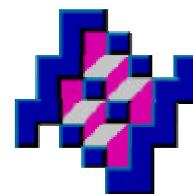




**INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDICAS Y
NUTRICION SALVADOR ZUBIRAN**



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PUBLICA

**Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición en la
Zona Metropolitana de la Ciudad de México 2002
(Estrato socioeconómico bajo)**

ENURBAL 2002

Autores

Abelardo Ávila Curiel
Teresa Shamah Levy
Adolfo Chávez Villasana
Carlos Galindo Gómez



México D.F., junio, 2003

Autores

Abelardo Ávila Curiel
Teresa Shamah Levy
Adolfo Chávez Villasana
Carlos Galindo Gómez

Editor

Carlos Galindo Gómez

Apoyo Editorial

Julián Cedillo Rendón

Portada

Alfonso Jesús Mendoza Ramírez

Edición y Diseño de cuadros y gráficas

Alfonso Jesús Mendoza Ramírez
Sandra Espíndola Bravo

ISBN 970-93662-0-3

Citación Sugerida

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.

**Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición en la Zona Metropolitana de la
Ciudad de México.
ENURBAL 2002**

Coordinación General

Dr. Abelardo Ávila Curiel
Lic. Teresa Shamah Levy
Dr. Adolfo Chávez Villasana

Coordinación Ejecutiva

Lic. Nut. Carlos Galindo Gómez
Lic. Nut. Linda Margarita Barragán Heredia
Lic. Nut. Ma. de Jesús Liliana Juárez Martínez
Lic. Nut. Marco Antonio Quiroz Aguilar

Diseño y Análisis Estadísticos

Dr. Ignacio Méndez Ramírez
Act. Hortensia Moreno Macías

Análisis de Información y Procesamiento

Biol. Marco Antonio Ávila Arcos
Lic. Nut. Carlos Galindo Gómez
Lic. Nut. Linda Margarita Barragán Heredia
Lic. Nut. Ma. de Jesús Liliana Juárez Martínez
Lic. Inf. Alfonso Jesús Mendoza Ramírez
Lic. Nut. Gerardo Juan Rodríguez Hernández
Lic. Nut. Marco Antonio Quiroz Aguilar

Levantamiento y codificación

Lic. Nut. Sandra Espíndola Bravo
Lic. Nut. Leticia Salazar Román
Lic. Nut. Carolina Hernández Palma
P. Lic. Diet.y Nut. Jennifer Conde López
P. Lic. Diet.y Nut. Karen Castillo Hernández
Lic. Nut. María Victoria Cruz Santiago
Lic. Nut. Alejandra Luna Retana
T. C. Ubaldo Trejo Ramírez
Lic. Nut. Lucía Cuevas Nasu
Lic. Nut. Raquel García Feregrino

Apoyo Secretarial

Srita. Rosa María Ramírez Sotelo
Srita. Sara Montoya Arvizu

Apoyo Administrativo

Srita. Socorro Flores Buendía

Apoyo General

Sr. Héctor Hilario Dávalos Cruz

Personal del DIF-DF

Dr. Jesús Flores Sánchez
Lic. Nut. Ma. del Carmen Morales Ruán
Lic. Nut. Luanda Tania Saltijeral Giles
Ing. Patricia Hernández Calderón
Ing. Liliana López Serrano
T.S. Rubí Celia García Ávila
P. G. Sandra Guadalupe Ibarra Ruíz
P. G. Brenda Jacqueline Trujillo Sánchez

Personal de las Delegaciones Políticas

Álvaro Obregón

T.S. Emilia Alarcón Pacheco
T.S. Ma. Eugenia Ciprian Casillas
T.S. Amada García Cruz
T.S. Luz María Hernández Nájera
T.S. Andrea Padilla Barrera
T.S. Yuritzi Berenice Ríos García
T.S. Clara Rubio Avila
T.S. Irene Sosa Ramos
T.S. Estela Vázquez Sobera

Coyoacán

Dtta. Paula Pérez Rodríguez
Dtta. Yolanda García Galeana
Dtta. Lilia Ruíz Haro
P. en Nut. Martha Patricia Reyes Ramírez
P. en Nut. Marlene Alvarado Camacho
T.S. Ma. Guadalupe Cortéz Hidalgo
T.S. Graciela Bartolo Pérez
T.S. Hermelinda Cabrera Olvera
T.S. Araceli Morán Barrera

Iztapalapa

C. Dulce María Aparicio Angeles
Dr. Mario Z. López Pérez
Sr. Víctor Castillo Galván
Sr. Marco Antonio Reyes Moreno
Lic. T.S. José Salvador Hernández Sánchez
T.S. Ma. Isabel Gutiérrez Ramírez
Lic. Jesús Antonio Cabañas López
Psic. Soc.. Santa Alejandra Alvarado Bonilla
C. Irma Castro Miranda

Magdalena Contreras

Dra. Nora Ibarra Araujo
Tec. Nut. Eugenio Adrián Cruz Ramírez
Tec T.S. Miriam Valle Jiménez
Enf. Ma. Del Carmen Medina Díaz
C. Julieta Mora Aguilar
Enf. Laura Valdez Rivera
Enf. Rosaura Pascual Alonso
Psic. María Judith Ruiz Ledezma
Psic. Edgar Serralde Monreal
Tec. Dep. María Isabel Almaraz Luquin
Tec. Dep. Rosalía Martínez Bravo
C. Fabiola Romero Suárez
Dr. Alejandro R. Carrillo Rodríguez
Lic.en T.S. Dolores Hernández Esquivel

Xochimilco

T.S. Lizbeth Verónica Jimenez Fragoso
T.S. Rocío Villarruel Saldaña
T.S. Sarai Quintero Aranda
T.S. Yolanda Ortíz
T.S. Ma. del Socorro Sánchez González
T.S. Violeta Galicia Franco
T.S. Ma. Isabel Gómez Morales
T.S. Francisca Troncoso Zúñiga
T.S. Sonia Regina Juárez Aguila
T.S. Ma. Oliva Luna Rodríguez

ÍNDICE

Resumen Ejecutivo	7
Introducción	17
Objetivos	22
Metodología	23
Resultados	
I. Características Socioeconómicas y demográficas de la Población	39
II. Estado de Nutrición de la población de estudio	52
III. Anemia	70
IV. Niveles de Glucosa y riesgo de Diabetes Mellitus	74
V. Consumo de leche y Consumo de alimentos	78
VI. Conocimientos nutriólogicos de la población	99
VII. Prácticas de Lactancia y Ablactación	106
Conclusiones	111
Referencias Bibliográficas	113

Resumen Ejecutivo

Introducción

En 1995 se llevó a cabo la primera Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ENURBAL-95), dicha encuesta permitió conocer por primera vez con certeza la situación nutricional de la Ciudad. Desde entonces y hasta el momento actual, la dinámica poblacional ha generado cambios importantes en la salud y alimentación en los habitantes de la Ciudad de México. Entre ellos destaca el crecimiento acelerado de enfermedades crónicas no transmisibles claramente asociado con ciertos patrones de alimentación característicos. Ante este panorama se consideró de suma importancia, el levantamiento de una segunda ENURBAL en la zona metropolitana de la Ciudad de México, con el propósito de analizar detalladamente las variables asociadas con la nutrición y alimentación de la población de la ciudad.

En una primera fase esta encuesta se aplicó a una muestra aleatoria de las familias residentes en las Áreas Geoestadísticas Básicas Urbanas (AGEBs) de la Ciudad de México, Distrito Federal. Se consideró solo a aquellas familias que tuvieron las peores condiciones de acuerdo con indicadores socioeconómicos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2000. El marco muestral construido buscó intencionalmente que las familias residentes en estas agebs correspondiesen aproximadamente al 50% de todas las familias residentes en la zona metropolitana del Distrito Federal.

Objetivos

Objetivo general:

Conocer los patrones de alimentación y el estado de nutrición existentes en familias en condiciones socioeconómicas bajas de la zona metropolitana de la ciudad de México,

para orientar los programas de prevención tanto de las enfermedades crónicas no transmisibles como de las carencias nutrimentales.

Objetivos específicos:

- Cuantificar la prevalencia de desnutrición y de mala nutrición por exceso y desequilibrio alimentario.
- Conocer los patrones de alimentación, y el riesgo asociado de presentar enfermedades crónico degenerativas.
- Conocer la prevalencia de anemia en la población menor de 12 años.
- Conocer la prevalencia de diabetes mellitus entre la población mayor de 30 años.
- Conocer la tendencia de cambio entre 1995 y 2002 de las prevalencias de desnutrición y sobrepeso en los menores de cinco años.
- Evaluar los conocimientos de la población acerca de la relación que existe entre la alimentación y el riesgo y la prevención de las ECNT.
- Conocer el acceso de las familias a los programas de asistencia social alimentaria.
- Identificar variables demográficas y socioeconómicas, asociadas con las características de alimentación y riesgos para la salud.

Metodología

La metodología y las variables a estudiar en la presente encuesta se basaron en la metodología aplicada en la Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición en la zona Metropolitana de la Ciudad de México (ENURBAL-1995), y en la Encuesta Nacional Nutrición 1999. Las coordinaciones general y operativa estuvieron a cargo de los coordinadores de la presente encuesta.

El universo a estudiar por la ENURBAL 2002 se definió como todas las familias residentes en las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEBs) en peores condiciones socioeconómicas, en una proporción de alrededor del 50% de todas las familias que

habitan en el área urbana de en la zona metropolitana de la Ciudad de México perteneciente al Distrito Federal. La unidad de muestreo fue la familia.

Las familias incluidas en el estudio fueron todas las familias residentes en las AGEBS clasificadas de estrato bajo de la zona metropolitana de la Ciudad de México DF, cuya vivienda no tuviera características ostensibles de lujo. Se excluyeron del estudio aquellas familias que no dieron su consentimiento para participar en el estudio o responder las preguntas.

En función de los recursos disponibles se estimó en 1,600 el máximo posible de encuestas a realizar. El diseño para seleccionar a las familias a encuestar tuvo como objetivo obtener una muestra probabilística de dicho número de familias con un mínimo error muestral. Las 2,302 AGEBS urbanas del DF que contaban con información completa, se agruparon en estratos de homogeneidad óptima mediante el método estadístico de *análisis de conglomerados*. Las familias de las 971,838 viviendas de los 1,007 AGEBS que contaban con las peores condiciones de vivienda, escolaridad y posesión de bienes (de acuerdo con los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda del 2000), constituyeron el marco muestral de la encuesta. La selección de los AGEBS se realizó en forma aleatoria con probabilidad proporcional al número viviendas. Para cada una de las AGEBS seleccionadas se construyó un marco muestral del total de manzanas, del cual se seleccionaron aleatoriamente dos manzanas por AGEB y de cada manzana seleccionada se construyó un marco muestral de viviendas, de los cuales se seleccionaron a su vez, aleatoriamente, dos viviendas.

El levantamiento de la cédula de la Encuesta se realizó directamente mediante visita domiciliaria a la persona responsable de la alimentación familiar, o en su ausencia a una persona mayor de 18 años con capacidad y conocimiento para responder a la información solicitada. Las variables de estudio se agruparon en las siguientes categorías: indicadores socioeconómicos y demográficos, frecuencia de consumo

semanal de alimentos y recordatorio de 24 horas; conocimientos nutriológicos de la población, antropometría, y medición de hemoglobina y glucosa en sangre capilar.

Para la evaluación antropométrica del estado de nutrición los valores de peso, talla y edad se transformaron en valores z (unidades de desviación estándar: d.e.) de peso para la talla, talla para la edad y peso para la edad utilizando la población de referencia OMS-NCHS y para el caso de la población adolescente las tablas de Índice de Masa Corporal (IMC) estandarizado, propuestas por Rolland-Cachera. Se sigue la convención de puntos de corte unitario por debajo de la mediana, $-1z$, $-2z$ y $-3z$ como cotas para clasificar a los niños con desnutrición *leve*, *moderada* y *grave*, los dos últimos grados a su vez, se agrupan en el concepto de desnutrición de *alto riesgo*. Las cotas unitarias por arriba de la mediana de la población de referencia $1z$ y $2z$ se utilizan para clasificar a la población con *sobrepeso* y *obesidad*. Esta convención epidemiológica debe interpretarse con cautela, ya que su significado varía en diferentes etapas del ciclo de vida; además de que no debe dejar de tenerse en cuenta que, en la población de referencia, constituida por sujetos con estado de nutrición normal, aproximadamente un 16% de los casos presenta valores por debajo de $-1z$ y otro tanto por arriba de $1z$, así, prevalencias brutas de, por ejemplo, 20% de niños con “algún grado de desnutrición”, puede estar representando alrededor de un 4% de prevalencia real.

El consumo familiar de alimentos se evaluó mediante los métodos de consumo semanal cuantitativo de alimentos seleccionados y recordatorio de alimentos consumidos el día anterior. El cálculo de valor nutritivo de alimentos se realizó mediante el programa SCVAN del INCMSZ utilizando los valores de las tablas de alimentos compiladas en la misma institución, complementadas con los valores de las tablas de Departamento de Agricultura del los Estados Unidos (USDA Handbook 8), para los casos de los nutrimentos y valores no existentes.

El procesamiento estadístico se realizó mediante los paquetes estadísticos SPSS y JMP/SAS.

Resultados

Características socioeconómicas y demográficas.

La población total en estudio comprendió 7,410 individuos, 3,608 hombres, 3,802 mujeres, pertenecientes a 1,600 familias. 50% de la población tiene menos de 25 años, y el 80% es menor de 45 años.

La media de ingreso mensual en las familias en estudio fue de \$2,972.6 pesos. En cuanto al gasto mensual en alimentos (compras de comida para casa y fuera de casa), la media fue de \$2,425.2. La media de ingreso y gasto mensual per cápita en alimentación fue de \$721.6 y \$578.4 respectivamente. El promedio del porcentaje de gasto mensual en alimentos en relación con el gasto familiar total mensual fue del 64.2%.

Estado de Nutrición

Preescolares

Se evaluó el estado de nutrición de 544 niños en edad preescolar (0 a \leq 60 meses) a partir del registro del peso, la talla y la edad. Se aplicaron factores de expansión a la muestra de la cual se obtuvo una población de 339 626 niños.

De acuerdo al indicador *peso para la edad* los menores de cinco años de las familias en estudio presentaron una prevalencia de sobrepeso y obesidad del 15%. Los niños que presentaron algún grado de desnutrición fue el 24.7%, siendo sólo un 3.6% la desnutrición de alto riesgo (<-2.0 d.e).

Respecto al indicador de *peso para la talla*, la prevalencia de *obesidad y sobrepeso* fue de 15.9%. En la categoría de desnutrición (leve, moderada y grave), se observó un 11.9% . Respecto a la desnutrición de alto riesgo, (<-2.0 d.e. de la referencia) se encontró un 3.2%. Según la talla para la edad, la prevalencia de déficit de talla (<-2.0 d.e) fue de 13%.

Comparación 1995-2002

Se comparan las prevalencias del estado de nutrición en los menores de cinco años de las muestras estudiadas de la Enurbal 1995 y Enurbal 2002. Según peso para la edad se muestra una disminución de la desnutrición de alto riesgo (de 5.9 a 3.7%), dicha merma repercute sustancialmente en el aumento en la normalidad y sobre la disminución en la proporción de niños con sobrepeso y obesidad. En este mismo periodo de acuerdo con la talla para la edad, se apreció una disminución en la prevalencia de niños con talla baja (< -2.0 d.e.) : 16.3% a 11.1%. El indicador de peso para la talla presentó una disminución de la desnutrición de cerca del 7.0% (3.1% desnutrición leve y 3.7% en desnutrición de alto riesgo). De igual forma, se presentó un decremento del sobrepeso y la obesidad del 9.1%, relacionado muy probablemente con la ganancia de talla.

Estado de nutrición según nivel socioeconómico

Las 1600 familias de la muestra fueron estratificadas en cuartiles de acuerdo con un índice construido mediante componentes principales utilizando indicadores de vivienda, ingreso y gasto, el cuartil I corresponde al nivel socioeconómico más pobre. Según el *peso para la edad* en preescolares, en el total de las familias encuestadas por nivel socioeconómico, la obesidad se presenta con mayor proporción en el nivel IV y en menor en el nivel I (7.9% y 1.1% respectivamente). En la categoría de sobrepeso se observa la mayor proporción en el nivel IV (13.9%) y la menor en el II (6%). En cuanto al estado de nutrición normal, las prevalencias se observan homogéneas, siendo el rango desde un 55.3% la menor hasta un 65.8% la mayor. La mayor prevalencia de desnutrición de alto riesgo se observa en el nivel I (6.9%).

Escolares

Para los niños en edad escolar (>60 a <144 meses) se obtuvieron mediciones del peso, la talla y la edad en 654 niños. Se aplicaron factores de expansión a la muestra de la cual se obtuvo una población de 489 271 niños. Los valores de peso, talla y edad se transformaron en valores Z de peso para la talla y talla para la edad utilizando la población de referencia OMS-NCHS.

De acuerdo al indicador peso para la talla se presenta una prevalencia de obesidad y sobrepeso del 34.2%; mientras que la desnutrición de alto riesgo o emaciación (<-2.0 d.e. de la población de referencia NCHS-OMS) tuvo una prevalencia del 1%. En contraste, la prevalencia de déficit de talla (<-2.0 d.e.) fue de 7.4%.

Adolescentes

Se tomaron mediciones de peso y talla en 352 adolescentes entre ≥ 144 a <216 meses. Se aplicaron factores de expansión a la muestra de la cual se obtuvo una población de 391 430 niños. Los datos se interpretan de acuerdo con la *puntuación z* del índice de masa corporal ($IMC = \text{peso}/\text{talla}^2$) utilizando los parámetros referidos por Rolland-Cachera, y la *puntuación z* de la talla para la edad según la población de referencia NCHS.

El 47.7% de los hombres se ubica dentro del intervalo >1.0 y <1.0 puntuaciones *z* del IMC, el cual puede considerarse como rango de normalidad. En esta condición se encuentra el 53.1% de las mujeres. La población masculina con IMC superior a $1z$, asociable con sobrepeso, fue del 17.3%; mientras que en el caso de las mujeres fue del 36.2%. La proporción más considerable de la población por debajo de $-1z$, asociable a bajo peso, fue de 22.1% en los hombres.

Adultos 18 a 49 años

Se obtuvo el IMC de 1,573 adultos de ambos sexos entre 18 y 49 años. Se aplicaron factores de expansión a la muestra de la cual se obtuvo una población de 2 017 672 individuos. El estado de nutrición de la población se clasificó de acuerdo con el IMC estableciendo puntos de corte convencionales de acuerdo a las recomendaciones de la OMS: desnutrición <18.5 ; normalidad 18.5 a 24.9; sobrepeso de 25 a 29.9, y obesidad >30 .

De acuerdo al IMC, en este grupo de edad, las mujeres presentan una prevalencia del 66.2% de sobrepeso y obesidad. En hombres la prevalencia en esta categoría fue de 52.1%.

Adultos Mayores

Para adultos mayores de 50 años se obtuvo el IMC en un total de 634 hombres y mujeres. Se aplicaron factores de expansión a la muestra de la cual se obtuvo una población de 633 020 adultos. Las mujeres tanto del intervalo de 50 a 60 años y de mayores de 60 años, presentan *sobrepeso* y *obesidad* en un 33.9% y un 46.1% respectivamente. En el caso de los hombres en estos intervalos de edad las prevalencias son de 49.4% y 22.2% respectivamente.

Anemia

Se obtuvo la concentración de hemoglobina en sangre capilar en 760 niños entre ≥ 12 a ≤ 144 meses de edad. Se aplicaron factores de expansión a la muestra de la cual se obtuvo una población de 762 222 niños. Del total de niños el 19% presentó anemia. Los grupos de edad en donde se presentó la mayor prevalencia son los niños que pertenecen a los grupos de edad de 12 a 35 meses (47.3%) seguida del grupo de 36 a 59 meses (13.1%). En ambos grupos se encontró una media de hemoglobina muy similar 10.51mg/dl y 10.56 mg/dl respectivamente.

Al relacionar anemia y estado de nutrición de acuerdo al indicador peso para la edad, se obtuvo que el 13.7% que son obesos según este indicador presentan algún grado de anemia. Los niños desnutridos moderados presentan una prevalencia de anemia del 33%. De acuerdo al indicador talla para la edad, los niños con desnutrición severa presentan una prevalencia de anemia del 65.9%.

Diabetes Mellitus

Se tomaron muestras de glucosa en 1,279 sujetos mayores de 30 años. Se aplicaron factores de expansión a la muestra; de esta se obtuvo una población de 1 729 007 sujetos. De acuerdo con el criterio de la OMS, las personas con niveles por arriba de 200 mg/dl en muestra casual de sangre, es decir sin control del tiempo de ayuno, se diagnosticaron como diabéticas.

El 8.6% en este grupo tuvieron concentraciones de glucosa mayores de 200 mg/dl. Las concentraciones de glucosa en sangre por arriba de 140 mg/L, representa una condición asociada con el riesgo de padecer diabetes. En la muestra, 14.1% de los adultos presentaron niveles de glicemia entre 140 y 200mg/dl.

Actividad Física

El 80.4% de la población mayor de 30 años declaró no realizar ejercicio ningún día a la semana (en el grupo con niveles mayores de 200 mg/dL y en el grupo de menos de 200 mg/dL).

Este nivel sumamente pobre de actividad física entre la población de la Ciudad de México se asocia claramente con los problemas de obesidad y alta prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles. El ejercicio y la actividad física optimizan la mejor utilización de glucosa, lo cual sería especialmente benéfico para los pacientes diabéticos.

Consumo de Alimentos

Se encontró un consumo muy bajo de fibra, 13.6g diarios, prácticamente la mitad de lo recomendado en una alimentación saludable. Esta deficiencia se asocia con el bajo consumo de frutas y verduras referido por las familias encuestadas. A dicha situación se aúna un aporte de lípidos del 32.5% del total de energía consumida, lo cual constituye un importante factor de riesgo para la salud.

Conocimientos Nutricionales

La mayor parte de la población ignora por completo o tiene un conocimiento erróneo de la relación entre los hábitos de alimentación y el riesgo de padecer enfermedades crónicas no trasmisibles. En el caso del cáncer este desconocimiento es atributo del 74.6% de las personas entrevistadas, 56.6% respecto a la hipertensión, 55.3% al infarto, 35.1% a la diabetes, 44.4% a la osteoporosis, 31.4% a la anemia, 26.4% a la obesidad y 39.9% al estreñimiento.

Prácticas de lactancia y Ablactación

El 85% recibió lactancia materna, el 14% lactancia mixta (biberón y leche materna) y solo el 0.2% se alimentó con biberón al mes de edad. Al año de edad se encontró que el 43% se alimentó con leche materna, mientras que el 19.4% lo hacía de forma mixta; el 37.6% lo hacía con biberón. La media global de ablactación fue de 4.3 meses.

Conclusiones

La desnutrición infantil presenta ya una prevalencia real muy baja en la Cd de México, y con tendencia a disminuir.

En contraste, la obesidad se presenta como un problema emergente de suma gravedad. Su prevalencia aumenta conforme a la edad de la población hasta afectar, después de los 50 años al 46.1% de las mujeres y al 22.2% de los hombres.

La anemia también se manifestó como un importante problema de salud en la población, sobre todo en la preescolar, en especial entre los 12 y los 36 meses.

La encuesta revela una prevalencia muy elevada de diabetes mellitus entre la población mayor de 30 años de la Ciudad de México: 14.5%. Una tercera parte de los diabéticos ignora que padece esta enfermedad.

La mayoría de la población ignora por completo o tiene conocimiento erróneo de la relación entre los hábitos de alimentación y el riesgo de padecer enfermedades crónicas.

Es preocupante la escasa actividad física de la población, situación que se asocia con los graves problemas de obesidad y diabetes documentados en esta encuesta, así como el acelerado incremento en la morbilidad por enfermedades crónicas no transmisibles ocurrido en los años recientes en la Ciudad y en el país.

Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México 2002

Estratos Socioeconómicos Bajos

INTRODUCCIÓN

En América Latina, en los últimos años la salud pública ha experimentado una importante transformación relacionada con cambios sociales, crisis económicas de diversa naturaleza, modificaciones en la estructura y distribución demográfica de la población, y transformaciones en las políticas públicas de salud y bienestar social. Esto ha transformado en forma radical los estilos de vida de los diversos grupos sociales, lo que ha dado lugar a importantes cambios en su perfil epidemiológico.

En las últimas décadas del siglo XX se observó un notable aumento de la esperanza de vida asociado con una consistente disminución de la incidencia y letalidad de las enfermedades infectocontagiosas, y una mayor sobrevivencia asociada al avance de la capacidad tecnológica de la ciencia médica. En forma concomitante se observa la aparición de nuevas enfermedades y causas de muerte como los accidentes de tránsito o el sida; así como la mayor incidencia, en términos relativos y absolutos, de las enfermedades crónico-degenerativas como el cáncer, la diabetes, las enfermedades cardiovasculares y renales relacionadas con la hipertensión y la aterosclerosis^{1,2}. Según datos de la Organización Mundial de la Salud, las enfermedades crónicas representan el 60% de las muertes a nivel global, cifra que ascenderá a 73% para el año 2020³.

No obstante estos notables cambios epidemiológicos, la persistencia de condiciones de pobreza y marginación social en amplios sectores de la población hace coincidir el nuevo perfil patológico de la población con la persistencia de antiguos problemas no resueltos como son la desnutrición, las parasitosis, la anemia, las infecciones y las carencias nutrimentales. Más aún, buena parte de la población experimenta en sucesivas etapas de su vida graves riesgos a la salud en los que se conjugan y

potencian factores tanto de la “vida moderna” como de la marginación y pobreza. Es decir nos enfrentamos ya no sólo a un problema de *transición epidemiológica* por cambios en los estilos de vida, ni de *polarización epidemiológica* en los que la población rural y urbana marginal enfrentan precarias condiciones sanitarias y de acceso a servicios de salud; sino de exposición, simultánea, a ambos tipos de factores por parte de la población en condiciones de pobreza. Cada día es mayor el sustento científico de que la población expuesta en la etapa fetal y en edades tempranas a la desnutrición es más lábil a los factores de riesgo asociados a la sobrealimentación en la etapa adulta. Este fenómeno, conocido como Hipótesis de Barker⁴ cobra especial relieve en naciones en las que las generaciones de niños desnutridos mayoritariamente, viven actualmente, ya como adultos, expuestos a los factores de riesgo de las ECNT.

Los países en vías de desarrollo han experimentado un incremento importante en sus tasas de mortalidad por ECNT en comparación con los países desarrollados, ello aunado a la persistencia de las patologías de la pobreza como la desnutrición y las enfermedades diarreicas y parasitarias. Mientras que en 1997, en los países desarrollados murieron 5.52 millones personas a causa de enfermedades cardiovasculares, en países en vías de desarrollo murieron 9.6 millones. De cáncer murieron 960 mil en países desarrollados y 2 millones en los países en vías de desarrollo. Complementariamente a las causas de mortalidad por ECNT, por enfermedades infecciosas y parasitarias murieron 120 mil personas en los países desarrollados en comparación con 17.2 millones de defunciones por estas causas en países en vías de desarrollo^{5,6}. La experiencia de estos países demuestra que la ausencia de medidas preventivas oportunas puede conducir a situaciones extremas que rebasen la capacidad de los sistemas de salud para el manejo del daño⁷.

En nuestro país, en los últimos años, este proceso se ha observado claramente. La disminución de la mortalidad a causa de infecciones respiratorias agudas, diarreas, sarampión, poliomielitis, tuberculosis,⁸ etc., hasta hace veinte años ocupaban los

primeros lugares como causa de muerte. Esto se debe en gran medida a la extensión de servicios de salud, agua potable, drenaje y al mejoramiento en las condiciones de vivienda, así como a la mayor disposición de alimentos en el medio urbano. En contraste, el estilo de vida asociado con los procesos de urbanización: estrés, sedentarismo, sobrealimentación, alcoholismo, tabaquismo, fármacodependencia, exposición a contaminantes y cancerígenos; procesos de trabajo psicológicamente desgastantes, y otros más, explica la creciente epidemia de enfermedades crónicas no trasmisibles⁹.

En México la prevalencia de las enfermedades crónicas no trasmisibles ha ido en franco aumento. En 1985 por cada 10 muertes debidas a una enfermedad transmisible se producían 15 por una Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT), y hoy se producen 34. Este fenómeno se puede explicar por la acelerada urbanización e industrialización; la baja en la fecundidad y una mayor esperanza de vida, lo que conlleva al envejecimiento de la población. Se prevé que para el año 2015 por cada 10 defunciones por causas infecciosas ocurrirán 70 a causa de ECNT¹⁰. En 1950 las enfermedades cardiovasculares, la diabetes y el cáncer fueron la causa del 10% del total de las defunciones ocurridas. Para 1970 ocasionaron alrededor de 60 mil defunciones (14% del total); actualmente causan más de 130 mil defunciones, 30% del total y 41.4% de las muertes ocurridas en el país durante la edad productiva ¹¹

Está ampliamente documentado la relación que existe entre estas enfermedades y ciertos hábitos alimentarios muy extendidos entre todos los estratos sociales de la población urbana de nuestro país: por una parte consumo excesivo de energía, grasas saturadas, harinas, azúcares refinados y alimentos de origen animal y por otra, se encuentra bajo consumo de fibra, cereales integrales, frutas y verduras, vitaminas antioxidantes, betacarotenos, ácidos grasos ω -3, calcio, etc¹².

En lo que respecta a las deficiencias nutricionales, la Encuesta Nacional de Nutrición de México realizada en 1999 (ENN 99), encontró que uno de cada 6 niños menores de

cinco años en México, el 17.7%, tiene desnutrición crónica (baja talla para su edad), lo que se considera un importante problema de salud pública. Se encontraron diferencias notables entre los porcentajes de niños con desnutrición crónica en zonas urbanas y rurales y en las distintas regiones. Así, mientras el porcentaje de niños con desnutrición crónica fue de 32.3% en las zonas rurales, en las zonas urbanas fue de 11%, y en la Ciudad de México afectó al 13.1% de los niños¹³.

La misma ENN99 documentó la existencia de un grave problema de obesidad, enfermedad que conduce a un mayor riesgo de padecer diabetes, enfermedades cardiovasculares y otras enfermedades crónicas que provocan muertes prematuras, pérdida de años de vida saludable y aumentan la demanda de servicios de salud de alto costo. Se encontró una prevalencia de 30.8% de sobrepeso y 21.7% de obesidad en las mujeres de 12 a 49 años. En 11 años la prevalencia de sobrepeso casi se duplicó de 16.4% a 30.8% y la de obesidad paso de 18.7% a 21.7%. El 52% de las mujeres fueron clasificadas con sobrepeso u obesidad, sin encontrar diferencias dentro de este grupo por nivel socioeconómico. En hombres adultos, la Encuesta Nacional de Salud Pública del año 2000 reportó una prevalencia de sobrepeso del 40.2% y de obesidad del 18.1%.¹⁴

Es evidente que la creciente epidemia de enfermedades crónicas no transmisibles se debe principalmente, a que la población a sido expuesta durante muchos años a factores de riesgo, siendo los alimentarios muy probablemente los de mayor peso. No es exagerado afirmar que dichas enfermedades son ya el principal problema de salud en la ciudad de México. Las tendencias actuales apuntan hacia el agravamiento de la situación en el futuro inmediato, ya que no se han puesto en marcha acciones de salud pública para prevenir y limitar el daño.

Las políticas públicas para enfrentar esta creciente epidemia no están respondiendo adecuadamente a las nuevas circunstancias. La elevada prevalencia de desnutrición infantil en las zonas rurales y el acelerado incremento de las ECNT en las áreas

urbanas muestran la ineficacia de los programas existentes de salud pública, asistencia social alimentaria y educación para la salud.

En 1995 se llevo a cabo la primera Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición en la zona metropolitana de la Ciudad de México (ENURBAL-95), esta permitió conocer por primera vez la situación nutricional de la Ciudad. En los años recientes, la dinámica urbana ha generado cambios importantes en el estilo de vida, la salud y alimentación en los habitantes de la Ciudad de México. Con ellos se ha generado un crecimiento acelerado en la prevalencia y mortalidad por enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). En este contexto resulta de suma importancia actualizar la información acerca de las condiciones de alimentación, nutrición, y su relación con las ECNT; siendo este el propósito de la Segunda Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición en la zona metropolitana de la Ciudad de México: ENURBAL-2002.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Conocer los patrones de alimentación y el estado de nutrición existentes en grupos de bajas condiciones socioeconómicas ubicadas dentro de la zona metropolitana de la Ciudad de México, para orientar los programas de prevención tanto de las enfermedades crónicas no transmisibles, como de las carencias nutrimentales.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Cuantificar la prevalencia de desnutrición y de mala nutrición por exceso y desequilibrio alimentario.
- Conocer los patrones de alimentación, y el riesgo asociado de presentar enfermedades crónico degenerativas.
- Conocer la prevalencia de anemia en la población menor de 12 años.
- Conocer la prevalencia de diabetes mellitus entre la población mayor de 30 años.
- Conocer la tendencia de cambio entre 1995 y 2002 de las prevalencias de desnutrición y sobrepeso en los menores de cinco años.
- Evaluar los conocimientos de la población acerca de la relación que existe entre la alimentación y el riesgo y la prevención de las ECNT.
- Conocer el acceso de las familias a los programas de asistencia social alimentaria.
- Identificar variables demográficas y socioeconómicas, asociadas con las características de alimentación y los riesgos para la salud.

METODOLOGÍA

La metodología y las variables a estudiar de la presente encuesta se basan en la metodología aplicada a la Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición en la zona Metropolitana de la Ciudad de México (ENURBAL-1995)¹⁵, la cual es una encuesta representativa de la población de la Ciudad de México, así como la metodología aplicada en la Encuesta Nacional de Nutrición, 1999 (ENN-1999)¹², la cual es una encuesta probabilística representativa a escala nacional, de cuatro regiones y de zonas urbanas y rurales con diseño estratificado y por conglomerados.

El universo de estudio en la presente encuesta se definió de la siguiente manera: todas las familias residentes en las Areas Geoestadísticas Básicas (AGEBs)¹ en peores condiciones socioeconómicas; en una proporción de alrededor del 50% de todas las familias que habitan en el área urbana de en la zona metropolitana de la Ciudad de México perteneciente al Distrito Federal. La unidad de muestreo fue la familia definida como *el conjunto de dos o más personas unidas o no por lazos de parentesco que residen habitualmente en la misma vivienda particular y se sostienen de un gasto común, principalmente para comer.*

Criterios de Inclusión

- Todas las familias residentes en las AGEBS clasificadas de estrato bajo de la zona metropolitana de la Ciudad de México DF, cuya vivienda no tuviera características ostensibles de lujo.

Criterios de exclusión.

- Se excluyeron del estudio aquellas familias que no dieron su consentimiento para participar estudio o responder las preguntas.

¹ Las AGEBS se definen como las unidades fundamentales del Marco Geoestadístico Nacional, menores a la división municipal. Sus límites son de fácil identificación y poseen una extensión adecuada para fines de captación estadística. Representan también el nivel mínimo legal para publicar la información censal, como garantía de la confidencialidad prevista en la Ley de Información Estadística y Geográfica de los Estados Unidos Mexicanos.

En función de los recursos disponibles se estimó en 1,600 el máximo posible de encuestas a realizar. El diseño para seleccionar a las familias a encuestar tuvo como objetivo obtener una muestra probabilística de dicho número de familias con un mínimo error muestral.

De acuerdo con el objetivo de esta encuesta, el primer paso fue identificar, del conjunto de las familias urbanas del Distrito Federal, aquéllas residentes en las AGEBS en peores condiciones socioeconómicas. El área urbana del DF se encuentra dividida por el INEGI en 2,344 AGEBS, donde se ubican 2,099,221 viviendas registradas en el XII Censo General de Población y Vivienda, realizado en el año 2000.

Con el objeto de clasificar a la población se solicitó al INEGI la elaboración de una base de datos con la información del Censo General de Población y Vivienda del año 2000, para cada AGEB, de 11 indicadores socioeconómicos (porcentajes):

1. Población de 15 años o más que sabe leer y escribir
2. Viviendas particulares con techos de losa de concreto
3. Viviendas particulares con paredes de tabique
4. Viviendas particulares con piso de cemento
5. Viviendas particulares con cocina exclusiva
6. Viviendas particulares con drenaje conectado a la red pública
7. Viviendas particulares con agua entubada en la vivienda
8. Viviendas particulares que disponen de refrigerador
9. Viviendas particulares que disponen de lavadora
10. Viviendas particulares que disponen de teléfono
11. Viviendas particulares que disponen de automóvil

Del total de AGEBS, 42 no contaban con información completa respecto a estos indicadores, ya sea por no contener viviendas habitadas o por omisión de datos; en estos AGEBS se ubicaban 3,233 viviendas (0.15% del total del DF).

Las 2,302 AGEBs que contaban con información completa se agruparon en cuatro estratos de homogeneidad óptima mediante el método estadístico de *análisis de conglomerados*, quedando distribuidos de la siguiente manera:

Clasificación	Número de AGEBs	Número de viviendas	% Viviendas
Alto	820	629,757	30.00
Medio alto	1,025	1,076,386	51.28
Medio bajo	392	358,424	17.07
Bajo	65	31,421	1.50
Total	2,302	2,095,988	99.85

Los 1,025 AGEBS del grupo etiquetado como “medio alto” se subdividió a su vez en dos grupos: el primero con mejores condiciones socioeconómicas que el segundo de acuerdo con el análisis de conglomerados. La siguiente tabla contiene las cifras de los subgrupos.

AGEBS	Número de Viviendas	% Viviendas con respecto al total
475	494,393	23.55
550	581,993	27.72

Dado que la encuesta está dirigida a la población con menor nivel socioeconómico, los 820 AGEBS del grupo alto y los 475 del “medio alto” que tenían mejores condiciones socioeconómicas fueron descartados de este estudio, de tal manera que el marco de muestreo definitivo para la presente encuesta se armó con los 1,007 AGEBS (550+392+65) restantes acumulando el 46.30% (971,838) de las viviendas.

Con objeto de minimizar el error muestral, los AGEBS incluidos en el marco de muestreo fueron estratificados por medio de un análisis de conglomerados aplicado a las variables antes enlistadas.

Se obtuvieron tres estratos con las siguientes características:

Clasificación	Número de AGEBS	Número de Viviendas	% Viviendas
Alto	662	694,571	71.47
Medio	283	246,925	25.41
Bajo	62	30,342	3.12
Total	1,007	971,838	100.00

El paquete estadístico empleado en el análisis de conglomerados fue JMP, 1989 SAS Institute, versión 4.

Para la selección aleatoria de las familias se consideraron además otras dos etapas de muestreo: una selección aleatoria de dos manzanas por AGEB, y otra de dos viviendas por manzana. De esta manera, al seleccionar cuatro viviendas por AGEB, el total requerido para realizar las 1600 encuestas programadas es de 400 AGEBS.

La distribución del número de AGEBS de la muestra a los estratos se realizó en forma proporcional a la población de cada estrato. Así la muestra de AGEBS quedó conformada de la siguiente manera:

Clasificación	Número de AGEBS
Alto	286
Medio	102
Bajo	12
Total	400

La selección de los AGEBS se realizó en forma aleatoria con probabilidad proporcional al número viviendas. Para cada una de las AGEBS seleccionadas se construyó mediante mapas un marco muestral del total de manzanas, del cual se seleccionaron aleatoriamente dos por AGEB. A su vez, en las manzanas seleccionadas se verificó su existencia como zona habitacional correspondiente a estratos socioeconómicos bajos, habiéndose descartado seis manzanas seleccionadas por no corresponder

efectivamente a zonas habitacionales o con las características requeridas; estas manzanas fueron reemplazados mediante selección aleatoria del marco muestral de manzanas de la misma AGEB. Una vez localizada y validada la manzana seleccionada se procedió a la construcción, mediante (trabajo de campo) del marco muestral de todas las viviendas de la manzana. Se excluyeron a aquéllas que ostensiblemente tenían características de pertenecer a familias con condición económica alta. A partir del marco de viviendas se tomaron en forma aleatoria dos viviendas para la aplicación del cuestionario (Figura 1). Para el levantamiento de la información, las encuestas fueron programadas por delegación política respetando el AGEB seleccionado aleatoriamente (Figura 2).

FIGURA 1. Encuestas programadas por selección



Figura 2. Esquema de selección



Delegación	Encuestas Programadas
Alvaro Obregón	140
Azcapotzalco	60
Coyoacán	84
Cuauhtemoc	20
Cuajimalpa	36
Gustavo A Madero	200
Iztacalco	68
Iztapalapa	412
Magdalena Contreras	68
Miguel Hidalgo	32
Milpa Alta	24
Tlahuac	116
Tlalpan	160
Venustiano Carranza	72
Xochimilco	108
Total	1600

NOTA: Cabe aclarar que esta Encuesta no es representativa de las delegaciones, por lo que no se encuentran todas dentro de la muestra.

El trabajo de campo de levantamiento de la Encuesta fue realizado por personal capacitado y estandarizado del Instituto Nacional Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, así como del DIF-DF y de las Delegaciones Políticas de Coyoacán, Iztapalapa, Gustavo A Madero, Magdalena Contreras y Xochimilco.

El levantamiento de la cédula de la Encuesta se realizó directamente mediante visita domiciliaria a la persona responsable de la alimentación familiar, o en su ausencia a una persona mayor de 18 años con capacidad y conocimiento para responder a la información solicitada.

En el momento de la entrevista se proporcionó a las familias seleccionadas folletos de presentación de la encuesta explicándoles la importancia de su participación en la misma. Además se les solicitó su autorización para participar en la encuesta mediante una carta consentimiento informado. En ella se les explicó el objetivo general de la

encuesta, así como los métodos utilizados, dicha carta se firmó una vez comprendido y aceptado su contenido. Se informó a los miembros de la familia que su participación no implicaba la posibilidad de su incorporación a los beneficios de ningún programa de asistencia social gubernamental, así como que el negarse a participar no tendría consecuencias ni limitaciones en su derecho a ser atendidos en los servicios de salud o programas asistenciales. Igualmente se hizo de su conocimiento que la información obtenida era exclusivamente para fines estadísticos, garantizando su confidencialidad. La Cédula de Aplicación de la Encuesta se dividió en las siguientes secciones para los fines pertinentes al presente reporte:

- I. IDENTIFICACIÓN. Se incluyó en este segmento los datos de identificación de la familia, del jefe de familia, ama de casa, domicilio y teléfono.
- II. RESULTADO DE LA VISITA. Esta sección se diseñó con el fin de conocer de manera inmediata si el cuestionario está completo y en caso de no estarlo concertar una cita nueva para completar la información faltante.
- III. INDICADORES SOCIOECONÓMICOS. En este modulo se consideró la información referente a características de la vivienda, servicios urbanos, posesión de bienes, ingreso y gasto familiar, acceso a servicios de salud y participación de los miembros de la familia en programas de asistencia alimentaria.
- IV. COMPOSICIÓN FAMILIAR. Dentro de esta sección se consideraron los datos de distribución familiar por edad, sexo, ocupación y escolaridad.
- V. CONSUMO SEMANAL DE LECHE. Se consigna la frecuencia y cantidad de consumo de leche a la semana, tanto a nivel familiar como individual, distinguiendo el consumo de los individuos beneficiarios de LICONSA.
- VI. ANTROPOMETRÍA. En esta sección se obtuvieron las mediciones antropométricas de peso, talla o longitud, según grupos de edad.
- VII. TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS. Se obtuvieron los niveles de hemoglobina y glucosa a través de una muestra de sangre por punción capilar.

Se obtuvo también, adicionalmente, información acerca de consumo de alimentos y conocimientos nutriólogicos del ama de casa.

Todas las secciones del cuestionario fueron codificadas previamente a la captura. Los cuestionarios fueron aplicados por pasantes de licenciatura en nutrición previamente capacitados. La codificación del cuestionario fue supervisada por un equipo de licenciados en nutrición y los investigadores responsables de este estudio. Cada día al término de la aplicación de las encuestas, se realizó una reunión entre supervisores y encuestadores a fin de supervisar los cuestionarios y poder regresar a los hogares en donde existía duda de la información.

Inicialmente se realizó un análisis exploratorio de la información. Se presentan estadísticas descriptivas de las variables socioeconómicas y demográficas de la población de estudio y la participación de las familias en programas de asistencia social alimentaria.

Para la información antropométrica se presentan prevalencias del estado de nutrición en menores de 12 años e índice de masa corporal en la población mayor de 12 años.

Antropometría

Longitud y estatura. Se midió la longitud en decúbito dorsal de los menores de dos años utilizando infantómetros de aluminio marca *Dynatop* con precisión de 1 mm. La estatura se midió a partir de los dos años de edad, utilizando un estadímetro *Dynatop* con precisión de 1mm.

Peso. Se realizó utilizando una báscula electrónica marca *Tanita* de baterías con precisión de 20 g con bandeja de pesaje para los menores que necesitan ayuda para ponerse en pie, la cual puede desprenderse para pesar a niños con capacidad de ser pesados estando de pie. Para la obtención de las mediciones antropométricas, el personal fue entrenado de acuerdo a técnicas convencionales¹⁶ y estandarizado de acuerdo al método de Habitch¹⁷, (1974).

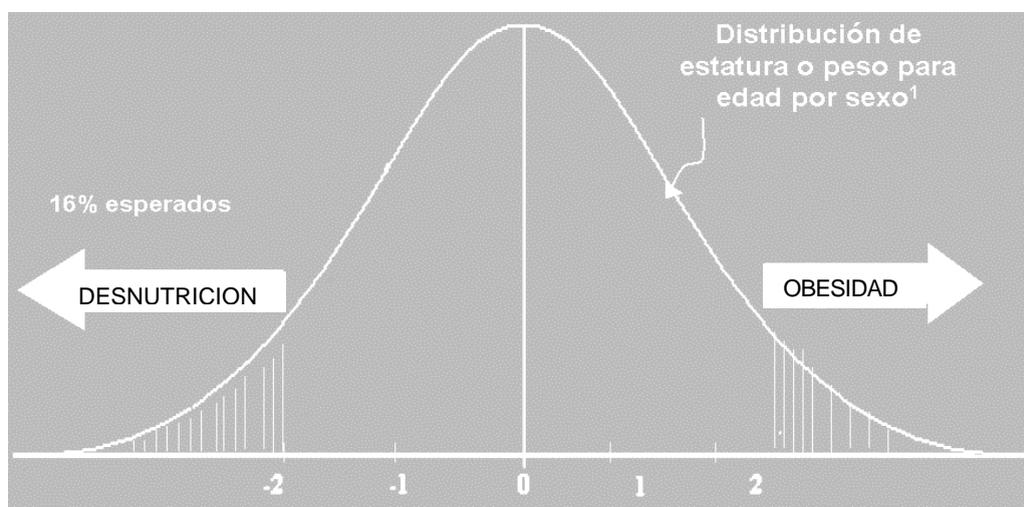
De las mediciones antropométricas se calcularon las puntuaciones Z de los indicadores Peso para la Edad (P/E), Peso para la Talla (P/T) y Talla para la Edad (T/E) de acuerdo a la población de referencia NCHS-OMS¹⁸. Los puntos de corte utilizados para los grupos de edad Preescolar y Escolar fueron:

Puntaje Z de P/E ¹ y P/T		Puntaje Z de T/E	
Punto de corte	Estado de nutrición	Punto de corte	Estado de nutrición
-5 A -3.01	Severa o grave	-5 A -3.01	Severa o grave
-3 A -2.01	Moderada	-3 A -2.01	Moderada
-2 A -1.01	Leve	-2 A -1.01	Leve
-1 A 1	Normal	-1 A 5	Normal
1.01 A 2	Sobrepeso		
2.01 A 5	Obesidad		

¹ Únicamente en preescolares

Con el fin de presentar resultados que puedan ser comparados con otros, se colapsaron las categorías de desnutrición moderada y severa o grave y se presenta como desnutrición de alto riesgo (< -2 DE del patrón de referencia NCHS-OMS), tanto en la parte de preescolares y escolares. En algún momento para el mismo fin, se unieron las categorías de sobrepeso y obesidad (Gráfica 1).

Gráfica 1. Definiciones de desnutrición y obesidad



Se utilizó el *peso para la edad* como el indicador más útil para evaluar el estado de nutrición en menores de cinco años. Esto se debe a que en términos epidemiológicos se recomienda utilizar este indicador como el estimador más fehaciente de la prevalencia actual de desnutrición en los niños menores de cinco años: La Organización Mundial de la Salud, FAO y UNICEF lo utilizan en sus reportes con fines de comparación internacional. La proporción de niños menores de cinco años cuyo peso para la edad es menor a -2.0 desviaciones estándar respecto a la población de referencia ha sido propuesta como el patrón de comparación más adecuado.

La deficiencia de la *talla para la edad* se correlaciona consistentemente con el efecto acumulativo de la desnutrición crónica; pero no nos permite discriminar adecuadamente entre desnutridos actuales y desnutridos anteriores que ya se hayan adaptado o recuperado. Permanece también la controversia acerca de la magnitud del impacto del componente genético en la talla baja observada en la población adulta de la mayoría de los grupos indígenas del sur de México.

El indicador *peso para la talla* se correlaciona con la desnutrición aguda, pero no es aconsejable su uso en las poblaciones que hayan sido extensamente afectadas en su crecimiento por el efecto de la desnutrición crónica, ya que la proporción de los segmentos corporales superior e inferior se encontrará distorsionada, lo cual inutiliza los parámetros de la población de referencia, basada, obviamente, en niños con crecimiento y relación de segmentos normales.

Índice de masa corporal

Para clasificar a la población de 12 a 18 años, se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC) que se obtienen dividiendo el peso (kg) entre la estatura (en metros) elevada al cuadrado: $\text{peso}/\text{talla}^2$. Posteriormente se calcularon los puntajes Z de acuerdo a las tablas de referencia francesas de Índice de Masa Corporal de Rolland-Cachera, 1991¹⁹. Los puntos de corte utilizados fueron:

Índice de masa Corporal en personas de 12 a 18 años

Estado de Nutrición	Desviaciones estándar
Desnutrición	≤ -2.0 d.e.
Bajo Peso	-1.99 d.e. a -1.00 d.e.
Adecuado	-0.99 d.e. A 0.99 d.e.
Sobrepeso	1.00 A 1.99 d.e.
Obesidad	≥ 2.00 d.e.

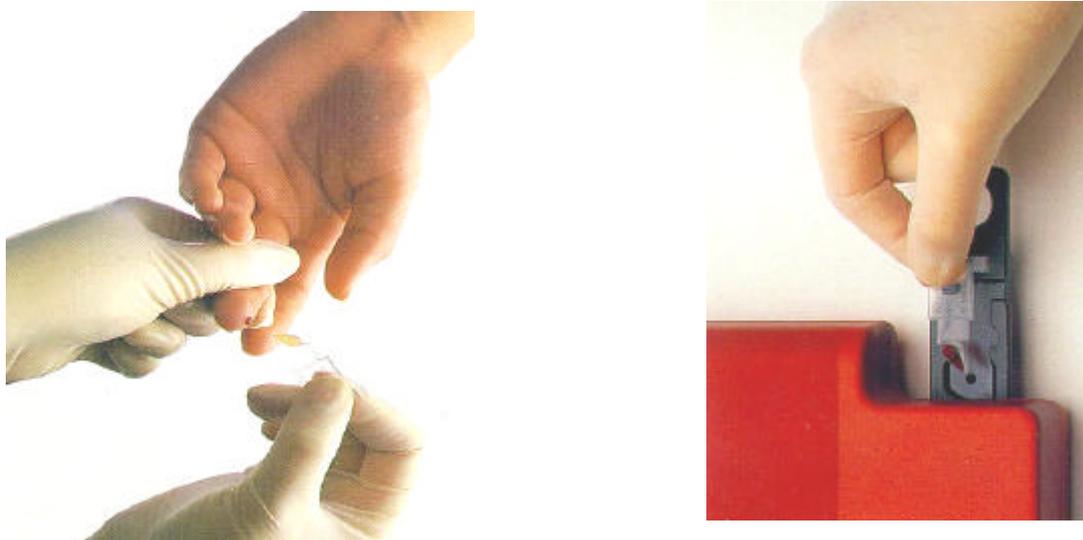
Para valorar el estado de nutrición en hombres y mujeres de 18 a 49 años se utilizó el índice de masa corporal (IMC), el cual es recomendado por la OMS²⁰ para evaluar el estado de nutrición en este grupo de edad. Los puntos de corte se establecen de la siguiente forma:

Índice de masa Corporal en mayores de 18 años

Estado de Nutrición	Punto de corte
Desnutrición	<18.5
Adecuado	18.5 y 24.9
Sobrepeso	25 a 29.9
Obesidad	≥ 30 y < 58

Anemia

Se incluye la información referente a la prevalencia de anemia en niños de 1 a 12 años de edad. Para obtener la concentración de hemoglobina se utilizó una microtécnica que requiere de dos gotas de sangre capilar mediante un equipo portátil (Hemocue) (Figura 3).

Figura 3. Determinación de hemoglobina.

Para clasificar a los niños con anemia por grupos de edad se utilizó como punto de corte 11.0 mg/dL, de acuerdo a lo recomendado por la OMS²¹, ajustado de acuerdo a la altitud en metros sobre el nivel del mar de la Ciudad de México, D.F. (2240 m) mediante la ecuación propuesta por Ruiz-Argüelles, 1981²²:

$$\text{Factor de corrección de hb} = ((93.3197) * (10p)) / 100$$

$$\text{donde } p = 2.5 \times 10^{-5} \cdot h$$

siendo, a su vez h, la altura en metros sobre el nivel del mar.

El factor de corrección así estimado fue 1.062, por lo que el punto de corte fue de 11.6 mg de hemoglobina por dL.

Criterios Diagnósticos de Diabetes

Se han propuesto diversos criterios para establecer el diagnóstico de diabetes mellitus. La forma más común de diagnosticarla es a través de la medición de los niveles de glucosa en sangre en condiciones de ayuno. Cuando ésta es mayor de 126mg/dl, confirmada en varias ocasiones, se considera que el paciente es diabético. Con fines epidemiológicos, y ante la dificultad de tomar muestras en condiciones de

ayuno en encuestas en hogares, se puede utilizar como criterio la observación de niveles de glucosa mayores a 200 mg/dl en forma casual, es decir, sin importar las condiciones de ayuno o ingestión reciente de alimentos.

Diagnóstico de Diabetes

Categorías	Análisis de glucosa en ayunas	Análisis casual de glucosa en plasma	Glicemia 2 horas después de la carga
Diabetes	≥ 126 mg/dl ¹	≥ 200 mg/dl ²	≥ 200 mg/dl ³
Alteración del metabolismo de glucosa	Glicemia basal alterada $\geq 110 \leq 126$ mg/dl		Intolerancia a la glucosa $\geq 140 < 200$ mg/dl
Normal	< 110 mg/dl		2h < 140 mg/dl

¹ Ayuno se define como ausencia de ingesta calórica, al menos durante 8 horas.

² Casual, cualquier hora del día sin mirar el tiempo transcurrido desde la última comida

³ Sobre carga oral de la glucosa, se utiliza 75 g de glucosa, disuelta en agua, esta prueba no se recomienda su utilización de manera sistemática.

Las recomendaciones diagnósticas se basan en investigaciones que han demostrado complicaciones y riesgos micro y macroangiopáticos en la población con riesgo de padecer diabetes. Estas recomendaciones están apoyadas por comités de expertos sobre diabetes de la Asociación Americana de Diabetes²³ y la Organización Mundial para la Salud. La Norma Oficial Mexicana²⁴ que definen a los grupos de riesgo de la siguiente manera:

- Obesos con un IMC > 27
- Personas con antecedentes familiares en primer grado con diabetes
- Pertener a un grupo racial o étnico con alto riesgo para la diabetes
- Diabetes gestacional o mujeres que han dado a luz hijos con un peso superior a 4 kg.
- Personas con niveles de colesterol- HDL < 35 o con triglicéridos > 250

Niveles de glucosa en la población estudiada

Para esta investigación se tomaron muestras de las personas mayores de 30 años. Las personas con glicemia superior a 200 mg/dl se diagnosticaron como diabéticas. Al

recabar esta información el personal responsable procedía a tomar dos veces la muestra para asegurar que la información fuera fidedigna. Además, a las personas que tenían niveles mayores de 140mg/dl se les sugería acudir a un centro de salud para que les hicieran una revisión general y estudios más detallados (Figura 4).

Figura 4. Determinación de glucosa.



Dieta

El consumo familiar de alimentos se evaluó mediante los métodos de consumo semanal cuantitativo de alimentos seleccionados y recordatorio de alimentos consumidos el día anterior. El cálculo de valor nutritivo de alimentos se realizó mediante el programa SCVAN del INCMSZ utilizando los valores de las tablas de alimentos compiladas en la misma institución. Estos valores fueron complementadas con los de las tablas de Departamento de Agricultura del los Estados Unidos (USDA Handbook 8)²⁵, para los casos de los nutrimentos y valores no existentes.

El valor de la energía y nutrimentos de los alimentos consumidos por las familias se compararon con las recomendaciones de consumo de nutrimentos referidas por el Institute of Medicine entre 1997-2000 (Dietary References Intakes)^{26,27,28,29} y de energía y proteínas de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos en 1989 (Recommended Dietary Allowances)³⁰. A la relación porcentual entre el consumo

familiar observado y la suma de recomendaciones de consumo de todos los miembros de la familia, se denomina porcentaje de adecuación. Cabe advertir que la recomendación de consumo nutrimental presenta un margen de seguridad de dos desviaciones estandar por arriba del requerimiento de consumo nutrimental promedio estimado. En el caso del consumo de energía, la recomendación se ajusta al promedio del requerimiento estimado de acuerdo con la edad y sexo de los miembros de la población; de esta manera una adecuación de consumo nutrimental por debajo del 100% no significa necesariamente un consumo deficiente de determinado nutrimento.

Construcción del índice socioeconómico para el análisis de las diferentes variables

Se realizó el análisis de los resultados de antropometría, anemia, dieta y prácticas de lactancia y abalactación por nivel socioeconómico. Se probaron varios modelos para estratificación de las familias incluidas en la muestra a partir de las variables relacionadas con características de la vivienda, posesión de bienes, ingreso y gasto. El modelo que permitió una mayor explicación de la varianza incluyó las siguientes variables:

- 1. Índice de hacinamiento.** Número de habitantes dividido por número de dormitorios en casa.
- 2. Gasto total.** Suma de gastos, (en caso de que los hubiera) de renta, gas, luz, agua, gastos de escuela, diversiones, salud (medicinas o consultas), transporte, compras en alimentación para casa y gasto de comidas fuera de casa, todas éstas al mes.
- 3. Porcentaje de gastos en alimentación.** Porcentaje que contribuye la suma de compras al mes en alimentos para casa y gastos en comidas fuera de casa, a la suma total de gastos mensual.
- 4. Gasto per cápita en alimentación.** Compras al mes en alimentos para casa y gastos en comidas fuera de casa, dividido entre el número total de integrantes de la familia.
- 5. Ingreso per cápita.** Ingreso mensual aproximado dividido entre el número total de miembros de la familia

A partir del vector de coeficientes del primer componente se estimó el índice socioeconómico como la suma de productos de los coeficientes por el valor de la variable respectiva para cada familia. A continuación se distribuyeron a las 1600 familias cuartilamente, siendo el cuartil I correspondiente a las familias en peores condiciones y el IV a las familias en mejores condiciones.

RESULTADOS

CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y SOCIOECONÓMICAS DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO

En esta sección se presentan dos apartados generales, el primero hace referencia a la composición familiar de la población en estudio, la escolaridad y ocupación de los jefes de familia y sus cónyuges, y las mujeres que en el momento del estudio se encontraban embarazadas o en periodo de lactancia; así como los integrantes de la familia con alguna discapacidad. El segundo apartado hace referencia a las características socioeconómicas de las familias como su ingreso, gasto, posesión de bienes, así como características de la vivienda y el uso de servicios de salud.

Características de los Miembros de las Familias

Estructura Familiar

La población total en estudio comprendió 7410 individuos, 3608 hombres, 3802 mujeres, pertenecientes a 1600 familias (Gráfica 1).

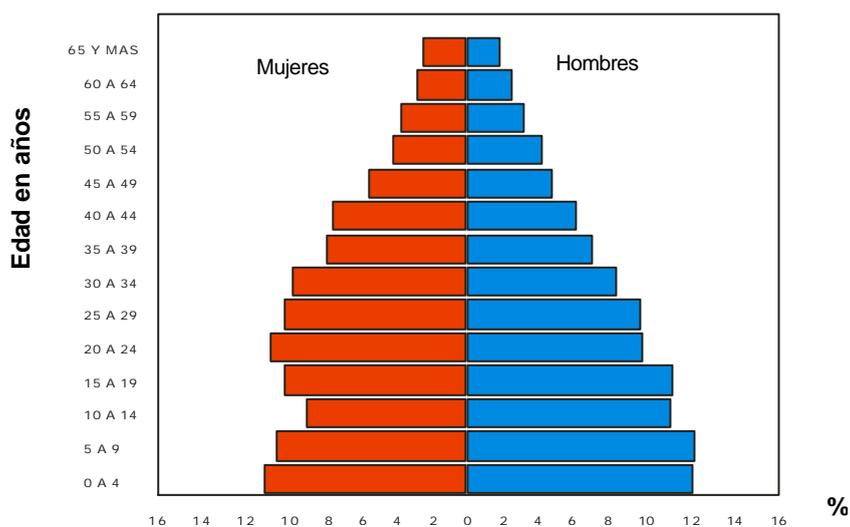
En el cuadro 1 se presenta de manera descriptiva la distribución de la población por grupos de edad y género. Se puede observar que en las familias encuestadas hay un número mayor de mujeres que de hombres (3,802 vs 3,608) y que la mayor densidad de población se concentra en los menores de 45 años (80% de la población total).

Cuadro 1 Distribución de la población según género y grupos etáreos

Intervalos de edad	Género				Total N
	Femenino		Masculino		
	N	%	N	%	
0 A 4	391	10.3	414	11.5	805
5 A 9	367	9.7	420	11.6	787
10 A 14	308	8.1	377	10.4	685
15 A 19	350	9.2	379	10.5	729
20 A 24	380	10.0	325	9.0	705
25 A 29	353	9.3	321	8.9	674
30 A 34	336	8.8	274	7.6	610
35 A 39	271	7.1	230	6.4	501
40 A 44	257	6.8	201	5.6	458
45 A 49	187	4.9	157	4.4	344
50 A 54	139	3.7	137	3.8	276
55 A 59	124	3.3	104	2.9	228
60 A 64	93	2.4	84	2.3	177
65 Y MAS	246	6.5	185	5.1	431
Total	3,802	100.0	3,608	100.0	7,410

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Gráfica 1. Pirámide de la población estudiada



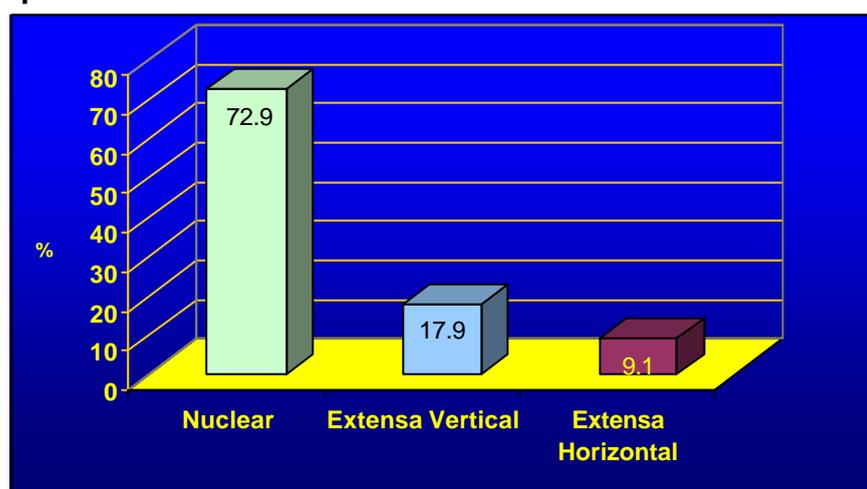
En el cuadro 2 se muestra la distribución porcentual del tipo de familia de la población encuestada. El 72.9% de las familias son de tipo nuclear (padre, madre e hijos), el 17.9% son familias de tipo extensa vertical (cohabitación con padres o nietos del jefe de familia), el 9.1% son familias de tipo extensa horizontal cuya composición familiar esta dada por parientes colaterales y políticos (Gráfica 3).

Cuadro 2 Distribución porcentual del tipo de familia en la población

Grupo de Estudio	Nuclear		Extensa Vertical		Extensa Horizontal		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Total	1,167	72.9	287	17.9	146	9.1	1,600	100.0

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Gráfica 3. Tipo de familias



Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

El cuadro 3 muestra la distribución porcentual según el tamaño de familia de la población encuestada. En la categoría en que los integrantes de las familias es menor o igual a 4 fue del 55.8% y en la categoría de 5

a 7 integrantes fue de 36.8%. En contraste se observa un menor porcentaje en la categoría restante de tamaño de familia ≥ 8 integrantes (7.4%). El promedio y variación del tamaño familia en la población encuestada fue de 4.6 ± 1.8 .

Cuadro 3 Distribución porcentual de intervalos de tamaño de familia y promedio de número de miembros en la población

Grupo de Estudio	<= 4		5 a 7		>= 8		Total		Media	D. S.
	N	%	N	%	N	%	N	%		
Total	892	55.8	589	36.8	119	7.4	1,600	100.0	4.62	1.80

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Rol doméstico de las mujeres en la estructura familiar

Una variable de gran interés en el análisis de la estructura familiar es el rol de la mujer en la estructura familiar. En 17.7% de las familias el rol de jefe de la familia está a cargo de una mujer (Cuadro 4). En 73.6% de las familias el rol doméstico de la mujer de mayor jerarquía era el de cónyuge del jefe de familia. Únicamente 6 de las 1600 familias no contaban con una mujer mayor de 20 años como miembro de la familia.

Cuadro 4 Rol doméstico de la mujer adulta de mayor jerarquía en relación con el jefe de familia

Rol doméstico	Total	
	N	%
Jefa de Familia	283	17.7
Cónyuge	1,178	73.6
Madre	19	1.2
Hija	25	1.6
Otro parentesco	89	5.6
Sin mujeres adultas	6	0.4
Total	1,600	100.0

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

La actividad laboral de las mujeres jefas de familia o cónyuges se presenta en el cuadro 5. La mujer de mayor jerarquía familiar desempeña una actividad laboral en el 30% de las familias encuestadas. El 70% de las 283 mujeres de las familias que desempeñan el rol de jefa de familia se encuentran laboralmente activas. Cuando el rol familiar desempeñado por la mujer es de cónyuge de un jefe de familia masculino, alrededor del 24.3% de las mujeres del estudio (287 de 1178) participa en actividades

laborales. En el sector laboral de propietaria no empleadora (79.3%) y propietaria empleadora (57.1%) son los que ocupan a la mayor parte de las mujeres.

Cuadro 5 Actividad laboral de las mujeres que desempeñan el rol doméstico de jefas de familia o cónyuges del jefe de familia

Ocupación	Jefa de Familia		Cónyuge		Total
	N	%	N	%	
Ama de casa	78	8.2	870	91.8	948
Estudiante	7	25.0	21	75.0	28
Comercio Formal	19	47.5	21	52.5	40
Comercio Informal	30	30.9	67	69.1	97
Servicios Formal	66	44.6	82	55.4	148
Servicios Informal	29	40.8	42	59.2	71
Otros	54	41.9	75	58.1	129
Total	283	19.4	1178	80.6	1461
Condición Laboral	Jefa de Familia		Cónyuge		Total
	N	%	N	%	
Asalariada	102	45.7	121	54.3	223
No Asalariada	57	43.8	73	56.2	130
Propietaria empleadora	3	42.9	4	57.1	7
Propietaria No empleadora	12	20.7	46	79.3	58
No especificada	19	30.6	43	69.4	62
Total	193	40.2	287	59.8	480

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Actividad laboral del Jefe de Familia

En el cuadro 6 se presenta la actividad laboral de los jefes de familia hombres. Alrededor del 95% de estos desempeña alguna actividad laboral o se considera económicamente activo, si bien dentro de este porcentaje se incluye un a 5.5% de desempleados en las familias.

La distribución de la actividad laboral del jefe de familia masculino, de acuerdo a su ocupación, corresponde en el mayor porcentaje al sector servicios, el cual ocupa a la mitad de los jefes de familia; alrededor del 33% en el sector formal y 18% en el informal. La construcción, el comercio formal e informal ocupan cada uno de ellos el 8.1%, 7.3% y 9.1% de los jefes de familia. En la rama industrial labora únicamente el

6.0% de los jefes de familia. Respecto a la condición laboral prevalece el grupo de personas asalariadas con un 53.7%.

Cuadro 6 Actividad laboral de los jefes de familia

Rama de ocupación	N	%
Industria	77	6.0
Construcción	104	8.1
Comercio formal	94	7.3
Comercio informal	116	9.1
Servicio formal	421	32.9
Servicio informal	230	18.0
Otro	170	13.3
Con actividad laboral	1212	94.7
Sin actividad laboral	68	5.3
Total	1280	100.0
Condición Laboral	N	%
No asalariado	394	32.5
Asalariado	651	53.7
Propietario no empleador	80	6.6
Propietario empleador	20	1.7
Desempleado	67	5.5
Total	1212	100.0

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Escolaridad del Jefe de Familia y Cónyuge

El cuadro 7 reporta la escolaridad del jefe de familia y cónyuge de las familias encuestadas. Tanto en los jefes de familia y cónyuges se observa que cerca del 27% tienen como grado máximo de estudios la secundaria, cerca del 16% en ambas categorías no terminaron la primaria; mientras que el 4.2% y 5.4% respectivamente son analfabetas.

El 27.7% de los jefes de familia terminaron la primaria y en los cónyuges el 28.5% la cursaron. El 16.1% de los jefes de familia no terminaron la primaria, mientras que en los cónyuges fue el 16.4%. El 5.9% de los jefes de familia declararon no tener ningún grado escolar pero saben leer y escribir y los cónyuges el 5.3% sabe leer y escribir. Se

presentó un 4.2% de analfabetismo en los jefes de familia y un 5.4% en el grupo de los cónyuges. La escolaridad a nivel secundaria en los jefes de familia es igual que en los cónyuges (26.9% y 26.5% respectivamente).

En cuanto a alguna carrera técnica que hayan cursado, se encontró una mayor proporción en cónyuges (8.6%) que en los jefes de familia (5.2%). En la categoría de si cursaron estudios profesionales, la mayor proporción fue en los jefes de familia (4.2%) que en los cónyuges (2.3%)

Cuadro 7 Escolaridad del jefe de familia y cónyuge

Escolaridad	Jefe de Familia		Cónyuge	
	N	%	N	%
Analfabeto	67	4.2	69	5.4
Sabe leer y escribir	94	5.9	68	5.3
Primaria incompleta	256	16.1	211	16.4
Primaria	441	27.7	366	28.5
Secundaria	429	26.9	341	26.5
Bachillerato o equivalente	146	9.2	89	6.9
Carrera técnica	83	5.2	110	8.6
Estudios profesionales	67	4.2	29	2.3
Estudios de posgrado	9	0.6	3	0.2
Total	1592	100.0	1286	100.0

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Discapacidad en los integrantes de las familias, por sexo

Las familias encuestadas presentan un grupo de población con algún tipo de discapacidad del 2%, de éstos el 52.4% corresponden al sexo femenino y el 47.6% al sexo masculino (Cuadro 8).

Cuadro 8 Distribución porcentual de mujeres y hombres con algún tipo de discapacidad

Tipo de Población	Femenino		Masculino		Ambos		Población total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Total	76	52.4	69	47.6	145	100.0	7,410	2.0

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Nivel de Ingresos, Posesión de Bienes y Condiciones de Vivienda

La expresión y la medida más clara de la polarización social es la desigualdad en el ingreso; en buena parte, de esta derivan las desigualdades en salud, alimentación, vivienda y educación. A continuación se muestran los promedios de ingresos y gastos en los alimentos, familiar y per cápita, así como la relación entre el ingreso y gasto en la población de estudio. También se reportan algunas condiciones de vivienda de las familias y uso de los servicios de salud.

Ingreso y gasto mensual en alimentos

La media de ingreso mensual en las familias en estudio fue de \$2,972.6 pesos. En cuanto al gasto mensual en alimentos (compras de comida para casa y fuera de casa), la media fue de \$2,425.2. La media de ingreso y gasto mensual per cápita en alimentación fue de \$721.6 y \$578.4 respectivamente. El promedio del porcentaje de gasto mensual en alimentos en relación con el gasto familiar total mensual fue del 64.2%. (Cuadro 9).

Cuadro 9 Promedio de ingreso y gasto mensual familiar y per cápita en alimentación de las familias

Ingreso/gasto	N	Media	D.E.	Mediana
Ingreso familiar mensual	1588	2972.6	2248.8	1749.5
Gasto total familiar mensual en alimentos	1567	2425.2	1768.1	2000.0
Miembros por familia	1600	4.6	1.8	4.0
Ingreso per cápita	1588	721.6	628.9	535.6
Gasto total familiar mensual	1600	3818.4	2670.9	3280.0
Gasto per cápita en alimentos	1567	578.4	471.9	480.0
% gasto en alimentos / gasto total	1567	64.2	16.4	66.0

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Dentro de las categorías de ingresos, el porcentaje más alto se observa en las familias que perciben en promedio \$1,749.5 de la categoría de entre \$1,000.0 y \$2,499.0 con un 45.3%.

El 32.3% de las familias declaró percibir un promedio de \$3,749.5 de la categoría entre \$2,500.0 y \$ 4,999.0. El 12.6% de las familias encuestadas declaró percibir un ingreso menor a \$,1,000.0 pesos mensuales, mientras que solo el 7.9% declaró percibir un promedio de \$7499.5 de la categoría de entre \$5,000.0 y \$9,999.0 (Cuadro 10).

Cuadro 10 Ingreso familiar de la población de estudio

Ingreso	N	%
< 1000	200	12.6
1000 a 2499	720	45.3
2500 a 4999	513	32.3
5000 a 9999	126	7.9
10,000 a 14,999	17	1.1
> 15,000	12	0.8
Total	1,588	100.0

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Posesión de bienes

En el Cuadro 11 se presenta el porcentaje de familias que poseen televisión a color, teléfono y refrigerador. La mayoría de las familias poseen televisión a color (92.6%), mientras que para el resto de los bienes el refrigerador es el segundo de mayor presencia en estos hogares (82.5%). Los hogares que cuentan con teléfono son el 63.3%. En mínima proporción se encuentran la computadora y TV por cable con un 15.7% y 10.3% respectivamente.

Cuadro 11 Distribución porcentual de posesión de bienes

Posesión de Bienes	Total	
	N	%
TV a color	1,482	92.6
Teléfono	1,013	63.3
Refrigerador	1,320	82.5
Computadora	251	15.7
TV por cable	165	10.3
Automóvil	336	21.0

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Vivienda

En el Cuadro 12 se hace referencia al tipo de posesión de la vivienda familiar. El 66% de las viviendas de las familias son propias. El 17.8% de estos hogares cuentan con vivienda rentada y el 15.0% se las prestan.

Cuadro 12 Distribución porcentual del tipo de vivienda

Vivienda	Total	
	N	%
Propia	1,048	66.0
Rentada	283	17.8
Prestada	238	15.0
Hipotecada	2	0.1
Otro	16	1.0
Total	1,587	100.0

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

En el Cuadro 13 se puede apreciar el nivel de hacinamiento en las viviendas: un 5.3% de las viviendas cobijan a más de 5 personas por dormitorio (hacinamiento alto).

Cuadro 13 Distribución porcentual del nivel de hacinamiento en la vivienda

Hacinamiento	Total	
	N	%
Sin hacinamiento	1156	72.4
Hacinamiento bajo	356	22.3
Hacinamiento alto	85	5.3
Total	1,597	100.0

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Sin hacinamiento < 3 habitantes / cuarto.

Hacinamiento bajo de 3 a 5 habitantes / cuarto.

Hacinamiento alto > 5 habitantes / cuarto.

Características de la vivienda

El 74.4% del total de las viviendas poseen tipo de techo de ladrillo o concreto. El 89.8% poseen agua potable intradomiciliaria, mientras que el 97.9% de las viviendas cuentan con servicio municipal de recolección de basura (Cuadro 14).

Cuadro 14 Características de la vivienda de mayor relevancia

Característica de vivienda	Total	
	N	%
Techo de material sólido	1,184	74.4
Agua Intradomiciliaria	1,433	89.8
Camión de recolecta pública de basura	1,560	97.9

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Derechohabiencia y uso de los Servicios de Salud

El cuadro 15 reporta acceso de la población de estudio a los diferentes servicios de salud. El 33.1% de la población hace uso como derechohabiente de los servicios del IMSS para atender sus problemas de salud. La SSA atiende al 22.4% de estas mientras que el 14.1% los atiende el ISSSTE. El 21.5% de la población no emplea ningún servicio público de salud.

Cuadro 15 Distribución porcentual de las familias dependientes de los servicios de salud publica

Servicios de Salud	Total	
	N	%
IMSS	518	33.1
ISSSTE	221	14.1
SSA	350	22.4
Otro	139	8.9
Ninguna	337	21.5
Total	1,565	100.0

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

En cuanto a la asistencia a la medicina privada el 55.2% refirió utilizar este tipo de servicio (Cuadro 16).

Cuadro 16 Distribución porcentual de las familias que asisten al médico particular

Médico Particular	Total	
	N	%
Si	883	55.2
No	717	44.8
Total	1,600	100.0

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Participación en Programas de Asistencia Social Alimentaria

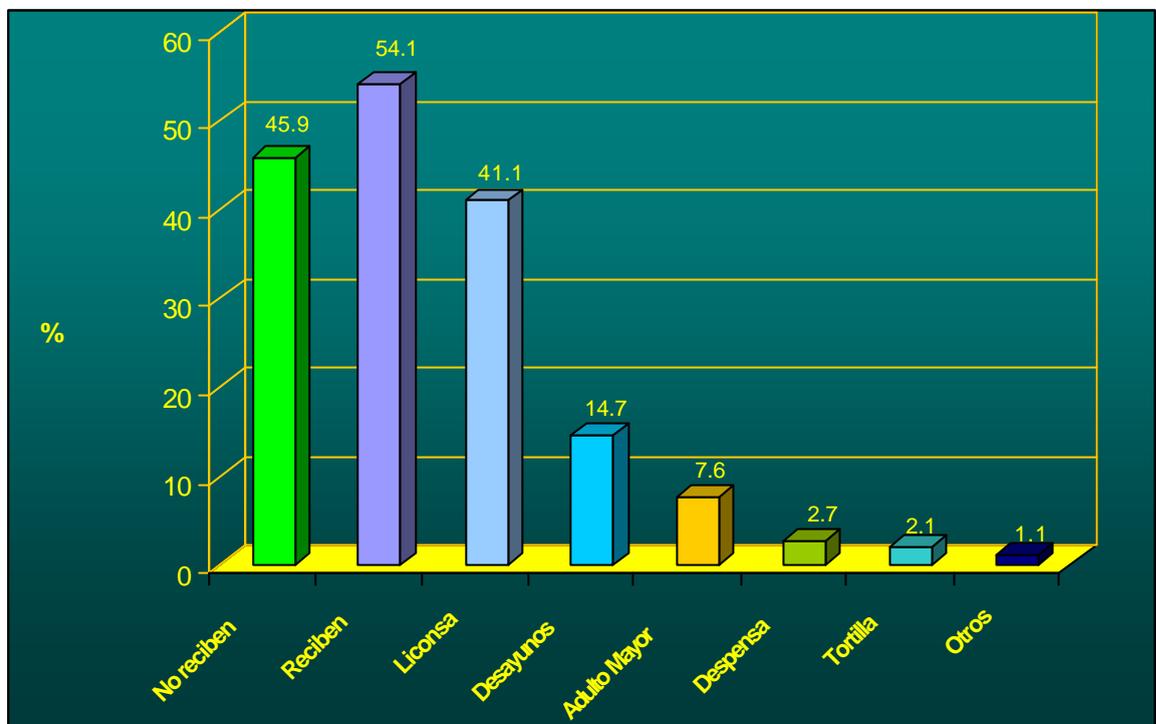
En el Cuadro 17 se presenta la participación de las familias en estudio en programas de asistencia social alimentaria. El programa de desayunos escolares en el que participa al menos un miembro participa en el 14.7% de las familias. El 2.1% de las familias participa en el programa de subsidio a la tortilla de FIDELIST, mientras que la participación en programas de despensas es del 2.7%. Un 7.6% es la cobertura del programa de apoyo del adulto mayor del gobierno de D.F, mientras que con una participación muy baja se encuentran otros programas de asistencia alimentaria en la población (1.1%). El programa LICONSA es el de mayor cobertura con un 41.1%. (Gráfica 4)

Cuadro 17 Participación en los programas de asistencia social alimentaria de las familias en estudio

Programas de asistencia	Total	
	N	%
Fidelist	34	2.1
Liconsa	658	41.1
Despensas	43	2.7
Desayunos escolares	235	14.7
Adulto Mayor GDF	122	7.6
Otros	17	1.1
Ninguno	735	45.9

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Gráfica 4. Porcentaje de familias que reciben asistencia alimentaria en la Ciudad de México



Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

ESTADO DE NUTRICION

Preescolares y Escolares

Se evaluó el estado de nutrición de 544 niños en edad preescolar y 654 en edad escolar, a partir del registro del peso, la talla y la edad. Se agruparon las edades en meses quedando dos grupos de estudio: de 0 a <=60 meses para los Preescolares y de >60 a <144 meses para los escolares. Se aplicaron factores de expansión muestrales y se obtuvo la representación de 339 626 niños preescolares y 489 271 niños escolares. Se presentan prevalencias o medias con intervalos de confianza del 95%. El cuadro 1 muestra la distribución por grupos de edad de la población preescolar y escolar.

Cuadro 1 Distribución por grupos de edad en preescolares y escolares

Edad en años	Expansión			Muestra n
	%	IC _{95%}	N	
0 A < 1	15.0	(11.5-19.2)	50787	85
1 A < 2	18.1	(14.5-22.4)	61552	102
2 A < 3	26.5	(22.1-31.5)	90107	141
3 A < 4	20.4	(16.7-24.7)	69384	110
4 A <= 5	20.0	(16.3-24.2)	67796	106
Total	100		339626	544
5 a 6	15.2	(12.3 -18.6)	74341	95
6 a 7	17.4	(14.1 -21.3)	85062	103
7 a 8	13.4	(10.8 -16.5)	65580	93
8 a 9	13.5	(10.6 -17.1)	66044	87
9 a 10	15.4	(12.6 -18.8)	75504	103
10 a 11	13.5	(10.7 - 17)	66193	93
11 a 12	11.6	(9 - 14.8)	56547	80
Total	100		489271	654

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Estado de nutrición en menores de cinco años

En este estudio se obtuvo la información acerca del estado de nutrición de 544 niños representando a 339 626 menores de cinco años de ambos sexos habitantes de la ciudad de México.

Peso para la Edad

El cuadro 2 muestra el estado de nutrición en este grupo según peso para la edad. En conjunto las categorías de obesidad y sobrepeso tuvieron una prevalencia del 15% de los preescolares. El estado de nutrición normal fue de cerca del 60%. En cuanto a desnutrición (las categorías leve, moderada y grave), se encontró una prevalencia del 24.7%. La desnutrición de alto riesgo (<-2.0 d.e. de la referencia NCHS-OMS) en este grupo de estudio fue de 3.6%.

Cuadro 2 Estado de nutrición de la población preescolar de acuerdo al indicador peso para la edad

Edad en años	Estado de nutrición										Total	Muestra
	Obesidad		Sobrepeso		Normal		Leve		Desn. Alto Riesgo			
	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}		
0A<1	5.9	(2.0-16.0)	20.6	(12.4-32.3)	55.7	(42.4-68.2)	15.2	(8.1-26.7)	2.6	(0.7-9.8)	50438	84
1A<2	3.9	(1.2-11.8)	8.9	(3.1-22.9)	46.2	(34.1-58.8)	32.7	(21.1-46.8)	8.4	(4-16.7)	61552	102
2A<3	3.7	(1.2-10.5)	7.1	(4.0-12.6)	66.0	(56.5-74.4)	17.4	(11.5-25.3)	5.8	(2.8-11.7)	90107	141
3A<4	3.2	(1.1-9.2)	10.8	(6.0-18.8)	66.5	(55.5-75.9)	18.6	(11.4-28.8)	0.9	(0.1-6.2)	69199	109
4A<=5	8.8	(3.2-21.9)	6.1	(3.0-12.2)	62.4	(51.4-72.2)	22.7	(15.3-32.5)	0.0	(0.0-0.0)	67796	106
Total	5.0	(3.1-7.9)	10.0	(7.5-13.3)	60.3	(55.0-65.2)	21.1	(17.2-25.8)	3.6	(2.3-5.7)	339092	542

Valor $p = 0.01$ de Chi²

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Peso para la Talla

El Cuadro 3 muestra el estado de nutrición en este grupo según el indicador de peso para la talla. Según este indicador, la prevalencia de obesidad y sobrepeso fue de 15.9% en este grupo.

En el estado de nutrición normal la prevalencia según este indicador fue de 72.3%. En cuanto a la categoría de desnutrición (leve, moderada y grave) se observó un 11.9%. En cuanto a bajo peso para la talla o emaciación (<-2.0 d.e. de la referencia), se encontró un 3.2% (Gráfica 1).

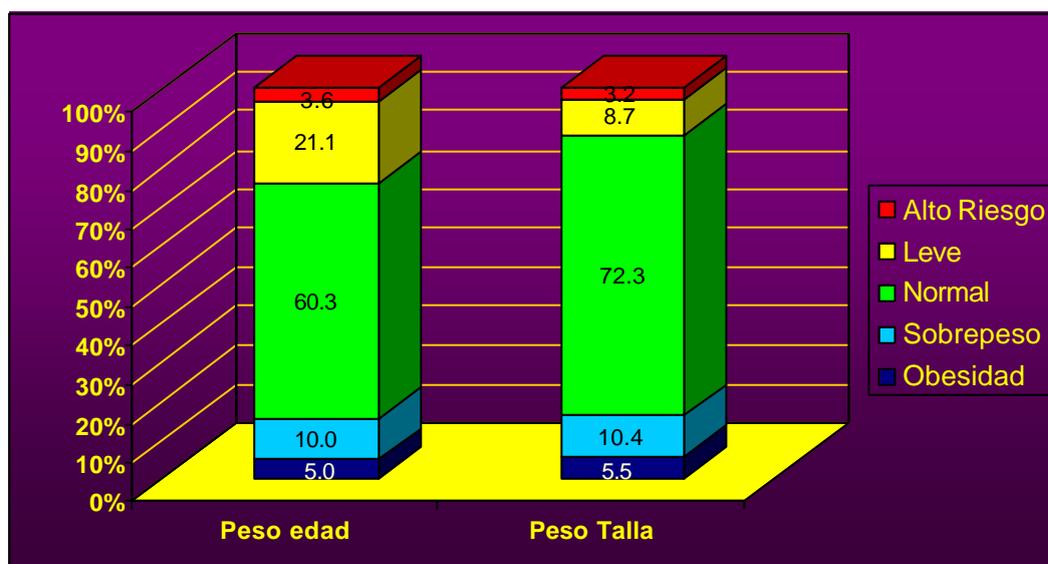
Cuadro 3 Estado de nutrición de la población preescolar de acuerdo al indicador peso para la talla

Edad en años	Estado de Nutrición										Total	Muestra
	Obesidad		Sobrepeso		Normal		Leve		Desn. Alto Riesgo			
	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}		
0 A < 1	0.0	(0.0 - 0.0)	6.4	(2.7 - 14.2)	71.3	(60.0 - 80.4)	17.2	(9.6 - 29.1)	5.2	(1.2 - 19.6)	49702	83
1 A < 2	4.9	(0.8 - 25.0)	9.9	(5.0 - 18.5)	61.3	(48.0 - 73.1)	17.2	(10.1 - 27.6)	6.7	(2.9 - 14.8)	60842	101
2 A < 3	4.3	(1.7 - 10.4)	10.6	(5.8 - 18.3)	76.4	(66.9 - 83.8)	6.8	(3.4 - 13.2)	2.0	(0.7 - 5.6)	90107	141
3 A < 4	5.7	(2.6 - 12.2)	11.8	(5.3 - 24.1)	75.2	(63.4 - 84.1)	4.6	(1.9 - 10.5)	2.8	(0.8 - 8.7)	69080	108
4 A ≤ 5	11.6	(5.3 - 23.7)	12.2	(6.4 - 21.9)	74.3	(63.1 - 83.1)	1.4	(0.4 - 5.4)	0.4	(0.1 - 3.2)	67796	106
Total	5.5	(3.1 - 10.1)	10.4	(7.6 - 14.1)	72.3	(67.3 - 76.7)	8.7	(6.3 - 11.9)	3.2	(1.8 - 5.4)	337527	539

Valor $p = 0.01$ de Chi2

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Gráfica 1. Estado de nutrición de la población preescolar de acuerdo a los indicadores peso para la edad y peso para la talla.



Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Talla para la Edad

El Cuadro 4 muestra el estado de nutrición en este grupo según talla para la edad. Este indicador advierte una prevalencia de déficit de talla (<-2.0 d.e. de la población de referencia) de 13.0% en el grupo de estudio. En cuanto al estado de nutrición normal se observa una proporción del 63.6% (Gráfica 2).

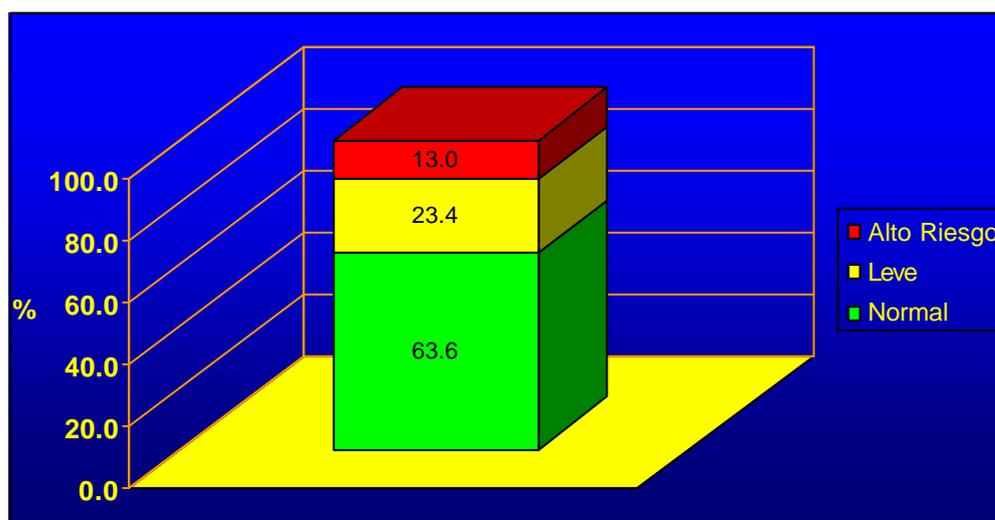
Cuadro 4 Estado de nutrición de la población preescolar de acuerdo al indicador talla para la edad

Edad en años	Estado de Nutrición						Total	Muestra
	Normal		Leve		Desn. Alto Riesgo			
	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}		
0 A < 1	78.5	(66.3 - 87.1)	17.7	(9.9 - 29.4)	3.8	(1.2 - 11.4)	48695	81
1 A < 2	45.6	(33.5 - 58.3)	28.4	(18.7 - 40.6)	26.0	(15.2 - 40.7)	60842	101
2 A < 3	69.3	(60.6 - 76.9)	20.4	(14.0 - 28.7)	10.3	(6.0 - 17.2)	89764	140
3 A < 4	69.7	(57.4 - 79.6)	17.1	(10.4 - 26.9)	13.2	(5.9 - 27.2)	68718	107
4 A <= 5	55.2	(42.8 - 67.0)	33.5	(23.6 - 45.2)	11.3	(5.9 - 20.5)	67495	105
Total	63.6	(58.3 - 68.5)	23.4	(19.5 - 27.8)	13.0	(9.6 - 17.4)	335514	534

Valor $p < 0.01$ de Chi2

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Gráfica 2. Estado de nutrición de la población preescolar de acuerdo al indicador talla para la edad.



Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Análisis del estado de nutrición de preescolares por nivel socioeconómico

Con el objetivo de apreciar si en condiciones socioeconómicas más homogéneas se observa alguna diferencia en el estado de nutrición de la población menor de 5 años, se analizó la distribución del estado de nutrición, de acuerdo con la estratificación socioeconómica cuartilar descrita en la sección de metodología.

El cuadro 5 muestra el estado de nutrición de la población preescolar de las familias en estudio según el indicador *peso para la edad* por nivel socioeconómico (nivel I correspondiente a las familias en peores condiciones y el IV a las familias en mejores condiciones).

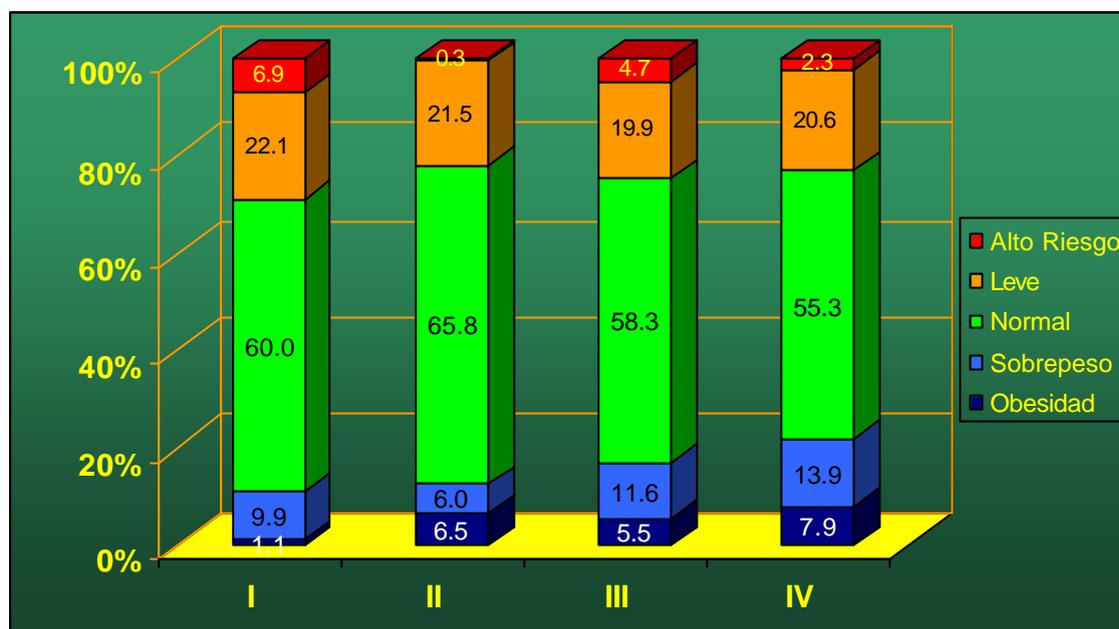
En la categoría de obesidad, se observa mayor prevalencia en el nivel socioeconómico IV (7.9%) y más baja en el nivel I (1.1%). En la categoría de sobrepeso las prevalencias más altas se encuentran en los niveles III y IV con un 11.6% y un 13.9% respectivamente. En conjunto en las categorías de obesidad y sobrepeso las prevalencias más altas fueron el nivel III y el IV con un 17.1% y un 21.8%. En cuanto al estado de nutrición normal no se observan diferencias importantes entre los niveles socioeconómicos, siendo la prevalencia desde un 55.3% hasta un 65.8%. En cuanto a desnutrición de alto riesgo (< 2.0 D.E. de la población de referencia) el nivel I fue de 6.9%, el nivel III de 4.7%, el IV de 2.3% y el II de un 0.3% (Gráfica 3).

Cuadro 5 Estado de nutrición de la población preescolar de acuerdo al indicador peso para la edad por nivel socioeconómico

Niveles Socioeconómicos	Estado de nutrición										Total	Muestra
	Obesidad		Sobrepeso		Normal		Leve		Desn. Alto Riesgo			
	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}		
I	1.1	(0.3 - 4.4)	9.9	(5.4 - 17.6)	60.0	(50.1 - 69.1)	22.1	(15.3 - 30.8)	6.9	(3.8 - 12.5)	99906	152
II	6.5	(2.5 - 15.5)	6.0	(2.3 - 14.5)	65.8	(55.0 - 75.2)	21.5	(14.5 - 30.5)	0.3	(0.1 - 2.0)	94999	138
III	5.5	(2.3 - 12.7)	11.6	(6.6 - 19.5)	58.3	(48.6 - 67.4)	19.9	(13.2 - 29.0)	4.7	(1.9 - 11.1)	71791	125
IV	7.9	(4.0 - 15.1)	13.9	(8.7 - 21.4)	55.3	(44.2 - 65.9)	20.6	(11.5 - 34.1)	2.3	(0.6 - 9.3)	72396	127
Total	5.0	(3.1 - 7.9)	10.0	(7.5 - 13.3)	60.3	(55.0 - 65.2)	21.1	(17.2 - 25.8)	3.6	(2.3 - 5.7)	339092	542

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Gráfica 3. Estado de nutrición en población preescolar según el indicador peso para la edad de acuerdo con el cuartil de nivel socioeconómico



Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

El cuadro 6 muestra el estado de nutrición de la población preescolar de las familias en estudio según el indicador peso para la talla por nivel socioeconómico. En la categoría de obesidad se observa una mayor prevalencia en el nivel II (8.9%) y la menor en el nivel I y IV (3.4% en ambos). En la categoría de sobrepeso se observa que los niveles III y IV tienen la mayor proporción con aproximadamente un (18.9% y 15.3% respectivamente), mientras que el nivel I tiene la menor (4.4%). En cuanto a la categoría de desnutrición de alto riesgo (<-2.0 d.e. de la referencia NCHS-OMS) se observa una prevalencia de 5.5% en el nivel I y de 3.8% en el nivel III, mientras que en los niveles restantes es mínima.

Cuadro 6 Estado de nutrición de la población preescolar de acuerdo al indicador peso para la talla por nivel socioeconómico

Niveles Socioeconómicos	Estado de nutrición											Total	Muestra
	Obesidad		Sobrepeso		Normal		Leve		Desn. Alto Riesgo		N		
	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}			
I	3.4	(1.4 - 7.8)	4.4	(2.1 - 8.8)	75.6	(67.3 - 82.3)	11.2	(7.1 - 17.4)	5.5	(2.2 - 12.7)	99424	152	
II	8.9	(2.5 - 26.9)	6.5	(3.2 - 12.9)	76.3	(64.2 - 85.3)	7.5	(3.9 - 14.3)	0.7	(0.2 - 2.8)	94539	136	
III	6.3	(2.9 - 13.0)	18.9	(10.8 - 31.0)	65.0	(52.9 - 75.5)	6.1	(2.7 - 13.2)	3.8	(1.4 - 9.7)	71876	125	
IV	3.4	(1.4 - 8.1)	15.3	(8.9 - 25.0)	69.5	(59.4 - 78.0)	9.2	(4.9 - 16.7)	2.6	(1.0 - 6.9)	71636	126	
Total	5.5	(3.1 - 10.1)	10.4	(7.6 - 14.1)	72.3	(67.3 - 76.7)	8.7	(6.3 - 11.9)	3.2	(1.8 - 5.4)	337525	539	

Valor $p = 0.02$ de Chi2

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

El cuadro 7 muestra el estado de nutrición de la población preescolar de las familias en estudio según el indicador talla para la edad por nivel socioeconómico.

En cuanto al estado de nutrición normal se observa una prevalencia muy homogénea en los niveles I y III (60% y 58.7%) , al igual que los niveles II y IV (66.9% y 69.3%). La desnutrición leve se encuentra en menor proporción a comparación de todos los niveles en el nivel IV(19%), mientras que en el nivel II fue del 22.9%; y con aproximadamente dos puntos porcentuales más se encuentran los niveles I y III (25.7% y 25.3%). En cuanto a la categoría colapsada de desnutrición de alto riesgo, podemos observar la mayor en el nivel III con un 16% mientras la menor fue en el nivel II con un 10.3%.

Cuadro 7 Estado de nutrición de la población preescolar de acuerdo al indicador talla para la edad por nivel socioeconómico

Niveles Socioeconómicos	Estado de nutrición							Total	Muestra
	Normal		Leve		Desn. Alto Riesgo		N		
	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}			
I	60.0	(49.9 - 69.2)	25.7	(18.7 - 34.2)	14.4	(9 - 22.1)	99424	152	
II	66.9	(58.2 - 74.5)	22.9	(16.5 - 30.7)	10.3	(6 - 17.2)	94197	135	
III	58.7	(47.9 - 68.7)	25.3	(17.2 - 35.8)	16.0	(8.7 - 27.7)	71166	123	
IV	69.3	(56.6 - 79.6)	19.0	(12.1 - 28.7)	11.7	(4.3 - 28.2)	70728	124	
Total	63.6	(58.3 - 68.5)	23.4	(19.5 - 27.8)	13	(9.6 - 17.4)	335515	534	

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

El cuadro 8 muestra el promedio y su intervalo de confianza al 95%, así como el error estándar del puntaje Z de los indicadores antropométricos utilizados en la población preescolar expandida por nivel socioeconómico.

El promedio de puntaje Z indica el estado de nutrición a nivel poblacional, pudiendo ser comparable con otras poblaciones o con la misma a través del tiempo para ver cambios en el estado de nutrición. En cuanto al indicador peso para la edad se observa un mejor estado de nutrición poblacional en el nivel IV, III y II con un promedio de pedz de -0.01, -0.06 y -0.08 respectivamente; mientras que el nivel I es el que se encuentra en desventaja en comparación con los demás (-0.46). En el indicador talla para la edad, se observa que el nivel socioeconómico IV es el que tiene mejor estado de nutrición con una media de -0.22, en contraste con el nivel I (-0.54). En cuanto al indicador peso para la talla, las mejores condiciones se encuentran en el nivel III (0.26) en contraste con el nivel I que se encuentra con un promedio de -0.14.

Cuadro 8 Promedio y desviación estándar de los indicadores antropométricos utilizados en la población en estudio por nivel socioeconómico

Niveles Socioeconómicos	Peso/Edad				Talla/Edad				Peso/Talla			
	Expansión											
	N	Media	E.E.	IC _{95%}	N	Media	E.E.	IC _{95%}	N	Media	E.E.	IC _{95%}
I	99906	-0.46	0.10	(-0.7-0.3)	99424	-0.54	0.18	(-0.9-0.2)	99424	-0.14	0.11	(-0.4-0.1)
II	94999	-0.08	0.17	(-0.4-0.3)	94197	-0.49	0.12	(-0.7-0.3)	94539	0.24	0.15	(-0.1-0.5)
III	71791	-0.06	0.12	(-0.3-0.2)	71166	-0.48	0.19	(-0.8-0.1)	71876	0.26	0.14	(0.0-0.5)
IV	72396	-0.01	0.17	(-0.3-0.3)	70728	-0.22	0.17	(-0.5-0.1)	71686	0.09	0.13	(-0.2-0.3)
Total	339092	-0.17	0.07	(-0.3-0)	335515	-0.44	0.08	(-0.6-0.3)	3E+05	0.10	0.07	(0.0-0.2)

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Cambios en el estado de nutrición de los menores de 5 años entre 1995 y 2002

En esta sección se presenta los cambios del estado de nutrición en los menores de cinco años, en las muestras estudiadas de las 2 encuestas, en los últimos 7 años. En el cuadro 9 se presenta el estado de nutrición de los niños evaluado a través del indicador peso para la edad durante el periodo 1995 y del 2002. Se observa una ligera disminución de la desnutrición leve (0.3%) y una mayor disminución de la

desnutrición de alto riesgo (2.2%), dicho decremento se refleja en el aumento en la normalidad y de una mínima proporción de niños con sobrepeso.

Cuadro 9 Comparación del estado de nutrición entre ENURBAL-95 y 2002, en menores de cinco años de acuerdo al indicador peso para la edad

ESTADO DE NUTRICIÓN	ENURBAL 95 *		ENURBAL 2002 *	
	N	%	N	%
Obesidad	17	5.6	22	4.1
Sobrepeso	29	9.5	62	11.4
Normal	176	57.9	325	60.0
Desnut. Leve	64	21.1	113	20.8
Desnut. Alto riesgo	18	5.9	20	3.7
Total	304	100.0	542	100.0

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 1995- 2002

* Prevalencias de la muestra.

Al observar los cambios en el estado de nutrición en los menores de 5 años, evaluados por el indicador por talla para la edad, aumentaron 6.3% los casos de niños con desnutrición leve, a costa de la disminución en la prevalencia de niños de alto riesgo (5.2%) y en menor porcentaje (1.2%) de la disminución de niños con talla normal que pasaron tener desnutrición leve (Cuadro 10).

Cuadro 10 Comparación del estado de nutrición entre ENURBAL -95 y 2002, en menores de cinco años de acuerdo al indicador talla para la edad

ESTADO DE NUTRICIÓN	ENURBAL 95		ENURBAL 2002	
	N	%	N	%
Normal	115	66.9	351	65.7
Desnut. Leve	29	16.9	124	23.2
Desnut. Alto riesgo	28	16.3	59	11.1
Total	172	100.0	534	100.0

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 1995- 2002

De acuerdo al indicador de peso para la talla se presentó una disminución de la desnutrición de cerca del 7.0% (3.1% desnutrición leve y 3.7% en desnutrición de alto riesgo). De igual forma se presentó un decremento de obesidad y sobrepeso del 9.1%. (Cuadro 11).

Cuadro 11 Comparación del estado de nutrición entre ENURBAL-95 y 2002, en menores de cinco años de acuerdo al indicador peso para la talla

ESTADO DE NUTRICIÓN	ENURBAL 95		ENURBAL 2002	
	N	%	N	%
Obesidad	16	9.4	26	4.8
Sobrepeso	26	15.3	58	10.8
Normal	94	55.3	384	71.2
Desnut. Leve	22	12.9	53	9.8
Desnut. Alto riesgo	12	7.0	18	3.3
Total	170	100.0	539	100.0

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 1995-2002

A fin de observar los cambios en el estado de nutrición por grupos de edad y considerar la mayor vulnerabilidad, se presenta la información para menores y mayores de dos años, específicamente para el indicador de peso para la edad. En el cuadro 12 se observa que entre 1995 y el año 2002 la desnutrición de alto riesgo disminuyó 2.2% en los menores de dos años, aumentando de manera similar en 1.1% la desnutrición leve y 1.1% los niños con estado de nutrición normal. El sobrepeso tuvo un aumento sólo del 1.4%.

Cuadro 12 Comparación del estado de nutrición entre ENURBAL-95 y 2002, en menores de dos años de acuerdo al indicador peso para la edad

ESTADO DE NUTRICIÓN	ENURBAL 95		ENURBAL 2002	
	N	%	N	%
Obesidad	7	5.2	7	3.8
Sobrepeso	17	12.6	26	14.0
Normal	71	52.6	100	53.8
Desnut. Leve	29	21.5	42	22.6
Desnut. Alto riesgo	11	8.1	11	5.9
Total	135	100.0	186	100.0

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 1995- 2002

De igual forma en los mayores de dos años se observa el decremento en la desnutrición de alto riesgo (2.2%), en menor medida en desnutrición leve (0.7%), un aumento en la normalidad de 3.9% y una ligera disminución de la obesidad de 1.5% (Cuadro 13).

Cuadro 13 Comparación del estado de nutrición entre ENURBAL-95 y 2002, en mayores de dos años de acuerdo al indicador peso para la edad

ESTADO DE NUTRICIÓN	ENURBAL 95		ENURBAL 2002	
	N	%	N	%
Obesidad	12	5.7	15	4.2
Sobrepeso	20	9.6	36	10.1
Normal	124	59.3	225	63.2
Desnut. Leve	43	20.6	71	19.9
Desnut. Alto riesgo	10	4.7	9	2.5
Total	209	100.0	355	100.0

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 1995- 2002

Grupo de edad escolar

En este grupo de edad se tomaron mediciones a un total de 654 niños mayores de cinco años y menores de 12 años de ambos sexos de la ciudad de México. Al aplicar los factores de expansión se obtuvo una representación de 489 271 niños.

Peso para la Talla

El cuadro 14 muestra el estado de nutrición en este grupo según el indicador peso para la talla. Las categorías de obesidad y sobrepeso presentan una prevalencia de 17.2% y 17% respectivamente, mientras que la desnutrición de alto riesgo o emaciación (<-2.0 d.e. de la población de referencia NCHS-OMS) tuvo una prevalencia de 1%. Los escolares con estado de nutrición normal tuvieron una proporción del 59.5%.

Cuadro 14 Estado de nutrición de la población escolar de acuerdo al indicador peso para la talla

Grupos de Edad	Estado de Nutrición										Total	Muestra n
	Obesidad		Sobrepeso		Normal Expansión		Leve		Desn. Alto Riesgo			
	%	IC. 95%	%	IC. 95%	%	IC. 95%	%	IC. 95%	%	IC. 95%		
5 a 6	15	(6.1 - 32.5)	5.9	(2.7 - 12.4)	71.7	(56.8 - 83.1)	6.3	(2 - 17.7)	1.1	(0.2 - 7.9)	73234	98
6 a 7	17.3	(9.6 - 29.2)	13	(6.7 - 23.7)	65.5	(52.5 - 76.6)	3.2	(0.5 - 16.4)	1	(0.2 - 6.1)	85062	103
7 a 8	11.8	(6.1 - 21.6)	18.1	(10.8 - 28.9)	60.1	(47.9 - 71.3)	8.6	(4.1 - 17.3)	1.3	(0.2 - 9.0)	62370	88
8 a 9	14.8	(7.8 - 26.3)	23.3	(12.7 - 38.8)	55.7	(41.6 - 68.9)	4.7	(1.9 - 11.2)	1.6	(0.4 - 6.6)	65708	86
9 a 10	17.9	(11.2 - 27.2)	19.5	(12.4 - 29.4)	57.2	(46.9 - 67)	5	(1.9 - 12.1)	0.5	(0.1 - 3.2)	65431	90
10 a 11	25.4	(14.7 - 40.2)	28.8	(15.7 - 46.9)	38.3	(25.7 - 52.7)	6.7	(1.4 - 26.4)	0.8	(0.1 - 5.9)	45961	64
11 a 12	27.5	(14.2 - 46.6)	15.8	(6.1 - 35.1)	55.7	(54. - 72.7)	1	(0.1 - 7.2)	0	(0 - 0)	21904	36
Total	17.2	(13.6 - 21.5)	17	(13 - 22)	59.5	(54.6 - 64.2)	5.3	(3.1 - 8.9)	1.0	(0.5 - 2.2)	419670	560

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Talla para la Edad

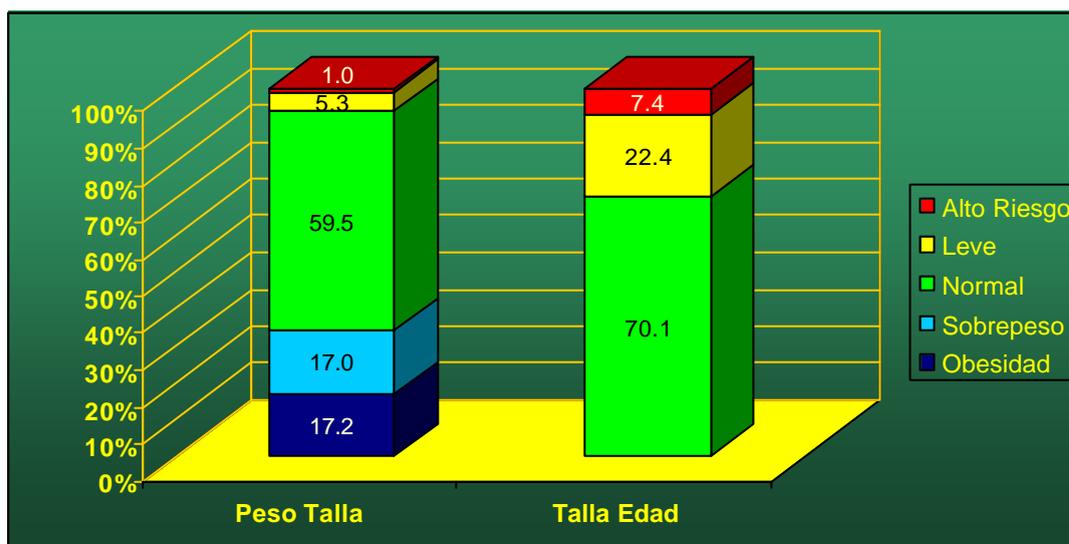
El cuadro 15 muestra el estado de nutrición en este grupo de edad de los escolares según el indicador talla para la edad. La prevalencia de déficit de talla (<-2.0 d.e. de la población de referencia) fue de 7.4%. En la categoría de desnutrición anteriormente mencionada la prevalencia fue 29.8%, mientras que los escolares con un estado de nutrición normal fueron el 70.1% (Gráfica 4) .

Cuadro 15 Estado de nutrición de la población escolar de acuerdo al indicador talla para la edad

Grupos de Edad	Estado de Nutrición						Total N	Muestra n
	Normal		Leve Expansión		Desn. Alto Riesgo			
	%	I.C. 95%	%	I.C. 95%	%	I.C. 95%		
5 a 6	63.7	(50.8 -74.9)	28.6	(18.2 -42)	7.7	(3.5 -16.1)	73229	93
6 a 7	65.3	(52.9 -75.9)	23.7	(15.1 -35.1)	11.1	(4.5 -24.7)	85062	103
7 a 8	74.7	(64.4 -82.8)	22.6	(14.9 -32.8)	2.7	(0.8 -8.8)	65580	93
8 a 9	69.9	(54.3 -81.9)	24.5	(13.6 -40.2)	5.6	(1.9 -15.7)	66044	87
9 a 10	71.9	(61.5 -80.5)	19.4	(12.5 -28.9)	8.7	(3.6 -19.6)	75504	103
10 a 11	71.9	(60.3 -81.1)	19.8	(12.3 -30.3)	8.4	(4.1 -16.4)	65363	92
11 a 12	76.4	(64.3 -85.4)	17.1	(9.6 -28.6)	6.5	(2.7 -15)	56547	80
Total	70.1	(65.6 - 74.3)	22.4	(18.8 - 26.5)	7.4	(5.1 - 10.8)	487329	651

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Gráfica 4. Estado de nutrición de la población escolar de acuerdo al indicador peso para la talla y talla para la edad



Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Hombres y mujeres de 12 a 18 años

Se tomaron mediciones de peso y talla en 352 adolescentes de los cuales 178 fueron hombres y 174 fueron mujeres, siendo la población expandida un total de 391 430, de los cuales 202 847 corresponden al sexo masculino y 188 583 al sexo femenino. El Cuadro 1 muestra el estado de nutrición de acuerdo a las desviaciones estándar del

IMC. En ambos sexos predomina la categoría >1.0 y <1.0 tanto en hombres (47.7%) y mujeres (53.1%); sin embargo las mujeres presentaron un menor porcentaje en la categoría ≥ 2.0 con un 3.9% que los hombres (5.4%), igualmente en la categoría de ≤ -2.0 con un 7.3% en hombres y en mujeres un 1.2% (cuadro 1).

Cuadro 1 Estado de nutrición en hombres y mujeres de 12 a 18 años según IMC en comparación tablas de Rolland-Cachera

	≤ -2.0 de		> -2.0 a ≤ -1.0 de		> -1.0 a < 1.0		≥ 1.0 a < 2.0 de		≥ 2.0 de		Total N	Muestra n
	Expansión											
	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}		
Hombres	7.3	(3.3-15.2)	22.1	(13.4-34.2)	47.7	(36.0-60.2)	17.3	(10.6-27.0)	5.4	(2.6-10.9)	202,847	178
Mujeres	1.2	(0.3-4.9)	5.6	(2.8-11.0)	53.1	(48.2-63.1)	36.2	(26.5-47.2)	3.9	(1.6-8.9)	188,583	174
Total	4.4		14.1		50.5		26.4		4.7		391,430	352

Valor $p < 0.001$ de Chi²

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

El cuadro 2 muestra el estado de nutrición de la población de 12 a 18 años según el indicador talla para la edad por sexo. Para la categoría de desnutrición Grave, la prevalencia mas alta fue en el sexo masculino (3.6%) que el femenino (1.5%); siendo lo contrario para la categoría de desnutrición moderada con un 12.3% para el sexo femenino y un 6.7% para el masculino. La prevalencia de emaciación (< -2.00 d.e.) en este grupo de edad fue del 12%.

Cuadro 2 Estado de nutrición en hombres y mujeres de 12 a 18 años según el indicador talla para la edad por sexo

Sexo	Estado de nutrición								Total N	Muestra n
	Normal		Leve		Moderado		Grave			
	Expansión									
	%	IC 95	%	IC 95	%	IC 95	%	IC 95		
Masculino	63.7	(52.8 - 73.4)	26.1	(18.2 - 35.4)	6.7	(3.4 - 13)	3.6	(1.4 - 8.6)	200,264	175
Femenino	54.6	(46 - 63)	31.4	(23.5 - 40.7)	12.3	(7.3 - 20)	1.5	(0.5 - 4.4)	187,465	173
Total	59.4	(52.3 - 66.1)	28.6	(22.7 - 35.3)	9.4	(6.3 - 13.9)	2.6	(1.3 - 5.1)	387,729	348

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Hombres y mujeres de 18 a 49 años

Se obtuvo el IMC de 1573 adultos, 355 del sexo masculino y 1218 del sexo femenino. La población fue expandida a un total de 2 017 672 individuos. El cuadro 1 muestra el estado de nutrición de acuerdo al IMC por sexo. En cuanto a la categoría de Obesidad se observa una mayor prevalencia en las mujeres (29.7%) que en los hombres (19.5%). En cuanto a sobrepeso, no se observó gran diferencia, siendo mayor en el sexo femenino (36.5%) que en el sexo masculino (32.6%). Las mujeres son las que presentan mayor porcentaje en la categoría colapsada de sobrepeso y obesidad con más del 66.2% en comparación con los hombres (52.1%). En cuanto a desnutrición los hombres presentan un 4.5%, mientras que las mujeres un 2.1%.

Cuadro 1 Estado de nutrición en hombres y mujeres de 18 a 49 años según IMC y puntos de corte OMS de adultos

IMC	Sexo						Total	Muestral
	Hombres		Mujeres		Expansión			
	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}		
< 18.5	4.5	(1.8-11.2)	2.1	(1.2-3.8)	2.7	(0.0-0.0)	54424	30
18.5 - 24.9	43.5	(37.0-50.1)	31.7	(28.4-35.2)	34.5	(0.3-0.4)	695536	527
25 - 29.9	32.6	(26.5-39.3)	36.5	(32.6-40.5)	35.6	(0.3-0.4)	717198	591
> 30	19.5	(15.0-24.9)	29.7	(26.2-33.6)	27.3	(0.2-0.3)	550515	425
Total	100		100		100		2017672	1573

Valor $p < 0.01$ de Chi2

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

El cuadro 2 muestra el estado de nutrición según IMC por nivel socioeconómico. En cuanto a Obesidad se observa la mayor prevalencia en el nivel II con un 31.7%, mientras la menor fue en el nivel I (25.1%). En la categoría de sobrepeso las prevalencias se observaron homogéneas encontrándose entre 34.6% y 36.8%. En cuanto a desnutrición la mayor prevalencia fue en el nivel II (4.3%) y la menor en el nivel IV (1.3%).

Cuadro 2 Estado de nutrición en hombres y mujeres de 18 a 49 años según IMC en adultos por nivel socioeconómico

Nivel socioeconómico	IMC								Total N	Muestra n
	< 18.5		18.5 a 24.9		25 a 29.9		> 30			
	%	IC	%	IC	%	IC	%	IC		
I	2.9	(1.4-5.9)	36.7	(29.2-44.8)	35.4	(29.5-41.8)	25.1	(19.9-31.1)	421585	376
II	4.3	(1.7-10.5)	29.5	(24.1-35.5)	34.6	(29.2-40.5)	31.7	(24.9-39.3)	494197	375
III	2.8	(0.9-8.9)	33.6	(27.6-40.2)	36.8	(30.8-43.3)	26.8	(21.3-33)	449683	368
IV	1.3	(0.6-3)	37.5	(31.5-43.9)	35.5	(28.9-42.6)	25.8	(20.3-32.1)	652207	454
Total	2.7	(1.6-4.5)	34.5	(31.4-37.7)	35.6	(32.2-39)	27.3	(24.3-30.5)	2017672	1573

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Hombres y mujeres mayores de 50 años

Para adultos mayores se obtuvo el IMC en 179 hombres y 455 mujeres. El cuadro 1 muestra el estado de nutrición de acuerdo al IMC en este grupo de edad. En el grupo de mayores de 50 años, las mujeres presentan un mayor porcentaje (80%) de sobrepeso y obesidad comparadas con los hombres (71.6%), aunque las mujeres son las que presentan un porcentaje mayor (46.1%) de obesidad que los hombres (22.2%). Las mujeres de 50 a 60 años presentan obesidad en un 57.7%, mientras que en los hombres en este grupo de edad fue del 24.7%. Se observa que en el grupo de 50 a 60 años es mayor el porcentaje de sobrepeso en los hombres (49.1%) comparados con las mujeres (29.6%).

Cuadro 1 Estado de nutrición en hombres y mujeres de 50 a 60 años y mayores a 60 años según IMC y puntos de corte OMS

IMC	Grupos de edad (Años)						Total	Muestra	
	50 a 60		> 60		Expansión			N	n
	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}	%	IC _{95%}			
Hombres	< 18.5	0	(0 - 0)	1.8	(0.6 - 5.5)	1.3	(0.4 - 3.9)	2344	4
	18.5 a 24.9	26.3	(14.7 - 42.4)	27.5	(16.4 - 42.2)	27.1	(18.2 - 38.5)	48355	46
	25 a 29.9	49.1	(34.1 - 64.2)	49.6	(34.4 - 64.8)	49.4	(37.5 - 61.4)	88097	87
	> 30	24.7	(13.1 - 41.6)	21.2	(13.4 - 31.8)	22.2	(15.3 - 30.9)	39483	42
	Total	100		100		100		178279	179
Mujeres	< 18.5	0.3	(0 - 1.8)	4.5	(2.1 - 9.2)	2.8	(1.4 - 5.6)	12649	12
	18.5 a 24.9	12.5	(7.8 - 19.4)	20.4	(14.8 - 27.5)	17.2	(13 - 22.5)	78290	83
	25 a 29.9	29.6	(21.8 - 38.8)	36.8	(28.9 - 45.5)	33.9	(27.3 - 41.2)	154164	168
	> 30	57.7	(47.1 - 67.7)	38.3	(29 - 48.6)	46.1	(37.3 - 55.1)	209638	192
	Total	100		100		100		454741	455
Total	< 18.5	0.2	(0 - 1.4)	3.64	(1.9 - 6.9)	2.37	(1.2 - 4.5)	14993	16
	18.5 a 24.9	15.5	(10.9 - 21.5)	22.7	(16.7 - 30)	20.0	(15.5 - 25.4)	126645	129
	25 a 29.9	33.8	(26.3 - 42.2)	40.9	(35.2 - 46.8)	38.3	(33.8 - 43)	242261	255
	> 30	50.5	(41.1 - 60)	32.8	(27 - 39.2)	39.4	(33.5 - 4.4)	249121	234
	Total	100		100		100		633020	634

Mujeres: Valor $p < 0.001$ de Chi2

Total: Valor $p < 0.001$ de Chi2

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

El cuadro 2 muestra el estado de nutrición según IMC en población mayor a 50 años por nivel socioeconómico. En cuanto a datos más relevantes se observa que el nivel I presenta el menor porcentaje de Obesidad (33%) mientras que los demás niveles se presenta muy homogénea. En cuanto al Sobrepeso la mayor prevalencia se encuentra en el nivel II (42.2%) y la menor en el nivel I y III (35.4%). La menor prevalencia de desnutrición se encontró en el nivel I (1.6%).

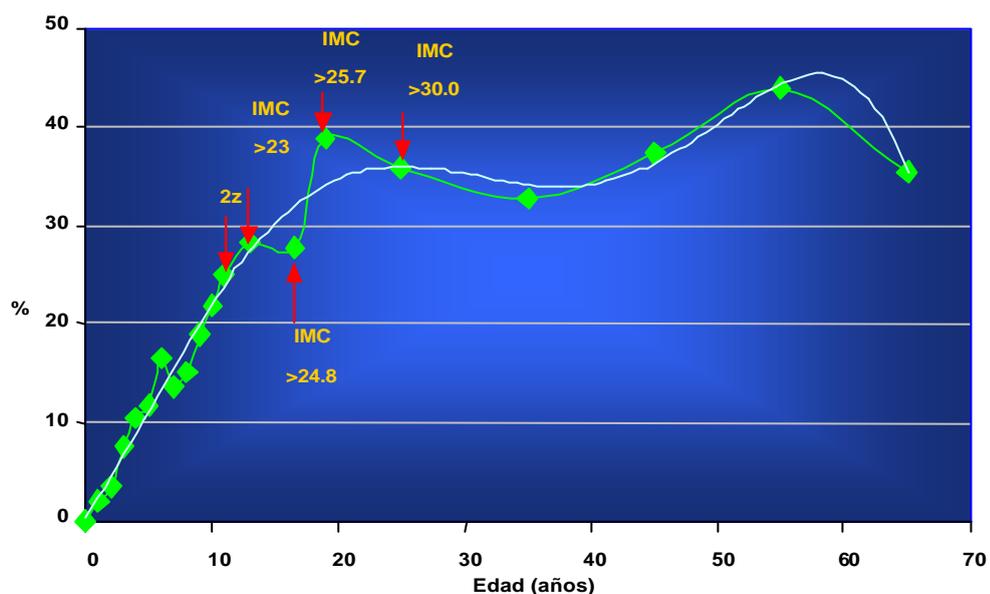
Cuadro 2 Estado de nutrición en hombres y mujeres mayores de 50 años según IMC en adultos por nivel socioeconómico

Nivel Socioeconómico	Intervalos del Índice de Masa Corporal								Total N	Muestra n
	< 18.5		18.5 a 24.9		25 a 29.9		> 30			
	%	IC. 95%	%	IC. 95%	%	IC. 95%	%	IC. 95%		
	Expansión									
I	1.6	(0.4 - 5.5)	30.1	(21.2 - 40.7)	35.4	(27.6 - 44)	33.0	(25.3 - 41.6)	155474	167
II	2.8	(1.1 - 6.8)	13.6	(8.5 - 21.1)	42.2	(32.5 - 52.5)	41.4	(31.7 - 51.8)	151207	154
III	2.2	(0.7 - 6.2)	21.7	(15.5 - 29.5)	35.4	(26.8 - 45.1)	40.7	(32 - 50)	142268	167
IV	2.8	(0.7 - 11.4)	15.5	(8.1 - 27.5)	39.7	(32.1 - 47.8)	42.0	(29.3 - 55.8)	184070	146
Total	2.4	(1.3 - 4.5)	20.0	(15.5 - 25.4)	38.4	(33.8 - 42.9)	39.4	(33.5 - 45.5)	633019	634

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

En la gráfica 5 se puede observar la prevalencia de obesidad en la Ciudad de México de acuerdo a la edad en años.

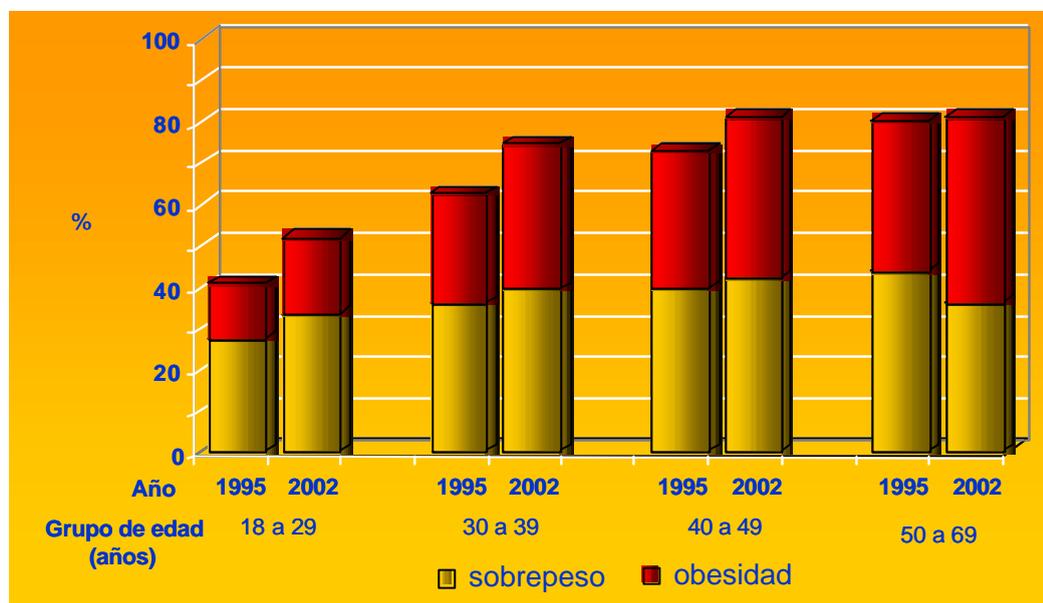
Gráfica 5. Prevalencia de obesidad en la población de la Cd de México



Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

En la gráfica 6 se observa el aumento de la obesidad en mujeres entre 1995 y 2002 en diversos grupos de edad.

Gráfica 6. Prevalencia de obesidad y sobrepeso en la Ciudad de México. 1995-2002



ANEMIA EN NIÑOS MENORES DE 12 AÑOS

En esta sección se presentan la información referente a la prevalencia de anemia en los niños menores de 12 años, de la población encuestada.

Se obtuvo la concentración de hemoglobina en 760 niños menores de entre 1 y 12 años, que al aplicar factores de expansión representan a 762 222 niños.

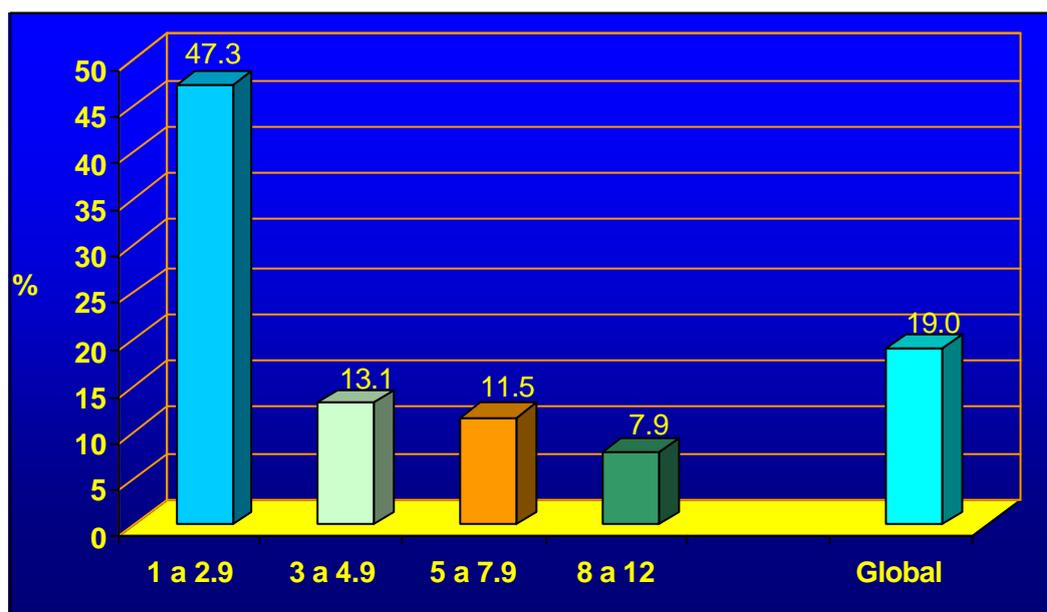
Del total de niños el 19% presentó anemia. Los grupos de edad en donde se presentó la mayor prevalencia de anemia son los niños que pertenecen a los grupos de edad de 12 a 35 meses seguida del grupo de 36 a 59 (Cuadro 1). La concentración promedio de hemoglobina fluctuó entre 9.6 y 10.9 mg/dL (Gráfica 1).

Cuadro 1 Prevalencia de anemia ajustada por altitud en niños menores de 12 años

Edad en meses	Expansión					Total	Muestra
	%	I.C. 95%	Media Hb (mg/dl)	EE	I.C. 95%	N	n
12 a < 36	47.3	(36.7 - 58)	10.51	0.12	(10.3 - 10.7)	180022	174
36 a < 60	13.1	(6.3 - 25.3)	10.56	0.22	(10.1 - 11)	136835	142
60 a < 96	11.5	(7.1 - 18.1)	10.84	0.10	(10.6 - 11.1)	193624	189
96 a < 144	7.9	(3.1 - 18.6)	9.63	0.21	(9.2 - 10.1)	251741	255
Total	19.0	(15 - 23.9)	10.45	0.10	(10.3 - 10.6)	762222	760

Valor $p < 0.001$ de Chi2

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Gráfica 1. Prevalencia de anemia ajustada por altitud en niños menores de 12 años

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Estado de nutrición en menores de 12 años y anemia ajustada por altitud

En el cuadro 2 se presentan los resultados de anemia y estado de nutrición de acuerdo al indicador peso para la edad. Se observa que el 13.7% de los obesos y un 13.8% con sobrepeso, presentan algún grado de anemia. En los niños desnutridos

moderado y leve se presentan las mayores prevalencias de anemia con un 33% y 24.9% respectivamente.

Cuadro 2 Prevalencia de anemia según estado de nutrición de acuerdo al indicador peso/edad en niños menores de 12 años

Estado de Nutrición	Expansión		Total	Muestra
	%	I.C. 95%	N	n
Leve	24.9	(16.3 - 36.1)	147870	141
Moderado	33.0	(13.7 - 60.5)	16497	21
Normal	18.4	(12.7 - 25.7)	453467	454
Obesidad	13.7	(5.7 - 29.4)	51125	53
Severo	0	(0 - 0)	990	2
Sobrepeso	13.8	(6.8 - 26.1)	76698	79

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

De acuerdo al indicador talla para la edad los niños con desnutrición moderada y severa presentan prevalencias de anemia del 20.2% y 66% respectivamente (Cuadro 3).

Cuadro 3 Prevalencia de anemia según estado de nutrición de acuerdo al indicador talla/edad en niños menores de 12 años

Estado de Nutrición	Expansión		Total	Muestra
	%	I.C. 95%	N	n
Leve	20.0	(13.8 - 28.1)	179808	187
Moderado	20.2	(10.9 - 34.3)	59134	53
Normal	16.7	(12.1 - 22.6)	480090	480
Severo	65.9	(31.1 - 89.2)	16896	15
Total	18.9	(14.8 - 23.9)	735928	735

Valor $p < 0.01$ de Chi2

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Para el indicador peso para la talla, los niños con desnutrición son los que presentan mayores prevalencias de anemia con un 42.4% en desnutrición severa y un 40.5% en desnutridos moderados. En cuanto a sobrepeso y obesidad las prevalencias fueron del 12% y 17% respectivamente. (Cuadro 4).

Cuadro 4 Prevalencia de anemia según estado de nutrición de acuerdo al indicador peso/talla en niños menores de 12 años

Estado de Nutrición	Expansión		Total	Muestra
	%	I.C. 95%	N	n
Leve	23.75	(13.3 - 38.8)	43832	50
Moderado	40.49	(8.7 - 83)	3501	5
Normal	21.53	(15.7 - 28.8)	458227	435
Obesidad	16.95	(9.1 - 29.5)	70197	74
Severo	42.41	(9.8 - 83.3)	5316	7
Sobrepeso	12.01	(5.6 - 24)	92800	99
Total	20.15	(15.7 - 25.5)	673873	670

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

El cuadro 5 muestra las prevalencias de anemia por nivel socioeconómico. La mayor prevalencia se observa en los niveles socioeconómicos III (23.3%) y II (22.9%), mientras que la menor se observa en el nivel IV con 11.7%. El nivel I presenta una prevalencia del 18% de esta deficiencia de hemoglobina.

Cuadro 5 Prevalencia de anemia en menores de 12 años por nivel socioeconómico

Nivel Socioeconómico	Expansión		Total	Muestra
	%	I.C. 95%	N	n
I	17.8	(11.3 - 27)	208801	213
II	22.9	(14.9 - 33.6)	217562	209
III	23.3	(14.8 - 34.8)	161820	162
IV	11.7	(7.4 - 17.9)	174038	176
Total	19	(15 - 23.9)	762221	760

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

NIVELES DE GLUCOSA EN SANGRE CAPILAR

Prevalencia de Diabetes en las personas mayores de 30 años

Para esta investigación se tomaron muestras en 1,279 sujetos mayores de 30 años, el 42.3% del total de las personas de estas edades incluidas en la muestra. La muestra fue expandida a un total de 1 729 007 individuos en esta categoría. Se definió a las personas con niveles por arriba de 200 mg/dl como diabéticas, de acuerdo al criterio diagnóstico de análisis casual de glucosa en sangre.

El 8.6% de los individuos tuvieron niveles de glucosa en sangre mayores de 200 mg/dl. Se observó un 14.1% de sujetos con valores entre 140 y 200 mg/dl (Cuadro 1). No se observaron diferencias en la prevalencia de diabetes por sexo (masculino 9.7% vs. femenino 8.3%)

Cuadro 1. Distribución porcentual de los niveles de glucosa en los adultos mayores de 30 años

Niveles Glucosa	Sexo						N	Muestra n
	Masculino		Femenino		Total			
	%	I.C. 95%	%	I.C. 95%	%	I.C. 95%		
< 140	79.0	(72.7 - 84.1)	76.9	(73.2 - 80.2)	77.3	(74.2 - 80.2)	1336705	960
140-200	11.3	(7.8 - 16.1)	14.9	(11.9 - 18.5)	14.1	(11.6 - 17.2)	244378	199
> 200	9.7	(6.5 - 14.1)	8.3	(6.3 - 10.6)	8.6	(6.9 - 10.5)	147924	120
Total	100		100		100		1729007	1279

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

En el cuadro 2 se presenta la distribución por edad de las concentraciones de glucosa y se observa que a medida que avanza la edad los niveles de glucosa son mayores. Después de los 60 años de edad el 15.7% de los adultos presentan glicemias superiores a 200mg/dl.

Cuadro 2 Distribución porcentual de los niveles de glucosa por edad en los adultos mayores de 30 años

Niveles Glucosa	Grupos de edad (Años)								Total	Muestra		
	30a<40		40a<5		50a<6		>60			N	n	
	%	IC. 95%	%	IC. 95%	%	IC. 95%	%	IC. 95%				
Expansión												
<140	89.4	(85-92.6)	77.1	(69.2-83.5)	72.1	(63.7-79.2)	63.3	(56.6-69.4)	77.4	(74.3-80.2)	1333340	957
140-200	8.8	(6-12.7)	14.5	(9.6-21.3)	14.6	(9.5-21.7)	21.1	(15.8-27.5)	14.0	(11.5-17)	241377	197
>200	1.8	(0.8-3.9)	8.4	(5.1-13.6)	13.3	(9-19.4)	15.7	(10.6-22.6)	8.6	(6.9-10.6)	147924	120
Total	100		100		100		100		100		1722641	1279

Valor $p < 0.001$ de Chi2

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

La obesidad condiciona alteraciones metabólicas como la resistencia a la insulina, dislipidemias, problemas cardiovasculares entre otras. La obesidad y el sobrepeso ocasionan disminución de la sensibilidad de la insulina también de manera progresiva. La prevalencia de diabetes en individuos con obesidad fue del 9.3% mientras que en los desnutridos fue del 6.5%.

Sin embargo, es notable la mayor proporción de glicemias entre 140 y 200 mg/dl se observa entre la población con un IMC mayor a 30 un 17.9%, vs 10% de los individuos con IMC menor a 30. Los individuos con un IMC<25 presentan un 15.8% de glicemias en esta categoría.(Cuadro 3).

Cuadro 3 Distribución del promedio de glucosa de acuerdo al IMC en los adultos mayores de 30 años

Niveles Glucosa	Intervalos de Índice de Masa Corporal						Total	Muestra		
	<25		25 a 30		>30			N	n	
	%	IC. 95%	%	IC. 95%	%	IC. 95%				
Expansión										
<140	77.7	(71.7-82.7)	81.0	(76.4-84.8)	72.8	(67.4-77.5)	77.3	(74.1-80.2)	1308787	942
140-200	15.8	(11.1-22.1)	10.1	(7.3-13.7)	17.9	(13.2-23.9)	14.2	(11.6-17.3)	240086	195
>200	6.5	(3.8-11)	9.0	(6.5-12.3)	9.3	(6.4-13.4)	8.6	(6.9-10.6)	144734	117
Total	100		100		100		100		1693607	1254

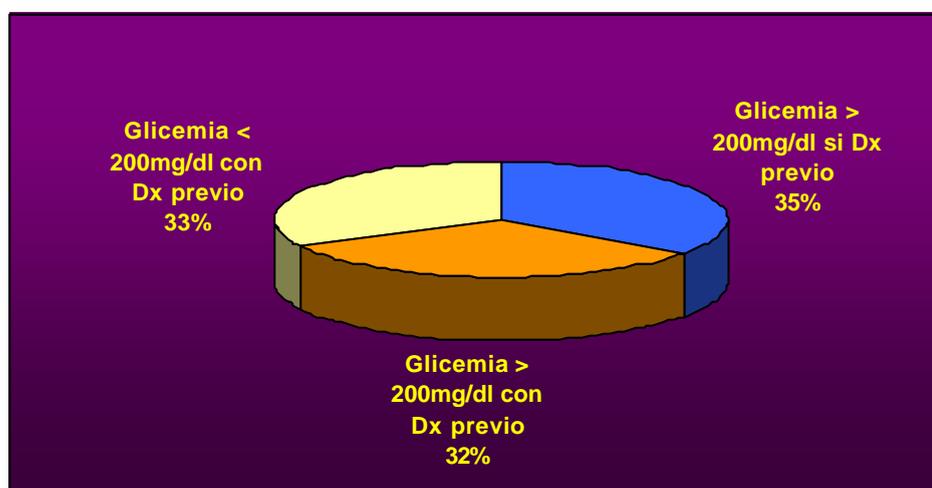
Valor $p = 0.04$ de Chi2

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Diagnóstico previo y hallazgos de la encuesta

Se interrogó a los individuos mayores de 30 años sobre si habían tenido un diagnóstico previo de diabetes, mismos que se les realizó medición de glucosa en sangre. Se observó que el 9.1% de la población mayor de 30 años había sido diagnosticada como diabética. El 4.9% no contaba con diagnóstico previo pero su glicemia tuvo valores diagnósticos de diabetes. La prevalencia de diabetes observada en esta encuesta fue del 14%.

Gráfica 1. Distribución de la población diabética de acuerdo a diagnóstico previo y niveles de glicemia



Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Actividad física y diabetes

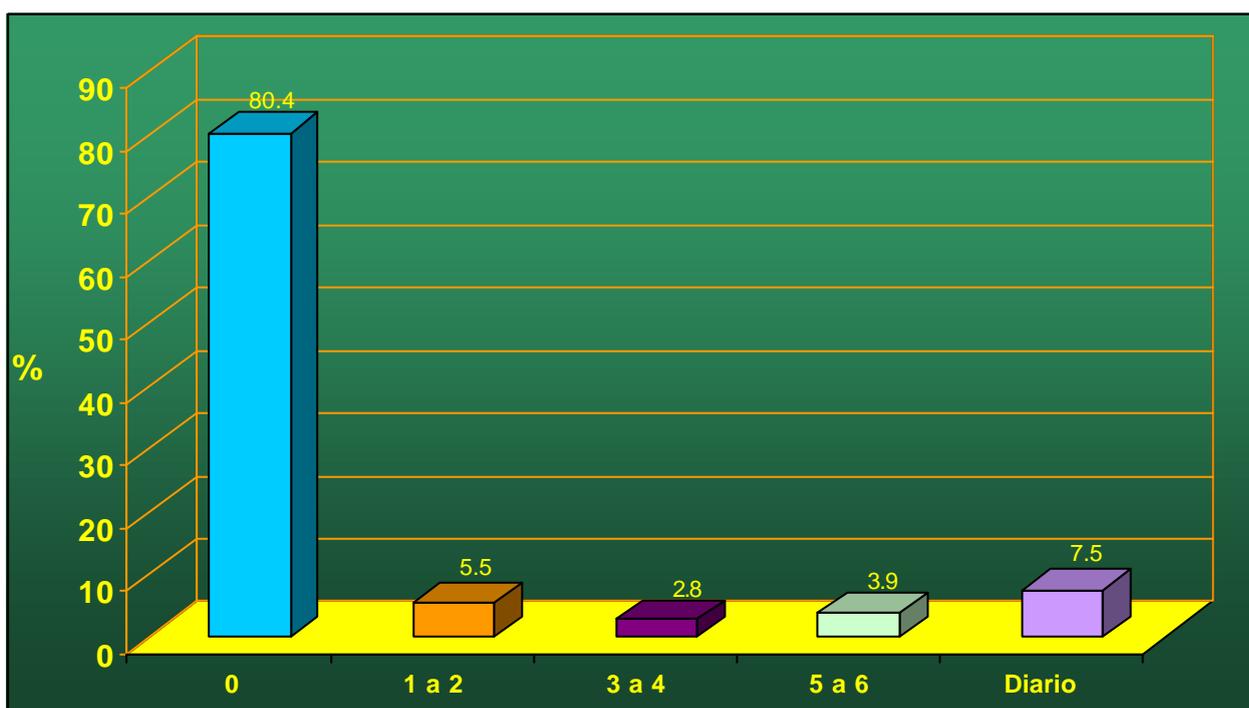
Se interrogó a los integrantes de las familias seleccionadas acerca de sus hábitos de actividad física y se encontró que el 80% de las personas que tenían niveles mayores de 200 mg/dl no hacían ninguna actividad física (Cuadro 4). De acuerdo a las investigaciones realizadas en este rubro se ha encontrado que el ejercicio y la actividad física ayudan a la mejor utilización de glucosa por lo cual es conveniente realizar acciones que estimulen la realización de cualquier actividad física de tipo aeróbico por lo menos 20 minutos diarios (Gráfica 2).

Cuadro 4 Distribución porcentual del número de días dedicados a cualquier actividad física, según niveles de glucosa entre los adultos mayores de 30 años

Días a la semana de actividad física	Niveles de glucosa				Total		Muestra	
	≤200 mg/dl		>200 mg/dl		%	I.C. 95%	N	n
	%	I.C. 95%	%	I.C. 95%				
0	80.3	(75.6 - 84.3)	80.8	(69.7 - 88.6)	80.4	(76.2 - 84)	1389796	1038
1 a 2	5.4	(3.8 - 7.7)	5.9	(2.4 - 13.6)	5.5	(3.9 - 7.6)	94252	64
3 a 4	2.9	(1.6 - 5)	1.5	(0.3 - 7)	2.8	(1.6 - 4.7)	47710	34
5 a 6	4.1	(1.9 - 8.8)	1.3	(0.3 - 5.4)	3.9	(1.9 - 8)	67373	33
Diario	7.2	(5.6 - 9.4)	10.5	(4.9 - 20.9)	7.5	(5.8 - 9.6)	129876	110
Total	100		100		100		1729007	1279

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Gráfica 2. Distribución porcentual de la población mayor de 30 años según días a la semana en que realiza actividad física intensa por un mínimo de 20 minutos.



Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

CONSUMO DE ALIMENTOS

Consumo de Leche

En esta sección se presentan los resultados del consumo de leche en las familias encuestadas; los días de consumo diario y semanal; la forma en la que se distribuye su consumo entre grupos especiales de población y por grupos de edad; consumo per cápita; aporte en energía y nutrimentos de la leche a la alimentación familiar y la forma habitual de consumo de leche entre los miembros de la familia.

En el cuadro 1 se puede observar que el 77.0% de las familias encuestadas consumen leche diariamente, el 11.3% de 3 a 5 veces por semana, y el resto en las categorías de entre “1 y 2 días” y la categoría de “no la consumen” (9.3% y 2.5% respectivamente).

Cuadro 1 Distribución porcentual del consumo de leche días /semana entre las familias

Días de consumo de leche	Total	
	n	%
No se consume	40	2.5
1 a 2 días	148	9.3
3 a 5 días	180	11.3
6 a 7 días	1,232	77.0
Total	1,600	100.0

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Al obtener la media de consumo de leche per cápita diario se obtuvo que este es de 267 (± 175) ml y de 8,094(± 5224) ml semanal entre las familias encuestadas.

En el cuadro 2 se puede observar el consumo de leche con respecto al estado fisiológico de la población. Las mujeres en periodo de lactancia son las que tienen un mayor consumo (91.2%), seguidas de las que se encuentran en periodo de embarazo (88.8%). Por último, el porcentaje de los individuos que consumen leche en la población con alguna discapacidad es el 77.6%.

Cuadro 2 Distribución porcentual del consumo de leche por estado fisiológico

Estado fisiológico	Consumo de leche		Total
	n	%	N
Embarazo	40	88.8	45
Lactancia	114	91.2	125
Discapacidad	59	77.6	76
	213	86.6	246

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

La distribución del consumo de leche en las familias por grupos de edad, se presenta en el cuadro 3. Se puede observar que el consumo de leche es mayor en la población de 18 a 60 años con un 55.4%; para los grupos de menos de 18 años el consumo es de 36.4%.

Cuadro 3 Distribución porcentual del consumo de leche por grupos de edad

Grupos de edad	Total	
	n	%
< 5 años	948	12.9
5 a 12 años	911	12.4
12 a 18 años	814	11.1
18 a 60 años	4063	55.4
> 60 años	602	8.2
Total	7338	100.0

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

El consumo per cápita de leche por grupos de edad, se presenta en el cuadro 4, en este se observa una media de consumo general de 281 ml. Para el grupo de edad de menor de 5 años el consumo de leche es de 432.5 ml., seguido del grupo de 5 a 12 años con 361.7 ml.

Cuadro 4 Consumo per cápita de leche por grupos de edad

Grupos de edad	Total		
	n	Media	D. E.
		ml	MI
< 5 años	882	432.5	316.0
5 a 12 años	884	361.7	232.2
12 a 18 años	791	298.4	223.2
18 a 60 años	3,907	225.9	206.0
> 60 años	575	275.4	225.0
Total	7,039	281.0	240.7

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

En el cuadro 5 se muestra el aporte de energía y nutrimentos que la leche proporciona a la alimentación de las familias encuestadas. La cantidad de energía con la que contribuye la leche a la alimentación familiar es del 7.2%, de proteínas del 19.2% y de calcio del 36.1%, entre otros nutrimentos.

Cuadro 5 Contribución porcentual de energía y nutrimentos de la leche a la alimentación de las familias de estudio

Nutrimentos	Unidad	Cantidad	%
Energía	Kcal	705.3	7.2
Proteínas	g	38.2	19.2
Retinol	mcg_RE	358.5	10.4
Vitamina C	mg	11.4	4.8
Tiamina	mg	0.5	9.4
Riboflavina	mg	1.9	32.2
Niacina	mg	1.2	1.8
Piridoxina	mg	0.5	6.7
Ac. Fólico	mcg	57.8	8.5
Cobalamina	mcg	4.2	54.9
Calcio	mg	1376.1	36.1
Magnesio	mg	150.3	13.3
Zinc	mg	4.4	8.1

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

La principal forma en la que habitualmente consumen la leche la población encuestada es sola, 31.5%; otra forma de consumo es en café o te con 17%, seguido de la forma en licuados con 16%. (Cuadro 6)

Cuadro 6 Preferencia en la forma de consumo de la leche entre las familias

Forma habitual de consumo de leche	Total	
	n	%
Sola	2315	31.53
Biberón	66	0.90
Cereales preparados	493	6.71
Atole	515	7.01
Licuos	1180	16.07
Café o te	1253	17.07
Crema (sopas)	10	0.14
Natillas	1	0.01
Arroz con Leche	57	0.78
Flan	8	0.11
Gelatinas	9	0.12
Hot Cakes	5	0.07
Otra	321	4.37
No respuesta	1109	15.10
Total	7342	100.00

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Consumo de alimentos el día anterior a la aplicación de la encuesta

La información cuantitativa acerca de la alimentación consumida por la población de la Ciudad de México; su valor macro y micronutricional, así como la adecuación del consumo respecto a lo recomendable se obtuvo mediante el método de recordatorio de 24 horas de los alimentos consumidos por la familia el día anterior. Este método reporta exclusivamente los alimentos consumidos en el hogar, por lo que subestima el consumo familiar global al no incluir los alimentos ingeridos fuera de casa. De igual forma tiende a subestimar el consumo de alimentos realizados por los miembros de la familia fuera de los tiempos formales de comida (refrescos, frituras, golosinas, bebidas alcohólicas, etc.) y que no pueden ser fehacientemente referidos por el ama de casa, quien por lo general dio cuenta del consumo familiar de los alimentos.

Consumo per cápita y adecuación de energía y nutrientes

En los cuadros 7 y 8 se reportan los promedios y desviaciones estándar del consumo, el porcentaje de adecuación de energía, fibra y nutrientes consumidos por las

familias encuestadas en el hogar el día anterior, presentados por nivel socioeconómico, de acuerdo con la distribución cuartilar referida, siendo el cuartil I el de nivel más bajo.

El mayor consumo per cápita de energía se observa en el cuarto nivel socioeconómico con 2,093.3 Kcal, después el tercer nivel socioeconómico con 2,017.2 Kcal, seguido del segundo nivel socioeconómico con 1,889.9 Kcal, por último el primer nivel socioeconómico con 1,881.1 Kcal. Estos consumos representan una adecuación del 90.8, 87.7, 83.0 y 83.1% respectivamente. En los dos primeros niveles socioeconómicos el consumo de energía fue menor a las 2,000 Kcal. Estas adecuaciones son referentes al consumo de alimentos en el hogar el día anterior a la entrevista, y no representan necesariamente un consumo deficiente de energía.

En cuanto al consumo de proteína, el consumo más alto se dio en el cuarto nivel socioeconómico con 76g, seguido del tercer nivel socioeconómico con 74.3g. El segundo nivel mostró 69g de consumo de proteína siendo el primer nivel el de más bajo consumo con 68.6g. Al traducir esto en adecuaciones, observamos que el consumo de proteína está por arriba de la recomendación con 158.7% para el cuarto nivel socioeconómico, 158% para el tercer nivel socioeconómico, 150.9% para el segundo nivel socioeconómico y 150.6% para el primer nivel socioeconómico.

El consumo de lípidos fue alto, en los niveles socioeconómicos cuatro y tres, con 88.2 y 74.2 gramos respectivamente. En los niveles socioeconómicos dos y uno las cifras presentadas fueron de 67.9 y 65.6g respectivamente.

El consumo de colesterol fue superior a la recomendación en los cuatro niveles socioeconómicos, siendo el más alto para el cuarto nivel con 358g y el más bajo se observó en el segundo nivel con 334.8g.

En la ENURBAL 2002 se encontró un consumo muy bajo de fibra siendo de 14.3g para el cuarto nivel socioeconómico y de 13.9g para el tercer nivel socioeconómico,

para el nivel socioeconómico uno y dos de 13.1g. Todos éstos niveles están muy por debajo del consumo recomendable para la prevención de algunas enfermedades crónicas no transmisibles.

Respecto al consumo de vitaminas y minerales se observa que el zinc, piridoxina, niacina y magnesio, su consumo es inferior a la recomendación diaria. La vitamina C, tiamina, rivotlavina, retinol, calcio, hierro y ácido fólico se encuentran por arriba de las recomendaciones diarias en términos generales para los cuatro niveles socioeconómicos. En el caso de la cobalamina se encuentra de 2 a 3 veces por arriba de la recomendación diaria. En la mayoría de los nutrimentos, las cantidades reportadas fueron más altas en el cuarto nivel socioeconómico.

Cuadro 7 Promedio e intervalos de confianza del consumo de energía, fibra y nutrimentos consumidos en el hogar del día anterior, por nivel socioeconómico

ENERGÍA, FIBRA Y NUTRIMENTOS	I		II		III		IV		TOTAL		
	n=316		n=319		n=319		n=322		n=1,276		
	Expansión N=175,428		Expansión N=186,314		Expansión N=181,450		Expansión N=214,827		Expansión N=758,020		
	MEDIA	IC95%									
ENERGÍA	(Kcal)	1881.1	(1806.8 - 1955.4)	1889.9	(1807.7 - 1972.1)	2017.2	(1948.9 - 2085.5)	2093.3	(1953.9 - 2232.7)	1976	(1922.7 - 2029.2)
H. DE CARBONO	(g)	257.2	(245.3 - 269.1)	254.5	(241 - 268)	266.9	(255.7 - 278.1)	267.5	(252.2 - 282.7)	261.8	(255.1 - 268.4)
PROTEÍNAS	(g)	68.6	(64.8 - 72.3)	69	(65.7 - 72.4)	74.3	(70.8 - 77.7)	76	(72.5 - 79.6)	72.2	(70.3 - 74.1)
LÍPIDOS	(g)	65.6	(61.6 - 69.6)	67.9	(64.1 - 71.7)	74.2	(70.4 - 78.1)	82.2	(72.1 - 92.3)	72.9	(69.3 - 76.5)
AC. SATURADOS	(g)	19.3	(17.9 - 20.7)	20.8	(19.5 - 22.1)	21.5	(20.1 - 23.0)	25.7	(21.5 - 29.8)	22	(20.6 - 23.5)
AC. MONOSATURADOS	(g)	22	(20.4 - 23.6)	22.7	(21.3 - 24.1)	25.2	(23.6 - 26.8)	27.9	(24.5 - 31.3)	24.6	(23.4 - 25.8)
AC. POLINSATURADOS	(g)	14.5	(13.1 - 16.0)	14.2	(12.9 - 15.4)	15.9	(14.5 - 17.2)	16.5	(13.9 - 19.0)	15.3	(14.4 - 16.3)
FIBRA	(g)	13.1	(12.2 - 13.9)	13.1	(12.1 - 14)	13.9	(12.9 - 14.8)	14.3	(13.1 - 15.5)	13.6	(13.1 - 14.1)
COLESTEROL	(mg)	334.8	(298.4 - 371.2)	318.1	(283.2 - 353.1)	342.2	(309.2 - 375.1)	358	(325.8 - 390.1)	339	(321.3 - 366.7)
CALCIO	(mg)	980.3	(929.3 - 1031.2)	999.9	(944.6 - 1055.1)	1021.4	(965.6 - 1077.2)	1112.4	(1008.9 - 1215.9)	1032.4	(991.7 - 1073.1)
HERRO	(mg)	16.4	(15.4 - 17.4)	16.3	(15.3 - 17.4)	17.2	(16.3 - 18.2)	17.1	(16.2 - 18.1)	16.8	(16.3 - 17.3)
MAGNESIO	(mg)	177.4	(165.1 - 189.8)	187.4	(174.5 - 200.2)	197	(181.4 - 212.6)	194.9	(183.2 - 206.7)	189.5	(183 - 196)
SODIO	(mg)	765.8	(657.2 - 874.4)	747.1	(646.1 - 848.1)	880.7	(772.1 - 989.4)	1076.3	(908.8 - 1243.7)	876.7	(808.6 - 944.8)
POTASIO	(mg)	1970.8	(1827.1 - 2114.5)	2041.5	(1895.3 - 2187.6)	2236	(2058.6 - 2413.4)	2187.2	(2013.4 - 2361)	2113	(2031.2 - 2194.8)
ZINC	(mg)	7.4	(6.9 - 8.0)	7.1	(6.6 - 7.5)	7.3	(6.9 - 7.7)	7.4	(6.9 - 7.9)	7.3	(7.1 - 7.6)
RETINOL	(mg)	894.5	(791.3 - 997.7)	944	(820.4 - 1067.7)	1015.8	(842.8 - 1188.7)	1114.6	(979.2 - 1250)	998.1	(930 - 1066.2)
VITAMINA C	(mg)	84.2	(68.5 - 99.9)	93.2	(75.2 - 111.1)	90.4	(76.0 - 104.9)	143.3	(100.2 - 186.5)	104.7	(88.9 - 120.4)
TIAMINA	(mg)	1.4	(1.3 - 1.5)	1.4	(1.3 - 1.4)	1.4	(1.3 - 1.5)	1.5	(1.4 - 1.6)	1.4	(1.4 - 1.5)
NAOINA	(mg)	13.8	(12.2 - 15.3)	13.6	(12.6 - 14.6)	14.5	(13.5 - 15.4)	14.2	(12.7 - 15.8)	14	(13.3 - 14.7)
PIRIDOXINA	(mg)	1.1	(1.0 - 1.3)	1.1	(1.0 - 1.2)	1.2	(1.1 - 1.3)	1.3	(1.1 - 1.4)	1.2	(1.1 - 1.2)
RIBOFLAVINA	(mg)	1.3	(1.2 - 1.4)	1.4	(1.3 - 1.4)	1.4	(1.3 - 1.5)	1.6	(1.5 - 1.7)	1.4	(1.4 - 1.5)
AC. FOLICO	(mcg)	251.7	(219.5 - 284)	248.9	(213.5 - 284.3)	260.9	(221.4 - 300.4)	248.8	(222.4 - 275.2)	252.4	(235.9 - 268.9)
COBALAMINA	(mcg)	3.9	(3.1 - 4.7)	4.4	(3.2 - 5.6)	4.7	(3.6 - 5.8)	6.3	(4.5 - 8.1)	4.9	(4.2 - 5.6)

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Cuadro 8 Promedio e intervalos de confianza de la adecuación consumo/recomendación de los alimentos consumidos en el hogar el día anterior, según estrato socioeconómico

ENERGÍA, FIBRA Y NUTRIENTES		I		II		III		IV		TOTAL	
		n=316		n=319		n=319		n=322		n=1276	
		Expansión n=175428		Expansión n=186314		Expansión n=181450		Expansión n=214827		Expansión n=758020	
	MEDIA	IC95%	MEDIA	IC95%	MEDIA	IC95%	MEDIA	IC95%	MEDIA	IC95%	
ENERGÍA	(Kcal)	83.1	(80.03-86.17)	83	(79.34-86.68)	87.7	(84.64-90.72)	90.8	(83.89-97.76)	86.4	(83.87-88.85)
PROTEINA	(g)	150.6	(143.36-157.82)	150.9	(143.55-158.34)	158	(150.86-165.06)	158.7	(151.78-165.6)	154.7	(151.15-158.32)
RETINOL	(mg)	113.8	(101.05-126.48)	119.9	(103.36-136.41)	128.1	(104.63-151.52)	139.5	(122.32-156.72)	126	(117.17-134.81)
VITAMINA C	(mg)	153.7	(124.37-183.13)	167.1	(135.81-198.32)	163.5	(135.89-191.09)	252	(181.59-322.38)	187.2	(160.82-213.57)
TIAMINA	(mg)	123.4	(116.66-130.23)	119.4	(112.8-125.93)	121.6	(115.23-127.9)	127.3	(118.94-135.6)	123.1	(119.49-126.66)
NAOINA	(mg)	92.5	(83.05-102.02)	91.1	(84.29-97.83)	95.6	(89.45-101.68)	93.8	(83.98-103.65)	93.3	(88.93-97.59)
PRIDOXINA	(mg)	71.2	(63.81-78.65)	66.8	(61.32-72.36)	73.7	(67.46-79.91)	77.9	(69.83-86.03)	72.6	(69.05-76.22)
CALCIO	(mg)	111.5	(105.5-117.45)	113.1	(106.72-119.47)	113.8	(107.62-120.02)	127.3	(113.46-141.05)	116.9	(111.67-122.15)
MAGNESIO	(mg)	68.5	(63.96-73.14)	71.2	(66.05-76.43)	72.8	(67.14-78.52)	71.4	(66.95-75.95)	71.1	(68.65-73.47)
HERRO	(mg)	138.1	(129.78-146.52)	136.3	(127.64-145.05)	143.2	(134.67-151.72)	140.7	(131.54-149.89)	139.6	(135.42-143.86)
ZINC	(mg)	59.1	(55.14-63.11)	56.4	(53.13-59.64)	58.1	(54.83-61.29)	58.7	(54.81-62.63)	58.1	(56.31-59.85)
RIBOFLAVINA	(mg)	99.4	(92.79-105.92)	101.6	(95.93-107.25)	103.9	(97.48-110.26)	118.5	(109.17-127.75)	106.4	(102.36-110.44)
AC. FÓLICO	(mg)	161.1	(141.7-180.6)	156.3	(135.05-177.46)	160.2	(137.09-183.25)	151.2	(134.55-167.86)	156.9	(146.96-166.82)
COBALAMINA	(mg)	221.9	(179.41-264.37)	259.6	(183.09-336.07)	257.6	(199.92-315.24)	346.4	(245.12-447.58)	275	(234.74-315.2)

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

El cuadro 9 muestra la distribución porcentual al consumo de calorías por nivel socioeconómico. Para los cuatro niveles socioeconómicos se observa un equilibrio en cuanto al aporte de proteínas (14.3% en promedio); mientras que la ingesta de lípidos va aumentando en cuanto mejora la situación económica de la población: para el primer nivel socioeconómico el consumo es de 30.64% hasta llegar a 34.24% para el cuarto nivel socioeconómico; el equilibrio de las grasas se da a expensas de una disminución en la ingesta de los hidratos de carbono.

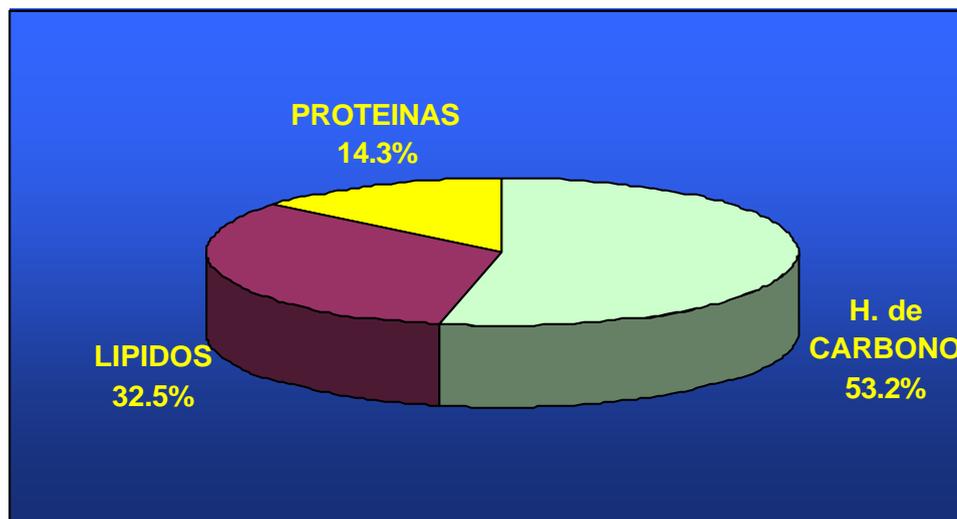
Cuadro 9 Porcentaje de proteínas, hidratos de carbono y lípidos de acuerdo al consumo de calorías del día anterior, por nivel socioeconómico

Nutrimentos	I n=316		II n=319		III n=319		IV n=322		TOTAL n= 1,276	
	Kcal	%	Kcal	%	Kcal	%	Kcal	%	Kcal	%
Proteínas	259.9	14.08	264.1	14.26	284.0	14.41	290.1	14.44	274.6	14.30
H. De Carbono	1020.4	55.28	993.2	53.65	1037.3	52.63	1030.8	51.32	1020.4	53.16
Lípidos	565.7	30.64	594.1	32.09	649.5	32.96	687.7	34.24	624.5	32.54

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

En la gráfica 1 se observa la contribución porcentual de macronutrientos al consumo calórico familiar.

Gráfica 1. Contribución porcentual de macronutrientos al consumo calórico familiar del día anterior.



Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

En los cuadros 10 y 11 se muestra la contribución porcentual de alimentos de los grupos de alimentos al consumo familiar de energía, fibra y nutrientes según nivel socioeconómico.

En todos los niveles socioeconómicos la población obtiene la energía principalmente a través del consumo de cereales, siendo de mayor predominancia en el segundo nivel socioeconómico con el 42.7% del aporte de energía. Al conjuntar las grasas y los azúcares como fuente de energía, se observa que en los niveles socioeconómicos primero, segundo y tercero ocupan el segundo lugar, siendo para el cuarto nivel socioeconómico los productos cárnicos los que ocupan el segundo lugar. Para todos los casos el cuarto lugar en cuanto al aporte de energía es para el caso de los lácteos, seguido por las leguminosas, los alimentos industrializados y finalmente en un promedio de 9.8% se encuentra el resto de los alimentos (Cuadro 10).

La obtención de fibra para el total de niveles socioeconómicos se da en un promedio de 45% a través de los cereales, seguido por las verduras aportando la cuarta parte de la fibra por cada nivel socioeconómico. Las leguminosas y las frutas aportan poco más de un 10% cada uno de la fibra ingerida. Finalmente con un porcentaje muy bajo (3.2% en promedio) se encuentra el resto de los alimentos. El nivel socioeconómico dos es el que mayor consumo de fibra obtiene a través de los cereales 51.6%(Cuadro 10).

Las principales fuentes de proteína para los cuatro niveles socioeconómicos son los productos cárnicos. Para el nivel socioeconómico uno y tres con un 31.9%, para el nivel dos 31.6%, siendo el cuarto nivel socioeconómico el más alto con un 33.1%. En segundo lugar el aporte de proteínas está dado por los cereales, una cuarta parte de la cantidad del total. Los lácteos son el tercer grupo de alimentos que aportan proteína, seguidos de las leguminosas y el huevo, en un menor porcentaje están las frutas y las verduras así como los alimentos industrializados(Cuadro 10).

El aporte de lípidos, se dio principalmente mediante los aceites comestibles, siendo de un 30.5% para el primer nivel socioeconómico, y disminuyen a 29.3% para el segundo nivel socioeconómico; los niveles tres y cuatro presentaron un consumo de 29.5 y 28.8% respectivamente. El segundo grupo de alimentos que aportó una cantidad de lípidos casi similar a la aportada por los aceites comestibles, fueron los productos

cárnicos con un aporte de 29.2, 29.1, 29.7 y 31.0% por cada nivel socioeconómico, el cuarto nivel fue el que presentó los niveles más altos. La parte restante del aporte de lípidos en la dieta, estuvo dada por los lácteos, los cereales (Cuadro 10).

Cuadro 10 Contribución porcentual de los grupos de alimentos al consumo familiar de energía, fibra y nutrimentos, según nivel socioeconómico

NUTRIMENTO / GRUPO DE ALIMENTO	NIVEL SOCIOECONOMICO				TOTAL
	I	II	III	IV	
ENERGIA					
CEREALES	39	42.7	39.5	37	37.5
GRASAS / AZUCARES	15	14.2	14.7	14.6	16.4
CARNICOS	14.6	13.9	14.6	15.6	14.3
LACTEOS	10.2	9.6	10.2	10.1	10.7
LEGUMINOSAS	6.4	6.1	7	6.8	5.7
BEBIDAS	5.4	4.6	5.1	6	5.7
OTROS	9.5	9	9	10	9.8
TOTAL	100	100	100	100	100
FIBRA					
CEREALES	46.2	51.6	45.7	43.4	44.8
VERDURAS	27.7	26.6	27.1	28.5	28.5
LEGUMINOSAS	12.2	11.3	13.5	12.8	11.2
FRUTAS	10.7	8.3	10.3	11.5	12.4
OTROS	3.2	2.2	3.4	3.9	3.2
TOTAL	100	100	100	100	100
HIDRATOS DE CARBONO					
CEREALES	58.9	62.5	58.8	56.5	58.1
AZUCARES	9.9	9.8	10.2	10.1	9.7
LEGUMINOSAS	8.7	8	9.5	9.4	8
FRUTAS / VERDURAS	8.4	7.2	7.9	9.2	9.4
BEBIDAS	6.4	5.4	6.1	7.1	7
LACTEOS	5.4	5.1	5.4	5.2	5.8
OTROS	2.2	2	2.2	2.7	2.1
TOTAL	100	100	100	100	100
PROTEINAS					
CARNICOS	31.9	31.6	31.9	33.1	31.1
CEREALES	24.7	27.2	24.6	23.5	24
LACTEOS	16.9	15.9	16.6	16.8	18
LEGUMINOSAS	10.3	9.9	11.3	10.8	9.3
HUEVO	5.9	6.7	5.7	5.8	5.6
FRUTAS / VERDURAS	4.3	4.2	4.1	4.4	4.5
INDUSTRIALIZADOS	3.2	2.4	3.7	3.1	3.4
OTROS	2.8	2.2	2.1	2.5	4.2
TOTAL	100	100	100	100	100
LIPIDOS					
GRASAS	30.5	29.3	29.5	28.8	33.7
CARNICOS	29.2	29.1	29.7	31	27.1
LACTEOS	15.1	14.7	15.3	15	15.2
CEREALES	11.8	13.1	12.6	11.1	11
HUEVO	5.5	6.5	5.4	5.4	4.9
INDUSTRIALIZADOS	4.5	3.9	4	5.2	4.7
OTROS	3.5	3.4	3.4	3.6	3.5
TOTAL	100	100	100	100	100

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

El consumo de colesterol para cada nivel socioeconómico se da a expensas del huevo, los productos cárnicos y los lácteos; el porcentaje de colesterol obtenido del huevo para el primer y segundo nivel es de 57.2 y 61.7% respectivamente, así como de 56.7% para el tercer y cuarto nivel. Sumando los aportes de los productos cárnicos y lácteos su aporte es de 93.6%, 94.7%, 93.8% y 94.1% respectivamente para cada nivel socioeconómico, comenzando desde el más bajo. El 15% en promedio de colesterol es aportado por las grasas, los cereales panificados o procesados, los productos industrializados y el resto de los alimentos (Cuadro 11).

El aporte de calcio se da principalmente por el consumo de productos lácteos, con 42.4% para el primer nivel socioeconómico, 39.6% para el segundo nivel, 41.9% para el tercer nivel y 42% para el cuarto nivel. En todos los niveles el segundo grupo de alimentos que aporta calcio fueron los cereales, principalmente la tortilla. La tercera fuente fue el grupo de las leguminosas, seguido de las verduras. Los alimentos industrializados y el huevo ocupan el 5º y 6º lugar en aporte de calcio (Cuadro 11).

Los cereales ocupan el primer lugar respecto a la contribución porcentual de hierro, 41.8% para el primer y tercer nivel, 45.8% para el segundo y 39.8% para el cuarto nivel socioeconómico. En segundo lugar se encuentran las verduras y en tercero los productos cárnicos como principal aporte de este nutrimento. Con un aporte similar a los dos anteriores se encuentran las leguminosas. Con un porcentaje menor (4.1% en promedio) está el aporte de hierro proporcionado por el huevo (Cuadro 11).

El zinc se obtiene principalmente de los productos cárnicos, 31.5% para el primer nivel socioeconómico, 29.5% para el segundo, 31.3% para el tercero y el cuarto nivel con un 30.7%. La segunda fuente de zinc fueron los cereales 23.8% para el primer nivel socioeconómico, 28.8% para el segundo, 22.9% para el tercero y el cuarto nivel con un 23.2%. Las leguminosas y los lácteos contribuyen con un 13 y 15% respectivamente en promedio con el aporte de zinc. El huevo y el resto de los alimentos contribuyen con un porcentaje menor de este nutrimento (Cuadro 11).

Cuadro 11 Contribución porcentual de los grupos de alimentos al consumo familiar de energía, fibra y nutrimentos, según nivel socioeconómico

GRUPO DE ALIMENTO	I	II	III	IV	TOTAL
COLESTEROL					
HUEVO	57.2	61.76	56.78	56.73	54.17
CARNICOS	24.1	22.22	24.43	25.02	24.5
LACTEOS	12.3	10.79	12.65	12.42	13.16
GRASAS	3.3	2.74	3.27	2.49	4.44
CEREALES	1.3	1.11	1.54	1.11	1.38
INDUSTRIALIZADOS	1.2	1.01	0.7	1.64	1.41
PESCADO	0.7	0.37	0.63	0.59	0.95
TOTAL	100	100	100	100	100
CALCIO					
LACTEOS	42.4	39.6	41.9	42	45.7
CEREALES	34.5	39.3	35	34.6	29.9
LEGUMINOSAS	7.8	7.4	8.5	8.6	6.9
VERDURAS	4.6	4.7	4.5	4.5	4.8
INDUSTRIALIZADOS	3.1	2.7	3.5	3.1	3.2
HUEVO	1.9	2.1	1.9	2	1.8
OTROS	5.6	4.3	4.9	5.3	7.6
TOTAL	100	100	100	100	100
HIERRO					
CEREALES	41.8	45.8	41.8	39.8	40.2
VERDURAS	13.3	13.4	12.2	12.9	14.5
CARNICOS	13	11.7	13	12.9	14
LEGUMINOSAS	12.5	11.5	13.6	13.4	11.4
HUEVO	4.4	4.8	4.2	4.4	4.1
OTROS	15.1	12.8	15.1	16.5	15.8
TOTAL	100	100	100	100	100
ZINC					
CARNICOS	31.5	29.5	31.3	30.7	34.3
CEREALES	23.8	28.8	22.9	23.2	20.6
LEGUMINOSAS	14.5	13.5	15.7	15.5	13.5
LACTEOS	14.5	13.3	14.6	14.2	15.6
HUEVO	6.8	7.3	6.5	6.8	6.6
OTROS	8.9	7.5	8.9	9.7	9.4
TOTAL	100	100	100	100	100

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

El retinol es obtenido por parte de la población de estudio de las verduras 54.7% para el primer nivel, 57.5% para el segundo nivel, 52.5% para el tercer nivel y 56.6% para el cuarto nivel socioeconómico. Los cárnicos ocupan el segundo lugar pero en una menor proporción 10.8% para el primer nivel, 5.2% para el segundo nivel, 11.9% para el tercer nivel y 10.6% para el cuarto nivel socioeconómico. Los cereales, lácteos y huevo, así como el resto de los alimentos proporcionan el resto del retinol (Cuadro 11a).

La fuente principal de obtención de Vitamina C para la población en estudio fueron las frutas y verduras, siendo para el primer nivel socioeconómico de 87.1%, para el segundo nivel de 88.2%, para el tercer nivel de 86.3% y para el último nivel de 85.7%. El resto de los alimentos proporcionan la diferencia en el porcentaje (Cuadro 11a)

El ácido fólico es obtenido principalmente de las leguminosas siendo los porcentajes más altos los de los niveles socioeconómicos tres y cuatro, con 61.7 y 61.5% respectivamente. Para los niveles uno y dos los porcentajes fueron de 58.2 y 56.9%. el segundo grupo de alimentos que aportan este nutrimento fueron las verduras con 11.4% para los niveles uno y cuatro, 11.2% para el nivel socioeconómico dos y 9.9% para el tercer nivel. El huevo proporciona el 8.8% para el primer nivel socioeconómico, para el segundo nivel de 10.1%, para el tercer nivel de 8.2% y para el último nivel de 8.6% (Cuadro 11a).

11ª Contribución porcentual de los grupos de alimentos al consumo familiar de energía, fibra y nutrimentos, según nivel socioeconómico

NUTRIMENTO / ALIMENTO	NIVEL SOCIOECONOMICO				TOTAL
	I	II	III	IV	
RETINOL					
VERDURAS	54.7	57.5	52.5	56.6	53
CARNICOS	10.8	5.2	11.9	10.61	14
CEREALES	10.2	13.2	10.8	7.69	9.6
LACTEOS	10	9.9	10.2	10.49	9.6
HUEVO	5.5	6.7	5.6	5.62	4.7
OTROS	8.8	7.5	9.1	8.99	9.2
TOTAL	100	100	100	100	100
VITAMINA C					
VERDURAS	56.1	60.7	55.7	52.4	56.1
FRUTAS	31	27.5	30.6	33.3	31.9
OTROS	12.9	11.8	13.7	14.3	12
TOTAL	100	100	100	100	100
ÁCIDO FÓLICO					
LEGUMINOSAS	58.2	56.9	61.7	61.5	53
VERDURAS	11.4	11.2	9.9	11.4	13
HUEVO	8.8	10.1	8.2	8.6	8.3
CEREALES	7.1	9.1	6.9	4.2	8.4
OTROS	14.5	12.7	13.3	14.3	17.3
TOTAL	100	100	100	100	100

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Alimentos más consumidos en el recordatorio de 24 horas.

En el cuadro 12 se presentan los 30 alimentos de mayor consumo, según el porcentaje de familias que refirieron haberlos consumido el día anterior.

La tortilla ocupa el primer lugar dentro de los alimentos consumidos en los tres primeros niveles socioeconómicos. Para el primer nivel el consumo fue del 89.6%, para el segundo nivel del 89.3%, el tercer nivel tuvo 85.3%

El cuarto nivel socioeconómico tuvo como principal consumo la leche con un 92.2%. En segundo lugar se encuentra el consumo de tortilla con un 86%.

Para los niveles socioeconómicos uno, el azúcar ocupa el segundo lugar de consumo con 77.8%. Para los niveles socioeconómicos dos y tres, el segundo alimento más consumido en el recordatorio de 24 horas fue la leche con un 85% y 84.6% respectivamente.

Llama la atención el consumo de aceite entre las familias encuestadas, ya que a nivel general ocupa el tercer puesto dentro de los alimentos más consumidos en el nivel uno y dos, con un 73.7% y 76.8%. Mientras que el tercer lugar de alimentos de mayor consumo para los niveles tres y cuatro, lo ocupa el azúcar con un 78.7% y 79.8% respectivamente.

El jitomate se consumió en una alta proporción dentro de los cuatro niveles socioeconómicos, con cantidades que van de 70.3%, 67.4%, 70.8% y 71.4% correspondientes a cada uno de los niveles socioeconómicos.

El consumo de huevo se dio para el primer nivel socioeconómico de 49.7%, para el segundo nivel de 47.6%, para el tercer nivel de 54.9% y para el último nivel de 55%. El consumo de Chile fue para el primer nivel socioeconómico de 47.8%, para el segundo nivel de 49.8%, para el tercer nivel de 50.2% y para el último nivel de 50.3%.

Cuadro 12 Alimentos consumidos según recordatorio de 24 horas del día anterior, por nivel socioeconómico

ALIMENTO	NIVEL SOCIOECONOMICO				
	I	II	III	IV	TOTAL
	n=(316)	n=(319)	n=(319)	n=(322)	n=(1,276)
	%	%	%	%	%
1 TORTILLA	89.6	89.3	85.3	86	87.5
2 AZUCAR	77.8	75.2	78.7	79.8	77.9
3 ACEITE	73.7	76.8	74	72.4	74.2
4 LECHE	73.1	85	84.6	92.2	83.8
5 JITOMATE	70.3	67.4	70.8	71.4	70
6 CEBOLLA	62.3	65.8	67.4	64.6	65
7 HUEVO	49.7	47.6	54.9	55	51.8
8 CHILE	47.8	49.8	50.2	50.3	49.5
9 FRIJOLES	40.2	44.8	40.1	45	42.6
10 PAN DULCE	38.9	45.8	48.9	47.8	45.4
11 AJO	38	37	41.4	40.7	39.3
12 ARROZ	35.1	31.7	30.1	34.2	32.8
13 SOPA DE PASTA	34.5	35.1	37	32.3	34.7
14 POLLO	34.2	36.4	42.9	37.6	37.8
15 CARNE DE RES	26.3	31.3	28.8	31.7	29.5
16 PAPA	25.6	23.8	31.3	28	27.2
17 QUESO	25.3	27.9	32.6	39.8	31.4
18 EMBUTIDOS	24.1	27	34.2	37.6	30.7
19 BOLILLO	24.1	29.2	18.5	27.3	24.8
20 ZANAHORIA	20.6	15.7	19.7	25.5	20.4
21 TOMATE VERDE	19.9	27.3	21.9	17.1	21.6
22 REFRESCO	19.3	14.4	21	20.2	18.7
23 CALABACITA	17.4	16	16.6	14.9	16.2
24 PLATANO	16.5	22.9	25.7	27.6	23.2
25 LIMON	16.1	13.2	18.5	23	17.7
26 CREMA Y MANTEQUILLA	13.9	20.1	16.3	27.6	19.5
27 CEREALES	13.3	21	19.4	26.7	20.1
28 PAN BLANCO	13.3	17.2	21.6	24.2	19.1
29 CARNE DE CERDO	9.8	9.1	7.8	11.2	9.5
30 EJOTES	9.8	9.1	6	7.5	8.1

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Consumo per cápita de alimentos por recordatorio de 24 horas.

En el cuadro 13 se exponen los consumos per cápita en gramos o mililitros de los alimentos más consumidos el día anterior.

Cuadro 13 Consumo per cápita de alimentos por recordatorio de 24 horas del día anterior por nivel socioeconómico

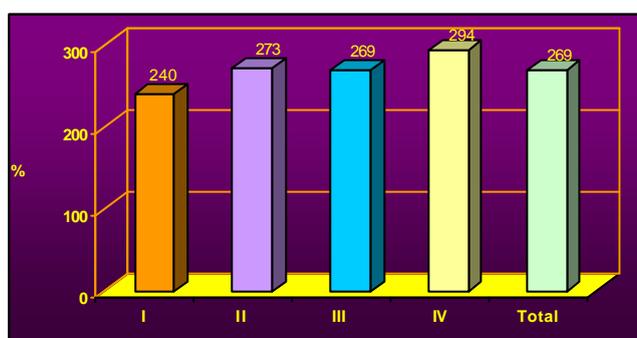
Nivel socioeconómico										
	I		II		III		IV		TOTAL	
ALIMENTO	CONSUMO	ALIMENTO	CONSUMO	ALIMENTO	CONSUMO	ALIMENTO	CONSUMO	ALIMENTO	CONSUMO	
	(ml ó g)		(ml ó g)		(ml ó g)		(ml ó g)		(ml ó g)	
1	LECHE	240.7	LECHE	273.6	LECHE	269	LECHE	294.1	LECHE	269.5
2	TORTILLA	185.1	TORTILLA	159	TORTILLA	162	TORTILLA	138	TORTILLA	160.9
3	JITOMATE	72	POLLO	73.5	POLLO	87.4	JITOMATE	73.2	POLLO	74.2
4	POLLO	68.4	JITOMATE	71.6	JITOMATE	77.6	POLLO	67.4	JITOMATE	73.6
5	REFRESCO	67.6	REFRESCO	44.4	REFRESCO	67.6	REFRESCO	60	REFRESCO	59.9
6	HUEVO	41.5	CARNE DE RES	40	PAPA	44.2	CARNE DE RES	45.3	CARNE DE RES	41.3
7	CARNE DE RES	40.5	HUEVO	35.4	HUEVO	39.6	HUEVO	37.9	HUEVO	38.6
8	FRIJOLES	32.9	FRIJOLES	33.9	CARNE DE RES	39.1	PAPA	31.2	PAPA	34.7
9	PAPA	30	PAPA	33.1	FRIJOLES	36.3	PAN DULCE	29	FRIJOLES	32.9
10	ARROZ	26.1	TOMATE VERDE	29.5	PAN DULCE	29.3	FRIJOLES	28.6	PAN DULCE	27.8
11	AZUCAR	25.6	PAN DULCE	27.9	AZUCAR	26.5	AZUCAR	25.1	AZUCAR	25.6
12	PAN DULCE	25.1	AZUCAR	25.4	MANZANA BLANCA	25.4	ARROZ	23.7	ARROZ	22.6
13	TOMATE VERDE	21.7	PLATANO	22.5	PLATANO	25	EMBUTIDOS	23.4	TOMATE VERDE	21.9
14	BOLILLO	19.3	ARROZ	21	TOMATE VERDE	22.1	PLATANO	23.2	PLATANO	21.7
15	CEBOLLA	17.3	CEBOLLA	20.5	CEBOLLA	20.1	ZANAHORIA	21.7	EMBUTIDOS	19.3
16	EMBUTIDOS	17.2	BOLILLO	19.2	ARROZ	19.6	CEBOLLA	19.3	CEBOLLA	19.3
17	SOPA DE PASTA	16.8	EMBUTIDOS	17.4	EMBUTIDOS	19.4	BOLILLO	18.9	BOLILLO	16.9
18	PLATANO	15.8	SOPA DE PASTA	15.6	ACEITE	16.6	MANZANA BLANCA	18.6	MANZANA BLANCA	16.8
19	CALABACITA	15.1	CARNE DE CERDO	15.1	SOPA DE PASTA	16.3	ACEITE	18.5	ACEITE	16.1
20	ACEITE	14.6	ACEITE	14.6	MELÓN	15.9	QUESO	18.3	QUESO	15.6
21	CARNE DE CERDO	13.9	QUESO	14.5	CALABACITA	15.9	CHILE	17.5	SOPA DE PASTA	15.3
22	QUESO	13.8	CALABACITA	13.8	QUESO	15.5	NARANJA	14.9	ZANAHORIA	14.7
23	CHILE	13	CHILE	13.7	ZANAHORIA	14.1	TOMATE VERDE BEBIDAS CON FRUTA	14.6	CHILE	14.4
24	NOPALES	11.8	NOPALES	12.1	PAPAYA	13.5	YOGURTH	14.2	CALABACITA	14.1
25	ZANAHORIA	11.6	MANZANA BLANCA	11.8	CHILE	13.3	YOGURTH	13.7	CARNE DE CERDO	12.6
26	MANZANA BLANCA	11.5	TUNA	11.7	NARANJA	12	CEREALES	13	NARANJA	10.8
27	EJOTES	10.5	ZANAHORIA	11.4	YOGURTH	11.6	CARNE DE CERDO	12.8	NOPALES	10.4
28	PAPAYA	9.8	GUAYABA	9.7	BEBIDAS CON FRUTA	10.6	SOPA DE PASTA	12.5	PAN BLANCO	10.1
29	NARANJA	9.3	PAN BLANCO	9	PAN BLANCO	10.1	PAN BLANCO	12.4	PAPAYA	9.8
30	PAN BLANCO	8.7	MASA	8.6	BOLILLO	10.1	PESCADO	12.2	CEREALES	9.6
31	CEREALES CREMA Y MANTEQUILLA	8.1	CEREALES	8.3	CEREALES	9.1	CALABACITA	11.8	YOGURTH	9.2
32	LIMÓN	6.7	LECHUGA	7.2	CARNE DE CERDO	8.7	TUNA	11.4	TUNA CON SEMILLA BEBIDAS CON FRUTA	8.1
33	TUNA	6.3	NARANJA	7	NOPALES	8.4	PAPAYA	9.8	GUAYABA	8
34	GUAYABA	6.1	CHAYOTE	6.9	CHAYOTE	8	NOPALES	9.5	MELÓN CREMA Y MANTEQUILLA	7.8
35	CHAYOTE	6	YOGURTH	6.3	LIMÓN	7.6	LIMÓN CREMA Y MANTEQUILLA	8.7	CHAYOTE	7.3
36	YOGURTH	5.4	PAPAYA	6	TUNA	7.3	MELÓN	8.4	CHAYOTE	7.3
37	CHICHARRÓN	4.2	BEBIDAS CON FRUTA	5.6	LECHUGA	7.1	MELÓN	8.4	LIMÓN	7.1
38	MASA	3.9	SANDIA	5.4	PERA	6.7	CHAYOTE	8.2	LECHUGA	6.6
39	ELOTE BLANCO	3.9	LIMÓN	5.3	CHICHARRÓN	6.5	LECHUGA	8	EJOTES	5.7
40	LECHUGA	3.8	PEPINO	4.8	CREMA Y MANTEQUILLA	6.1	MASA	5.9	MASA	5.5
41	CARNE MAGRA	3.7	MELÓN	4.7	PESCADO	5.4	EJOTES	4.9	PEPINO	5.3
42	ATOLE CON LECHE	3	GELATINA CON AGUA	4.3	GUAYABA	4.6	UVA	4.8	PESCADO	5.3
43	CHICHARO	2.8	CHICHARRÓN	4.3	BRÓCOLI	4.1	PEPINO	4.8	CHICHARRÓN	4.7
44	PEPINO	2.7	JITOMATE SALSA	3.9	DURAZNO	3.6	CHICHARO	4.7	PERA	3.5

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

A partir de estos datos del cuadro anterior se construyeron las siguientes gráficas (**Gráficas 2-6**). En ellas cuales se muestra los cambios del consumo de los distintos alimentos por nivel socioeconómico.

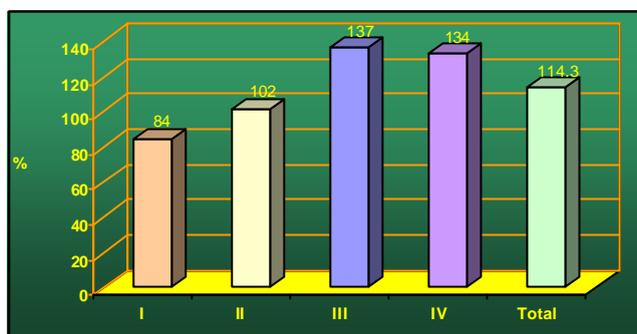
La cantidad de leche consumida per cápita se dio en mayor cantidad en el nivel socioeconómico cuatro, donde presentó una cifra de 294 ml, seguido del segundo nivel socioeconómico con 273 ml. El tercer nivel socioeconómico presentó un consumo de 269 ml, mientras que el primer nivel presentó la cifra más baja de consumo de leche fue de 240ml.

Gráfica 2 Consumo per cápita de leche según nivel socioeconómico



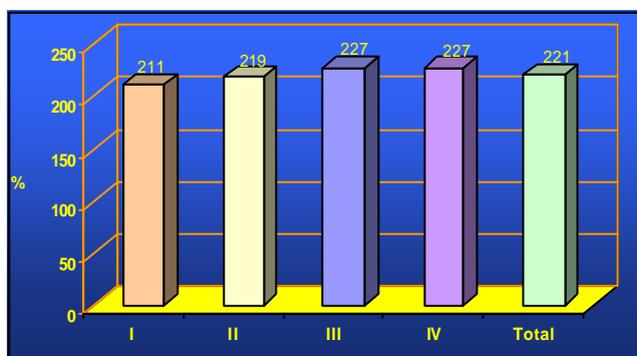
Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Con referencia a las frutas se observa una mayor diferencia de consumo per cápita. Los niveles socioeconómicos más altos (tercero y cuarto) presentan un nivel más elevado de consumo con 137 y 134 gramos respectivamente, mientras que el segundo nivel socioeconómico presenta un consumo de 102 gramos, siendo el primer nivel socioeconómico el de más bajo consumo con 84 gramos.

Gráfica 3 Consumo per cápita de frutas según nivel socioeconómico

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Respecto del consumo de verduras, éste es más homogéneo comparado con el consumo de frutas; es decir, para cada nivel socioeconómico las cantidades reportadas son 211 gramos para el primer nivel socioeconómico, 219 gramos para el segundo nivel y para el tercero y cuarto el consumo de verduras fue de 227 gramos.

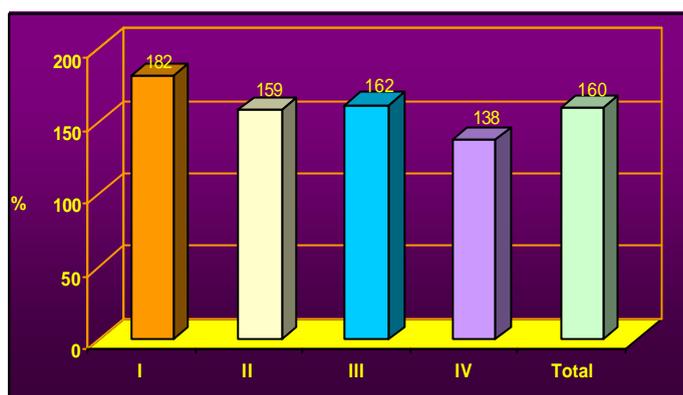
Gráfica 4 Consumo per cápita de verduras según nivel socioeconómico

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Para el caso de la carne de res el cuarto nivel socioeconómico fue el que presentó la cifra más alta de consumo con 45 gramos, seguido por el primero y el segundo nivel socioeconómico con 40 gramos. Por último el tercer nivel presentó un consumo de 39 gramos de carne.

Las tortillas fueron mayormente consumidas en el primer nivel socioeconómico con un total de 182 gramos per cápita, seguido por el tercer nivel con 162 gramos en promedio, el segundo nivel consumió 159 gramos y finalmente el cuarto nivel presentó un consumo 138 gramos de tortillas.

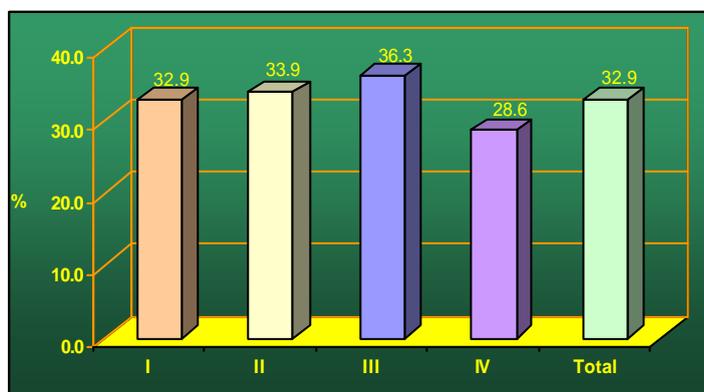
Gráfica 5 Consumo per cápita de tortillas según nivel socioeconómico



Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

El frijol presentó en promedio un consumo de 32.9 gramos, el consumo más alto se dio en el tercer nivel socioeconómico con 36.3 gramos, el consumo más bajo fue en el cuarto nivel con 28.6 gramos, los niveles socioeconómicos uno y dos tuvieron un consumo de frijol de 32.9 y 33.9 gramos.

Gráfica 6 Consumo per cápita de frijol según nivel socioeconómico



Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Respecto del consumo de pollo se obtuvo el siguiente orden: fue mayor en el tercer nivel con 87.4 gramos, el segundo nivel presento un consumo 73.5 gramos; mientras que el cuarto y primer nivel presentaron los consumos más bajos con 67.4 y 68.4 gramos respectivamente.

El consumo de refresco tuvo un mayor consumo en el primer y tercer nivel socioeconómico, con 67.6 mililitros, para el cuarto nivel el consumo fue de 60 mililitros, finalmente el segundo nivel consumió en promedio per cápita 44 mililitros de refresco.

CONOCIMIENTOS NUTRIOLÓGICOS

Se obtuvieron datos referentes a los conocimientos nutriológicos de las familias encuestadas. En general se observó que la población tiene un grave desconocimiento en materia de nutrición.

Se evaluaron los conocimientos nutriológicos de la población. El 32.9% había alguna vez oído de los grupos de alimentos, solo el 3.2% tenía conocimientos correctos y detallados de este tema. (Cuadros 1 y 2)

Cuadro 1 Personas que han oído hablar de los grupos de alimentos

Respuesta	N	%
Si	527	32.9
No	1,073	67.1
Total	1600	100

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

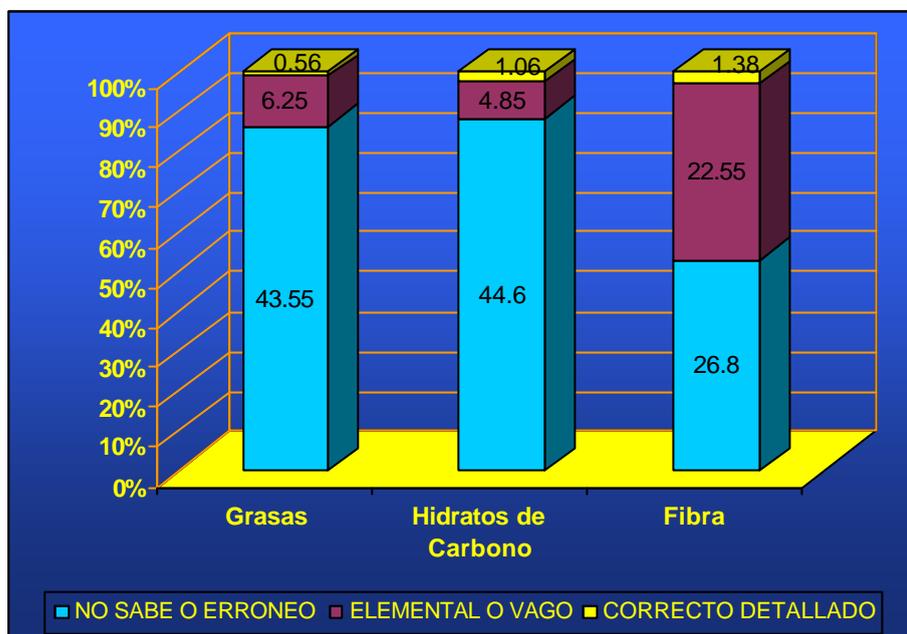
Cuadro 2 Personas con conocimiento correcto detallado sobre los grupos de alimentos

Conocimiento	NUMERO DE GRUPOS DE ALIMENTOS					
	1 a 2		3 a 5		GLOBAL	
	N	%	N	%	N	%
Correcto	30	1.9	21	1.3	51	3.2
Elemental	491	30.7	186	11.6	677	42.3

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

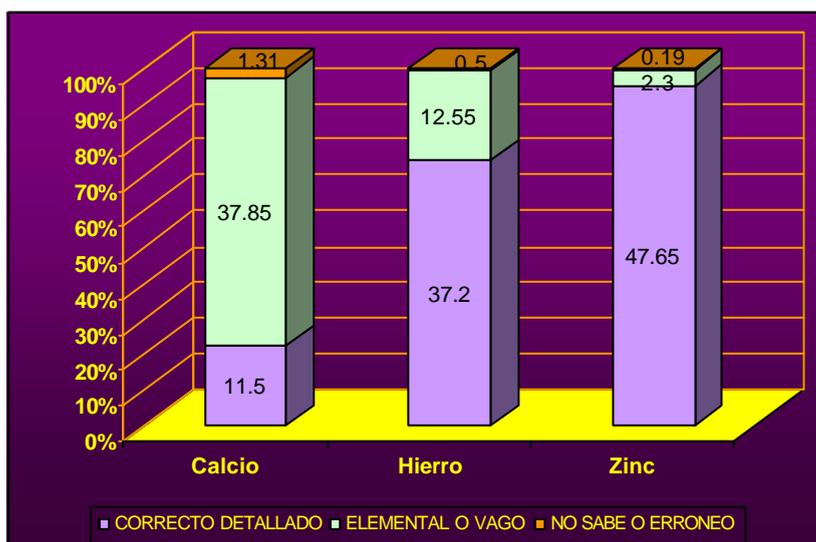
Más del 50% de la población refirió no saber para qué sirven diversos nutrimentos, a saber: grasa, hidratos de carbono, fibra, calcio, hierro, sodio, colesterol, vitamina A, vitamina C, vitamina D, vitamina E, zinc y ácido fólico (Gráficas 1 a 4).

Gráfica 1. Distribución porcentual del nivel de conocimientos nutricionales acerca de la utilidad de las grasas, hidratos de carbono y fibra.



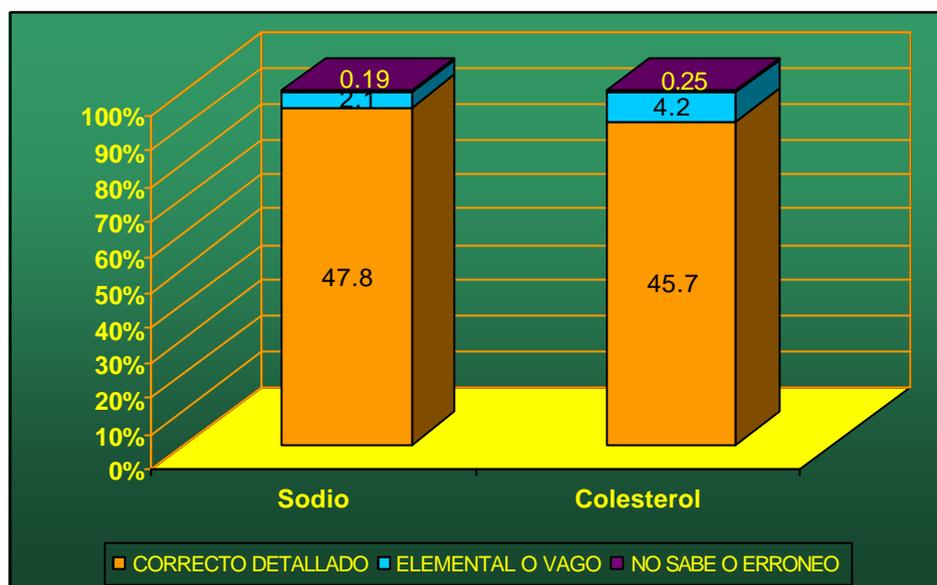
Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Gráfica 2. Distribución porcentual del nivel de conocimientos nutricionales acerca de la utilidad de calcio, hierro y zinc.



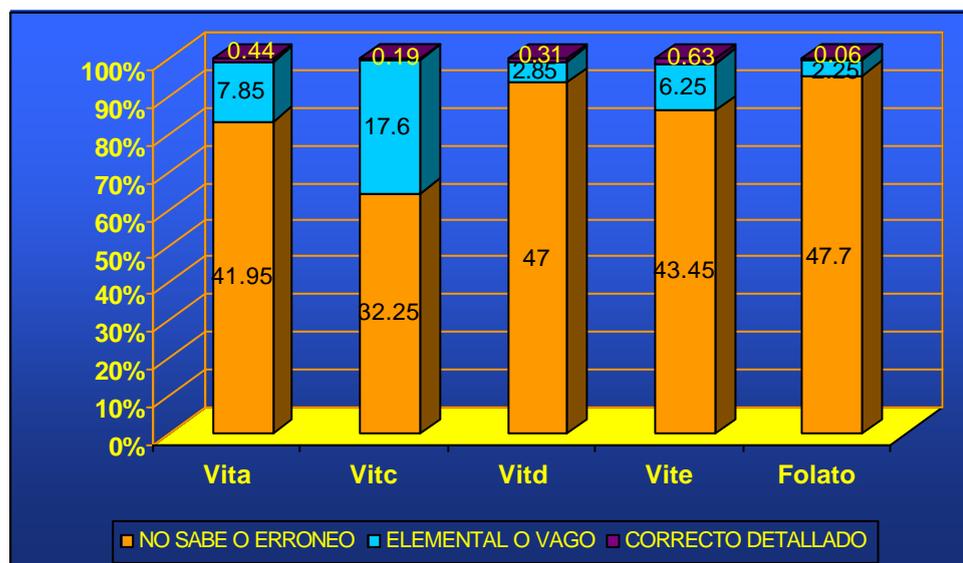
Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Gráfica 3. Distribución porcentual del nivel de conocimientos nutriológicos acerca de la utilidad de sodio y colesterol.



Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Gráfica 4. Distribución porcentual del nivel de conocimientos nutriológicos acerca de la utilidad de vitaminas.



Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

El 0.53% únicamente tuvo conocimientos correctos y detallados de los nutrimentos anteriormente mencionados. El 8.2% tiene conocimientos elementales el 22.1% tiene conocimiento de forma vaga o errónea de estos nutrimentos. (Cuadro 3)

Cuadro 3 Conocimiento de la función de los nutrimentos

Nutrimento	Evaluación del conocimiento									
	Detallado		Elemental		Vago		Erróneo		No Sabe	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Grasas	9	0.56	54	3.4	145	9.1	372	23.3	1020	63.8
Hco	17	1.06	63	3.9	93	5.8	129	8.1	1298	81.1
Fibra	22	1.38	336	21.0	385	24.1	172	10.8	685	42.8
Calcio	21	1.31	731	45.7	480	30.0	61	3.8	307	19.2
Hierro	8	0.50	136	8.5	265	16.6	264	16.5	927	57.9
Sodio	3	0.19	23	1.4	44	2.8	101	6.3	1429	89.3
Colesterol	4	0.25	20	1.3	113	7.1	344	21.5	1119	69.9
Vita	7	0.44	80	5.0	171	10.7	202	12.6	1140	71.3
Vitc	3	0.19	149	9.3	415	25.9	191	11.9	842	52.6
Vitd	5	0.31	39	2.4	53	3.3	108	6.8	1395	87.2
Vite	10	0.63	64	4.0	136	8.5	153	9.6	1237	77.3
Zinc	3	0.19	25	1.6	48	3.0	78	4.9	1446	90.4
Folato	1	0.06	23	1.4	49	3.1	87	5.4	1440	90.0
Total		0.53		8.2		11.3		10.8		69.3

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Se cuestionó a la población acerca de las mejores opciones de alimentación y nutrición (lactancia materna vs biberón; tipo de grasa, vegetal vs animal; fuente de vitaminas, en alimentos naturales vs píldoras; base de la alimentación, carne, leche huevo vs cereales integrales, leguminosas, frutas y verduras). (Cuadro 4)

El 96% de las personas entrevistadas refirió que la lactancia materna era la mejor opción para alimentar a los niños. El 75% refirió como mejor opción de nutrición al pan integral. Más del 90% de la población piensa que la grasa vegetal es la mejor opción para consumir. El 81% refirió que la mejor fuente de vitaminas son los alimentos.

De acuerdo a la información obtenida el 14% mencionó como mejor base de alimentación a la carne, leche y huevo; el 53% piensa que la mejor opción son los cereales integrales, leguminosas, frutas y verduras; el 30% refirió que ambas opciones son buenas. (Cuadro 4)

Cuadro 4 Selección de opciones para una mejor alimentación y nutrición

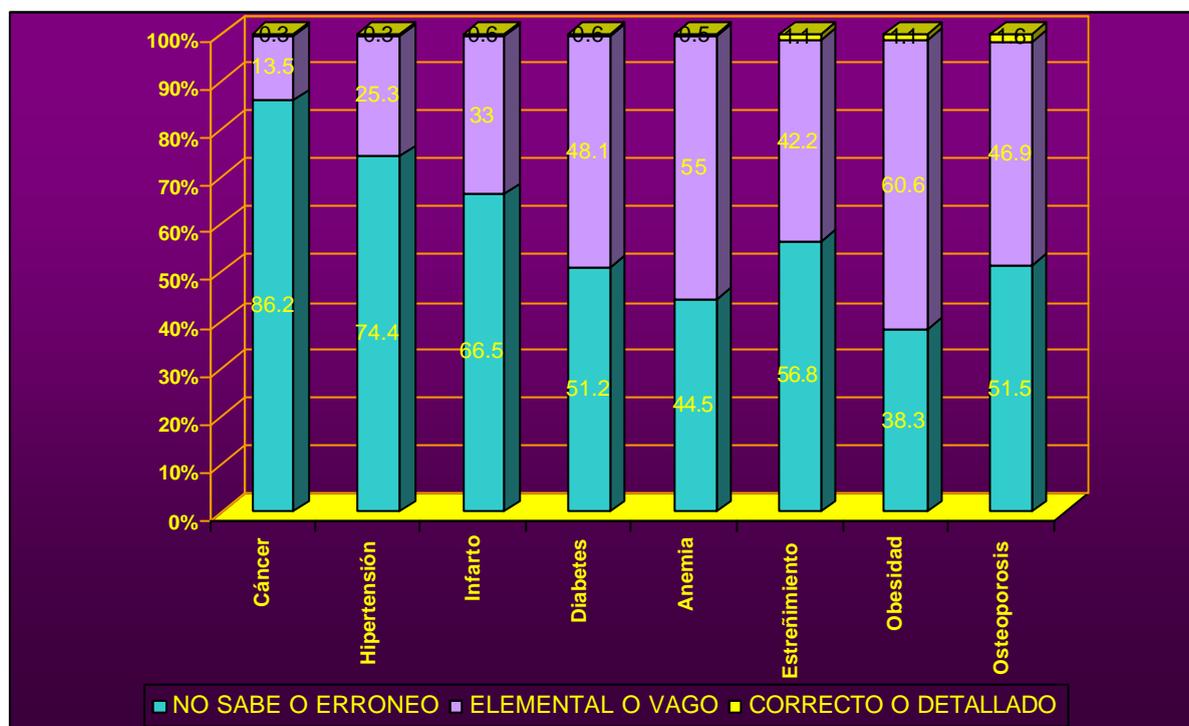
Opción	n	%	n	%	n	%	n	%
	Materna		Biberón		No Sabe		Ambas	
Tipo de lactancia	1536	96	31	1.9	10	0.6	23	1.4
	Blanco		Integral		No Sabe		Ambos	
Tipo de pan	279	17.4	1203	75.1	27	1.7	91	5.7
	Vegetal		Animal		No Sabe		Ambas	
Tipo de grasas	1445	90.3	101	6.3	24	1.5	30	1.9
	En Pildoras		En Alimentos		No Sabe		AMBAS	
Fuente de vit.	161	10	1297	81.1	24	1.5	118	7.4
	Carne, Leche, Huevo		Cer, Leg, Fru, Ver		No Sabe		Ambas	
Base de la alim	237	14.8	859	53.7	25	1.6	479	29.9

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Esta encuesta obtuvo información respecto a la forma en que la población relaciona los hábitos de alimentación y la aparición de enfermedades crónicas: cáncer, hipertensión, infartos, diabetes, anemia, estreñimiento, obesidad y osteoporosis. (Cuadro 5).

En general más del 40% de la población desconoce la relación que existe entre hábitos de alimentación y el riesgo de padecer enfermedades crónicas (Gráfica 5).

Gráfica 5. Distribución porcentual del nivel de conocimientos nutricionales acerca de la relación que tiene la alimentación con la aparición de enfermedades crónicas y por deficiencia



Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Cuadro 5 Relación entre alimentación y enfermedades

Enfermedad	Detallado		Elemental		Vago		Erróneo		No Sabe	
	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Cáncer	5	0.3	74	4.6	142	8.9	186	11.6	1193	74.6
Hipertensión	5	0.3	159	9.9	246	15.4	284	17.8	906	56.6
Infarto	9	0.6	216	13.5	312	19.5	179	11.2	884	55.3
Diabetes	10	0.6	311	19.4	459	28.7	258	16.1	562	35.1
Anemia	8	0.5	134	8.4	746	46.6	210	13.1	502	31.4
Estreñimiento	17	1.1	243	15.2	432	27.0	270	16.9	638	39.9
Obesidad	18	1.1	312	19.5	658	41.1	190	11.9	422	26.4
Osteoporosis	25	1.6	479	29.9	272	17.0	114	7.1	710	44.4

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

El 33% de la población refirió que el médico es su fuente principal de información acerca de nutrición; el 31% mencionó como fuente principal de información nutricional a los medios masivos de comunicación: radio y televisión. (Cuadro 6)

Cuadro 6 Fuente de información nutricional

Fuente de información	N	%
Médico	523	32.7
TV	442	27.6
Radio	62	3.88
Revistas	64	4.0
Libros	64	4.0
Periódico	4	0.25
Amistades	73	4.56
Empaques	10	0.63
Internet	1	0.06
Otra	132	8.25
Ninguna	225	14.1
Total	1600	100

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

PRÁCTICAS DE LACTANCIA Y ABLACTACIÓN

En el cuadro 1 Se muestra el tipo de lactancia de los niños menores de cinco años que recibían durante en el primer año de vida. El 85% recibió lactancia materna, el 14% lactancia mixta (biberón y leche materna) y sólo el 0.2% se alimentó con biberón al mes de edad. Al tercer mes el 75% se alimentó con leche materna, el 18% lo hizo en forma mixta y el 6.4% utilizó el biberón. A los seis meses el 61.5% continuaba alimentándose al seno materno sin uso de biberón, el 22.4% se alimentaba en forma mixta y el 16% con biberón, al cumplir los nueve meses el 49.8% se alimentaba con seno materno, el 15.8% de forma mixta y el 34.5% con biberón. Al año de edad el 43% continuó alimentándose con leche materna el 19.4 lo hizo de forma mixta y el 37.6% se alimentó con biberón.

Cuadro 1 Distribución porcentual del tipo de lactancia administrada a los menores de cinco años.

Meses	Pecho		Mixto		Biberón		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Uno	453	85.0	79	14.8	1	0.2	533	100
Tres	387	75.4	93	18.1	33	6.4	513	100
Seis	299	61.5	109	22.4	78	16.0	486	100
Nueve	221	49.8	70	15.8	153	34.5	444	100
Doce	168	43.0	76	19.4	147	37.6	391	100

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Al realizar el análisis cuartilar al primer mes se observó un contraste del 10% entre los cuartiles más bajos y los más altos en alimentación al seno materno y mixta. (Cuadro 2)

Al tercer mes hubieron diferencias del 8% en los cuartiles más altos con respecto a los más bajos en la alimentación al seno materno, para la alimentación mixta esta diferencia fue del 14% y para la alimentación con biberón la diferencia fue solo del 2%.

Cuadro 2 Distribución porcentual del tipo de lactancia administrada a los tres meses, según el cuartil socioeconómico

Cuartil Socioeconómico	Pecho		Mixto		Biberón		Total		
	n	%	n	%	n	%	Media	D.E.	N
I	115	80.4	16	11.2	12	8.4	4.2	2.5	143
II	108	80.0	21	15.6	6	4.4	4.2	2.4	135
III	78	67.2	30	25.9	8	6.9	3.7	1.7	116
IV	86	72.3	26	21.8	7	5.9	4.5	2.4	119
Total	387	75.4	93	18.1	33	6.4	4.2	2.3	513

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Ablactación

El promedio y desviación estándar de la edad de ablactación se presentan en el cuadro 3. El promedio general fue de 4.3 meses. Al realizar el análisis por cuartiles se observó que la media de ablactación más pequeña se ubicó en el cuartil III, mientras que la más alta se encontró en el cuartil II.

Cuadro 3 Media aritmética y desviación estándar de la edad de ablactación en meses de los niños menores de cinco años, por cuartiles

Cuartil Socioeconómico	Edad Ablactación		
	Media	d.e.	N
I	4.22	2.46	123
II	4.92	8.08	118
III	3.65	1.71	113
IV	4.51	2.39	117
Total	4.33	4.49	471

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Nota:

Se recabó información acerca de los alimentos con los que se inició la ablactación en los menores de cinco años. El cuadro 3 presenta la edad de introducción de diferentes alimentos. Se puede observar que el 16% de los niños menores de un mes ya habían ablactado, el 19% fue ablactado entre el primer y segundo mes de edad; el 46% lo hizo entre los 2 y 4 meses, el 19% fue ablactado después de los cuatro meses.

El 53% de los niños menores de cinco años fueron ablactados con verduras y/o fruta, el 15% con alimentos industrializados para este fin, el 7% fue ablactado con huevo o carne, el 5.9% con cereales y leguminosas, el 4% fue ablactado con agua o te. (Cuadro 4)

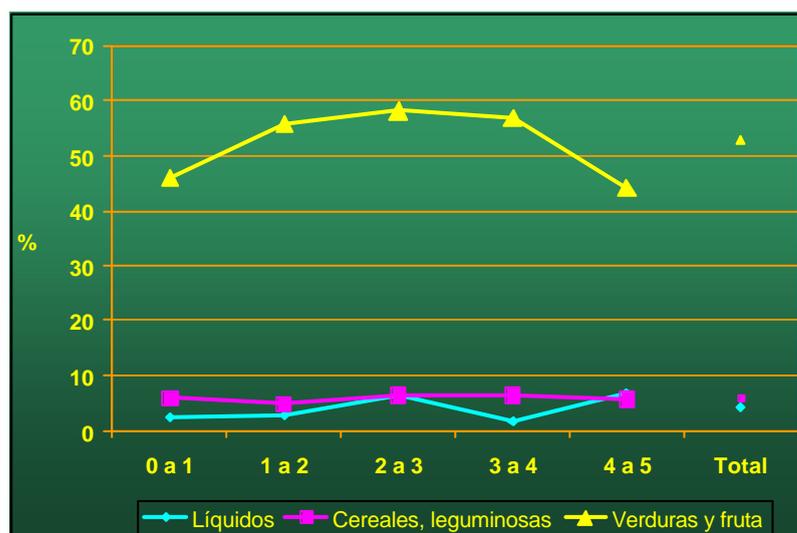
Cuadro 4 Distribución porcentual de la edad de ablactación de acuerdo al alimento empleado

Alimentos	Edad en Meses										Total	
	0 a 1		1 a 2		2 a 3		3 a 4		4 a 5			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sin especificar	24	28.2	9	8.8	12	8.5	14	12.8	23	21.7	82	15.1
Líquidos*	2	2.4	3	2.9	9	6.4	2	1.8	7	6.6	23	4.2
Cereales, leguminosas	5	5.9	5	4.9	9	6.4	7	6.4	6	5.7	32	5.9
Verduras y fruta	39	45.9	57	55.9	82	58.2	62	56.9	47	44.3	287	52.9
Carne, Huevo	2	2.4	8	7.8	9	6.4	6	5.5	14	13.2	39	7.2
Alim. Industrializados	13	15.3	20	19.6	20	14.2	18	16.5	9	8.5	80	14.7
Total	85	100	102	100	141	100	109	100	106	100	543	100

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

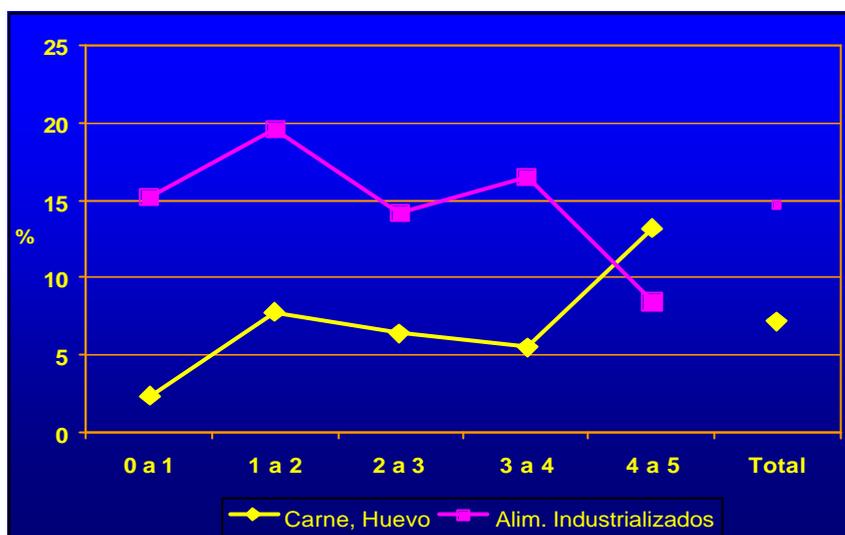
*Nota: la categoría de líquidos se refiere a té, caldos, atole y jugos

Gráfica 1. Distribución porcentual de la edad de ablactación de acuerdo al alimento empleado



Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Gráfica 2. Distribución porcentual de la edad de ablactación de acuerdo al alimento empleado



Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

En el análisis por cuartiles los más altos ablactaron con más frecuencia con verduras y fruta que los cuartiles más bajos, el cuartil más alto utilizó a los cereales y leguminosas con menor frecuencia que los más bajos. (Cuadro 5)

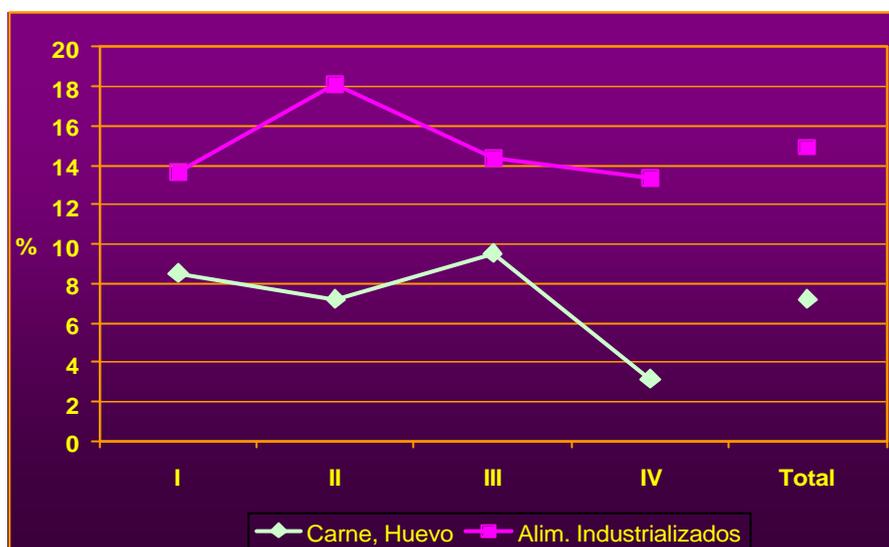
Cuadro 5 Distribución porcentual al alimento empleado por cuartil socioeconómico.

Alimentos	Cuartil Socioeconómico								Total	
	I		II		III		IV			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sin especificar	35	22.9	22	15.9	14	11.1	11	8.7	82	15.1
Líquidos*	5	3.3	8	5.8	6	4.8	4	3.1	23	4.3
Cereales, leguminosas	10	6.5	10	7.2	9	7.1	3	2.4	32	5.9
Verduras y fruta	69	45.1	63	45.7	67	53.2	88	69.3	287	52.8
Carne, Huevo	13	8.5	10	7.2	12	9.5	4	3.1	39	7.2
Alim. Industrializados	21	13.7	25	18.1	18	14.3	17	13.4	81	14.9
Total	153	100	138	100	126	100	127	100	544	100

Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

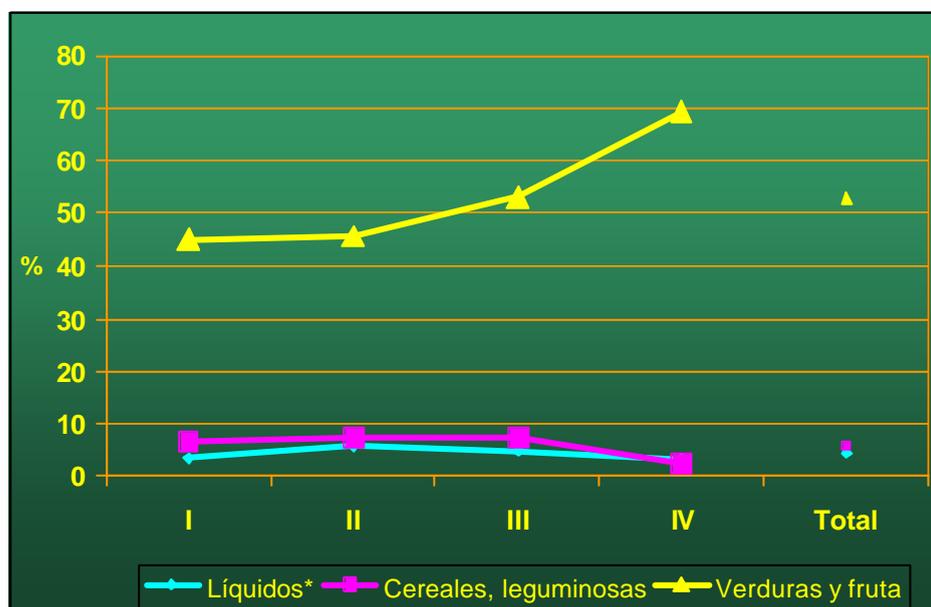
*Nota: la categoría de líquidos se refiere a té, caldos, atole y jugos

Gráfica 3. Distribución porcentual del alimento empleado, según cuartil socioeconómico



Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

Gráfica 4. Distribución porcentual del alimento empleado, según cuartil socioeconómico



Fuente: INCMNSZ, ENURBAL 2002

CONCLUSIONES

La Enurbal 2002 muestra que la desnutrición infantil presenta actualmente una prevalencia real muy baja en la Cd de México, DF, con una tendencia manifiesta a disminuir en relación con la Enurbal 1995. La desnutrición se concentra fundamentalmente en las familias con mayor pobreza urbana, en las cuales presenta una prevalencia del doble de la observada en todo el estrato inferior. Sin embargo, esta situación no debe conducir a considerar que la desnutrición infantil es un problema resuelto. Aún siendo baja la prevalencia relativa, su magnitud absoluta es importante debido a la alta concentración de población en la Ciudad: 3.6% de niños con desnutrición de alto riesgo significan alrededor de 12,500 niños en esta condición en el medio urbano del DF. A ellos habría que sumar los niños desnutridos de las zonas rurales del DF y a los que viven en la calle o en zonas de alta marginación que no estaban asignadas a una AGEBA en el año 2000 y por tanto no formaron parte del marco muestral de esta encuesta. No debiera tampoco dejarse de lado que la mayor pobreza y marginación en la Cd de México se concentra en los municipios conurbados del Estado de México. Desde esta perspectiva, la desnutrición en la Ciudad de México es aún de gran magnitud y dista mucho de ser un problema resuelto.

Por otra parte, la disminución de la desnutrición no implica una tendencia a mejorar el estado de nutrición de la población de escasos recursos. Por el contrario, en la Ciudad de México se observa una peligrosa transición de la mala nutrición por deficiencia a la mala nutrición por exceso y desequilibrio, sin que se pueda apreciar un incremento de la población bien nutrida. La obesidad se presenta como un problema emergente de suma gravedad. Su prevalencia aumenta conforme a la edad de los individuos hasta afectar, después de los 50 años, al 39% de las mujeres y al 34% de los hombres. Si consideramos a la población con sobrepeso, prácticamente tres de cada cuatro personas de más de 50 años manifiestan una condición de mala nutrición por sobrealimentación.

La anemia también se manifestó como un importante problema de salud en la población, sobre todo en la preescolar, en especial entre los 12 y los 36 meses. Se requiere mayor investigación acerca de las causas de esta situación y el desarrollo de acciones concretas para enfrentarla.

La encuesta revela una prevalencia muy elevada de diabetes mellitus entre la población mayor de 30 años de la Ciudad de México: 14.5%. Después de los 50 años de edad la prevalencia se eleva al 20%. Una tercera parte de los diabéticos ignora que padece esta enfermedad. Este problema está claramente relacionado con los hábitos de alimentación, sedentarismo y obesidad.

La mayor parte de la población ignora por completo o tiene conocimiento erróneo de la relación entre los hábitos de alimentación y el riesgo de padecer enfermedades crónicas. Es prácticamente nulo el acceso de la población a conocimientos de nutrición que le permitan adquirir un criterio racional acerca de su consumo alimentario. Esto se refleja en un patrón de alimentación caracterizado por un bajo consumo de frutas y verduras, lo que se traduce en un pobre consumo de fibra dietética y antioxidantes, así como un alto consumo en alimentos industrializados y de origen animal, y, en consecuencia, alto consumo de azúcares y harinas refinadas y grasas saturadas.

Es preocupante la escasa actividad física de los habitantes de la Ciudad de México. Esta situación se asocia con los graves problemas de obesidad y diabetes documentados en esta encuesta y también con el acelerado incremento en la morbilidad por enfermedades crónicas no transmisibles ocurrido en los años recientes en la Ciudad y en el país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ Sepúlveda J. Pan American Health in the 21st century. Proposal for a Platform of Action. México, Gobierno de la República.

² Escobar MC, Petrásovits A, Peruga A, Silva N, Vives M, Robles S. Mitos sobre la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles en América Latina. Salud Pública de México 2000;42:56-64.

³ Organización Panamericana de la Salud. Programa de Alimentación y Nutrición/División de Promoción y Prevención de la Salud. La inactividad física: Un factor principal de riesgo para la salud en las Américas. Hoja informativa 3. OPS, Enero, 2002.

⁴ Waterland RA, Garza C. Potential mechanisms of metabolic imprinting that lead to chronic disease. Am J Clin Nutr 1999 69: 179-197.

⁵ ACC/SCN. Ending malnutrition by 2020: An agenda for change in the millennium. Food and Nutrition Bulletin 2000; 21(3S):30-33

⁶ Uauy R, Albala C and Kain J. Obesity Trends in Latin America: Transiting from Under- to Overweight. Journal of Nutrition. 2001;131:893S-899S.

⁷ Dowse GK, Gareebo H, Alberti KGMM, Zimmet P, et al. Changes in population cholesterol concentration and other cardiovascular risk factor levels after five years of non-communicable disease intervention program in Mauritius. BMJ 1995;311:1255-1259.

⁸ United States General Accounting Office. Infectious diseases: Soundness of World Health Organization estimates for eradication or elimination. Washington D.C., USGAO: 1998:58.

⁹ Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con la Salud. 10ª revisión, Washington D. C. OPS, 1995.

¹⁰ Bulatao RA. Mortality by cause. 1970 to 2015. En: Gribble JN, Preston S, ed. The epidemiological transition: Policy Planning and implications for developing countries. Washington, D.C. National Academy Press, 1993:42-68.

¹¹ Secretaría de Salud. Estadísticas Vitales. México, 1999.

¹² Avila A, Shamah T. La Alimentación y la Salud en la Ciudad de México. En : Problemas Emergentes de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Universidad Autónoma de México, Ed. UNAM. pp 97-106. México, 1997.

¹³ Rivera Dommarco J, Shamah Levy T, Villalpando Hernández S, González de Cossio T, Hernández Prado B, Sepúlveda J. Encuesta Nacional de Nutrición 1999. Estado Nutricio en Niños y Mujeres en México. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2001. 320 Pág.

¹⁴ Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud, ENSA, 2000 (en prensa).

¹⁵ Avila C, Shamah T, Chávez A. Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México 1994 - 95. Subdirección General de Nutrición de Comunidad. Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán, 1995.

¹⁶ Lohman, T.G., Roche, A.F., Martorell, R. Editors. (1988) Anthropometric standardization reference manual. Human Kinetics Books, Champaign, Illinois.

¹⁷ Habitch JP. Estandarización de métodos epidemiológicos cuantitativos sobre el terreno. Bol Oficina Sanit Panam 1974;76:375-384.

¹⁸ OMS. Organización Mundial de la Salud. Medición del cambio del estado nutricional. NCHS-OMS. Ginebra, 1983

¹⁹ Rolland Cachera MF, Cole TJ, Sempe M, tichet J, Rossignol C, Charraud A. Body Mass Index variations: centiles from birth to 87 years. Eur J Clin Nutr 1991; 45(1): 13-21.

²⁰ World Health Organization, Obesity. Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on Obesity. Geneva, June, 1997.

²¹ World Health Organization. The prevalence of anemia in women: A tabulation of available information. 2nd edition. WHO, Ginebra, 1992.

²² Ruiz Argüelles G, Llorente Peters A. Predicción algebraica de parámetros de serie roja en adultos sanos residentes en alturas de 0 a 2,670 metros. Rev Invest Clin 1981; 33:191-193.

²³ American Diabetes Association: Screening for type 2 Diabetes. Diabetes Care 1998; (suppl 1): S20-S22.

²⁴ Secretaria de Salud. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, para la Prevención, Tratamiento y Control de la Diabetes. Subsecretaría de

Prevención y Control de Enfermedades .Coordinación de Vigilancia Epidemiológica, México, 2000.

²⁵ U.S. Department of Agriculture USDA Nutrient Database for Standard Reference, Release 14. 2001

²⁶ IOM (Institute of Medicine) Dietary Reference intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D and Fluoride. Food and Nutrition Board. Washington, DC. National Academy Press. 1997.

²⁷ IOM (Institute of Medicine) Dietary Reference intakes for Thiamin, Riboflavin, niacin, Vitamin B6 Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin and Choline. Food and Nutrition Board. Washington, DC. National Academy Press. 1998.

²⁸ IOM (Institute of Medicine) Dietary Reference intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium and Carotenoids. Food and Nutrition Board. Washington, DC. National Academy Press. 2000.

²⁹ IOM (Institute of Medicine) Dietary Reference intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and zinc. Food and Nutrition Board. Washington, DC. National Academy Press. 2001.

³⁰ National Research Council. Recommended Dietary Allowances. 10th ed. National Academy of Sciences, Washington D.C., 1989.