

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL



ESTADO NUTRICIONAL EN LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PRIMARIA
"HERIBERTO ENRÍQUEZ" DEL MUNICIPIO DE TOLUCA, ESTADO DE
MÉXICO, 2012

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

PRESENTAN:

M.P.S.S. ERIK REYES GONZÁLEZ

M.P.S.S. FREDY GARDUÑO MENDOZA

DIRECTOR:

M. EN C. WENCESLAO FAJARDO ROJO

REVISORES:

M. EN S.P. MARTHA ELVA CAMPUZANO GONZÁLEZ

DRA. EN C. LILIA PATRICIA BUSTAMANTE MONTES

M. EN C. MIGUEL ANGEL KARAM CALDERÓN

DRA. EN C. NINFA RAMIREZ DURÁN

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO, 2013

ESTADO NUTRICIONAL EN LOS
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA
PRIMARIA “HERIBERTO ENRÍQUEZ”
DEL MUNICIPIO DE TOLUCA,
ESTADO DE MÉXICO, 2012

ÍNDICE

	RESUMEN	2
	ABSTRACT	4
1	MARCO TEÓRICO	6
1.1	Niño en edad escolar	6
1.1.1	Crecimiento y Desarrollo	6
1.1.2	Crecimiento	6
1.1.3	Desarrollo	7
1.1.4	Factores que condicionan el crecimiento y desarrollo	9
1.1.5	Requerimientos nutricionales en escolares	10
1.1.6	Hábitos alimentarios	13
1.1.7	Factores que influyen en la alimentación y situación nutricional del niño	14
1.1.1.8	Características del niño que influyen en su alimentación y situación nutricional	14
1.1.8.1	Preferencias personales	14
1.1.8.2	Padecimiento de enfermedades	15
1.1.8.3	Influencia del ambiente familiar en la alimentación y la situación nutricional del niño	15
1.1.8.4	Preferencias, creencias, actitudes y estilos de alimentación de los padres	15
1.1.8.4.1	Preferencias, creencias y actitudes de los padres	16
1.1.8.4.2	Estilos de alimentación de los padres	16
1.1.8.5	Disponibilidad y accesibilidad de alimentos en el hogar	18
1.1.8.6	Influencia de la forma de realizar las comidas	18
1.1.8.6.1	Comidas realizadas en el hogar	18
1.1.8.6.2	Uso de alimentos precocinados y comida rápida	19
1.1.8.6.3	Realizar las comidas viendo la televisión	19
1.1.8.6.4	Comidas realizadas fuera del hogar	20
1.1.8.7	Factores socioeconómicos, educativos, culturales y familiares	20
1.1.8.7.1	Ingresos familiares	20
1.1.8.7.2	Ocupación de los padres	21
1.1.8.7.3	Nivel educativo de los padres	21
1.1.8.7.4	Nivel cultural familiar	22
1.1.9	Influencia del ámbito escolar en la alimentación y situación nutricional del niño	23
1.2	Estado nutricional	24
1.2.1	Concepto	24
1.2.2	Clasificación	24
1.2.2.1	Desnutrición	25

1.2.2.1.1	Epidemiología	25
1.2.2.1.2	Clasificación de la desnutrición	27
1.2.2.2	Sobrepeso y obesidad	29
1.3	Valoración de estado nutricional	32
1.4	Monografía	37
2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	39
3.	JUSTIFICACIONES	41
4.	HIPÓTESIS	42
5.	OBJETIVOS	43
6.	MÉTODO	44
7.	IMPLICACIONES ÉTICAS	49
8.	RESULTADOS	50
9.	DISCUSIÓN	58
10.	CONCLUSIONES	62
11.	SUGERENCIAS	63
12.	BIBLIOGRAFÍA	64
13.	ANEXOS	74

DEDICATORIAS:

Esta tesis se la dedico con todo mi cariño y amor a dios y a mis Padres; Santos y Magdalena porque son ellos los que me han dado el regalo más bonito del mundo; que es la vida, muchas gracias por tantos cuidados, consejos y enseñanzas y por darme la oportunidad de tener esta maravillosa carrera para mi futuro. Los amo.

A mi novia Pilar por todo su apoyo, amor y comprensión, y por qué a su lado he pasado momentos muy bonitos de mi vida, que me ha ayudado a culminar este paso tan importante. Te amo:).

A mis hermanas Areli, Fanny y Karen por todo su apoyo y tolerancia, por muchos momentos bonitos de juego y comprensión.

A mis abuelos y tíos por cada uno de sus consejos que me han ayudado a cumplir mis sueños.

A todos mis amigos y primos con los cuales he compartido momentos divertidos de mi vida.

A todos mis maestros por sus enseñanzas y consejos que me han permitido culminar este paso tan importante en mi vida.

FREDY GARDUÑO MENDOZA

DEDICATORIAS.

A Dios y a mis Padres, Salvador y Flor porque son ellos los que me han dado la vida y han sabido comprenderme y darme consejos, gracias por todas sus enseñanzas y tolerancia, y por tantos momentos de desvelo.

A mis hermanos Thalía, Jacqueline y Diego por haber compartido las diversas etapas de mi vida, sirviendo como apoyo y ejemplo.

A mi novia Magda por todo su apoyo brindado por cada momento vivido.

ERIK REYES GONZALEZ

RESUMEN

TÍTULO: ESTADO NUTRICIONAL EN LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PRIMARIA “HERIBERTO ENRÍQUEZ” DEL MUNICIPIO DE TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO, 2012

AUTORES: M. EN C. WENCESLAO FAJARDO ROJO

M.P.S.S. ERIK REYES GONZÁLEZ

M.P.S.S FREDY GARDUÑO MENDOZA

OBJETIVO: Determinar cuál es el impacto que tiene en su estado nutricional, las horas que pasan frente al televisor los alumnos de la escuela primaria “Heriberto Enríquez”, en el municipio de Toluca, Estado de México, 2012.

MÉTODO: Se elaboró un plan de trabajo donde se empleo el método científico, realizamos investigación teórica, investigación de campo, aplicamos método inductivo y deductivo, para poder resolver el problema planteado, tratar de demostrar nuestra hipótesis y cumplir los objetivos planteados; para nuestro estudio se llevo a cabo la toma de peso y talla de los alumnos, en 2 rondas, y se les aplico una pregunta específicamente diseñada para conocer el impacto que tiene en su estado nutricional, las horas que pasan frente al televisor, posteriormente con los datos obtenidos se clasificó a los alumnos en el estado nutricional correspondiente utilizando los indicadores de peso para la talla, talla para la edad e índice de masa corporal (IMC), aplicando la Norma Oficial Numero 008 (NOM -008-SSA2-1993) y tomando como referencia las tablas del Centro Nacional de Estadística Sanitaria de la Organización mundial de la salud (NCHS/OMS/CDC 2000.)

RESULTADOS: La población total de los alumnos estudiada fue de 570 alumnos, de los cuales 298 (52.3%) pertenecen al sexo femenino y 272 (47.7%) al sexo masculino. De acuerdo al estado nutricional de los alumnos, encontramos que lo predominante es el estado de nutrición normal con el 74.04%, mientras que para los estados carenciales o de desnutrición encontramos; el 3.3% para desnutrición leve y el 0.7% para desnutrición moderada, no encontrándose ningún caso con

desnutrición severa, en cuanto a sobrepeso y obesidad encontramos al 21.9% de la población; con un 21.05% en sobrepeso y 0.8% en obesidad. El género predominante en los estados de desnutrición fue el femenino con el 2.6% de los casos y el rango de edad predominante fue a los 11 años con el 1.05% de los casos. En cuanto a sobrepeso y obesidad encontramos que el género masculino fue el que tuvo mayor número de casos con 12.4%, de los cuales 5 alumnos se encontraban en obesidad y 66 en sobrepeso. En cuanto a las horas frente al televisor y estado nutricional si existió relación entre dicha variable y estado nutricional teniendo una mayor frecuencia de sobrepeso en aquellos alumnos que pasan más horas frente al televisor.

ABSTRACT

TITLE: NUTRITIONAL STATUS IN THE PRIMARY SCHOOL STUDENTS "HERIBERTO ENRIQUEZ" TOLUCA MUNICIPALITY, STATE OF MEXICO, 2012

AUTHORS: M. IN C. FAJARDO WENCESLAO ROJO

M.P.S.S. ERIK REYES GONZALEZ

M.P.S.S FREDY GARDUÑO MENDOZA

OBJECTIVE: Determine the impact on nutritional status, hours spent watching television the primary school students "Heriberto Enriquez" in the municipality of Toluca, State of Mexico, 2012.

METHOD: A plan of work where I use the scientific method, we perform theoretical research, field research, we apply inductive and deductive method, to solve the problem, try to prove our hypothesis and fulfill the objectives, for our study was carried out taking weight and height of students in two rounds, and they were given a question specifically designed to assess the relationship between nutritional status and television viewing, then the data obtained were classified students in nutritional status using indicators corresponding weight for height, height for age and BMI, using the Official Mexican Standard (NOM-008-SSA2-1993) and with reference tables National Center of Health Statistics (NCHS / WHO / CDC 2000).

RESULTS: The total population of students studied was 570 students, of whom 298 (52.3%) were women and 272 (47.7%) were male. According to the nutritional status of students, we find that it is predominantly normal nutritional status with 74.04%, while for the states of deficiency or malnutrition found 3.3% for mild and 0.7% for moderate malnutrition, not being no case with severe malnutrition, overweight and obesity are at the 21.9% of the population with 21.05% in overweight and 0.8% obese. The predominant gender in states of malnutrition was female with 2.6% of the cases and the predominant age range was at age 11 with 1.05% of cases. As overweight and obesity found that male gender was the one who had the most number of cases with 12.4%, of which 5 students were in obesity

and overweight 66. In terms of television viewing and nutritional status if no relation between this variable and nutritional status have a higher frequency of overweight students who spend more hours watching television.

1. MARCO TEÓRICO

1.1 NIÑO EN EDAD ESCOLAR

La etapa escolar comienza a los 6 años y finaliza con la aparición de los caracteres sexuales secundarios (con el inicio de la pubertad), que ocurre entre los 10 a 12 años en las niñas y entre los 12 a 14 años en los niños.¹

En 2010 según el INEGI había 32 570 154 niños en edad escolar de 6-12 años. El Estado de México ocupa el primer lugar en este grupo etario con 2 911 195 niños.²

1.1.1 CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Se entiende por crecimiento y desarrollo el conjunto de cambios tanto fisiológicos como psíquicos y de índole social que se producen en el ser humano desde su concepción hasta la edad adulta.^{3,4}

Estos procesos son el resultado de la interacción de factores genéticos y las condiciones ambientales en las que vive el individuo. Si estas condiciones (físicas, biológicas, nutricionales, psicosociales) son favorables, el potencial genético se podrá manifestar de forma adecuada y se alcanzará un buen estado de salud en el niño.^{3, 5,4, 6.}

1.1.2 CRECIMIENTO

El crecimiento es una de las características fisiológicas más importantes de la infancia y se define como el incremento en el tamaño del cuerpo en su totalidad.^{5,6} Este incremento es el resultado de dos procesos celulares esenciales: del incremento del número de células (hiperplasia) y del tamaño celular (hipertrofia).^{3,5}

El crecimiento es un proceso continuo que se prolonga hasta el final de la adolescencia, pero el ritmo o velocidad varía a lo largo de la edad infantil, y se pueden diferenciar tres períodos: período de crecimiento acelerado, durante los primeros años de vida; período de crecimiento estable, en la edad preescolar y escolar y la fase de aceleración del crecimiento propia de la pubertad.^{3, 5, 7}

La edad escolar es una etapa en la que se alcanza la maduración de muchas funciones, tiene un crecimiento sincrónico y se inicia el proceso que le permite integrarse a la sociedad.^{8,9} En general el crecimiento es lento durante los años preescolares y escolares, la grasa disminuye de manera gradual durante los años de la infancia temprana, alcanzando un mínimo a los 6 años de edad, después de esto aumenta, lo que se le denomina “rebote de adiposidad” como preparación para el brote de crecimiento de la pubertad.¹⁰

El niño escolar tiene una talla media de 112 cm, y 19.500 kg de peso a los 6 años, el aumento de peso durante esta edad es de unos 3 a 3.5 kg por año. Con respecto a la talla, esta aumenta una media de 6 a 8 cm anuales desde los dos años hasta la pubertad, con una pequeña aceleración entre los 7 y los 8 años.^{7,11} La masa encefálica ha alcanzado hacia el segundo año de esta etapa el peso y el volumen del adulto (90-95%).^{8,9}

La velocidad máxima de crecimiento en las niñas se da a los 11 años, mientras que en los niños ocurre alrededor de los 13 años, por lo que se puede afirmar que las niñas crecen más rápido durante menos tiempo, mientras que los niños crecen a menor velocidad durante más tiempo.¹²

La edad escolar es una etapa de gran interés para procurar la adquisición de conocimientos, potenciar habilidades, destacar y favorecer hábitos relacionados con una alimentación equilibrada que capacite al niño a tomar decisiones por sí mismo que perduraran en el futuro.¹³

1.1.3 DESARROLLO

El desarrollo se refiere a la capacidad de diferenciación celular de los diferentes órganos y tejidos y a la adquisición de funciones específicas por los mismos.^{3,5} El nivel de desarrollo alcanzado en un momento dado se denomina habitualmente maduración.¹⁴ El desarrollo del niño es particularmente importante por la trascendencia y las implicaciones que tendrá durante toda su vida, particularmente en las áreas social, cognitiva y emocional.^{7,12,15}

En la etapa escolar todos los sistemas orgánicos, en general, se hacen más eficaces y parecidos a los del adulto. Los trastornos digestivos se reducen y se regulan mejor los niveles de glucosa en sangre. La capacidad de la vejiga aumenta y es mayor en las niñas que en los niños. El corazón crece más despacio durante estos años y reduce su tamaño, en relación con el resto del cuerpo, más que en ningún otro período de la vida y disminuyen la frecuencia cardiaca y respiratoria. La forma del ojo varía y se alcanza de forma gradual la visión normal. Los huesos continúan su osificación y soportan una mayor presión muscular que los huesos maduros^{16,17}

NEUROMOTOR

La maduración neuromotriz progresa lentamente durante toda la etapa, desde la obtención de un mejor control de la musculatura gruesa a la fina, evidenciándose esto en la calidad y velocidad en la escritura, la integración viso motriz y audio motriz le permiten adelantar en el copiado de textos y de dibujos, imitar posturas y gestos. Al final de la etapa escolar, hay una completa mielinización del sistema nervioso, lo que se traduce en el perfeccionamiento de la actividad física.^{3, 5}

COGNITIVO

El tipo de pensamiento que marca al niño de la etapa escolar es el operacional concreto, cuya facultad se describe por la capacidad de ordenar y relacionar secuencias lógicas, como de revertir el orden, lo que le permite comprender la función de la resta. El niño depende de lo que percibe a través de la experimentación directa, pero de tal forma que lo llevan a comprender nociones del tiempo, su pensamiento se torna más científico que mágico, más deductivo que inductivo. Otro fenómeno que hace su aparición es la comprensión amplia de los conceptos de la fidelidad, el amor y la muerte.⁵

AFECTIVO Y PSICOSOCIAL

La necesidad de resumir el aspecto del desarrollo afectivo y psicosocial se debe a la satisfacción que produce en el niño, para su autoestima, el desempeño de su rol de identidad sexual en el medio social de la escuela. Deja de exteriorizar en gran medida sus afectos y fantasías hacia los adultos, se hacen más pudorosos y recatados. Tiene tendencia a establecer nexos que lo llevan a interactuar con sus compañeros del mismo sexo.^{5,18}

1.1.4 FACTORES QUE CONDICIONAN EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

El crecimiento y desarrollo son dos típicos ejemplos de la interacción entre genética y ambiente, como ya se ha mencionado anteriormente.⁷

Se estima que, en condiciones en las que el individuo goza de una buena salud, con una nutrición adecuada y unas circunstancias medioambientales favorables, la genética supone hasta un 80% de los factores que influyen en el crecimiento y desarrollo del mismo. Por ello, la nutrición del niño debe tener como objetivo coadyuvar a que el potencial genético sea expresado al máximo.^{3,19,20,21.}

Los factores condicionantes del crecimiento y desarrollo se pueden agrupar de la siguiente manera: a) factores determinantes, b) reguladores, c) realizadores u órganos efectores y d) permisivos o condicionantes.^{22,23.}

a) Factores determinantes. Son de tipo genético y su importancia es decisiva ya que condicionan no sólo la talla y la morfología final del individuo, sino también el ritmo de crecimiento en las distintas edades. El control genético del crecimiento se realiza a través de un mecanismo poligénico y, aunque muchos genes son activados al nacimiento, algunos no son activados hasta la pubertad.^{22,24.}

b) Factores reguladores. Son los encargados de convertir las instrucciones contenidas en los genes en el fenotipo adulto. Su función es poner en marcha, acelerar o retardar los procesos bioquímicos responsables de la diferenciación, división y crecimiento celular.^{22,14.}

c) Factores realizadores u órganos efectores. Se denominan habitualmente órganos efectores, ya que en realidad son los órganos diana de los demás factores de crecimiento. Se consideran, en este grupo, a todas las estructuras encargadas de llevar a cabo el crecimiento, aunque principalmente abarcan al esqueleto óseo y al cartílago de crecimiento. El cartílago de crecimiento o cartílago fisario es el encargado de llevar a cabo el crecimiento longitudinal a través del proceso de osificación endocondral, que comporta la progresión de tres procesos complementarios: a) proliferación celular, b) diferenciación de las células y síntesis de la matriz extracelular y c) degeneración y lisis celular, mineralización e invasión vascular.^{22,25.}

d) Factores permisivos o condicionantes. Son todos los necesarios para mantener un metabolismo celular normal, que permita a las células crecer y multiplicarse, en este grupo se incluyen las condiciones ambientales.^{22,14,24} Dentro de éstas la nutrición es la más importante, actuando sobre el crecimiento a través de dos mecanismos fundamentales.^{16,26,23}

a. De manera directa, mediante el efecto que tiene sobre el metabolismo celular el aporte de sustratos energéticos y moléculas con funciones estructurales.²⁶

b. De manera indirecta, modulando la regulación endocrina y paracrina, a través de la hormona de crecimiento y los factores de crecimiento insulinoideos y de la insulina.²⁶

Además, la nutrición constituye un elemento fundamental para el adecuado funcionamiento de los factores reguladores anteriormente citados.¹⁴

1.1.5 REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES EN ESCOLARES

La alimentación está influenciada por aspectos sociales, económicos, culturales y psicológicos que determinan en cierta forma la nutrición del individuo, esta se lleva a cabo por aspectos endógenos (metabolismo) es decir la forma de asimilar los macro y micro nutrientes, además de aspectos exógenos que influirán en la

disponibilidad y accesibilidad a los diferentes grupos de alimentos, así como la preferencia de los mismos (hábitos).²⁷

Los niños al estar en constante crecimiento y desarrollo, necesitan un mayor requerimiento en proporción a su peso que los adultos.²⁸ A lo largo de la niñez la requisición de micro nutrientes es diferente en base a las tasas de crecimiento, sexo, etapa de maduración, actividad física y constitución corporal.^{29,30}

El periodo escolar junto con el periodo preescolar corresponde a la llamada etapa de crecimiento “estable”. En esta etapa, las necesidades de crecimiento son menores que en la etapa anterior y posterior a la infancia. Se caracteriza por una gradual desaceleración del ritmo de crecimiento lineal, aunque siendo regular y sostenido, y una aceleración de la curva de peso.¹⁶

Dentro de la edad escolar se distinguen los niños de 6 a 10 años que siguen un crecimiento lento y mantenido y tienen un aumento progresivo de la actividad física. Adaptan sus comidas al horario escolar y frecuentemente consumen calorías “vacías” entre comidas. El otro grupo de 11 a 14 años es más heterogéneo ya que en él conviven niños en distintos estadios de maduración. En esta etapa aumenta el ritmo de crecimiento y la mayor actividad física exige mayor aporte energético. Las comidas suelen ser desordenadas y aumenta el consumo de alimentos ricos en carbohidratos. El niño en esta etapa desarrolla un estilo de comida más independiente y lejos de la vigilancia de los padres.^{13,31.}

Se caracteriza esta fase de la vida por presentar un crecimiento más regular y mantenido, con una desaceleración evidente del mismo previo al estirón puberal que en las niñas ocurre entre los 8-10 años y en los niños entre los 10-12 años. Simultáneamente existe un aumento espontáneo del apetito, en contraposición con la etapa previa, y que con frecuencia da lugar a obesidad exógena o nutricional, además de la disminución en la actividad física.^{13,32}

Las diferencias individuales y sexuales no son más notables, pero si existen diferencias en el grado de actividad física, lo que implica amplias variaciones en las necesidades energéticas. Además, adquieren especial importancia los factores

sociales, ambientales, familiares, hábitos, costumbres, con un impacto decisivo durante este periodo y en el futuro del niño.¹⁶

Es importante mantener una regularidad en las comidas, intentando comer con los padres en la manera de lo posible o en la escuela con el resto de los compañeros. Realizando por lo menos 3 comidas (desayuno, comida y cena) y 2 colaciones.²⁷

El consumo de golosinas o algún otro alimento no nutritivo durante las comidas es inevitable por lo que hay que intentar que sean el mínimo posible. Durante la época escolar el consumo de golosinas o botanas aumenta en forma considerable, ya que el niño tiene mayor autonomía y es capaz de comprar golosinas o botanas por su propia cuenta, además de la influencia que tienen los medios de comunicación sobre ellos, que induce al niño a consumir este tipo de alimentos al pasar más horas frente al televisor lo que contribuye también a un mayor sedentarismo.^{8,33,22.}

CUADRO 1. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES EN NIÑOS DE 6-12 AÑOS.

Requerimientos	Recomendaciones dietéticas
<ul style="list-style-type: none"> • Energía 2.000kcal (70kcal/kg peso/día) • Proteínas: 1g/kg peso/día Organización mundial de la salud (OMS), Recommended Dietary Allowance (RDA). • Si el agua de consumo tiene menos de 0,7 mg/litro de flúor, se debe administrar según la Ingesta diaria de referencia (RDI) 1 mg/día entre 4-8 años de edad y 2 mg/día entre 9-13 años de edad. Están contraindicadas las aguas con niveles a 1,5 ppm (1,5 g/litro) de flúor por el riesgo fluorosis. • Calcio: 800-1.300 mg/día según la edad. Ingesta diaria de referencia (RDI) 	<ul style="list-style-type: none"> • Distribución dietética: 25% en el desayuno, 30% en la comida, 15% en la merienda y 30% en la cena. Recalcar que se aconseja el 25% de la distribución calórica en el desayuno. • Distribución calórica: 50-60% de hidratos de carbono (principalmente complejos y menos de 10% de refinados), 10-15% de proteínas de alta calidad y 30-35% de grasas, con equilibrio entre las grasas animales y vegetales • Vigilar la calidad nutricional de los snacks. • Vigilar los menús escolares. • Televisión diaria como máximo 1-2 horas diarias

FUENTE: Nutrición en la edad escolar,^{8,32,35}

1.1.6 HÁBITOS ALIMENTARIOS

Se definen hábitos alimentarios como un conjunto de conductas adquiridas por un individuo o un grupo de individuos, por las cuales preparan y consumen alimentos como parte de prácticas culturales, sociales y religiosas. Son infinitamente complejos, puesto que derivan de las primeras experiencias del hombre están influidos por numerosos factores tales como: la familia, el ambiente social, economía, geografía, etnias, o religión. En general, estos factores son clasificados por distintos autores en: fisiológicos, físicos, familiares y sociales.^{13, 34,29}

Los cambios de los hábitos alimentarios en niños son condicionados, sobre todo, por los modelos de estructura familiar cada vez más dominantes como las familias de un solo hijo, mono parentales y divorciados; menor supervisión familiar de los alimentos y bebidas que ingiere el niño, tanto dentro como fuera del hogar; mayor libertad de elección y de disponibilidad económica para el niño que los compra. En gran parte la familia es sustituida por la influencia de los amigos o por medios de comunicación en la elección de los menús, por lo que la mayoría de los niños de los países desarrollados no cumplen las recomendaciones dietéticas.³⁶

Las necesidades de nutrientes van de acuerdo con las actividad física, sexo y con las tasas de crecimiento, no son iguales en las diferentes edades de un individuo, por ejemplo a medida que los jóvenes se aproximan a la adolescencia el aumento de estos nutrientes es mayor. El aporte apropiado de nutrientes es un factor decisivo para conseguir un crecimiento y desarrollo adecuados del niño. El conocimiento de las necesidades nutritivas propias de cada periodo de la infancia es la base para establecer la alimentación correcta de cada individuo, en función de su capacidad digestivo-metabólica para asimilar los alimentos y sus necesidades biológicas (crecimiento y actividad física).^{13, 34,29}

Varios autores refieren que los niños no deben tomar los mismos alimentos que los adultos ya que esto les puede conducir a una ingesta calórica excesiva que derive en sobrepeso y posible riesgo futuro de obesidad; así, el niño debe tomar alimentos con alta densidad nutricional que le permita obtener los nutrientes que

necesita con una cantidad menor de calorías, pues si toma los mismos alimentos que el adulto pero en cantidades menores corre el riesgo de tener aportes nutricionales insuficientes de nutrientes que afecten su correcto desarrollo.^{27,36,21}

1.1.7 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ALIMENTACIÓN Y SITUACIÓN NUTRICIONAL DEL NIÑO

Los hábitos, gustos y aversiones alimentarias se empiezan a formar desde el nacimiento y se desarrollan en la infancia. Una vez adquiridos estos hábitos, persistirán a lo largo de la vida, siendo muy difíciles de modificar.^{3,37,15,38.} Por ello, es de gran importancia que se adopten hábitos alimentarios adecuados en la edad escolar, ya que facilitarán la prevención de trastornos y enfermedades como obesidad, diabetes, dislipidemias, anorexia nerviosa, etc. en etapas posteriores de la vida.^{5,29,39,40.}

Los factores que influyen en los hábitos alimentarios del escolar son las características propias del niño, el entorno familiar, el entorno escolar y, finalmente, el entorno social.^{41,42,43,44,}

1.1.8 CARACTERÍSTICAS DEL NIÑO QUE INFLUYEN EN SU ALIMENTACIÓN Y SITUACIÓN NUTRICIONAL

1.1.8.1 Preferencias personales

El desarrollo de las preferencias alimentarias se produce desde la infancia y va a determinar los hábitos alimentarios en la edad adulta. En el desarrollo de dichas preferencias, juega un importante papel la neofobia, que es la aversión a probar alimentos nuevos.⁴⁵ En este sentido, se ha visto que los niños que son más reticentes a probar nuevos alimentos consumen menos frutas y verduras que los que aceptan mejor los alimentos nuevos.^{46,47}

En el desarrollo de las preferencias alimentarias también es importante promover el contacto con alimentos nuevos, ya que se ha demostrado que esto contribuye a aumentar la aceptabilidad por los mismos. En un estudio realizado en escolares se observó que la exposición a una verdura desconocida por los mismos en 10

ocasiones diarias se asociaba con un aumento de la aceptación y consumo de la misma.^{48,32}

1.1.8.2 Padecimientos de enfermedades

Los niños que presentan alguna patología suelen tener por lo general, un consumo de alimentos limitado y en algunos casos, menos apetito, lo que contribuye a limitar aún más su ingesta.⁷

Además, los niños con enfermedades crónicas suelen requerir dietas especiales para tratar su patología, teniendo que ajustar su consumo de alimentos, considerando los permitidos y restringidos y debiendo enfrentarse con la aceptación de sus compañeros y amigos, lo cual produce en algunas ocasiones la rebeldía del niño hacia la dieta prescrita, especialmente cuando se acerca a la pubertad.⁷

1.1.8.3 Influencia del ambiente familiar en la alimentación y la situación nutricional del niño

La influencia del ámbito familiar en el desarrollo de la alimentación de los niños es decisiva ya que influye de manera directa en los hábitos alimentarios.⁴⁹

Los padres crean ambientes para los niños que pueden fomentar el desarrollo de comportamientos saludables o pueden promover el sobrepeso y desórdenes alimentarios.⁵⁰ Por ejemplo, en la familia se estimula el comportamiento activo o sedentario de los hijos o se controla el dinero que estos destinan para golosinas, bollos, refrescos, helados, etc.^{51,52.}

1.1.8.4 Preferencias, creencias, actitudes y estilos de alimentación de los padres

Los niños observan la manera de comer de los padres y hermanos, aprendiendo e imitando los comportamientos de estos, pues son su modelo a seguir.^{53,50}

1.1.8.4.1 Preferencias, creencias y actitudes de los padres

Las preferencias, creencias, actitudes y el consumo de los alimentos de los niños está relacionado con los que tienen sus padres y, principalmente, con los que tiene la madre, ya que esta suele pasar mucho más tiempo con el niño que el resto de los integrantes familiares y tiene un rol fundamental en la educación y transmisión de pautas alimentarias a su hijo.^{39,50}

Por lo general, los padres tienden a tener en casa alimentos que les agradan y que consumen habitualmente, que son también los que van a ser consumidos y valorados por los niños. Se ha demostrado que las preferencias y el consumo de los padres están relacionados con los de sus hijos, esto se ha constatado, por ejemplo, en relación con el consumo de frutas y verduras.⁴⁵

Por otra parte, las creencias de los padres sobre qué alimentos son más o menos saludables también condiciona la alimentación de sus hijos. Por último, la actitud de los padres hacia los alimentos, también es un factor predictivo de los gustos y aversiones a los alimentos y de la calidad de la dieta en los escolares.^{53,7} En este sentido, se ha observado que cuando los padres tienen comportamientos saludables, como el consumo de alimentos bajos en grasa, los hijos también adoptan dicho comportamiento. De la misma manera, es frecuente que las hijas de madres que controlan su ingesta o siguen alguna dieta en especial, adopten patrones similares.^{45,50}

1.1.8.4.2 Estilos de alimentación de los padres

Los padres suelen tomar medidas encaminadas a modificar el comportamiento alimentario de sus hijos con el fin de hacerlo lo más adecuado posible. De esta manera, se intenta aumentar el consumo de alimentos considerados como “buenos para la salud” y limitar el de los considerados “malos”.⁴⁵ También es frecuente estimular el consumo de una mayor cantidad de alimentos de los que el niño voluntariamente aceptaría, forzando equivocadamente la ingesta.¹⁵

De acuerdo con el tipo de actitud que tengan los padres con respecto a la conducta alimentaria del niño, existen tres tipos de caracteres de los padres: autoritario o estricto, permisivo y moderado.^{45,54}

Los padres autoritarios controlan lo que sus hijos comen sin importarles las preferencias o los gustos de los mismos. Los padres permisivos se caracterizan por permitir al niño consumir cualquier tipo de alimento en las cantidades que desee, limitándose únicamente la selección a lo que haya disponible en el hogar. Por último, los padres con carácter moderado representan un equilibrio entre los anteriores y se caracterizan porque, aunque estimulan al niño a comer alimentos sanos, le ofrecen varias opciones para elegir y es el niño el que selecciona qué alimento consume.⁴⁵

Los estilos de alimentación de los padres se han asociado tanto a la ingesta de alimentos como al peso corporal del niño. El estilo autoritario se ha relacionado con un bajo consumo de frutas, jugos y verduras y se ha observado que los niños presentan valores de índice de masa corporal (IMC) más elevados y un porcentaje mayor de grasa corporal (GC%). Esto se debe, por una parte, a que a estos niños se les ha acostumbrado a no dejar nada de comida en los platos, lo que les ha hecho menos sensibles a la señal de saciedad, y a que, el hecho de haberles restringido la ingesta de alimentos ricos en grasa y azúcar, hace que los consuman de una forma más compulsiva cuando tienen ocasión.^{55,56}

El estilo permisivo se ha relacionado con un consumo menor de lácteos y de todos los nutrientes, excepto la grasa, y con un consumo mayor de alimentos ricos en azúcares así como snacks, y en general alimentos poco saludables.⁵⁸ Finalmente, los hijos de padres con carácter moderado consumen una mayor cantidad de frutas y verduras y menor cantidad de alimentos con alta densidad energética, lo que se relaciona con el mejor control de peso en estos niños.^{59,60}

1.1.8.5 Disponibilidad y accesibilidad de alimentos en el hogar

En general, los niños seleccionan aquellos alimentos que les son servidos con mayor frecuencia, que se encuentran disponibles en casa y que son de fácil acceso. Por ello, es importante que los padres sean responsables de qué tipo de alimentos tienen en el hogar a disposición de los niños.⁴⁵ En este sentido, un estudio mostró que, además de ser importante que las frutas y las verduras estuvieran disponibles en la casa, pues esto se relacionaba positivamente con su consumo, también influía el hecho de que estos alimentos se encontraran en lugares al alcance de los niños, para que pudieran cogerlos fácilmente, y estuvieran ya listos para ser consumidos (lavados, pelados y cortados en las raciones adecuadas)^{61,62,63}

1.1.8.6 INFLUENCIA DE LA FORMA DE REALIZAR LAS COMIDAS

1.1.8.6.1 Comidas realizadas en el hogar

Las tendencias en muchos países desarrollados indican que cada vez es menos frecuente comer en familia. En parte, esto es debido a problemas de horarios ya que, en muchas ocasiones, los padres trabajan fuera del hogar y se reduce el número de comidas realizadas en familia. Por otro lado, otros factores adquieren cada vez más influencia en la alimentación del niño, como la costumbre de comer frente a la televisión o el tiempo que se dedica (cada vez menos) a planificar y preparar las comidas familiares.^{7,64.}

El hecho de consumir alimentos reunidos en familia puede tener importantes efectos en las pautas de consumo de alimentos del niño. Se ha demostrado que los niños que comen acompañados de otros miembros de la familia consumen mayor cantidad de alimentos nutritivos y saludables y tiende a comer más raciones de los grupos básicos de alimentos. En este sentido, se ha asociado el comer en familia con un consumo mayor de frutas, verduras, cereales, alimentos ricos en calcio, hierro, folatos, fibra y vitaminas A, C, E, y B6, con un menor consumo de refrescos y de alimentos fritos y con una probabilidad menor de omitir el desayuno.^{65,66}

1.1.6.2.2 Uso de alimentos precocinados y comida rápida

Un factor determinante de la alimentación del niño en el hogar es el aumento del consumo de alimentos precocinados, platos preparados y comida rápida. La falta de tiempo y el estrés de la vida diaria provoca que los padres dispongan de poco tiempo y pocas ganas de preparar comidas adecuadas, sobre todo a la hora de la cena, por lo que se suelen elegir platos preparados o alimentos precocinados con el consiguiente deterioro, en la mayoría de las ocasiones, de la calidad nutricional de los alimentos que componen esta comida.⁶⁷

Se ha observado que el consumo frecuente de alimentos precocinados o comida rápida en casa se asocia con mayores tasas de sobrepeso y obesidad en niños y con un riesgo mayor de desarrollar síndrome metabólico cuando estos se consumen más de una vez por día. Esto se puede explicar debido a que los niños que consumen, con frecuencia, este tipo de alimentos toman una cantidad mayor de energía total, energía por gramo, azúcares añadidos, y una menor cantidad de frutas, verduras, leche, fibra y calcio que los niños que tienen un consumo inferior.⁶⁸

1.1.6.2.3 Realizar las comidas viendo la televisión

El hecho de ver el televisor mientras se come está asociado a un menor consumo de frutas y verduras y a un mayor consumo de pizzas, bocadillos y refrescos, por lo que esta práctica aumenta el riesgo de presentar deficiencias nutricionales⁶⁹ En este sentido, un estudio demostró que los niños que veían la televisión mientras realizaban la cena, presentaban valores más elevados para el índice de masa corporal, IMC.⁷⁰ Algunas investigaciones han especulado sobre las diferencias en los patrones de consumo de alimentos en función del tiempo dedicado a ver la televisión, lo que puede ser el resultado del impacto de la publicidad en las preferencias de los niños y también del mayor sedentarismo que puede caracterizarlos.⁴⁵

1.1.6.2.4 Comidas realizadas fuera del hogar

En los últimos años se ha observado un incremento en la proporción de los gastos familiares destinados al consumo de alimentos fuera de casa. Una de las posibles razones de ello puede ser la extensa jornada laboral de los padres, que ocasiona que no se disponga del tiempo suficiente para la compra y preparación de los alimentos.^{7,45}

Al comer fuera de casa, y sobre todo si se eligen restaurantes de comida rápida, o si los niños pueden elegir libremente los alimentos que prefieren, se produce una mayor ingesta de energía y grasas y, a la vez, un menor consumo de frutas, verduras y productos lácteos y, en general, de alimentos saludables, que si se comiera en casa.⁴⁵

1.1.8.7 Factores socioeconómicos, educativos y culturales familiares

Diversos estudios ponen de manifiesto la relación entre el nivel socioeconómico de la familia y la alimentación del niño.^{45,71}

El nivel socioeconómico es comúnmente medido por uno de los siguientes indicadores: los ingresos, la ocupación o el nivel educativo de los miembros de la familia.^{26,47}

1.1.8.7.1 Ingresos familiares

Los ingresos condicionan los recursos disponibles para comprar los alimentos, así como también la participación en actividades de recreo y físicas.⁴⁸

Asimismo se ha observado que los niños de familias que tienen ingresos económicos bajos tienen mayor riesgo de tener dietas inadecuadas que los integrados en familias con ingresos elevados.^{72,65}

Los ingresos son un factor predictivo importante en el patrón de alimentación. Cuando el ingreso familiar es bajo se tiende a consumir más grasas, lácteos enteros, refrescos y aperitivos altos en grasa, por lo que también se observa que la ingesta de energía es mayor, asimismo las ingestas de muchos nutrientes es

baja, principalmente se ha observado una ingesta baja de calcio y de vitamina A. Por el contrario, los grupos con ingresos más altos tienden a consumir una cantidad mayor de proteínas, folatos, calcio y hierro y suelen cubrir más adecuadamente el consumo de lácteos.⁴⁵ En relación con lo anterior se ha observado que la prevalencia de obesidad es mayor en los hijos de familias con bajos ingresos que en las familias con mayores ingresos y esta asociación se presenta con mayor frecuencia en países en desarrollo que en países desarrollados.^{73,74.}

1.1.8.7.2 Ocupación de los padres

La ocupación de los padres está relacionada con el riesgo de padecimiento de obesidad en los miembros de la familia, por una parte los individuos con ocupaciones de bajo nivel, pueden tener además bajos ingresos y bajo nivel educativo, pero además tienen una falta de autonomía lo que puede dificultar la administración del tiempo para adoptar un estilo de vida saludable. Pero también las ocupaciones de bajo nivel son por lo general actividades de mayor intensidad física que las que realizan los de ocupaciones de alto nivel particularmente en el caso de los hombres y esto puede proteger contra la obesidad en los mismos individuos, aunque el mayor consumo de alimentos en su hogar puede contribuir al riesgo de padecimiento de obesidad en sus hijos.⁷⁶

1.1.8.7.3 Nivel educativo de los padres

El nivel educativo de los padres está asociado con el nivel de conocimientos sobre aspectos de salud y con la selección de alimentos que estos realizan para ofrecer a sus hijos.^{77,78.} El nivel educativo, principalmente el de la madre, influye de manera directa en la alimentación del niño debido probablemente a que, por lo general, la madre suele encargarse de la alimentación familiar, tanto en la compra como en la preparación de los alimentos.^{79,80}

En este sentido, los hijos de padres con un nivel de educación bajo consumen menos frutas y verduras frescas, pescados y aceite de oliva, y más alimentos ricos en grasas y azúcares, frutas y verduras enlatadas, lácteos enteros, y general mas

alimentos bajos en fibra y de baja calidad nutricional que los niños de padres con un nivel educativo alto. Además, en estos niños es más frecuente el consumo de aperitivos y la omisión del desayuno, y en general, muestran una ingesta de nutrientes inferior a la marcada en las recomendaciones nutricionales.^{77,78,71} Por el contrario, los hijos de padres con un nivel educativo alto presentan un consumo mayor de verduras y lácteos y mayor ingesta de hidratos de carbono, proteínas, fibra, folatos, vitamina A, D y calcio que los niños de padres con un nivel educativo bajo.^{45,81}

Las diferencias entre los niveles de educación de los padres y su influencia en los hábitos alimentarios y situación nutricional del niño puede explicarse debido a que los padres de bajo nivel educativo presentan una tendencia menor a consumir alimentos de manera correcta, lo que hace que presenten hábitos alimentarios y estilos de vida inadecuados. Este hecho, unido a que las padres con nivel educativo bajo no estimulan la participación de sus hijos en actividades deportivas, favorece la presencia de obesidad en los niños de estas familias.^{9,45}

1.1.8.7.4 Nivel cultural familiar

Las costumbres alimentarias, modelos y patrones de alimentación son transmitidos por la cultura pero, en algunas ocasiones, estos patrones no son los más adecuados⁸² Diferentes estudios han demostrado diferencias en la calidad de la dieta y la ingesta de nutrientes entre diferentes grupos étnicos y raciales, pudiéndose deberse, estas diferencias, a factores sociodemográficos y culturales.^{83,84,45}

En este sentido, existen varios estudios que ponen de manifiesto estas diferencias entre los diferentes grupos étnicos y/o raciales. Tal es el caso del estudio Bogalusa que demostró que los niños afroamericanos presentaban una ingesta mayor de energía, colesterol, grasas e hidratos de carbono que los euroamericanos.⁴⁵ También otro estudio demostró que el grupo de afroamericanos e hispanos consumía una cantidad mayor de alimentos ricos en

grasa que los caucásicos, sin embargo los primeros dos grupos tendían a consumir una mayor cantidad de frutas en relación a los segundos.⁸⁵

En otra investigación se constató que la ingesta de grasas era menor en los niños asiático-americanos que en los afroamericanos, que, además, los primeros presentaban un consumo más bajo de productos lácteos que los afroamericanos, hispanos y blancos no hispanos y que, los niños hispanos, tenían el menor consumo de verduras.⁸⁶ Por último, en otro estudio se observó que los niños afroamericanos no hispanos consumían una cantidad mayor de verduras de hoja verde en relación con los niños mexicano-americanos y niños blancos no hispanos.^{84,42}

Todos estos estudios ponen de relieve la importancia del ambiente cultural de la familia en los hábitos alimentarios que adoptará un niño.⁸⁴

1.1.9 INFLUENCIA DEL ÁMBITO ESCOLAR EN LA ALIMENTACIÓN Y SITUACIÓN NUTRICIONAL DEL NIÑO

El ámbito escolar influye en los hábitos alimentarios del niño principalmente por la influencia que ejercen los compañeros y amigos modulando la conducta alimentaria.⁸⁷

Aunque los padres constituyen una influencia muy importante en las preferencias y comportamientos alimentarios del niño, cuando este comienza a acudir al colegio sus profesores y compañeros de clase se convierten en un nuevo modelo a seguir, influyendo sobre su actitud ante los alimentos, así como en la elección de éstos.⁴⁵ De esta manera, puede aparecer un rechazo súbito a una comida determinada o producirse el reclamo de un alimento en particular.⁷ Otras veces la decisión de comer ciertos alimentos ofertados en el comedor escolar depende de la influencia de los amigos y de sus preferencias, todo esto puede repercutir sobre el estado nutricional del niño.^{88,7}

Por otra parte, durante este período existen importantes diferencias en cuanto al peso, forma corporal y velocidad de crecimiento de unos niños a otros. Por ello es

común la realización de comparaciones entre compañeros y la existencia de burlas hacia los que se alejan del peso que se entiende como adecuado, lo que puede llevar a que el niño modifique sus hábitos alimentarios.⁸⁸

Por ello es fundamental que la familia, y principalmente la madre, sepa crear unos hábitos alimentarios saludables en su hijo, mientras que en el medio escolar, el comedor escolar debe constituir un recurso que ayude a mejorar la situación nutricional y la educación alimentaria del niño con la finalidad de prevenir enfermedades.^{41,76, 89.}

1.2 ESTADO NUTRICIONAL

1.2.1 CONCEPTO

Es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.²⁹ Se determina mediante la valoración del crecimiento en los niños y los cambios en la masa corporal de los adultos, refleja diversos grados de bienestar, que en sí mismos son consecuencia de una compleja interacción entre la dieta, factores relacionados con la salud y el entorno físico, social y económico.⁹⁰

1.2.2 CLASIFICACIÓN

Al obtener el estado nutricional se puede clasificar en estado normal o malnutrición (Obesidad, sobrepeso y desnutrición). El termino malnutrición se usa para referirse a enfermedades relacionadas con la falta o exceso de nutrimentos y cada una caracterizada por desequilibrio celular entre el aparato de nutrimentos, energía y las demandas corporales para asegurar el crecimiento, mantenimiento y funciones específicas.⁹⁰

1.2.2.1 DESNUTRICIÓN

Es una enfermedad multisistémica, que afecta todos los órganos y sistemas del ser humano, producida por una disminución drástica, aguda o crónica, en la disponibilidad de nutrimentos, ya sea por ingestión insuficiente, inadecuada absorción, exceso de pérdidas o la conjugación de dos o más de estos factores. Se manifiesta por grados de déficit antropométrico, signos y síntomas clínicos y alteraciones bioquímicas, hematológicas e inmunológicas.⁹¹

1.2.2.1.1 EPIDEMIOLOGÍA

En los países en vías de desarrollo, la desnutrición infantil se encuentra entre las primeras cinco causas de mortalidad y aproximadamente unos 170 millones de niños en todo el mundo tiene falta de peso.^{91,92}

Aproximadamente más de 2 000 millones de personas en su mayoría mujeres y niños sufren carencias de uno o varios micronutrientes: siguen naciendo niños con retraso mental a causa de la carencia de yodo, hay niños que quedan ciegos y muren por falta de de vitamina A; la carencia de hierro repercute negativamente en un número enorme de mujeres y niños. Cientos de millones de personas padecen enfermedades transmisibles y no transmisibles, causadas por los alimentos y agua contaminados. Al mismo tiempo enfermedades crónicas no transmisibles, relacionadas con la ingestión dietética excesiva o desequilibrada causan frecuentemente muertes prematuras tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo.⁹³

Los datos indican una mejoría de la situación nutricia de la población infantil en el mundo en desarrollo, lo que ha significado una reducción en cifras absolutas de 37,7 millones de niños mal nutridos; mientras Asia, América latina y el Caribe, muestran notables avances, en el África se observa una tendencia a un deterioro global de la región. Esa tendencia significa que en ese periodo en el número de niños de malnutrición aumento de 22,5 millones a 38,3 millones, es decir, un 70%.

En México la desnutrición sigue siendo un problema grave que no se ha solucionado y que sigue afectando a las regiones del sur en donde hay mayor prevalencia de grupos indígenas. Según encuestas realizadas en el país se ha estimado que solo el 22% de los menores de cuatro años que viven en zonas rurales y 40% de los que habitan en zonas urbanas tienen un peso normal; en las zonas rurales 49% son desnutridos de primer grado, el 25% lo son de segundo grado y 2.5% de tercer grado. En las áreas urbanas los porcentajes son de 42%, 15% y 0.8% respectivamente.^{94,95}

Estudios sobre la mortalidad infantil y escolar en países latinoamericanos revelan que la desnutrición es responsable, directa o indirectamente, de más de un tercio de las muertes en niños de cero a cinco años.⁹⁵ En México, las tasas de mortalidad varían según el área geográfica, siendo de 5 a 15 veces más elevadas que las que prevalecen en regiones donde los niños gozan de un estado nutricional óptimo.⁹⁶

De acuerdo a la encuesta nacional de nutrición realizada en 2012 la disminución en desnutrición aguda (bajo peso para talla) alcanzó ya valores compatibles con la eliminación como problema de salud pública, aunque persisten focos de desnutrición aguda en ciertas regiones y grupos de edad. La desnutrición crónica (baja talla para edad) disminuyó a la mitad de la encontrada en 1988. A pesar de esta tendencia sostenida de disminución en la prevalencia de desnutrición crónica, actualmente casi 14 de cada 100 niños tienen baja talla para la edad, indicador de desnutrición crónica, lo que representa casi 1.5 millones de menores de cinco años. Estas altas prevalencias son de gran trascendencia, dados los efectos adversos de la desnutrición crónica en la morbilidad, mortalidad y el desarrollo psicomotor del niño y en el desempeño intelectual y físico del escolar, el adolescente y el adulto, lo que se traduce en desventajas de por vida en el desarrollo de capacidades. Existe evidencia sobre la efectividad de estrategias y programas, incluyendo el Programa Oportunidades, en la disminución de la desnutrición crónica, sin embargo el descenso entre 2006 y 2012 fue inferior al observado entre 1999 y 2006, lo que indica que la política dirigida a la prevención

de la desnutrición y sus devastadores efectos debe reforzarse con nuevas estrategias.⁵⁴

1.2.2.1.2 CLASIFICACIÓN DE LA DESNUTRICIÓN

DE ACUERDO A SU ETIOLOGÍA:

- **Primaria:** se debe a la ingestión inadecuada cuantitativa o cualitativamente de nutrimentos.^{97,7}
- **Secundaria:** se debe a un aumento de pérdida de calorías o defectos de absorción o de asimilación, de lo que resulta una desproporción metabólica con catabolismo exagerado o un anabolismo deficiente, aunque la ingestión de nutrimentos sea satisfactoria, nos encontramos con un balance negativo.^{97,7}
- **Mixta:** es a causa de una condición patológica orgánica y al aporte insuficiente.^{97,7}

En la práctica, la desnutrición mixta es la forma que se presenta mas frecuentemente.⁷

DE ACUERDO A SU TIEMPO DE EVOLUCIÓN:

- **Aguda:** debido a la restricción de alimentos que se manifiesta por la pérdida de peso y quizá detención del crecimiento.⁶
- **Crónica:** la privación de alimentos es prolongada, la pérdida de peso se acentúa como consecuencia, el organismo para sobrevivir disminuye requerimientos.⁶

DE ACUERDO A SU INTENSIDAD:

Según el Dr. Federico Gómez:

Esta es una de las más utilizadas y utiliza el índice peso/edad.

- **Leve de primer grado:** pérdida del 10 al 24% de peso en comparación con el promedio normal para la edad.^{27,10}

- **Moderada o de segundo grado:** es la pérdida del 25 al 40% de peso en comparación con el promedio.^{27,10}
- **Severa o de tercer grado:** pérdida del 41% o más^{97,10}

Según la clasificación de Waterlow esta utiliza dos índices:

Peso para la talla (P/T): nos ayuda a evaluar la desnutrición en el presente

- **Leve:** el peso es 80 o 90% esperado para la talla^{97,9}
- **Moderada:** el peso está entre 70 a 80%^{97,9}
- **Grave:** cuando el peso es menor de 70% al esperado para la talla^{97,9}

Talla para la edad (T/E): nos ayuda a identificar la desnutrición en el pasado:

Según Nicole Seoane:

- **Desnutrición Aguda de corta duración:** se manifiesta con peso bajo para la edad y talla; talla normal para la edad⁹⁸
- **Desnutrición Crónica Activa:** peso bajo para la edad y talla; talla baja para la edad.⁹⁸

CUADRO CLÍNICO

Signos universales.- Se encuentran siempre sin importar la etiología:⁹

- Detención del crecimiento y desarrollo
- Grados variables de dilución (hiponatremia, hipokalemia, hipocalcemia, hipomagnasemia, hipoalbuminemia)
- Disfunción (atrofia de vellosidades intestinales, esteatorrea, hipoglucemia, aumento en la retención de nitrógeno, alteraciones en el metabolismo de minerales y vitaminas, disminución en la producción de hormonas tiroideas y gonadales, resistencia a la hormona de crecimiento, hormona antidiurética y paratohormona, aumento de gamma globulinas, disminución de la inmunidad celular) y atrofia muscular
- Disminución de grasa subcutánea perivisceral

- Disminución de la masa muscular
- Degeneración neuronal
- Depleción linfocítica del timo
- Disfunción hepática
- Aumento de tejido conectivo en páncreas e hígado
- Piel seca, fría, xerofítica, seborreica o pelagrosa, lesiones purpúricas, uñas distróficas, alteraciones en la coloración del cabello.

Signos Circunstanciales.- Se trata de expresiones exageradas de los signos universales: edema, caída del cabello, lesiones dérmicas atróficas, hipotermia, nefrosis kaliopénica, insuficiencia cardíaca, hepatomegalia, neutropenia.^{98,9}

Signos Agregados.- Son manifestaciones independientes de la desnutrición que se deben a desequilibrios agudos o infecciones sobre impuestas al desequilibrio crónico.^{98,9}

1.2.2.2 SOBREPESO Y OBESIDAD

El sobrepeso ha sido determinado básicamente por factores psicológicos, familiares o culturales. La palabra obesidad deriva del latín *obesus* que quiere decir “persona que tiene gordura en demasía”. La OMS ha considerado a la obesidad como “La epidemia del siglo XXI”, lo que llevó a la organización a establecer una estrategia internacional sobre el régimen alimentario actividad física y salud, para solucionar un problema que cada día afecta a más personas y que hoy en día ha llegado a países en desarrollo.⁹⁹

En el terreno de los factores determinantes de la obesidad infantil y juvenil se mencionan los siguientes: Nivel de estudios bajos de los padres, nivel socioeconómico alto en niñas, nivel socioeconómico bajo en varones, nivel cultural bajo de la madre, madre trabajadora, bajo nivel socioeconómico familiar, peso al nacer mayor a 3500 gr, ausencia de lactancia materna, ingesta de grasa mayor o igual a 38%, consumo alto de refrescos y embutidos, consumo bajo de frutas y verduras, actividades sedentarias, (más de 3 horas de TV/día) no práctica deportiva, falta de actividad física, en niños pequeños el alimento como

instrumento de presión social para controlar su conducta.^{53,45} Todo ello aunado a los profundos cambios en la sociedad en las últimas décadas, determinando un aumento de las actividades sedentarias.^{43,12}

La obesidad al final de la niñez y principio de la adolescencia es un factor determinante de obesidad en el adulto, pues se ha comprobado que más del 70% de los adolescentes obesos siguen presentando obesidad al llegar a la edad adulta, por ello, la mayoría de los programas preventivos actuales promueven no solo dietas más saludables sino también un incremento en la actividad física del sujeto, pues estos hábitos son determinantes para que la obesidad se implante o no, tanto en la edad adulta como durante la adolescencia.^{51,45}

Mientras que la obesidad se define como exceso de grasa corporal secundaria a la ecuación ingesta energética (incrementada) y gasto energético (disminuido). El índice de masa corporal o peso/talla² es el parámetro que mejor define a la obesidad en niños y adolescentes. Se define como sobrepeso a la situación clínica en que el índice de masa corporal es mayor o igual al percentil 85 y obesidad cuando es mayor al percentil 95 según el valor de referencia para edad y sexo.⁵³

La obesidad se da a partir de una ganancia de peso a expensas de masa magra que sobrepasa el promedio de peso que corresponde a una edad cronológica y talla. Se diagnostica a partir de mediciones antropométricas, como el peso, la talla, pliegue cutáneo tricipital e índice de masa corporal, los cuales son mediciones que parecen tener más correlación con la cantidad de masa corporal.⁵³

Existen diversos factores que contribuyen al sobrepeso y que pueden actuar aislada o conjuntamente. Pueden estar implicados los factores genéticos, el estilo de vida, o endocrinos, síndromes genéticos y/o determinados medicamentos.⁵³

Gran parte de lo que comemos es fácil y rápido de preparar, desde las comidas rápidas cargadas de grasa hasta los alimentos precocinados listos para calentar en el microondas. Tenemos los horarios tan apretados que nos da poco tiempo para preparar comidas saludables o encontrar un rato para hacer ejercicio. Y el

tamaño de las raciones, tanto en casa como fuera de casa, ha aumentado considerablemente.^{53,82}

Además, en la actualidad llevamos vidas mas sedentarias que en ninguna otra época histórica; los niños pasan más tiempo jugando con equipos electrónicos, desde computadoras hasta videoconsolas portátiles, que jugando activamente al aire libre. La televisión es uno de los principales culpables.^{53,82}

Los niños menores de ocho años pasan un promedio de 2.5 hrs viendo la televisión o jugando a videojuegos y los niños de ocho años en adelante se pasan hasta 4.5 hrs diarias apoltronados frente al televisor y/o consolas de videojuego. Los niños que se pasan más de cuatro horas diarias delante del televisor tienen más probabilidad de tener sobrepeso en comparación con aquellos que se pasan dos o más horas menos. No es de extrañas que el hecho de tener televisión en el dormitorio también se asocie a una mayor probabilidad de desarrollar sobrepeso.

Además, a pesar de que la educación física en la escuela puede contribuir a que los niños hagan ejercicio físico, una cantidad cada vez mayor de escuelas están recortando sus programas de educación física o reduciendo la cantidad de tiempo que los niños pasan practicando realmente este tipo de actividades. Un estudio mostro que las clases de educación física ofrecían a los niños de tercer curso de primaria solo 25 minutos de actividad intensa por semana.^{53,82}

Los factores genéticos también desempeñan un papel importante, los genes contribuyen a determinar la forma en que el organismo de cada persona almacena y quema grasas, de la misma manera en que contribuyen a determinar otros rasgos. Puesto que, tanto los genes como los hábitos se transmiten entre generaciones consecutivas, es posible que varios miembros de la misma familia tengan problemas de peso.⁸²

Una mayor tendencia a “refugiarse en la comida” para superar las emociones negativas también puede contribuir al aumento de peso. Algunas personas tienden a comer más cuando están tristes, estresadas o aburridas. Los miembros de una familia tienden a tener hábitos alimentarios similares, a mantener los mismos

niveles de actividad física y a adoptar las mismas actitudes con respecto al sobrepeso. Los estudios han mostrado que el riesgo de obesidad de un niño es mucho mayor si uno de sus padres tiene sobrepeso o son obesos.⁸²

Por lo tanto en el siguiente cuadro podemos identificar los siguientes factores de riesgo nutricional:

CUADRO 2. FACTORES DE OBESIDAD EN LA POBLACIÓN INFANTIL

<ul style="list-style-type: none"> • Factores fisiológicos 	Son generalmente de origen inmunológico y enzimático, manifestándose algún tipo de reacción adversa (alergia) hacia algún alimento.
<ul style="list-style-type: none"> • Factores físicos 	Son aquello de los que depende la disponibilidad de los alimentos, como por ejemplo el agua o el clima.
<ul style="list-style-type: none"> • Factores familiares 	Son los que más influyen en los hábitos alimentarios del individuo y en los que más fácilmente se puede influir para producir su modificación. Desde quien compra y prepara los alimentos hasta premiar o castigar el buen comportamiento del niño con la comida, así como las prohibiciones.
<ul style="list-style-type: none"> • Factores sociales 	Destacan la publicidad y los medios de comunicación, los amigos y las tiendas escolares.

FUENTE: Evaluación de la dieta en los escolares de Granada.²¹

1.3 VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

El papel del profesional de la salud es conocer, mediante la utilización de diferentes métodos y técnicas adecuadas (antropometría, historia dietética, antecedentes familiares, exploración clínica, análisis bioquímico, técnicas complementarias, etc.) la composición corporal del individuo y/o colectividad, con el propósito de evaluar su estado nutricional y poder identificar poblaciones de riesgo nutricional, tanto por exceso (obesidad, dislipidemias, hipervitaminosis, etc.) como por defecto (desnutrición, estados subcarenciales etc.).^{10,99}

Esta composición corporal permite conocer el efecto que ha tenido la dieta, el crecimiento, la actividad física, la enfermedad y otros factores del entorno sobre el individuo.¹⁰

La valoración nutricional tiene como objetivos: Controlar el crecimiento y estado de nutrición del niño sano, identificando las alteraciones por exceso o defecto y distinguir el origen primario o secundario del trastorno.⁹⁴

La principal herramienta para evaluar el estado nutricional es la realización de la antropometría. La antropometría tiene como propósito el medir el incremento de masa celular, tisular y corporal desde la gestación hasta el término de la pubertad, expresada como crecimiento físico para conocer efectos sobre la salud.^{90,92,33}

La antropometría describe las medidas del cuerpo, sus dimensiones, tomando como referencia distintas estructuras anatómicas, (perímetros cefálico, del brazo, torácico, circunferencia de cintura) utilizadas especialmente para la clasificación y comparación, con el propósito de comprender los cambios físicos del hombre y las diferencias entre sus razas y sirve de herramienta a la ergonomía con objeto de adaptar el entorno a las personas.^{8,95,99}

Para su evaluación las variables más utilizadas son:

- **Edad:** Tiempo que ha vivido una persona en años.
- **Peso:** Representa la masa corporal total del individuo, y constituye una medida fácil de obtener y muy simbólica. En los niños, es una medida más sensible de la nutrición adecuada que la estatura, y refleja el consumo nutricional reciente. En la práctica es la medida antropométrica mas utilizada.^{13,33}
 - **Técnica:** en niños mayores de 2 años, se realiza de preferencia en una bascula de plataforma, con el mínimo de objetos o ropa sobre el paciente, debe expresarse en kilogramos.^{33,100}
- **Talla:** Medida del eje mayor del cuerpo
 - **Técnica:** Se usa el estadímetro a partir de los 2 años, sin zapatos y se expresa en centímetros. Se coloca al niño con la mirada al frente,

horizontal hombros relajados, espalda, glúteos y tobillos deben de tocar la superficie del equipo a utilizar, brazos caídos al lado de los 2 muslos, piernas rectas y rodillas juntas, pies a ras del suelo, tobillos juntos, puntas separadas.⁷⁷ Un mismo niño debe ser medido siempre a la misma hora, ya que la talla por la tarde es ligeramente inferior a la de la mañana, con una diferencia que puede ser hasta de un centímetro.^{13,33}

- **Género:** Rol que desempeña cada persona y sirve para identificar el sexo de las personas; hombre o mujer.³³

Ventajas de la exploración antropométrica:

1. Los procedimientos son sencillos, seguros, simples, y no invasores y se pueden practicar a la cabecera del enfermo.
2. El equipo necesario es barato, portátil y duradero, es fácil su adquisición.
3. El personal con poca preparación puede realizar un buen trabajo.
4. Los métodos son precisos y exactos, si se utilizan de acuerdo a las normas estándares.
5. Proporcional información sobre hechos pasados, lo que no suele ser frecuente con otras técnicas.
6. Las mediciones pueden ayudar en la identificación de casos de malnutrición ligera o moderada, así como en los graves.
7. El método permite valorar cambios del estado nutricional en el tiempo, entre individuo y poblaciones, y de una generación a otra.
8. Pueden diseñarse pruebas de despistaje para identificar a individuos de riesgo.⁹³

Los valores del estado nutricional con indicadores antropométricos se pueden expresar en diferentes formas:

1. **VALORES PERCENTILES:** Ayudan en el seguimiento longitudinal de un determinado niño, señalando cuantos están sobre él y cuantos por debajo, en un grupo de 100.^{101,10.}

2. PORCENTAJE DE LA MEDIA O LA MEDIANA: De un patrón de referencia se utilizan 3 índices antropométricos:

a. **Peso para la edad:** Nos sirve para saber si un niño se encuentra con peso bajo o sobrepeso.¹⁰

b. **Talla para la edad:** Es un indicador de la nutrición en el pasado.¹⁰

c. **Peso para la talla:** Es un índice para ayudar a identificar a niños con desnutrición severa, evalúa la nutrición actual. Se utiliza para la identificación de niños con desnutrición severa.¹⁰

3. IMC (índice de masa corporal): Es muy fácil del calcular y útil para clasificar la sobre nutrición y obesidad en escolares y adolescentes, pero no están establecidos los límites de subnutrición. Es importante tener en cuenta que cuando esta elevado indica “sobrepeso”, que puede ser debido a exceso de masa grasa (obesidad) o a exceso de masa magra (constitución atlética).^{90,10}

$$IMC = \frac{\text{Peso real (Kg)}}{\text{Estatura}^2 \text{ (Metros)}^2}$$

4. LA PUNTUACIÓN Z DE DESVIACIONES ESTÁNDAR: Se obtiene de la diferencia entre el valor observado de un indicador antropométrico y el valor promedio estándar de un patrón de referencia entre las desviaciones estándar de ese promedio. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), el límite inferior se ubica dos desviaciones estándar del promedio, lo que corresponde al percentil 2 y 3.^{8,102}

$$\text{Puntuación Z} = \frac{\text{valor observado} - \text{valor promedio estandar}}{\text{Desviación estándar del valor promedio}}$$

5. INTERPRETACIÓN: Una vez recogidas las medidas del niño, es necesario contrastarlo con los patrones de referencia, calculando puntuaciones Z. Como patrón de referencia, el comité de expertos de la (OMS) recomiendan las tablas de Centro Nacional de Estadística Sanitaria (NCHS) las cuales utilizan los índices antropométricos: talla para la edad, peso para la talla e índice de masa corporal (IMC); complementariamente el índice de peso para la edad. Una vez comparados estos índices con las tablas recomendadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), el niño se debe clasificar según los cuadros siguientes, de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana numero 008 (NOM -008-SSA2-1993) y las tablas del Centro Nacional de Estadística Sanitaria de la Organización mundial de la salud (NCHS//CDC/OMS.)^{13,10,100}

CUADRO 3. TALLA EN RELACIÓN CON LA EDAD

Desviaciones estándar en relación con la edad	Indicador Talla/Edad
+2 a +3	Ligeramente alta
+1.99 a -1.99	Estatura normal
-2 a -3	Talla baja

FUENTE: NOM -008-SSA2-1993

CUADRO 4. PESO EN RELACION CON LA TALLA

Desviaciones estándar en relación con la mediana	Indicador Peso/Talla
+2 a +3	Obesidad
+1 a +1.99	Sobrepeso
Más-menos 1	Peso normal
-1 a -1.99	Desnutrición leve
-2 a -2.99	Desnutrición moderada
-3 y menor	Desnutrición grave

FUENTE: NOM -008-SSA2-1993

CUADRO 5. ÍNDICE MASA CORPORAL

Percentil	Indicador IMC
≥ 95	Obeso
85 a 94	Sobrepeso
≥ 10 a < 85	Peso normal
< 10	Bajo peso

FUENTE: NOM -008-SSA2-1993

1.4 MONOGRAFÍA

Toluca de Lerdo es una ciudad mexicana, capital del estado de México, ubicada en el centro del país. Durante la época colonial, se tiene registrada la fecha de fundación el 19 de marzo de 1522, lo que la hace una de las ciudades más antiguas del continente. El nombre de Toluca de San José no vivió más de un siglo realmente. Fue en 1861 cuando por una iniciativa del Congreso del Estado de México se estableció que todos los pueblos cabeceras de Distrito llevaran el nombre de un héroe o mártir y por decreto de la Legislatura local, el municipio tomó el nombre de Toluca de Lerdo, en memoria del político Miguel Lerdo de Tejada.¹⁰³

El Municipio de Toluca cuenta con una población de 819,561 habitantes distribuidos en 99 localidades y conforma parte de la zona metropolitana del Valle de Toluca, con una población estimada en 2010 de 1 millón 846 mil 602 habitantes, lo que la hace la quinta más importante de México sólo después de las zonas metropolitanas de la Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey y Puebla.¹⁰³

Clima

Toluca está situada a 2.680 msnm (la ciudad más alta de México), el área de la ciudad tiene un clima regularmente frío, con una temperatura promedio de 12°C, en los últimos días de primavera se alcanzan las temperaturas más altas que en

algunas ocasiones superan los 22 °C mientras que las más frías se dan entre diciembre y febrero presentándose heladas fuertes en la zona urbana durante el invierno y en las primeras semanas de primavera. La precipitación media anual varía de 1,000 a 1,200 mm. Las heladas son de 80 a 140 días en la época invernal.¹⁰³

Historia

Los primeros habitantes conocidos del territorio de Toluca fueron los matlatzincas, cuya presencia se remonta como mínimo al siglo VII. Existen vestigios arqueológicos matlatzincas de asentamientos prehispánicos en la zona de la actual ciudad de Toluca, que datan siglo IX aproximadamente. Durante el siglo XV la ciudad fue escenario batallas entabladas por Matlatzincas y Mexicas por dominar el valle.¹⁰³

El 12 de septiembre de 1799, bajo el gobierno español, adquirió el título de ciudad cuando el rey Carlos IV firmó un decreto. La erección de Toluca como Capital Constitucional del Estado de México se dio el 16 de octubre de 1830, por reformas al artículo 5º de la Constitución, realizadas por decreto del Ejecutivo Estatal. En 1861, por un decreto, tomó el nombre de Toluca de Lerdo, en honor a Miguel Lerdo de Tejada, un político mexicano muerto ese mismo año.¹⁰³

Economía

Toluca es un importante centro industrial. Las industrias establecidas en el municipio se dedican a la producción y distribución de bebidas, alimentos procesados, textiles, automóviles, productos eléctricos, químicos y farmacéuticos. Además del sector secundario o industrial, gran parte de la población se dedica a actividades terciarias, como el comercio y los servicios. Otro aspecto importante, dentro del sector primario son la agricultura y la ganadería, que en un grado menor (debido a la falta de apoyo para el campo) que la industria, aún ocupa un lugar importante en la economía del municipio. Se cultiva: maíz, jitomate, huertos frutales, hortalizas e invernadero y productos derivados de la leche.¹⁰³

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Una adecuada nutrición es primordial para el crecimiento y desarrollo del niño, pues las afectaciones nutricionales que se producen durante la infancia tienen repercusiones durante el resto de su vida.

El estado nutricional, como resultado directo del consumo y la utilización de los alimentos, es un indicador importante del nivel de salud y de la calidad de vida de la población, así como del grado de satisfacción de sus necesidades básicas. Por esta razón, la valoración nutricional de la población, en especial la de riesgo alto como son los escolares, es un elemento de gran importancia en Salud Pública.

En la actualidad, es un problema de salud la presencia de malnutrición como consecuencia de las malas condiciones socio-económicas y culturales. A nivel individual, esto se traduce en una ingesta inadecuada de nutrientes, su absorción deficiente, o su abuso.

Este problema es más grave en los primeros años de vida, dado que las primeras etapas de la vida son las más importantes para su crecimiento y desarrollo, es por esto que una deficiencia nutricional en esta etapa se manifiesta con alteraciones físicas, cognitivas, psicológicas e incluso, de índole social.

El nivel socioeconómico y el nivel de ingresos, son algunos de los factores que contribuyen al estado nutricional de los escolares. Si bien es cierto que en la sociedad, un buen nivel socioeconómico mejora la calidad de vida, también puede contribuir a que se realicen modificaciones en los hábitos dietéticos, al condicionar una dieta rica en grasas y carbohidratos.

Al ser México una nación en vías de desarrollo, coexisten las dos entidades patológicas con respecto al estado nutricional de los escolares: la desnutrición y la obesidad. Diversos estudios han demostrado que un factor que ha cobrado gran relevancia en la actualidad, es la cantidad de horas que pasan los niños frente al televisor, el cual contribuye de manera muy importante, a la aparición de sobrepeso y obesidad.

Al conocer el estado nutricional de los escolares, se pueden realizar diagnósticos oportunos e intervenciones terapéuticas, que eviten secuelas ulteriores, e incluso, permitirá el establecimiento de nuevas políticas de salud encaminadas a mejorar las condiciones nutricionales de este sector de la población.

Por lo cual surge la necesidad de saber:

¿QUÉ IMPACTO TIENE EN SU ESTADO NUTRICIONAL, LA CANTIDAD DE HORAS QUE PASAN FRENTE AL TELEVISOR LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PRIMARIA HERIBERTO ENRIQUEZ DEL MUNICIPIO DE TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO 2012?

3. JUSTIFICACIÓN

Los requerimientos energéticos durante el desarrollo de un escolar aumentan como consecuencia a una mayor demanda por el aumento en el número y tamaño de las células, al igual que la diferenciación y perfeccionamiento de las funciones de órganos y sistemas, teniendo conocimiento de estos acontecimientos se pretende detectar aquellos escolares que sean susceptibles a que dichos procesos no se lleven a cabo a 100%, a causa de alguna alteración nutricional.

La familia es el pilar fundamental de la sociedad, teniendo conocimiento de ello el compromiso de el personal de salud es mayor, ya que la labor se encamina a enseñar a los padres de familia a detectar algún tipo de alteración ya sea desnutrición o sobrepeso, y no sólo eso si no corregirla, pero sobretodo darles aquellas herramientas que ayuden a evitarlas. Tomando en cuenta que el estado nutricional de un individuo condiciona la salud del mismo; y aún más si dicho individuo es un niño que se encuentra en un proceso de continuo desarrollo y crecimiento, se hace necesario realizar el presente trabajo de investigación, con el fin de conocer el estado nutricional, porque la mayor parte del día la población infantil invierte gran parte de su tiempo en actividades en las que está involucrado el sedentarismo, tales como la televisión, videojuegos, internet, por mencionar algunos, del igual manera la falta de espacios recreativos y aunado a esto malos hábitos alimenticios, llevando esto a un estado de mal nutrición notable. Por lo que el presente trabajo trata de hacer conciencia en las autoridades correspondientes, a que se enfatice la importancia que tienen las actividades recreativas, a si como una dieta adecuada y bienestar de dicho grupo.

Numerosos artículos han demostrado que la deprivación nutricional en los primeros años de vida tiene efectos funcionales más severos que en los años posteriores y que las alteraciones en el crecimiento pueden persistir aún cuando el niño continúe bien alimentado por el resto de su vida.

4. HIPÓTESIS

En los estudiantes de la escuela primaria “Heriberto Enríquez” del municipio de Toluca, Estado de México, el estado nutricional que predomina es el sobrepeso debido a que los escolares pasan más de 4 horas frente al televisor.

ELEMENTOS DE LA HIPÓTESIS

4. 1 UNIDAD DE OBSERVACIÓN:

Los estudiantes de la escuela primaria “Heriberto Enríquez”, del municipio de Toluca, Estado de México.

4. 2 VARIABLES.

4.2.1. VARIABLE DEPENDIENTE: Estado nutricional que predomina es el sobrepeso.

4.2.2. VARIABLE INDEPENDIENTE: Los escolares que pasan más de 4 horas frente al televisor.

4. 3 RELACIÓN LÓGICA ENTRE VARIABLES: en, el, debido a que.

4. 4 DIMENSIÓN ESPACIO-TEMPORAL

Escuela primaria “Heriberto Enríquez” de la población de Toluca, Estado de México, 2012.

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- ❖ Determinar cuál es el impacto que tiene en su estado nutricional, las horas que pasan frente al televisor los alumnos de la escuela primaria “Heriberto Enríquez” en el municipio de Toluca, Estado de México, 2012.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ❖ Determinar la frecuencia de sobrepeso y obesidad.
- ❖ Determinar la frecuencia de desnutrición.
- ❖ Clasificar el estado de nutrición de los alumnos de la escuela primaria “Heriberto Enríquez” por edad, sexo y grado escolar.
- ❖ Proponer a la institución educativa, la implementación de estrategias que mejoren el estado nutricional de sus estudiantes.

6. MÉTODO

6.1 TIPO DE ESTUDIO

El estudio fue:

- Observacional
- Descriptivo
- Transversal

6.2 DISEÑO DE ESTUDIO

Se convocó una reunión general con las autoridades escolares de la primaria “Heriberto Enríquez”, así como con los catedráticos y demás personal que labora en esta institución, para que conocieran los objetivos llevados a cabo en el presente trabajo de investigación.

Posteriormente, con autorización de la institución, se llevó a cabo una reunión con los padres de familia, la cual tuvo como finalidad darles a conocer nuestro proyecto de investigación y que estuvieran informados para contar con su aprobación para la recolección de datos.

A) OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN TEÓRICA	DEFINICIÓN OPERACIONAL	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADORES
ESTADO NUTRICIONAL	Grado de adecuación de las características anatómicas y fisiológicas del individuo, con respecto a los parámetros considerados normales.	Es el estado en que se encuentran los niños de acuerdo a su nutrición	CUALITATIVO	DESNUTRIDO <ul style="list-style-type: none"> ○ Leve ○ Moderada ○ Grave NORMAL SOBREPESO OBESIDAD
EDAD	Proceso evolutivo de un individuo	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	CUANTITATIVA DISCRETA	6 años 7 años 8 años 9 años 10 años 11 años
SEXO	Tipo de diferenciación determinada genéticamente	Diferenciación sexual entre masculino y femenino	CUALITATIVO DICOTÓMICA	MASCULINO FEMENINO
GRADO ESCOLAR	Es el nivel que lleva un individuo en la curricula de acuerdo a un plan de estudios	Nivel educativo con que cuentan los estudiantes	CUALITATIVA ORDINAL	1° grado, 2° grado, 3° grado, 4° grado, 5° grado, 6° grado,
HORAS FRENTE AL TELEVISOR	Tiempo que transcurre una persona observando el televisor	Tiempo que invierte una persona frente al televisor	CUANTITATIVA	Menos de 2 hrs De 2 a 4 hrs. Más de 4 hrs.

B) UNIVERSO DE TRABAJO Y MUESTRA.

La escuela primaria “Heriberto Enríquez” del municipio de Toluca, del Estado de México, de primero a sexto grado de primaria, siendo esta población de 570 alumnos.

- **CRITERIOS DE INCLUSIÓN.**

Participaron todos los escolares que contaron con la carta de consentimiento informado, autorizada por sus padres o tutor.

Participaron todos los escolares inscritos en la institución.

- **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.**

Estudiantes que no asistieron a la toma de peso y talla los días de la recolección de datos.

- **INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.**

Para poder realizar esta investigación se contó con los siguientes instrumentos de trabajo: Carta de Consentimiento Informado para la autorización por parte de los padres de familia (anexo 1), hoja de recolección de datos (anexo 2).

Como apoyo para clasificar el grado nutricional se utilizaron las tablas de referencia Centro Nacional de Estadística Sanitaria de la Organización mundial de la salud (NCHS/OMS/CDC 2000) y lo establecido en la Norma Oficial Mexicana (NOM-008-SSA2-1993), control de la nutrición, crecimiento y desarrollo del niño y del adolescente.

6.3 MATERIAL

Computadora, referencias bibliográficas, hojas de papel, impresora, báscula tanita, estadímetro portátil, Norma Oficial Mexicana (NOM-008-SSA2-1993), lápices, bolígrafos y calculadora.

6.4 MÉTODO

Primero se procedió a la medición de peso en la báscula tanita. Se realizó de la siguiente manera: el sujeto vistió ropa deportiva y sin portar objetos metálicos, se colocó con el peso distribuido en ambos pies, la vista al frente, miembros superiores cayendo libremente a los costados, manteniendo la respiración para hacer la medición.

Para la medición de la talla, se utilizó un estadímetro portátil, calibrado previamente: se le solicitó colocarse de espaldas, la cabeza se mantuvo en plano horizontal de Frankfurt y los miembros superiores colgando libremente a los lados del tórax, los talones juntos y con una apertura de los pies de aproximadamente 45°. La cabeza, los hombros y las nalgas pegados a la pared vertical, manteniendo la respiración para hacer la medición.

La medición de peso de peso y talla se llevó a cabo en dos rondas de acuerdo a la estandarización antropométrica para evitar errores de medición. Se anotaron los datos obtenidos en la hoja del registro.

Con los datos obtenidos, se calcularon 3 índices antropométricos comparando: talla para la edad, peso para la edad e índice de masa corporal.

Los resultados se compararon con los valores de referencia de las tablas de la Centro Nacional de Estadística Sanitaria de la Organización Mundial de la Salud (NCHS/OMS/CDC 2000) y de acuerdo a los resultados que se obtuvieron, se procedió a clasificar a los niños en peso normal, desnutrición leve, desnutrición moderada o grave, sobrepeso y obesidad de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana (NOM-008-SSA2-1993), de esta manera se agruparon en cuadros los índices antropométricos obteniendo la frecuencia de desnutrición, sobrepeso, y obesidad.

- **LÍMITE DE TIEMPO Y ESPACIO.**

El estudio se realizó en la escuela primaria “Heriberto Enríquez” de la población de Toluca, Estado de México, 2012. En un lapso de 2 meses a partir de la presentación y aprobación del protocolo de tesis.

- **DISEÑO DEL ANÁLISIS.**

-Se procesaron los datos verificando que no faltara ningún dato en la hoja de recolección de datos.

-Se concentraron y procesaron los datos obtenidos de forma manual en hojas estadísticas para su concentración, análisis y presentación en cuadros de acuerdo a los objetivos plantados.

- Se clasificó el estado nutricional de los escolares de acuerdo al índice de masa corporal, a la relación peso para la talla, talla para la edad

- Se comparó el estado nutricional de los estudiantes, con la cantidad de horas diarias que suelen pasar frente al televisor.

7. IMPLICACIONES ÉTICAS

El presente estudio de investigación se llevó a cabo basándose en los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos adoptados por la 18ª Asamblea Médica Mundial Helsinki Finlandia, junio 1964.⁹⁴

Se solicitó a cada padre de familia su autorización para aprobar la participación de su hijo en el presente estudio por medio de una carta de consentimiento, en la cual se les explicó brevemente, en qué consistía la participación de su hijo en dicha investigación, posteriormente se informó a los padres de familia sobre el estado nutricional de sus hijos.

8. RESULTADOS

1.- DESCRIPCIÓN DEL UNIVERSO DE TRABAJO EN LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PRIMARIA “HERIBERTO ENRÍQUEZ” MUNICIPIO DE TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO

La escuela primaria “Heriberto Enríquez” del municipio de Toluca, cuenta con un total de 602 alumnos inscritos en el turno matutino, de los cuales 5.3% (32) alumnos fueron eliminados por no cumplir los criterios de inclusión; quedando incluidos en el estudio un total de 570 alumnos (94.7%) de los cuales 52.3% (298) correspondían al sexo femenino y 47.7% (272) al sexo masculino. (Cuadro n°1)

CUADRO 1. DESCRIPCIÓN DEL UNIVERSO DE TRABAJO

VARIABLES		N	%
SEXO	M	272	47.7
	F	298	52.3
	TOTAL	570	100.0
EDAD	6	72	12.6
	7	74	12.9
	8	92	16.1
	9	98	17.1
	10	84	14.7
	11	108	18.9
	12	40	7.0
	13	2	0.35
	TOTAL	570	100.0
GRADO ESCOLAR	1°	84	14.7
	2°	94	16.4
	3°	100	17.5
	4°	104	18.2
	5°	96	16.8
	6°	92	16.1
	TOTAL	570	100.0

FUENTE: Hoja de recolección de datos. Anexo 2.

El cuadro n° 1 también muestra el rango de edad que fue de 6 a 13 años, con una media de 9 años; los casos se agruparon por edad y sexo, siendo el grupo de edad de 11 años el que tuvo mayor número de casos 18.9% (n=108) de los cuales el 10.1% (n=58) son niñas y el 8.7% (n=50) son niños, y por último con solo 2 casos del sexo femenino que representa el 0.35% del total de los alumnos encontramos al grupo de edad de 13 años.

La distribución de los alumnos por grado escolar quedó de la siguiente manera: el grupo con mayor porcentaje de alumnos fue cuarto año con un total de 18.2% (n=104), 11.2% (n=64) niñas y 7.0% (n=40) niños; el grupo con menor porcentaje fue primer año con el 14.7% (n=84), de los cuales 8.4% (n=48) corresponden al sexo masculino, y el 6.3% (n=36) corresponden al sexo femenino, formando entre estos dos grupos un total del 32.9% (n=188). Los grupos restantes se encuentran entre el 17.5% y el 16.1% siendo la media de 16.8%, el género predominante en estos grupos fue el sexo femenino con un total de 34.6% (n=198), en tanto que el sexo masculino ocupó el 32.1% (n=184).

2.- DISTRIBUCIÓN EN RELACIÓN A TALLA PARA LA EDAD, EN LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PRIMARIA “HERIBERTO ENRÍQUEZ” MUNICIPIO DE TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO, 2012

El cuadro n° 2 muestra; la distribución en relación a la talla para la edad quedando de la siguiente manera: observamos que el 98.6% (n=562) de los alumnos tienen talla adecuada para la edad y solo en 1.4% (n=8) se encuentran con talla baja.

CUADRO 2. TALLA PARA LA EDAD

Talla/Edad	No. De Alumnos.	Porcentaje (%)
Talla Baja.	8	1.4
Estatura Normal	562	98.6
Total	570	100

3.- DISTRIBUCIÓN POR ESTADO NUTRICIONAL, DE ACUERDO AL ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PRIMARIA “HERIBERTO ENRÍQUEZ” MUNICIPIO DE TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO, 2012.

El cuadro n°3 muestra que del total de alumnos estudiados, se clasificaron de acuerdo al índice de masa corporal; correspondiendo el 0.7% (n=4) a obesidad, el 20.0% (n=114) a sobrepeso, con un 74.3% (n=424) a un estado de nutrición normal y con 4.9% (n=28) a bajo peso.

CUADRO 3. ESTADO NUTRICIONAL POR EDAD DE ACUERDO AL ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

EDO. NUTRICIO	EDAD																TOTAL		
	6		7		8		9		10		11		12		13		N	%	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%					
O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.70	0	0.0	0	0.0	4	0.7
S	10	1.7	18	3.1	24	4.2	22	3.8	16	2.8	12	2.1	10	1.7	2	0.3	114	20	
N	58	10.1	56	9.8	68	11.9	72	12.6	64	11.2	82	14.3	24	4.2	0	0.0	424	74.3	
B. P.	4	0.7	0	0.0	0	0.0	4	0.7	4	0.7	10	1.75	6	1.0	0	0.0	28	4.9	
T	72	12.6	74	12.9	92	16.1	98	17.1	84	14.7	108	18.9	40	7.0	2	0.3	570	100	

FUENTE: Hoja de recolección de datos. Anexo 2 O= Obesidad, S= Sobrepeso, N= Normal, B. P.= Bajo Peso T= Total

CUADRO 4. ESTADO NUTRICIONAL POR GÉNERO DE ACUERDO AL ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

El estado nutricional predominante fue de normalidad tanto en alumnos de sexo masculino como femenino, con porcentajes de 33.6% (n=192) y 40.7% (n=232) respectivamente. Para obesidad se obtuvo frecuencia solo en el sexo masculino con un 0.7% (n=4) de casos y ningún caso en el sexo femenino; en cuanto a sobrepeso hay un 11.2% (n=64) de niños y un 8.7% (n=50) de niñas. En contraste se obtuvo un mayor número de casos del sexo femenino con bajo peso de acuerdo al índice de masa corporal con un porcentaje de 2.8% (n=16) sobre 2.1% (n=12) en relación con el género masculino.

ESTADO NUTRICIONAL	SEXO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO			
	N	%	N	%	N	%
OBESIDAD	4	0.70	0	0.00	4	0.70
SOBREPESO	64	11.23	50	8.77	114	20.35
NORMAL	192	33.68	232	40.7	424	74.04
BAJO PESO	12	2.11	16	2.81	28	4.91
TOTAL	272	47.72	298	52.28	570	100.00

FUENTE: Hoja de recolección de datos. Anexo 2

CUADRO 5. ESTADO NUTRICIONAL POR GRADO ESCOLAR DE ACUERDO AL ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

En relación al grado escolar no se registraron casos de obesidad de primero a quinto grado, los únicos cuatro casos obtenidos (0.7%) se encontraron en sexto grado, para sobrepeso el mayor número de casos se obtuvo en 3° Y 4° grado con 4.2% (n=24), y con menor número de casos a 5° y 1° grado con un porcentaje de 2.8% (n=16) y 2.1% (n=12) respectivamente, para estado nutricional normal tenemos con mayor porcentaje a 4° grado con 13.3% (n=76) y con menor porcentaje 6° grado 10.8% (n=62) en sexto grado. Para bajo peso los mayores casos se encontraron en 5° y 6° grado cada uno con 1.4% (n=8), seguido de 1°, 3° y 4° grado con porcentajes semejantes; 0.7%, y finalmente ningún caso de bajo peso en 2° grado.

Estado nutricional	Grado escolar												TOTAL	
	1		2		3		4		5		6		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Obesidad	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	4	0.7	4	0.7
Sobrepeso	12	2.1	20	3.5	24	4.2	24	4.2	16	2.8	18	3.1	114	20
Normal	68	11.9	74	12.9	72	12.6	76	13.3	72	12.6	62	10.8	424	74.3
Bajo peso	4	0.7	0	0.0	4	0.7	4	0.7	8	1.4	8	1.4	28	4.9
Total	84	14.7	94	16.4	100	17.5	104	18.2	96	16.8	92	16.1	570	100

FUENTE: Hoja de recolección de datos. Anexo 2

4.- DISTRIBUCIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE ACUERDO AL PESO PARA LA TALLA EN LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PRIMARIA “HERIBERTO ENRÍQUEZ” MUNICIPIO DE TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO, 2012.

CUADRO 6. ESTADO NUTRICIONAL POR GRADO ESCOLAR DE ACUERDO AL PESO PARA LA TALLA

Del total de alumnos incluidos en el estudio se obtuvo un estado nutricional de acuerdo al peso para la talla, los resultados obtenidos se clasificaron por grado escolar obteniendo los siguientes datos: los alumnos obesos se encontraron en 5° y 6° grado con .5% (n=3) y 0.3% (n=2) respectivamente. Con sobrepeso se obtuvo la mayor frecuencia en 4° grado con 4.9% (n=28), y con menor frecuencia 12 casos en 1° grado, el cual representa 2.1%, con estado nutricional normal se registraron mismos porcentajes y con mayor frecuencia en 2° y 3° con 12.6% (n=72), y la menor frecuencia en 1° grado con 11.9% (n=68), obteniéndose una media de 70.3 (12.3%), con desnutrición leve se obtuvo una mayor frecuencia en 3° grado con 0.8% (n=5), y con menor frecuencia 2° grado con tan solo 1 caso (0.1%), casos con desnutrición moderada se obtuvieron solo 4 en 1° 4° y 5° grado con 0.1% (n=1), 0.1% (n=1) y 0.3% (n=2) respectivamente.

ESTADO NUTRICIONAL	GRADO ESCOLAR												TOTAL.	
	1		2		3		4		5		6		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
OBESIDAD	0	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	0.5	2	0.3	5	0.8
SOBREPESO	12	2.1	21	3.6	23	4.0	28	4.9	18	3.1	18	3.1	120	21.0
NORMAL	68	11.9	72	12.6	72	12.6	71	12.4	70	12.2	69	12.1	422	74.0
Desnutrición leve	3	0.5	1	0.1	5	0.8	4	0.7	3	0.5	3	0.53	19	3.3
Desnutrición Moderada	1	0.1	0	0.0	0	0.0	1	0.1	2	0.3	0	0.	4	0.7
TOTAL	84	14.3	94	16.4	100	17.5	104	18.2	96	17.1	92	16.1	570	100

FUENTE: Hoja de recolección de datos. Anexo 2

CUADRO 7. ESTADO NUTRICIONAL POR SEXO DE ACUERDO AL PESO PARA LA TALLA

En la distribución del estado nutricional de acuerdo a peso para la talla por género se encontró mayor incidencia de obesidad en el género masculino con un porcentaje de 0.8% (n=5) en comparación con el género femenino con 0%. En lo que corresponde a sobrepeso se encontró mayor frecuencia en el género masculino con un 11.5% (n=66), y un 9.4% (n=54) para el género femenino, para estado nutricional normal se obtuvieron los siguientes porcentajes; masculinos con 33.8% (n=193) como en femeninos con 40.1% (n=229), con desnutrición leve se obtuvo un mayor número de casos en el sexo femenino con 2.2% (n=13) mientras que en el sexo masculino se registraron menos casos con desnutrición leve; el uno por ciento (n=6), y finalmente se obtuvo la misma frecuencia para desnutrición moderada, tanto para el género masculino como femenino con un 0.3% (n=2).

ESTADO NUTRICIONAL	SEXO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		N	%
	N	%	N	%		
OBESIDAD	5	0.88	0	0.00	5	0.88
SOBREPESO	66	11.58	54	9.47	120	21.05
NORMAL	193	33.86	229	40.18	422	74.04
Desnutrición leve	6	1.05	13	2.28	19	3.33
Desnutrición Moderada	2	0.35	2	0.35	4	0.70
TOTAL	272	47.72	298	52.28	570	100

FUENTE: Hoja de recolección de datos. Anexo 2

CUADRO 8. ESTADO NUTRICIONAL POR EDAD DE ACUERDO AL PESO PARA LA TALLA

En relación al estado nutricional de acuerdo al peso para la talla por edad se encontraron en total 5 casos de obesidad, 4 (0.7%) en el rango de edad 11 años, y 1 (0.1%) en 12 años, para sobrepeso se encontró mayor frecuencia en el rango de edad de 8 y 9 años, con mismo número de casos que representan 4.2% (n=24), seguido de 20 casos (3.5%) en 10 años, 18 casos (3.1%) en 7 años, 11 casos (1.9%) en 6 y 11 años, y finalmente 10 casos (1.7%) en 12 años de edad así como 2 casos (0.3%) en el rango de 13 años, para estado nutricional normal se obtuvo el mayor número de casos en el rango de edad de 11 años con 86 casos (15%), y el menor número de casos en el rango de edad de 12 años con 26 casos (4.5%) con desnutrición leve se obtuvo una mayor frecuencia en el rango de edad de 11 años con 6 casos (1%), 3 casos en los rangos de 6, 9, 10, 12 años (0.5%) y sólo un caso (0.1%) en el rango de 7 años, y para desnutrición moderada se encontró un caso (0.1%) en los rangos de edad de 6, 9, 10 y 11 años.

EDO NUTRI CIO	EDAD																TOTAL		
	6		7		8		9		10		11		12		13		N	%	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%			
O	0	0.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.7	1	0.1	0	0	5	0.8
S	11	1.9	18	3.1	24	4.2	24	4.2	20	3.5	11	1.9	10	1.7	2	0.3	120	21.0	
N	57	10	55	9.6	68	11.9	70	12.2	60	10.5	86	15.0	26	4.5	0	0.0	422	74.0	
D. L	3	0.5	1	0.1	0	0.0	3	0.5	3	0.5	6	1.0	3	0.5	0	0.0	19	3.3	
D. M	1	0.1	0	0	0	0.0	1	0.1	1	0.1	1	0.1	0	0	0	0.0	4	0.7	
T	72	12.6	74	12.9	92	16.1	98	17.1	84	14.7	108	18.9	40	7.0	2	0.3	570	100	

FUENTE: hoja de recolección de datos. Anexo 2. O= Obesidad, S= Sobrepeso, N= Normal, D. L.= Desnutrición leve D.

M.= Desnutrición Moderada, T= Total

5.- RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LAS HORAS QUE PASAN FRENTE AL TELEVISOR LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PRIMARIA “HERIBERTO ENRÍQUEZ” TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO.

El cuadro 9 ilustra la relación que existe entre estado nutricional y las horas frente al televisor de los alumnos del estudio, observando que existe una relación entre esta variable y el estado nutricional, se asoció mayor frecuencia de sobrepeso entre más horas pase un niño frente al televisor, de un total de 120 alumnos con sobrepeso (21.05%), se encontró a 89 (15.6%) alumnos que pasaban más de 4hrs frente al televisor seguido de 28 (4.91%) que pasaban entre 2 hrs y 4 hrs frente al televisor, y finalmente a 14 (2.46%) escolares que pasaban menos de 2 hrs frente al televisor, para obesidad se encontraron 5 (0.8%) casos, de los cuales uno (0.1%) corresponde a un tiempo entre 2hrs-4hrs frente al televisor, y 4 (0.7%) estudiantes pasaban más de 4hrs frente al televisor. Los escolares que estaban dentro del rango de la normalidad fue de 422 (74.0%), de los cuales lo interesante es que la mayoría 255 (44.7%) pasaban entre 2hr y 4hrs frente al televisor, seguido de 108 alumnos (18.95%), que pasaban menos de 2hrs frente al televisor y por ultimo 48 alumnos que corresponden al (8.4%) que pasaban más de 4hrs frente al televisor. En cuanto desnutrición se encontraron 23 casos (4%) de los cuales 19 casos (3.3%) corresponden a desnutrición leve observándose que la mayor frecuencia de casos se encuentra entre 2hrs y 4 hrs frente al televisor, mientras que para desnutrición moderada se encontró misma frecuencia en los valores; menor de 2 hrs frente al televisor y de 2hrs a 4hrs frente al televisor.

CUADRO 9. HORAS FRENTE AL TELEVISOR Y ESTADO NUTRICIONAL

Variable		Obesidad N= 5		Sobrepeso N=120		Normal N=422		Desnutrición leve N=19		Desnutrición moderada N=4		TOTAL	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Horas frente al televisor	Menos de 2 hrs.	0	0.00	14	2.46	108	18.9	4	0.70	2	0.35	128	22.46
	De 2 a 4 hrs.	1	0.18	28	4.91	255	44.7	10	1.75	2	0.35	296	51.93
	Más de 4 hrs.	4	0.70	89	15.6	48	8.4	5	0.88	0	0.00	146	25.61
TOTAL		5	0.88	120	22.9	422	72.0	19	3.33	4	0.70	570	100

9. DISCUSIÓN

Los resultados fueron clasificados en el estado nutricional correspondiente, se utilizaron las tablas del Centro Nacional de Estadística Sanitaria/Organización Mundial de la Salud (NCHS/OMS/CDC 2000) y se clasificaron de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana número 008 (NOM-008.SSA2-1993), Control de la nutrición, crecimiento y desarrollo del niño y del adolescente. Se utilizó el índice de masa corporal y el peso para la talla.

En la presente tesis se investigó el estado nutricional en los estudiantes de la primaria “Heriberto Enríquez” ubicada en el municipio de Toluca, así como la cantidad de horas que pasan frente al televisor, y que impacto tienen en el estado nutricional, encontrándose que el estado nutricio predominante fue de normalidad tanto en alumnos del sexo masculino como femenino, probablemente este adecuado estado nutricional se deba a la zona urbanizada donde está ubicada la escuela, a un mejor estatus económico de los padres y a mejores hábitos alimenticios. Aunque no predominó el sobrepeso, se logró observar el gran impacto que causa en el estado nutricional ver por más tiempo del recomendado la televisión, por otro lado las limitantes de este estudio fueron amplias; por no conocer sobre el estado socioeconómico de los padres de familia, el nivel educativo de los mismos, actividad física regular y/o hábitos alimenticios, entre otros, lo que no nos permitió obtener mayor información.

Es de interés comentar, los datos arrojados en peso para la talla; por que más del 98.6% de los alumnos resultaron con talla normal, y el porcentaje restante con talla baja, sin encontrar alumnos con talla alta, esto probablemente debido a que los rangos de la Norma Oficial Mexicana numero 008 (NOM-008.SSA2-1993), son amplios para la clasificarlos dentro de este indicador.

Una vez clasificados los datos obtenidos, se observó que la mayoría de alumnos, pasan entre 2 y 4 hrs frente al televisor y tienen un estado nutricional normal, lo que concuerda con el estudio realizado en la revista estadounidense de renombre Kidshealth, la cual menciona que estos niños a pesar de ver más horas televisión

de lo recomendado también realizan alguna actividad física, y consumen alimentos de calidad que evitan que desarrollen problemas de sobrepeso y obesidad.

Otro aspecto importante observado fue corroborar que la mayoría de los niños que pasan menos de 2 horas frente al televisor tienen un estado nutricional normal, ya que como demuestran los resultados obtenidos; de los 108 alumnos que suelen pasar menos de 2 horas frente al televisor, el 84% tiene un estado nutricional normal, esto concuerda con las recomendaciones hechas por la Academia Mexicana de Pediatría la cual menciona; que para evitar problemas de sobrepeso y obesidad los niños deben pasar menos de dos horas frente a un televisor al día, y al menos realizar una hora de actividad física.

Es de interés comentar que cuando los niños pasan más de 4 horas frente al televisor son más propensos a desarrollar sobrepeso y obesidad, ya que como lo demuestran los resultados obtenidos; el 63.7% de estos niños padecen estas enfermedades. El hecho de comer mientras se observa televisión, está asociado a un menor consumo de frutas y verduras y aun mayor consumo de comida chatarra, por lo que esta práctica aumenta el riesgo de presentar sobrepeso y obesidad.⁶⁹ En este sentido, el estudio publicado por la revista Public Health Nutrition en el 2007, demostró que los niños que veían la televisión mientras realizaban la cena, presentaban valores más elevados para el índice de masa corporal, IMC.⁷¹ Algunas investigaciones han especulado sobre las diferencias en los patrones de consumo de alimentos, en función del tiempo dedicado a ver la televisión, lo que puede ser el resultado del impacto de la publicidad ya que muchos comerciales están dirigidos a los menores para estimular el consumo de alimentos ricos en grasas y carbohidratos, así como fomentar el sedentarismo.⁴⁵

Dentro de este estudio se determinó la frecuencia de sobrepeso y obesidad, siendo ésta de un 20% para sobrepeso y 0.7% para obesidad, comparando estos resultados con los publicados en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT); la cual refiere que los niños en edad escolar de 5 a 11 años, presentaron una frecuencia de sobrepeso y obesidad de 34.4%, 19.8% para sobrepeso y 14.6% para obesidad,⁵⁴ al analizar estos resultados y compararlos, se

observó que la frecuencia de sobrepeso, es semejante con los datos obtenidos en esta investigación, no concordando con los de obesidad, esto probablemente por el entorno social, y por ser una pequeña población de estudio.

Por otro lado la frecuencia de desnutrición obtenida es de tan solo un 4%, con lo que se observa mayor número de escolares con sobrepeso que desnutridos, esto probablemente se deba a la zona urbanizada donde está ubicada la escuela, a un fácil acceso a alimentos de alto contenido energético, o la economía de los padres, esto concuerda con lo citado en la encuesta nacional de salud y nutrición; la cual refiere que en el contexto nacional se observa una clara y significativa disminución de las diferentes formas de desnutrición y un aumento en la frecuencia de sobrepeso y obesidad a lo largo de casi un cuarto de siglo de monitoreo.⁵⁴

Es importante mencionar que en el presente estudio, el grado de sobrepeso y obesidad predominó en el sexo masculino, esto no concuerda con estudios recientes hechos por la Academia Mexicana de Pediatría y el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), las cuales refieren que las niñas de origen latino son más propensas a tener problemas de sobrepeso y obesidad, ya que no cumplen con la recomendación de al menos una hora de ejercicio físico al día, en comparación con los niños. Probablemente estos resultados no se justifican porque la población estudiada es pequeña.

Para la edad se encontró mayor número de casos con sobrepeso en los niños entre 8 y 9 años de edad que corresponden con 3° y 4° grado escolar y solo 5 niños con obesidad en rango de 11-12 años, que corresponde a 5° y 6° grado, lo que nos hace analizar que a medida que se acerca a la etapa intermedia de la educación primaria tiende a predominar este estado nutricional, esto quizá porque durante esta etapa de desarrollo los niños tienen más independencia para adquirir alimentos chatarra, y que los padres no vigilan su estado de salud, lo cual concuerda con los estudios realizados por el Desarrollo Integral de la Familia (DIF), en la que la mayor probabilidad de padecer sobrepeso es a los 8 años de edad, por otro lado también se encontró mayor número de casos con desnutrición

leve en rango de 8 y 9 años de edad, que corresponde a 3° y 4° grado, esto debido quizá a que durante esta edad comienzan cambios tanto físicos como psicológicos, en la que se realiza mayor actividad física aunado a la falta de conciencia por parte de los niños consumir alimentos de calidad, lo que provoca mal estado nutricional llegando en ocasiones a la desnutrición u obesidad.

Por otro lado se cumplió con el objetivo de proponer estrategias a las autoridades escolares para tratar de evitar problemas de mal nutrición, como son capacitaciones a los padres de familia, en relación a una adecuada nutrición y como la televisión influye sobre esta, tal como lo recomiendan las organizaciones de salud del país.

Olaiz-Fernandez comenta en su estudio, el cambio de estados nutricionales de acuerdo a diferentes zonas: urbana y rural, encontrándose una mayor frecuencia de sobrepeso en la zona urbana tanto para hombres como para mujeres, en cuanto a desnutrición la mayor frecuencia se encontró en los habitantes de la zona rural, lo que al compararse con nuestro estudio, tiene un relación aproximada, ya que en nuestro estudio hubo mayor frecuencia de sobrepeso que desnutrición.⁵⁴

10. CONCLUSIONES

El total de las unidades de observación que participaron, en este estudio abarco 570 alumnos entre 6 y 13 años de los cuales el 52.3% corresponde al sexo femenino y 47.7% al sexo masculino. El mal estado nutricional en los escolares tiene efectos adversos en el crecimiento, desarrollo así como en la salud a mediano y largo plazo, en el rendimiento escolar e intelectual, y en el desarrollo de capacidades. El sobrepeso y obesidad en nuestro país han mantenido un incremento sostenido a lo largo del tiempo, por lo que a continuación se dan a conocer las conclusiones de nuestra investigación.

- El estado nutricional que predominó en los alumnos de la escuela primaria “Heriberto Enríquez” fue de normalidad
- El mayor número de estudiantes que observan entre 2 y 4 horas el televisor tuvieron nutrición normal.
- La televisión causa un gran impacto en el estado nutricional; ya que existe una relación entre sobrepeso y mirar televisión, porque los escolares que pasan menos de 2 horas frente al televisor, tienen menor frecuencia de presentar sobrepeso y obesidad, a diferencia de los que pasan más de 4 horas frente al televisor, quienes con mayor frecuencia padecen sobrepeso y obesidad.
- La frecuencia de sobrepeso y obesidad fue de 20% y 0.7% respectivamente y predominaron en el sexo masculino.
- La frecuencia de desnutrición fue muy baja en esta institución con un total de 4%, siendo esta de 3.3% para desnutrición leve y 0.7% para desnutrición moderada, no encontrando ningún caso para desnutrición severa.
- Para la edad se encontró mayor número de casos con sobrepeso en los niños entre 8 y 9 años de edad que corresponden con 3° y 4° grado escolar y solo 5 niños con obesidad en rango de 11-12 años, que corresponde a 5° y 6° grado.
- Se encontró mayor número de casos con desnutrición leve en rango de 8 y 9 años de edad, que corresponde a 3° y 4° grado.

11. SUGERENCIAS

De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación realizada y las conclusiones hechas previamente se informará a los padres de familia sobre el estado de nutricio de su hijo(a).

Sensibilizar a la institución primaria de vigilar el crecimiento y desarrollo del niño escolar, así como explicarles la importancia de una alimentación adecuada y equilibrada; y fomentar mediante carteles educativos la adquisición de hábitos alimenticios adecuados.

Brindar asesoría médica y nutricional a padres de familia y escolares que se encontraron con sobrepeso, obesidad y/o desnutrición, para ofrecerles un tratamiento.

Invitar a padres de familia y escolares a realizar alguna actividad física en la vida cotidiana e implementar talleres escolares que fomenten la actividad física regular.

Exhortar a padres de familia y escolares a disminuir las horas frente al televisor.

Se propondrán estrategias a las autoridades escolares para evitar problemas de malnutrición, como son capacitaciones a los padres de familia sobre una adecuada nutrición, y fomentar a los encargados de la cafetería escolar a no ofertar alimentos chatarras.

12. BIBLIOGRAFÍA

1. Hidalgo M, Güemes M. Nutrición en la edad preescolar, escolar y adolescente. 5ta ed. México. Panamericana; 2007.
2. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Censos y conteos de población y vivienda, [revista en internet]. 2010 Septiembre. [acceso 10 de diciembre 2012]; 20(2). Disponible en:
<http://www.inegi.org.mx/sistemas/TabuladosBasicos/Default.aspx?c=10398&s=est>.
3. Alonso M. Crecimiento y desarrollo: una visión integral. 2da ed. Barcelona: Masson; 2008.
4. Cusminsky M, Lejarraga H, Mercer R, Martell M, Fescina R. Manual de crecimiento y desarrollo del niño. 2 ed. Washington D.C: Organización Panamericana de la Salud; 2009.
5. Arroba ML, Aranceta JF, Rodríguez Santos. Crecimiento y desarrollo a lo largo de la infancia: necesidad de instrumentos de monitorización y evaluación: Estudio en kid. Barcelona: Masson; 2008.
6. Martí A, Muñoz M, Sánchez A. La alimentación del niño y el adolescente. 2da ed. Barcelona: EUNSA; 2008.
7. Lucas B, Feucht SA. Nutrición en la infancia. 12ª ed. Barcelona: Elsevier Masson; 2009.
8. Martínez y Martínez R. *“La salud del niño y del adolescente”* 6ª Edición, México: Manual Moderno; 2010.
9. Palacios T Jaime. *“introducción a la pediatría”* 7ma Ed. México D.F.: Editorial Méndez; 2006.
10. Mahamn Kathleen, Escote Sylvia. *“Nutrición y Dietología de Krause”*, 10ª edición, México D.F. Mc Graw Hill Interamericana; 2002.
11. Muñoz M, Martí A. Dieta durante la infancia y la adolescencia. 3ra ed.. Barcelona: Masson; 2008

12. Plazas M. Nutrición del niño preescolar y el escolar: Nutriología Médica. 2da ed. México D.F.: Panamericana S.A.; 2009.
13. Aranceta J. “*Nutrición del niño y del adolescente*”. 1ra ed. Chile: Diálogos en pediatría; 2010.
14. Hernández M, Hernández, JM, Aparicio. Fisiología y Valoración del crecimiento en Pediatría. Madrid: Díaz de Santos; 2009
15. Requejo A, Ortega R. Nutrición en la infancia: Nutriguía. 5ta ed. Madrid: Complutense. 2009.
16. Aguilar M, García, M., y Garcés. Crecimiento y desarrollo del niño escolar: Guías de alimentación: Tratado de enfermería infantil: Cuidados pediátricos. 1ª ed. Madrid: Elsevier; 2008.
17. Patrick A. Características del crecimiento y desarrollo. 3ra ed. Chile: Editorial Trillas; 2008.
18. Malina RM, Bouchard C. Introductory Concepts: maturation, and physical activity. Illinois: Human Kinetics; 2009.
19. Pombo M, Castro J, Castro Feijoo L. Crecimiento y nutrición: Tratado de Nutrición Pediátrica. 1era ed. Barcelona: Doyma; 2008.
20. Di Iorio S, Urrutia M, Rodrigo MA. Rev Child Pediatric: Desarrollo psicológico: nutrición y pobreza. 2da ed. Argentina: Health; 2010.
21. Velasco Costa, Javier. Evaluación de la dieta en los escolares de Granada. España: Editorial de la universidad de Granada; 2008
22. Arguelles B, Hernández B, Crespo M, Cruz A, Delgado J, Garagorri M, Hernández. Manual del residente de Pediatría y sus áreas específicas: Crecimiento, desarrollo somático y desarrollo psicomotor del niño normal: Guía formativa. Madrid: Norma; 2007.
23. Hernández M. Fisiología y valoración del crecimiento y la pubertad. 2da ed. México. Panamericana; 2007.
24. Martínez A. Alergología at inmunopathologia: Repercusión de la nutrición infantil en la salud del adulto. México D.F: Mac Graw Hill Interamericana; 2008.

25. Hernández M. Particularidades de la nutrición en la infancia: Crecimiento y nutrición. 3era ed. Madrid: Díaz de Santos; 2011.
26. Vernay M, Malon A, Oleko A, Salanave B, Roudier C, Szego E. Association of socioeconomic status with overall overweight and central obesity in men and women: the French Nutrition and Health Survey. 9 na ed. USA: Public Health; 2006.
27. Games Esternod, Palacios J, Treviño Jaime. “*Introducción a la pediatría*”, 6ª ed. México. Méndez Editores; 2007.
28. Organización de las Naciones Unidas, Fondo de Naciones Unidas para la Infancia. Estrategia mundial para la alimentación del lactante y del niño pequeño: Publicación especial, Ginebra; 2008.
29. Bueno M, Bueno G. Nutrición infantil y crecimiento. 3ra ed. Madrid: ERGON; 2008.
30. Cruz Hernández M. “*Tratado de pediatría*”, 8ª edición. Madrid: Ediciones Ergon; 2007.
31. Developmental Surveillance and Screening of Infants and Young Children. American Academy of Pediatrics. 4ta ed. USA: Committee of Children whit disabilities Pediatrics; 2010.
32. Organización Mundial de la Salud: Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física. [revista en internet]. 2011 Septiembre. [acceso 27 de diciembre 2012]; 2(1). Disponible en:
<http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/index.html>
33. Behrman Richard E, Kliegman R y Jenson Hal, “*Nelson tratado de pediatría*”. 16ª ed. Madrid: Editorial Camplutense; 2007.
34. Ballabriga A, Carrascosa A. “*Nutrición en la edad preescolar y escolar*”. 2ª ed. Madrid, Ediciones Ergon, 2010.
35. Organización Panamericana de la Salud: Régimen alimentario: nutrición y actividad física: 132ª Sesión del comité ejecutivo: Washington DC; 2008.

36. Secretaria de salud: Plato del buen comer, [revista en internet]. 2011 Octubre. [acceso 3 de Enero 2012]; 4(3). Disponible en: www.promocion.salud.gob.mx/dgps/.../6_1_plato_bien_comer.pdf
37. Mataix J, Alonso. Niño preescolar y escolar: Nutrición y Alimentación humana. 1era ed. Madrid: Ergon; 2007.
38. Wardle, J., y Cooke, L. (2008). Genetic and environmental determinants of children's food preferences. Br J Nutr. Suppl (1), S15-21. 2008.
39. Osorio J, Weisstaub G, Castillo. Desarrollo de la conducta alimentaria en la infancia y sus alteraciones. Chile: Revista Chilena Nutrición; 2008.
40. Roman E, Cilleruelo, M. Alimentación del niño y del adolescente: Alimentación y Nutrición: Manual teórico-práctico. 7ma ed. Madrid: Díaz de Santos; 2010.
41. Cervera P, Trías E. Alimentación y nutrición, Pediatría en Atención Primaria. 2da ed. Barcelona: Masson SA; 2007.
42. Neumark Sztainer D, Story M, Resnick MD, Blum RW. Lessons learned about adolescent nutrition from the Minnesota Adolescent Health Survey. J. Am. USA: Diet Association; 2010.
43. Pedrón C, Hernández M. Alimentación del niño preescolar y escolar: Alimentación infantil. 2da edición. Madrid: Díaz de Santos. 2007.
44. Prado C, Fernández R, Anuncibay J. Evaluación de la calidad de la dieta y su relación con el estatus nutricional en niños y adolescentes de 9 a 15 años de la ciudad de Madrid. 5ta ed. Madrid: Antropo; 2007.
45. Patrick H, Nicklas T. A review of family and social determinants of children's eating patterns and diet quality. USA: Coll Nutrition; 2010.
46. Vázquez C, Del Olmo C. Influencia de la nutrición en el crecimiento: Alimentación y nutrición: Manual teórico-práctico. 7ma ed. Madrid: Díaz de Santos; 2008.
47. Wardle J, Cooke LJ, Gibson EL, Sapochnik M, Sheiham A, Lawson M. Increasing children's acceptance of vegetables: A randomized trial of parent-led exposure. 4ta ed. Michigan: Health; 2009.

48. Grow H, Cook A, Arterburn D, Saelens B, Drewnowski A, Lozano P. Child obesity associated with social disadvantage of children's neighborhoods. USA: Med and Health; 2010.
49. Story M, Neumark Sztainer D, French S. Individual and environmental influences in adolescent eating behaviors. 3ra ed. USA: Diet Association; 2012.
50. Scaglioni S, Salvioni M, Galimberti C. Influence of parental attitudes in the development of children eating behaviour. 5ta ed. USA: Nutrition and Health; 2008.
51. Golán M. Influencia del ambiente familiar en el desarrollo y tratamiento de la obesidad en el niño. 4ta ed. México. Anales Nestlé; 2007.
52. Wooldridge N H. Nutrición en niños y preadolescentes: En las diferentes etapas de la vida. USA: Mc. Graw Hill; 2008.
53. Kong KA, Park BH, Min JW, Hong J, Hong YS, Lee BE. Clustering of metabolic risk factors and its related risk factors in young schoolchildren. 4ta ed. USA: Med. Public Health; 2008.
54. Encuesta nacional de salud y nutrición, nutrición y salud, resultados nacionales 2012 [acceso 01 de diciembre 2012]; disponible en:
<http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>
55. Fisher JO, Birch L. Restricting access to palatable foods affects children's behavioral response, food selection, and intake. USA: Clinic Nutrition; 2009.
56. Fisher, JO., y Birch, L. Parent's restrictive feeding practices are associated with young girls negative self-evaluation of eating. J. Am. 2da ed. USA: Diet Association; 2000.
57. Cullen KW, Baranowski T, Rittenberry L, Cosart C, Hebert D, Moor C. Socio-environmental influences on children's fruit, juice and vegetable consumption as reported by parents: reliability and validity of measures. 2da ed. USA: Public Health Nutrition; 2008.

58. De Bourdeaudhuij I, Van P. Personal and family determinants of dietary behavior in adolescents and their parents. 3ra ed. USA: Psychol and Health; 2006.
59. Brown KA, Ogden J, Vögele C, Gibson. The role of parental control practices in explaining children´s. USA: diet and BMI; 2008.
60. Gable S, Lutz S. Household, parent and child contributions to childhood obesity. USA: Family Relations; 2000.
61. Blanchette L, Brug J. Determinants of fruit and vegetable consumption among 6-12 year-old children and effective interventions to increase consumption,5ta ed. USA: Nutrition Diet; 2005.
62. Reinaerts E, Nooijer J, Candel M, De Vries N. Explaining school children´s fruit and vegetable consumption: The contributions of availability, accessibility, exposure, parental consumption and habit in addition to psychosocial factors Appetite. 2da ed. USA: McGraw Hill; 2007.
63. Wind, M., Bourdeaudhuij, I., Velde, S. J., Sandvik, C., Due, P., y Klepp, K. I. (2006). Correlates of fruit and vegetable consumption among 11-year-old Belgian-Flemish and Dutch school-children. 7ma ed:Virginia: Nutr Educ Behav; 2007.
64. McCrory M, Fuss PJ, Mc Callum JE, Yao M, Vinken AG, Hays NP. y otros. Dietary variety within food groups: association with energy intake and body fatness in adult men and women. 2da ed. USA: Clinic nutrition; 2009.
65. Gillman MW, Rifas-Shiman SL, Frazier AL, Rockett HR, Camargo. Family dinner and diet quality among older children and adolescents, 2da ed. Michigan. Med and health; 2008.
66. Videon TM, Manning CK. Influences on adolescent eating patterns: the importance of family meals. 2da ed. USA: Adolescent Health; 2008.
67. Anchón M, y García A, Los alimentos precocinados en situaciones de salud y enfermedad, 1ra ed. Madrid: Dirección General de Salud Pública y Alimentación; 2007.

68. González Cosío T. Horizontes Revista de la Población: Órgano informático del consejo de la población del estado de México. 2da ed. México: Nueva época: 2007.
69. Coon, Tucker KL. Television and children's consumption patterns: A review of the literature. Minerva: Pediatric literature; 2007.
70. MacFarlane A, Cleland V, Crawford D, Campbell K, Timperio A. Longitudinal examination of the family food environment and weight status among children. USA: Inter pediatric; 2009.
71. Sausenthaler S, Kompauer I, Mielck A, Borte M, Herbarth O, Schaaf B. Impact of parenteral education and income inequality on children's food intake. 3ra ed: Buenos Aires: Public health Nutrition; 2007.
72. Dowler E. Inequalities in diet and physical activity in Europe., 4ta ed. Europe: Public Health Nutrition; 2009.
73. Gruber KJ, Haldeman LA. Using the family to combat childhood and adult obesity. USA. Chronic Disease; 2009.
74. McLaren L. Socioeconomic status and obesity. USA: Epidemiology Revolution; 2007.
75. Colhoun H, Prescott-Clarke P. (Health Survey for England. London, England: Her Majesty's Stationery Office). USA: Health; 2009.
76. Ortega, R., y Aparicio, A. (2007). Problemas nutricionales actuales. Causas y consecuencias. En R. Ortega, A. Requejo, y RM. Martínez, Nutrición y alimentación en promoción de la salud. (pp. 8-20). Madrid: UIMP, IMP Comunicación. 2007.
77. Ball K, Crawford D, Mishra G, Socio-economic inequalities in women's fruit and vegetable intakes: a multilevel study of individual, social and environmental mediators. 5ta ed. USA: Pub Health Nut; 2008.
78. Gonzales EN, Marshall JA., Heimendinger J, Crane LA, y Neal. Home and eating environments are associated with saturated fat intake in children in rural West Virginia. 4ta ed. Virginia. Diet Association; 2008.

79. Lazzeri G, Giallombardo D, Guidoni C, Zani A, Casorelli A, Grasso A. Nutritional surveillance in Tuscany: eating habits at breakfast, mid-morning and afternoon snacks among 8-9 y-old children. USA. Med and Health; 2008.
80. Navia B, Perea JM. Enfermedades cardiovasculares: Manual de nutrición clínica en atención primaria. 3ra ed. Madrid: Editorial Complutense; 2008.
81. Salamoun MM, Kizirian AS, Tannous RI, Nabulsi MM, Choucair MK, Deeb ME. Low calcium and vitamin D intake in healthy children and adolescents and their correlates. Europe: Clinic Nutrition; 2009.
82. Loaiza S, Atalah E. Factores de riesgo de obesidad en escolares de primer año básico de Punta Arenas. 3ra ed. Chile: Revista Chilena; 2007.
83. Hoerr SL, Tsuei E, Liu Y, Franklin FA, Nicklas TA. Diet quality varies by race/ethnicity of head start mothers. 9na ed. USA. Diet Association; 2008.
84. Lorson BA, Melgar Quiñonez HR, Taylor CA. Correlates of fruit and vegetable intakes in US children. J. Am. USA: Diet Association; 2009.
85. Gans KM, Burkholder GJ, Risica PM, Lasater TM. Baseline fat-related dietary behaviors of white, hispanic, and black participants in a cholesterol screening and education project. England. Diet Association; 2008.
86. Xie B, Gilliland F, Rockett, HR. Effects of ethnicity, family income, and education on dietary intake among adolescents. 3ra ed. Nevada: Prev. Med; 2011.
87. Gidding SS, Dennison BA, Birch LL, Daniels SR, Gilman MW. Dietary Recommendations for children and adolescents: A guide for practitioners: Consensus Statement from the American Heart Association. 2da ed. USA. American Heart Association: 2011.
88. Kleinman RE. Manual de nutrición pediátrica. 5ta ed. México: American Academy of Pediatrics Intersystem; 2007.
89. Organización Mundial de la Salud: Medición del cambio del estado nutricional. Ginebra: SCN; 2006.

90. Costa M. Cecilia, Pedron G. Consuelo. "*Valoración del estado nutricional*". 3ª ed. Madrid, Ergón SA, 2009.
91. Flores HS. "*Desnutrición energético proteínica*": Nutriología médica. 1ª ed. México D.F: Panamericana; 2008.
92. Kaplan S, Abraham Rudolph Growth. "*Rudolph's Pediatrics*", 19th Edition, USA. Prentice Hall International Inc.; 2010.
93. Parizkova J. Impact of education on food behaviour, body composition and physical fitness in children. USA: Nutrition and health; 2008.
94. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. El Progreso de las Naciones Nueva York: UNICEF House; 2007.
95. Organización Mundial de la Salud. Comité Permanente de la Nutrición: 33 sesión anual. Ginebra: SCN; 2006.
96. Zubirán S. Arroyo Pedro, Ávila Héctor. "*La nutrición y la salud de las madres y de los niños Mexicanos*": Secretaria de salud: fondo de cultura económica. México D.F.: Salvador Subirán; 2010.
97. Kleinman RE. Manual de nutrición pediátrica. 5ta ed. México: American Academy of Pediatrics Intersystem; 2007.
98. Madrigal H, Ávila A, Encuesta nacional de salud. 2da ed. México: Salvador Zubirán; 2005.
99. Rombeau, Jon L, Rolandelli Rolando. "*Nutrición Clínica y Alimentación Enteral*". México D.F.: Mc Graw Hill Interamericana; 2005.
100. Norma oficial mexicana NOM -008-SSA2-2010: Control de la nutrición, crecimiento y desarrollo del niño y del adolescente: Criterios y procedimientos para la presentación de servicios. México: Diario Oficial de la Federación; (4-08-2010).
101. Centers for Disease Control and prevention. Data Table of BMI- for-age- Charts, [revista en internet]. 2008 Agosto. [acceso 24 de diciembre 2012]; 26(3). Disponible en:
http://www.cdc.gov/growthcharts/html_charts/bmiagerev.htm.

102. Treviño Martínez G. "Manual de Pediatría".4ta ed. México D.F.: Ed. Mc Graw Hill Interamericana; 2008.
103. Conoce México. Ríos ed. México 2007. [acceso 5 de Septiembre 2012]; Disponible en: <http://toluca-edomex.blogspot.mx/>

13. ANEXOS

ANEXO 1

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA



CARTA DE CONSENTIMIENTO A PADRES DE FAMILIA

Por medio de la presente nos dirigimos a usted para solicitar autorización para que su hijo:

_____,
alumno(a) de la escuela primaria “Heriberto Enríquez” pueda participar en la investigación para determinar el grado de nutrición que existe en dicha institución, dicha participación consistirá en la medición de peso y talla, teniendo como beneficio conocer el estado nutricional de su hijo(a).

Considerando la importancia que la salud nutricional juega en el desarrollo de su hijo(a), así como la detección oportuna de algún estado de malnutrición durante esta etapa, esperamos contar con su aprobación, si de lo contrario no desea la participación de su hijo(a) no tendremos repercusión alguna, aprovechamos la para enviarle un cordial saludo.

Atte.: MPSS Erik Reyes González, MPSS Fredy Garduño Mendoza

NOMBRE Y FIRMA DE AUTORIZACIÓN

ANEXO 2

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA



HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Registro de medidas (peso y talla) en alumnos de la escuela primaria "Heriberto Enríquez"

No progresivo: _____

1. EDAD: _____

2. GENERO: _____

3. GRADO ESCOLAR: _____

4. ¿Cuántas horas pasas frente al televisor?

R: a) Menos de 2 horas. () b) Entre 2 y 4 horas () c) Mas de 4 horas. ()

5. PESO: 1^a _____ 2^a _____ Promedio _____

6. TALLA: 1^a _____ 2^a _____ Promedio _____

7. DIAGNOSTICO:

Obesidad	
Sobrepeso	
Normal	
Desnutrición	
Leve	
Moderada	
Severa	