

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central shield with a blue and white design, possibly representing a coat of arms. Above the shield is a golden crown. The shield is flanked by two golden lions. The entire emblem is set against a light blue background. The Latin motto "SICUT ERAS CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA COACTEMALENSIS INTER CETERAS" is inscribed around the perimeter of the seal.

RELACIÓN DE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS, ACTIVIDAD
FÍSICA, NIVEL SOCIOECONÓMICO EN ESCOLARES DEL
MUNICIPIO DE MIXCO CON EL ESTADO NUTRICIONAL

Ruth Noemi Monzón Acevedo

Maestría en Alimentación y Nutrición

Guatemala, febrero de 2013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central shield with a blue and white design, possibly representing a religious or historical figure. Above the shield is a golden crown. The shield is flanked by two golden lions. The entire emblem is set against a light blue background. The text 'UNIVERSITAS CAROLINA ACADÉMICA COACTEMALENSIS' is written around the perimeter of the seal.

RELACIÓN DE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS, ACTIVIDAD
FÍSICA, NIVEL SOCIOECONÓMICO EN ESCOLARES DEL
MUNICIPIO DE MIXCO CON EL ESTADO NUTRICIONAL

Trabajo de Graduación presentado por

Ruth Noemi Monzón Acevedo

Para optar al grado de

Maestría en Ciencias en Alimentación y Nutrición

Guatemala, febrero de 2013

JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA

ÓSCAR MANUEL CÓBAR PINTO, Ph.D	DECANO
LIC. PABLO ERNESTO OLIVA SOTO, M.A.	SECRETARIO
LICDA. LILIANA VIDES DE URÍZAR	VOCAL I
DR. SERGIO ALEJANDRO MELGAR VALLADARES	VOCAL II
LIC. LUIS ANTONIO GALVEZ SANCHINELLI	VOCAL III
BR. FAYVER MANUEL DE LEÓN MAYORGA	VOCAL IV
BR. MAYDY GRACIELA CÓRDOVA AUDÓN	VOCAL V

CONSEJO ACADEMICO
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

ÓSCAR MANUEL CÓBAR PINTO, Ph.D.
LICDA. VIVIAN MATTA DE GARCIA, MSc.
DR. ROBERTO FLORES ARZÙ
DR. JORGE ERWIN LÓPEZ GUTIÉRREZ
LIC. FÉLIX RICARDO VÉLIZ FUENTES, MSc.

AGRADECIMIENTOS

- A Dios** Por darme la vida, su amor y por darme la oportunidad de alcanzar esta meta en mi profesión.
- A la Virgen María** Por ser mi intercesora ante Dios para alcanzar esta meta.
- A mi esposo** Por su apoyo, amor y comprensión de cada día.
- A mi hija** Fátima Marié, por ser mi motivación y la alegría de mi vida.
- A mis padres** Everardo Monzón, Ruth de Monzón, por su confianza, cariño, a lo largo de toda mi vida y por su motivación y apoyo para terminar esta maestría.
- A mis hermanos** Mery, por su cariño, ejemplo y ser mi amiga en cada momento de mi vida y a José por su cariño.
- A las Licenciadas** María Mercedes Beltranena, Clara Aurora García y María Eugenia Sánchez, por su tiempo, asesoría y apoyo en la realización de esta tesis.
- A Caritas Arquidiocesana** Hospital Materno Infantil Juan Pablo II, en especial al padre José Luis Colmenares y Carlos Bautista, por todo su apoyo.

INDICE

I.	RESUMEN	1
II.	INTRODUCCIÓN	3
III.	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	4
IV.	JUSTIFICACIÓN.....	5
V.	MARCO TEÓRICO.....	7
	A. Hábitos Alimentarios.....	7
	B. Consumo de Alimentos	13
	C. Transición Nutricional.....	15
	D. Actividad Física	19
VI.	OBJETIVOS	22
	A. General.....	22
	B. Específicos.....	22
VII.	HIPÓTESIS	23
VIII.	MÉTODOS Y TÉCNICAS	24
	A. Población.....	24
	B. Muestra.....	24
	C. Tipo de Estudio	24
	D. Materiales	24
	E. Definición de Variables	25
	F. Metodología	26
IX.	RESULTADOS	32
	A. Estado Nutricional.....	32
	B. Hábitos Alimentarios	41
X.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	44
XI.	CONCLUSIONES.....	50
XII.	RECOMENDACIONES	51
XIII.	REFERENCIAS	52
	Anexo No. 1	58
	Anexo No .2	61
	Anexo No. 3	62
	Anexo No. 4	64
	Anexo No. 5	65

I. RESUMEN

Los hábitos alimentarios han sido identificados como uno de los factores determinantes del estado nutricional y estarán influenciados por el medio ambiente, costumbres, tradición y valores culturales, grupo social y el grupo escolar del niño (Yañez et al., 2003).

El objetivo de este estudio fue analizar la relación de los hábitos alimentarios, nivel de actividad física y el nivel socioeconómico con el estado nutricional de niños escolares de ambos sexos.

Este estudio se realizó en una población constituida por 57 niños y niñas de dos escuelas del municipio de Mixco de jornada vespertina, una del área rural y una del área urbana. Según el indicador Índice de Masa Corporal (IMC) los niños de la escuela rural, 2 (10%) presentaron obesidad, 5 (25%) desnutrición aguda y 13 (65%) un estado nutricional normal. Los niños de la escuela urbana, 7 (19%) presentaron sobrepeso y obesidad, 4 (11%) desnutrición aguda y 26 (70%) un estado nutricional normal.

Entre los resultados se encontró que no hay una relación estadísticamente significativa entre el nivel socioeconómico y el estado nutricional ($p=0,132$), según la prueba de Chi-cuadrado. Se puede observar que a mayor nivel de pobreza mayor es el número de niños con desnutrición, presentando los niños de la escuela rural pobreza extrema y los niños de la escuela urbana pobreza, los índices más altos de desnutrición crónica con 3 (5%) y 6 (11%) respectivamente.

El grado de escolaridad de las madres fue: principalmente educación primaria (56%), secundaria 21% y según lo esperado, a menor escolaridad de la madre mayor prevalencia de desnutrición. En la escuela rural las madres sin educación presentaron dos de cinco niños con desnutrición crónica a diferencia de las madres que tenían nivel diversificado, donde ningún niño presentó desnutrición.

Del total de niños y niñas evaluados en ambas escuelas se encontró que la mayoría tiene una actividad física moderada en el 67% de los casos, un nivel leve el

22.8% y un mínimo de escolares con intensa actividad física. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y el nivel de actividad física ($p=0.212$); sin embargo se observó que a menor nivel de actividad física hay más niños con sobrepeso y obesidad en ambas escuelas.

Otros resultados mostraron que los hábitos alimentarios de los niños no son adecuados en cuanto al consumo de proteínas, vitaminas y minerales principalmente en los niños de la escuela rural, teniendo un alto consumo de café, sopas de vaso, jugos de caja, golosinas, pan de manteca y comida chatarra.

Se recomienda brindar educación alimentario nutricional a las directoras de ambas escuelas, maestras, madres de familia, que incluya actividades en relación a los alimentos, como realización de recetas económicas y nutritivas, así como asesoramiento a las madres en la compra de alimentos. Además se recomienda realizar propuestas de intervención de educación alimentaria en las tiendas escolares para que puedan ofrecer a los niños alimentos de alto valor nutritivo.

II. INTRODUCCIÓN

Los estilos de vida se asocian a las ideas de comportamiento individual y patrones de conducta, aspectos que dependen de los sistemas socioculturales. Estos estilos de vida están determinados, por el conjunto de pautas y hábitos que se asume cotidianamente, como por ejemplo: la nutrición, el ejercicio físico, el manejo del estrés, la responsabilidad con la salud, etc. El estilo de vida de las familias ha hecho que los niños pasen la mayor parte del tiempo en las instituciones escolares, lo cual influye en los hábitos de alimentación y en la calidad y cantidad de alimentos que se consumen, aspectos que pueden contribuir a un mayor deterioro del estado nutricional en la infancia (Calvo et al., 2004; Restrepo, 2007).

Los escolares tienen acceso a diferentes alimentos, ya sea en el restaurante, la tienda escolar o en las ventas ambulantes. Los alimentos ofrecidos en su mayoría son bien acogidos por la comunidad infantil por ofrecer dulces, productos empacados, gaseosas y comida rápida entre otros (Restrepo, 2007).

La dieta es uno de los componentes que ejerce una mayor influencia sobre la salud, determinando de forma decisiva el desarrollo físico, el crecimiento, la reproducción y el rendimiento intelectual. Los hábitos alimentarios de los niños están influenciados por muchos factores que condicionan su correcta adopción. El hogar debería de ser la mejor escuela de formación de buenos hábitos alimentarios, pues en el se adquieren la mayoría de las pautas de consumo: preferencias, frecuencia, cantidad y calidad. Estas se encuentran asociadas a características culturales, sociales y económicas y a la disponibilidad local, muchas veces se transmiten de generación en generación y se van modificando conforme a los cambios de disponibilidad del acceso económico y el entorno. El presente trabajo se realizó con el objetivo de investigar cómo los hábitos alimentarios, el nivel de actividad física y socioeconómico de niños escolares de primer grado primaria de dos escuelas diferentes (una rural y una urbana) determinan su estado nutricional.

III. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Los estilos de vida de la población en los países menos desarrollados como Guatemala, están experimentando cambios debido a factores complejos y dinámicos de tipo socioeconómico, cultural, psicológico y ambiental. Durante los últimos años estos cambios han conducido a la edificación continua de los modelos de consumo que es necesario analizar desde el punto de vista en la ingesta dietética. Estos cambios pueden estar relacionados, entre otros, a la publicidad en los medios de comunicación de los alimentos con alta densidad energética (comida rápida), a un bajo costo y fácil accesibilidad, a los patrones de consumo a nivel familiar que están influenciados por el nivel de educación y conocimiento de los adultos, a la accesibilidad y disponibilidad de alimentos saludables, así como falta de programas de promoción de alimentación saludable.

Por otra parte los cambios en los estilos de vida que influyen directamente en el aumento en la prevalencia de sedentarismo, debido entre otros factores, a la incorporación de la mujer en el mundo laboral, al crecimiento de la población urbana, aumento de trabajos más tecnificados, mayor dedicación a la televisión, computadores y videojuegos por parte de los niños y adultos, la limitación de espacios físicos, la falta de programas de promoción de actividad física, desempleo y pobreza, entre otros; siendo la población infantil víctima del estilo de vida desarrollado, en donde la malnutrición amenaza de forma preocupante a los menores (Olivares et. al., 2006).

La comida chatarra, el abuso de golosinas, la ausencia de un desayuno completo, la sustitución de agua por refrescos y el consumo de alimentos de alta densidad energéticas son algunos de los hábitos alimentarios que están dando lugar al aumento de las tasas de obesidad infantil (Bonzi y Bravo, 2008; Godoy, 2008)

IV. JUSTIFICACIÓN

Es importante recordar que los hábitos alimentarios empiezan a establecerse a partir del segundo año de vida y, a pesar de la tendencia en reflejar los patrones alimentarios familiares, su formación también está influenciada por el ambiente escolar y comunitario. Algunos estudios indican que los hábitos alimentarios predominantes condicionan la aparición de algunos factores de riesgo que contribuyen al establecimiento de enfermedades crónicas en la edad adulta. Por esta razón, la adopción temprana de una conducta alimentaria adecuada presentará efectos beneficiosos (factores protectores) sobre la salud y el crecimiento de los niños, resultando en una mejor calidad de vida a lo largo de los años (Gómez, 2007).

“Además cada día, se percibe un descenso de la actividad física realizada por los menores. Esta reducción de ejercicio físico ha provocado un descenso en el estado de la condición física, con la consiguiente influencia sobre la salud” (Instituto Nacional de Consumo, 2005).

Es muy importante que el niño aprenda a comer de forma saludable, tanto para conseguir un desarrollo físico y psíquico óptimos, como para evitar posibles factores de riesgo de determinadas patologías propias del adulto a largo plazo. También es de gran importancia desde el punto de vista sanitario, por el nivel de sobrepeso y la obesidad, que en esta franja de edad marcan la tendencia a la obesidad y las comorbilidades asociadas (hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, cáncer, etc) (Biasizzo, 2006).

Es fundamental conocer y analizar los hábitos y pautas culturales de consumo alimentario de los niños y niñas, como principales responsables del estado nutricional de los infantes, influido directamente por la ingesta de alimentos que, de no ser adecuada repercutirá en su desarrollo integral (físico, psíquico e intelectual). Así mismo, es necesario conocer el perfil de consumo de alimentos y sus condicionantes con el fin de plantear propuestas de intervención que aborden la problemática de una manera objetiva y efectiva para lograr un cambio en la salud de los niños que conllevaría a una mejor calidad de vida adulta.

A nivel mundial se reconoce la importancia de hacer estudios como éste, para tener información actualizada en el tema, que sirva de base para intervenciones alimentario nutricionales, que se deban llevar a cabo tanto en grupos escolares como en otras etapas de la vida.

V. MARCO TEÓRICO

A. Hábitos Alimentarios

1. Definición

“Los hábitos alimentarios son manifestaciones recurrentes del comportamiento relacionado con el alimento por las cuales un individuo o grupo de ellos prepara y consume alimentos directa o indirectamente como parte de prácticas culturales, sociales y religiosas” (Tojo, 2001).

Una de las definiciones que es interesante es la de Mead (2001), según la cual los hábitos alimentarios serían “las tendencias de individuos o grupos a seleccionar, consumir y utilizar determinados alimentos en respuesta a presiones sociales y culturales (Tojo, 2001).

Los hábitos alimentarios están influenciados por muchos factores que condicionan su correcta adopción; el hogar es la mejor escuela de formación en nutrición, de ella se adquiere la mayoría de las pautas de consumo: preferencias, frecuencia, cantidad, calidad; asociadas a características culturales, sociales y económicas, que generalmente se llevan hasta la edad adulta y se transmiten de generación en generación, conforme a los cambios del entorno (López et.al., 2006).

Los hábitos alimentarios se refieren a la respuesta de individuos o grupos a presiones sociales y culturales que determinan el comportamiento del hombre en la selección, consumo y la utilización de los alimentos disponibles. Los hábitos alimentarios pueden definirse como un comportamiento estandarizado culturalmente con relación a los alimentos, que se manifiesta en individuos que han crecido dentro de una tradición cultural (Briz, 2004).

2. Factores que determinan los hábitos alimentarios

Los factores que pueden influir en los hábitos alimentarios pueden clasificarse en factores fisiológicos, físicos, económicos, socioculturales.

a) Factores fisiológicos

Yudkin y Ferro-Luzzi incluyen dentro de este grupo los siguientes: herencia, alergias, dietas terapéuticas y de adelgazamiento, estado de salud, apetito y finalmente, las necesidades nutricionales. En este último factor parece intervenir el “instinto para alimentarse”. Las distintas investigaciones realizadas no explican por qué si el hombre dispone de alimentos muy diferentes en las distintas partes del mundo, es capaz, normalmente, de demostrar una gran sabiduría nutricional en la elección de los alimentos para obtener una dieta nutricionalmente equilibrada, siempre que no esté limitado por circunstancias económicas, por ejemplo u otras presiones (Tojo, 2001).

b) Factores físicos

Pueden ser geográficos que comprenden, principalmente, el suelo y el clima o el agua que, en definitiva, son los factores de los que depende directamente la disponibilidad del alimento. En el consumo de alimentos la estacionalidad es un factor muy importante, sobre todo cuando las circunstancias de producción están directamente relacionadas con el clima o el agua que, en definitiva, son los factores de los que depende directamente la disponibilidad del alimento. La influencia de los factores geográficos ha ido cambiando y el suministro de alimentos, la calidad y la variedad van incrementándose gracias a los avances cronológicos en los sistemas de producción, conservación y transporte o distribución. En el consumo de alimentos la estacionalidad es un factor muy importante, sobre todo cuando las circunstancias de producción están directamente relacionadas con el clima. De hecho, existen muchos alimentos que sólo están disponibles en determinadas épocas del año, lo que condiciona extraordinariamente los hábitos alimentarios. Aunque en algunos países existen unos hábitos alimentarios típicos para cada estación del año.

c) Factores económicos

Los hábitos alimentarios son aprendidos en el seno familiar, pero se encuentran influenciados por varios factores. Generalmente se sostienen sobre pautas colectivas, incorporadas en el individuo como costumbres. No es suficiente que un producto sea comestible para que acabe siendo comida por el hombre: esto ocurrirá si lo consienten los parámetros culturales. Esta idea la expresaba también Contreras al referir que “no existe

alimento cuyo significado se derive exclusivamente de sus características intrínsecas, sino que depende de las asociaciones culturales que la sociedad le atribuye”. Son muchos los factores que influyen en la elección de los alimentos, y por ende, en la constitución de los hábitos alimentarios de cada individuo (Tojo, 2001).

Entre los factores más importantes se encuentran la tradición, muy importante para mantener unos hábitos determinados ya que el individuo tiende a consumir aquellos alimentos con los que está familiarizado o habituado desde la infancia. Otros factores igualmente importantes son la disponibilidad del alimento, los avances tecnológicos en los sistemas de producción, conservación, transporte y distribución de los alimentos (Instituto Nacional de Consumo, 2005).

d) Factores socioculturales

La tradición es un factor fundamental en el mantenimiento de los hábitos alimentarios, pues la mayoría de la gente tiende a ser conservadora y prefiere consumir aquellos alimentos a los que está acostumbrada. Dice Collins que “el gusto y las costumbres a menudo son capaces de retardar o acelerar los cambios en los hábitos alimentarios, independientemente de los factores económicos”. El factor tradición puede tener una repercusión más acusada en los estratos más pobres de la población, bien porque mantienen unos hábitos alimentarios poco deseables, a pesar de mantener a su disposición alimentos más nutritivos, bien porque un cambio en los hábitos alimentarios, al intentar imitar a las poblaciones más ricas, da lugar a un deterioro de la dieta debido al consumo de alimentos más caros y menos nutritivos (Tojo, 2001).

Las creencias religiosas ejercen un papel importante. Un ejemplo lo constituyen las minuciosas reglas dietéticas de algunas religiones como la prohibición de comer cerdo para los judíos y musulmanes, ternera para los hindúes, o carne los viernes de cuaresma para los católicos. El origen de estas normas no está del todo claro aunque ciertas medidas de higiene y, sobre todo, factores económicos pueden ser las causas más importantes.

e) Educación nutricional, conocimientos y publicidad.

Estos son otros factores que también influyen en los hábitos alimentarios de la población. Aun en los países más prósperos existen grupos de población que por razones económicas o educativas no se alimentan de modo adecuado. La propaganda comercial irresponsable y el éxito que, al menos temporalmente, alcanzan ciertas dietas carentes de base científica en algunos sectores de la población, son factores que contribuyen a producir malnutrición. Para elegir bien los alimentos, es necesario conocerlos; sin embargo algunos estudios en grupos seleccionados revelaron una falta general de conocimiento nutricional. La publicidad, actúa cuando entra en juego la palatabilidad, la cual puede influir en los hábitos alimentarios. Por esta razón puede influir en el consumo de alimentos que se caracteriza, de manera general, por su contenido de calorías vacías y que, en la mayoría de los casos, van dirigidos a los sectores más jóvenes de la población, precisamente los que todavía están en el período de adquisición y aprendizaje, y por tanto los sectores más influenciables.

3. Hábitos alimentarios del escolar

Los hábitos alimentarios generalmente se establecen durante la primera infancia, alterándose posteriormente por la introducción gradual de nuevos alimentos y nuevas ideas. Existen causas particulares que determinan la ingesta de alimentos del escolar. La influencia primaria que se ejerce sobre los hábitos en los niños, está dada por la familia y la distribución intrafamiliar de los alimentos. Generalmente los alimentos más atractivos y caros se dan de primero al padre, luego al hijo y por último a la madre. También se debe considerar el factor emocional de la madre que demuestra su amor forzando al niño a recibir alimentos a pesar de que éste no los desee o seleccionando alimentos que ella cree que son buenos para él. Además, los hábitos alimentarios estarán influenciados por el medio ambiente, costumbres, tradición y valores culturales, grupo social y el grupo escolar del niño. Las preferencias alimentarias pueden afectar los hábitos alimentarios, con ello se alude a la cantidad ingerida por el niño ya que puede ser que desee consumir más o menos de un alimento, especialmente en lo que se refiere a los alimentos ingeridos entre comidas. Estas preferencias pueden estar afectadas por:

- Imitación: donde el escolar trata de imitar los gustos alimentarios de su padre, profesor, etc.
- Moda: alimentos que se consumen en determinados períodos.
- Paladar: el niño puede demostrar sus gustos, adquiriendo con su propio dinero alimentos que a él le gustan.

Existen además costumbres alimentarias del escolar que son el resultado de su educación, atención y situación social. Las actitudes hacia los alimentos también juegan un papel determinante en los hábitos alimentarios de los niños y como consecuencia en el tipo de dieta que éste consume. (Zarzalejo, 2001)

Uno de los ambientes más importantes es el que conforma la familia nuclear, en especial las relaciones que se establecen con los padres. En cuanto a la influencia de los padres en la alimentación y el estado de nutrición de los niños se ha documentado la existencia de dos fenómenos: la similitud en la dieta entre padres e hijos y la agregación familiar de la obesidad. El primer fenómeno hace referencia a la correlación positiva que existe entre el consumo de energía y macronutrientes de padres e hijos, mientras que el segundo consiste en el mayor riesgo que tienen los hijos de padres obesos de sufrir obesidad. A pesar de que sigue discutiéndose si la similitud en la dieta y la agregación familiar de la obesidad son producto de factores genéticos o de influencias ambientales, estudios recientes han demostrado que las últimas tienen mayor peso. (Burgos, 2007)

Entre los mecanismos que se han propuesto para explicar la similitud de la dieta entre padres e hijos y la agregación familiar de la obesidad se encuentran el control paternal y el modelaje. El control paternal son las acciones que los padres realizan para promover o limitar el consumo de determinados alimentos. El modelaje paternal se define como un proceso de aprendizaje observacional en el que la conducta de los padres actúa como un estímulo que promueve la imitación en los niños. (Burgos, 2007)

4. Estructura familiar

Es un arreglo invisible de demandas de funcionamiento que organiza la forma en la cual los miembros de la familia interactúan. Aponte define la estructura como códigos

regulares que se manifiestan en patrones de operación, a través de los cuales las personas se relacionan entre sí para realizar funciones. Estas funciones son modos de acción por las cuales el sistema familiar cumple su propósito (Rodríguez, 1992).

La estructura familiar se refiere a los patrones de relación que están matizados por idiosincrasias, tradiciones, cultura y situaciones socioeconómicas. Una familia tiene miles de estructuras interrelacionadas. Estas estructuras pueden perpetuar enfermedades en una familia y han sido claramente descritos en trastornos de alimentación como anorexia y enfermedades psicosomáticas. (Rodríguez, 1992)

Existen cuatro categorías en el grado de funcionamiento: En primer lugar, familias con funcionamiento óptimo que son matrimonios estables, con liderazgo compartido, intimidad, apertura e individualidad, cercanía de negociación, se toman responsabilidades, ausencia de coaliciones entre padres e hijos y existe expresión de afecto. En segundo lugar, las familias competentes con algún grado de dificultad (disfunción leve); en estas familias no hay intimidad entre cónyuges y uno de los padres es moderadamente dominante, pueden resolver problemas y negocian bien, hay claridad en las expresiones y aceptación de responsabilidades. Existe alguna restricción de expresión de sentimientos, hay calidez pero no buen humor y moderada empatía. En tercer lugar están las familias con disfunción moderada, que se caracterizan por rigidez, con un patrón de dominación y sumisión o conflicto. Hay coaliciones, falta de negociación, enmascaramiento de sentimientos, no hay toma de responsabilidades, hostilidad o tristeza, se comunican con claridad moderada y se evita intimidad. Un grado más severo de disfuncionalidad se presenta en familias de pacientes psicóticos y no será discutido en este contexto (Rodríguez, 1992).

Las prácticas de alimentación del niño usadas por los padres pueden ser un síntoma del grado de disfunción familiar. Existe un mecanismo de control de ingesta que se anula cuando la madre que no conoce las señales de saciedad, ofrece y obliga al niño a comer y este pierde su mecanismo de control. (Rodríguez, 1992)

Por otro lado, los antropólogos han enfatizado, que siendo todos los individuos miembros de una cultura y ésta una guía aprendida de comportamientos aceptables, los modos de alimentación deben ser necesariamente influidos por esa cultura. Cada grupo

cultural transmite de generación en generación pautas de alimentación, mediante la educación a los hijos y esto pudiera explicar en parte, las formas de comer adecuadas o erradas de una comunidad. (Adjemian et.al., 2007)

Los modos de alimentarse, preferencias y rechazos hacia determinados alimentos están fuertemente condicionados por el contexto familiar durante la etapa infantil en la que se incorporan la mayoría de los hábitos y prácticas alimentarias de la comunidad. En la infancia, la madre es la principal responsable de la transmisión al hijo de las pautas alimentarias saludables que podrían prevenir enfermedades relacionadas con la alimentación. Se ha sugerido que los indicadores nutricionales en el niño (consumo de alimentos y estado nutricional) pueden ejercer su efecto, tanto como resultado final que como causa de la conducta de los progenitores hacia la alimentación de sus hijos. (Dominguez, 2008).

B. Consumo de Alimentos

“Es la cantidad y calidad de alimentos que se ingieren y conjuntamente con la disponibilidad y utilización biológica de los alimentos, determinan el estado nutricional del individuo” (Cano, 2007).

“Hay diversos factores que influyen en el consumo de alimentos, dentro los cuales se destacan el ambiente familiar, las tendencias sociales, los medios de comunicación, aspectos socioeconómicos, etc”. (Biasizzo, 2006; Rodríguez, 1992)

1. Ambiente familiar

La infancia es el periodo en el cual las personas establecen y estructuran los hábitos alimentarios. En los niños en edad escolar, las actitudes de los padres frente a los alimentos son factores importantes que predicen los gustos y aversiones por el alimento, así como la complejidad por la dieta; si en la familia se imponen malos hábitos alimentarios, lo más probable es que el niño también los adquiera. (Biasizzo, 2006)

“La mayor parte de los comportamientos alimentarios, suelen quedar fijados en la infancia, situación que hace esta edad especialmente adecuada, para intervención educativa en el niño y en la familia”. (Casado et.al., 1999; Rodríguez, 1992)

2. Tendencias sociales

La familia nuclear tradicional, compuesta por dos padres con un solo ingreso, se ha modificado en los últimos decenios. Casi tres cuartas partes de mujeres con niños en edad escolar trabajan fuera del hogar. En virtud de las limitaciones de tiempo, es posible que se modifique la compra de alimentos y las rutinas de preparación de la comida para incluir alimentos proporcionalmente más cómodos y rápidos, los cuales tienen mayor cantidad de grasas saturadas, colesterol y sal. (Biasizzo, 2006)

3. Mensajes de los medios de comunicación

Los niños en edad escolar ven televisión durante un promedio de 23 horas semanales. La mitad de los anuncios comerciales en los programas para niños, implican publicidad de alimentos, los cuales por lo general son pobres en fibras y con alto contenido en azúcares, grasas y sodio. (Biasizzo, 2006)

4. Inactividad física

La tendencia a la inactividad extrema puede estar relacionada con desarrollo de obesidad. Indudablemente la televisión, junto con los hábitos que impone vivir en espacios pequeños, los juegos electrónicos, las computadoras, y el trabajo de las madres fuera de la casa han producido modificaciones en el patrón de la actividad física de los niños y esto puede ser uno de los factores del cambio que está determinando el aumento tan marcado de la prevalencia de la obesidad. (Biasizzo, 2006 ; Yañez et. al, 2003)

5. Aspectos socioeconómicos

Se han realizado varios estudios en los que se comprueba que las familias con ingresos bajos, consumen alimentos que no tienen una buena calidad nutricional, afectándose así el estado nutricional de sus miembros. El hogar pobre es aquel cuyo ingreso es inferior a dos veces el costo de la canasta básica de alimentos que satisface las necesidades energéticas y nutricionales de sus miembros. Si el ingreso no alcanza el costo de la canasta, el hogar es considerado de extrema pobreza o de indigencia; la familia sólo puede llegar a una adecuada alimentación cuando sus ingresos son de tres veces el costo de su alimentación. (Rodríguez, 1992)

Según el Instituto Nacional de Estadística (2011), el costo de la canasta básica de alimentos familiar en Guatemala para febrero de 2011 es de Q. 72.91 por día, de Q.2187.30 al mes y el de la canasta básica vital es de Q. 3,991.42 al mes para una familia de 5.38 personas.

Según la V Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil (2008-2009) en el capítulo IX, Cuadro 9.6B; indica que la relación entre el nivel de escolaridad de la madre tiene relación directa con el mejoramiento nutricional de sus hijos y con las condiciones socioeconómicas.

C. Transición nutricional

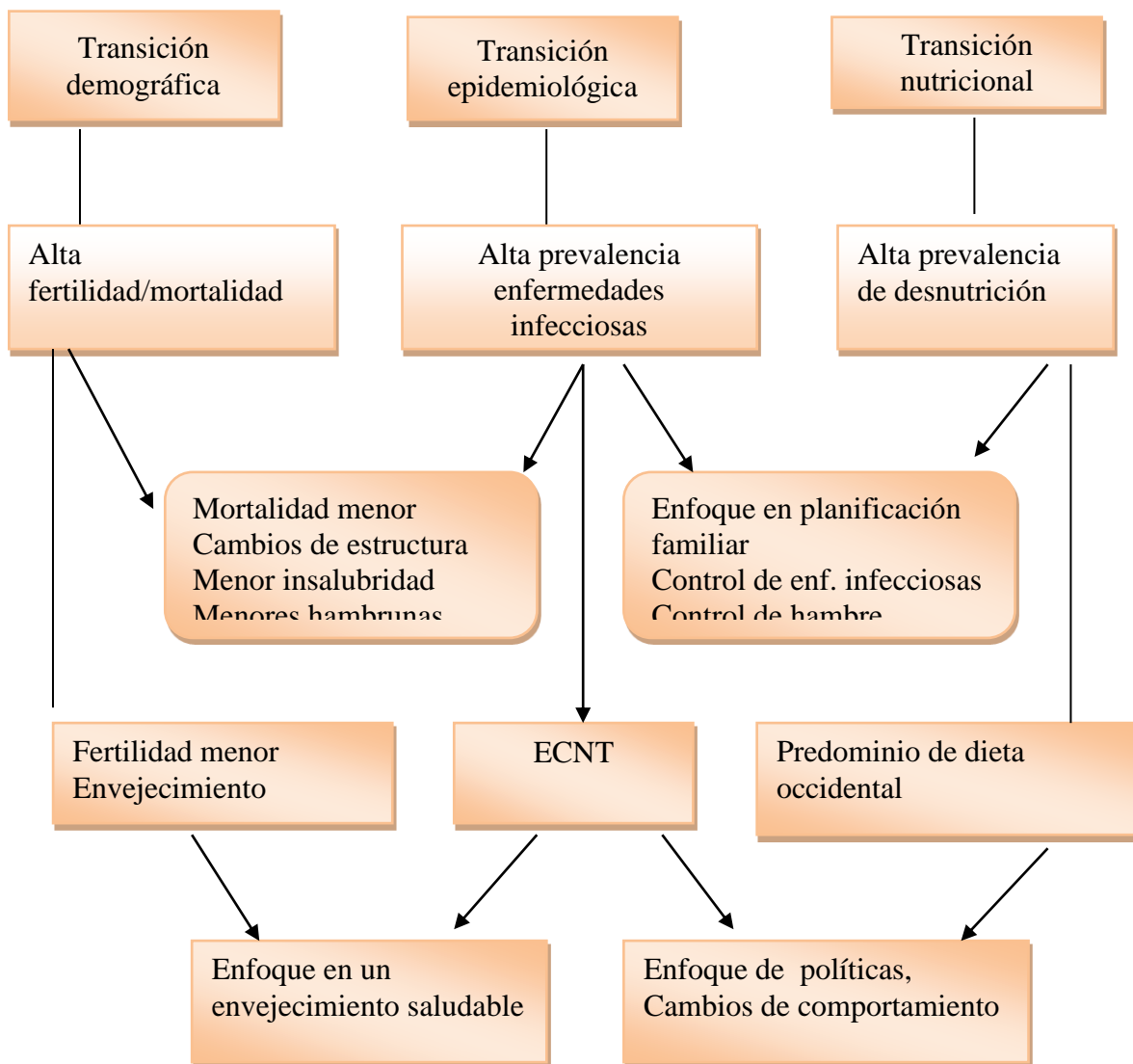
Es un proceso que incluye cambios cíclicos importantes en el perfil nutricional de los seres humanos, determinados por modificaciones en los patrones de alimentación y actividad física. Si bien los países desarrollados entraron en transición antes que los países en desarrollo, se presume que el impacto es mayor en estos últimos porque los cambios producidos en la composición del cuerpo son más rápidos, la coexistencia de sobrepeso y desnutrición en una misma familia es un fenómeno no visto previamente en los países desarrollados, las poblaciones de los países en desarrollo son biológicamente más vulnerables y los gobiernos no están preparados para afrontar estos cambios. Se refiere a cambios que ocurren al aumentar los ingresos de una familia, comunidad o población: sustitución de la dieta rural, "tradicional" por una dieta moderna, opulenta, "occidental" (alta en grasas – en especial saturadas- azúcares, alimentos procesados y proteínas de origen animal y baja en fibras y carbohidratos complejos). No se trata de un simple cambio alimentario, es un proceso multifactorial de cambios socioculturales, económicos y de comportamiento individual. (Rosas, et.al., 2007 ; Zarzalejo, et.al., 2001).

1. La Transición alimentaria y nutricional en el mundo

La Transición Nutricional (TN) está acompañada o es precedida por la transición demográfica (el cambio de un patrón de una alta fertilidad y una alta mortalidad a un patrón de baja fertilidad y baja mortalidad) y por la transición epidemiológica, descrita por primera vez por Omran en 1971: "el cambio de un patrón en el cual la insalubridad y las hambrunas llevaban a una alta prevalencia de enfermedades infecciosas y de

desnutrición, a un patrón de altas prevalencias de las llamadas Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT)". Las etapas de estas transiciones y su interrelación se presenta en la Figura 1

Figura 1: Etapas de transiciones



Fuente: Zarzalejo, E., García, M. & Álvarez, M. (2001). Hábitos de alimentación en niños desnutridos menores de dos años en una comunidad urbano marginal. Anales Venezolanos de Nutrición, 14(2), 6-8.

En términos generales se ha producido una confluencia mundial hacia la "dieta occidental", un patrón dietético alto en grasas, en especial grasas saturadas y colesterol, azúcares y carbohidratos refinados y bajo en cereales, en fibra dietética, en grasas poliinsaturadas y en micronutrientes (Zarzalejo, et.al., 2001).

La transición alimentaria y nutricional comenzó en los países desarrollados y fue más notoria en USA y en Inglaterra en la última mitad del siglo XX. Sin embargo, en Brasil, en 15 años, el sobrepeso se duplicó en los hombres y aumentó en un 200% en las mujeres. Entre los factores causales, además de los cambios acelerados en el patrón de consumo, está la disminución en la actividad física como resultado de la urbanización: mejoras en el transporte para el colegio y para el trabajo, mejoras en la tecnología del hogar y una recreación más pasiva (TV, computadoras y videojuegos).

En los países en desarrollo, donde se observa una transición acelerada, existen diferencias urbano-rurales en el consumo: en el área urbana hay mayor diversidad, mayor penetración de comidas procesadas, mayor número de personas que comen fuera del hogar, mayor número de mujeres que trabajan dificultando la preparación de comidas a niños y adultos mayores; además, se consume más azúcar, grasas y alimentos de origen animal. Este patrón, unido a una menor actividad física, explica porqué la TN es mayor en el área urbana (Lurentin, et.al., y Burgos, 2007).

2. La transición alimentaria en América Latina

La transición demográfica y nutricional en América Latina ha sido muy rápida, para el año 2001 Guatemala estaba iniciando la transición, México estaba en el medio del proceso, Chile se encontraba al final de la transición y Uruguay estaba ya en la post-transición.

Igual que en resto del mundo, al aumentar el ingreso, aumenta el consumo total, la grasa total, las grasas saturadas y los alimentos procesados. La urbanización y los medios de comunicación promueven estos cambios. En especial en los estratos más bajos al aumentar su ingreso comienzan a consumir más grasas, azúcares y carbohidratos mas procesados. En estas circunstancias desarrollan obesidad, resistencia a la insulina y, eventualmente, diabetes mellitus no insulino dependiente (DMNID) o DM2.

Las más afectadas son las mujeres urbanas, aunque afecta a los dos sexos. Además de las causas conocidas, es importante considerar que niños con una talla edad normal o baja a los cuales se les suplementa con una ingesta adicional pueden volverse obesos.

La TN en América Latina, en forma similar a otros países en vías de desarrollo, tiene como ventaja una reducción en las formas graves de desnutrición y en la mortalidad por esta causa aunque persisten las deficiencias por micronutrientes, en especial los déficit de hierro y Vitamina A. Por otro lado, aumentan las prevalencias de sobrepeso y obesidad en especial en el sexo femenino.

Peña y Bacallao (2007), afirman que las asociaciones de la desnutrición y las enfermedades infecciosas con la pobreza y, que por otro lado, de la obesidad y las Enfermedades Crónicas No Transmisibles con el bienestar económico, ya no son enfermedades solo de los países en desarrollo solo de los países desarrollados. En las áreas marginales de las grandes ciudades puede hallarse un padre hipertenso, posiblemente obeso, de talla baja y con antecedentes de desnutrición, una madre anémica de talla baja e hijos con retraso del crecimiento. En las sociedades desarrolladas la prevalencia de obesidad es más alta en los Niveles Socioeconómicos bajos y más baja en los Niveles Socioeconómicos altos. En las sociedades en desarrollo, la prevalencia de obesidad es más baja en los estados socioeconómicos bajos y más alta en los estados socioeconómicos altos, aunque esto está cambiando (Laurentin et.al., 2007).

La urbanización ha sido un factor que se ha vinculado la transformación de hábitos y estilos de vida. La proporción de población que vive en grandes centros urbanos ha aumentado en todos los países de la región. Desde el punto de vista nutricional, los países latinoamericanos han evolucionado hacia diferentes estadios de transición expresándose en diferencias en la prevalencia de trastornos nutricionales. Actualmente los niños han disminuido su acceso a actividades deportivas y ejercicio físico asociado con un incremento en el acceso a televisión y video juegos que incrementan en gran medida su susceptibilidad al incremento de peso (Adjemian et.al, 2007).

3. Transición nutricional en el escolar

La alimentación infantil en las escuelas ha evolucionado a la misma vez que lo ha hecho la sociedad. Lo tradicional, lo natural e incluso nuestra propia dieta han sido sustituidos por la comida rápida y elaborada que soluciona las prisas que nos acompañan en nuestra vida diaria. A la misma vez, las empresas comerciales no cesan de emitir publicidad engañosa introduciendo mensajes como “natural”, “la comida de la abuela”, “como hecho en casa”... Estas frases calan en las familias y en la población infantil. Así los escolares pueden repetir de memoria los anuncios televisivos, los cuales están perfectamente estudiados para llegar a los niños. (Index de Enfermería, 2008)

4. Estudios sobre la relación de los hábitos alimentarios, actividad física, nivel socioeconómico en escolares con el estado nutricional en Guatemala

El INCAP ha realizado tamizajes, donde en el 2005, encontró una prevalencia de sobrepeso del 25% en las escuelas de una zona urbana (municipio de Villa Nueva) y 12% en las escuelas de una zona peri-urbana (municipio de Santa Catarina Pinula). En 2010, un tamizaje en niños de primero a sexto primaria en dos escuelas del municipio de Mixco, reveló una prevalencia de sobrepeso y obesidad promedio de 30%. (Kroker, 2011)

Con relación a los hábitos alimentarios, actividad física, nivel socioeconómico en escolares con el estado nutricional, específicamente en el municipio de Mixco, hasta la fecha no se han producido publicaciones al respecto en Guatemala, esto último aumenta la importancia de este estudio

D. Actividad Física

“Se define como un movimiento corporal producido por la acción muscular voluntaria que aumenta el gasto de energía. Se trata de un término amplio que engloba el concepto de ejercicio físico”. (Ministerio de Educación y Ciencia, 2007)

La Actividad física desempeña un papel importante en la prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles y disminuye el riesgo de obesidad, actuando en

la regulación del balance energético y preservando o manteniendo la masa magra en detrimento de la masa grasa. (Bustamante et.al., 2007)

El Ejercicio Físico es un término más específico que implica una actividad física planificada, estructurada y repetitiva realizada con una meta, con frecuencia con el objetivo de mejorar o mantener la condición física de la persona. Por ejemplo, las actividades de jardinería o subir escaleras en el hogar no pueden catalogarse como “ejercicio” estructurado, pero evidentemente constituyen actividades físicas (Ministerio de Educación y Ciencia, 2007).

1. La actividad física en la infancia y la salud en la edad adulta

La actividad física durante la infancia parece generar una protección frente a la obesidad en etapas posteriores de la vida. Además, las personas adultas que fueron obesas en la infancia presentan una salud peor y una mortalidad más elevada que aquellas que no fueron obesas en su infancia. Al mantener una condición física aeróbica en la infancia, la actividad física durante la niñez reduce el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y crónicas, las cuales son desequilibrios orgánicos que se manifiestan en la edad adulta. (Ministerio de Educación y Ciencia, 2007; Alvarez, 2004; Burrows, 2008).

Los niños que son físicamente activos, desarrollan una mejor exploración del medio ambiente y tienen más amigos comparado con niños sedentarios. Además la actividad física juega un rol importante en el aprendizaje y en desarrollo cognitivo. (Vásquez y Salazar, 2005)

Durante los años de crecimiento los chicos y las chicas desarrollan rápidamente la densidad mineral de sus huesos. Este hecho es importante, puesto que el desarrollo de tanta masa ósea como sea posible durante la infancia y la adolescencia reduce las probabilidades de pérdidas excesivas de masa ósea en etapas posteriores de la vida (conocidas como osteoporosis). Se ha demostrado claramente que las actividades físicas durante la pubertad temprana, en especial las actividades de fuerza muscular (cargas de peso que tensionan en mayor medida los huesos), pueden servir para lograr una mayor

masa ósea que constituya una protección frente a la osteoporosis en la tercera edad.
(Ministerio de Educación y Ciencia, 2007)

VI. OBJETIVOS

A. General

Analizar la relación de los hábitos alimentarios, el nivel de actividad física y el nivel socioeconómico con el estado nutricional de los niños y niñas que asisten a una escuela urbana y una escuela rural del municipio de Mixco.

B. Específicos

1. Evaluar el estado nutricional de los niños y niñas de seis a nueve años de edad de ambas escuelas.
2. Describir los hábitos alimentarios de los niños y niñas de ambas escuelas.
3. Describir el nivel socioeconómico de los niños y niñas de ambas escuelas.
4. Relacionar el nivel de educación de la madre con el estado nutricional de los niños.
5. Evaluar el nivel de actividad física de los niños y niñas de las dos escuelas seleccionadas.

VII. HIPÓTESIS

A. Ho1: El estado nutricional en el grupo de niños de seis a nueve años de edad de primer grado primaria es normal asociado a buenos hábitos alimentarios.

Hi1: El estado nutricional en el grupo de niños de seis a nueve años de edad de primer grado primaria difiere según los hábitos alimentarios.

B. Ho2: El estado nutricional en el grupo de niños de seis a nueve años de edad de primer grado primaria es normal asociado a un buen nivel de actividad física.

Hi2: El estado nutricional en el grupo de niños de seis a nueve años de edad de primer grado primaria es diferente según el nivel de actividad física.

C. Ho3: El estado nutricional en el grupo de niños de seis a nueve años de edad de primer grado primaria es normal asociado a un nivel socioeconómico no pobre.

Hi3: El estado nutricional en el grupo de niños de seis a nueve años de edad de primer grado primaria difiere según el nivel socioeconómico.

VIII. MÉTODOS Y TÉCNICAS

A. Población

La población del estudio estuvo conformada por los niños y niñas que cumplieron con los criterios de tener de seis a nueve años de edad del primer grado primaria de dos centros educativos definidos.

B. Muestra

Se conformó con 57 escolares de primer grado primaria de dos escuelas del municipio de Mixco de jornada vespertina. Una del área rural con 20 niños, de los cuales 11 fueron de sexo masculino y 9 de sexo femenino y una escuela del área urbana con 37 niños, de los cuales 15 fueron masculinos y 24 femeninos.

C. Tipo de Estudio

Diseño estratificado con afijación proporcional

D. Materiales

1. Instrumentos

- a) Formulario para anotar datos antropométricos de los niños en estudio (Anexo No. 1).
- b) Cuestionario sobre hábitos alimentarios de los niños (Anexo No. 2).
- c) Cuestionario para medir el nivel de actividad física de los niños (Anexo No. 3).
- d) Cuestionario para medir el nivel socioeconómico de los niños en estudio (Anexo No. 4).

2. Recursos

- a) Humanos
 - i. Investigadora: Ruth Noemí Monzón Acevedo

- ii. Asesora: Licda. María Mercedes Beltranena
- iii. Maestros de los niños
- iv. Padres o encargados de los niños

b) Materiales

- i. Báscula de pie Health o Meter con capacidad de 150 Kg.
- ii. Tallímetro de madera para medir a los niños con escala en centímetros
- iii. Papelería y equipo de oficina
- iv. Material y equipo de oficina

E. Definición de Variables

Variable	Definición Teórica	Definición Operativa
Edad	Duración o medida del tiempo de la existencia de una persona.	La edad se determinó como el No. de años cumplidos al momento del estudio.
Peso	Unidad de medida que sirve para conocer la masa corporal total de un individuo.	El peso se determinó en kilogramos.
Talla	Mide el tamaño del individuo desde la coronilla de la cabeza hasta los pies.	La talla se determinó en centímetros.
Sexo	Término que se utiliza para diferenciar la condición fisiológica entre hombre y mujer.	El sexo se determinó como masculino o femenino.
Actividad Física	Movimiento corporal producido por la acción muscular voluntaria que aumenta el gasto de energía	Se hicieron varias preguntas con respuestas de A,B, C, D de frecuencia en días de las actividades.
Hábitos Alimentarios	Tendencias de individuos o grupos a seleccionar, utilizar y consumir determinados alimentos	Se realizaron preguntas para conocer la frecuencia de consumo semanal de ciertos alimentos.
Nivel Socioeconómico	Atributo del hogar, compartido y extensible a todos sus miembros.	Se realizaron preguntas de grado de escolaridad de la madre, nivel de ingreso familiar mensual, a que se dedica la madre y número de miembros del hogar.

F. Metodología

1. Selección de la muestra

Para seleccionar la muestra se siguieron los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

a) Criterios de Inclusión

- i. Niños y niñas escolares de seis a nueve años de edad de primer grado primaria
- ii. Salud: Sin ninguna enfermedad aparente, o con incapacidad física que impidiera realizar las mediciones.
- iii. Estudiante regular de los establecimientos educativos involucrados
- iv. Con autorización de los padres o encargados de los niños según consentimiento informado, utilizando el formulario que se presenta en el anexo No.5

b) Criterios de Exclusión

- i. Niños con alguna enfermedad aparente
- ii. Niños preescolares y adolescentes

2. Cálculo del tamaño de la muestra

Para calcular el tamaño de la muestra (n) de los niños alumnos de los dos establecimientos educativos incluidos en el estudio se utilizó la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{N t^2}{(n-1)^2 + \frac{\Delta^2}{Z^2}}$$

N = población total de las dos escuelas = 121 (81 niños de la escuela urbana y 40 niños de la escuela rural)

σ^2 = Varianza esperada = 0.25

Δ = Límite de error = 0.10

Z = Valor para el 95% de confianza = 1.96

3. Procedimiento para la Selección de la muestra:

La muestra se calculó mediante una fórmula estadística, con el número de la población que es de 121 niños y niñas de primer grado primaria de una escuela rural y una urbana de la jornada vespertina. Los establecimientos educativos que participaron en el estudio fueron: Escuela Urbana Mixta República de Turquía y la Escuela Rural Mixta San José Los Pinos, ambas del municipio de Mixco, que se seleccionaron por conveniencia, según los propósitos del estudio. Se incluyó una escuela rural y una urbana con el objeto de tener en cuenta dos zonas geográficas diferentes del municipio.

De acuerdo con las listas de los niños de ambas escuelas, y acorde a los criterios de selección se coordinó con las maestras para seleccionar al azar a los estudiantes participantes en el estudio, sustrayendo de una bolsa con todos los nombres de los alumnos, de primer grado.

4. Recolección de datos

Para recolectar la información necesaria de los escolares se aplicaron las siguientes técnicas en ambas escuelas:

a) Datos Antropométricos de los niños

Se utilizó el formulario del Anexo 1, que incluye los datos generales del niño(a), los datos de la evaluación antropométrica, en donde la investigadora tomó el peso corporal en Kg. y la talla en centímetros a todos los niños organizándolos en grupos. Esto se hizo en el período establecido para cada escuela coordinando con la directora y las maestras de las escuelas.

b) Peso Corporal

Se midió utilizando una Báscula de pie Health o Meter con capacidad de 150 Kg. con el estudiante en camiseta, en short y sin zapatos.

c) Estatura

Se tomó utilizando un tallímetro de madera pegado a la pared y con un cartabón. Los estudiantes no tenían zapatos, estaban de pie, con los pies juntos y los talones, glúteos, hombros y cabeza en contacto con el tallímetro. La estatura se registró en centímetros

d) Diagnóstico del Estado Nutricional

Según los datos antropométricos obtenidos en la medición de los niños y niñas, se tabuló y analizó el estado nutricional a través de los indicadores de T/E e IMC, expresados en puntaje Z. El índice de masa corporal se calculó con la siguiente fórmula:

$$\text{IMC} = \text{Peso en Kg} / (\text{Talla en m})^2$$

Se utilizaron las curvas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud que aparecen en la página 59 y 60.

e) Hábitos Alimentarios de los niños

Los datos de hábitos alimentarios se recolectaron por medio de un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos semanal; se le explicó al niño que se irían nombrando una lista de alimentos y él tuvo que elegir contestar entre: Diario, dos a cuatro veces por semana, fin de semana, una vez por semana, de vez en cuando y nunca. La investigadora entrevistó directamente a los niños utilizando para ello el formulario del anexo 2. Esta entrevista se realizó cuando se tomaron las medidas antropométricas de los niños, en coordinación con las directoras y las maestras. Los resultados de la frecuencia de consumo de alimentos de los niños se comparó con las Guías Alimentarias para

Guatemala. Se consideró adecuado o no adecuado para cada grupo de alimentos si cumplían o no con lo que recomienda las guías, como se muestra en la Tabla 1:

Tabla 1: Frecuencia de alimentos por grupo

Grupo de Alimentos	Frecuencia de consumo recomendada
Granos, cereales o papas	Todos los días
Verduras	Todos los días
Frutas	Todos los días
Leches	Por lo menos 2 veces por semana
Huevos	Por lo menos de 2 veces por semana
Carnes	Por lo menos 1 vez por semana
Agua pura	Todos los días
Café	Nunca
Jugos de caja / gaseosas	Nunca
Comida rápida	Nunca
Golosinas	Nunca
Sopas de vaso	Nunca

Fuente: Cano, N. (2007). Propuesta de una técnica e instrumento gráfico para la evaluación del consumo de alimentos en niños y niñas. Tesis Licenciatura en Nutrición. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.

f) Nivel de actividad física de los niños:

Se entrevistó a cada niño en la escuela, utilizando un cuestionario de evaluación de la actividad física. Al comienzo se registró el nombre, edad del niño y fecha en que se realizó la evaluación. El cuestionario constó de diez preguntas de selección múltiple, clasificadas con alternativas de la A a la D, las cuales fueron asignadas con 3, 2, 1 y 0 puntos respectivamente, de acuerdo al nivel de actividad física correspondiente (Anexo 3). El cuestionario fue llenado por la investigadora, coordinando con las maestras. Esto se hizo en el período establecido para cada escuela.

g) Nivel socioeconómico

Para evaluar el nivel socioeconómico del hogar, se recolectó la información mediante una entrevista directa a las madres de los niños, en donde se preguntó el grado de escolaridad de la madre, ocupación, número de miembros del hogar y nivel de ingreso familiar.

Se clasificó como hogar pobre si el ingreso familiar mensual era inferior a dos veces el costo de la canasta básica de alimentos (Q. 4,374.00) para una familia de 5 miembros. Si el ingreso no alcanzaba el costo de la canasta (Q 2,187.00) el hogar se consideró de extrema pobreza.

Por medio de una circular se invitó a una reunión en la escuela a las madres de los niños del estudio, las madres de los niños que no pudieron asistir, se les envió el formulario el cual fue llevado al siguiente día por el niño.

5. Validación de Instrumentos

Para validar los instrumentos de frecuencia de consumo de alimentos y nivel de actividad física, se realizó un estudio piloto con diez niños escolares escogidos al azar de primer grado primaria comprendidos entre seis a nueve años de edad, en la escuela del área urbana República de Turquía. Se aplicaron los formularios a niños que no estaban incluidos en la muestra, se les hizo las preguntas de los cuestionarios correspondientes y se anotaron las observaciones necesarias. En base a esto se le realizaron las modificaciones a cada instrumento para su mejor comprensión.

6. Para tabulación y análisis de datos.

Para la tabulación de datos se realizó en Microsoft Office Excel versión 2007. El análisis que se presenta corresponde a una regresión logística multinomial, que es el equivalente de la prueba de Chi-cuadrado de Mantel y Haneszel para un diseño estratificado cuando la variable dependiente tiene múltiples clasificaciones (multinomial).

El análisis se realizó con la variable “estado nutricional”, como variable dependiente y las variables predictoras o sea las que se pretende determinar si están asociadas o no al estado nutricional, fueron el tipo de escuela y cada una de las variables que se pretendían evaluar (en forma independiente), es decir, cada sección del análisis comprende la evaluación por regresión logística multinomial de grupos de tres variables.

La Prueba de Chi-cuadrado para las razones de verosimilitud (likelihood ratio), las cuales para cada variable evalúan si hay o no asociación (Anexo 6). La hipótesis nula para cada variable predictora es que el efecto sobre la variable dependiente es igual a 0. En esta tabla la columna identificada como "Sig." Indica la significancia estadística de la asociación (que en los resultados es el valor "p"); si p es mayor que 0.05, H_0 no se rechaza y se concluye que no hay asociación significativa entre la variable predictora y el estado nutricional, si el valor p es menor o igual a 0.05, H_0 se rechaza y se concluye que sí existe asociación significativa.

La regresión logística establece un modelo matemático que representa el comportamiento o relación entre las variables, en este caso como la respuesta es multinomial, se establece un modelo general y otros tantos modelos como respuestas hayan con base en cada variable predictora. Los modelos se evalúan y tienen una fórmula o ecuación para cada combinación, sin embargo, se consideró esta información siendo no relevante para los objetivos de la investigación y solamente se reportan las razones de verosimilitud con base en el modelo general de regresión.

IX. RESULTADOS

A continuación se presentan los principales hallazgos y resultados del estudio, los cuales se presentan en dos partes. La primera relacionada con el estado nutricional y la segunda con los hábitos alimentarios.

A. Estado Nutricional

Los hallazgos relacionados con el estado nutricional de los niños y niñas incluidos en la muestra se presentan a continuación, incluyendo su relación con la variable socioeconómica, nivel de actividad física y nivel de escolaridad de la madre.

El estudio incluyó un total de 57 niños y niñas de dos escuelas una rural y una urbana del municipio de Mixco. En la escuela rural participaron 20 niños y niñas, la edad promedio fue de siete años con tres meses, siendo la mayoría de sexo masculino (11 niños). En la escuela urbana participaron 37 niños con una edad promedio de siete años con cuatro meses, siendo la mayoría de sexo femenino (22 niñas). Otro dato importante es que en ambas escuelas la mayoría de niños y niñas eran del grupo no indígena. En el cuadro 1 se presenta la comparación de características de los niños de ambas escuelas.

Cuadro 1: Comparación de características de niños participantes en el estudio

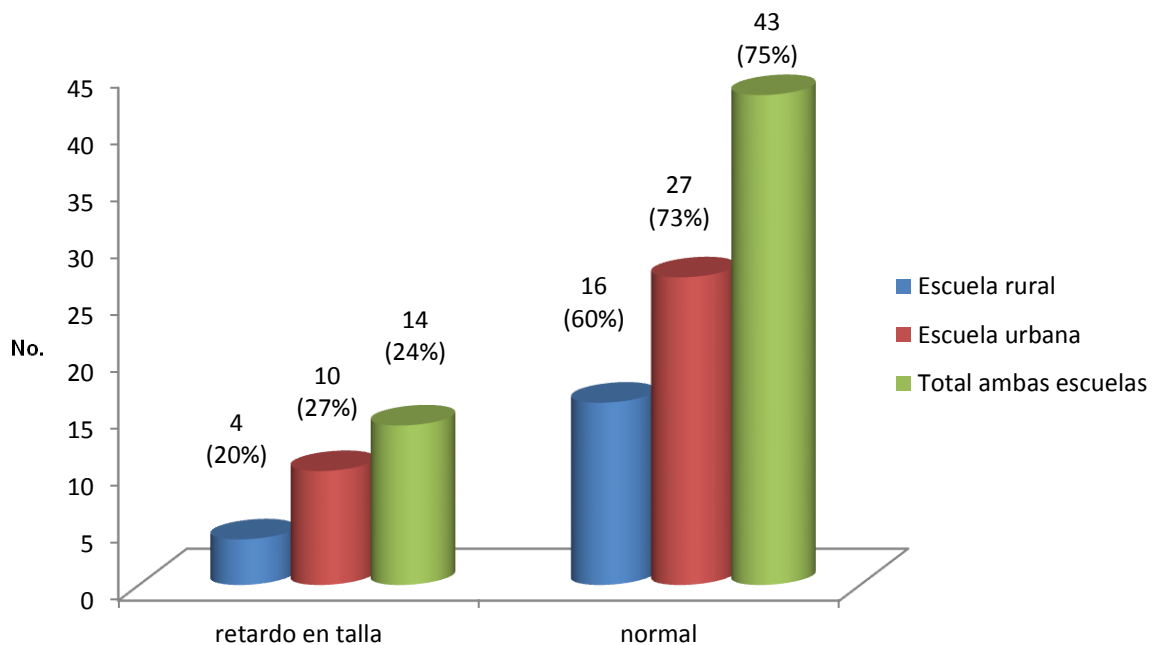
VARIABLES	ESCUELA RURAL	ESCUELA URBANA
Edad promedio	7 años 3 meses	7 años 4 meses
Masculino/femenino	11/9	15/22
Indígenas/No Indígena	4/16	13/24
Total	20	37

Fuente: Datos experimentales

En relación con la desnutrición crónica de los niños y niñas participantes en el estudio se encontró que 14 (24%) de los 57 niños se encuentran en desnutrición crónica,

según el indicador talla para edad, catalogado como retardo en talla. Se observó mayor prevalencia de retardo en talla en la escuela urbana, encontrando que 10 de 37 niños evaluados (27%) presentaron retardo en talla, mientras que en la escuela rural fueron 4 de los 20 evaluados (20%). En la gráfica No. 1 se presentan estos resultados.

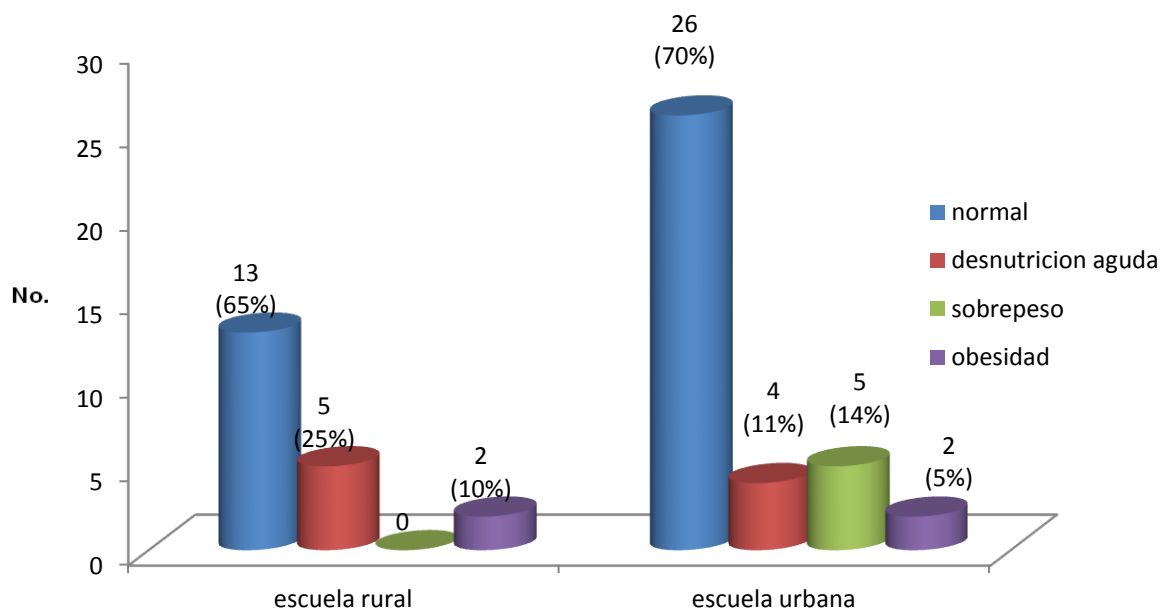
Gráfica 1: Estado nutricional de los niños y niñas participantes del estudio



Fuente: Datos experimentales

Al comparar los resultados del estado nutricional entre ambas escuelas según el IMC, se encontró que hay más desnutrición aguda en la escuela rural (5/20, 25%) que en la escuela urbana (4/37, 11%). En relación con sobrepeso y obesidad, en la escuela urbana se encontraron más casos (7/37, 19%). En la gráfica 2 se observa esta situación.

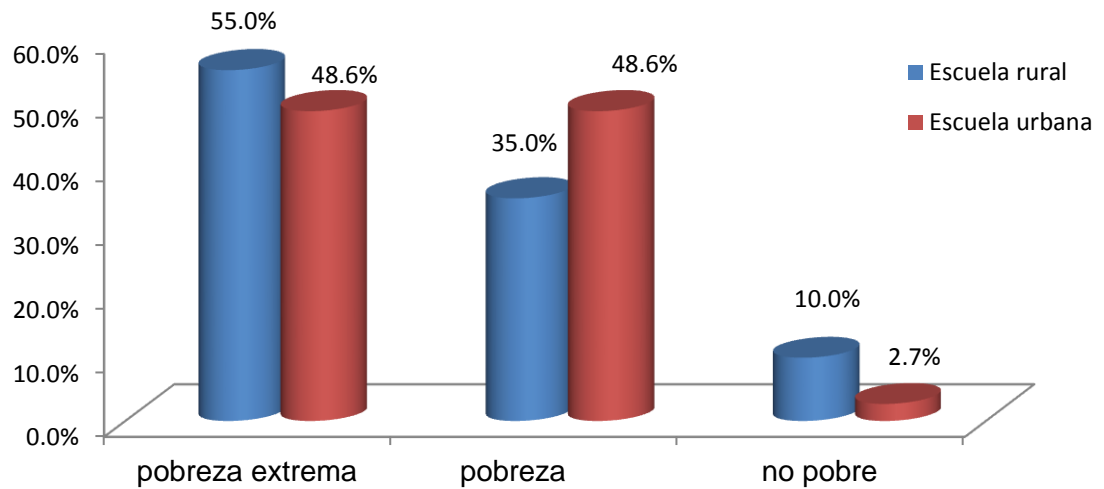
Gráfica 2: Estado nutricional de los niños y niñas participantes del estudio según IMC



Fuente: Datos experimentales

Como parte del estudio se evaluó la situación de pobreza en que viven los niños y niñas evaluados, según el nivel de ingresos de la familia, los resultados encontrados se muestran en la Gráfica 3. En relación con el nivel de pobreza se observa que es más alto en la escuela urbana con 48.6% en comparación con la escuela rural que presenta 35.0%. Sin embargo, en cuanto a extrema pobreza, el porcentaje es mayor en la escuela rural en donde se encontró 55.0% mientras que en la urbana fue de 48.6%.

Gráfica 3: Nivel socioeconómico de la escuela rural y urbana del municipio de Mixco, según nivel de pobreza



Fuente: Datos experimentales

Los resultados del nivel socioeconómico de las familias de los niños y niñas, se asociaron con el estado nutricional, observando que en la escuela urbana 10 niños (27%) que viven en niveles de pobreza y pobreza extrema presentaron retardo en talla. Se encontró un mayor porcentaje de desnutrición crónica en los niños de la escuela urbana, comparado con los niños de la escuela rural 20% (4 de 20 niños). Así mismo se puede observar que ningún niño de ambas escuelas, con un nivel socioeconómico no pobre presentó retardo en talla. Esta asociación no fue estadísticamente significativa ($p= 0,132$), según la prueba de Chi-cuadrado. En el cuadro 2 se presentan estos resultados.

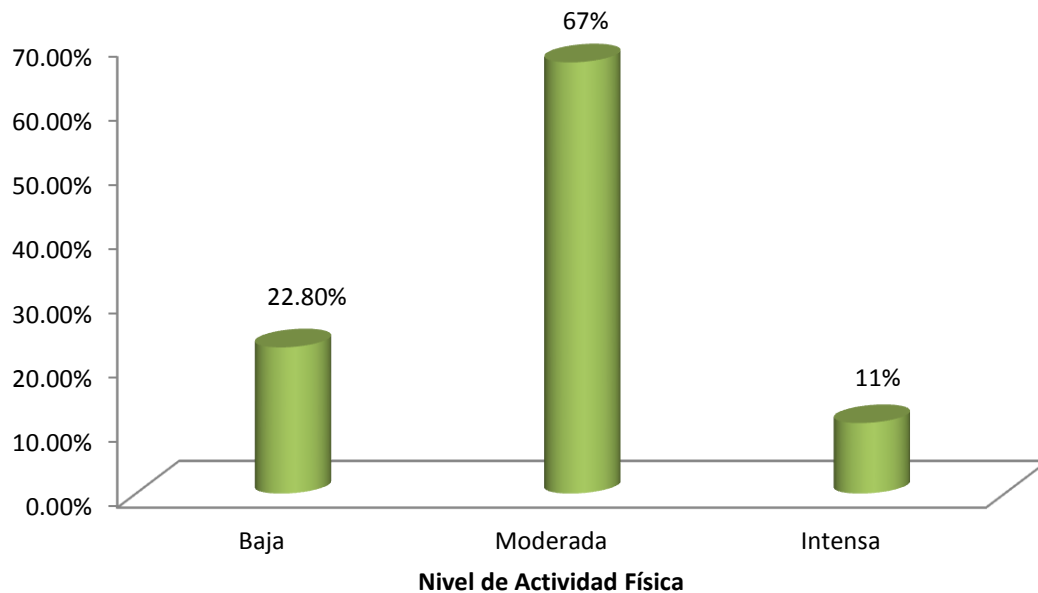
Cuadro 2: Frecuencias observadas de la variable nivel socioeconómico en relación con el estado nutricional según el indicador Talla por edad (retardo en talla)

Tipo de escuela	Nivel socioeconómico	Estado nutricional	
		Retardo en talla	Normal
Rural (N=20)	Pobreza extrema	3	8
	Pobreza	1	6
	No pobreza	0	2
Urbana (N=37)	Pobreza extrema	4	14
	Pobreza	6	12
	No pobreza	0	1

Fuente: Datos experimentales

En relación con la actividad física de los niños y niñas de ambas escuelas, se encontró que solamente 6 niños (11%) de 57 realizan actividad física intensa, que implica realizar 2 horas o más diarias de alguna práctica física, como por ejemplo correr, saltar o hacer algún deporte. Por otro lado, 13 (23%) de 57 niños realizan actividad física baja (menos de 30 min diarios). Dos tercios, 67% de los casos, tienen una actividad física moderada. Estos datos se muestran en la Gráfica 4.

Gráfica 4: Nivel de actividad física observada en las escuelas estudiadas del municipio de Mixco, según porcentaje por tipo de actividad física.



Fuente: Datos experimentales

En el Cuadro 3 se muestran los resultados del nivel de actividad física y su relación con el estado nutricional, de ambas escuelas. Se puede observar que los niños con actividad física intensa presentan un estado nutricional adecuado. En relación con el índice de masa corporal, se observa que cuando la actividad es moderada o baja, se dan casos tanto de desnutrición aguda como de sobrepeso y obesidad. Esta asociación no fue estadísticamente significativa ($p= 0,212$), según la prueba de Chi-cuadrado.

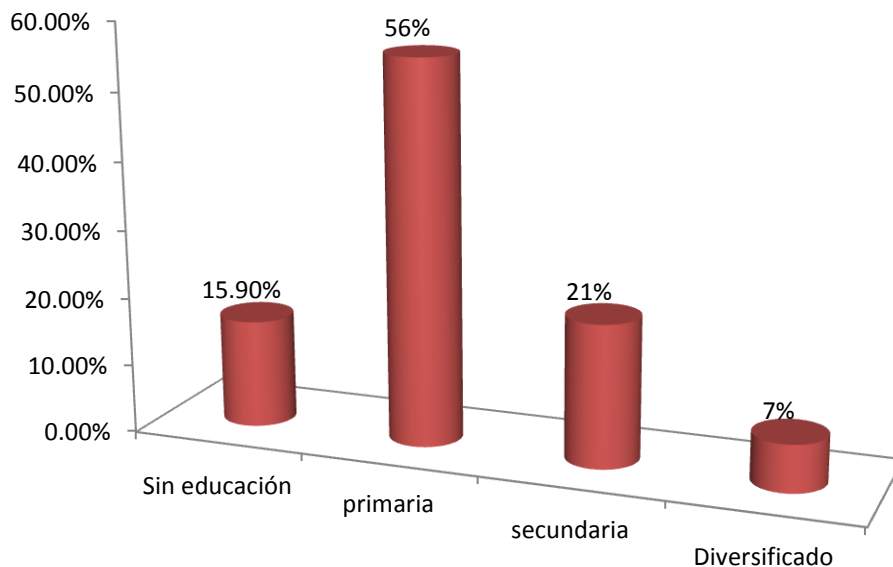
Cuadro 3: Frecuencias observadas de la variable nivel de actividad física en relación con el estado nutricional

Tipo de escuela	Nivel de actividad física	Estado nutricional según IMC				Estado Nutricional Según T/E	
		Desnutrición aguda	Normal	Sobrepeso	Obesidad	Normal	Retardo en talla
Rural	Baja	3	-	-	1	3	1
	Moderada	5	8	-	1	11	3
	Intensa	-	2	-	-	2	-
Urbana	Baja	-	4	3	2	8	1
	Moderada	4	18	2	-	16	8
	Intensa	-	4	-	-	3	1
Totales		12	36	5	4	43	14

Fuente: Datos experimentales

En la gráfica 5, se muestran los resultados del grado de escolaridad de las madres de los niños y niñas, de las escuelas estudiadas. Se puede observar que 9 madres (15.90%) no tienen ningún grado de educación y 32 de las madres presentaron nivel de educación primaria (56%).

Gráfica 5: Frecuencia de nivel de escolaridad de la madre de los niños y niñas de las escuelas estudiadas



Fuente: Datos experimentales

Según el nivel de escolaridad de la madre y su relación con el estado nutricional, se puede observar que en la escuela rural las madres que no tenían educación, presentaron 2 niños (10%) con retardo en talla mientras que las madres con un nivel de educación primaria únicamente un niño (5%). En la escuela urbana, 8 niños (22%) de madres con un nivel de educación primaria y secundaria, presentaron retardo en talla, sin embargo esta asociación no fue estadísticamente significativa ($p= 0,528$), según la prueba de Chi-cuadrado, estos resultados se muestran en el cuadro 4.

Cuadro 4: Nivel de escolaridad de la madre de los niños y niñas en relación con el estado nutricional

Tipo de escuela	Escolaridad de la madre	Estado nutricional (Talla/edad)	
		Normal	Retardo en Talla
Rural	Sin educación	3	2
	Primaria	10	1
	Secundaria	3	1
	Diversificado	0	1
Urbana	Sin educación	4	0
	Primaria	17	4
	Secundaria	5	4
	Diversificado	1	2

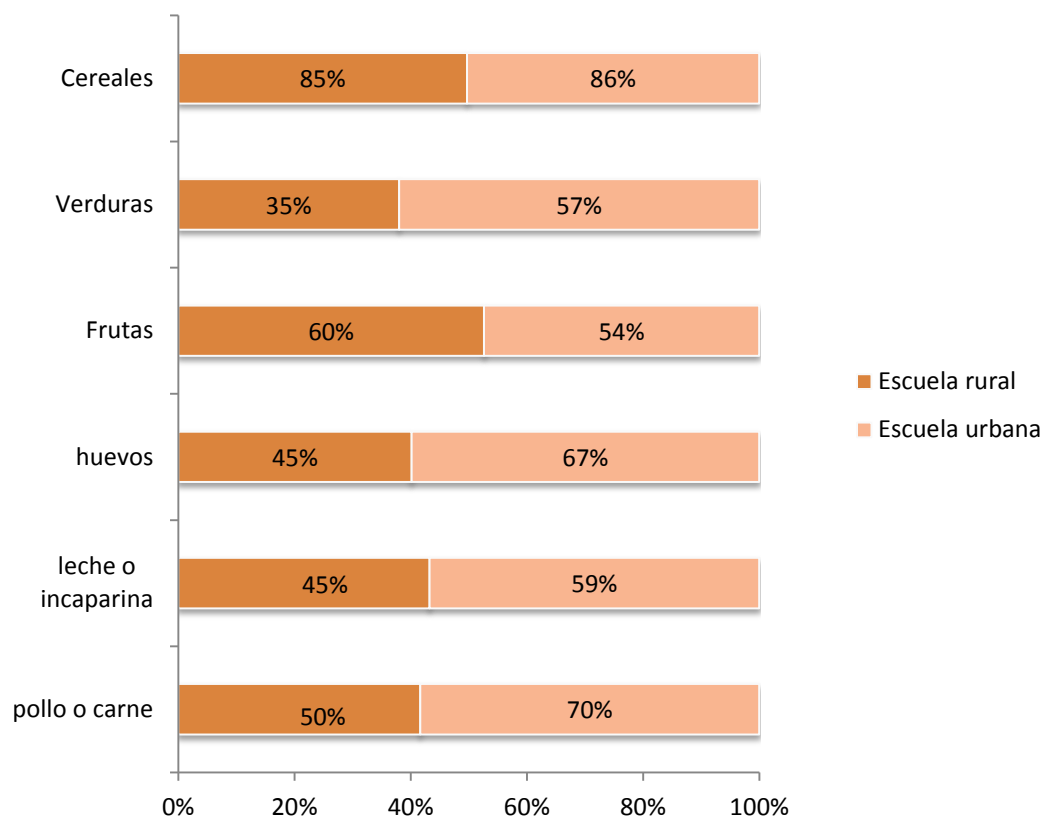
Fuente: Datos experimentales

B. Hábitos Alimentarios

A continuación se presentan los resultados encontrados con los hábitos alimentarios de los niños y niñas incluidos en el estudio, y su asociación de con el estado nutricional.

En la Gráfica 6, se pueden observar los resultados del consumo de alimentos de los niños y niñas en estudio. El consumo de cereales en los niños de ambas escuelas fue el más alto con 85% en la escuela rural y 86% en la escuela urbana, esto quiere decir que la mayoría de los niños consumen diariamente este grupo de alimentos, mientras que el grupo de verduras menos de la mitad de los niños de la escuela rural las consumen a diario (35%) y 57% de la escuela urbana, es decir tienen un consumo bajo de verduras.

En cuanto a los alimentos de origen animal como los huevos, el 67% de los niños de la escuela urbana lo consumen por lo menos dos veces por semana, en comparación con el 45% de niños de la escuela rural. Llama la atención el consumo de carne o pollo en la escuela rural, ya que 50% de los niños tienen un consumo de por lo menos una vez a la semana, esto significa que la mitad de los niños no consumen carne o pollo ni una vez a la semana; mientras que en la escuela urbana el 70% de los niños y niñas consumen una vez a la semana este grupo de alimentos.

Gráfica 6: Consumo de alimentos de los niños y niñas de las escuelas estudiadas

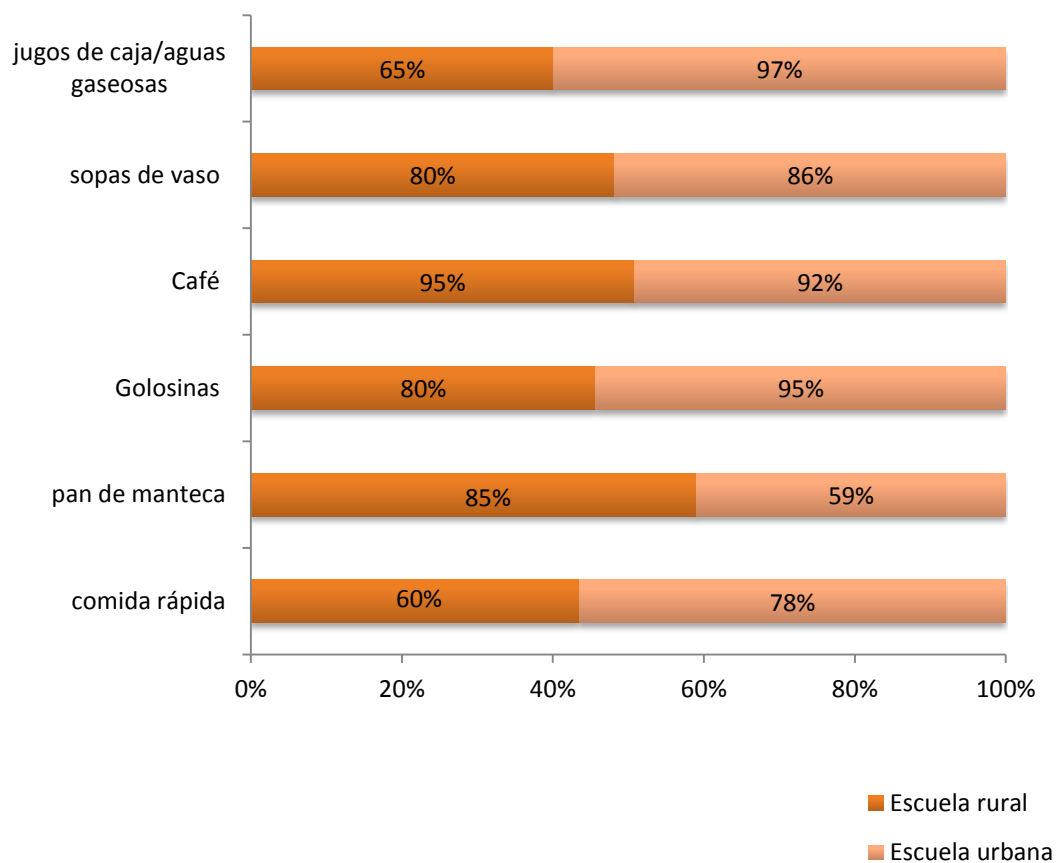
Fuente: Datos experimentales

En la Gráfica 7, se puede apreciar la frecuencia de consumo de comida rápida, es alarmante y preocupante observar que el 60% de los niños de la escuela rural tienen un consumo no adecuado y el 78% de la escuela urbana. Además los niños también consumen jugos de caja o aguas gaseosas en un alto porcentaje, observando que el consumo es inadecuado tanto en los niños de la escuela rural (65%) y de la urbana (97%), lo que indica el consumo de calorías vacías a través de estas bebidas.

También se analizó el consumo de sopas de vaso o de sobre, encontrando que 80% de los niños de la escuela rural las consumen varias veces a la semana y en la

escuela urbana el 86%, lo cual es un consumo alto. La frecuencia de consumo de café también es elevada por la mayoría de los niños de ambas escuelas, encontrando que 95% de los niños de la escuela rural y 92% de la urbana lo consumen. En este estudio la prevalencia de consumo de golosinas también es alta, ya que el 80% y el 95% respectivamente lo consumen.

Gráfica 7: Consumo semanal de alimentos no saludables de los niños y niñas en las escuelas estudiadas del municipio de Mixco



Fuente: Datos experimentales

X. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente estudio, realizado en niños de primer grado primaria en una escuela rural y una escuela urbana del municipio de Mixco, la limitación metodológica más importante, está relacionado con el pequeño tamaño de la muestra, (57 niños y niñas de ambas escuelas). Sin embargo el haber abarcado el 47% de los niños que concurrían a las escuelas en la jornada vespertina, aumenta la validez y relevancia de los resultados obtenidos.

Se utilizó talla para la edad como un indicador antropométrico para conocer el crecimiento físico lineal, es decir la estatura, que según la edad ha alcanzado un niño o niña, como un reflejo de su historia alimentaria y nutricional individual y los factores socioeconómicos y ambientales que lo circundan durante su crecimiento. La talla para la edad, expresado como la prevalencia de retardo en talla o desnutrición crónica, es un indicador útil para identificar grupos de población a riesgo de padecer problemas de salud, nutrición y socioeconómicos, y por lo tanto es un indicador que se relaciona con la calidad de vida, el nivel de desarrollo humano y la seguridad alimentario nutricional de la población evaluada. Así mismo, se utilizó el Indicador de Índice de Masa Corporal (IMC), ya que es un indicador simple y objetivo del estado de salud y nutrición, está relacionado con el consumo de alimentos e identifica si un niño tiene un exceso de peso o desnutrición aguda.

Se analizaron los hábitos alimentarios, nivel de actividad física, nivel socioeconómico y su relación con el estado nutricional. Los resultados de este estudio muestran que hay un alto número de niños con retardo en talla, ya que se encontró en 14 (24%) niños estudiados; esta prevalencia de desnutrición crónica en las dos escuelas excede los niveles encontrados en el censo de talla escolar (2008), para el municipio de Mixco, en donde presentó una prevalencia de desnutrición crónica del 20% en escolares de la misma edad. Esto puede deberse a que son escuelas donde la mayoría de los niños son de escasos recursos económicos por lo que existe una limitación para adquirir alimentos adecuados. Como se puede observar en la gráfica 1 en la escuela urbana, fueron más los niños que presentaron retardo en talla 10 (27%) niños de 37 en comparación con la escuela rural, 4 (20%) niños de 20, esto puede deberse que en la escuela urbana el grupo de niños indígenas es superior que en la escuela rural lo que

podría influir en los resultados de retardo en talla. Vale la pena señalar que estos hallazgos y comportamientos estarían indicando la necesidad de realizar algunas intervenciones de educación alimentaria nutricional en ambos grupos estudiados.

En cuanto al nivel socioeconómico (Gráfica 3) la mayoría de los niños de ambas escuelas tienen un nivel socioeconómico de pobreza extrema, ya que se encuentran 55% en la escuela rural y 48.6% en la urbana. También llama la atención que el 48.6% de los niños de la escuela urbana son pobres, porcentaje mayor que en la escuela rural (35%). Solamente un porcentaje bajo en ambas escuelas 10% y 2.7% respectivamente son no pobres. Esto da una idea del alto índice de pobreza de las escuelas en el municipio de Mixco. En el cuadro 2 se puede observar que a mayor nivel de pobreza mayor es el número de niños con desnutrición, presentando los niños de la escuela rural con pobreza extrema y en la escuela urbana con pobreza, los índices más altos de desnutrición crónica con 3 niños (5%) y 6 (11%) respectivamente, sin embargo no se encuentra una relación estadísticamente significativa entre el nivel socioeconómico y el estado nutricional ($p=0,132$), según la prueba de Chi-cuadrado.

En relación al nivel de escolaridad de la madre se encontró que la mayoría de las madres de ambas escuelas 32 (56%) de 57, han cursado un grado de primaria sin terminarla completamente y solamente 4 (7%) de ellas llegó a diversificado, lo que puede repercutir en el estado nutricional de los niños y niñas. Según los resultados del estudio, el nivel de escolaridad de la madre no tiene relación estadísticamente significativa con el estado nutricional de los niños ($p= 0,528$), sin embargo, se encontró que a menor escolaridad de la madre es más alta la prevalencia de desnutrición, ya que en la escuela rural las madres sin educación presentaron 2 niños (10%) de 20 desnutrición crónica, a diferencia de las madres que tenían nivel diversificado donde ningún niño presentó desnutrición. Las deficiencias en el peso y la talla tienen consecuencias para la salud a corto y largo plazo, por ello la importancia de llevar un seguimiento adecuado de estos indicadores en los niños, sin importar su condición socioeconómica, ya que en esta etapa de la vida se encuentran en un proceso de formación de hábitos, creencias y costumbres que afectará de una u otra forma su salud y su desarrollo como ciudadanos.

Otros resultados obtenidos demostraron que el 67% de los niños y niñas evaluados tienen una actividad física moderada, mientras que un mínimo de escolares presentan una intensa actividad física (11%). En ambas escuelas, se realiza dos veces por semana la clase de educación física con un tiempo aproximado de 1 hora y la mayoría de los niños participan activamente durante toda la clase. Los niños que tienen una actividad física moderada e intensa miran menos televisión, juegan en los recreos en vez de comer, no utilizan medio de transporte para ir a la escuela, principalmente los niños de la escuela rural. El deporte que realiza la mayoría de los niños con mayor frecuencia son los juegos de pelota y correr. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y el nivel de actividad física ($p=0,212$), sin embargo se puede observar en el Cuadro 3 que en la escuela urbana se presentan 3 (33%) de 9 niños con sobrepeso y 2 (22%) niños con obesidad y son los que presentan un nivel bajo de actividad física. Como es de esperar los niños con un nivel de actividad física intensa no presentan ni sobrepeso ni tampoco obesidad, ya que estos niños juegan entre una y dos horas al día, ven menos de una hora televisión o algunos niños no tienen televisión en sus casas, principalmente los niños de la escuela rural, quienes caminan por más de 15 minutos diarios para ir a la escuela y juegan siempre en los recreos en lugar de comer. Según el estudio de Olivares et. al (2006), donde se analizó la frecuencia de actividad física según el estado nutricional, se encontró que solo los niños y niñas de peso normal eran significativamente más activos que los niños obesos.

Se puede observar que 5 niños (36%) de 14 con un nivel moderado de actividad física de la escuela rural presentan desnutrición aguda y en la escuela urbana son 4 (17%) de 24 niños. Esto puede deberse a que los niños que realizan una moderada actividad física no tienen acceso a un adecuado consumo de alimentos de todos los grupos de alimentos y en las porciones requeridas para su edad.

En lo que se refiere a la frecuencia de consumo de alimentos, los datos recolectados brindaron información sobre la frecuencia semanal de consumo de alimentos, que a pesar de no haberse realizado encuestas de peso de alimentos y porciones, se pudo conocer la variación de alimentos y el grado de semejanza de la dieta con las recomendaciones establecidas por las Guías Alimentarias para Guatemala. Se

encontró que el 85% de los niños de la escuela rural tienen un consumo adecuado de cereales y el 86% en la urbana. Los cereales que más consumen los niños en este estudio son las tortillas, plátanos, arroz y fideos; su consumo diario en escolares es de suma importancia según las recomendaciones de las Guías Alimentarias, puesto que este grupo de alimentos debe satisfacer más del 50% de las necesidades de energía. Además, proporcionan polisacáridos complejos de origen vegetal y al consumirse los granos de forma integral, aportan fibra, hierro, vitamina E, tiamina y vitamina B6. En Guatemala concretamente con el consumo de tortilla de maíz, se aprovecha además el calcio, mineral indispensable en este grupo de edad. Por otro lado se observa (Gráfica 6), que el consumo adecuado de frutas se presentó en un 60% en los niños en la escuela rural comparado con 54% en niños de la escuela urbana. Sin embargo, es preocupante observar que solamente el 35% de los niños de la escuela rural y 57% de los niños de la escuela urbana tienen un consumo recomendable de verduras, lo que limita el aporte de vitaminas, minerales y fibra en este grupo de población. Esta situación se presenta también en otros estudios realizados en escolares como el de Briz (2004), realizado en niños escolares mejicanos que reporta que los alimentos que menos consumen son las verduras.

En la población analizada, la leche o la incaparina es consumida por lo menos 2 veces a la semana en el 45% de los niños en la escuela rural y 59% en la escuela urbana. Cabe mencionar que no es frecuente el consumo de atoles en estos niños ya que el único atol que ingiere el grupo en estudio es la incaparina, que generalmente se consume en la escuela como refacción, de lo contrario no tendrían un consumo mínimo de leche o incaparina como lo recomiendan las Guías Alimentarias para Guatemala.

Menos de la mitad de los niños del estudio pertenecientes a la escuela rural (45%) tienen un consumo de huevo con la frecuencia recomendada (por lo menos dos veces por semana), en consecuencia más de la mitad de los niños y niñas de esta escuela no tienen un aporte de proteínas de alto valor biológico. El huevo proporciona nutrimentos importantes como proteína de buena calidad y vitamina D entre otras, a pesar que es muy accesible por su bajo costo, la mayoría de los niños de la escuela rural no lo consumen. En la escuela urbana el 65% de los niños si lo consumen por lo menos dos veces a la semana

Según las Guías alimentarias para Guatemala se considera adecuado un consumo de carnes o pollo de por lo menos una vez a la semana. De la población estudiada el 50% de los niños de la escuela rural y 70% de la escuela urbana cumple con este criterio. Cabe destacar que los niños en su mayoría consumen pollo solo una vez a la semana y ningún niño de los entrevistados consume pescado, a pesar de las reconocidas ventajas nutricionales de este alimento, probablemente por ser de muy alto costo. El grupo de las carnes representa un importante aporte proteínico en la dieta, además de micronutrientes como hierro, retinol, vitamina B12 entre otros. Sin embargo, las carnes también son fuente de grasas saturadas, por lo que sería recomendable que en las guías alimentarias se determine, además del número de veces que deben ingerirse por semana, el número de porciones que deben consumir los escolares.

En el mundo occidental el consumo de alimentos con alta densidad energética como pizzas, hamburguesas y papas fritas ha ido en aumento en los últimos años, relacionándose estrechamente con el aumento en la prevalencia de exceso de peso en escolares (21). En el presente estudio, la prevalencia de consumo de comida rápida es alto, 60% de los niños de la escuela rural y 78% en la escuela urbana. En este grupo de alimentos el criterio de “recomendable” se estableció cuando refieren a no consumirlos. En la escuela rural 2 (10%) de 20 niños presentan obesidad y en la escuela urbana 7 (19%) de 37 sobrepeso y obesidad. Sin embargo no hay una asociación estadísticamente significativa ($p= 0,996$), según la prueba de Chi-cuadrado con el estado nutricional y los hábitos alimentarios.

En los alimentos de alto aporte energético, también se incluyeron alimentos con alto aporte de azúcar como pan de manteca, jugos de caja o de bote y aguas gaseosas. En el presente estudio, la frecuencia de consumo semanal de estos alimentos es elevada, en el caso de jugos de caja o aguas gaseosas se encontró un consumo en el 65% de los niños en la escuela rural y 97 % en la escuela urbana; el pan de manteca lo consumen más de tres veces por semana el 85% de los niños en la escuela rural y 59% en la escuela urbana. El consumo de golosinas también es alto con 80% de los niños en la escuela rural y 95% de los niños en la escuela urbana; esto muestra la importancia de acompañar la educación alimentaria a las familias, con acciones dirigidas a las tiendas escolares para que puedan ofrecer productos de mejor valor nutricional de costo similar o

incluso más bajo, ya que todos los niños compran en las tiendas escolares estos alimentos.

En cuanto al consumo de café la recomendación en el presente estudio es evitarlo, ya que el 95% de los niños y niñas de la escuela rural lo consumen y el 92% de la escuela urbana, por lo cual puede haber una descalcificación ósea en estos niños, así como pérdidas de vitaminas. Este elevado consumo de café en los niños puede deberse a costumbres familiares que se dan en muchas familias guatemaltecas.

XI. CONCLUSIONES

1. No existe relación estadísticamente significativa entre los hábitos alimentarios, el nivel de actividad física y el nivel socioeconómico con el estado nutricional de los niños y niñas de ambas escuelas.
2. La prevalencia de desnutrición crónica en la población encontrada es de 24%, la cual es mayor al descrito por el último Censo Nacional de Talla en escolares en el municipio de Mixco. Así mismo según el Índice de Masa Corporal 16% de los niños presentaron sobrepeso y obesidad.
3. Los resultados mostraron que la mayoría de los niños tenían hábitos alimentarios no adecuados de proteínas, vitaminas y minerales principalmente en los niños de la escuela rural y que tienen un alto consumo de café, jugos de caja, sopas de vaso, golosinas, pan de manteca y comida rápida..
4. En cuanto al nivel socioeconómico, los niños de la escuela rural, presentaron los niveles más altos de extrema pobreza, y los niños de la escuela urbana presentaron los niveles más altos de pobreza. Sin embargo no se encuentra una relación estadísticamente significativa entre el nivel socioeconómico y el estado nutricional ($p = 0,132$), pero se pudo relacionar que a mayor nivel de pobreza mayor es el número de niños con desnutrición.
5. Según lo esperado es decir a menor escolaridad de la madre mayor prevalencia de desnutrición, en la escuela rural y urbana las madres con bajo nivel de educación presentaron más niños con desnutrición crónica, a diferencia de las madres que tenían nivel diversificado.
6. El 67% de los niños y niñas de este estudio tienen una actividad física moderada, 22.8% un nivel leve y 11% con intensa actividad física. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y el nivel de actividad física ($p=0,212$); sin embargo se encontró que a menor nivel de actividad física hay más niños con sobrepeso y obesidad.

XII. RECOMENDACIONES

1. Brindar educación alimentario nutricional a las directoras, maestras, madres de familia de ambas escuelas que incluya actividades en relación a los alimentos, como realización de recetas económicas y nutritivas, así como asesoramiento a las madres en la compra de alimentos.
2. Realizar talleres en los que los niños tengan contacto con los alimentos, como son talleres de cocina, huertos escolares, etc.
3. Considerar diferentes propuestas de educación alimentaria nutricional para la venta de alimentos de alto valor nutritivo y no de comida chatarra o golosinas en las tiendas escolares de ambas escuelas.
4. Educar a los niños y niñas sobre una alimentación saludable, como parte del programa del ciclo escolar.

XIII. REFERENCIAS

1. Adjemian, D., Bustos, P. & Amigo, H. (2007). Nivel socioeconómico y estado nutricional. Un estudio en escolares. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 57(2), 1-5.
2. Alvarez, C. (2004). Recomendaciones para la evaluación de la actividad física en población infantil. *Revista MH Salud*, 1(1), 2-10.
3. Amat, M., Anuncibay, V., Soto, J., Alonzo, N, Villalmanzo, A. & Lopera, S. (2006). Estudio descriptivo sobre hábitos alimentarios en el desayuno y almuerzo de los preadolescentes de Viladecans de Barcelona, *Nure Investigación*, 23.
4. Biasizzo, M. (2006). *Hábitos alimentarios, estilo de vida y peso de un grupo de escolares de la ciudad Villa Cañás en relación con su nivel de presión arterial*. Tesis Licenciada en Nutrición. Universidad de Concepción del Uruguay. Uruguay.
5. Bonzi, N. & Bravo, M. (2008). Patrones de alimentación en escolares. Calidad Versus Cantidad. *Revista Médica Rosario Argentina*, 74, 48-57.
6. Buhring, K., Oliva, P. & Bravo, C. (2009). Determinación no experimental de la conducta sedentaria en escolares. *Revista Chilena de Nutrición*, 36(1), 23-30.
7. Burgos, N. (2007). Alimentación y nutrición en edad escolar. *Revista Digital Universitaria de España*, 8(4), 2-7.
8. Burrows, R., Díaz, E., Sciaraffia, M., Gattas, V., Montoya, A. & Lera, L. (2008). Hábitos de ingesta y actividad física en escolares, según tipo de establecimiento al que asisten. *Revista Médica de Chile*, 136, 53-63.
9. Bustamante, A., Seabra, A., Garganta, R. & Maia, J. (2007). Efectos de la actividad física y del nivel socioeconómico en el sobrepeso y obesidad de escolares, Lima este 2005. *Revista Peruana de Medicina Experimental Salud Pública*, 24(2), 121-128.

10. Briz, A., García, R., Maass, C., Pérez, K., Martínez, E. & Ortiz, L. (2004). Hábitos alimentarios y actividad física en grupo de escolares de la ciudad de México. *El Modelaje Nutrición Clínica*, 7(1), 9-23.
11. Calvo, A., Fernández, M., Guerrero, L., González, V., Ruibal, A. & Hernández, M. (2004). Estilos de vida y factores de riesgo asociados a la cardiopatía isquémica. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 20(3), 2-5.
12. Cano, N. (2007). *Propuesta de una técnica e instrumento gráfico para la evaluación del consumo de alimentos en niños y niñas*. Tesis Licenciatura en Nutrición. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
13. Cañénguez Cardona, W. (2006). *Relación entre la ingesta del desayuno y el estado nutricional de estudiantes del nivel básico del colegio Capoulliez de Guatemala*. Tesis Licenciatura en Nutrición, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
14. Casado, M., Casado, I. & Díaz, G. (1999). La Alimentación de los escolares de trece años del municipio de Zaragoza. *Revista Española de Salud Pública*, 73(4), 501-510.
15. Colombia, Ministerio de Educación y Ciencia. Ministerio de Sanidad y Consumo. *Actividad Física y Salud en la Infancia y la Adolescencia*.
16. Domínguez, P. (2008). Chile. Influencia familiar sobre la conducta alimentaria y su relación con la obesidad infantil. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 58(3)1-3.
17. España, Instituto Nacional de Consumo. Confederación de consumidores y usuarios.
18. Guatemala, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2008-2009.
19. Guatemala, Ministerio de Educación. Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Instituto Nutricional de Centro América y Panamá. Tercer censo nacional de talla en escolares de primer grado de educación primaria del sector

- oficial de la república de Guatemala. 2008. Informe Final. Guatemala, SESAN/INCAP.
20. Gómez, C. (2007). Análisis de las encuestas de hábitos alimentarios realizadas en población escolar durante el día nacional de la nutrición. *Nutrición y Salud Pública*, 27(1), 1-9.
 21. Godoy, M. (2008). Descubriendo los hábitos alimenticios en la escuela multicultural a través de los debates infantiles, *Index de Enfermería* 17(3), 1-9.
 22. Hoyo, L. & Borja, S. (2007). Composición corporal y actividad física como parámetro de salud en niños de una población rural de Sevilla. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 6 (3): 52-62.
 23. Kroker Lobos, M. (2011). Relación del sobrepeso y la obesidad y factores de riesgo cardiovascular en niños y niñas con y sin retraso en el crecimiento lineal que residen en área periurbanas del departamento de Guatemala. Tesis de Maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
 24. Laurentin, A., Schnell, M., Tovar, J., Dominguez, Z., Pérez, B. & López, M. (2007). Transición alimentaria y nutricional entre la desnutrición y la obesidad. *Anales Venezolanos de Nutrición*, 20(1), 47-52.
 25. Loaiza, S. & Atalah, E. (2006). Factores de riesgo de obesidad en escolares de primer año básico de Punta Arenas. *Revista Chilena Pediátrica*, 77(1), 20-26.
 26. López, M. & Cardona, A. (2005). La transición alimentaria y nutricional: un reto en el siglo XXI. *Anales Venezolanos de Nutrición*, 18(1), 172-185.
 27. López, M., Yepes, H., Beltran, M. & Cardonal, J. (2006). Consumo de alimentos en niños y niñas de 6 a 10 años de edad. Instituciones Públicas y Privadas. *Investigaciones Andinas*, 14, 27-42.
 28. Molina, S. (2000). *Factores socioculturales y psicosociales de padres de niños obesos y no obesos en edad escolar del colegio Decroly Americano*. Tesis

Maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala. Instituto Nutricional de Centroamérica y Panamá. INCAP, Guatemala.

29. Olivares, S., Bustos, N., Morena, X., Lera, L. & Cortez, S., (2006). Actitudes y prácticas sobre alimentación y actividad física en niños obesos y sus madres. *Revista Chilena de Nutrición*, 3(2), 170-179.
30. Olivares, S., Bustos, N., Lera, L. & Zelada, M., (2007). Estado Nutricional, consumo de alimentos y actividad física en escolares mujeres de diferente nivel socioeconómico de Santiago de Chile. *Revista Médica de Chile*, 135(1), 71-78.
31. Pérula, L., Herrera, E., Vásquez M. & Lora, N., (1998). Hábitos alimentarios de los escolares de una zona básica de salud de Córdoba. *Revista Española de Salud Pública*, 72(2), 250-259.
32. Restrepo, S. (2007). Percepciones frente a la alimentación y nutrición del escolar. *Perspectivas en Nutrición Humana*, 9 (1), 23-35.
33. Restrepo, S. & Maya, M. (2005). La familia y su papel en la formación de los hábitos alimentarios en el escolar. Un acercamiento a la cotidianidad. *Boletín de Antropología de la Universidad de Antioquía, Medellín Colombia*, 19(36), 127-148.
34. Rosas, A., Mispireta, M., Velásquez, J., Lescano, A. & Lanata, C. (2007). Transición nutricional en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 24(2), 129-135.
35. Rodríguez, M. (1992). Evaluación dietética de grupos escolares de diferentes establecimientos educativos mediante la aplicación de dos métodos de consumo de alimentos. Guatemala Tesis Licenciatura en Nutrición, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
36. Tojo, R. 2001. *Tratado de Nutrición Pediátrica*. España: Editorial Doyma S.L
37. Vásquez, F. & Salazar, G. (2005). Patrón de actividad física en un grupo de preescolares obesos asistentes a jardines infantiles de Junji, evaluado con sensor de movimiento. *Revista Chilena de Nutrición*, 32(2), 2-13.

38. Instituto Nacional de Estadística (febrero, 2011). [en línea]. Guatemala. Disponible en www.ine.org.gt
39. Yañez, R., Olivares, S. & Díaz, N. (2003). Publicidad de alimentos y conductas alimentarias en escolares de 5to a 8vo. Básico. Revista Chilena de Nutrición, 30(1),1-3.
40. Zarzalejo, E., García, M. & Alvarez, M. (2001). Hábitos de alimentación en niños desnutridos menores de dos años en una comunidad urbano marginal. Anales Venezolanos de Nutrición, 14(2), 6-8.

XIV. ANEXOS

No. 1: FORMULARIO SOBRE DATOS GENERALES Y ANTROPOMÉTRICOS DE LOS NIÑOS Y NIÑAS

No.2: FORMULARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

No. 3: FORMULARIO DE ACTIVIDAD FÍSICA

No. 4: FORMULARIO PARA MEDIR LAS CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS

No. 5: FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

ANEXO No. 1

FORMULARIO SOBRE DATOS GENERALES Y ANTROPOMÉTRICOS DE LOS NIÑOS Y NIÑAS

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

Fecha: _____

Institución: _____

Ficha No _____ Sexo: _____ Raza: _____

Nombre del Niño: _____ Edad: _____

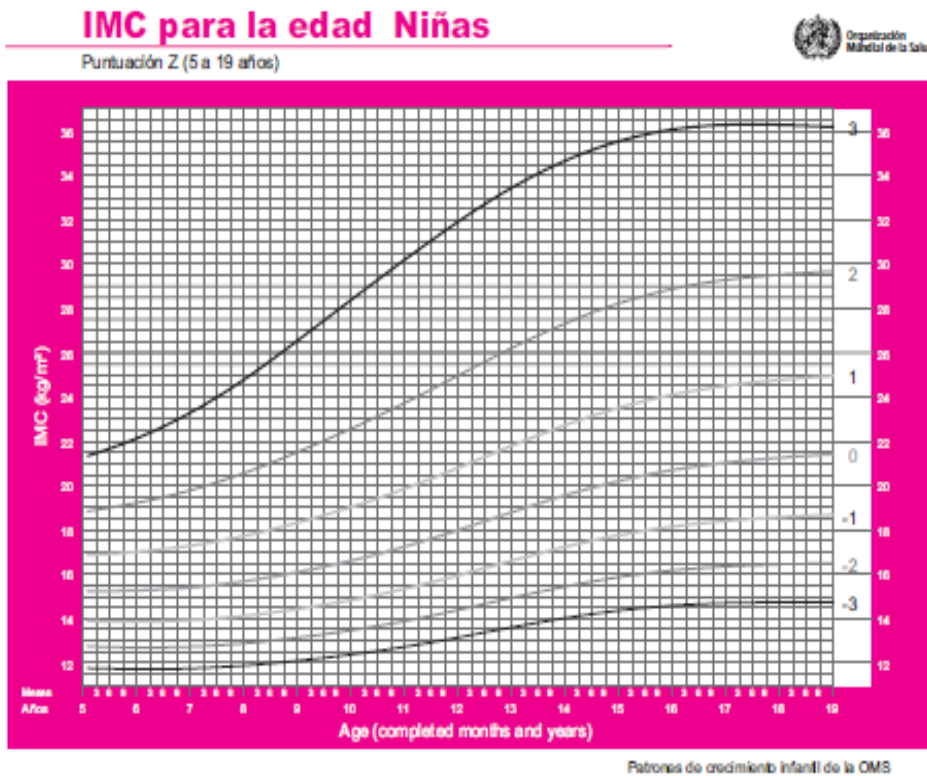
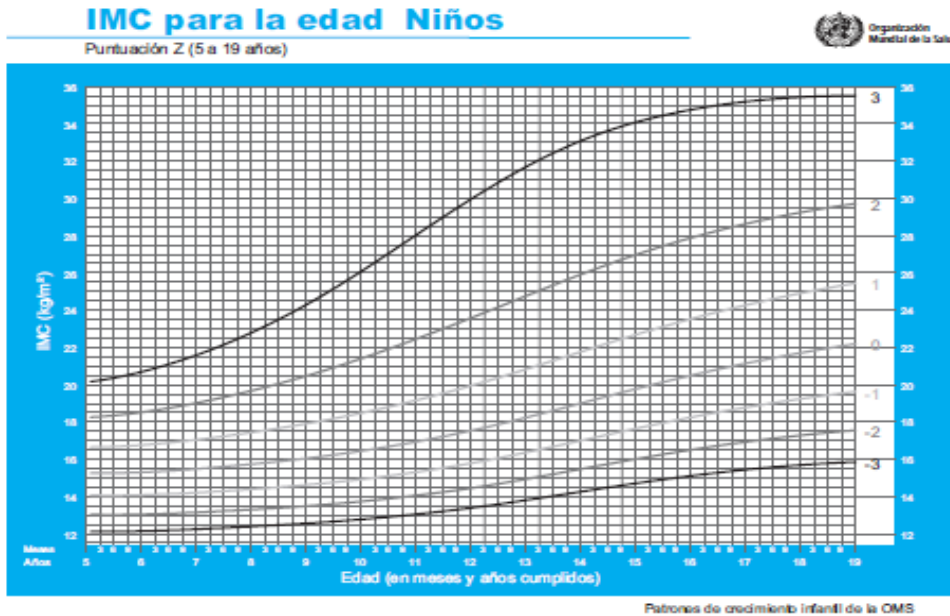
Fecha de Nacimiento _____

Nombre del Encargado del Niño _____

Evaluación Antropométrica

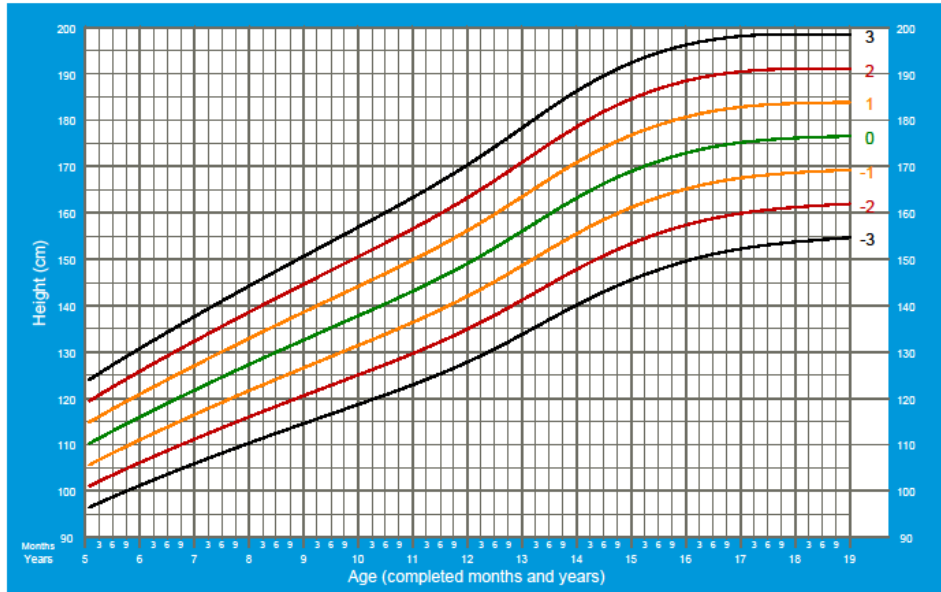
Fecha	Peso(kg)	Talla(metros)	IMC	Diagnóstico Nutricional

CURVAS DE CRECIMIENTO SEGÚN IMC Y T/E DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD



Height-for-age BOYS

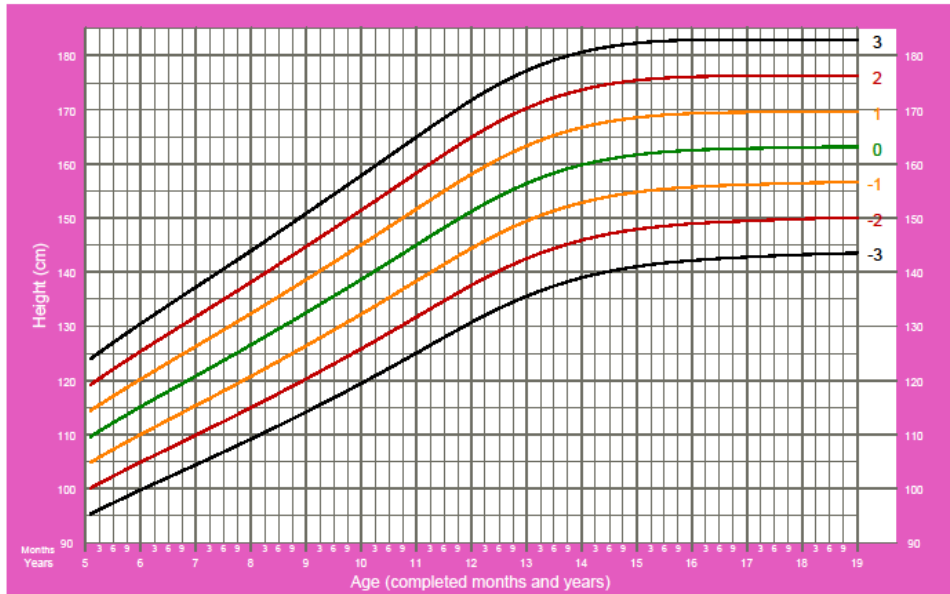
5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference

Height-for-age GIRLS

5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference

ANEXO No .2

Número_____

Código_____

FORMULARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

Nombre del Niño_____ Fecha:_____

Cuántas veces a la semana comes los siguientes alimentos?

	Alimento	Diario	2 a 4 veces por semana	Sábado y domingo	Una vez por semana	De vez en cuando	Nunca
1	Frijol						
2	Arroz						
3	Mosh						
4	Tortilla/ pan						
5	Fideos						
6	Plátanos						
7	Cereal						
8	Frutas						
9	Verduras						
10	Leche						
11	Incaparina						
12	Queso						
13	Crema						
14	Carne de res						
15	Pollo						
16	Pescado						
17	Huevos						
18	Aceite						
19	Margarina						
20	Refrescos naturales						
21	Gaseosas						
22	Café						
23	Agua pura						
24	Jugos de caja						
25	Comida rápida (Hamburguesas, hot dogs, pizzas)						
26	Comida típica (Tostadas, tamales)						
27	Chucherías (tortrix, chetos, doritos)						
28	Sopas instantan.						

Anexo No. 3

FORMULARIO DE ACTIVIDAD FÍSICA

Encuesta de Actividad Física						
Nombre del encuestado:			Edad:		Código No.	
			Fecha:			
	Preguntas	A (3pts)	B (2 pt)	C (1 pt)	D (0 pts)	Respuesta
1	Cuántas veces juega (corre, salta, trepa, hace deporte)	A diario	Varias veces a la semana (> 3 días)	Alguna vez a la semana (<3 días)	Rara vez o casi nunca	
2	Frecuencia diaria de práctica de actividad física (Correr, saltar, trepar, deporte, específico, etc)	Más de 2 horas	Entre 1 y 2 horas	Menos de 1 hora	No realiza este tipo de actividad	
3	En clase de educación física mi participación es:	Activo (participa activamente durante toda la clase)	Medianamente activo (participa y se esfuerza pero no logra terminar todas las actividades)	Poco activo (muestra poco interés por las actividades)	Inactivo (no participa de la clase)	
4	Tiempo diario dedicado a ver televisión, computador, play-station u otras actividades similares:	Nada	Menos de 1 hora	De 1 a 3 horas	Más de 3 horas	
5	Medio de transporte de casa/colegio o colegio/casa	En bicicleta	A pie por más de 15 minutos	A pie por menos de 15 minutos	Transporte privado o transporte público	
6	Tiempo diario dedicado a dormir (incluye siestas):	De 10 a 8 horas	De 8 a 6 horas	Más de 10 horas	Menos de 6 horas	
7	Actividad deportiva realizada con mayor frecuencia:	Nadar/ bicicleta	Juegos de pelota	Caminar/ Bailar	Juegos de mesa	Otro:
8	Motivo por el cual realizas Actividad Física:	Estar sano/a y tener un buen aspecto	Ganar y ser bueno en los deportes	Compartir con mis amigos y divertirme	Agradar a mis padres	
9	Qué siente con respecto a las clases de Educación Física:	Me agradan mucho	Me agradan	No me agradan ni Me desagradan	Desagradan	
10	En los recreos yo:	Juego con mis compañeros (correr, jugar a la pelota, etc.)	Juego un rato y luego como colación	No juego, como colación y comparto con mis amigos	No juego ni como colación, sólo comparto con mis amigos	

Para clasificar los resultados se suman los puntajes obtenidos individualmente en cada pregunta, los que se resumen en la siguiente tabla:

Puntaje	Clasificación de actividad física
0-10	Baja
11-20	Moderada
21-30	Intensa

ANEXO No. 4
FORMULARIO PARA MEDIR LAS CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS

1. Nombre del Niño/a _____ Código: _____

2. Nombre de la Madre: _____ Fecha: _____

Favor marcar con una línea la respuesta que considere adecuada.

1. Años de escolaridad de la madre del niño?

- a) Ninguno
- b) Primaria
- c) Secundaria
- d) Diversificado
- e) Superior

2. A qué se dedica?

3. Cuántas personas conforman su hogar?

4. Cuál es el ingreso familiar total al mes?

- a) Menos de Q. 2187.00
- b) Entre Q. 2,187.00 a Q. 4374.00
- c) Más de Q. 4374.00

Anexo No. 5

Formulario de Consentimiento de los participantes

A través de esta nota les informo que el establecimiento educativo donde estudia su hijo o hija, participará en un proyecto de investigación titulado: "Hábitos Alimentarios, Actividad Física, Nivel Socioeconómico en escolares y su relación con el Estado Nutricional" de la Escuela de Estudios de postgrado de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos, para la cual solicitamos la participación voluntaria de usted y de su hijo(a).

Esta colaboración será a través de la medición de peso y talla de su hijo(a), una entrevista personal dentro de las instalaciones del centro educativo en un horario de la jornada de la tarde. Su cooperación será de mucha importancia, para el desarrollo nutricional de Guatemala.

Por favor envíe esa nota llena y firmada, con su hijo o hija antes de la fecha_____

f_____

Dirección del establecimiento

f_____

Investigadora
Ruth Monzón

Nombre del Niño (a)_____

Nombre del Padre o Encargado:_____

Acepto voluntariamente participar en el estudio: SI_____ No_____

Firma del padre o encargado

Anexo No. 6

**Prueba de Chi-cuadrado para las razones de verosimilitud (likelihood ratio),
las cuáles para cada variable evalúan si hay o no asociación
con el estado nutricional**

Variable: Nivel Socioeconómico

Likelihood Ratio Tests

ModelFittingC riteria	Likelihood Ratio Tests		
-2 Log Likelihood of Reduced Model	Chi-Square	df	Sig (p)
37,435 ^a	,000	0	.
52,431 ^b	14,996	10	,132
42,196 ^b	4,761	5	,446

Variable: Nivel de Actividad Física

Likelihood Ratio Tests

ModelFittin gCriteria	Likelihood Ratio Tests		
-2 Log Likelihood of Reduced Model	Chi-Square	df	Sig (p)
39,398 ^a	,000	0	.
52,611 ^b	13,213	10	,212
43,729 ^b	4,331	5	,503

Variable: Nivel de Escolaridad de la Madre

Likelihood Ratio Tests

ModelFittingCriteria	Likelihood Ratio Tests		
-2 Log Likelihood of Reduced Model	Chi-Square	df	Sig (p)
44,496 ^a	,000	0	.
58,469 ^b	13,973	15	,528
48,570 ^b	4,074	5	,539

Variable: Hábitos Alimentarios

Likelihood Ratio Tests

Effect	ModelFittingCriteria	Likelihood Ratio Tests		
	-2 Log Likelihood of Reduced Model	Chi-Square	df	Sig.(p)
Intercept	39,301 ^a	,000	0	.
Comtiprap	39,661 ^b	,360	5	,996
Escuela	44,679 ^b	5,377	5	,372