)	117
Total	100		690

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

El cuadro 19 muestra el estado de nutrición en este grupo de edad según peso para la edad. Aplicando factores de expansión muestrales, se obtuvo la representación de 33,892 niños. Se observa que la desnutrición de alto riesgo, la que nos indica un *bajo peso*; es de 15.7%, mientras que el problema de *obesidad* es de 5.8%. En cuanto a la *obesidad*, no se observan diferencias por grupos de edad. La categoría de edad con mayor problema de desnutrición de alto riesgo es entre uno y dos años (21.5% N expandida = 1,335 niños).

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	15.7	(11.3 – 21.4)	70.6	(64.6 – 75.9)	13.7	(9.8 – 18.8)	7,988	140
1 A < 2	3.9	(1.2 – 12.3)	74.6	(64.2 – 82.8)	21.5	(12.2 – 34.9)	6,211	121
2 A < 3	1.9	(0.3 – 10.3)	81.2	(73.3 – 87.1)	16.9	(10.8 – 25.3)	7,186	137
3 A < 4	1.1	(0.2 – 6.8)	87.8	(73.0 – 95.0)	11.1	(4.2 – 26.2)	7,517	136
4 A <= 5	5.0	(2.4 – 10.0)	78.1	(64.5 – 87.5)	16.9	(7.4 – 34.0)	4,990	103
Total	5.8	(4.1 – 8.3)	78.5	(74.1 – 82.3)	15.7	(11.7 – 20.7)	33,892	637

[†] valor p<=0.01 de chi2

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

Según peso para la talla (cuadro 20), la desnutrición de alto riesgo es de 5% y la *obesidad* se presenta en cerca del 10.6% de la población preescolar. Los grupos de edad más afectados con desnutrición de alto riesgo fueron el de 0 a 1 años con un 6.7% y en ese mismo rango la *obesidad* presento un 13.1%.

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	13.1	(7.6 -21.5)	80.2	(71.8 – 86.6)	6.7	(2.4 – 17.5)	7,468	132
1 A < 2	9.6	(5.9 – 15.2)	85.2	(77.9 – 90.4)	5.2	(2.7 – 9.7)	5,830	115
2 A < 3	8.1	(3.3 – 18.2)	87.4	(80.0 – 92.4)	4.5	(1.7 – 11.3)	6,541	127
3 A < 4	12.0	(6.4 – 21.2)	84.9	(73.2 – 92.1)	3.1	(0.9 – 10.5)	6,592	122
4 A <= 5	9.6	(5.5 – 16.2)	85.1	(78.5 – 90.0)	5.3	(1.8 – 14.6)	4,634	94
Total	10.6	(6.9 – 16.0)	84.4	(80.3 – 87.8)	5.0	(2.7 – 9.1)	31,066	590

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

El estado de nutrición de acuerdo indicador talla para la edad, muestra que la desnutrición de alto riesgo (≤ -2 DE) ó talla baja es de 37% para el total de la población preescolar. Aplicando factores de expansión, este porcentaje representa a un total de 10,454 menores de cinco años. El mayor porcentaje de desnutrición se presenta en el grupo de 4 a 5 años con un 49.1 %. El segundo grupo con un alto porcentaje de desnutrición es el de 1 a 2 años con un 46.8% (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	70.4	(56.9 – 81.1)	29.6	(18.8 – 43.1)	6,361	112
1 A < 2	53.2	(41.4 – 64.7)	46.8	(35.3 – 58.6)	5,326	104
2 A < 3	65.4	(57.8 – 72.3)	34.6	(27.7 – 42.2)	6,069	121
3 A < 4	70.1	(63.6 – 75.8)	29.9	(24.2 – 36.4)	6,133	118
4 A <= 5	50.9	(37.0 – 64.8)	49.1	(35.2 – 63.0)	4,337	91
Total	63.0	(55.1 – 70.3)	37.0	(29.7 – 44.9)	28,253	546

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

valor $p < 0.001$ de χ^2

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

Al analizar el estado de nutrición de los menores de cinco años según el sexo, se encontró que para el indicador peso/edad, el valor más alto en desnutrición fue para el sexo masculino con 17% y el valor más alto de obesidad fue para el sexo femenino con 6.5%. (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	5.2	(3.5 – 7.8)	77.8	(71.8 - 82.8)	17.0	(11.6 – 24.2)	17,331	314
Femenino	6.5	(3.8 – 10.8)	79.2	(74.6 – 83.2)	14.3	(11.1 – 18.3)	16,561	323
Total	5.8	(4.1 – 8.3)	78.5	(74.1 – 82.3)	15.7	(11.7 – 20.7)	33,892	637

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

De acuerdo al peso para la talla, es en el sexo masculino es en donde se presentan los porcentajes más altos de obesidad con 13.3%; y es en este mismo género la desnutrición de alto riesgo se presenta en un 5.3% comparado 4.6% para el sexo femenino (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	13.3	(8.0 – 21.2)	81.4	(74.9 – 86.5)	5.3	(3.0 – 9.1)	15,777	293
Femenino	7.9	(5.2 – 11.6)	87.5	(84.4 – 90.0)	4.6	(2.1 – 10.0)	15,289	297
Total	10.6	(6.9 – 16.0)	84.4	(80.3 – 87.8)	5.0	(2.7 – 9.1)	31,066	590

[†]valor p=0.01 de chi2

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

Según talla para la edad, la desnutrición de alto riesgo no muestra grandes diferencias comparando por sexo, 36.5% talla baja en las niñas y 37.4% en los niños (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	62.6	(56.0 – 68.7)	37.4	(31.3 – 44.1)	14,068	271
Femenino	63.5	(53.0 – 72.9)	36.5	(27.1 – 47.0)	14,185	275
Total	63.0	(55.1 – 70.3)	37.0	(29.7 – 44.9)	28,253	546

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 un 17% de desnutrición de alto riesgo cuando la condición de excretas es fecalismo a ras de suelo. Esta categoría de desnutrición es 3.7 puntos porcentuales menor cuando la característica se refiere a letrina sin arrastre de agua, fosa séptica o drenaje. (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	5.0	(2.8 – 8.8)	78.0	(72.5 – 82.6)	17.0	(12.5 – 22.8)	22,592	427
Letrina, Fosa, Drenaje	7.6	(5.8 – 9.8)	79.1	(72.9 – 84.2)	13.3	(8.1 – 20.9)	11,083	206
Total	5.9	(4.1 – 8.4)	78.3	(73.9 – 82.3)	15.8	(11.7 – 20.9)	33,675	633

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

De acuerdo al indicador peso para la talla, la obesidad y la desnutrición de alto riesgo presentan mayores porcentajes cuando la característica es fecalismo a ras de suelo (5.2% y 11% respectivamente) (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 DE		< 2 A > -2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
Fecalismo a ras de suelo	11.0	(5.9 – 19.8)	83.8	(78.2 – 88.1)	5.2	(2.6 – 10.1)	20,925	393
Letrina, Fosa, Drenaje	9.5	(6.8 – 13.0)	85.9	(78.0 – 91.3)	4.6	(2.2 – 9.7)	10,004	194
Total	10.5	(6.8 – 15.9)	84.5	(80.4 – 87.8)	5.0	(2.7 – 9.2)	30,929	587

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

El cuadro 27 nos muestra que la desnutrición de alto riesgo según talla para la edad (< = -2.0 DE) es mayor cuando la disposición de excretas es fecalismo a ras de suelo (38.1%) en comparación con la característica de letrina sin arrastre de agua, fosa séptica o drenaje (34.2%).

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	61.9	(53.1 – 70.0)	38.1	(30.0 – 46.8)	19,227	366
Letrina, Fosa, Drenaje	65.8	(61.1 – 70.2)	34.2	(29.8 – 38.9)	8,889	177
Total	63.1	(55.4 – 70.2)	36.9	(29.8 – 44.6)	28,116	543

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

El estado de nutrición según el indicador peso para la edad, muestra un mayor porcentaje de desnutrición cuando la vivienda cuenta con piso de madera tosca, cemento sin pulir, mosaico, madera o cemento pulido comparada con piso de tierra con 2.4 puntos porcentuales menos. La obesidad es menor 0.7 puntos porcentuales cuando la condición es diferente a contar con 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 DE		< 2 A > -2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
Tierra	6.5	(3.9 – 10.6)	80.2	(72.0 – 86.4)	13.3	(8.1 – 21.2)	4,562	84
Madera, cemento, mosaico	5.8	(3.8 – 8.6)	78.5	(74.1 – 82.3)	15.7	(11.7 – 20.8)	29,044	548
Total	5.9	(4.1 – 8.4)	78.7	(74.3 – 82.5)	15.4	(11.4 – 20.5)	33,606	632

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

Al analizar el estado de nutrición de acuerdo al peso para la talla, la obesidad muestra una diferencia de 5 puntos porcentuales más con piso de tierra; la desnutrición de alto riesgo no muestra diferencias importantes dependiendo de esta característica (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 DE		< 2 A > -2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
Tierra	15.0	(8.6 – 25.0)	79.9	(62.6 - 90.4)	5.1	(0.8 - 26.8)	4,129	75
Madera, cemento, mosaico	10.0	(6.3 – 15.6)	84.9	(80.3 – 88.6)	5.0	(2.5 – 9.9)	26,651	510
Total	10.7	(7.0 – 16.1)	84.3	(80.2 – 87.6)	5.0	(2.7 – 9.2)	30,780	585

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

De acuerdo al indicador de talla para la edad la desnutrición de alto riesgo es mayor en 6 puntos porcentuales cuando la condición de piso de la vivienda es de madera tosca, cemento sin pulir, mosaico, madera o cemento pulidos comparada con la condición de piso de tierra (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 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%		
Tierra	68.2	(60.5 - 75.0)	31.8	(25.0 - 39.5)	3,679	69
Madera, cemento, mosaico	62.2	(54.0 – 69.7)	37.8	(30.3 – 46.0)	24,362	473
Total	63.0	(55.0 – 70.3)	37.0	(29.7 – 44.9)	28,041	542

[†]valor p<0.05 de chi2

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

El estado de nutrición según el indicador peso para la edad, muestra prevalencias de desnutrición de alto riesgo mayor a 7.2 puntos porcentuales cuando la fuente de obtención del agua para beber es estancada, agua corriente o hidrante público comparado con el uso de agua intradomiciliaria y garrafón. La obesidad se presenta en un 6% cuando la condición del agua para beber 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 DE		< 2 A > -2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
Estancada, corriente, hidrante publico	4.5	(0.7 - 23.3)	73.5	(66.0 – 79.9)	22.0	(15.4 – 30.3)	4,174	100
Intradomiciliaria, garrafón	6.0	(4.4 – 8.2)	79.2	(74.5 – 83.2)	14.8	(10.7 – 20.1)	29,702	536
Total	5.8	(4.1 – 8.3)	78.5	(74.1 – 82.3)	15.7	(11.7 – 20.7)	33,875	636

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

De acuerdo al indicador de peso para la talla (cuadro 32) tanto la desnutrición de alto riesgo es mayor cuando el agua para beber es estancada, agua corriente o hidrante público y en el caso de la obesidad es mayor cuando el agua para beber es intradomiciliaria o de garrafón.

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 DE		< 2 A > -2 DE		<= - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
Estancada, corriente, hidrante publico	5.3	(1.9 - 13.5)	85.0	(76.2 – 90.9)	9.7	(3.3 - 25.4)	3,992	92
Intradomiciliaria, garrafón	11.4	(7.6 – 16.9)	84.3	(80.2 – 87.7)	4.3	(2.3 – 8.1)	27,057	497
Total	10.6	(6.9 - 16.0)	84.4	(80.3 – 87.8)	5.0	(2.7 – 9.1)	31,049	589

[†]valor p<0.05 de chi2

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

Hay una diferencia mayor 7.9% de obesidad cuando el agua de beber es estancada, corriente o hidrante público, el caso de la desnutrición de alto riesgo es mayor 7.9% cuando el agua de beber es intradomiciliaria o de garrafón (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 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%		
Estancada, corriente, hidrante publico	69.8	(63.1 – 75.9)	30.2	(24.1 – 36.9)	3,938	91
Intradomiciliaria, garrafón	61.9	(53.0 – 70.1)	38.1	(29.9 – 47.0)	24,298	454
Total	63.0	(55.1 – 70.3)	37.0	(29.7 – 44.9)	28,236	545

[†]valor p<0.05 de chi2

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

En cuanto a la posesión de refrigerador de acuerdo al indicador de peso para la edad la desnutrición de alto riesgo es mayor un 3.5 puntos porcentuales cuando no se posee refrigerador, comparado con los que si poseen. Para el caso de la obesidad, ésta presenta un 5.6% cuando se cuenta con refrigerador (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 DE		< 2 A > -2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
No posee	4.1	(2.6 – 6.4)	79.1	(73.4 – 83.9)	16.8	(11.9 – 23.1)	23,237	428
Si posee	9.7	(6.5 – 14.2)	77.0	(70.3 – 82.6)	13.3	(8.6 – 20.1)	10,638	208
Total	5.8	(4.1 – 8.3)	78.5	(74.1 – 82.3)	15.7	(11.7 – 20.7)	33,875	636

[†]valor p<0.05 de chi2

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

En el cuadro 35 muestra que según el indicador de peso para la talla la desnutrición de alto riesgo es mayor (7.4 % vs 3.8%) cuando si se posee refrigerador, con relación a la obesidad es mayor (10.9% vs 10.1) cuando si se posee refrigerador.

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 DE		< 2 A > -2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
No posee	10.9	(5.7 - 19.6)	85.3	(79.3 - 89.8)	3.8	(1.9 – 7.4)	20,921	394
Si posee	10.1	(7.3 – 13.9)	82.4	(73.2 – 88.9)	7.4	(3.6 – 14.7)	10,128	195
Total	10.6	(6.9 – 16.0)	84.4	(80.3 – 87.8)	5.0	(2.7 – 9.1)	31,049	589

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

Según el indicador talla para la edad se muestra que el porcentaje de talla baja es mayor en 9.1 puntos porcentuales cuando no se posee refrigerador en comparación con los que si lo tienen (cuadro 36).

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 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%		
No posee	60.1	(51.5 – 68.0)	39.9	(34.0 – 48.5)	19,088	363
Si posee	69.2	(61.8 – 75.7)	30.8	(24.3 -38.2)	9,148	182
Total	63.0	(55.1 – 70.3)	37.0	(29.7 – 44.9)	28,236	545

†valor p<0.05 de chi2

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

En cuanto al cultivo de alimentos en casa (frutales, hortalizas u otros) el cuadro 37 muestra que el bajo peso es mayor en los que no cultivan en casa (17.2%) versus los que si lo hacen (14.9%). El porcentaje de menores con obesidad es mayor en 0.5 puntos porcentuales cuando no 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	5.9	(4.0 - 8.6)	76.9	(72.3 – 80.9)	17.2	(12.9 - 22.6)	17,433	334
Si	5.4	(3.0 – 9.5)	79.7	(73.5 – 84.7)	14.9	(10.4 - 21.0)	17,464	320
Total	5.7	(3.9 - 8.1)	78.3	(73.8 – 82.1)	16.0	(12.0 - 21.2)	34,897	654

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

En el cuadro 38 se observa que el porcentaje de desnutrición de alto riesgo (5.7%) es mayor cuando no se cultivan alimentos en traspatio, lo mismo para la obesidad, en donde ésta es mayor en 4 puntos porcentuales cuando no se cultivan alimentos en el hogar.

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	12.6	(9.9 - 16.0)	81.7	(75.3 - 86.8)	5.7	(2.8 - 11.1)	16,526	318
Si	8.6	(3.2 – 21.2)	87.2	(77.4 – 93.1)	4.2	(2.3 – 7.7)	15,526	290
Total	10.6	(6.9 – 16.0)	84.4	(80.3 – 87.8)	5.0	(2.7 – 9.1)	32,053	608

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

Hay una diferencia de 1.8 puntos porcentuales mayor de desnutrición cuando no se cultivan alimentos en casa según peso para la talla (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	61.5	(57.8 – 65.1)	38.5	(34.9 – 42.2)	14,388	285
Si	63.3	(49.3 – 75.4)	36.7	(24.6 – 50.7)	14,743	277
Total	63.0	(55.1 – 70.3)	37.0	(29.7 – 44.9)	29,131	562

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

El cuadro 40 muestra el estado de nutrición de la población preescolar según el peso para la edad y 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 20.3% en comparación con aquellos menores cuya madre tiene escolaridad mayor a primaria completa (11.4%). En lo que respecta a la obesidad, si se comparan las condiciones de escolaridad, en el primer caso el porcentaje fue de 4.4% y para la segunda de 7.2%.

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	4.4	(2.5 – 7.7)	75.3	(69.6 – 80.2)	20.3	(15.8 – 25.7)	18,566	352
Escolaridad mayor a primaria completa	7.2	(4.9 – 10.4)	81.4	(71.2 – 88.6)	11.4	(5.4 – 22.5)	15,898	292
Total	5.8	(4.1 – 80.3)	78.5	(74.1 – 82.3)	15.7	(11.7 – 20.7)	34,464	644

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

De acuerdo al peso para la talla (Cuadro 41), el estado de nutrición según escolaridad del cónyuge o jefe de familia mujer, la desnutrición de alto riesgo en preescolares fue de 7.3% cuando las madres tienen una educación menor o igual a primaria completa. En las madres que tienen una escolaridad mayor a la primaria completa, se observó un 1.7% de desnutrición de alto riesgo y obesidad en 14.6%.

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	7.1	(3.7 - 13.4)	85.6	(80.9 - 89.2)	7.3	(3.9 - 13.2)	16,452	320
Escolaridad mayor a primaria completa	14.6	(10.5 – 19.9)	83.7	(78.8 - 87.6)	1.7	(0.8 - 3.9)	15,189	279
Total	10.6	(6.9 – 16.0)	84.4	(80.3 – 87.8)	5.0	(2.7 - 9.1)	31,642	599

† valor p<0.001 de chi2

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

En el cuadro 42 se muestra la talla baja en preescolares según escolaridad de la madre. La prevalencia de desnutrición de riesgo en niños cuyas madres tienen una educación menor o igual a primaria completa fue de 41.4%. Para la condición en la que la madre tiene una escolaridad mayor a la primaria completa, el porcentaje de talla baja es de 32.4%.

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 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%		
Educación menor o igual a primaria completa	58.6	(50.9 – 65.9)	41.4	(34.1 – 49.1)	15,421	302
Escolaridad mayor a primaria completa	67.6	(57.1 – 76.7)	32.4	(23.3 – 42.9)	13,403	251
Total	63.0	(55.1 – 70.3)	37.0	(29.7 – 44.9)	28,824	553

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

El cuadro 43 muestra el estado de nutrición de la población preescolar según el peso para la edad y su relación con la emigración de algún miembro de la familia. Cuando se presenta emigración de algún familiar, la prevalencia de desnutrición de alto riesgo es de 25.4%, cuando no hay emigración esta es de 15.7%. Para el caso de la obesidad, existe una diferencia de 5.9 puntos porcentuales cuando se da la emigración de algún familiar comparada con la no emigración.

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	5.9	(4.0 – 8.6)	78.4	(73.7 – 82.5)	15.7	(11.2 – 21.4)	33,397	635
Al interior de la república o al extranjero	0	(-)	74.6	(70.8 – 78.0)	25.4	(22.0 – 29.2)	1,488	17
Total	5.8	(4.1 – 8.3)	78.5	(74.1 – 82.3)	15.7	(11.7 – 20.7)	34,885	652

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

El cuadro 44 presenta el estado de nutrición en menores de cinco años evaluado por el indicador peso para la talla, en relación con la emigración algún familiar, la prevalencia de desnutrición se presenta en un 25.8% para aquellos niños cuyos familiares emigraron, comparado con quienes no emigraron..

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	11.1	(7.5 – 16.0)	84.7	(80.7 – 88.0)	4.2	(2.4 – 7.3)	30,967	592
Al interior de la república o al extranjero	0	(-)	74.2	(43.9 – 91.4)	25.8	(8.6 – 56.1)	1,073	14
Total	10.6	(6.9 – 16.0)	84.4	(80.3 – 87.8)	5.0	(2.7 – 9.1)	32,041	606

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

El cuadro 45 presenta el estado de nutrición en menores de cinco años evaluado por el indicador talla para la edad, aquellos niños los cuales alguno de sus familiares emigro al interior de la república tuvieron un déficit de talla de 47.1%, comparado con un 37.2% de quienes su familiar no emigro.

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	62.8	(54.2 – 70.7)	37.2	(29.3 – 45.8)	28,006	545
Al interior de la república o al extranjero	52.9	(35.0 – 70.0)	47.1	(30.0 – 65.0)	1,113	15
Total	63.0	(55.1 – 70.3)	37.0	(29.7 – 44.9)	29,119	560

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

En el cuadro siguiente se observa el estado de nutrición en preescolares según peso para la edad y si su familia pertenece al programa oportunidades, por nivel socioeconómico. Para las familias beneficiarias, no se observan diferencias importantes en la desnutrición de alto riesgo (bajo peso) cuando son clasificadas por nivel socioeconómico. En esta categoría, para las familias no beneficiarias existe 22.7% en el estrato alto y un 11.8% en el estrato bajo.

Cuadro 46. Prevalencia de desnutrición en menores de cinco años en el estado de Yucatán según peso para la edad de acuerdo a estrato socioeconómico y condición de beneficiario del Programa Oportunidades.

Estrato	Beneficiario Oportunidades	Estado de nutrición							
		Normal		Leve		Des. Alto Riesgo		Expansión	
		N	%	N	IC95%	N	%	N	n %
ALTO	Si	8,085	61.5	3,167	24.1	1,893	14.4	13,146	151 100
			(54.2 – 68.3)		(16.4 – 33.9)		(7.9 – 24.7)		
	No	1,939	47.4	1,223	29.9	933	22.7	4,095	39 100
			(42.0 – 52.7)		(22.2 – 38.9)		(14.7 – 33.6)		
BAJO	Si	5,957	58.4	2,524	24.7	1,729	16.9	10,210	128 100
			(49.5 – 66.7)		(19.6 – 30.6)		(11.0 – 25.2)		
	No	4,568	70.9	1,114	17.3	759	11.8	6,442	111 100
			(62.2 – 78.3)		(12.7 – 23.1)		(6.7 – 19.9)		

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

Para el peso para la talla, se observan diferencias en desnutrición de alto riesgo por estratos siendo más alta en el bajo.

Cuadro 47. Prevalencia de desnutrición en menores de cinco años en el estado de Yucatán según peso para la talla de acuerdo a estrato socioeconómico y condición de beneficiario del Programa Oportunidades.

Estrato	Beneficiario Oportunidades	Estado de nutrición								
		Normal		Leve		Des. Alto Riesgo		Expansión		
		N	%	N	IC95%	N	%	N	n	%
ALTO	Si	10,895	87.9	1,022	8.2	482	3.9	12,399	202	100
			(76.9 – 94.0)		(3.4 – 18.8)		(1.8 – 8.0)			
	No	2,948	81.6	537	14.9	126	3.5	3,612	68	100
			(68.9 – 89.9)		(9.1 – 23.3)		(0.8 – 14.6)			
BAJO	Si	7,800	82.3	908	9.6	765	8.1	9,473	159	100
			(70.9 – 89.9)		(5.2 – 17.1)		(4.6 – 13.7)			
	No	5,035	87.6	370	6.4	343	6.0	5,748	99	100
			(79.0 – 93.0)		(4.1 – 10.1)		(2.7 – 12.6)			

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

Para déficit de talla en preescolares, no se observan diferencias importantes en el estrato alto si pertenece o no a oportunidades. En esta misma categoría de desnutrición, para el estrato bajo existe una diferencia en 7 puntos porcentuales, siendo mayor en las familias que pertenecen a oportunidades (31.5%) en comparación con las que no pertenecen (24.5%).

Cuadro 48. Prevalencia de desnutrición en menores de cinco años en el estado de Yucatán según talla para la edad de acuerdo a estrato socioeconómico y condición de beneficiario del Programa Oportunidades.

Estrato	Beneficiario Oportunidades	Estado de nutrición								
		Normal		Leve		Des. Alto Riesgo		Expansión		
		N	%	N	IC95%	N	%	N	n	%
ALTO	Si	4,012	34.8	2,588	22.5	4,919	42.7	11,519	222	100
			(24.36 – 46.7)		(12.6 – 36.7)		(32.2 – 53.9)			
	No	1,182	34.7	836	24.6	1,383	40.7	3,401	67	100
			(25.2 – 45.6)		(14.9 – 37.8)		(28.1 – 54.6)			
BAJO	Si	3,497	39.0	2,647	29.5	2,816	31.5	8,961	180	100
			(32.5 – 45.9)		(23.3 – 36.6)		(26.1 – 37.3)			
	No	2,660	49.0	1,435	26.5	1,328	24.5	5,423	96	100
			(32.8 – 65.5)		(21.9 – 31.6)		(11.5 – 44.6)			

Fuente: ENAL 2005, INCMNSZ

El cuadro 49 muestra el estado de nutrición de los preescolares de acuerdo al indicador peso para la edad, según el idioma que se habla en el núcleo familiar. Para fines de esta encuesta, en el *idioma* se consideró que algún miembro de la familia hablara el español y/o que se hablará alguna lengua indígena. Es así que la prevalencia de desnutrición de alto riesgo en los niños cuyos padres hablan lengua indígena es de 18%, mientras que en los niños donde los padres hablan español la prevalencia es de 10.3%. La prevalencia de obesidad en los preescolares cuya familia habla español es de 8.6%, para los preescolares donde la familia habla indígena la prevalencia es de 4.8%.

Cuadro 49. Estado de nutrición en preescolares de acuerdo al indicador peso para edad según idioma[†]

Idioma	Estado de nutrición						Expansión N	Muestra n
	> = 2 DE		< 2 A > -2DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%		
Español	8.6	(6.2 – 11.8)	81.1	(77.3 – 84.4)	10.3	(8.2 – 12.8)	8,012	173
Indígena*	4.8	(3.2 – 7.1)	77.2	(72.5 – 81.3)	18.0	(13.7 – 23.3)	26,452	471
Total	5.8	(4.1 – 8.3)	78.5	(74.1 – 82.3)	15.7	(11.7 – 20.7)	34,464	644

[†] valor p<0.001 de chi2

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

En el cuadro 50 se observa el estado de nutrición preescolar según peso para la talla y su relación con el idioma hablado. La prevalencia de desnutrición de alto riesgo en los niños que dentro de su familia se habla español es de 5.5% mientras que para aquellos niños que dentro de su familia se habla indígena fue de 4.4%.

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	15.9	(11.2 – 22.1)	78.6	(73.0 – 83.4)	5.5	(3.5 – 8.7)	7,249	160
Indígena*	9.1	(4.1 – 19.1)	86.5	(79.9 – 91.1)	4.4	(2.0 – 9.4)	24,393	439
Total	10.6	(6.9 – 16.0)	84.4	(80.4 – 87.8)	5.0	(2.7 – 9.1)	31,642	599

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

En el cuadro 51 se muestra la talla baja en preescolares según el idioma que se habla en el núcleo familiar. La prevalencia de desnutrición de riesgo en niños cuya familia habla español es de 29.3%, en tanto que los niños cuya familia habla indígena la prevalencia fue de 39.5%.

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

Idioma	Estado de nutrición				Expansión	Muestra
	> - 2 DE		< = - 2 DE			
	%	IC95%	%	IC95%	N	n
Español	70.7	(63.0 – 77.5)	29.3	(22.5 – 37.0)	6,501	152
Indígena*	60.5	(51.2 – 69.1)	39.5	(30.9 – 48.8)	22,323	401
Total	63.0	(55.1 – 70.3)	37.0	(29.7 – 44.9)	28,824	553

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

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

El índice epidemiológico de nutrición¹⁵ 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 Yucatán. 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 52 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 en donde el índice para la población comprendida entre la edad de 0 y 12 meses (⁰I¹²) pasa de -2.81 a 0.92.

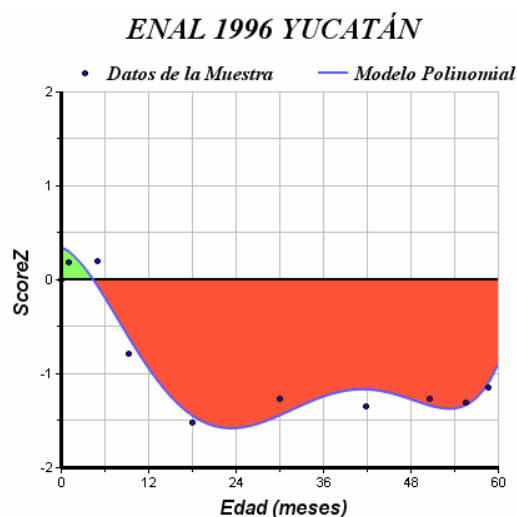
Cuadro 52. Comparación del estado de nutrición en preescolares ENAL 96 vs 2005 según el índice epidemiológico nutricional infantil

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	-2.81	-16.68	-17.25	-14.45	-15.4	-66.58	0.97
ENAL 05	0.92	-6.19	-9.52	-5.74	-8.74	-29.27	0.78

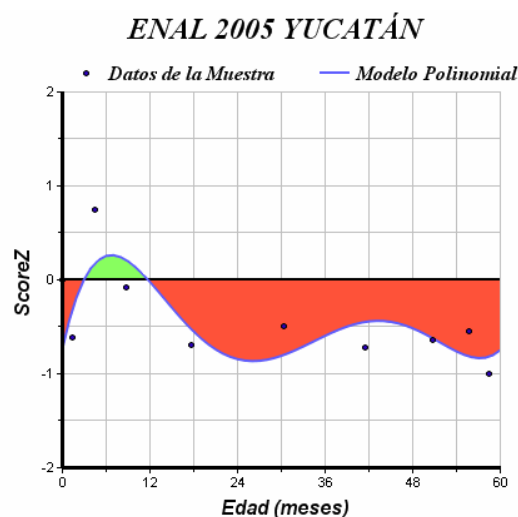
Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

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 -17.25 (²⁴I³⁶) y el de 12 a 24 meses con un índice de -16.68 (⁴⁸I⁶⁰). Para la ENAL 2005, el grupo de edad más afectado es el de 24 a 36 meses con un índice ⁴⁸I⁶⁰ de -9.52.

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 53 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 ésta en el primer mes de vida se ve aumentada en un 4%. En el tercer, sexto y duodécimo mes de vida existe una disminución en el uso de la lactancia exclusiva.

El uso de biberón disminuye su uso en el primer mes de vida de una encuesta a otra en 2.7 puntos porcentuales. Para el tercer mes de vida de igual manera disminuye su uso de 8.4% a 6.3%. La lactancia de tipo mixta vio una disminución en su uso al primer mes de vida al pasar de 19.1% a 17.8%; para el tercer mes de vida aumentó su uso en 4.9 puntos porcentuales.

Cuadro 53. 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						
	Al seno		Biberón		Mixta		n
	f	%	f	%	f	%	
1er mes							
ENAL 1996	559	74.6	47	6.3	143	19.1	749
ENAL 2005	529	78.6	24	3.6	120	17.8	673
3er mes							
ENAL 1996	482	67.1	60	8.4	176	24.5	718
ENAL 2005	417	64.3	41	6.3	191	29.4	649
6º mes							
ENAL 1996	431	61.8	79	11.3	187	26.9	697
ENAL 2005	284	47.3	71	11.8	245	40.8	600
12º mes							
ENAL 1996	300	50.9	119	20.2	170	28.9	589
ENAL 2005	157	31.5	156	31.3	185	37.1	498

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

El cuadro 54, muestra las enfermedades padecidas en los últimos 15 días en los niños menores de cinco años para ambas encuestas, en 1996 el 62.1% de los niños se encontraban sanos contra un 53.2% de niños en 2005. La diarrea se presentó en mayor porcentaje en 1996 con 8.1% contra un 12.1% en 2005. Las infecciones respiratorias agudas pasaron de 26.3% en 1996 a 30.6% en 2005.

Cuadro 54. Distribución Porcentual de enfermedades padecidas en los últimos quince días en menores de cinco años, en ambas encuestas.

Encuesta	Enfermedad								
	Sano		Diarrea		IRA		Otra		
	f	%	F	%	f	%	f	%	n
1996	499	62.1	65	8.1	211	26.3	28	3.5	803
2005	377	53.2	86	12.1	217	30.6	29	4.1	709

Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

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

El cuadro 55 muestra la comparación de medias, desviación estándar y su frecuencia de consumo por alimento per cápita diario, entre las dos encuestas. La carne de res pasa de una encuesta a otra de 30.7 a 38.3 gramos. El consumo de pollo aumenta su consumo de 24 a 49.4 gramos. El pescado presenta un aumento en su consumo al pasar de 1.1 a 26.2 gramos. Tanto el arroz y el trigo aumenta su consumo, mientras que el azúcar se conserva en ambas encuestas en una cifra con una mínima diferencia.

Cuadro 55. 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	30.7	26.6	811	38.3	33.2	1139
Pollo	24.0	21.4	811	49.4	39.2	1185
Pescado	1.1	7.5	811	26.2	68.5	208
Arroz	16.1	17.5	811	26.8	28.3	1088
Azúcar	40.9	25.2	811	41.1	33.0	1168
Trigo	39.8	36.3	811	54.5	45.9	1209

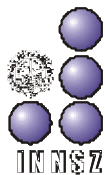
Fuente: ENAL 96, ENAL 2005, INCMNSZ

VI. Conclusiones

- Entre 1996 y 2005 se observa una disminución considerable de la desnutrición en menores de cinco años de las comunidades rurales del estado de Yucatán. La prevalencia de desnutrición de alto riesgo según el indicador peso para la edad disminuyó de 28.7% a 15.7% y para el indicador talla para la edad la disminución fue de 52.2% a 35.7%.
- Con una población de 50,000 niños menores de cinco años del medio rural del estado y de acuerdo a las prevalencias encontradas, se estima que alrededor de 8,000 niños padecen bajo peso y 17,900 niños talla baja.
- En relación a 1996, para el 2005 se observa una mejoría en las condiciones de la vivienda con materiales de mejor calidad, lo que puede tener un efecto positivo en la salud y en la disminución de la presencia de enfermedades. En relación a la disposición de excretas hubo una disminución considerable en fecalismo a ras del suelo, a pesar de ello es muy alta.
- Se encontraron datos relevantes entre desnutrición y algunas condiciones. De acuerdo al indicador peso para la edad (P/E) las características asociadas a desnutrición fueron agua para beber en condiciones poco salubres. Para el indicador talla para la edad (T/E) la desnutrición se asoció con el no poseer refrigerador. Para la desnutrición según ambos indicadores las variables asociadas fueron que el jefe de familia o cónyuge presente una educación menor a la básica, y el ser indígenas.
- Para obesidad, la prevalencia encontrada en este grupo de edad fue de 5.8%.
- La información refleja una clara tendencia a la disminución del problema de desnutrición, sin embargo, a este ritmo de descenso tardaría más de 30 años en alcanzar el nivel de erradicación de la desnutrición en el medio rural. Por ello, es necesario detectar y atender los casos existentes sobre todo en las zonas de alta prevalencia, utilizando la información de los sistemas de vigilancia y comprometer a las instituciones correspondientes para su atención.
- A partir de los resultados obtenidos consideramos que una acción eficiente y decidida, podrá alcanzar el nivel de erradicación de la desnutrición en un plazo de 10 años.

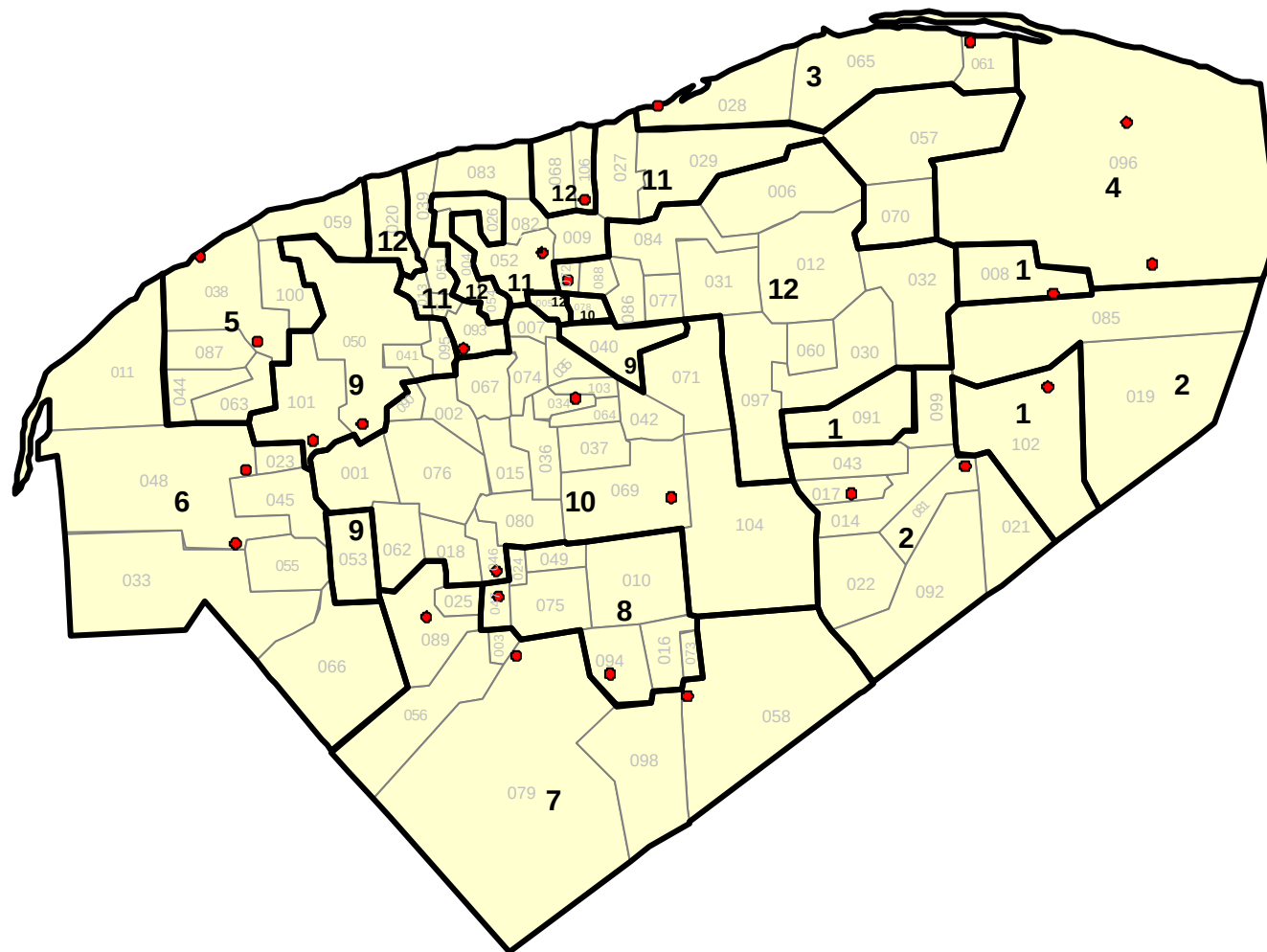
VII. Bibliografía

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. <http://www.yucatan.gob.mx/estado/regiones.htm>
10. <http://www.yucatan.gob.mx/estado/demografia.htm>
11. <http://www.yucatan.gob.mx/estado/geografia.htm>
12. Comité de Expertos de la OMS (1995). El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. Informes Técnicos, No. 854. Ginebra OMS Capítulo 5
13. http://www.sedesol.gob.mx/subsecretarias/prospectiva/medicion_pobreza
14. <http://www.banxico.org.mx>
15. 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, 2005. (s): 50-57.



YUCATÁN

Estratos y Localidades ENAL 2005



1. Valladolid
2. Chemax
3. Río Lagarto
4. Tizimin
5. Ucú
6. Maxcanú
7. Tekax
8. Teabo
9. Mérida
10. Tecoh
11. Motul
12. Espita

YUCATAN

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

ESTRATOS			
NUMERO	NOMBRE	MUNICIPIOS	POBLACION RURAL
1	Valladolid	Calotmul, Tinum, Valladolid.	21,366
2	Chemax	Cuncunul, Chankom, Chemax, Chichimilá, Chikindzonot, Kaua, Tekom, Temozón, Tixcacalcupul, Uayma.	32,973
3	Rio Lagarto	Dzilam de Bravo, Rio Lagartos, San Felipe.	6,038
4	Tizimin	Tizimín.	16,342
5	Ucú	Progreso, Hunucmá, Kinchil, Samahil, Tetiz, Ucú.	9,893
6	Maxcanú	Celestún, Chocholá, Halachó, Kopomá, Maxcanú, Opichén, Santa Elena.	15,991
7	Tekax	Akil,Dzán, Oxkutzcab, Peto, Tekax, Ticul, Tzucacab.	23,191
8	Teabo	Cantamayec, Chacsinkin, Chumayel, Maní, Mayapán, Tahdziú, Teabo, Tixmehuac	15,899
9	Mérida	Izamal, Kanasin, Mèrida, Muna, Tixpéhual, Umán.	15,055
10	Tecoh	Abalá, Acanceh, Cacalchèn, Cuzamá, Chapab, Hocabá, Hochtùn, Homún, Huhí, Kantunil, Mama, Sacalum, Sanahcat, Seyé, Sotuta, Sudzal, Tahmek, Tecoh, Tekantó, Tekit, Timucuy, Xocchel, Yaxcabá.	42,139
11	Motul	Cansahcab, Conkal, Dzidzantún, Dzílám González, Ixil, Mocochá, Motul, Panabá, Sucilá, Telchac Pueblo, Telchac Puerto, Tixkokob, Yaxkukul.	16,120
12	Espita	Baca, Bokobá, Buctzotz, Cenotillo, Chicxulub Pueblo, Dzemul, Dzitás, Dzoncauich, Espita, Muxupip, Quintana Roo, Sinanché, Suma, Tekal de Venegas, Temax, Tepakán, Teya, Tunkás, Yobaín.	37,434
TOTAL			252,441

LOCALIDADES ENCUESTADAS			
ESTRATO NUMERO	MUNICIPIO	LOCALIDAD	FAMILIAS ENCUESTADAS
1	Calotmul Valladolid	1.Pocoboch	50
		2.Yalcoba	49
2	Chankom Tekom	3.Xkalakdzonot	44
		4.Tekom	50
3	Dzilam de Bravo Rio Lagartos	5.Dzilam de Bravo	50
		6.Rio Lagartos	45
4	Tizimin Tizimin	7.Dzonot Carretero	42
		8.Tixcancal	48
5	Hunucma Hunucma	9.Sisal	42
		10.Hunkanab	44
6	Maxcanú Maxcanú	11.Chan Chochola	49
		12.Kanachen	49
7	Peto Tecax Ticul	13.Xoy	44
		14.Pencuyut	48
		15.Pustunich	49
8	Mani Tixmehuac	16.Tipikal	47
		17.Tixmehuac	49
9	Mérida Uman	18.San Antonio Tzacala	50
		19.Poxila	50
10	Hocaba Mama Sotuta	20.Sahcaba	48
		21.Mama	48
		22.Tabi	50
11	Motul Tixkokob	23.San Pedro Chacabal	46
		24.San Antonio Millet	49
12	Suma Yobain	25.Suma	48
		26.Yobain	46
TOTAL			1,234