



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Enfermería
Licenciatura en Enfermería



Factores de riesgo de obesidad en escolares del Municipio de Querétaro:

Un estudio de casos y controles.

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el título de

Licenciado en Enfermería

Presenta:

Duarte Flores Marisa

Dirigida por:

Dr. Pablo García Solís

SINODALES

Dr. Pablo García Solís

Presidente

MCE. Lorena Méndez Villa

Secretario

Dra. Ruth Magdalena Gallegos Torres

Vocal

Dra. Beatriz Garza González

Suplente

Dra. Alicia Álvarez Aguirre

Suplente

_____ Firma

_____ Firma

_____ Firma

_____ Firma

_____ Firma

MCE. Gabriela Palomé Vega
Directora de la Facultad

Centro Universitario
Querétaro, Qro

RESUMEN

Introducción: En los últimos años se incrementó la obesidad infantil tanto en países en desarrollo como desarrollados, transformándose en un problema de salud mundial.

Objetivo: Determinar los factores de riesgo de obesidad en escolares del Municipio de Querétaro.

Material y métodos: Estudio de casos y controles realizado en escolares inscritos en escuelas públicas y privadas de las siete delegaciones del municipio de Querétaro. Se evaluaron factores de riesgo de obesidad en escolares tales como características sociodemográficas, estrés, baja autoestima, nivel económico, alimentación, y actividad física/sedentarismo. Se aplicó un cuestionario a los escolares para recolectar la información de las variables: sexo, fecha de nacimiento, peso, talla, índice de masa corporal (IMC), estado nutricional, grado escolar, ingreso mensual familiar, número de integrantes de la familia, inventario de Estrés Infantil IEI, Autoestima de Coopersmith, determinación de alimentación y actividad física. Se definió como casos a los escolares con obesidad [puntaje Z del IMC para la edad ≥ 2] y como controles a escolares con normopeso (puntaje Z del IMC para la edad ≥ -2 y <1). **Resultados:** se incluyeron 81 escolares de los cuales 43 fueron casos y 38 fueron controles, el promedio de edad de los casos fue de 9.4 ± 1.3 años mientras que de los controles fue de 8.5 ± 1.6 años ($p < 0.05$). El promedio del puntaje Z del IMC para edad de los casos fue de 2.7 ± 0.5 mientras que de los controles fue de -0.1 ± 0.8 ($p < 0.05$). Solo el grado escolar se asoció significativamente con la obesidad. Los alumnos de cuarto, quinto y sexto de primaria tuvieron mayor riesgo que los alumnos de segundo y tercero (RM: 4, IC95% 1.6-10). **Conclusiones.** En este estudio solo un factor de riesgo relacionado con la edad fue significativo en los escolares del municipio de Querétaro.

Palabras clave: Obesidad, escolares, factores de riesgo, estudio de casos y controles.

DEDICATORIAS

En primer lugar doy gracias a Dios quien me permitió llegar a esta etapa de mi vida y estar hasta donde hoy me encuentro, por darme la fortaleza, cuidarme y guiarme para lograr lo que ahora soy.

Doy gracias a mis padres que representan una parte importante y que a lo largo de mi vida me han guiado por el buen camino, me brindaron apoyo y consejos en todo momento y me alentaron a seguir adelante.

Gracias por haberme dado la oportunidad de tener una buena educación en el transcurso de mi carrera y anhelado siempre mi preparación como profesionista y aconsejándome como ser mejor persona, ustedes son un ejemplo a seguir.

A mis dos hermanos que representan otra parte muy importante dentro de mi desarrollo profesional y siempre estuvieron cuando los necesite y me apoyaron en todo.

AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Enfermería y a mis queridos maestros que me transmitieron muchos de sus conocimientos y sabios consejos durante mis cuatro años de carrera no olvidare todos los conocimientos compartidos.

Agradezco al Dr. Pablo García Solís por la dirección de este proyecto, por el apoyo brindado y por la paciencia que siempre mostro.

A la MCE. Lorena Méndez Villa por sus tutorías dentro de este proyecto y por el apoyo brindado para obtener la participación de los escolares.

A la Dra. Ruth Magdalena Gallegos Torres por compartir sus conocimientos sobre la investigación, por todas sus asesorías y su paciencia infinitas gracias.

A los escolares y padres de las siete delegaciones del municipio de Querétaro que participaron dentro de estudio por su colaboración y por el apoyo brindado.

ÍNDICE

RESUMEN	I
DEDICATORIAS	II
AGRADECIMIENTOS	III
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Justificación.....	4
1.3 Objetivos.....	6
1.4 Hipótesis	6
1.4.2 Hipótesis específicas:.....	7
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	8
2.1 Obesidad en escolares	9
2.2 Características de la Infancia	10
2.3 Características de los Escolares.....	11
2.4 Factores de riesgo para la obesidad	12
2.4.1 Biológicos.....	12
2.4.2 Psicológicos	16
2.4.3 Ambientales	18
III. METODOLOGÍA	23
3.1 Tipo y diseño metodológico	23
3.2 Universo y muestra.....	23
3.3 Material y métodos.....	26
3.4 Plan de análisis	27
3.5 Ética del estudio.....	28
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	31
V. CONCLUSIÓN	41
BIBLIOGRAFÍA	42
ANEXOS	49

I. INTRODUCCIÓN

La obesidad ha sido reconocida como un problema de salud pública mundial. Es una enfermedad compleja y multifactorial que puede iniciarse en la infancia y se caracteriza por un exceso de grasa corporal que coloca al individuo en una situación de riesgo para la salud (Lakshman *et al.*, 2012). El índice de masa corporal (IMC) —el peso en kilogramos dividido entre el cuadrado de la talla en metros (Kg/m^2)— es un indicador que se utiliza para identificar el sobrepeso y la obesidad tanto a nivel individual como poblacional (OMS, 2006).

El sobrepeso en la población adulta es definida por la OMS (2006) como un IMC \geq a 25 y la obesidad como un IMC \geq 30. Los criterios más utilizados en los niños son los de la OMS (WHO, 2007) y los de la *International Obesity Task Force* (IOTF) (Cole, Bellizzi, Flegal y Dietz, 2000). En el caso del criterio de la OMS los niños se clasifican con sobrepeso y obesidad mediante el uso de una referencia poblacional de 5 a 19 años basada en el IMC según la edad y el sexo.

De acuerdo al criterio de la OMS un niño tiene sobrepeso cuando su IMC presenta una desviación estándar por arriba del promedio y tiene obesidad cuando es igual o mayor que dos desviaciones estándar por arriba del promedio (WHO, 2007). Para la IOTF el sobrepeso y la obesidad infantil se determina mediante el uso de una referencia poblacional internacional que clasifica los valores de IMC en sobrepeso y obesidad utilizando la edad y sexo de los niños (Cole *et al.*, 2000). De tal manera que de los dos a los 18 años se tiene para cada sexo un punto de corte para sobrepeso y obesidad equivalente a los $25 \text{ Kg}/\text{m}^2$ y $30 \text{ Kg}/\text{m}^2$ en adultos, respectivamente.

De acuerdo con Kaufer y Toussaint (2008), En la población infantil mexicana el estado de desnutrición era el principal tema en cuestión de nutrición y salud. Pero ahora se observa un cambio importante hacia la obesidad en la infancia y la adolescencia.

En el mundo, el sobrepeso y la obesidad han aumentado drásticamente en los últimos años. La Asociación Mexicana para las Naciones Unidas (AMNU, 2010) menciona que México es ahora el primer lugar a nivel mundial en casos de obesidad infantil, estando por arriba de Estados Unidos, quien sigue siendo el primero en términos de obesidad en la población en general.

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud de 2012 (ENSANUT, 2012) el aumento entre 1999 y 2006, la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue de 29.4%. En contraste entre 2006 y 2012 se observa una ligera disminución de la prevalencia de sobrepeso y obesidad para los sexos combinados. En 2012 la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad fue de 34.4% en ambos sexos menos que en 2006 de acuerdo a los resultados señalan la urgencia de aplicar medidas conducentes a la prevención de obesidad en los escolares.

Treviño (2003) señala que existe una curva uniforme de crecimiento y desarrollo durante la etapa escolar comprendida desde los 6 a los 12 años basada en conocimientos sistematizados y enfermedades que pueden ser parecidas a las de los adultos. Por tal razón se torna importante determinar los factores de riesgo que tienen los niños de presentar obesidad.

El desarrollo de la obesidad incluye factores de riesgo modificables como la inactividad física, el estatus socioeconómico, hábitos alimentarios no saludables y no modificables como los genéticos, con mayor riesgo de obesidad en los niños de padres con sobrepeso y/u obesidad (Huffman, Kanikireddy y Patel 2010).

Por lo anterior, en este estudio de investigación se presenta un diseño de casos y controles donde se muestra un panorama amplio de la problemática actual de la obesidad en el mundo con énfasis en la edad infantil. Se presentan los factores de riesgo más comunes en el desarrollo de la obesidad infantil y se pretende determinar cuáles de estos están presentes en los escolares del Municipio de Querétaro.

1.1 Planteamiento del problema

Lakshman *et al.*, (2012) señala que es un hecho comprobado que la obesidad en niños y adultos se ha transformado en un problema mundial. Ésta es de carácter epidemiológico y conlleva grandes repercusiones en la salud y calidad de vida de las personas así como en los costos de la atención de las mismas.

Para conocer la situación en que se encuentra México, se cuenta con información de dos encuestas nacionales de Nutrición previas (1988, 1999) y con la ENSANUT 2006, las cuales describen la polarización epidemiológica que existe en el país: por un lado altas cifras de desnutrición y anemia, y por el otro aumento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños en edad escolar, adolescentes y adultos. La ENSANUT 2012 demuestra que desde la infancia se están presentando altas cifras de sobrepeso y obesidad sin embargo estas tendencias indican que estas cifras no han aumentado en los últimos 6 años y que la prevalencia se ha mantenido sin cambios de 2006 a 2012. De acuerdo con la distribución del IMC para la edad, el 34% de los escolares en México cuenta con sobrepeso y obesidad, específicamente el 32% en niñas y 36.9% en niños. Estos porcentajes representan alrededor de 5 664 870 escolares en todo México con sobrepeso y obesidad.

Los resultados en el estado de Querétaro muestran que la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad para ambos sexos fue de 21.1%. Tanto en niños como en niñas la prevalencia de sobrepeso es mayor a la prevalencia de obesidad (13.6% vs. 7.5%). La prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad es casi 18 puntos porcentuales mayor en los escolares de las localidades urbanas (27.9%) que en los que habitan en localidades rurales (9.7%). Con respecto a la prevalencia de obesidad, las mujeres mantienen porcentajes mayores en comparación con las cifras encontradas en los hombres (9.1% en mujeres y 6.0% en hombres). Aun cuando la prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares es menor a la prevalencia media nacional, en Querétaro uno de cada cinco niños tiene este problema (ENSANUT 2006).

En el mundo se han identificado factores de riesgo de desarrollo de obesidad dentro de los que destacan la ingestión alimentos y bebidas con alta densidad energética, ricos en hidratos de carbono simples y lípidos, y una actividad física escasa (Costa *et al.*, 2010). Estos dos factores generales se asocian a cambios en el estilo de vida (incremento de uso de computadora, videojuegos y televisor, reducción de las horas de sueño, etc.) y desarrollo económico (mayor capacidad adquisitiva, mayor disponibilidad de alimentos ricos en energía, etc.) Lakshman *et al.*, (2012)

Estos factores propician que cuando los escolares pasen a las siguientes etapas de su vida, tengan una mayor probabilidad de presentar enfermedades como son hipertensión arterial, diabetes, problemas digestivos y otras enfermedades crónicas, así como problemas psicológicos, autoestima baja y depresión (Secretaría de Salud, 2000).

Es claro que la influencia de los factores de riesgo de obesidad varía según la cultura, la ubicación geográfica, la demografía, el desarrollo social, de tal manera que es importante determinar dichos factores para cada población. Por lo cual surge la siguiente pregunta de investigación, ¿cuáles son los factores de riesgo que determinan la obesidad en los escolares del Municipio de Querétaro?

1.2 Justificación

La prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil en el mundo y en México es alarmante se considera un problema de salud y de desarrollo en los niños (Shamah-Levy *et al.*, 2007; AMNU, 2010). En un lapso de 7 años, de 1999 a 2006, la obesidad en la población escolar aumento 7.4%. Dicha prevalencia exige una intervención inmediata y decidida en cuanto al control de factores de riesgo que evite el progreso, el desarrollo y la evolución de una enfermedad crónico degenerativa (Bacardí *et al.*, 2007; Mora *et al.*, 2008). El análisis de los factores que asociados al origen y curso de la obesidad permite practicar intervenciones tempranas a nivel individual (Rossi, 2006).

La infancia es la época de la vida en la que se establecen patrones, hábitos y estilos de vida que condicionarán el comportamiento alimentario en la etapa adulta y la adquisición y mantenimiento de la obesidad. Es entonces un momento crucial para actuar preventivamente e identificar los factores de riesgo asociados a la obesidad (Hidalgo, 2005; Gómez *et al.*, 2010).

Las repercusiones a largo plazo de la obesidad son enormes en términos de morbilidad y mortalidad en la población adulta y la prevención deber ser el primer paso para combatir este fenómeno. Sin embargo, no se han establecido las estrategias de intervención más eficaces para disminuir estos índices (Navarra *et al.*, 2007).

La incorporación de medidas preventivas permitirá al escolar cursar el resto de sus etapas con una buena calidad de vida. De igual manera difundir esta información al individuo y la familia que se atiende colaboraría con la adopción de estilos de vida saludable.

Al respecto, Hernández (2011) señala que los profesionales de la salud y las autoridades escolares deben de participar de manera continua y comprometida en la implementación de acciones y estrategias de prevención contra la obesidad infantil. Involucrándose profundamente en la educación de niños, jóvenes y padres sobre la gravedad de la obesidad y la prevención de la misma para promover una correcta alimentación y aumentar la actividad física diaria.

El papel de la enfermera es muy importante, pues tiene reconocida, entre sus funciones autónomas, la educación sanitaria. La obligación de éste grupo de profesionales será promover cambios en el estilo de vida de los pacientes, familiares y comunidad para la prevención y reducción de la obesidad (Clavijo, 2009; Zapka *et al.*, 2009).

Finalmente en estudios encontrados del estado de Querétaro existen tres dimensiones para el desarrollo de la obesidad infantil como son el dedicar más tiempo en juegos electrónicos, consumo de comida chatarra, alimentos altamente calóricos y el ocio

(Méndez *et al.*, 2010). El conocimiento de los factores de riesgo que predisponen al escolar al desarrollo de la obesidad brinda una herramienta al personal de enfermería para la formación y creación de programas de prevención enfocada a dicho grupo, de acuerdo con su madurez y capacidad cognitiva.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general:

Determinar los factores de riesgo de obesidad en escolares del Municipio de Querétaro.

1.3.2 Objetivos específicos:

Identificar como factor de riesgo de obesidad en escolares del municipio de Querétaro:

- Características sociodemográficas (año escolar, tipo de escuela, turno, rango de edad, sexo, con quien vive y estado nutricional)
- El estrés
- La falta de cariño
- La baja autoestima
- El nivel económico
- La alimentación
- La poca o nula actividad física/sedentarismo.

1.4 Hipótesis

1.4.1 Hipótesis general

Ha. Los factores de riesgo de obesidad en los escolares del Municipio de Querétaro son las características sociodemográficas (año escolar, tipo de escuela, turno, rango de edad, sexo y estado nutricional), el estrés, la falta de cariño, la baja autoestima, el nivel económico, la alimentación y la poca o nula actividad física/sedentarismo.

1.4.2 Hipótesis específicas:

- **Ha₁.** Las características sociodemográficas (sexo, rango de edad, año escolar y tipo de escuela) son determinantes para el desarrollo de la obesidad en los escolares del municipio de Querétaro.
- **Ha₂.** El nivel económico se asocia al desarrollo de la obesidad en escolares del municipio de Querétaro.
- **Ha₃.** La alimentación repercute significativamente en el desarrollo de la obesidad en escolares del municipio de Querétaro.
- **Ha₄.** La poca o nula actividad física/sedentarismo son determinantes en el desarrollo de la obesidad en escolares del municipio de Querétaro.
- **Ha₅** La falta de cariño se asocia al desarrollo de la obesidad en escolares del municipio de Querétaro.
- **Ha₆.** El estrés repercute significativamente en la obesidad en los escolares del municipio de Querétaro.
- **Ha₇.** La baja autoestima se asocia al desarrollo de la obesidad en escolares del municipio de Querétaro.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

La obesidad en niños y adolescentes es un problema de salud pública y constituye el trastorno nutricional y metabólico que más prevalece en el mundo. Esta enfermedad sustituye a la desnutrición y a las infecciones como causa principal de afectación a la salud y calidad de vida. La OMS la considera el nuevo síndrome mundial, ya que no sólo presenta prevalencia elevada en los países de desarrollo, sino que también es emergente en los de transición al desarrollo e incluso, en los subdesarrollados, aumenta la prevalencia en los grupos de población más privilegiados (Sierra y Leis, 2001).

La Fundación Mexicana para la Salud en 2002 declaró que la obesidad es una enfermedad crónica de origen multifactorial caracterizada por un exceso de tejido adiposo (Carmona y Vizcarra, 2009).

De acuerdo a la ENSANUT 2012, México se encuentra en un proceso de transición donde la población presenta un aumento de sobrepeso y obesidad que afecta todas las edades, en un 73% para las mujeres y 69.4% para los hombres de la población adulta. Mientras que en los niños de edad escolar (ambos sexos) 5 a 11 años presentaron una prevalencia nacional combinada de sobrepeso y obesidad en 2012 de 34.4%,19.8% para sobrepeso y 14.6% para obesidad.

La Norma Oficial Mexicana NOM-174-SSA1-1998 “Para el manejo integral de la obesidad” dice que tanto el sobrepeso y la obesidad son un estado pre mórbido. La obesidad es una enfermedad crónica caracterizada por el almacenamiento en exceso de tejido adiposo en el organismo, acompañada de alteraciones metabólicas, que predisponen a trastornos que deterioran el estado de salud. Está asociada en la mayoría de los casos a patologías endócrina, cardiovascular y ortopédica, relacionada a factores biológicos, socioculturales y psicológicos. En México la obesidad es considerada como un problema de salud pública. El establecimiento de lineamientos para su atención integral podrá incidir de manera positiva en un adecuado manejo ante el importante número de pacientes que cursan con esta enfermedad (Secretaría de Salud, 2000).

2.1 Obesidad en escolares

La definición de sobrepeso y obesidad varía de acuerdo a diversos enfoques, a continuación se detallan algunas de estas para una mejor comprensión. Cabe mencionar que muchas de las definiciones no hacen distinción alguna entre sobrepeso y obesidad. Para diferenciar el sobrepeso de la obesidad se utiliza el índice de masa corporal (IMC) que ha resultado útil para la evaluación en el adulto, y recientemente se ha recomendado para la evaluación de niños y adolescentes. Para los adultos existen puntos de corte establecidos independientemente del género y la edad. En los niños se considera la curva de crecimiento de acuerdo a la edad y género estandarizadas por diferentes organismos. Estos organismos son: la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Centers for Disease Control and Prevención (CDC) y la International Obesity Task Force (IOTF).

El sobrepeso y obesidad son definidas como: “la manifestación fenotípica resultante de una acumulación excesiva de grasa corporal, ocasionada por un grupo heterogéneo de causas que interactúan entre sí y que pueden manifestarse de diferentes maneras” (Calzada *et al.*, 2004).

Espinosa y Chávez (2004), la definen como una “enfermedad crónica de etiología multifactorial, de principio incierto y evolución más o menos lenta; la mayor parte de las veces es resultado de la autocomplacencia y la sobre-gratificación”. Bueno *et al.*, (2001) mencionan que “la definición de obesidad está subordinada a la cuantificación del exceso del contenido graso del organismo”.

Finalmente, la obesidad según Hernández (2001) “es el incremento del peso corporal, a expensas preferentemente del aumento del tejido adiposo. Sin embargo, es importante señalar que junto a la masa grasa se incrementa también el tejido muscular y el sistema esquelético”.

De acuerdo a las definiciones mencionadas se entiende que el sobrepeso y la obesidad son una enfermedad crónica, manifestada por el aumento de tejido adiposo en el organismo y determinada por factores intrínsecos y extrínsecos.

2.2 Características de la Infancia

Se entiende por primera infancia el periodo de vida de desarrollo comprendido desde la gestación hasta los 7 años aproximadamente y se caracteriza por la rapidez de los cambios que ocurren. Esta primera etapa es decisiva en el desarrollo, pues de ella va a depender toda la evolución posterior del niño en las dimensiones motora, lenguaje, cognoscitiva y socio-afectiva entre otros. La segunda infancia concierne a las edades entre los 8 y los 10 años (Pavez, 2012).

La educación básica permite a los niños desarrollar sus potencialidades heredadas y los capacita para integrarse a la comunidad con sentido constructivo para sí y para los demás. Dentro de esta integración pasa por un proceso de socialización de contenidos culturales y una actitud responsable frente a la sociedad y ellos mismos. Esta etapa de la vida está asociada a prácticas necesarias para adecuar y preparar a los niños para la escuela, y es importante para el desarrollo integral de los niños y su futuro desempeño. (Pavez, 2012).

Una de las necesidades de los seres humanos, especialmente de los niños es tener condiciones donde puedan relacionarse con otros de su misma edad y mayores. El relacionarse les brinda la oportunidad de experimentar situaciones y sentimientos que le den sentido a su vida y de esta manera reencontrar y reconstruir el sentido como experiencia vivida y percibida, es por ello darle la importancia y reconocer su carácter de conciencia social porque ella transita en agentes socializadores; la familia como primer agente socializador y la escuela como segundo agente (Jaramillo, 2007).

“La educación infantil complementa al hogar proporcionando la asistencia y educación adecuadas para la promoción del desarrollo total del niño. Es el punto de formación del niño y de la familia” (Jaramillo, 2007).

2.3 Características de los Escolares

La etapa escolar de latencia abarca de los 5-6 a 11-13 años de edad, donde se coloca al individuo en un estadio donde se encuentra en un enfrentamiento entre industria versus inferioridad-competencia. En este periodo se disminuyen los intereses por la sexualidad personal y social, acentuándose los intereses por el grupo del mismo sexo. La niñez desarrolla el sentido de la industria para el aprendizaje cognitivo, para la iniciación científica y tecnológica; para la formación del futuro profesional, la productividad y la creatividad. En ella se es capaz de acoger instrucciones sistémicas de los adultos en la familia, la escuela y la sociedad. El escolar tiene condiciones para observar ritos, normas, leyes, sistematizaciones y organizaciones para realizar y dividir tareas, responsabilidades y compromisos (Bordignon, 2005).

Es el inicio de la edad escolar y el aprendizaje sistemático. La función de los padres y profesores es ayudar a que los niños desarrollen sus competencias con perfección, fidelidad, autonomía, libertad y creatividad. La fuerza dialéctica es el sentimiento de la inadecuación o de inferioridad existencial, sentimiento de incapacidad en el aprendizaje cognitivo, en el comportamiento y como un ser productivo. De la resolución de esta crisis nace la competencia personal y profesional para la iniciación científica-tecnológica y la futura identidad profesional, expresada en la frase: "Yo soy el que puede aprender para realizar un trabajo" (Bordignon, 2005).

El aprendizaje y el ejercicio de estas habilidades y de los actos tecnológico de la cultura desarrollan el sentimiento de capacitación, competencia y de participación en el proceso productivo de la sociedad. Al ejecutar estas habilidades exclusivamente por el valor de la formalidad técnica, puede desarrollar una actitud formalista en relación a las actividades profesionales, volviéndose esclavo de los procesos tecnológicos y burocráticos. Aquello que debería ser un momento de placer y alegría, unido al sentimiento de realización personal e integración social, acaba siendo un proceso desintegrante y formalista (Bordignon, 2005).

2.4 Factores de riesgo para la obesidad

Hay una serie de factores que constituyen un riesgo importante para el desarrollo de la obesidad infantil en los que destacan los siguientes:

2.4.1 Biológicos

Hormonales

Tradicionalmente se consideraba que la obesidad de comienzo en edades tempranas de la vida implicaba un incremento del número de adipocitos del tejido adiposo, definiéndose como hiperplásica. La obesidad iniciada en la edad adulta se debía a un incremento en el volumen de un número de adipocitos preexistentes, denominándose hipertrófica. Actualmente se ha abandonado esta terminología tras conocerse que la capacidad adipogénica se conserva durante toda la vida. Aconteciendo en la obesidad una combinación cíclica y coordinada entre la hipertrofia, en primer lugar, y la hiperplasia adipocitaria subsiguiente, en lo que se denomina hipótesis del tamaño crítico celular. Esta hipótesis postula que en el desarrollo de la obesidad, los adipocitos hipertrofiados, modifican sus secreciones, incrementando los factores proliferativos de acción paracrina que actúan sobre los preadipocitos bajo la influencia de otros factores como los estímulos nerviosos u hormonales, acompañándose de un aumento de la infiltración de la matriz estromal por células del sistema mononuclear fagocítico que determina cambios en las secreciones de las mismas (Wellen y Hotamisligil, 2003).

Por otra parte, el tamaño adipocitario parece determinar cambios en el perfil de secreción sistémica de adipocinas que contribuirían a las alteraciones metabólicas asociadas a la obesidad (Wellen y Hotamisligil, 2003).

Los cambios histológicos y secretores del tejido adiposo en la obesidad, se ven acompañados de modificaciones en la inervación, así como en la actividad metabólica del

mismo, constatándose una disregulación de la lipoproteína lipasa (LPL) y de la lipasa sensible a hormonas (LSH) (Wellen y Hotamisligil, 2003).

Actualmente podemos afirmar que el tejido adiposo, por medio de sus secreciones, las adipocinas, ejerce una influencia activa en el desarrollo y mantenimiento de la obesidad infantil. Además en los cambios fisiopatológicos que acompañan a la misma y al desarrollo de sus comorbilidades asociadas. Asimismo, el patrón de secreción de adipocinas del niño y el adulto obesos no son equiparables, por lo que el estadio de desarrollo del mismo parece influir en la actividad endocrina del tejido adiposo (Wellen y Hotamisligil, 2003).

En los últimos 25 años, el estudio endocrinológico de la obesidad se ha transformado, tras descubrirse que el adipocito expresa receptores específicos. Los receptores son, tanto para los neurotransmisores generados por el sistema nervioso como para la totalidad de hormonas y péptidos, producidos por los diferentes ejes endócrinos, adipotropinas. Se ha constatado la capacidad de este tejido para sintetizar y secretar hormonas, alguna de ellas específicamente adipocitaria, con múltiples acciones sistémicas, que se han denominado adipocinas. Por estos motivos el tejido adiposo es considerado un órgano con actividad endócrina propia; una actividad que se ve alterada por diversas condiciones patológicas, entre ellas la obesidad (Kershaw y Flier, 2004).

También se ha descubierto la capacidad del tejido adiposo para recibir estímulos procedentes del sistema nervioso como de la totalidad de hormonas producidas por órganos periféricos, hipófisis y determinados factores liberadores hipotalámicos. Esto es posible gracias a que expresa receptores adrenérgicos (tanto Alfa como Beta) y hormonales específicos para ellos, excepción hecha de las gonadotropinas, localizados tanto en la membrana celular como nuclear. Por ello, algunos autores defienden la existencia de un verdadero eje hipotálamo-hipófisis-tejido adiposo. Los péptidos hipotálamo-hipofisarios se podrían englobar bajo el término sugerido de adipotropinas, aceptándose, la existencia de una aferencia de información hacia el tejido adiposo desde los diferentes órganos encargados de la homeostasis del medio interno (Kershaw y Flier, 2004).

Genética

Guerra (2009_a), menciona que cada niño tiene un patrón de crecimiento que es el resultado de la interacción de características heredadas de sus padres y el medio ambiente en que él se desarrolla. En esta interacción, los primeros tendrán la mayor posibilidad de expresarse a medida que las condiciones del medio ambiente les sean más favorables. En condiciones adversas los factores hereditarios verán limitada la manifestación de su potencialidad.

Por otra parte Tusié (2008), reafirma lo antedicho ya que menciona que la acumulación de grasa corporal tiene una base genética, no sólo en las formas monogénicas de la obesidad, sino también en la obesidad común. Se estima que ente el 40% y el 75% de la variación del IMC puede atribuirse a factores genéticos.

La obesidad presenta un patrón de herencia complejo donde participan un grupo de genes de susceptibilidad modulados por la presencia de factores ambientales.

La obesidad se considera una enfermedad compleja y multifactorial, ya que es el resultado de la interacción entre factores genéticos, sociales, conductuales, metabólicos, celulares, ambientales y moleculares que pueden influir en la respuesta individual a la dieta y la actividad física. Entre los factores implicados en la génesis de la obesidad existen algunos sobre los cuales el individuo no tiene control; por ejemplo, la herencia (Luckie *et al.*, 2009).

Cherner *et al.*, (2010), mencionan que “existen hasta la fecha más de 120 genes que han sido asociados a fenotipos relacionados con la obesidad. Algunos fenotipos son la composición corporal, gasto de energía, distribución de grasa corporal, control del hambre, regulación de la termogénesis, adipogénesis, entre otros”.

La obesidad a edad temprana es un fenotipo común a varias formas monogénicas de obesidad humana y a síndromes causados por anomalías cromosómicas. Estas

alteraciones genéticas no explican la proliferación de la obesidad en los últimos años, sin embargo, el estudio de estas formas de obesidad ha dado información valiosa sobre vías metabólicas relevantes en el desarrollo de esta condición (Bastarrachea *et al.*, 2004).

La obesidad en edades tempranas sugiere la búsqueda de características como el retardo en el desarrollo y dismorfias, con la finalidad de realizar diagnósticos adecuados y descartar anomalías congénitas (Cherner *et al.*, 2010).

Enfermedades

De acuerdo a Rudolph *et al.*, (2004) existen enfermedades que son causas secundarias de obesidad tales como:

Daño del Sistema Nervioso Central:

- Traumatismo
- Tumor
- Post infección
- Endocrinopatías:
- Hipertiroidismo
- Insulinoma
- Síndrome de Cushing
- Corticosteroides exógenos
- Síndrome de Mauriac (diabetes con administración excesiva de insulina, caracterizado por baja estatura y hepatomegalia)

Síndromes congénitos:

- Prader-Willi (disminución del tono muscular y de la capacidad mental, se producen pocas glándulas sexuales o ninguna hormona)
- Laurence-Moon-Biedl (retraso mental, baja estatura, polidactilia, hipogonadismo, retinitis pigmentaria, sordera)

- Síndrome de Alstrom (sordera, diabetes mellitus, retinitis pigmentaria, baja estatura, hipogonadismo)
- Síndrome de Vasquez (varones con baja estatura ligada a X, retraso mental, hipogonadismo, ginecomastia)
- Desordenes del cromosoma X
- Pseudohipoparatiroidismo
- Pseudopseudohipoparatiroidismo

2.4.2 Psicológicos

Estrés

La obesidad en la niñez y la adolescencia tienen efectos perjudiciales inmediatos en el desarrollo psicosocial y bienestar general. Estas consecuencias negativas aumentan los ataques de los cuales son objeto al ser percibidos por sus iguales como personas de cuerpo tosco, indulgentes con sí mismas y perezosas. Los niños y los adolescentes tienen riesgo de sufrir aislamiento, intimidación, insultos, burlas e incluso agresión física que a menudo les hace víctimas de maltrato y marginación social, principalmente en el ambiente escolar. Las consecuencias de este hostigamiento o acoso son la dificultad para tener amigos, el estrés emocional y el aislamiento; bajo rendimiento escolar, ausentismo y abandono de estudios, así como pobre adaptación psicosocial. Estas consecuencias aumentan la ansiedad, los sentimientos depresivos, la soledad, la pérdida de autoestima y los problemas de conducta (Griffiths, Wolke, Page y Horwood 2006).

Griffiths (2006) comenta también que los niños con sobrepeso y los obesos son más propensos a comportarse como agresores que los niños con peso promedio. Aún en la actualidad no es posible establecer una relación directa y precisa entre la obesidad infantil y determinado trastorno psicológico. Sin embargo, tanto en el inicio de esta enfermedad, en el desarrollo como en su tratamiento, está presente cierto monto de padecimiento psicológico (a nivel intrapersonal e interpersonal).

Los estudios de López *et al.*, (2008) plantean que la exposición al maltrato y negligencia produce secuelas, entre ellas la obesidad. La obesidad suele interferir en la adopción de un estilo de vida saludable, el cual evitaría la aparición de la obesidad o mejoraría su manejo. En tales estudios se ha establecido la asociación entre el antecedente de maltrato físico recurrente o maltrato psicológico severo en la infancia y la presencia de obesidad. También se asocia a situaciones disfuncionales en el seno familiar: violencia contra la madre, uso de alcohol o drogas, convivencia con personas con depresión, intento de suicidio o ausencia de alguno de los padres.

El estrés consiste en una activación fisiológica, cognitiva y conductual, que ayuda a procesar la información buscando y seleccionando una respuesta adaptativa frente a determinada situación de amenaza. La obesidad puede ser entendida como una respuesta no adaptativa del niño o la niña frente a la fuente de estrés presente en un ambiente tóxico y adverso para su desarrollo (Basabe *et al.*, 2004). Desde otro punto de vista, se ha planteado que es la obesidad infantil en sí misma la causa de una serie de conflictos en el desarrollo psicosocial y la calidad de vida de los niños y niñas que la padecen (García, 2009).

Falta de cariño

Las funciones propias de la familia como institución social, económica y de perpetuación de la especie representan una tradición importante. Se considera primordial la función afectiva, ya que en el marco familiar se brinda el amor y la seguridad que forma a los sujetos, lo cual aporta una autoestima adecuada y los prepara para su incorporación a la sociedad. La naturaleza de la relación interpersonal es un factor clave del desarrollo del infante en la familia. Ésta sigue siendo el núcleo esencial de la constitución de la personalidad de los niños. Una relación se inicia con la capacidad de experimentar, expresar, dar y recibir toda una gama de emociones. Se incluye el pedir y/o recibir apoyo emocional en situaciones de estrés o sin él, así como de la capacidad de establecer y mantener relaciones afectivas, profundas y duraderas (De la Iglesia, 2006).

Por lo anteriormente mencionado es necesario que se cubran con calidad las necesidades de contacto físico, así como satisfacer otras biológicas como la necesidad de alimentación y cuidado, las figuras paternas deben tener la capacidad de interpretar las demandas y necesidades de los escolares para que posteriormente no repercuta el desarrollo de la obesidad infantil compensando la falta de cariño con comida.

Autoestima

Goldberg (2002) menciona que una de las consecuencias de la obesidad en escolares es la pérdida de la autoestima, que puede llevar a la persona a presentar depresión, por lo que busca compensarla usando la comida.

A su vez, Beato y Rodríguez (2004) consideran que la autoestima es un factor relevante en el pronóstico de los trastornos de la conducta alimentaria. Mencionan que una mejora de autoestima en los escolares obesos proporciona un seguro a la capacidad de alcanzar más formas de afrontamiento de los conflictos y reducción de peso.

2.4.3 Ambientales

En el factor ambiental se incluyen factores de riesgo: económicos, del entorno y estilo de vida que engloba la alimentación, actividad física y sedentarismo de los escolares.

Tusié (2008) menciona que la obesidad tiene un origen multifactorial donde participan factores de riesgo genéticos en estrecha relación con factores ambientales. Para Cano (2011) la obesidad infantil está determinada más por factores medioambientales que por factores hereditarios. Entre ellos está la dieta y la actividad física.

Económicos

La asociación entre el nivel socioeconómico con el sobrepeso y la obesidad en escolares está sustentada en los estilos de vida más inactivos y los cambios de dieta producidos en los estratos socioeconómicos más altos. Sin embargo, en el estrato socioeconómico medio también se observa una prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares y en menor magnitud en el grupo de nivel socioeconómico bajo (Bustamante *et al.*, 2007).

Busto *et al.*, (2009) mencionan que “las actividades extraescolares son uno de los medios más importantes para canalizar la actividad física de los niños a lo largo del día. El compromiso de los padres es fundamental, ya que el entorno urbano hace que la realización de dichas actividades dependa de la posibilidad de éstos para facilitarla a través de los traslados. A esto habría que añadir la influencia de la clase social de la familia. Parecería que los niños de clase media baja tienen menos posibilidades de acceder a cualquier tipo de actividad extraescolar por limitaciones fundamentalmente de tipo económico”.

En función con el desarrollo social y económico de cada familia se forman los estilos de vida activos o sedentarios. El acceso a la calidad y cantidad suficiente de alimentos, a los beneficios que brindan los sistemas de salud y educación, a las oportunidades de practicar deportes en instalaciones apropiadas y seguras (Bustamante *et al.*, 2007). De acuerdo a lo mencionado el nivel económico condiciona de distintas maneras la aparición de la obesidad. Condiciones como la calidad, cantidad y accesibilidad a los alimentos, hasta la disposición de los padres para con los hijos en razón de traslado, tiempo y apoyo. Además influye la zona donde el infante viva y el acceso a centros recreativos.

Entorno

En el contexto de esta investigación, entorno se refiere a las personas con las cuales el niño se desenvuelve, como lo es la familia directa, padres y hermanos, ya que son las personas con las que pasan más tiempo y de quien siguen patrones de conducta.

Algunos estudios han identificado factores que en etapas tempranas de la vida predisponen el desarrollo de obesidad en los niños entre los cuales se encuentran el peso materno, bajo nivel educacional de los padres y obesidad familiar (Guerra *et al.*, 2009_b).

De acuerdo con Guerra *et al.*, (2009_a) los antecedentes patológicos familiares condicionan la presencia de obesidad infantil según los siguientes porcentajes:

- Ambos progenitores obesos: probabilidad del 80% de obesidad.
- En la descendencia; un progenitor obeso: 40% de probabilidad.
- Ningún progenitor obeso: solo el 3-7%.

Estilos de vida

El rápido incremento en las tasas de obesidad ha sido atribuido a cambios recientes que han llevado por un lado a modificaciones en el estilo de vida con hábitos de alimentación variados y un descenso progresivo de la actividad física. A lo que se le suma el aumento en la disponibilidad de alimentos particularmente de aquellos con un alto contenido energético (Tusié, 2008).

La razón de la creciente emergencia de este problema habrá que encontrarla en el estilo de vida obesogénico de los países desarrollados y subdesarrollados. Éste estilo de vida incluye hábitos tales como un excesivo consumo de alimentos energéticos de buen gusto, que no siempre provocan la saciedad del sujeto. La drástica reducción del gasto energético diario es provocado por la disminución de la actividad física; la falta de sueño o la generalización de formas de ocio sedentarias como la televisión (Busto *et al.*, 2009).

Alimentación

Existe gran relación entre el nivel económico y la calidad y cantidad de los alimentos que ingieren los niños. “Los niños de clase baja presentan menor riesgo de tener

obesidad, lo cual podría ser explicado en función del estado nutricional” (Guerra *et al.*, 2009_b).

Bustamante *et al.*, (2007) mencionan que la obesidad infantil está relacionada con el estilo de vida y los hábitos alimentarios, principalmente por la ingesta energética elevada. El crecimiento económico, la modernización, la urbanización y la globalización de los mercados alimentarios son algunas de las fuerzas que subyacen en la epidemia mundial de la obesidad (Rodríguez, 2006).

Según Busto *et al.*, (2009) el control de peso en la infancia pasa tanto por la cantidad y tipo de alimentación como por el establecimiento de una vida ordenada en el niño. Amigo *et al.*, (2008) menciona que el evitar del desayuno se asocia al sobrepeso, los niños que no desayunan tienen una ingestión de energía mayor y hacen menos ejercicio que los niños que lo consumen regularmente.

El predominio en el consumo de cereales, lácteos, alimentos azucarados y el escaso consumo de frutas, verduras y pescado demuestra el carácter de riesgo de los factores en relación con el desarrollo de obesidad y sobrepeso (Guerra *et al.*, 2009_b). Los alimentos como medios de confort acentúan la disminución de la actividad física y aumento de la adiposidad (Guerra *et al.*, 2009_a).

Actividad física y sedentarismo

Uno de los factores que contribuyen a la génesis de la obesidad es el uso de medios de comunicación electrónicos, si se parte de la evidencia de que la obesidad puede ser generada por un estilo de vida sedentario (Rodríguez, 2006).

Busto *et al.*, (2009) mencionan que el IMC alto en los niños se relaciona con un estilo de vida sedentario caracterizado por varias horas frente a la televisión, consola de videojuegos y computadora como forma básica de entretenimiento. Este tipo de ocio viene a su vez explicado por la reducción de las horas de sueño.

Según Amigo *et al.*, (2008), la causa más probable que explica que los niños duerman menos se encuentra en que tardan más en acostarse porque están más tiempo delante del televisor o de la computadora. Los niños no deben quedarse viendo la televisión hasta que el programa acabe, sino que se deben de ir al a cama a una hora prefijada. El disponer de una televisión en el dormitorio infantil incrementa la probabilidad de que el niño se duerma mucho más tarde. Cuanto más tiempo invierten los niños en algún tipo de ocio sedentario, menos es el tiempo que dedican a la actividad física y a dormir.

Siendo así, los niños que dedican más tiempo a una mayor actividad deportiva y a la actividad física no reglada (horas de juego en parque, en el patio del colegio y actividades extraescolares) son los que menos tiempo dedican al ocio sedentario. Si se quiere que los niños no inviertan tanto tiempo en las formas de ocio sedentario se debe fomentar dicha actividad física, para ello sería necesario la implicación de los padres y educadores para facilitarla (Amigo *et al.*, 2008).

La práctica de actividad física en países desarrollados está limitada por múltiples factores ambientales: currículos escolares, reglas de los padres relativas a la seguridad, limitaciones del medio físico de las sociedades urbanas (Cano *et al.*, 2010).

Relacionado con esto Rodríguez (2006), menciona que el sedentarismo no está relacionado solo con conductas individuales sino también con la falta de espacios como los parques, aumento de las multitudes, la contaminación ambiental, el crimen, el tráfico y las dificultades para desarrollar un deporte y una recreación sana.

Finalmente para entender la obesidad es necesario contar con un modelo configurado con las variables más relevantes del actual estilo de vida obesogénico infantil ya que éstas se relacionan de un modo muy complejo entre sí para acabar determinando el incremento del IMC (Busto *et al.*, 2009).

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño metodológico

Se realizó un estudio de casos (escolares con obesidad) y controles (escolares con peso normal) en escolares del municipio de Querétaro para determinar los factores de riesgo de obesidad tales como características sociodemográficas (año escolar, tipo de escuela, turno, rango de edad, sexo, con quien vive y estado nutricional), el estrés, la falta de cariño, la baja autoestima, el nivel económico, el entorno (padres obesos), la alimentación y la poca o nula actividad física/sedentarismo.

3.2 Universo y muestra

El universo correspondió a los escolares que asisten a las escuelas primarias públicas y privadas de las siete delegaciones que conforman el municipio de Querétaro.

El cálculo de la muestra se realizó con la fórmula para el “Cálculo del tamaño muestral en estudios de caso y controles” (Pértegas y Pita, 2002), con las variables: hábito de comer en la cafetería de la escuela, hábito consumo de azúcar, consumo de carne de puerco, consumo de aceite, actividad deportiva, actividades sedentarias y estado nutricional del padre y la madre.

La muestra en este estudio estuvo constituida por 90 casos y 90 controles, pareados por edad, grado de escolar, género y escuela, obtenidos con la fórmula:

$$n = \frac{\left[z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Donde:

n = número de casos

p1 = la frecuencia de la exposición entre los casos

p2 = la frecuencia de la exposición entre los controles

$$p = \frac{p_1 + p_2}{2}$$

Los valores $z_{1-\alpha/2}$ y $z_{1-\beta}$ son valores que se obtienen de la distribución normal estándar en función de la seguridad y el poder elegidos para el estudio. En particular, para una seguridad de un 95% y un poder estadístico del 80% se tiene que $z_{1-\alpha/2} = 1,96$ y $z_{1-\beta} = 0,84$.

En un estudio de casos y controles, se identifica a un grupo de personas con una enfermedad (casos) y se les compara con un grupo apropiado que no tenga la enfermedad (controles). Ya que los individuos son seleccionados en función de la presencia o ausencia del evento de estudio y no por su exposición, no podrá estimarse directamente el riesgo de enfermar entre los sujetos expuestos y los no expuestos (Pértegas y Pita, 2002).

El cuadro 3.1 muestra el total de escolares de las diferentes escuelas que fueron incluidas dentro de este estudio.

Por lo tanto se definen en este estudio como casos los niños que presentaron obesidad y controles los que presentaron peso normal de acuerdo a los criterios de la OMS. Es decir los casos fueron aquellos niños que presentaron un IMC para la edad y sexo de dos o más desviaciones estándar por arriba del promedio, mientras que los controles fueron los niños que presenten un IMC entre -2 y una desviaciones estándar (WHO, 2007)

Tanto los casos y controles se obtuvieron de una muestra representativa del estudio transversal “Evaluación del consumo de yodo y el estado nutricio general y su relación con la función tiroidea de escolares del municipio de Querétaro” (Proyecto Doctoral registrado ante la Dirección de Investigación y Posgrado de la UAQ, Estudiante Lorena Méndez Villa). Para obtener los casos y controles se hizo un muestreo aleatorio simple.

El cuadro 3.2 muestra las escuelas que fueron incluidas dentro de este estudio.

Cuadro 3.1. Total de escolares inscritos en escuelas de educación primaria del Municipio de Querétaro, ciclo escolar 2010-2011.

Delegación	Número de Escuelas	Esc. Públicas	Esc. Privadas	Número de Alumnos	Total Masculino	Total Femenino
Cayetano Rubio	21	10	11	5110	2616	2494
Centro Histórico	93	50	43	25005	12674	12331
Epigmenio González	47	32	15	16503	8438	8065
Felipe Carrillo Puerto	43	30	13	11194	5763	5431
Félix Osores	48	33	15	21445	10854	10591
Josefa Vergara	35	24	11	11792	6035	5757
Santa Rosa Jáuregui	65	58	7	13728	6939	6789
Total	352	237	115	104777	53319	51458

Cuadro 3.2. Universo de escolares de las escuelas primarias del Municipio de Querétaro (Cuadro 3.2).

Delegación	Número de Escuelas	Esc. Públicas	Esc. Privadas	Número de Alumnos	Total Masculino	Total Femenino
Cayetano Rubio	2	1	1	41	20	21
Centro Histórico	6	3	3	201	100	101
Epigmenio González	4	2	2	132	66	66
Felipe Carrillo Puerto	2	1	1	90	45	45
Félix Osores	6	3	3	173	86	87
Josefa Vergara	2	1	1	95	47	48
Santa Rosa Jáuregui	4	2	2	110	55	55
Total	26	13	13	842	419	423

Los criterios de inclusión fueron los escolares de ambos sexos con edades de 7 a de 12 años que asistían a las escuelas públicas y privadas seleccionadas del municipio de Querétaro y que presentaron obesidad en los casos y peso normal en los controles.

Quedaron excluidos aquellos niños y niñas con desnutrición o sobrepeso, y escolares que estaban cursando el primer año.

Los criterios de eliminación fueron las entrevistas en las que no se contestó el 100% de las preguntas, los escolares que no desearon continuar en el estudio y aquellos escolares que participaron en el estudio anterior que hayan bajado de peso y no cumplan con los criterios de inclusión.

3.3 Material y métodos

El estudio fue presentado y sometido a aprobación por el Comité de Investigación del Pregrado de la Facultad de Enfermería. Una vez aprobado, se sometió a los cambios sugeridos y que se creyeron convenientes para seguir adelante con el protocolo. Posteriormente se realizó la prueba piloto a una escuela primaria utilizando una muestra significativa y en base a ello se le hizo los ajustes necesarios al instrumento para ser aplicado a la muestra que se necesitó para el estudio. El instrumento fue aplicado por las responsables del trabajo de investigación, ya que se contaba con el consentimiento informado por parte del padre o tutor.

Se aplicó un cuestionario a los escolares de las escuelas públicas y privadas de las siete delegaciones del municipio de Querétaro para recolectar la información de las variables: sexo, fecha de nacimiento, estado nutricional, grado escolar, ingreso mensual familiar, número de integrantes de la familia, estrés (Inventario de Estrés Infantil IEI de 60 Ítems con un alfa de Cronbach (α) $\alpha=.893$), autoestima (Inventario de Autoestima Coopersmith con un $\alpha=.813$), sociales, económicos, entorno, estilos de vida: alimentación y actividad física/sedentarismo (Alimentación y Actividad Física de 16 ítems con un $\alpha=.680$). El estado nutricional se valoró mediante la talla, el peso y el IMC.

3.4 Plan de análisis

Se realizó una base de datos utilizando el programa de Excel® (Microsoft Corporation, Redmond, WA). Con el programa SPSS Statistics Base 17.0 (SPSS Inc., Chicago, IL) se hizo el análisis estadístico. Con los datos se hizo estadística descriptiva donde se obtuvieron frecuencias, porcentajes, intervalos de confianza, promedios y desviación estándar. También se realizó análisis estadístico inferencial a través de tablas de 2 x 2 y prueba de χ^2 y se obtuvo el Odds ratio (OR).

En un estudio de casos y controles, la distribución de los sujetos estudiados según presenten o no la enfermedad y según su exposición a cada factor se puede mostrar en una tabla 2 x 2, así existirán en la muestra casos expuestos (a), casos no expuestos (c), controles expuestos (b) y controles no expuestos (d). Como medida de la frecuencia de exposición entre los casos se puede utilizar el cociente:

$$\Omega_1 = \frac{p_1}{1 - p_1}$$

donde p_1 es la probabilidad de exposición entre los casos. A partir de una muestra, Ω_1 se puede estimar dividiendo los casos expuestos entre los casos no expuestos:

$$\hat{\Omega}_1 = \frac{\cancel{a}/(a+c)}{\cancel{c}/(a+c)} = \frac{a}{c}$$

De modo similar, se valora la frecuencia de exposición entre los controles mediante el cociente:

$$\Omega_2 = \frac{p_2}{1 - p_2} \Rightarrow \hat{\Omega}_2 = \frac{\cancel{b}/(b+d)}{\cancel{d}/(b+d)} = \frac{b}{d}$$

donde p_2 es la probabilidad de exposición entre los controles.

La medida más utilizada para cuantificar la asociación entre la exposición y la presencia de enfermedad es el OR y su cálculo se estima mediante el cociente de las dos cantidades anteriores:

$$OR = \frac{\Omega_1}{\Omega_2} = \frac{p_1(1-p_2)}{p_2(1-p_1)} \Rightarrow OR_{\hat{R}} = \frac{a/c}{b/d} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

La interpretación del OR es la siguiente: si el OR es igual a 1, la exposición no se asocia con la enfermedad, mientras que si el OR es menor de 1 la exposición tiene un efecto protector (es decir, la exposición disminuye la probabilidad de desarrollar la enfermedad). Por último, si el valor del OR es mayor de 1, la exposición aumenta las posibilidades de desarrollar la enfermedad. De cualquier modo, las estimaciones del OR se deben realizar con su 95% intervalo de confianza para poder confirmar o rechazar la asociación de la exposición con la enfermedad.

Se consideraron como estadísticamente significativos aquellos resultados que tuvieron una $p < 0.05$. Los datos se expresaron utilizando tablas.

3.5 Ética del estudio

Las bases éticas que rigen el estudio son las que marca la Declaración de Helsinki de la Organización Médica Mundial y por la Ley General de Salud en materia de investigación en los capítulos y artículos que se exponen a continuación:

CAPÍTULO I

ARTÍCULO 13.-En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

ARTÍCULO 14.- La Investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases:

Se ajustará a los principios científicos y éticos que la justifiquen;

Contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal, con las excepciones que este Reglamento señala;

VII. Contará con el dictamen favorable de las Comisiones de Investigación, Ética y la de Bioseguridad, en su caso.

ARTÍCULO 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

ARTÍCULO 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.

ARTÍCULO 21.- para que el consentimiento informado se considere existente, el sujeto de investigación o, en su caso, sus representantes legales deberá recibir una explicación clara y completa, de tal forma que pueda comprenderla, por lo menos, sobre los siguientes aspectos:

- La justificación y los objetivos de la investigación;
- Los procedimientos que vayan a usarse y su propósito, incluyendo la identificación de los procedimientos que son experimentales;
- Las molestias o los riesgos esperados;
- Los beneficios que puedan observarse;
- Los procedimientos alternativos que pudieran ser ventajosos para el sujeto;
- La garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento del sujeto;
- La libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, sin que por ello se creen prejuicios para continuar su cuidado y tratamiento;
- La seguridad de que no se identificará al sujeto y que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad;
- El compromiso de proporcionarle información actualizada obtenida durante el estudio aunque ésta pudiera afectar la voluntad del sujeto para continuar participando;
- La disponibilidad de tratamiento médico y la indemnización a que legalmente tendría derecho, por parte de la institución de atención a la salud, en el caso de daños que la ameriten, directamente causados por la investigación, y

- Que si existen gastos adicionales, éstos serán absorbidos por el presupuesto de la investigación.

ARTÍCULO 22.- El consentimiento informado deberá formularse por escrito y deberá reunir los siguientes requisitos:

- Será elaborado por el investigador principal, indicando la información señalada en el artículo anterior y de acuerdo a la norma técnica que emita la Secretaría;
- Será revisado y, en su caso, aprobado por la Comisión de Ética de la institución de atención a la salud;
- Indicará los nombres y direcciones de dos testigos y la relación que éstos tengan con el sujeto de investigación;
- Deberá ser firmado por dos testigos y por el sujeto de investigación o su representante legal, en su caso. Si el sujeto de investigación no supiere firmar, imprimirá su huella digital y a su nombre firmará otra persona que él designe, y
- Se extenderá por duplicado, quedando un ejemplar en poder del sujeto de investigación o de su representante legal.

CAPÍTULO III

ARTICULO 36.- Para la realización de investigaciones en menores o incapaces, deberá en todo caso, obtenerse el escrito de consentimiento informado de quienes ejerzan la patria potestad o la representación legal del menor o incapaz de que se trate.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se encuestaron un total de 93 escolares del turno matutino, de los cuales se eliminaron 12 encuestas por no cumplir con los criterios de inclusión, por lo que sólo se incluyeron 81 sujetos, de los cuales 38 presentaron un peso normal (controles) y 43 fueron diagnosticados con obesidad (casos).

A continuación, se presentan los resultados más relevantes de cada grupo.

En el cuadro 4.1 se observa que los casos son significativamente de mayor edad que los controles, al igual que la talla. Esto podría explicarse debido a que entre mayor edad se espera mayor altura. Sin embargo, cuando se uso el puntaje z para normalizar los datos, con el indicador de talla para la edad los casos siguen presentando significativamente mayor estatura que los controles. Finalmente, como era de esperarse, la comparación de los valores de peso, IMC, IMC para la edad, masa grasa y masa libre de grasa son más altos en los casos ($p < 0.05$).

Cuadro. 4.1 Comparación de edad, medias antropométricas y composición corporal entre casos y controles.

	Casos		Controles		<i>p</i>
	Promedio	Desviación estándar	Promedio	Desviación estándar	
Edad (años)	9.4	1.3	8.5	1.6	<0.002
Peso (Kg)	52.8	9.9	27.9	6.7	<0.001
Talla (cm)	143.5	8.7	130.6	10.5	<0.001
IMC (Kg/m ²)	25.4	2.7	16.1	1.7	<0.001
Grasa corporal (%)	38.7	5.6	21.2	3.8	<0.001
Grasa corporal total (Kg)	20.6	5.8	6.0	2.2	<0.001
Masa libre de grasa (Kg)	31.7	6.2	21.9	5.0	<0.001
Talla para la edad (Puntaje Z)	0.8	0.9	-0.3	1.1	<0.001
IMC para la edad (Puntaje Z)	2.7	0.5	-0.1	0.8	<0.001

*Los datos se compararon con una prueba de t de Student, no pareada de una sola cola.

4.1 Casos

Esta información se clasifica en dos: aspectos familiares generales y los propios del niño (Cuadro 4.2).

Aspectos familiares generales.

En lo referente al nivel socioeconómico, la mayoría pertenecieron a una clase media (81%) y el resto a clase baja. En relación al nivel educativo de las madres, se encontró que solo 2.3% tiene licenciatura y de los padres, sólo 9.3% sí contaban con estudios universitarios. Con respecto a la ocupación, los padres de 44.2% niños trabajan (padre y madre) y el resto no. El cuidado del niño es realizado por familiares (tíos, hermanos, abuelos) del mismo, dado que en el 44.2%, en los casos, ambos padres trabajan. Sin embargo, con 88.4% de los escolares sus papás si pasan tiempo con ellos, mientras que en con el 11.6% restante, esto no sucede. Este tiempo compartido se realiza de la siguiente manera: juego 74.4% y ayuda con la tarea 93.0%.

Aspectos propios del niño.

De los 43 niños con obesidad, predominó el sexo femenino con el 53.5%. La edad promedio que presentaron fue de 9.4 con una desviación estándar de 1.3 años. En cuanto al tipo de escuela donde asisten, 77.0% de ellos asisten a escuelas públicas y sólo 23.0% a privadas. El 72.1% pertenecen de tercero a quinto año escolar.

En lo que se refiere a la actividad física realizada por los escolares, se encontró que el 48.8% práctica algún tipo de actividad de los cuales 41.9% practicaban algún deporte; el restante 51.2% no realizaba ninguna actividad física.

Procurando valorar aspectos de ocio y sedentarismo, se abordó a los niños con respecto al uso de aparatos tecnológicos, encontrando que 46.5% utilizan videojuegos. Sobre el uso de la computadora, 62.8% no la utilizan ni para hacer tareas; sin embargo, 37.2% la usa para estar en el “chat”. En relación a las horas de sueño al día, 32.6% sí duerme en el transcurso del día y durante la noche, ocupan más de 9 horas el 65.1%, mientras el resto duerme 8 horas o menos.

Con respecto al posible gasto que el niño puede realizar en la escuela para adquirir diversos tipos de “alimentos”, se encontró que al 69.7% les dan dinero. Relacionado con esto, 74.4% toman refresco y 69.8% beben jugo tipo Tetrapak.

Consumen dulces el 60.4% de los escolares. De igual manera se observa que con una mayor frecuencia (74.4%) comen frituras, 58.1% consumen postres como galletas, donas o pastelillos. En lo que se refiere al consumo de cereal la mayoría de los escolares (88.4%) lo consumen.

De los niños que participaron en el estudio, además de cuestionar los hábitos alimenticios, se valoró el nivel de autoestima, encontrando que los de este grupo presentaban un nivel de autoestima normal. Así mismo, se determinó el nivel de estrés de los niños, donde los hallazgos fueron que 90.7% tienen un estrés normal.

4.2 Controles

De la misma manera que los casos, la información de los controles se clasificará en 2 partes.

Aspectos familiares generales.

Se obtuvieron un total de 38 escolares para los controles en los cuales predominó el sexo femenino con el 57.8%. De estos la edad promedio obtenida fue de 8.5 con una desviación estándar de 1.6 años. En relación al tipo de escuela a la que asisten, el 81.5% asiste a escuelas públicas y sólo 18.5% pertenecen a escuelas privadas, asistiendo el 47.4% a segundo grado escolar.

La clase socioeconómica a la que pertenece el 68.4% es la media, mientras que el resto es de clase baja. En cuanto al nivel educativo de las madres, se observa que sólo el 5.2% cuenta con licenciatura y de los padres, sólo 4 son profesionistas. Referente a la ocupación, los padres del 42.1% trabajan (padre y madre).

En el 97.4% de los controles se observó que los familiares (tíos, hermanos, abuelos) se encargan del cuidado del niño, pero el 94.7% de los padres pasan tiempo con los niños, el cual se goza de la siguiente manera: juego 73.7% y ayuda con la tarea 92.1%.

Aspectos propios del niño.

Referente a la actividad física realizada por los escolares, se obtuvo que el 63.2% la practican, sin embargo el 50% mencionan realizar algún deporte.

Respecto a la valoración de ocio y sedentarismo y el abordaje que se le dio respecto al uso de aparatos tecnológicos 39.5% utilizan video juegos. Sobre el uso de la computadora, el 55.3% no la utilizan ni para hacer tareas; sin embargo, el 42.1% de los escolares la utilizan para jugar o “chatear”. En relación a las horas de sueño en el día, 78.9% no duermen en el transcurso del día y durante la noche, 73.6% ocupan menos o más de 9 horas para dormir, mientras que el resto (23.6%) duerme 8 horas.

Con respecto al posible gasto que el niño puede realizar en la escuela para adquirir diversos tipos de “alimentos”, se encontró que al 68.4% les dan dinero y, relacionado con esto, 73.7% toman refresco y 76.3 beben jugo tipo Tetrapak. Consumen dulces, 73.7% de los niños. De la misma manera observa que el 76.3% come frituras, 92.1% consumen comida rápida y, 65.8% consumen postres. En cuanto al consumo de cereal sólo el 9.3% de los niños no lo consumen.

Referente a la valoración del nivel de autoestima se observó que el 94.7% presentan un nivel de autoestima normal, siendo sólo 4.6% los que cuentan con autoestima baja. De la misma manera se obtuvo que el nivel de estrés del 92.1% es normal y el del resto (7.9%) normal.

4.3 Análisis de asociación

En el Cuadro 4.2 se observan los factores de riesgo estudiados, sólo el grado escolar muestra una asociación significativa (OR 4.0, I.C. 1.6-10.0) mostrando asociación significativa con la obesidad. Por otra parte, mediante este estudio no fue posible identificar asociación alguna entre las variables: sexo, nivel económico, tipo de escuela, alimentación y actividad física, así

como nivel de autoestima, estrés y la presencia de obesidad en los escolares del Municipio de Querétaro (Cuadro 4.2).

Cuadro 4.2 Características sociodemográficas, escolares, actividad física, alimentarias, autoestima y estrés, Querétaro, México 2013.

Variable	Casos	Controles	p*	OR	I.C. 95%
	n = 43	n = 38			
Sexo			0.3	0.8	0.3-2.0
Masculino	20	16			
Femenino	23	22			
Nivel económico			0.08	0.4	0.2-1.4
Clase media	8	12			
Clase baja	35	26			
Tipo de escuela			0.3	1.3	0.4-4.0
Publica	33	31			
Privada	10	7			
Grado escolar					
Segundo y tercero de primaria	14	25	0.003	4.0	1.6-10.0
Cuarto, quinto y sexto de primaria	29	13			
Madre profesionista			0.2	2.3	0.2-26.8
No	42	36			
Si	1	2			
Padre profesionista			0.4	1.1	0.3-4.9
No	39	34			
Si	4	4			
Recibe dinero para gastar			0.4	1.1	0.4-7.3
Si	30	26			
No	13	12			
Padres que trabajan			0.4	1.1	0.4-2.6
Si	19	16			
No	24	22			
Cuidador en ausencia de padres			0.1	2.2	1.7-2.7
Alguien ajeno a la familia	0	1			
Un familiar	43	37			
Tus papás pasan tiempo contigo			0.1	2.4	0.4-13
No	5	2			
Si	38	36			

Cuadro 4.2 (Continuación 1)

Variable	Casos	Controles	p*	OR	I.C. 95%
	n = 43	n = 38			
¿Tus papás juegan contigo?			0.5	1.0	0.4-2.6
No	11	10			
Si	32	28			
¿Tus papás te ayudan con la tarea?			0.4	0.9	0.2-4.6
No	3	3			
Si	40	35			
¿Tus hermanos juegan contigo?			0.2	1.7	0.6-4.9
No	12	7			
Si	31	31			
¿Haces actividad física?			0.1	1.8	0.7-4.4
No	22	14			
Si	21	24			
¿Practicabas alguna actividad deportiva?			0.2	1.4	0.6-3.3
No	25	19			
Si	18	19			
¿Juegas videojuegos?			0.3	1.3	0.5-3.2
Si	20	15			
No	23	23			
¿Utilizas la computadora para hacer tarea?			0.2	0.7	0.3-1.8
Si	16	17			
No	27	21			
¿Utilizas la computadora para chatear o jugar?			0.3	0.8	0.3-2.0
Si	16	16			
No	27	22			
¿Duermes en el día?			0.1	1.8	0.7-5.0
Si	14	8			
No	29	30			
¿Cuántas horas duermes por las noches?			0.4	1	0.4-3.0
Menos o más de 8 horas	28	31			
8 horas	10	12			
¿Tomas refresco?			0.5	1.0	0.4-2.8
Si	32	28			
No	11	10			

Cuadro 4.2 (Continuación 2)

Variable	Casos	Controles	p*	OR	I.C. 95%
	n = 43	n = 38			
¿Tomas jugos?			0.2	0.7	0.3-1.9
Si	30	29			
No	13	9			
¿Comes dulces?			0.1	0.5	0.2-1.4
Si	26	28			
No	17	10			
¿Comes frituras?			0.4	0.9	0.3-2.5
Si	32	29			
No	11	9			
¿Comes comida rápida?			0.1	0.4	0.1-1.8
Si	36	35			
No	7	3			
¿Comes postres?			0.2	0.7	0.3-1.8
Si	25	25			
No	18	13			
¿Comes cereal?			0.4	0.9	0.2-3.6
Si	38	34			
No	5	4			
Nivel de autoestima			0.2	1.8	0.3-10.7
Baja	4	2			
Normal	39	36			
Nivel de estrés			0.4	1.2	0.2-5.7
Alto	4	3			
Normal	39	35			

*Los datos significativos y de asociación se determinaron con la prueba de χ^2 y *Odds Ratio* (OR).

En este estudio se observó que el sexo no es un factor de riesgo significativo, sin embargo, Alves *et al.*, (2004) menciona que el sexo se relaciona significativamente con la presencia de sobrepeso y obesidad debido a que la prevalencia es mayor en el sexo femenino que en el masculino (cuadro 4.2). Se encontró que la edad y grado escolar son factores significativos, coincidiendo con Hernández *et al.*, (2003) al mencionar que el año escolar y por consiguiente la edad se asocian con la presencia de obesidad en escolares. Erickson menciona que en esta etapa se desarrolla el interés por la tecnología, como lo son aparatos electrónicos o videojuegos por lo cual los condiciona al sedentarismo y son más autónomos; esto implica que puedan elegir sus alimentos de acuerdo a su preferencia y por consiguiente adoptar hábitos que perjudican su salud y así desarrollar la obesidad. Respecto al tipo de escuela, Bacardí *et al.*, (2007) menciona que los niños que asisten a escuelas privadas presentan mayor IMC que los que asisten a escuelas públicas. En el presente estudio no fue un factor significativo el tipo de escuela, los niños que asistían a las escuelas privadas eran un número pequeño comparado con los que asisten a escuelas públicas, es probable que al hacer un análisis el resultado sea diferente.

El nivel económico se encuentra asociado con la prevalencia de obesidad en países desarrollados, ya que hay tendencia a mayor obesidad en las clases socioeconómicas más bajas (Rodríguez, 2006). Kain *et al.*, (2003), menciona que si las condiciones socioeconómicas mejoran, la desnutrición disminuye y la obesidad aumenta. Sin embargo, en éste estudio, se encontró que tanto escolares de nivel socioeconómico bajo como nivel medio presentan el mismo riesgo de presentar obesidad.

En cuanto al incluir refrescos, jugos, frituras, dulces, postres y comida rápida en la alimentación de los escolares no se asoció de manera significativa como factor predisponente a la obesidad, contrario a lo que menciona Saavedra *et al.*, (2012) “debido a lo anterior se afirma que existe un alto consumo de alimentos fuente de carbohidratos y grasa, indicando, además, el incremento en el consumo de comidas rápidas, gaseosas, jugos artificiales, refrescos y bebidas azucaradas que sólo aportan energía y nada de vitaminas, minerales o proteínas. Kain *et al.*, (2003) menciona que los determinantes más importantes de la obesidad son las condiciones infantiles de nutrición, la adopción de dietas que son altas en grasa y azúcar, aunado a la disminución de la actividad física. Las diferencias pueden deberse a que en este estudio no se

cuestiona sobre la cantidad y calidad de los alimentos, así como preferencias alimentarias de los escolares y de sus padres.

Mientras tanto, Fajardo (2012) menciona: a los malos hábitos alimentarios, se suma el sedentarismo de los niños, quienes pasan varias horas frente al televisor o a la computadora, teniendo cada vez menos oportunidades para realizar actividades físicas y/o deportivas o de recreación. El ver la televisión por más de tres horas a la semana y consumir diariamente refrescos, son considerados importantes predictores para la obesidad (Alves, 2004). El realizar actividades físicas o deportes, así como el pasar varias horas frente al televisor o la computadora, en el presente estudio no se encontró asociación en relación con la obesidad. Comparando este estudio con otros se encuentra que el promedio de edad tomada por ellos es inferior al presente estudio, también considera las horas que pasa el escolar viendo la TV y en los videojuegos por día, así como el consumo de alimentos mientras realiza estas actividades.

La presencia de estrés como factor predisponente para el desarrollo de la obesidad en niños de la etapa escolar del municipio de Querétaro, no se encontró asociación alguna, la literatura menciona que existen diferencias en los niveles de estrés entre los integrantes jóvenes de las familias con sobrepeso u obesidad contra las familias sanas (Lytle *et al.*, 2011). Existen diferencias entre este estudio debido a que no se indaga sobre la existencia de algún familiar con obesidad, la existencia de reglas familiares en cuanto a la alimentación y la dificultad para cumplirlas.

En el presente estudio la baja autoestima no represento un factor de riesgo asociado con la obesidad de los escolares del municipio de Querétaro, a pesar de que Ackard en el 2003, menciona que los obesos cumplían con el síndrome del atracón (alta frecuencia de comer en exceso, con la pérdida de control y la angustia con respecto a la ingesta compulsiva) y que de esta manera cuentan con niveles bajos de autoestima y satisfacción corporal. Estas diferencias pueden deberse a que en el otro estudio predomino el sexo femenino de manera más significativa.

La falta de asociación entre los factores estudiados y la obesidad puede deberse a las siguientes limitaciones metodológicas que es importante considerar: El diseño de los

cuestionarios no fue el más adecuado debido a que en la sección de alimentación no se tomaron en cuenta los hábitos saludables, como el consumo de frutas y verduras, carnes, lácteos, cereales en medida y frecuencia, el número de refrescos consumidos, llevar alimentos a la escuela, comer en la cooperativa de la escuela y el hábito de comer estudiando y ver la televisión. No se desglosó el tipo de actividad física que realizaban ni el deporte que practicaban, frecuencia y horas dedicadas a cada sesión. De la misma manera no se abordaron las horas de ocio-sedentarismo. Además se considera que el tiempo fue insuficiente, no se logró concretar una cita con los padres de familia de las distintas escuelas para conseguir parear a los escolares.

En el plan operativo del trabajo de campo, no obstante a que los instrumentos fueron aplicados por los responsables del proyecto, los niños tenían dudas al responder algunos de los ítems debido a que desconocían el significado de algunas palabras aún con la explicación que se les brindaba. Sumado a esto presentaban nerviosismo cuando sus padres estaban cerca. Esta limitante se presentó porque los padres accedieron a la aplicación del cuestionario, siempre y cuando estuvieran cerca para vigilar la integridad de su hijo. El tiempo de la aplicación del instrumento fue largo, lo que propiciaba a que el escolar respondiera sin pensar y se sintiera cansado.

V. CONCLUSIÓN

En este estudio los factores de riesgo para obesidad estudiados no fueron significativos en los escolares de este municipio. Se sugiere que al momento de abordar éste tema se utilicen instrumentos que profundicen más en dichos factores. También se deben abordar otros posibles factores como la presencia de obesidad en los padres y familiares del escolar, el tiempo de lactancia materna, el peso al nacer y la presencia de otras enfermedades. De la misma manera gestionar las reuniones con los directivos de las escuelas y padres de familia, a fin de detectar o solucionar problemas que se presenten.

La participación de Enfermería juega un papel muy importante para prevenir el desarrollo de la obesidad infantil y las posibles consecuencias en el futuro ya sea en un corto o largo plazo evitando así la aparición de complicaciones. Es por ello que deben de planearse diversos programas en donde el escolar lleve a cabo hábitos saludables.

Entre los programas que pueden implementarse para la prevención de la obesidad infantil es acerca de la educación nutricional donde el escolar aprenda alimentarse de manera saludable y moderar los alimentos poco nutritivos.

Otro de los programas que se puede implementar es el aumento de las actividades físicas que puedan resultar dinámicas para los escolares en donde pueda sentirse cómodo y las pueda realizar.

Así con la intervención de Enfermería y un equipo multidisciplinario se puede prevenir los altos índices de obesidad infantil teniendo en cuenta cuales son los factores de riesgo que más se relacionan con el desarrollo de la obesidad y realizar intervenciones tempranas para evitar las posibles complicaciones de esta enfermedad.

BIBLIOGRAFÍA

- Ackard, D., D. Meumark, M. Story y C. Perry. 2003. Overeating Among Adolescents: Prevalence and Associations With Weight-Related Characteristics and Psychological Health. *PEDIATRICS*. 111:67-74.
- Alves, S., J. Beltrán, L. Mondini e I. Martinis. 2004. Prevalência de sobrepeso e obesidade e fatores associados em escolares de área urbana de Chilpancingo, Guerrero, México. *Cad. Saúde Pública*, Río de Janeiro, 22:1289-1301.
- Amigo, I., R. Busto, J. Herrero y C. Fernández. 2008. Actividad física, ocio sedentario y sobrepeso infantil. *Psicothema*. 4:516-520.
- AMNU: Asociación Mexicana para las Naciones Unidas. 2010. AMNU. Referencia. 2010. México, primer lugar mundial en obesidad infantil [Internet]. México, D.F. AMNU [Consultado: 26 de agosto de 2011]. Disponible en: http://www.amnu.org.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=31:articulo-2&catid=10:articulos
- Bacardí-Gascón, M., A. Jiménez-Cruz, E. Jones y V. Guzmán-Gonzales. 2007. Alta prevalencia de obesidad y obesidad abdominal en niños escolares entre 6 y 12 años de edad. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.* 64: 362-369.
- Basabe, N., I. Fernández, S. Ubillos, E. Subieta y D. Páez. 2004. Salud, factores psicosociales y cultura. Ed. Pearson-Prentice Hall, Madrid.
- Bastarrachea, R., A. Shelley, C. Anthony y G. Comuzzie. 2004. Genomica de la regulación del peso corporal: mecanismos moleculares que predisponen a la obesidad. *Med. Clin. (Barc)* 3:104-117.

- Beato, L. y T. Rodríguez. 2004. Relación de las fases del cambio con la autoestima en pacientes con trastornos de la conducta alimentaria: seguimiento a un año. *Interpsiquis* [Consultado: 24 de Octubre de 2011]. Disponible en: http://www.neurologia.tv/bibliopsiquis/bitstream/10401/3187/1/interpsiquis_2004_14883.pdf
- Bordignon, N. 2005. El desarrollo psicosocial de Eric Erikson. El diagrama epigenético del adulto. *Rev. Lasallista Invest.* 2:50-63.
- Bueno, M., G. Bueno, L. Moreno, A. Sarría y O. Bueno. 2001. Epidemiología de la obesidad infantil en los países desarrollados. Página 55 en *Obesidad infantil y juvenil. Estudio enkid.* L., Serra y J. Aranceta. 1ra. Ed. Masson. España.
- Bustamante, A., A. Seabra, R. Garganta y J. Maia. 2007. Efectos de la actividad física y del nivel socioeconómico en el sobrepeso y obesidad escolares, Lima Este 2005. *Rev. Peru. Med. Exp. Salud Pub.* 2:121-128.
- Busto, R., I. Amigo, C. Fernández y J. Herrero. 2009. Actividades extraescolares, ocio sedentario y horas de sueño como determinantes del sobrepeso infantil. *Int. J. Psych. Psychol. Ther.* 1:59-66.
- Calzada, R., N. Altamirano y M. Ruíz. 2004. Obesidad infantil. Página 165 en *Obesidad.* J. González, ed McGraw Hill, México.
- Cano, A., I. Pérez, I. Casares y S. Alberola. 2011. Determining factors of physical activity level in the school children and adolescents: The OPACA study. *Ann. Pediatr.* 74:15-24.
- Carmona, M. e I. Vizcarra. 2009. Obesidad en escolares de comunidades escolares con alta migración internacional en el México central. *Pob. Salud Mesoamérica.* 6:1-18.

- Cherner, N., M. Faifer, M. Herrera, M. Liberti y J. Molinas. 2010. Comportamiento de la relación entre el índice de masa corporal y antecedentes familiares en niños de 5 a 13 años de la Ciudad de Rosario. *INVENIO*. 25:135-144.
- Clavijo, Z. 2009. Aspectos relativos a la relación existente entre la obesidad y la hipertensión. *Int. J. Med. Sci. Phys. Educ. Sport*. 5:49-58.
- Cole T.J., M.C. Bellizzi, K.M. Flegal, W.H. Dietz. 2000. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 320:1240-3.
- Costa C., M. Ferreira y R. Amaral. 2010. Obesidade infantil y juvenil. *Acta Med Port*. 23: 379-284.
- De la Iglesia, M. 2006. Decisión de no vivir en la infancia: valor predictivo y preventivo de su detección. Buenos Aires. 5:135-146 [Consultado: 24 de Octubre de 2011]. Disponible en: http://www.cienciared.com.ar/ra/usr/41/1059/calidaddevidauflo_n5v2pp135_146.pdf.
- Espinosa, A. y A. Chávez. 2004. Obesidad. Página 154 en Guía para el diagnóstico y terapéutica en pediatría. M. Salas, J. Peñaloza, F. Armas y M. Macías, ed Masson. México.
- Fajardo, E. 2012. Obesidad infantil: otro problema de mal nutrición. *Rev. Fac. Med*. 20: 6-8.
- García, N. 2009. Importancia del apoyo social en la problemática de la obesidad infantil. *Univ. Flores*. 4:125-138.
- Goldberg, A. 2002. Secuelas de obesidad en salud. *Obesidad.net*. Disponible en: <http://www.obesidad.net/spanish2002/secuela3.shtml>.
- Gómez, S., R. Espanca, A. Gato y C. Miaranda. 2010. Obesidade em idade pré-escolar. Cedo demais para pesar demais! *Acta Med. Port*. 23: 371-378.

- González, C. y J. William. 2009. Características socioeconómicas, familiares y ambientales en niños obesos de la Parroquia Antimo- Caracas. *Rev. Cien. Soc.* 2:235-244.
- Griffiths, L., D. Wolke, A. Page y J. Horwood. 2006. Obesity and bullying: different effects for boys and girls. *Arch. Dis. Child.* 91:121-125.
- Guerra, C., A. Cabrera, I. Santana, A. González y T. Urra. 2009a. Manejo práctico del sobrepeso y la obesidad en la infancia. *MediSur.* 1:61-69.
- Guerra C., J. Vila, J. Apolinaire, A. Cabrera, I. Santana y P. Amlmaguer. 2009b. Factores de riesgo asociados a sobrepeso y obesidad en adolescentes. *MediSur.* 2:25-34.
- Hernández, B., L. Cuevas, T. Shamah, E. Monterrubio, C. Ramírez, R. García, J. Rivera, J. Sepúlveda. 2003. Factores asociados con sobrepeso y obesidad en niños mexicanos de edad escolar: resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición 1999. *Salud Pública de México.* 45:1-8.
- Hernández, M. 2001. Consideraciones sociosanitarias de la obesidad infantil. Página 3 en *Obesidad infantil y juvenil.* Estudio enkid. L., Serra, y J. Aranceta. 1ra ed. Masson. España.
- Hernández, S. 2011. Prevención de obesidad infantil. *Gaceta Médica de México.* 1:46-50.
- Hidalgo, F., A. Cos y A. Amate. 2005. Prevalencia de obesidad infantil en Ceuta. *Nutr Hosp.* 22:471-477.
- Huffman, F., S. Kanikireddy and M. Patel. 2010. Parenthood—A Contributing Factor to Childhood Obesity. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 7: 2800-2810.
- Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Resultados por entidad federativa: Instituto Nacional de Salud Pública-Secretaría de Salud.

- Jaramillo, L. 2007. Concepciones de infancia. Revista del instituto de estudios superiores en educación universidad del norte. Pág. 108-123.
- Kain, J., K. Vio y C. Albala. 2003. Obesity trends and determinant factors in Latin America. Cad. Saúde Pública, Río de Janeiro, 19:77-86.
- Kaufer, M., G. Toussaint. Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría. 2008. Bol Med Hosp Infant Mex. 65:502-518.
- Kershaw E. y Flier. 2004. Adipose tissue as an endocrine organ. I. Clin. Endocrinol. Metab. 89:2548-2556.
- Lakshman, R., E.Elks, K.Ong. 2012. Childhood Obesity. Rev. American Heart Association, Inc. 126:1770-1779.
- López G., A. Perea y A. Loredó. 2008. Obesidad y maltrato infantil. Un fenómeno bidireccional. Acta Ped. Mex. 29:342-346.
- Luckie, A., F. Cortés, S. Ibarra. 2009. Obesidad: Trascendencia y repercusión medico social. Rev. de especialidades Médico- Quirúrgicas. 14:191-201.
- Lytle, L., M. Hearts., D. Murray, B. Martinson, E. Klein, K. Pasch y A. Samuelson. 2011. Examining the Relationships Between Family Meal Practices, Family Stressors, and the Weight of Youth in the Family. Ann Behav Med. 41:353-362.
- Méndez, J., E. Franco, M. Cabrera y M. Magaña. 2010. La globalización de la economía asociada con la obesidad infantil. Ed Gasca. México.
- Mispireta ML. Determinantes del sobrepeso y la obesidad en niños en edad escolar en Perú. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2012; 29(3):361-5.

- Mora, JA., R. Sánchez, M. González y A. González. 2008. Valoración a medio plazo de la intervención en fase I de prevención y rehabilitación cardíaca en pacientes isquémicos obesos. *Enferm. Cardiol.* 44:46-54.
- Navarra, B., R. Pinillos, Y. Aliaga, C. Balagué, J. Galbe y J. Mengual. 2007. ¿Es efectivo el consejo de enfermería en el tratamiento de la obesidad de niños y adolescentes? *Rev. Pediatr. Aten. Primaria.* 9: 385-395.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). 2006. Nota descriptiva N°311.
- Pavez, S. 2012. Sociología de la infancia: los niños y las niñas como actores sociales. *Rev. de Sociología.* 27: 81-102
- Pértegas, S. y S. Pita. 2002. Cálculo del tamaño muestral en estudios de casos y controles. *Cad Aten Primaria* 9:148-150.
- Rodríguez, R. 2006. La obesidad infantil y los efectos de los medios electrónicos de comunicación. *Invest. Salud.* 2:95-98.
- Rossi, R. 2006. La obesidad y los efectos de los medios electrónicos de comunicación. *Invest. Salud.* 2: 95-98.
- Rudolph, A., K. Robert y K. Overby. 2004. *Pediatría.* Ed Marbán. Madrid, España.
- Saavedra, J. y A. Dattilo. 2012. Factores alimentarios y dietéticos asociados a la obesidad infantil: recomendaciones para su prevención antes de los dos años de vida. *Rev. Peru Med Exp Salud Pública.* 29:379-85.
- Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-174-SSA1-1998 “Para el manejo integral de la obesidad”. Abril, 2000. México, D. F.

- Shamah-Levy, T., S. Villalpando-Hernández y J.A. Rivera-Dommarco. 2007. Resultados de Nutrición de la ENSANUT 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública.
- Sierra, R. y R. Leis. 2001. Obesidad infantil. Factores de riesgo y comorbilidades. Página 39 en Obesidad infantil y juvenil. Estudio enkid. L., Serra y J. Aranceta. 1ra ed. Masson. España.
- Tavera, M., G. Michaus y S. Valanci. 2008. Prevalencia de obesidad en los niños en una población de la ciudad de México. *An Med (Mex)*. 53:65-68.
- Treviño, G. 2003. Manual de Pediatría. McGraw Hil. México.
- Tusié, M. 2008. El origen multifactorial de la obesidad. *REB*. 1:1-2.
- Wellen, K. y G. Hotamisligil. 2003. Obesity-induced inflammatory changes in adipose tissue. *J. Clin. Invest.* 112:1785-1788.
- WHO: World Health Organization. 2011. WHO reference 2007: Growth reference data for 5-19 years [Internet] Ginebra: WHO [Consultado: 25 de agosto de 2011]. Disponible en: <http://www.who.int/growthref/en/>.
- Zapka, J., S. Lemon, R. Magner y J. Hale. 2009. Lifestyle behaviours and weight among hospital-based nurses. *J. Nurs. Manag.* 17:853-860.

ANEXOS

Anexo 1. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Escala de medición
Genero	Sexo: es el conjunto de características físicas, biológicas y corporales con las que nacen los hombres y las mujeres, son naturales y esencialmente inmodificables.	Datos generales	Hombre o Mujer	Nominal
Edad	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales/vegetales.	Datos generales	Fecha de Nacimiento	Razón
Peso	Cantidad que por ley o convenio debe pesar una cosa. En sentido estricto, debería usarse el término de masa corporal.	Datos generales	Peso corporal	Razón
Talla	Estatura, altura. La estatura se define como la distancia que existe entre el vértex y el plano de sustentación. También se le denomina como talla en bipedestación o talla de pie, o simplemente como talla.	Datos generales	Estatura	Razón
IMC	El Índice de masa corporal (IMC) o Body Mass Index en inglés (BMI) estima el peso	Datos generales	IMC	Intervalo

	ideal de una persona en función de su tamaño y peso. El Índice de Masa Corporal es válido para un hombre o mujer.			
Estado nutricional	Estado nutricional 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. Evaluación del estado nutricional será por tanto la acción y efecto de estimar, apreciar y calcular la condición en la que se halle un individuo según las modificaciones nutricionales que se hayan podido afectar.	Estado nutricional	<p>Criterio de la OMS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <- 3DE Delgadez severa. ▪ <- 2DE Delgadez ▪ +1 a -1 DE Normal ▪ >+ 1DE Sobrepeso ^(a) ▪ \geq + 2 DE obesidad ^(b) <p style="text-align: right;">DE: Desviación estándar</p> <p>(a) Equivalente a IMC 25 kg/m² a 19 años.</p> <p>(b) Equivalente a IMC 30 kg/m² a 19 años.</p>	Ordinal
Estrés	La OMS define el estrés como el conjunto de reacciones fisiológicas que prepara al organismo para la acción.	Psicológica	Inventario de Estrés Infantil (IEI)	Nominal
Falta de cariño	La falta de afectividad en general resulta ser un elemento clave para el desarrollo de cualquier persona. Si una persona crece rodeada de desprecios, carente de expresiones de cariño y afecto, lo hará con carencias y desajustes en su personalidad,	Psicológica	<p>¿Quién de tus papas trabaja? Papá Mamá Ambos</p> <p>Si tus papas trabajan, ¿quién te cuida?</p> <p>Abuelos</p> <p>Hermano (s)</p> <p>Tía (o)</p> <p>Otro</p>	

	serios y reales problemas que le podrían incluso traer aparejado un sinnúmero de trabas psicológicas de difícil resolución.		<p>¿Antes o después de la escuela tus papas pasan tiempo contigo? Si No</p> <p>¿Tus papas juegan contigo? Si No</p> <p>¿Tus papas te ayudan con la tarea? Si No</p> <p>¿Tus papas te demuestran que te quieren? Si No</p> <p>¿Con que frecuencia te lo demuestran? 1 a 3 días a la semana 4 a 6 días a la semana Todos los días</p> <p>¿Como demuestran tus papas que te quieren? ¿Tus hermanos juegan contigo? Si No</p>	
Autoestima	La autoestima es la valoración que cada uno de los seres humanos tenemos sobre nosotros mismos, lo que somos, en lo que nos convertimos, como consecuencia de una mezcla de factores físicos, emocionales y sentimentales a los que nos enfrentamos a lo largo de la vida y que fueron moldeando nuestra personalidad.	Psicológica	Inventario de Autoestima Coopersmith	Nominal
Económicos	El concepto de economía deriva del griego y significa “administración de una casa o familia”. Como ciencia, es la disciplina que estudia las relaciones de producción, intercambio, distribución y consumo de	Ambientales	<p>¿Tu casa es grande? Si No</p> <p>¿Tienes patio en tu casa? Si No</p> <p>¿Tus papas tienen automóvil? Si No</p> <p>¿Compartes cuarto? Si No</p> <p>¿Tienes computadora? Si No</p>	<p>Nominal</p> <p>Nominal</p> <p>Nominal</p> <p>Nominal</p> <p>Nominal</p>

	bienes y servicios, analizando el comportamiento humano y social en torno de éstas.		¿Tienes videojuegos? Si No ¿Tienes televisión en tu cuarto? Si No ¿Cuánto dinero te dan al día? \$10 \$20 \$50 o más ¿Quién te da dinero? Papá Mamá Ambos ¿En qué gastas el dinero que te dan tus papas?	Nominal Nominal Nominal Nominal Nominal
Entorno	Se refiere a las personas con las cuales el niño se desenvuelve, como lo es la familia directa, padres y hermanos, ya que son las personas con las que pasan más tiempo y de quien siguen patrones de conducta	Ambientales	¿Con quién vives? Mamá Papá Ambos Otros ¿La gente con la que convives es gordita? Si No ¿Vas a algún club social? Si No ¿Tu papá, mamá o hermanos practican algún deporte? Si No	Nominal Nominal Nominal Nominal
Alimentación	La alimentación es un elemento importante en la buena salud, influye la calidad de los alimentos, la cantidad de comida y los hábitos alimentarios para un bienestar del ser humano, con lo cual se obtiene una nutrición equilibrada.	Estilo de vida	¿Cuántas veces comes al día? 1 2 3 más ¿Desayunas? Si No ¿Cenas? Si No ¿Incluyes frutas y verduras a tu comida? Si No Con que frecuencia a la semana 1 a 3 veces por semana 3 a 5 veces por semana Todos los días ¿Cuánta agua tomas en el día? 1 vaso	Nominal Nominal Nominal Nominal Nominal Nominal

			2 vasos 1 litro Más de 1 litro ¿Tomas leche? Si No ¿Con que frecuencia? 1 vaso 2 vasos 3 vasos o más ¿Cuántas veces a la semana comes carne? 1 a 3 veces por semana 3 a 5 veces por semana Todos los días ¿Comes frituras y golosinas? Si No ¿Con que frecuencia? 1 a 3 veces por semana 3 a 5 veces por semana Todos los días ¿Tu mamá hace de comer? Si No ¿Te mandan lonche? Si No ¿Tomas refresco o jugos? Si No ¿Con que frecuencia? 1 a 3 veces por semana 3 a 5 veces por semana Todos los días ¿Cuántos vasos?	Nominal Nominal Nominal Nominal Nominal Nominal Nominal Nominal Nominal Nominal
--	--	--	--	--

			1 vaso 2 vasos 3 vasos o más	
Actividad Física- Sedentarismo	<p><u>Actividad Física:</u> Se entiende por actividad física a toda actividad o ejercicio que tenga como consecuencia el gasto de energía y que ponga en movimiento diversos fenómenos a nivel corporal, psíquico y emocional en la persona que la realiza. La actividad física puede ser realizada de manera planeada y organizada o de manera espontánea o involuntaria, aunque en ambos casos los resultados son similares.</p> <p><u>Sedentarismo:</u> Se entiende por sedentarismo a aquel estilo de vida que se caracteriza por la permanencia en un lugar más o menos definido como espacio de hábitat. El desarrollo del sedentarismo tiene que ver básicamente con el alcanzar determinadas condiciones de vida que le han permitido al ser humano llevar a cabo una vida más tranquila y segura al no estar dependiendo permanentemente de los</p>	Estilo de vida	<p>¿Practicas algún deporte? Si No</p> <p>¿Con que frecuencia practicas deporte?</p> <p>1 vez a la semana 2 veces por semana 3 veces por semana Toda la semana</p> <p>¿Cuántas horas dedicas al deporte por día?</p> <p>30 min 1 hr 2 hrs Más horas</p> <p>¿Hay un parque o canchas cerca de tu casa?</p> <p>Si No</p> <p>¿Vas a jugar al parque o canchas? Si No</p> <p>Prefieres jugar con:</p> <p>Amigos Videojuegos Computadora</p> <p>¿Sabes utilizar la computadora? Si No</p> <p>¿Cuánto tiempo pasas en la computadora?</p> <p>1hr 2 hrs 3 hr Más</p> <p>¿Tienes una consola de videojuegos?</p> <p>Si No</p>	<p>Nominal</p> <p>Nominal</p> <p>Nominal</p> <p>Nominal</p> <p>Nominal</p> <p>Nominal</p> <p>Nominal</p> <p>Nominal</p>

	recursos disponibles a su alrededor.		<p>¿Cuánto tiempo juegas? 1hr 2 hrs 3 hr Más</p> <p>¿Cuánto tiempo ves televisión? 1hr 2 hrs 3 hrs Más</p> <p>¿Duermes durante la tarde? Si No</p> <p>¿Cuánto tiempo? ¿Cuántas horas duermes en la noche? Menos de 6 hrs 6 a 8 hrs Más de 8 hrs</p> <p>¿En qué te vas a la escuela? En camión En transporte escolar o automóvil Caminando Bicicleta</p>	<p>Nominal</p> <p>Nominal</p> <p>Nominal</p> <p>Nominal</p> <p>Nominal</p> <p>Nominal</p>
--	--------------------------------------	--	---	---

Anexo 2. Instrumento



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO FACULTAD DE ENFERMERÍA



FACTORES DE RIESGO EN LA OBESIDAD INFANTIL

Folio: _____

El propósito de éste cuestionario es determinar qué factores intervienen en el desarrollo de la obesidad infantil. La información que proporciones será confidencial y se utilizará con fines de investigación. De antemano gracias por tu participación.

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS:

Sexo: _____. Fecha de nacimiento: _____.

Peso: _____. Talla: _____.

Grado escolar: _____.

Instrucciones: Marca con una “X” la opción que más se aproxime a tu respuesta.

ECONÓMICOS:

Ingreso mensual familiar: _____.

Número de integrantes: _____.

¿De qué material son las paredes de tu casa?

Ladrillo Madera Lámina Adobe

¿De qué material es el techo de tu casa?

Lámina Concreto Madera

¿De qué material es el piso de tu casa?

Tierra Tepetate Cemento Madera Piedras

¿Cuenta con los siguientes servicios?

Agua Luz Drenaje Gas

Número de habitaciones:

1 2 3 Más de 3

Marca con una "x" si cuentas con los siguientes aparatos:

Estufa Refrigerador Microondas Licuadora Lavadora

Televisión Teléfono Radio Computadora Automóvil

¿Cuentas con seguridad social?

Si No

¿Cuánto dinero te dan para gastar al a semana?

\$10.00 \$11.00-\$30.00 \$31.00-\$50.00 \$51.00-\$100.00 Más de \$101.00

Marca con una "X" en cuál de las siguientes opciones gastas el dinero asignado:

<input type="checkbox"/>	Dulces
<input type="checkbox"/>	Frituras
<input type="checkbox"/>	Refrescos
<input type="checkbox"/>	Pan
<input type="checkbox"/>	Desayuno en la cooperativa de la escuela (sándwich, torta, tacos, gorditas, pambazos)
<input type="checkbox"/>	Otros: *Menciona en qué:

FALTA DE CARIÑO/ABANDONO:

¿Tus papas trabajan?

Papá Mamá Ambos

Si tus papas trabajan, ¿quién te cuida?

Abuelos Hermano (s) Tía (o) Otro, especifica:

¿Antes o después de la escuela tus papás pasan tiempo contigo?

Si No

¿Tus papas juegan contigo?

Si No

¿Te ayudan con la tarea?

Si No

¿Tus hermanos juegan contigo?

Si No

ALIMENTACIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA

Favor de marcar con una X cada uno de los apartados (1 a 5) según corresponda a su persona. Nota: Le agradecemos no dejar ninguna pregunta sin contestar y que conteste solamente una opción.

Número	Pregunta	1	2	3	4	5
1	¿Cuánto tiempo le dedicas a actividades deportivas diariamente?	Ninguna	Menos de 1 hora	1 hora	2 horas	3 horas o más
2	¿Cuánto tiempo ves la televisión diariamente?	Ninguna	Menos de 1 hora	1 hora	2 horas	3 horas o más
3	¿Cuánto tiempo juegas videojuegos diariamente?	Ninguna	Menos de 1 hora	1 hora	2 horas	3 horas o más
4	¿Cuánto tiempo utilizas la computadora para hacer tareas diariamente?	Ninguna	Menos de 1 hora	1 hora	2 horas	3 horas o más
5	¿Cuánto tiempo le dedicas al chat diariamente?	Ninguna	Menos de 1 hora	1 hora	2 horas	3 horas o más
6	¿Cuántas horas duermes durante el día?	Ninguna	Menos de 1 hora	1 hora	2 horas	3 horas o más
7	¿Cuántas horas duermes en la noche?	7 horas	8 horas	9 horas	10 horas	11 horas o más
8	¿Cuántos refrescos consumes diariamente?	Ninguno	1	2	3	4 o más
9	¿De qué tamaño es el refresco?	Ninguno	355 ml	600 ml	1000 ml	2000 ml o más
10	¿Cuántos jugos te tomas al día?	Ninguno	1	2	3	4 o más

11	¿De qué tamaño es el jugo?	Ninguno	250 ml	500 ml	1000 ml	2000 ml o más
12	¿Cuántos dulces consumes al día?	Ninguno	1	2	3	4 o más
13	¿Cuántas veces al día consumes bolsas de frituras como Totis, Cheetos, churros, Sabritas?	Ninguna	1	2	2	4 o más
14	¿Cuántas veces al día consumes comida rápida como tortas, tacos, sándwiches, quesadillas?	Nunca	1	2	3	4 o más
15	¿Cuántos paquetes de postres como galletas, donas, o pastelillos consumes al día?	Ninguna	1	2	2	4 o más
16	¿Cuántos platos de cereal consumes diariamente?	Ninguno	1	2	2	4 o más

INVENTARIO DE ESTRÉS INFANTIL (IEI)

Marca con una "X" cómo te sientes en cada una de las siguientes situaciones:

Reactivo (reubicado)	Nada nervioso	Moderadamente nervioso	Muy nervioso
1. Si tu papá o tu mamá se van por mucho tiempo			
2. Si tu maestro te regaña frente a todos tus compañeros			
3. Cuando se enferma alguno de tus padres			
4. Si no has estudiado para el examen			
5. Cuando te culparon por algo que no hiciste			
6. Si te enfermaste y es importante que estés en la escuela			
7. Si te paso algo desagradable y quieres decirle a tus padres y ellos no te quieren escuchar			
8. Si tus papás discuten fuertemente			
9. Si en tu salón hicieron una travesura y te culparon			
10. Si estas sólo en un lugar extraño			
11. Si no has hecho lo que te dejaron tus padres que hicieras			
12. Si no hiciste la tarea			
13. Cuando te pega tu papá o mamá			
14. Si sacas malas calificaciones			
15. Si tus compañeros no te quieren decir que dejas el maestro de tarea			
16. Cuando llegas a la escuela y vez al niño que siempre te molesta			
17. Cuando sales de paseo los domingos			
18. Si repruebas una materia			
19. Si tu mamá te regaña por tus calificaciones			
20. Si no entiendes lo que el maestro explica			
21. Si está llorando tu hermano pequeño y no hay nadie en casa para calmarlo			
22. Factor Juego-Socialización del IEI			
23. Si tus primos no juegan contigo			
24. Si tus amigos no te dejan jugar con ellos			
25. Cuando están jugando unos niños y te acercas con ellos y no te hacen caso			
26. Si un niño no te habla			

27. Si tu hermano pelea contigo			
28. Si estás jugando y pierdes el juego			
29. Al no tener amigos			
30. Si tus compañeros no te eligen para formar equipo			
31. Si te regalan algo que no querías			
32. Si tus padres no platican contigo			
33. Si no tienes el promedio más alto			
34. Si llegas tarde a clase y ves que tus amigos no quieren hablarte y te ignoran			
35. Cuando alguno de tus compañeros te dice cosas desagradables			
36. Si te peleaste con tu mejor amigo y te dejó de hablar			
37. Si un niño obtiene una calificación más alta que tu			
38. Si tu mamá trabaja todo el día			
39. Si tu mejor amigo te dice que se va a vivir a otro lado			
40. Cuando tus compañeros te hacen burla			
41. Si tus compañeros te inventan un apodo			
42. Factor Pérdidas Afectivas-Migración del IEI			
43. Si te cambias de casa			
44. Si tienes que dejar a tus amigos porque vas a migrar			
45. Si llegaste a la escuela y no está tu amigo con quien te juntas			
46. Si tu amigo te dice que lo cambiaron de grupo			
47. Si tu papá llega tarde de trabajar			
48. Si te cambian de grupo			
49. Si sacaste diez en un trabajo y tus padres no te felicitaron.			
50. Si te cambian a otra escuela			
51. Si estás haciendo la tarea muy tarde			
52. Si te cambian de maestro			
53. Factor competitividad del IEI			
54. Si tienes que hablar frente a mucha gente			
55. Si en una competencia el grupo depende de ti			
56. Si tus padres te dicen que tienes que echarle más ganas			
57. Cuando vas a recibir tus calificaciones			
58. Cuando entras a la escuela el primer día de clases			

59. Si el profesor te para al pizarrón			
60. Si tienes que memorizar algo			
61. Si reprobaste el examen anterior de español y vas a tener un examen de la misma materia			
62. Si un amigo te abraza			
63. Cuando hay una materia que te gusta y repruebas			

INVENTARIO DE AUTOESTIMA COOPERSMITH

Marca con una "X" la frecuencia con la que habitualmente sientes cada una de las siguientes declaraciones:

Afirmaciones	Nunca	A veces	Siempre
1. Paso mucho tiempo soñando despierto			
2. Estoy seguro de mi mismo			
3. Deseo frecuentemente ser otras persona			
4. Soy simpático			
5. Mis padres y yo nos divertimos mucho juntos			
6. Regularmente me preocupo por todo			
7. Me avergüenza pararme frente al grupo para hablar			
8. Desearía tener mayor edad			
9. Hay muchas cosas acerca de mí mismo que me gustaría cambiar si pudiera			
10. Puedo tomar decisiones fácilmente			
11. Mis amigos se divierten cuando están conmigo			
12. Me incomodo en casa fácilmente			
13. Siempre hago lo correcto			
14. Me siento orgulloso de mi trabajo en el aula			
15. Tengo siempre que tener a alguien que me diga lo que tengo que hacer			
16. Me toma mucho tiempo acostumbrarme a cosas nuevas			
17. Frecuentemente me arrepiento de las cosas que hago			
18. Soy popular entre mis compañeros de mi misma edad			
19. Usualmente mis padres consideran mis sentimientos			
20. Frecuentemente estoy triste			
21. Estoy haciendo el mejor trabajo que puedo			
22. Me doy por vencido fácilmente			
23. Usualmente, puedo cuidarme a mí mismo			
24. Me siento suficientemente feliz			
25. Preferiría jugar con niños menores que yo			
26. Mis padres esperan demasiado de mi			
27. Me gustan todas las personas que conozco			
28. Me gusta que el profesor me pregunte en clase			
29. Me entiendo a mi mismo			
30. Me cuesta comportarme como en realidad soy			

31. Las cosas en mi vida están muy complicadas			
32. Los demás niños casi siempre siguen mis ideas			
33. Nadie me presta mucha atención en casa			
34. Me regañan seguido			
35. En la escuela progreso como me gustaría			
36. Puedo tomar decisiones y cumplirlas			
37. Realmente no me gusta ser niño (a)			
38. Tengo una opinión positiva de mí mismo			
39. Me gusta estar con otra gente			
40. Muchas veces me gustaría irme de casa			
41. Soy tímido			
42. Frecuentemente, me incomoda la escuela			
43. Frecuentemente, me avergüenzo de mi mismo			
44. Me considero guapo (a)			
45. Si tengo algo que decir, habitualmente lo digo			
46. A los demás les gusta pelear conmigo			
47. Mis padres me entienden			
48. Siempre digo la verdad			
49. Mi profesor me hace sentir que soy una gran persona			
50. A mí me importa lo que me pasa			
51. Soy un niño exitoso en lo que hago			
52. Me incomodo fácilmente cuando me regañan			
53. Las otras personas son más agradables que yo			
54. Habitualmente, siento que mis padres esperan más de mí			
55. Siempre sé qué decir a otras personas			
56. Frecuentemente, me siento desilusionado en la escuela			
57. Generalmente, me interesan las cosas que pasan			
58. Soy una persona confiable como para que otros crean en mí			

CONSENTIMIENTO INFORMADO

“EVALUACIÓN DEL CONSUMO DE YODO Y EL ESTADO NUTRICIO GENERAL Y SU RELACIÓN CON LA FUNCIÓN TIROIDEA EN ESCOLARES DEL MUNICIPIO DE QUERÉTARO”

El objetivo del estudio es evaluar el consumo de yodo y el estado nutricional general en el municipio de Querétaro. Esta evaluación en los niños en edad escolar es muy importante porque genera información que puede ser útil para prevenir problemas en la nutrición que pueden ocasionar retraso en el crecimiento y bajo rendimiento escolar. **El responsable del proyecto es el Dr. En C. Pablo García Solís** adscrito a la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Querétaro y la **M.C.E. Lorena Méndez Villa** alumna del doctorado en investigación médica de la misma Facultad con dirección en Calle Clavel no. 200 Col. Prados de la capilla, Querétaro, Qro. Teléfono 1921200 Ext. 6235.

Su hijo fue invitado a participar de manera voluntaria. Su participación incluye una entrevista, toma de peso y talla, un estudio de la tiroides por ultrasonido y la colección de una muestra de orina. Se le pedirá la dirección con el fin de localizarlo para darle información al respecto de los resultados. Usted no debe participar en el estudio si planea mudarse a otra ciudad donde no será posible localizarla.

Los exámenes practicados no tendrán costo para usted, la información obtenida será confidencial. Los resultados serán utilizados únicamente para fines de investigación y si lo desea le serán entregados y usted podrá discutirlos con su médico. Su participación en el estudio no le limita a seguir tratamiento alguno. **La participación en este estudio es voluntaria.** Si usted rechaza que su hijo participe no tendrá implicaciones en la atención que usted y sus familiares reciben en la escuela donde estudia su hijo.

Los procedimientos a realizar no implican ningún riesgo para la salud de su hijo (toma de peso y talla, ultrasonido de tiroides y toma de muestra de orina).

Yo

(Escribir el nombre completo)

Declaro libre y voluntariamente que acepto que mi hijo participe en el estudio titulado: “EVALUACIÓN DEL CONSUMO DE YODO Y EL ESTADO NUTRICIO GENERAL Y SU RELACIÓN CON LA FUNCIÓN TIROIDEA EN ESCOLARES DEL MUNICIPIO DE QUERÉTARO”

Es de mi conocimiento que puedo solicitar información adicional acerca de los riesgos y beneficios de mi participación en el estudio. Sé que la información que yo proporcionaré será completamente confidencial para fines exclusivos de investigación. Los datos serán manejados exclusivamente por los investigadores de este estudio en la Facultad de medicina. Recibiré si así lo solicito los resultados obtenidos por mi participación y podré retirarme del estudio con previo aviso a los investigadores, si así lo decido.

Nombre del niño participante:

Firma del padre o tutor:

Nombre del Investigador:

Firma del investigador:



Santiago de Querétaro a de de

Consentimiento informado

Por medio de la presente nos permitimos solicitarle de la manera más atenta su apoyo para llevar a cabo la prueba piloto correspondiente al proyecto de investigación titulado **“Factores de riesgo de obesidad en escolares del municipio de Querétaro”**. Dicho proyecto se realiza en la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Querétaro por la enfermera pasante de servicio social: Duarte Flores Marisa dirigida por Dr. Pablo García Solís.

Este proyecto tiene como objetivo principal determinar los factores de riesgo de obesidad en escolares del Municipio de Querétaro. La prueba que llevaremos a cabo en los niños consiste solamente en la aplicación de un cuestionario para explorar datos socioeconómicos, hábitos alimenticios, actividad física y aspectos psicológicos. La prueba es totalmente gratuita e inofensiva y cumple con los criterios bioéticos de investigación, ha sido aprobado por el H. Comité de Investigación de Pregrado de la Facultad de Enfermería.

Por las razones antes expuestas le solicitamos autorización para que su hijo pueda participar en dicha prueba, usted y su hijo pueden abandonarla si lo considera pertinente.

Anexo 4. Administración del proyecto

CRONOGRAMA																	
JUNIO 2012 – OCTUBRE 2012																	
	JUN 2012	JUL 2012	AGO 2012	SEP 2012	OCT 2012	NOV 2012	DIC 2012	ENE 2012	FEB 2012	MAR 2012	ABR 2012	MAY 2012	JUN 2012	JUL 2012	AGO 2012	SEP 2012	OCT 2012
Aprobación del protocolo por el Comité de Investigación y pregrado	X																
Validación del instrumento		X															
Aplicación de prueba piloto			X	X	X												
Ajustes del instrumento						X	X										
Trabajo de campo								X	X	X							
Proceso y análisis de los resultados											X	X					
Redacción de resultados												X	X				
Estructurar tesis													X	X			
Revisión de tesis															X	X	
Titulación																	X

Anexo 5. Presupuestos

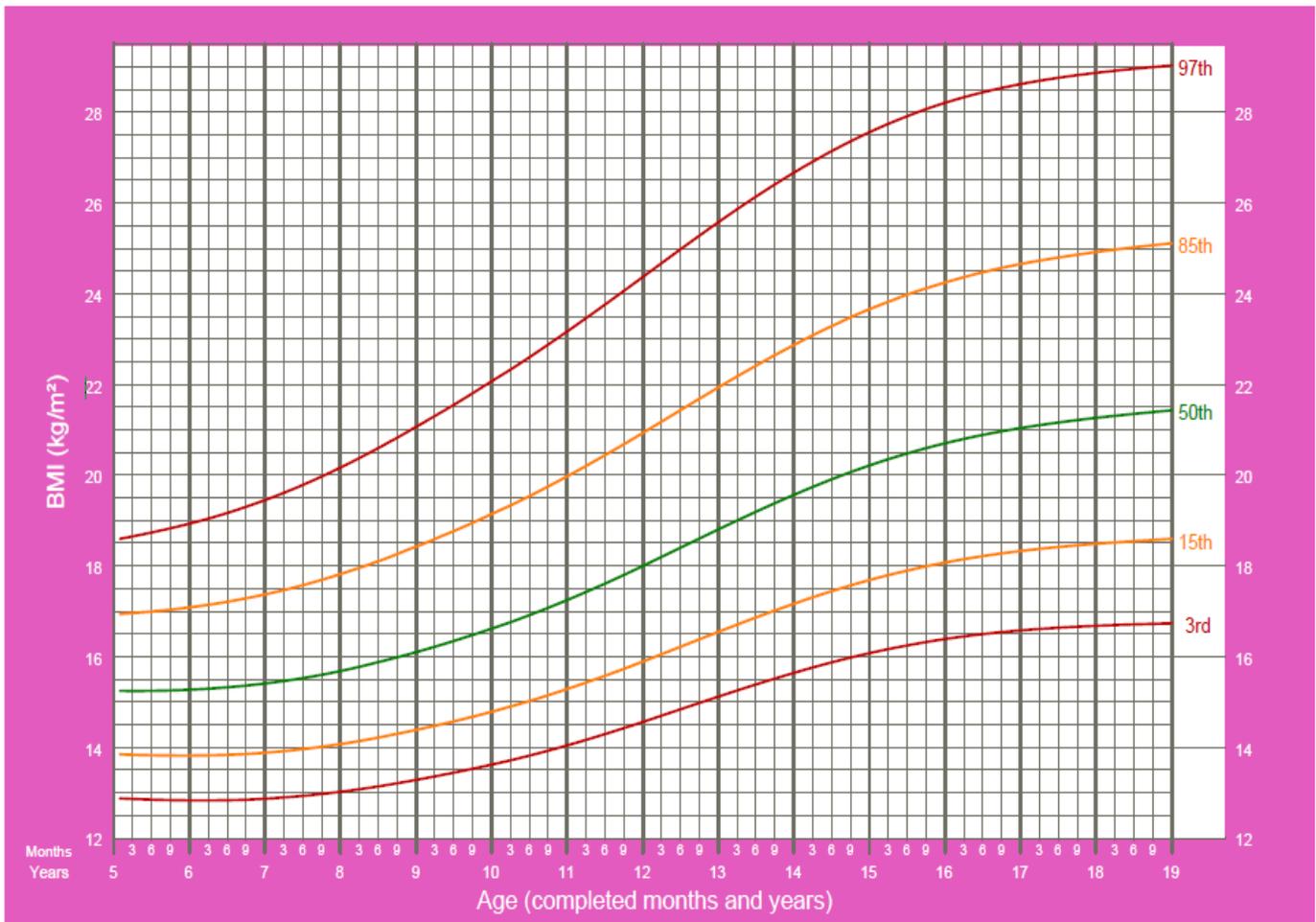
El trabajo se realizará en el laboratorio de Endocrinología y Nutrición del Departamento de Investigación Biomédica de la Facultad de Medicina de la UAQ. El Laboratorio cuenta con el equipo suficiente para realizar la investigación, destacan la existencia de una báscula, un estadímetro y cinta métrica, computadoras con software especializado para el análisis estadístico (GraphPad Prism 5.0 y SPSS). Por lo que los gastos de la investigación recaen principalmente en gasto corriente el cual se desglosa a continuación:

Gasto corriente	
Papelería y materiales de oficina	\$1,000.00
Copias fotostáticas	\$1,000.00
Gasolina	\$ 2,000.00
Total	\$4,000.00

Anexo 6. Percentiles de IMC para la edad en niñas y niños

BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (percentiles)



BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)

