



Imagen tomada de <https://saludiario.com/chihuahua-primer-lugar-nacional-en-obesidad-infantil-issste/>

Prevalencia de Obesidad en población pediátrica que acude a certificado médico en Centro Comunitario Miravalle en el periodo de Julio-Agosto del 2018

PRESENTA: MÉDICO PASANTE DE SERVICIO SOCIAL IRVING OSVALDO CHÁVEZ MORA

Tabla de contenido

Introducción.....	3
Definición.....	3
Epidemiología	4
Etiología	5
Genética de la obesidad infantil.....	6
Epigenética de la obesidad	9
Factores Ambientales de la Obesidad infantil.....	11
Actividad física en niños y adolescentes.....	12
Factores Socioculturales	13
Diagnóstico	14
Complicaciones de la obesidad	15
Justificación	17
Preguntas de Investigación	18
Objetivos.....	18
General	18
Particulares	18
METODOLOGÍA.....	19
Tipo de estudio	19
Población, lugar, tiempo de estudio, tipo y tamaño de muestra	19
Criterios de Inclusión, exclusión y eliminación.	20
Información a recolectar	21
Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	25
Recursos necesarios	27
<i>Recursos materiales:</i>	27
<i>Recursos humanos:</i>	27
<i>Recursos financieros:</i>	27
Resultados	28
<i>Primera parte</i>	28
La prevalencia de obesidad	29
<i>Segunda parte</i>	39
Discusión	45
Conclusión.....	46

Anexos	47
Bibliografía	58

Introducción

La obesidad es una condición patológica, muy común en el ser humano y presente desde la remota antigüedad, que persiste y se incrementa durante siglos por factores genéticos y ambientales, hasta convertirse actualmente en una pandemia con consecuencias nefastas para la salud (Bierman EL, 1984, citado por Rodríguez Scull, 2003)

La obesidad es un problema de salud pública en pediatría asociado a complicaciones en la infancia e incremento en la mortalidad a través de la vida adulta.

El sobrepeso y la obesidad, son condiciones que se relacionan con la susceptibilidad genética, con trastornos psicológicos, sociales y metabólicos; que incrementan el riesgo para desarrollar comorbilidades tales como: hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, así como algunas neoplasias en mama, endometrio, colon, próstata, entre otros padecimientos. (Secretaría de Salud, 2018)

El incremento de obesidad en países desarrollados se debe a que el aumento en el nivel de vida incrementa la disponibilidad de alimentos contribuyendo a los cambios en el estilo de vida propiciando un consumo elevado de alimentos industrializados con una densa carga de calorías, aunado a la disminución en la actividad física. (Weiss R, et al. 2005, citado por Coyote-Estrada, 2009)

El equilibrio entre la ingestión de calorías y las calorías que se pierden es diferente en cada persona. Entre los factores que pudieran inclinar el equilibrio se incluyen la constitución genética, el exceso de comer, el consumo de alimentos ricos en grasas y la falta de actividad física (FALCON TOMAYCONZA).

DEFINICIÓN

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.

La obesidad se define como el incremento del peso corporal asociado a un desequilibrio en las proporciones de los diferentes componentes del organismo en la que aumenta fundamentalmente la masa grasa con anormal distribución

corporal, se considera hoy en día una enfermedad crónica originada por muchas causas y con numerosas complicaciones. (González-Heredia, 2014)

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.

La *NORMA Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2017, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad* define a la obesidad como la enfermedad caracterizada por el exceso de tejido adiposo en el organismo.

EPIDEMIOLOGÍA

Según informes de la Organización Mundial de la Salud, en el mundo existen aproximadamente 22 millones de niños menores de cinco años con sobrepeso.

Esta patología es una enfermedad crónica, compleja y multifactorial que suele iniciarse en la infancia y la adolescencia. Desde 1998 la OMS considera la obesidad una epidemia global. (WHO, 2000) y desde 2005 más de 1.6 mil millones de personas ≥ 15 años tienen sobrepeso u obesidad. (Gahangan, 2011)

El análisis del Grupo Internacional de Trabajo sobre Obesidad informó que el sobrepeso y la obesidad afectan a uno de cada 10 niños en el mundo; específicamente en Norteamérica y Sudamérica esta relación se triplica.

México ocupa el segundo lugar en obesidad a nivel mundial y de manera particular, el primer lugar de obesidad infantil, siendo un problema de salud pública, debido a su magnitud y trascendencia. (Secretaría de Salud, 2018)

En cuanto al estado de nutrición, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en la población de 5 a 11 años de edad disminuyó de 34.4% en 2012 a 33.2% en 2016, una reducción de 1,2 puntos porcentuales; sin embargo la diferencia no fue estadísticamente significativa.

Las prevalencias de sobrepeso (20.6%) y de obesidad (12.2%) en niñas en 2016 fueron muy similares a las observadas en 2012 (sobrepeso 20.2% y obesidad 11.8%). En niños hubo una reducción estadísticamente significativa de sobrepeso entre 2012 (19.5%) y 2016 (15.4%) que resultó estadísticamente significativa; mientras que las prevalencias de obesidad en 2012 (17.4%) y 2016 (18.6%) no fueron estadísticamente diferentes. La prevalencia combinada de sobrepeso y

obesidad fue mayor en localidades urbanas que en las rurales (34.9% vs 29.0%) y las diferencias entre regiones no fueron estadísticamente significativas. En adolescentes de entre 12 y 19 años la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad fue de 36.3%, 1.4 puntos porcentuales superior a la prevalencia en 2012 (34.9%). Sin embargo esta diferencia no es estadísticamente significativa. La prevalencia de sobrepeso (26.4%) en adolescentes de sexo femenino en 2016 fue 2.7 puntos porcentuales superior a la observada en 2012 (23.7%). Esta diferencia es estadísticamente significativa. En cambio, la prevalencia de obesidad (12.8%) es similar a la observada en 2012 (12.1%). En los adolescentes de sexo masculino no hubo diferencias significativas entre 2012 y 2016. La prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en áreas urbanas pasó de 37.6% en 2012 a 36.7% para 2016, mientras dicha prevalencia en áreas rurales aumentó 8.2% en el mismo periodo de tiempo. (ENSANUT, 2016)

En resumen de acuerdo a los datos recabados por la ENSANUT en el 2016 encontramos que de los niños en edad escolar (5 a 11 años de edad) tres de cada 10 menores padecen sobrepeso u obesidad (prevalencia combinada de 33.2%), en adolescentes (12 a 19 años de edad) cerca de 4 de cada 10 adolescentes presenta sobrepeso u obesidad (prevalencia combinada de 36.3%), mientras que en los adultos (Mayores de 20 años de edad) 7 de cada 10 adultos (prevalencia combinada de 72.5%) continúa padeciendo exceso de peso (sobrepeso u obesidad) respecto a la cifra de 2012 de 71.2%.

Se estima que para el año 2018 los niños de México tendrán los índices más altos de obesidad a nivel mundial y aproximadamente entre el 30 y 35 % de la población infantil menor de dos años padecerá problemas de sobrepeso. (Hernández Herrera, y otros, 2014)

Podemos darnos cuenta que las estrategias implantadas por la Secretaría de Salud en México, a pesar de que las cifras disminuyen, encontramos que no es suficiente para dar resolución al problema que sigue prevaleciendo.

ETIOLOGÍA

La obesidad se clasifica en endógena o exógena dependiendo del origen de la misma.

La obesidad endógena es la menos frecuente de las dos con un porcentaje de 5-10 en pacientes diagnosticados con obesidad, este tipo de obesidad es provocada mayormente por defectos en el funcionamiento del sistema endocrino, como el hipoparatiroidismo de la glándula tiroides, el síndrome de Cushing de las glándulas suprarrenales, disfunción de la insulina en la diabetes, síndrome de ovario poliquístico o hipogonadismo en gónadas, entre otros.

Y la obesidad exógena, que si bien tiene algunos factores que la predisponen, su mayor origen procede de un exceso de calorías en la alimentación y un estilo de vida con hábitos sedentarios, esta es más frecuente representando un 90-95% de los casos de obesidad.

La obesidad es una condición multifactorial en la que coexisten factores de riesgo de tipo ambiental y genético

GENÉTICA DE LA OBESIDAD INFANTIL

El sobrepeso y la obesidad son condiciones desfavorables para la salud, resultando del balance positivo de energía que se traduce en un cúmulo de grasa corporal. (Martínez JA ,2000)

La obesidad se puede generar por el aumento de triglicéridos, glucosa y tensión arterial, aunada a una disminución de las concentraciones séricas del colesterol HDL, dando resultado la conjunción de ellas el conocido como Síndrome metabólico, el cual cursa con hiperinsulinemia e intolerancia a la glucosa presentes desde la niñez, la adolescencia o en la vida adulta. (International Diabetes Federation). Se ha documentado que los hijos de padres con Diabetes tipo 2 (DT2) tienen un exceso de grasa desde la infancia y mayor riesgo de alteraciones metabólicas cuando progresan hacia la edad del adulto joven. (Srinivasan, Frontini, & Berenson, 2003)

En niños hispanos con sobrepeso e historia familiar de DT2, se han encontrado alteraciones en la tolerancia a la glucosa en 28% de la población. De estos, el 41% estuvieron expuestos a diabetes gestacional, asociados con resistencia a la insulina y con una función deficiente de las células β del páncreas.

El tejido adiposo visceral es fundamental para señalización endocrina, metabólica e inflamatoria, la cual es principalmente mediada por moléculas conocidas como

citocinas. Existen dos tipos de citocinas presentes en la obesidad, las proinflamatorias y las antiinflamatorias (Blancas Flores, y otros, 2010)

La interleucina-6 (IL-6) es una de las citocinas proinflamatorias mejor caracterizadas, se cree que es sintetizada hasta en un 40 % en el tejido adiposo. Se ha demostrado que niveles elevados de IL-6 se asocian con disminución de la secreción de insulina y con mayor riesgo a desarrollar DT2; indirectamente, aumenta la resistencia a la insulina por su efecto en el eje hipotálamo- hipófisis- adrenal, lo cual causa hipercortisolemia. El factor de necrosis tumoral-alfa (TNF- α) es otra citocina que está presente en la fase aguda de la inflamación y también contribuye a la resistencia a la insulina a través de la inhibición de la actividad del sustrato del receptor de insulina-1. (Blancas Flores, y otros, 2010)

Entra algunas de las citocinas antiinflamatorias se encuentra la adiponectina, cuya función es potenciar la sensibilidad a la insulina. La expresión del gen acargo de sintetizar esta molécula está disminuida en sujetos con obesidad, tanto en animales de experimentación como en humanos. Un factor íntimamente relacionado con la adiponectina es el factor activador de proliferación (PPAR- γ), el cual induce su síntesis y su secreción, a diferencia del TNF- α que la inhibe. En estudios clínicos los niveles bajos de adiponectina se han asociado con obesidad, resistencia a la insulina, dislipidemia, perfil lipídico aterogénico, enfermedad arterial coronaria e hipertensión arterial, relacionandola directamente al desarrollo de síndrome metabólico. Las concentraciones séricas de la adiponectina son afectadas por factores como la etnicidad, pues se observa que son más altas en población caucásica que en población indoasiática. (Sánchez-Muñoz, García Macedo, Alarcón Aguilar, & Cruz, 2005)

La genética de la obesidad se puede presentar en tres formas: la monogénica (mendeliana), la sindrómica y la común; de estas, las dos primeras ocurren con una prevalencia < 0.01 %. La forma monogénica es aquella en la que el fenotipo de obesidad se deriva de cambios mutagénicos en un solo gen, como el reportado para el gen de leptina y su receptor, la carboxipeptidasa E, la proteína orexigénica agouti, el receptor de melanocortina 4, la pro-hormona convertasa 134 y la pro-opiomelanocortina. En cuanto a los desórdenes sindrómicos, al menos 20 de ellos son causados por anomalías cromosómicas tanto autosómicas como

ligadas al cromosoma X, muchos de ellos asociados a retraso mental; como ejemplos se tienen el síndrome de Prader-Willi, el síndrome de pseudohipoparatiroidismo tipo 1 y el síndrome de Bardet-Biedl. (Delrue & Michaud, 2004)

La obesidad genética común agrupa todos aquellos casos en los que existe un problema multifactorial que es resultado del desequilibrio entre el consumo y el uso de la energía ingerida. En las últimas décadas se ha tenido mayor acceso a alimentos con mayor cantidad de energía, acompañada a su vez de una mayor proporción de grasas saturadas con abundancia de hidratos de carbono refinados, escasez de fibra y otros nutrimentos provenientes de productos naturales como frutas y verduras frescas. Simultáneamente, la población ha reducido las actividades asociadas al ejercicio y ha aumentado las actividades sedentarias tanto laborales como recreativas. En cuanto al papel de los factores genéticos, es muy poco lo que se ha avanzado a pesar de grandes esfuerzos realizados. La importancia de analizar la participación de los factores genéticos emerge de estudios realizados en gemelos idénticos, criados juntos o separados, lo que ha permitido demostrar que el fenotipo de la obesidad tiene una heredabilidad de hasta un 0.70 en hombres y 0.66 en mujeres. Por otra parte, estudios de ligamiento, de asociación y de escaneo genómico realizados en individuos no relacionados y en familias han identificado genes asociados con la obesidad, como el gen de adiponectina, los receptores adrenérgicos α -2A, α -2B, β -1, β -2 de superficie, β -3, la leptina y su receptor, el receptor de glucocorticoides, PPAR- γ y las proteínas desacoplantes mitocondriales transportadoras de protones 1, 2 y 3, entre otros. Asimismo, se ha identificado una larga lista de genes con una diversidad funcional, lo cual muestra la naturaleza multifactorial y, al mismo tiempo, sinérgica de la obesidad y la DT2. (Bell, Walley, & Froguel, 2005)

La adiposidad como un rasgo fenotípico está definida por la genética de los individuos y aunque es ampliamente aceptado que los factores ambientales juegan un papel muy relevante en su desarrollo, en los últimos años se ha obtenido suficiente información para sustentar que la genética contribuye de forma significativa al acúmulo normal y anormal de tejido adiposo. Esta influencia aditiva en el desarrollo de la obesidad podría alcanzar un efecto de 50% o aun mayor en el caso de ciertos rasgos ligados al acúmulo excesivo de tejido adiposo.).

“En los últimos años se demostró que diversas variantes genéticas están asociadas a DT2 en la población mexicana, entre ellos el gen TCF7L2,71 del cual la variante TCF7L2 (rs12255372) confiere protección en niños mexicanos. Mientras que en un estudio de replicación de genes reportados para la población europea encontramos que para la población mexicana existe una asociación entre los genes de riesgo de obesidad medido por el IMC y los siguientes SNP (single nucleotide polymorphism): ENPP1 (rs7754561), MC4R (rs17782313) y NEGR1 (rs2815752). El alelo de riesgo de la variante del gen MC4R (rs17782313) tiene un efecto significativo sobre el incremento de glucosa en ayuno ($\beta = 0.36$ mmol/l; $P = 1.63 \times 10^{-3}$) y el alelo de riesgo del gen NPC1 (rs1805081) está asociado significativamente con una disminución en los niveles de insulina en ayuno ($\beta = -0.10$ μ U/mL; $P = 9.26 \times 10^{-4}$). Recientes estudios genéticos a nivel mundial han demostrado que existen mutaciones o SNP a lo largo del genoma que conllevan a diferentes formas de obesidad, en diferentes etapas de la vida, incluyendo la edad pediátrica. Actualmente, en México no se conoce si la población posee los marcadores genéticos asociados a obesidad para que pudieran ser considerados como factores de riesgo.” (Peralta Romero, Gomez Zamudio, Estrada Velasco, Karam Araujo, & Cruz López, 2014)

EPIGENÉTICA DE LA OBESIDAD

Desde hace mucho tiempo que se conocen factores de riesgo para el desarrollo de obesidad, entre los que cabe destacar el consumo excesivo de calorías junto con un estilo de vida sedentario. Sin embargo, estos dos factores no explican por si solos la epidemia mundial de obesidad, en este momento es cuando entra el estudio de la epigenética en la obesidad.

“La epigenética se define como una forma de regulación génica en células especializadas que no implica cambios en la secuencia del ADN y que puede transmitirse durante una o más generaciones a través de mitosis o meiosis.” (García Robles, Ayala Ramírez, & Perdomo Velásquez, 2012)

El componente genético hereditario en procesos complejos o en enfermedades multifactoriales como la obesidad no son explicados unicamente por cambios en el ADN. Existen cambios en el ADN y en la cromatina que son consecuencia de factores externos al organismo, y estos cambios pueden ser permanentes, es decir

para heredar a la siguiente generación o bien transitorios. Cada organismo es genéticamente diferente, pero también diferente en las circunstancias de su propio desarrollo dentro del útero y fuera de este, pudiendo generar cambios dentro del ADN. Existen diferentes momentos para poder modificar la estructura del ADN. A grandes rasgos se encuentran, ordenados cronológicamente, la gametogénesis, la preimplantación, posteriormente a estos les siguen los periodos de crecimiento en donde para importancia de la obesidad, se encuentra el periodo fetal, en la infancia y la pubertad ya que en este periodo aumenta la síntesis de ADN y crecimiento celular.

Los cambios epigenéticos se generan por metilación de histonas y genes, acetilación de histonas, ubiquitinación, sumoilación, fosforilación, ribosilación, glucosilación y RNA no codificantes. La metilación consiste en la adición postsíntesis de un grupo metilo en la posición 5' del anillo pirimidínico de la citosina. La disminución en el aporte de donadores de grupos metilo durante el embarazo, como folatos, metionina y colina (junto con el complejo B), se ha asociado a una disminución de la metilación del ADN en el recién nacido. (Mathers, Strathdee, & Relton, 2010)

“El medio ambiente tiene un impacto indiscutible en la salud durante toda la vida. Se ha sugerido que influye en casi el 85 % de todas las enfermedades. Nuestro entorno de vida moderno puede incluso desempeñar un papel dominante en la actual epidemia de obesidad y diabetes.” (Valladares Salgado, Suárez Sánchez, Burguete García, & Cruz, 2014)

“El mayor acceso a alimentos de bajo costo con alto contenido energético, la poca actividad física diaria y una creciente dependencia de la tecnología son algunos aspectos que caracterizan la vida moderna, sobre todo en el medio urbano. Además del papel de la dieta y la actividad física, hay una creciente exposición inevitable a un amplio espectro de sustancias químicas en todos los países, sobre todo en los industrializados. Las exposiciones del agua y la comida a partículas ambientales, y el uso de los productos de cuidado personal pueden estar jugando un papel en el desarrollo de enfermedades. Algunos productos químicos que generan alteraciones endocrinas y que se utilizan frecuentemente en la producción de plásticos y resinas pueden interferir con la acción de la insulina, y la tasa de

crecimiento, entre otras funciones fisiológicas.” (Valladares Salgado, Suárez Sánchez, Burguete García, & Cruz, 2014)

“Por otra parte, un gran número de estudios en modelos animales han demostrado que la dieta materna puede influir en los patrones de metilación del ADN fetal, que serán heredados a varias generaciones, e influir en el desarrollo de enfermedades.” (Valladares Salgado, Suárez Sánchez, Burguete García, & Cruz, 2014)

FACTORES AMBIENTALES DE LA OBESIDAD INFANTIL

Desde el 2006 autores como James F. Sallis refieren que las conductas recreativas sedentarias, como mirar televisión y videos, usar computadoras y jugar videojuegos, son partes importantes de la vida diaria de los jóvenes, (Glanz, 2006) si bien si aplicaban a EUA, también se aplican al medio urbano de México. También son factores de riesgo para la obesidad en los jóvenes, y la reducción de tales comportamientos es otra estrategia para prevenir la obesidad infantil. Sin lugares seguros para jugar cerca de casa, por ejemplo, los niños pueden pasar más tiempo inactivos en lugares cerrados. Del mismo modo, el tráfico intenso reduce la probabilidad de que los niños caminen y, por lo tanto, puede mantener a los niños en lugares cerrados, donde permanecen sedentarios. El tiempo que se pasa en un automóvil se asocia con un riesgo de sobrepeso en los adultos, y los residentes de los vecindarios con poca movilidad pueden pasar más tiempo conduciendo por lo tanto, es probable que el diseño de la comunidad tenga un efecto similar en los niños.

En España, se ha demostrado que las tasas de prevalencia de obesidad, son mayores en los colectivos que referían un peso por encima de 3.500 gr al nacimiento en comparación con los que expresaron un peso al nacer por debajo de 2.500 gr. Los varones entre 2 y 5 años que recibieron lactancia materna durante más de 3 meses expresaron tasas de prevalencia de obesidad inferiores a los niños del mismo grupo de edad que no habían recibido lactancia materna o durante un período de tiempo más corto. Entre los estilos de vida analizados, se observó que a partir de los 6 años la prevalencia de obesidad era más elevada en los niños y jóvenes que aportaban mayor proporción de energía a partir de la ingesta grasa (más de 38% kcal) en relación con los que realizaban ingestas porcentuales de grasa más bajas. Este hecho se observó también en el subgrupo

femenino entre 14 y 17 años. (Aranceta Bartrina, Pérez Rodrigo, & Ribas Barba, 2007)

Desde el punto de vista biológico se sabe que si ambos padres son obesos, los hijos tienen el 50-69% de riesgo, y si ninguno de los dos es obeso, tienen solo el 9%.

Fausto atribuye el incremento de los índices de obesidad al cambio de costumbres en la población mexicana, al pasar de una sociedad en vías de desarrollo hasta intentar llegar a una sociedad desarrollada, los hábitos alimenticios, cambian drásticamente a unos de alto contenido calórico como los son los productos industrializados, dejando atrás alimentos de origen natural, cambio explicado por la globalización. (Fausto, Valdez, Aldrete, & López, 2006)

ACTIVIDAD FÍSICA EN NIÑOS Y ADOLESCENTES

Como se ha mencionado anteriormente, se tiene en cuenta factores “clásicos” asociados a la obesidad, sabemos que para que se presente la obesidad o el sobrepeso en una persona, la causa no solamente es la cantidad y calidad de alimentos que ingiere; también el factor del gasto energético tiene un fuerte peso en la ecuación sobrepeso-obesidad.

“Por ello, se debería dirigir la atención a aquellos factores que inciden para que niños y niñas cada vez desarrollen menos actividades físicas. Algunos de los factores asociados al fenómeno son:

a) El cambio de hábitos en las rutinas de los infantes: antes había pocas cosas que hacer de forma sedentaria y los niños solían participar en actividades en las que se requería mayor movilidad: por ejemplo, las niñas solían jugar a “el avión”, “resorte”, “saltar la cuerda”, etcétera.; y, por su parte, los niños participaban en juegos como “chinchilegua”, “burro entamado”, además de un sinnúmero de juegos mixtos: como “las traes”, “quemados”, “bote pateado”, entre muchos otros.

b) La inseguridad en la que la sociedad mexicana se ha visto envuelta en años recientes ha traído como consecuencia que menos padres de familia permitan a sus hijos menores de edad salir a jugar a la calle o a alguna unidad deportiva, ya

que siempre está el riesgo latente de que se encuentren con personas o situaciones riesgosas. Por lo tanto, prefieren que sus hijos se queden en casa y se la pasen viendo televisión o jugando con alguno de los múltiples gadgets, debido a que sienten que de esa manera sus hijos no se exponen a mayores riesgos.” (Martínez Munguía & Navarro Contreras, 2014)

FACTORES SOCIOCULTURALES

En México la mayoría de la población es de nivel socioeconómico bajo y por lo tanto existen factores que hacen más vulnerable a la gente a sufrir una inmensa desnutrición y obesidad. Comenta Figueroa (2009) “La obesidad tiene una etiología multifactorial en la que los factores de mayor fuerza se relacionan con los estilos de vida. Tanto el nivel socioeconómico podría condicionar la presencia de obesidad como la obesidad podría tener consecuencias sociales en el individuo (si la movilidad social es el factor más relevante, es la obesidad la que condicionaría la posición social del individuo)”.

La obesidad es un problema importante para la población en general, Monroy (2008) menciona “La epidemia de obesidad abarca muchos problemas tanto individuales como sociales, como un riesgo mayor de muerte prematura, disminución de la calidad de vida y costos de salud elevados”.

Los padres informados de la obesidad y sobrepeso están preocupados y se dedican en inculcar a sus hijos para prevenir este mal. Bosch, *et al.* (2010) en su estudio proporcionan algunos aspectos que se debe de tener en cuenta para la intervención tanto a nivel comunitario como familiar sobre la obesidad infantil. Un factor que condiciona a los niños a consumir alimentos “chatarra” son los medios de comunicación (Mota, 2009). Otro factor es el aumento indiscriminado de los restaurantes de comida rápida.

Figueroa (2009) y Peña y Bacallao (2001) mencionan que el incremento tan abrupto de la obesidad que ha ocurrido en las últimas décadas, así como su gran extensión, obedece principalmente a cambios importantes en la alimentación de la población, al patrón de actividad física y a otros factores de índole sociocultural como son los medios de comunicación.

“Es un hecho que nuestra sociedad se encuentra en un vertiginoso proceso de transformación. La forma como las familias se organizan está cambiando radicalmente, por ejemplo, cada día más mujeres se incorporan al ámbito laboral; sin embargo, los hombres (parejas de esas mujeres) no regresan al ámbito doméstico a cubrir las “vacantes” que las mujeres dejan en sus hogares. Esto provoca que, en el mejor de los casos, los hijos sean atendidos por terceras personas y que la calidad de esas atenciones no sea la más adecuada; o que, en el peor de los casos, nadie se encargue de ellos y solamente sean monitoreados por medio del teléfono o algún otro medio de comunicación, lo que se ve reflejado en que los hijos adquieran malos hábitos, tanto de alimentación como de activación física.” (Martínez Munguía & Navarro Contreras, 2014). Con la ausencia de los padres, cobran cada vez mayor importancia los medios de comunicación masivos en la vida de los niños, como menciona el autor, “... se convierten en uno de los ejes que configura el imaginario de niños y jóvenes, incluyendo las creencias respecto a los alimentos.”

DIAGNÓSTICO

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre peso y talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en adultos.

La determinación de grasa corporal, tanto en adultos como niños resulta difícil, por lo que el IMC ha sido ampliamente utilizado para su diagnóstico (WHO Expert Committee, 1995)

En el presente estudio, por las ventajas mencionadas anteriormente, utilizaremos el IMC para diagnóstico de la Obesidad.

Se entiende como:

$$IMC = \frac{\text{peso en kilogramos}}{(\text{Talla en metros})^2}$$

El estado nutricional durante el crecimiento, generalmente se evalúa mediante el peso y la talla. En niños menores de 2 años se emplea el peso para la talla (P/T) y se considera obesidad si se presenta un percentil mayor al 95 para su edad y

sexo, después de los dos años. Se utilizará el IMC. (WHO Expert Committee, 1995)

El IMC presenta una alta especificidad para la detección: 86.1-98.8% para riesgo de sobrepeso y 96.3-100% para sobrepeso, a pesar de eso, se sustenta que su sensibilidad es variable: 4.3-75% para riesgo de sobrepeso y 14.3-60% para presencia de sobrepeso. La desventaja de IMC es que no distingue la localización de la grasa corporal. (Bolado García & Calvillo Solana, 2008)

El IMC se definió como el cociente entre el peso (kg) y la talla (m) al cuadrado. Una vez calculado, el valor se extrapola a las gráficas existentes de crecimiento de IMC para edad y sexo de la CDC2000 (Centres for the Disease Control and Prevention). Se obtiene de esta forma un rango de percentiles, los cuales son los indicadores de uso más común para evaluar el crecimiento de cada niño

Definición de sobrepeso - obesidad

Categorías de peso	Rango de percentiles IMC
Bajo peso	< 5
Normal	5 - < 85
Riesgo de sobrepeso "sobrepeso"	85 - < 95
Sobrepeso "obesidad"	≥ 95

CDC, 2000

COMPLICACIONES DE LA OBESIDAD

La obesidad tiene un impacto considerable en la calidad de vida, reduciendo la expectativa de la misma drásticamente. Se ha encontrado la asociación de sobrepeso y obesidad en adolescentes de entre 14 y 29 años a un incremento de la mortalidad en adultos mayores de 30 años a causa de diversas enfermedades. Entre algunas de las más importantes encontramos las siguientes:

Cardiovasculares: hipertensión primaria, síndrome coronario, hipertrofia ventricular izquierda, cor pulmonale, cardiomiopatía, aterosclerosis, hipertensión pulmonar, accidente cerebrovascular, hipertensión idiopática intracraneal.

Respiratorias: apnea obstructiva del sueño, incremento de predisposición a infecciones de vías respiratorias, incremento de incidencia de asma bronquial.

Gastrointestinales: colecistitis, colelitiasis, esteatosis hepática, reflujo, esofagitis.

Oncológicas: asociación con 11 tipos establecidos de cáncer: endometrial, próstata, cáncer vesicular, cáncer de mama, colon, cáncer de pulmón, entre otros.

Ortopédicas: osteoartritis, Coxa vara, epifisiolisis de la cabeza femoral, enfermedad de Blount, enfermedad de Legg-Calvé-Perthes.

Metabólicas: resistencia a la insulina, hiperinsulinemia, diabetes tipo 2, dislipidemia. Alrededor de la mitad de niños con un IMC elevado, es decir con un percentil por arriba de 97, tienen dos o más trastornos pertenecientes al síndrome metabólico.

Reproductivas: anovulación, pubertad precoz, infertilidad, hiperandrogenismo, síndrome de ovario poliquístico, hipogonadismo hipogonadotrópico. Aceleración de la maduración y alineación de las placas de crecimiento óseo.

Obstétricas y perinatales: Hipertensión gestacional, preclamsia, macrosomía, distocia pélvica.

Quirúrgicas: Incremento del riesgo de mortalidad durante la operación, y aumento de complicaciones postquirúrgicas.

Psicológicas: aislamiento social, depresión, ciclotimia. (Kostovski, y otros, 2017)

Justificación

La obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública mundial más importantes. Se ha incrementado en las últimas tres décadas: la incidencia en 1963 era de 5 % y en el 2010 era de cerca de 30 %. Es alarmante el aumento mundial de prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. (Hernández Herrera, y otros, 2014)

El sobrepeso y la obesidad se volvieron un verdadero problema de salud pública por el corto tiempo en el que se extendió, y el elevado número de casos que se presentan actualmente. De acuerdo a estimaciones de la OMS, México ocupa el 2° lugar mundial en obesidad en adultos, después de Estados Unidos. En cuanto a obesidad infantil en México tiene el primer lugar (2009).

México no solo es una de las naciones con uno de los más altos índices de prevalencia de sobrepeso y obesidad, sino que en este país el aumento de estas condiciones se ha dado con mayor velocidad. La obesidad ha adquirido importancia en todos los grupos de edad, en ambos sexos, en todos los estratos socioeconómicos y regiones del país. (Coyote-Estrada, 2009)

El Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades en su informe publicado en el 2017, refiere que el sobrepeso y la obesidad representan una emergencia sanitaria, que afecta de manera importante la productividad de las empresas, el desempeño escolar y nuestro desarrollo económico como país, que de no ser atendida en el corto y mediano plazo, puede comprometer nuestra viabilidad como nación.

El incremento en la prevalencia de obesidad obedece en gran parte a una compleja mezcla de comportamientos sociales, políticas gubernamentales, factores genéticos y elementos ambientales. (Coyote-Estrada, 2009)

La obesidad infantil tienen una repercusión negativa en si misma que influye en la morbilidad y mortalidad del adulto, esto quiere decir que de no atenderse en la infancia, se tendrá un gran problema de salud en el futuro cuando estos niños sean adultos, las enfermedades relacionadas con la obesidad y el sobrepeso rebasaran las estadísticas actuales y los servicios de salud tendrán una demanda catastrófica

así como un pronóstico no muy bueno para la calidad de vida de nuestra futura población.

La infancia y la adolescencia son etapas fundamentales en la formación del crecimiento y desarrollo del individuo. Los niños deben recibir una alimentación correcta en cantidad y calidad, además de afecto, los estímulos y cuidados. (Hurtado López & Macías Rosales, 2014)

Preguntas de Investigación

¿Cuál es la prevalencia de Obesidad en población pediátrica que acude a certificado médico en Centro Comunitario Miravalle en el periodo de julio-agosto del 2018?

Objetivos

GENERAL

- Determinar la prevalencia de Obesidad en población pediátrica que acude a certificado médico en Centro Comunitario Miravalle en el periodo de julio-agosto del 2018

PARTICULARES

- Determinar el número de niños con peso saludable
- Determinar el estado nutricional de los binomios padre/madre-hijo(a), de adultos que acuden al “Taller de obesidad infantil” en el Centro de Salud Comunitario de Miravalle
- Determinar si existe relación entre el sobrepeso y el ambiente en el que se desenvuelven los niños

METODOLOGÍA

TIPO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo, observacional, prospectivo, transversal no comparativo. Se realizó en el Centro Comunitario de Salud “Miravalle”, en Iztapalapa Ciudad de México. Se obtuvieron los resultados de dos poblaciones en dos partes.

POBLACIÓN, LUGAR, TIEMPO DE ESTUDIO, TIPO Y TAMAÑO DE MUESTRA

Se realizó muestreo no aleatorizado por conveniencia.

Se llevó a cabo en el Centro Comunitario de Salud “Miravalle” en Iztapalapa, Ciudad de México.

En la primera parte se realizó a la población pediátrica de 2-18 años que acudió a realizar el examen médico escolar en el Centro de Salud durante el periodo de Junio-Agosto del año 2018, la muestra constó de 679 pacientes.

La segunda parte del estudio contempla a los binomios padre/madre-hijo(a), de la cual se obtuvo la somatometría e impedancia bioeléctrica la población de padres junto con medición de peso y talla en hijos de 5-14 años que se presentó al “Taller de Obesidad Infantil” realizado en las instalaciones del centro comunitario en el periodo de Noviembre del año 2018, se realizó la recolección de datos por medio de un cuestionario, y por un estudio de impedancia bioeléctrica solamente a los padres. El estudio se diseñó para una población mínima de 40 binomios, sin algún límite superior, sin embargo solo acudieron a las mediciones 19 binomios. Se procedió a realizar mediciones (Peso del niño, talla del niño, peso del adulto, estatura del adulto, mediciones de impedancia bioeléctrica) del 29 de Octubre al 09 de Noviembre del año 2018. Se realizó la recolección de datos de las hojas de cuestionario y de la Ficha de medidas antropométricas de adultos, que participaron en el “Taller de obesidad infantil” impartido los días 12 y 26 de Noviembre del año 2018 en las instalaciones del centro comunitario, y de sus hijos. En la Muestra se incluyen 19 binomios.

El análisis de los resultados obtenidos se analizó en una base de datos y se calculó en porcentajes a las variables cualitativas, además de analizar las variables cuantitativas por estadística descriptiva y medidas de dispersión según fue el caso. Los resultados se representaron por medio de gráficas. Los datos se trabajaron en el procesador de datos Excel y el análisis estadístico se realizó con el programa informático SPSS.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN.

Criterios	Primera parte del estudio	Segunda parte del estudio
		Binomio[Adultos (Padre/Madre) Niños (Hijos)]
Inclusión	- Niños que se presentan a examen médico en periodo de junio-agosto del año 2018 - Edad entre 2-18 años - Con consentimiento de padres, familiares o tutores para la realización de las medidas antropométricas.	- Adultos que acuden al “Taller de obesidad infantil” - Niños de 5 a 14 años
Exclusión	- Niños que tengan diagnóstico de enfermedades endocrinometabólicas. - Niños con diagnóstico de alguna enfermedad genética - Niños en tratamiento con medicamentos, antidepresivos, ansiolíticos,	- Niños que tengan diagnóstico de enfermedades endocrinometabólicas. - Niños con diagnóstico de alguna enfermedad genética - Niños en tratamiento con medicamentos, antidepresivos, ansiolíticos,

	anticonvulsivos o psicoestimulantes. • Pacientes que tengan algún diagnóstico o trastorno psiquiátrico o psicológico.	anticonvulsivos o psicoestimulantes. • Pacientes que tengan algún diagnóstico o trastorno psiquiátrico o psicológico.
Eliminación		• Binomios con cuestionario incompleto • Binomio sin consentimiento informado o indebidamente llenado. • Adultos sin medición antropométrica • Adultos sin medición por medio de impedancia bioeléctrica • Niño sin medición antropométrica

INFORMACIÓN A RECOLECTAR

Variables del estudio

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable
Obesidad y sobrepeso	Enfermedad caracterizada por el exceso de tejido adiposo en el organismo, obesidad se determina	La obesidad y el sobrepeso se consideran una acumulación anormal o excesiva de grasa	Cualitativa/ Categorica/ Dicotómica

	cuando en las personas adultas existe un Índice de Masa Corporal (IMC) igual o mayor a 30 kg/m² y en las personas adultas de estatura baja igual o mayor a 25 kg/m² En menores de 19 años, la obesidad se determina cuando el IMC es igual o mayor al percentil 95 de las tablas de la CDC. Sobrepeso cuando el IMC en adultos es igual o mayor a 25 kg/m², en menores de 19 años, se determina con un percentil de IMC mayor a 85 y menor de 95. La medición de grasa en adultos y niños resulta difícil, por lo que el IMC ha sido ampliamente utilizado para su diagnóstico.	que puede ser perjudicial para la salud. Calculada por el IMC.	
Índice de Masa Corporal:	El índice de masa corporal (IMC) es un número que se calcula con base en el peso y la estatura de la persona. Para la mayoría de las personas, el IMC es un	El IMC se puede obtener con la siguiente fórmula $IMC = \frac{\text{peso en kilogramos}}{(\text{talla en metros})^2}$	Cuantitativa/ Ordinal

	indicador confiable para saber el estado nutricional y se usa para identificar las categorías de peso que pueden llevar a problemas de salud.		
Peso	Medida del sistema métrico utilizada para determinar los kilogramos de masa corporal de un individuo.	El peso se registró de acuerdo a la siguiente técnica: una vez que la báscula se mostraba en cero, el sujeto se colocó en bipedestación al centro de la plataforma, descalzo, con la menor cantidad de ropa posible y sin que el cuerpo entre en contacto con objetos cercanos al equipo.	Cuantitativa/ Escalar
Edad	Años de vida a partir del nacimiento.	Edad cumplida al momento de la medición. Se calculó a partir de la resta de meses cumplidos de la fecha de medición con la fecha de nacimiento.	Cuantitativa/ Escalar

Sexo	Se refiere a las características biológicas que definen a los seres humanos como hombre o mujer.	Señalado en documentos de identificación oficial.	Cualitativa/ Nominal
Estatura/talla	Medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza.	Talla del individuo en centímetros y en metros	Cuantitativa/ Escalar
Metabolismo basal	Energía requerida para mantener las funciones vitales	Se registró en la ficha de medidas antropométricas la cifra otorgada por la balanza OMRON de impedancia bioeléctrica	Cuantitativa/ Escalar
Porcentaje corporal de músculo esquelético	Porcentaje de músculo esquelético en relación a la superficie corporal.	Se registró en la ficha de medidas antropométricas la cifra otorgada por la balanza OMRON de impedancia bioeléctrica	Cuantitativa/ Ordinal
Porcentaje corporal de grasa	El porcentaje de grasa corporal indica la cantidad de masa grasa del cuerpo respecto al peso total de éste expresado en forma de porcentaje. Porcentaje de grasa corporal (%) = {masa	Se registró en la ficha de medidas antropométricas la cifra otorgada por la balanza OMRON de impedancia bioeléctrica	Cuantitativa/ Ordinal

	grasa del cuerpo (kg) / peso corporal (kg)} × 100. Dependiendo de la distribución de la grasa en el cuerpo, ésta se clasifica en grasa visceral o grasa subcutánea.		
Grasa visceral	La grasa visceral es aquella que se encuentra en la zona del abdomen y rodea los órganos internos que allí se encuentran.	Se registró en la ficha de medidas antropométricas la cifra otorgada por la balanza OMRON de impedancia bioelectrica	Cuantitativa/Ordinal
Edad corporal	La edad corporal se basa en su metabolismo basal. El peso, el porcentaje de grasa corporal y el porcentaje de músculo esquelético se tienen en cuenta para calcular un valor de referencia que permite determinar si su edad corporal se encuentra por encima o por debajo a su edad real.	Se registró en la ficha de medidas antropométricas la cifra otorgada por la balanza OMRON de impedancia bioelectrica	Cuantitativa/Escalar

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Se realizó muestreo no aleatorizado por conveniencia.

Para la primera parte se realizó la medición de Somatometría en niños que acudieron a examen médico por medio de una báscula mecánica con estadimetro marca Torino R, Modelo Persona Plus, No. De Serie 25268, con error de 100g, previamente calibrada, las mediciones se llevaron a cabo por promotoras de la salud miembros de COCOMI A.C. para las mediciones.

En la Segunda parte del cuestionario se llevó a cabo por medio de muestreo no aleatorizado por conveniencia, se otorgó a los adultos inscritos en el “Taller de Obesidad infantil” un sobre que contenía: Un cuestionario, un consentimiento informado y una hoja con instrucciones.

Se utilizó un instrumento de recolección de datos dirigido hacia los padres que incluye instrumentos validados y preguntas diseñadas para los intereses del presente estudio.

Instrumentos validados incluidos en el cuestionario

Ambiente de desarrollo familiar.- Cuestionario Adaptado del Estudio Nacional Juvenil de Nutrición y Actividad Física en niños, Cuestionario de comportamiento alimentario modificado, cuestionario de creencias sobre la obesidad en personas adultas

Tercera parte.- Cuestionario Internacional de Actividad Física de la IPAQ.

Se realizó la medición en el Adulto del binomio de grasa visceral, metabolismo basal, porcentaje de grasa corporal, porcentaje de músculo esquelético corporal, edad corporal y peso por medio de una balanza de control corporal OMRON modelo HBF-514C siguiendo las instrucciones de su manual, utilizando el método de impedancia bioeléctrica con una corriente eléctrica de 50 kHz y menos de 500µA. Para la medición de la estatura se realizó con un estadimetro de pared Marca Zaupe 220cm con precisión de 1mm, previamente calibrado durante la instalación.

Para la medición del peso y estatura del niño se utilizaron los mismos instrumentos mencionados en el apartado anterior.

RECURSOS NECESARIOS

Recursos materiales:

- Báscula mecánica con estadímetro marca Torino R
- Estadímetro Zaupe de Pared Modelo BG de 220 cm con precisión de 100mm
- Balanza de control corporal OMRON modelo HBF-514C
- Computadora, con programa estadístico SPSS, y procesador de datos Excel de Microsoft, dispositivo de almacenamiento USB, Conexión a internet,
- Sobres tamaño carta de papel bond blanco, hoja de papel, impresiones, fotocopias, foliadora, lápiz, borrador, bolígrafo, grapas, engrapadora, folders.

Recursos humanos:

- Médico, investigador principal
- Promotoras de la salud.

Recursos financieros:

La totalidad de los recursos financieros invertidos en el presente estudio corrieron a cargo del Investigador principal, no se contó con apoyo económico de ninguna institución privada o pública.

Resultados

El objetivo del estudio fue el de determinar la prevalencia de obesidad tanto en la población pediátrica que acudió a realizar examen médico en el centro comunitario Miravalle, como en la población que acudió al Taller de Obesidad infantil.

Primera parte

Durante la primera parte del estudio se recabó información puramente antropométrica, talla y peso, sin recurrir a algún otro instrumento de recolección de datos. Para la segunda parte del estudio se contó con variables más extensa.

Para la primera parte, se recolectó la información de un total de 775 niños y niñas de 2 a 18 años de edad sin embargo se eliminaron aquellos que tenían errores en la medición, siendo válidos 679, en donde encontramos 336 varones(49.48%) y 344 mujeres(50.52%). La edad promedio fue de 8.93 años. De la población estudiada, 139(20.47%) pertenecían al grupo de 2 a 5 años, 238(35.05%) se encontraban entre los 6 a 9 años, 218(32.11%) entre los 10 a 13 años y 84(12.37%) niños de 14 a 18 años.

La clasificación nutrimental resultantes del estudio, nos demostraron que 14.73%(100 niños) se encontraban con un percentil de IMC dentro del intervalo para la obesidad, un 20.03% se considera con sobrepeso, 62.74% dentro del peso saludable para edad y sexo, y solo un 2.50% con peso bajo; lo que nos sitúa en un panorama en donde prevalece el peso normal, pero con una importante cifra de más 37% de niños con peso inadecuado y más del 34% de niños con problemas de sobrepeso y obesidad.

De acuerdo al sexo, encontramos una mayor prevalencia de obesidad en los varones de 8.69% con respecto a las mujeres de un 6.04%, sin embargo se invierte si solo tomamos en cuenta el intervalo para sobrepeso, en donde encontramos a un 10.16% de las niñas contra un 9.87% de los niños, aunque esta diferencia no es estadísticamente significativa.

La mayor prevalencia de obesidad en la población se encontró en los grupos etarios de entre 6 a 9 años con un 39% y el de 10 a 13 años con un 38% ambos con respecto al total de niños y niñas con obesidad.

En varones encontramos que en el grupo etario de entre 10 a 13 años de edad existe una diferencia significativa con un 43.28% del total del niños varones con sobrepeso, y 40.68% del total de niños varones con obesidad. Mientras que siguiendo la misma regla para mujeres, concuerda en el sobrepeso en el grupo etario de 10 a 13 años de edad en donde existe un 37.68% del total de mujeres con sobrepeso, mientras que para la obesidad, el grupo etario cambia con un mayor riesgo durante la etapa de 6 a 9 años de edad con un porcentaje de 41.46% del total de niñas obesas. Esto nos denota que a pesar de la similitud en la población, y una prevalencia de obesidad relativamente baja en comparación con otros estudios tal como el de (Bacardí- Gascón, Jiménez-Cruz, Jones, & Guzmán-Gonzalez, 2007), existen grupos específicos más vulnerables a padecerla como se muestra en la Tabla 2.

Dado que la población de la segunda parte de la investigación era, por mucho, diversa, para el total de la muestra, no se pudo llevar a un análisis estadístico adecuado, esto sin encontrar alguna correlación significativa para mencionar en este apartado.

LA PREVALENCIA DE OBESIDAD

Se clasificaron a los niños y niñas de acuerdo a su estado nutricional en “Peso bajo”, “Peso Saludable”, “Sobrepeso” y “Obesidad” según la Base de datos de la CDC (En donde se encontraron la Prevalencia de Obesidad y Sobrepeso mostradas en la tabla 1 y los Gráficos 1 y 2.

Tabla 1

Resumen de IMC por Edad en niños			
	Masculino	Femenino	Total
Número de niños accesados:	336	343	679
Peso Bajo (< 5th %ile)	2%	3%	3%
Peso Saludable (5th - 85th %ile)	60%	65%	63%
Sobrepeso u obesidad (≥ 85th %ile)*	38%	32%	35%
Obesidad (≥ 95th %ile)	18%	12%	15%
*Terminology based on: Barlow SE and the Expert Committee. Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. Pediatrics. 2007;120 (suppl 4):s164-92. https://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/childrens_bmi/tool_for_schools.html .			

Gráfico 1

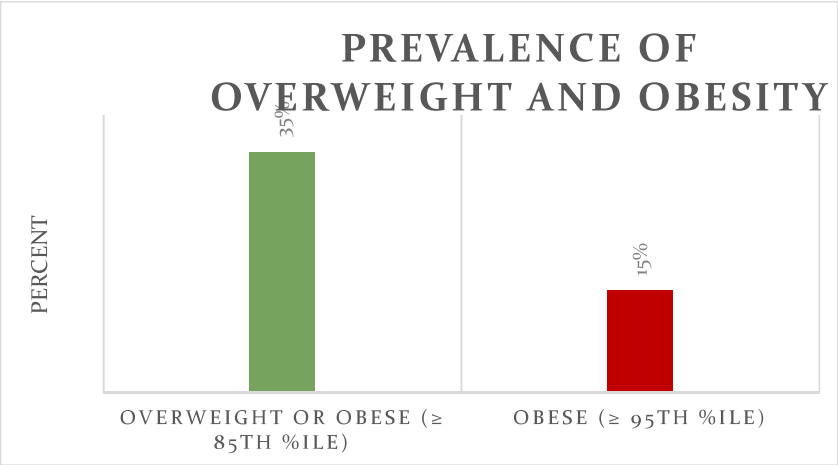


Gráfico 2

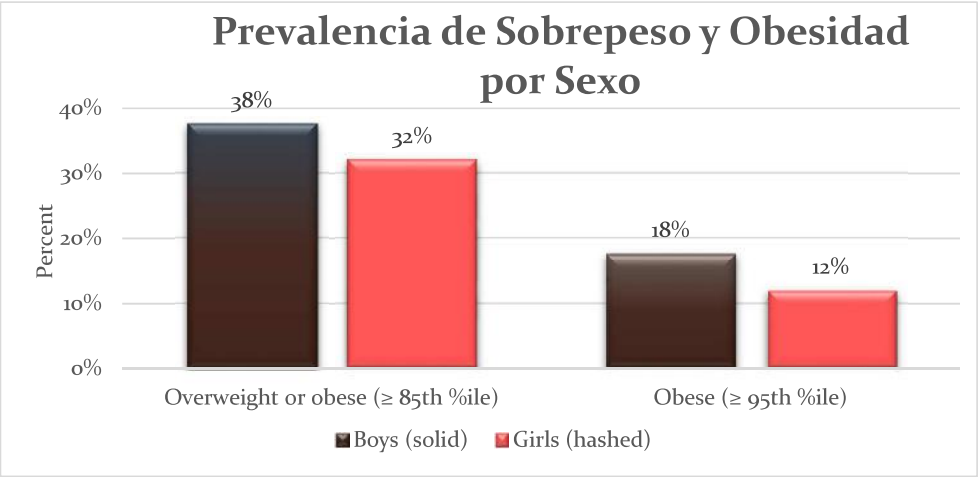


Tabla 2

Grupo etario y categoría nutricional en niño(a)s de 2-18 años							
			CATEGORÍA NUTRICIONAL				Total
			BAJO	NORMAL	SOBREPESO	OBESIDAD	
GRUPO ETARIO	2-5 AÑOS	Recuento	4	95	24	16	139
		% de GRUPO ETARIO	2.9%	68.3%	17.3%	11.5%	100.0%
	6-9 AÑOS	% de CATEGORÍA NUTRICIONAL	23.5%	22.3%	17.6%	16.0%	20.5%
		% del total	.6%	14.0%	3.5%	2.4%	20.5%
	6-9 AÑOS	Recuento	6	152	41	39	238
		% de GRUPO ETARIO	2.5%	63.9%	17.2%	16.4%	100.0%
		% de CATEGORÍA NUTRICIONAL	35.3%	35.7%	30.1%	39.0%	35.1%

	10-13 AÑOS	% del total	.9%	22.4%	6.0%	5.7%	35.1%
		Recuento	6	119	55	38	218
		% de GRUPO ETARIO	2.8%	54.6%	25.2%	17.4%	100.0%
	14-18 AÑOS	% de CATEGORÍA NUTRICIONAL	35.3%	27.9%	40.4%	38.0%	32.1%
		% del total	.9%	17.5%	8.1%	5.6%	32.1%
		Recuento	1	60	16	7	84
	Total	% de GRUPO ETARIO	1.2%	71.4%	19.0%	8.3%	100.0%
		% de CATEGORÍA NUTRICIONAL	5.9%	14.1%	11.8%	7.0%	12.4%
		% del total	.1%	8.8%	2.4%	1.0%	12.4%
		Recuento	17	426	136	100	679
		% de GRUPO ETARIO	2.5%	62.7%	20.0%	14.7%	100.0%
		% de CATEGORÍA NUTRICIONAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
		% del total	2.5%	62.7%	20.0%	14.7%	100.0%

Gráfico 3

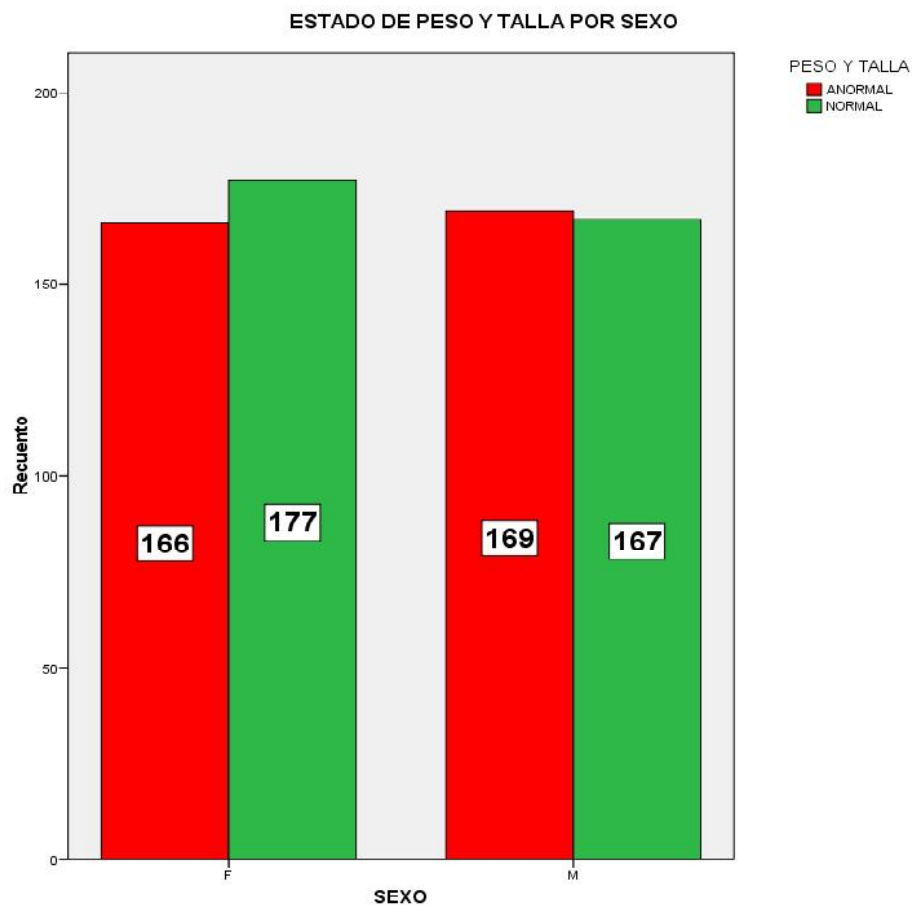


Tabla 3

TENDENCIA CENTRAL	EDAD	IMC	PERCENTIL
MEDIA	8.932253314	18.8	62.8
MODA	10	16.2249865	90.9
MEDIANA	9	17.7	68.6

Gráfico 4

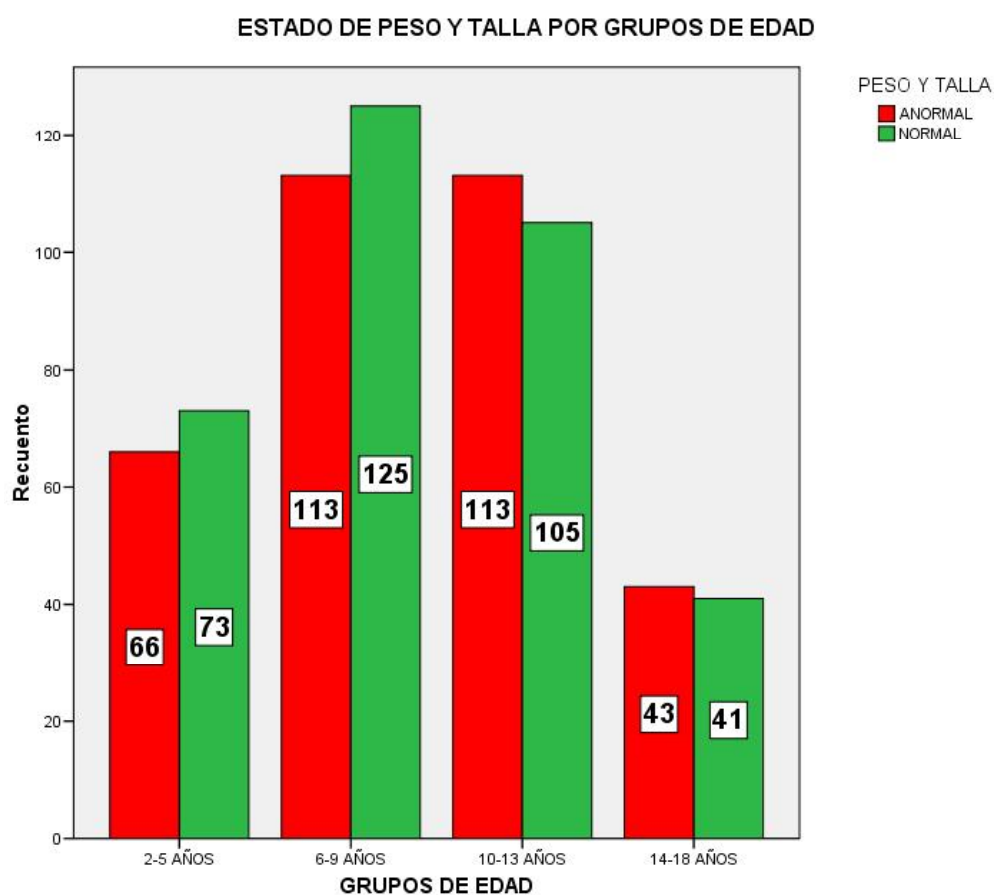


Tabla 4

Grupo etario y categoría nutricional por sexo								
SEXO				CATEGORÍA NUTRICIONAL				Total
				BAJO	NORMAL	SOBREPESO	OBESIDAD	
F	GRUPO ETARIO	2-5 AÑOS	Recuento	1	44	11	8	64
			% de GRUPO ETARIO	1.6%	68.8%	17.2%	12.5%	100.0%
			% de CATEGORÍA NUTRICIONAL	11.1%	19.6%	15.9%	19.5%	18.7%
			% del total	.3%	12.8%	3.2%	2.3%	18.7%

M	GRUPO ETARIO	6-9 AÑOS	Recuento	4	92	24	17	137
			% de GRUPO ETARIO	2.9%	67.2%	17.5%	12.4%	100.0%
			% de CATEGORÍA NUTRICIONAL	44.4%	41.1%	34.8%	41.5%	39.9%
			% del total	1.2%	26.8%	7.0%	5.0%	39.9%
		10-13 AÑOS	Recuento	4	60	26	14	104
			% de GRUPO ETARIO	3.8%	57.7%	25.0%	13.5%	100.0%
			% de CATEGORÍA NUTRICIONAL	44.4%	26.8%	37.7%	34.1%	30.3%
			% del total	1.2%	17.5%	7.6%	4.1%	30.3%
		14-18 AÑOS	Recuento	0	28	8	2	38
			% de GRUPO ETARIO	.0%	73.7%	21.1%	5.3%	100.0%
			% de CATEGORÍA NUTRICIONAL	.0%	12.5%	11.6%	4.9%	11.1%
			% del total	.0%	8.2%	2.3%	.6%	11.1%
		Total	Recuento	9	224	69	41	343
			% de GRUPO ETARIO	2.6%	65.3%	20.1%	12.0%	100.0%
			% de CATEGORÍA NUTRICIONAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
			% del total	2.6%	65.3%	20.1%	12.0%	100.0%
	GRUPO ETARIO	2-5 AÑOS	Recuento	3	51	13	8	75
			% de GRUPO ETARIO	4.0%	68.0%	17.3%	10.7%	100.0%
			% de CATEGORÍA NUTRICIONAL	37.5%	25.2%	19.4%	13.6%	22.3%
			% del total	.9%	15.2%	3.9%	2.4%	22.3%
		6-9 AÑOS	Recuento	2	60	17	22	101
			% de GRUPO ETARIO	2.0%	59.4%	16.8%	21.8%	100.0%
			% de CATEGORÍA NUTRICIONAL	25.0%	29.7%	25.4%	37.3%	30.1%
			% del total	.6%	17.9%	5.1%	6.5%	30.1%
		10-13 AÑOS	Recuento	2	59	29	24	114
			% de GRUPO ETARIO	1.8%	51.8%	25.4%	21.1%	100.0%
			% de CATEGORÍA NUTRICIONAL	25.0%	29.2%	43.3%	40.7%	33.9%
			% del total	.6%	17.6%	8.6%	7.1%	33.9%
		Total	Recuento	1	32	8	5	46

Total	14-18 AÑOS	% de GRUPO ETARIO	2.2%	69.6%	17.4%	10.9%	100.0%
		% de CATEGORÍA NUTRICIONAL	12.5%	15.8%	11.9%	8.5%	13.7%
		% del total	.3%	9.5%	2.4%	1.5%	13.7%
		Recuento	8	202	67	59	336
		% de GRUPO ETARIO	2.4%	60.1%	19.9%	17.6%	100.0%
		% de CATEGORÍA NUTRICIONAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
		% del total	2.4%	60.1%	19.9%	17.6%	100.0%

Gráfico 5

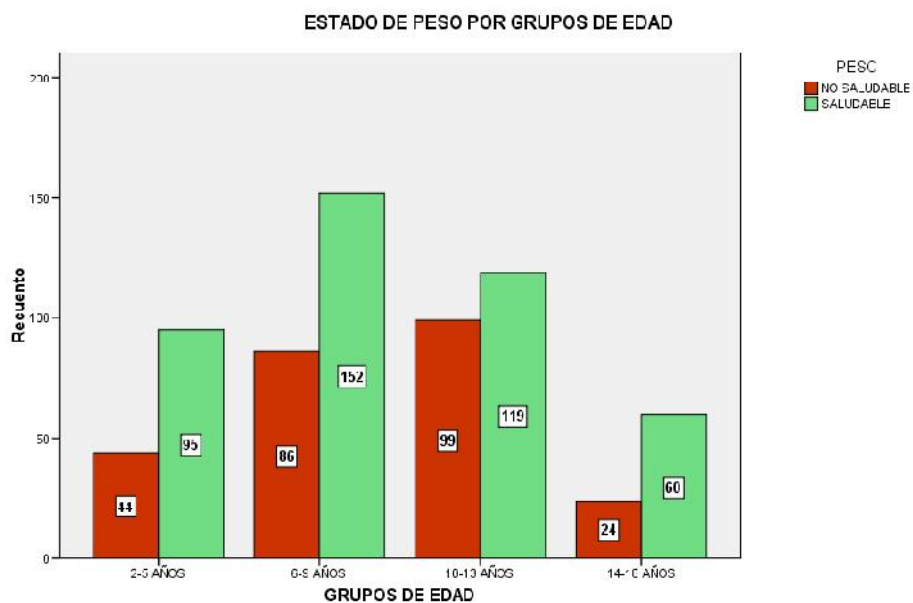


Gráfico 6

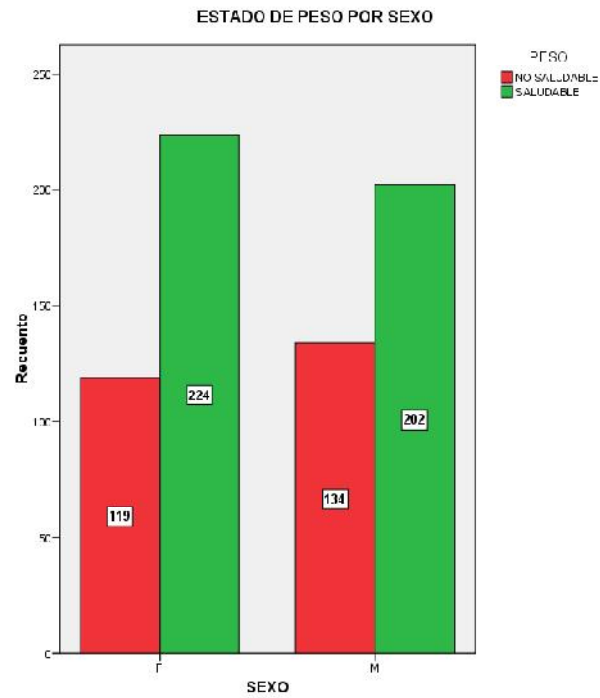


Gráfico 7

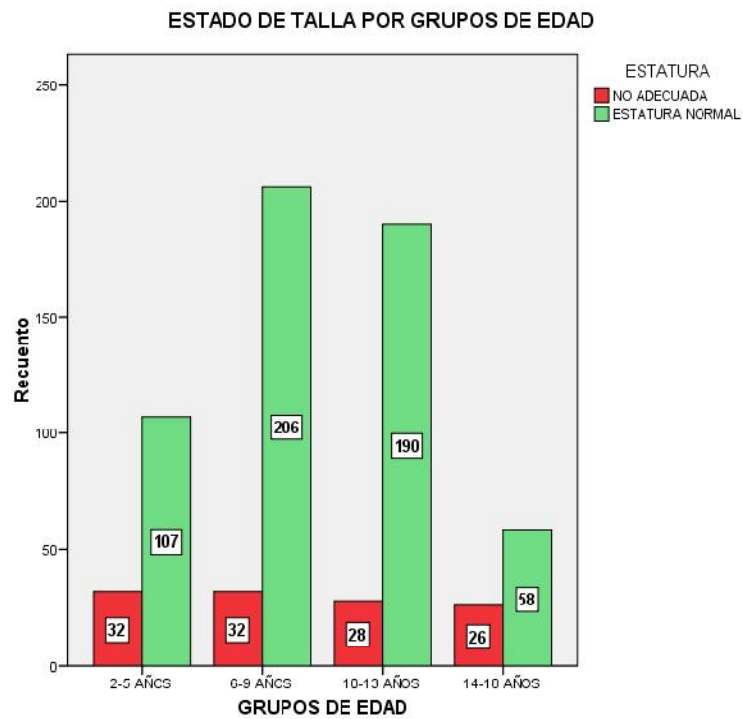


Gráfico 8

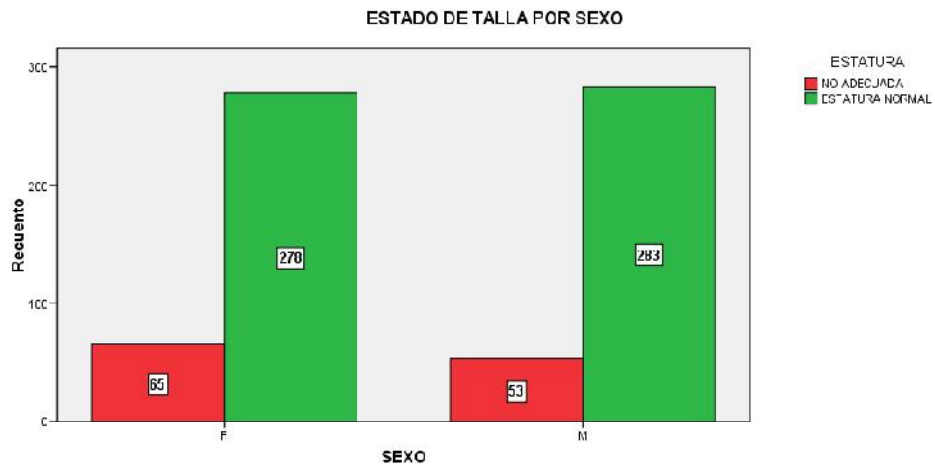


Gráfico 9

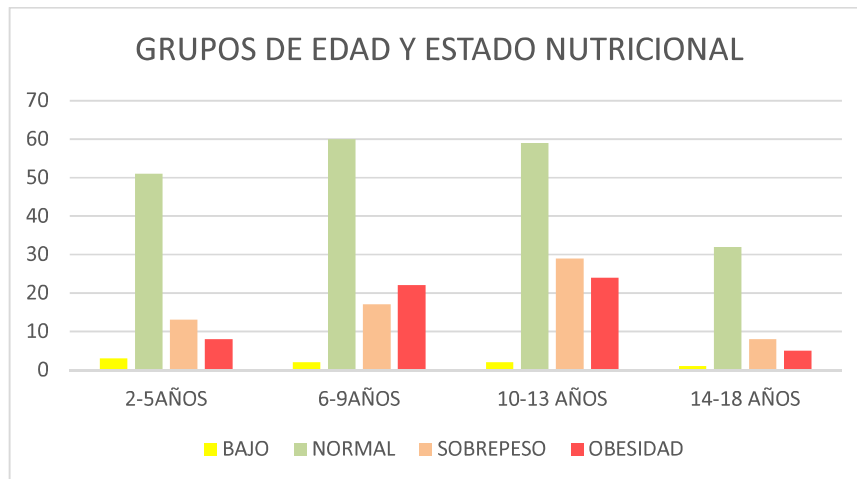


Gráfico 10



Gráfico 11

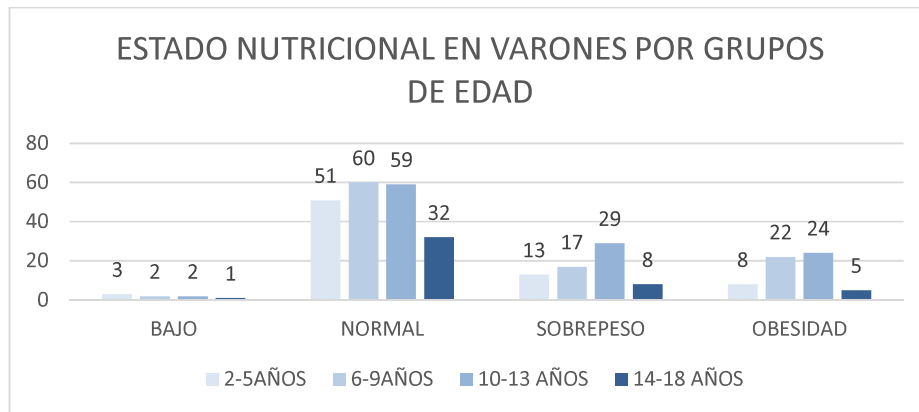


Gráfico 12

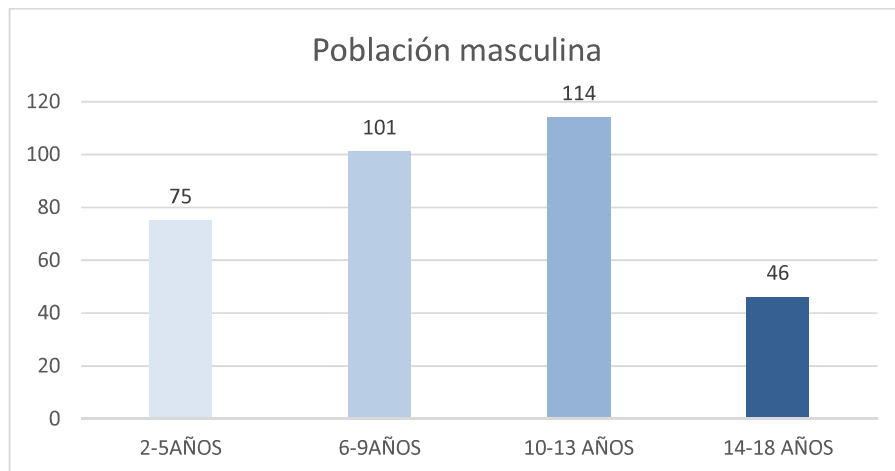


Gráfico 13

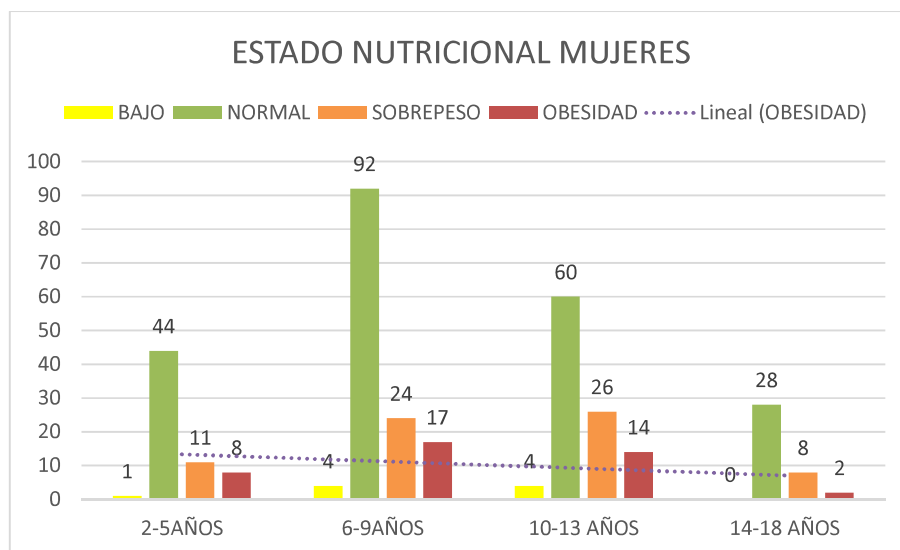


Gráfico 14

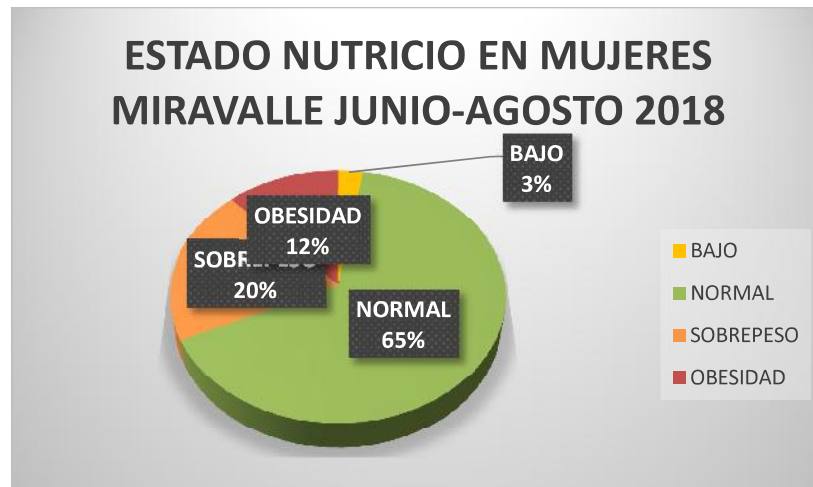


Gráfico 15

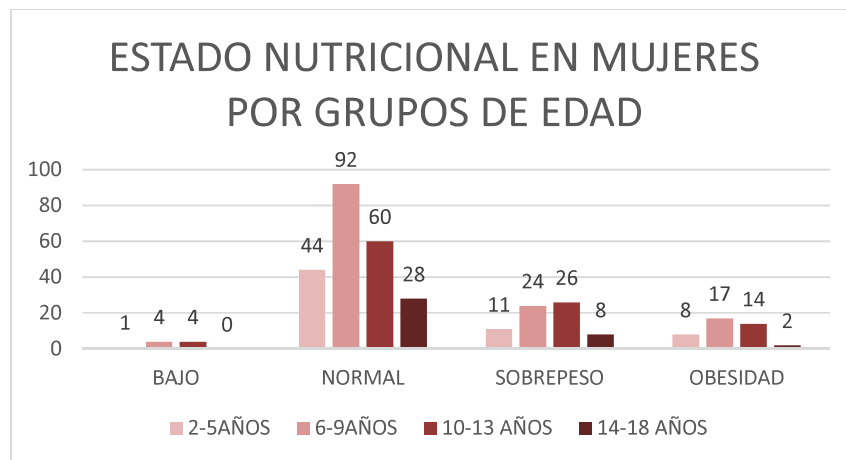
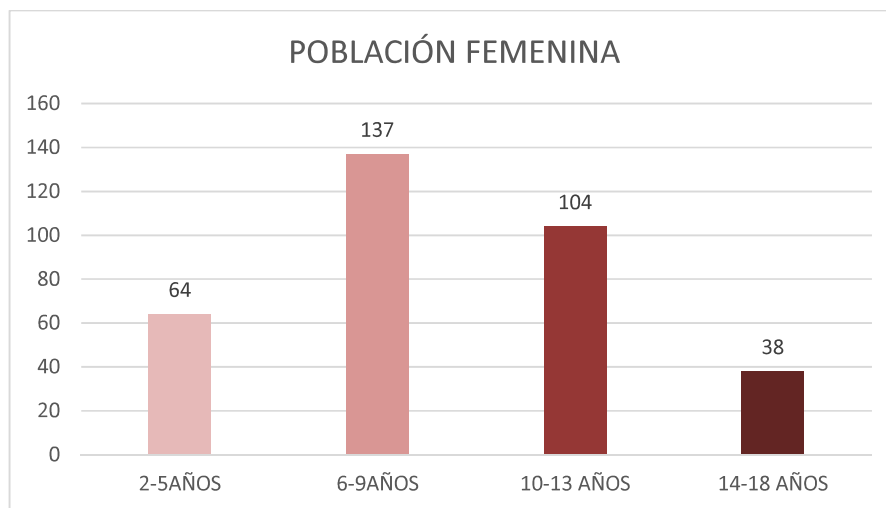


Gráfico 16



Segunda parte

Para la segunda parte del estudio, la población se constituyó de 19 binomios.

En la población pediátrica se contó con 19 de los cuales el 52.63 % eran niños varones y 47.36 % mujeres; 15.78 % se encontraba con obesidad, 26.31 % con sobrepeso y 57.89 % se encontraban en peso normal, respecto a la estatura la población se encontraban con una estatura normal 18 niños y solamente una niña se encontró con estatura alta. Se encontró que 89.47% (17) se encontraban con peso adecuado al nacer y solo 10.52% (2) dentro de la clasificación de peso bajo al nacer. También una población en donde prevalecían los niños nacidos por cesárea con un 78.94 % (15) y por parto solo el 21.05% (4).

Respecto a la población adulta, hubo una mayoría en el sexo femenino con 17 mujeres y solamente dos hombres; la población era diversa en edad, con una edad mínima de 31 años y una edad máxima de 45 con un promedio de 36.94 años. El mayor IMC en mujeres fue de 37.02 y el menor de 22.20 mientras que en los varones fue de 36 y de 24.2, en la población adulta solo el 26.31 % de la población tenían un peso saludable, mientras que 73.68 % se encontraba con un exceso de peso, clasificando a 47.36 % con sobrepeso y 26.31 % con obesidad.

Se obtuvieron resultados de acuerdo al estudio de impedancia bioeléctrica en adultos, en donde se medía el porcentaje de grasa corporal, grasa visceral y músculo en cifras numéricas, de acuerdo a los parámetros de la OMS, NHI y Omron Healthcare, clasificados como BAJO(BJ), NORMAL(N), ELEVADO(E) o MUY ELEVADO(ME). De acuerdo a esto, encontramos que 52.63 % de los pacientes se encontraban dentro de la clasificación de ME para la grasa corporal y 47.36 % se encontraban E. Para el porcentaje de músculo corporal, 68.42 % se encontraban en N y el resto, un 31.57 % en BJ. La grasa visceral, 68.42 % se encontraban con el porcentaje en E y el 31.57 % en N.

Con respecto al cuestionario se obtuvieron los siguientes resultados. En la primera parte, se encontró que 21.05% (4) eran hijo único, 52.63% (10) un hermano y el resto entre dos (21.05%) y 3 (solo el 5.23%) hermanos.

Quién se encarga de la preparación de los alimentos, 78.94 % (15) respondieron que la madre se encarga, un 10.52% (2) respondieron que alguno de los abuelos,

un 5.265% (1) respondió que el padre y otro 5.265% (1) que alguno de los tíos. Quien se encarga del cuidado de los niños posterior a la escuela, 84.21 % (16) son las madres, y el 15.78% (3) se reparte equitativamente entre padre, tíos y abuelos.

De acuerdo a la actividad física realizada por los niños en la pregunta 5, se clasifico en Alta (A), Moderada (M) y Baja (BJ). En la clasificación B se encuentran 73.68% (14) de los individuos, en la M encontramos 10.52% (2) y en la A encontramos a 15.78% (3).

Las siguientes preguntas que se realizaron fue respecto a la alimentación del niño, en donde se encontró que el de acuerdo al número de días a la semana que el niño desayunaba en casa 84.21% (16) respondieron que los siete días de la semana, mientras que un 10.52% (2) desayuna solo 2 días a la semana y solo un 5.265% (1) desayuna 5 días en casa. Las preguntas se calificaron de acuerdo a lo que se considera un desayuno completo incluyendo al menos cuatro de los grupos básicos: lácteos, cereales, frutas, aceites, grasas, etc. Se encontró que lo que desayunó el niño el martes antes de la encuesta, fue un desayuno, Deficiente (D) en el 11.89% (11) de los casos, Regular (R) en el 36.84% (7) de los individuos y solo un 5.265% (1) tuvieron un desayuno calificando la alimentación como Buena (BN). En la pregunta “¿Qué considera un buen desayuno?” Se tomó en cuenta la diversidad del desayuno tomando en cuenta el número de grupos alimentarios que se incluían dentro de la respuesta; un 4 de 4 solamente fue respondido en el 15.78% (3) de los casos, un 36.84% (7) dieron una respuesta que incluía 3 de 4 grupos, un 31.57% (6) solo acertaron en 2 de 4 grupos y solo un 10.52% (2) respondió solo 1 de 4 grupos. En la pregunta 11 se evaluó clasifico la comida en R(regular), BN(buena) y D(deficiente); dando como resultado un 63.15% (12) comida R, un 26.31% (5) en D y 10.52% (2) en BN; en la pregunta 12 “¿qué considera una buena comida?” Evaluado respecto a la USDA (www.choosemyplate.gov) se calificó en un 57.89% (11) como D, en un 21.05% (4) como R y otro 21.05% (4) como B.

En la pregunta 13 “¿Qué considera más importante para su alimentación? (No del niño)” 57.89% (11) respondieron que es más importante que sea considerado

como saludable, un 21.05% (4) se preocupan más por el precio, 15.78% (3) les importa más el sabor y solo un 5.26% es por la facilidad de conseguirlos.

¿Qué es lo primero que toma en cuenta para la alimentación del niño(a)?, 57.89% (11) de los adultos respondieron que lo principal es que sea saludable, 26.31% (5) respondieron que el sabor, 10.52% (2) la facilidad para prepararlos o conseguirlos y un 5.265% (1) respondieron que otra opción de las que estaba ahí (sin especificar).

En la pregunta 15 sobre la cena del niño, se evaluó en en R(regular), BN(buena) y D(deficiente), 73.68% (14) se clasifico como D, 21.05% (4) como R y un 5.265% (1) como BN.

Frecuencia de respuestas de las preguntas 19 a 31 “¿Su hijo acostumbra a consumir estos alimentos entre comidas?”		
Alimento	No	Si
Frituras, papas o chicharrones(doritos, crujitos, chip's, cheetos, etc.)	36.84% (7)	63.15% (12)
Jugos industrializados (Boing, Jumex, Del Valle, etc.)	63.15% (12)	36.84% (7)
Bebidas azucaradas (refrescos, frustsi, aguas de sabor con azúcar, gatorade, etc.)	42.10% (8)	57.89% (11)
Dulces	21.05% (4)	78.94 % (15)
Frutas (naranja, plátano, manzana, jitomate, etc.)	5.265% (1)	94.73% (18)
Comida rápida (quesadillas, gorditas, pizza, hamburguesas, tacos, etc.)	21.05% (4)	78.94 % (15)
Galletas	21.05% (4)	78.94 % (15)
Pan dulce	10.52% (2)	89.47% (17)
Leche de sabor, yogurth de sabor, etc.	15.78% (3)	84.21% (16)
Verduras, vegetales	10.52% (2)	89.47% (17)
Legumbres	15.78% (3)	84.21% (16)
Cereales Extruidos (Zucaritas, Chocokrispis, Nesquik, Frootloops, Kellogg's, Maizoro, etc.)	21.05% (4)	78.94 % (15)
Cereales naturales (Arroz, avena, trigo, quinoa, centeno, etc.	15.78% (3)	84.21% (16)

Las preguntas de la 32 a la 38 se refieren a la percepción de problemas nutricionales por parte de los padres hacia la obesidad infantil y a sus hijos. La pregunta 32 “¿Cree que actualmente su niño(a) tiene algún problema nutricional?”, 36.84% (7) respondió “Si, creo que mi hijo tiene peso bajo”, 31.57% (6) seleccionó el inciso “B” que decía “Si, creo que mi hijo tiene sobrepeso u obesidad”, 10.52%

(2) cree que su hijo no tiene problemas nutricionales solo esta “un poco pasado de peso”, y 21.05% (4) cree que su hijo no tiene problemas nutricionales, y que tiene un peso saludable.

“En relación al peso de su hijo, Usted cree que su hijo(a) es:” 36.84% (7) respondió “Menos pesado que los niños de su edad”, 31.57% (6) “Igual que los niños de su edad” y otro 31.57% (6) “Más que los niños de su edad”. La pregunta 34 se refiere a si los padres creen que pueden comer lo que sea solo porque están en etapa de crecimiento, 5.265% (1) respondió que SI pueden comer lo que sea y 94.73% (18) respondió que NO.

En la cuestión número 35 “¿Qué hace o estaría dispuesto(a) a hacer para cuidar su cuerpo o el de su hijo?” 94.73% (18) respondió hacer ejercicio y cuidar la alimentación, mientras que 5.265% (1) respondió que solo cuidar la alimentación.

El entorno social es importante para el desarrollo de la obesidad, se le preguntó a los padres qué consideran que hace falta para cuidar su alimentación y la de su hijo a los que 31.57% (6) respondió “más información”, 10.52% (2) que lo que hacía falta era dinero, 47.36% (9) cree que es por falta de compromiso o motivación personal y otro 10.52% (2) cree que es por falta de tiempo.

Algunas preguntas del cuestionario de comportamiento alimentario con la frecuencia de sus respuestas.

44. ¿Qué factor considera más importante al elegir un alimento para su consumo?

- | | |
|---------------------------------|------------|
| a. Su sabor | 26.31% (5) |
| b. Su precio | 10.52% (2) |
| c. Que sea agradable a la vista | 5.265% (1) |
| d. Su caducidad | 10.52% (2) |
| e. Su contenido nutrimental | 47.36% (9) |

45. Me es difícil leer las etiquetas nutrimentales porque

- | | |
|--|-------------|
| a. Me hace falta tiempo | 10.52% (2) |
| b. No me interesa | 10.52% (2) |
| c. No las entiendo | 52.63% (10) |
| d. Tengo pereza o flojera de hacerlo | |
| e. No me es difícil, si las leo y les entiendo | 26.31% (5) |

46. Si evita algún alimento, ¿Por qué motivo lo hace?

- | | |
|----------------------------------|-------------|
| a. Porque no me gusta | 52.63% (10) |
| b. Por cuidarme | 21.05% (4) |
| c. Porque hace que me sienta mal | 26.31% (5) |

- d. No evito ningún alimento
47. ¿Cuál es la preparación mas habitual de los alimentos en casa?
- a. Fritos(incluye empanizados y capeados) 5.265% (1)
 - b. Al vapor o hervidos 15.78% (3)
 - c. Asados o a la plancha
 - d. Horneados
 - e. Guisados o salteados 78.94 % (15)
48. ¿Qué hace normalmente cuando se siente satisfecho(a)?
- a. Dejo de comer sin problema 78.94 % (15)
 - b. Dejo de comer pero me cuesta hacerlo 10.52% (2)
 - c. Sigo comiendo sin problema
 - d. Sigo comiendo pero con sensacion de culpa 10.52% (2)

Respecto a la actividad física con evaluación de acuerdo al cuestionario de la IPAQ, se encontró que 57.89% (11) refieren realizar actividad física MODERADA, 26.31% (5) se clasificó como ALTA y 15.78% (3) como BAJA.

Tabla 5

Estado nutricional de niños y niñas pertenecientes al binomio de noviembre 2018						
			Estado nutricional del niño			Total
			Obesidad	Sobrepeso	Peso saludable	
Sexo del niño	Masculino	Recuento	3	1	6	10
		Frecuencia esperada	1.6	2.6	5.8	10.0
		% de Sexo del niño	30.0%	10.0%	60.0%	100.0%
		% de Estado nutricional del niño	100.0%	20.0%	54.5%	52.6%
		% del total	15.8%	5.3%	31.6%	52.6%
	Femenino	Recuento	0	4	5	9
		Frecuencia esperada	1.4	2.4	5.2	9.0
		% de Sexo del niño	.0%	44.4%	55.6%	100.0%
		% de Estado nutricional del niño	.0%	80.0%	45.5%	47.4%
		% del total	.0%	21.1%	26.3%	47.4%
Total	Recuento		3	5	11	19
	Frecuencia esperada		3.0	5.0	11.0	19.0
	% de Sexo del niño		15.8%	26.3%	57.9%	100.0%
	% de Estado nutricional del niño		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	% del total		15.8%	26.3%	57.9%	100.0%

Tabla 6

Tabla de contingencia IMC Adulto Y Estado nutricional del niño						
			Estado nutricional del niño			Total
			Obesidad	Sobrepeso	Peso saludable	
IMC Adulto	Normal	Recuento	0	1	4	5
		Frecuencia esperada	.8	1.3	2.9	5.0
		% de IMC Adulto	.0%	20.0%	80.0%	100.0%
		% de Estado nutricional del niño	.0%	20.0%	36.4%	26.3%
		% del total	.0%	5.3%	21.1%	26.3%
	Sobrepeso	Recuento	1	3	5	9
		Frecuencia esperada	1.4	2.4	5.2	9.0
		% de IMC Adulto	11.1%	33.3%	55.6%	100.0%
		% de Estado nutricional del niño	33.3%	60.0%	45.5%	47.4%
		% del total	5.3%	15.8%	26.3%	47.4%
	Obesidad 1	Recuento	0	1	1	2
		Frecuencia esperada	.3	.5	1.2	2.0
		% de IMC Adulto	.0%	50.0%	50.0%	100.0%
		% de Estado nutricional del niño	.0%	20.0%	9.1%	10.5%
		% del total	.0%	5.3%	5.3%	10.5%
	Obesidad 2	Recuento	2	0	1	3
		Frecuencia esperada	.5	.8	1.7	3.0
		% de IMC Adulto	66.7%	.0%	33.3%	100.0%
		% de Estado nutricional del niño	66.7%	.0%	9.1%	15.8%
		% del total	10.5%	.0%	5.3%	15.8%
Total	Recuento		3	5	11	19
	Frecuencia esperada		3.0	5.0	11.0	19.0
	% de IMC Adulto		15.8%	26.3%	57.9%	100.0%
	% de Estado nutricional del niño		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	% del total		15.8%	26.3%	57.9%	100.0%

Discusión

De acuerdo a los resultados obtenidos, con muestras muy similares en cuanto a cantidad en ambos sexos, encontramos que no hay un predominio que destacar en cuanto al mismo en relación con el desarrollo de obesidad, es importante remarcar que a diferencia de lo que se ha descrito en la bibliografía encontramos una similitud y una población bastante equilibrada, tal vez se deba a el tipo de muestra que se utilizó, ya que al ser un muestreo por conveniencia, se toma a un sector muy específico de una población.

Como ya es bien conocido por muchos, la obesidad es un exceso en el peso de los niños que depende de aspectos genéticos y ambientales. En este sentido, durante el interrogatorio en el examen médico, se encontró la predilección de los niños a consumo de productos con azúcar industrializado y refinado, también suelen rechazar el almuerzo para las horas de descanso en la escuela preparado en casa, prefiriendo la comida escolar; en un estudio realizado en EUA para saber si los niños que llevaban lunch de casa eran más propensos a la obesidad, resultó que en niños que eran elegidos para subsidio de alimentos o precio especial, tenían una mayor incidencia de obesidad respecto a los niños que tenían lunch preparados en casa. (Whitmore Schanzenbach, 2009). Así que debido a la evidencia, más que evidente de que bebidas azucaradas incrementan la obesidad, la OMS las clasifico dentro de los factores de riesgos probables para el desarrollo de la misma.

Se debe tener muy claro la obesidad como problema nacional, y debe combatirse a todo nivel posible, por lo que implementar estrategias desde los peldaños más pequeños ayudaría a un cambio en un sector de la población.

Conclusión

La importancia del estudio de temas con relación a la obesidad y el síndrome metabólico es de suma importancia en todo nivel de atención, tanto por su prevalencia, como por sus complicaciones. El impacto de la obesidad en la infancia puede llegar a desarrollar problemas y modificar la vida de una persona, si no se atiende y se resuelve en una edad temprana.

La necesidad de tener una estadística de la salud nutricional de los niños en diferentes poblaciones es evidente, ya que cada comunidad requiere tener conocimiento sobre el estado de los niños en su sector, además que esto ayuda a tener una mayor conciencia, porque se aterriza el problema, ya que si se ven estadísticas de otros lugares, se ve un poco más “lejano” el problema.

El estudio diseñado para la segunda parte del estudio no tomo en cuenta la poca participación de la comunidad hacia el mismo, también la falta de publicidad y de conocimiento de la investigación pudo hacer que la muestra no fuera suficiente, de acuerdo a esto, notamos que no es una herramienta útil en el proceso de detección de factores asociados con la obesidad o de un control del problema en la población, sin embargo si hubo un cambio en la percepción de este problema en todos los individuos que participaron en el estudio, así que lo que más podría ayudar a la población es el poder brindarles un taller que los involucre para que ellos mismos puedan difundir la información.

Carta de consentimiento informado para participar en el estudio:

Prevalencia de Obesidad en población pediátrica de Miravalle que acude a certificado médico en Centro Comunitario Miravalle en el periodo de julio-agosto del 2018

Justificación y objetivo de la investigación

La obesidad es un problema de salud pública en pediatría asociado a complicaciones en la infancia e incremento en la mortalidad a través de la vida adulta. La obesidad se define como el incremento del peso corporal asociado a un desequilibrio en las proporciones de los diferentes componentes del organismo en la que aumenta fundamentalmente la masa grasa con anormal distribución corporal, se considera hoy en día una enfermedad crónica originada por muchas causas y con numerosas complicaciones. (González-Heredia, 2014)

Esta patología es una enfermedad crónica, compleja y multifactorial que suele iniciarse en la infancia y la adolescencia. Desde 1998 la OMS considera la obesidad una epidemia global. (WHO, 2000)

Por eso es importante concientizar a la población sobre el problema de salud que representa, para evitar la aparición temprana de comorbilidades.

Este estudio de investigación acción participativa intenta consolidar el sentido de unidad propio de una comunidad, como la perteneciente a la región de Miravalle y la propia de los padres de familia, para intentar dar solución a una problemática mundial, a nivel local. Es por eso muy importante para nosotros el que usted participe en este proyecto.

Procedimientos

Medición de impedancia bioeléctrica en adultos (por medio de una báscula Omron), peso, estatura o talla, índice de masa corporal y participación en un cuestionario. Todas las mediciones están a cargo de profesionales y promotores de la salud previamente capacitados y estandarizados.

Posibles riesgos y molestias

Este estudio no tiene ningún riesgo físico, biológico o psicológico para su hijo o para usted, las únicas molestias se limitarán a disponer de su tiempo para las mediciones y respuesta al cuestionario.

Tanto usted como su hijo(a) no recibirán un pago económico por la participación en este estudio, sin embargo, conocerá si usted y/o su hijo(a) cursan con peso saludable, sobrepeso, obesidad o peso bajo, para su detección temprana y diagnóstico oportuno para así prevenir comorbilidades asociadas a la obesidad.

La participación en este estudio es voluntaria, por lo que usted puede decidir no participar o abandonar el estudio en cualquier momento sin tener alguna repercusión.

Todos los datos que nos proporcionen tanto usted, como su hijo(a), serán estrictamente confidenciales y se usarán únicamente con fines de investigación, por tal motivo, solicitamos su consentimiento de participación con nosotros en este estudio.

En caso de dudas, comentarios o quejas; favor de comunicarse con:
MPSS Irving O. Chávez Mora, Investigador a cargo
Centro Comunitario de Salud "Miravalle"
Tel. 2635-0302 en horarios de 10:00-15:00 hrs de lunes a viernes.

Favor de firmar si está de acuerdo en que usted y su hijo participe en el estudio.

Estoy enterado y de acuerdo en que mi hijo (a):

(Nombre(s) / Apellido Paterno / Apellido Materno)

Participe en el estudio: "Prevalencia de Obesidad en población pediátrica de Miravalle que acude a certificado médico en Centro Comunitario Miravalle en el periodo de julio-agosto del 2018"

Fecha: a _____ de _____ de 2018
(día) (mes)

Nombre y firma del padre o tutor del niño(a)
(En caso necesario puede poner su huella digital)
Teléfono de contacto _____

Testigo 1 (nombre y firma)

Testigo 2 (nombre y firma)

Asentimiento informado del niño(a)

Fecha: día/mes/año _____

Yo (nombre completo del niño) _____ estoy
de acuerdo en participar en este estudio.

Coloca tu firma o huella digital _____

Instrumento de recolección de datos de su hijo

Muchas gracias por participar en el estudio. Por favor marca con lápiz las respuestas a las preguntas que se muestran a continuación. No hay respuestas buenas ni malas, el contestar con la verdad nos ayudará a tener datos mas precisos. La información recabada en este cuestionario es confidencial, y solo será revisada y analizada por el investigador a cargo.

Fecha ____/____/____.

Nombre completo del niño(a). [Nombre(s)/ Apellido paterno/ Apellido materno]	
Grado y grupo del niño(a).	Fecha de nacimiento del niño. (día, mes con letra, año) ____/____/____.
Nombre completo de quien contesta el cuestionario. [Nombre(s)/ Apellido paterno/ Apellido materno]	
Escriba el parentesco que tiene con el niño(a). (padre, madre, tutor, etc.) [en caso de que sea tutor, especificar si tiene relación sanguínea o no con el niño(a)]	
Número de teléfono de casa _____ Número de teléfono celular _____ Correo electrónico _____	
Con el fin de otorgarle información sobre el presente estudio, puede llenar una o mas casillas.	
Ocupación del padre _____.	
Ocupación de la madre _____.	
Ocupación del tutor (si es el caso) _____.	
Antecedentes familiares de enfermedad (familiares del hijo(a), no de los padres) [Favor de especificar : abuelo materno, abuelo paterno, padre, hermano, tíos, etc.]	
Obesidad o sobrepeso	
Diabetes tipo 2 (ázucar alta en sangre)	
Hipertensión arterial (presión alta)	
Dislipidemia(colesterol alto en sangre, o triglicéridos altos en sangre)	
Enfermedades de la tiroides(hipotiroidismo, hipertiroidismo)	
Otra (especificar)	

Favor de contestar las siguientes preguntas, subrayando, encerrando la respuesta o escribiendo la respuesta según sea el caso. (favor de marcar solo una respuesta, a menos que se indique lo contrario)

1. ¿Cuántos hermanos y/o hermanas tiene el niño(a)?
 - a. Es hijo único
 - b. 1 hermano
 - c. 2 hermanos
 - d. 3 hermanos

- e. 4 hermanos
- f. 5 o más hermanos

2. ¿Cuántas personas viven en la misma casa que el niño(a)? _____.

3. ¿Quién se encarga de la preparación de la mayor parte de los alimentos del niño(a)?

- a. Madre
- b. Padre
- c. Abuelo(a)
- d. Tío(a)
- e. Hermano(a)
- f. Empleado(a)
- g. Se compra comida corrida
- h. Otro (especificar) _____.

4. ¿Quién se encarga de cuidar al niño(a) después de la escuela?

- a. Madre
- b. Padre
- c. Abuelo(a)
- d. Tío(a)
- e. Hermano(a)
- f. Empleado(a)
- g. Se compra comida corrida
- h. Otro (especificar) _____.

5. ¿Qué actividades son las que más realiza el niño(a) después de la escuela? (Se puede marcar varias opciones; Especificar los días a la semana que las realiza y las horas aproximadas que tarda ejemplo: a. Hacer la tarea Días a la semana 5. Horas por día 1.)

- a. Hacer la tarea Días a la semana _____. Horas por día _____.
- b. Jugar en la calle Días a la semana _____. Horas por día _____.
- c. Jugar dentro de casa Días a la semana _____. Horas por día _____.
- d. Jugar videojuegos Días a la semana _____. Horas por día _____.
- e. Ver televisión Días a la semana _____. Horas por día _____.
- f. Hacer algún deporte _____ (fútbol, básquetbol, karate, etc.) (favor de especificar, no cuenta jugar en la calle) Días a la semana _____. Horas por día _____.
- g. Tomar clases _____ (pintura, música, danza, catecismo, etc.) (favor de especificar) Días a la semana _____. Horas por día _____.
- h. Ver youtube o videos por internet Días a la semana _____. Horas por día _____.
- i. Revisar redes sociales (Facebook, Twitter, Google+, Instagram, etc.) Días a la semana _____. Horas por día _____.

6. Por favor, encierre en un círculo, el número de días a la semana que el niño(a) desayuna en su casa

1 día 2 días 3 días 4 días 5 días 6 días 7 días

7. ¿En dónde desayunó el niño(a) el martes de la última semana?

- a. En casa

- b. En casa de un familiar
- c. En un comedor comunitario
- d. En la escuela
- e. En una fonda, restaurante o comida corrida
- f. En el mercado
- g. En un puesto de la calle
- h. Otra (favor de especificar) _____.

8. ¿Qué desayunó el niño(a) el martes de la última semana?

_____.

9. ¿Qué considera usted un buen desayuno?

_____.

10. ¿En donde comió el niño ayer?

- a. En casa
- b. En casa de un familiar
- c. En un comedor comunitario
- d. En la escuela
- e. En una fonda, restaurante o comida corrida
- f. En el mercado
- g. En un puesto de la calle
- h. Otra (favor de especificar) _____.

11. ¿Qué comió el niño(a) el martes de la última semana?

_____.

12. ¿Qué considera usted una buen comida?

_____.

13. ¿Qué es lo que considera mas importante para su alimentación? (NO del niño)

- a. El sabor, que me sepa rico
- b. El precio de los alimentos o ingredientes
- c. La facilidad de conseguirlos o prepararlos
- d. Que sea saludable
- e. No tengo preferencia, es lo primero que encuentre
- f. Otra(favor de especificar)_____.

14. ¿Qué es lo primero que toma en cuenta para la alimentación del niño(a)?

- a. El sabor, que le sepa rico
- b. El precio de los alimentos o ingredientes
- c. La facilidad de conseguirlos o prepararlos
- d. Que sea saludable
- e. No tengo preferencia, es lo primero que encuentre
- f. Lo que me pide, o lo que sé que se va a terminar
- g. Otra(favor de especificar)_____.

15. ¿Qué cenó el niño(a) ayer?

_____.

16. ¿Cuándo el niño(a) ve televisión, Videos en youtube o esta en el celular o computadora, come algo?

- a. No
- b. Si (especificar) _____.

17. ¿Qué acostumbra hacer para el recreo/receso de su niño(a)?

- a. Todos los días lleva lunch(lonche o almuerzo).
- b. Todos los días le doy dinero para comprar.
- c. Casi siempre lleva lunch y a veces le doy dinero.
- d. Casi siempre le doy dinero, y pocas veces le preparo lunch.
- e. Ninguna _____.

18. Su hijo acostumbra a consumir estos alimentos entre comidas (Marque con una "x")

Alimento	No	Si, ¿Cuántas veces por semana?
Frituras, papas o chicharrones(doritos, crujitos, chip's, cheetos, etc.)	☐	☐
Jugos industrializados (Boing, Jumex, Del Valle, etc.)	☐	☐
Bebidas azucaradas (refrescos, frustsi, aguas de sabor con azúcar, gatorade, etc.)	☐	☐
Dulces	☐	☐
Frutas	☐	☐
Comida rápida (quesadillas, gorditas, pizza, hamburguesas, tacos, etc.)	☐	☐
Galletas	☐	☐
Pan dulce	☐	☐

19. ¿Cree que actualmente su niño(a) tiene algún problema nutricional?

- a. Si, creo que mi hijo tiene peso bajo
- b. Si, creo que mi hijo tiene sobrepeso u obesidad
- c. No, creo que mi hijo solo esta un poco pasado de peso
- d. No, creo que mi hijo tiene un peso saludable

20. En relación al peso de su hijo, Usted cree que su hijo(a) es:

- a. Menos pesado que los niños de su edad
- b. Igual que los niños de su edad
- c. Mas que los niños de su edad

21. ¿Cree usted que los niños pueden comer lo que sea, solo porque están en etapa de crecimiento?

- a. Si
- b. No

22. ¿Qué hace o estaría dispuesto(a) a hacer para cuidar su cuerpo o el de su hijo?

- a. Cuidar la alimentación

- b. Realizar ejercicio
 - c. Cuidar la alimentación y hacer ejercicio
 - d. Tomar suplementos dietéticos o productos naturistas
 - e. Nada
23. ¿Qué considera que hace falta para cuidar su alimentación y la de su hijo?
- a. Más información
 - b. Apoyo social
 - c. Dinero
 - d. Compromiso o motivación personal
 - e. Tiempo
 - f. Nada, creo que mi alimentación es saludable
 - g. No me interesa mejorar mi alimentación
24. Considera que la dieta de su hijo es:
- a. Diferente todos los días
 - b. Diferente solo algunas veces por semana
 - c. Diferente solo los fines de semana
 - d. Creo que siempre es muy parecida
25. ¿Cree que es capaz de utilizar consejos de nutrición para mejorar su estado de salud?
- a. Totalmente en desacuerdo
 - b. Parcialmente en desacuerdo
 - c. Ni en desacuerdo ni de acuerdo
 - d. De acuerdo
 - e. Totalmente de acuerdo

Questionario de comportamiento alimentario

Por favor marque una única opción

26. ¿Qué factor considera más importante al elegir un alimento para su consumo?
- a. Su sabor
 - b. Su precio
 - c. Que sea agradable a la vista
 - d. Su caducidad
 - e. Su contenido nutrimental
27. Me es difícil leer las etiquetas nutrimentales porque
- a. Me hace falta tiempo
 - b. No me interesa
 - c. No las entiendo
 - d. Tengo pereza o flojera de hacerlo
 - e. No me es difícil, si las leo y les entiendo
28. Si evita algún alimento, ¿Por qué motivo lo hace?
- a. Porque no me gusta
 - b. Por cuidarme
 - c. Porque hace que me sienta mal
 - d. No evito ningún alimento
29. ¿Cuál es la preparación mas habitual de los alimentos en casa?
- a. Fritos(incluye empanizados y capeados)
 - b. Al vapor o hervidos
 - c. Asados o a la plancha
 - d. Horneados
 - e. Guisados o salteados

30. ¿Qué hace normalmente cuando se siente satisfecho(a)?

- a. Dejo de comer sin problema
- b. Dejo de comer pero me cuesta hacerlo
- c. Sigo comiendo sin problema
- d. Sigo comiendo pero con sensación de culpa

31. ¿Cómo nació su hijo?

- a. Vía vaginal (parto normal)
- b. Cesárea

32. ¿En qué semanas de gestación nació su hijo? Semana _____.

33. ¿Cuánto peso su hijo(a) al nacer? _____g

34. ¿Su hijo(a) fue amamantado o alimentado del seno materno?

- a. Si ¿Cuánto tiempo?_____.
- b. No

35. ¿A qué edad comenzó a darle alimentos más sólidos (papillas, gerber, comiditas) a su hijo(a)? _____ meses

36. ¿Su hijo tiene alguna enfermedad?_____.

Ficha de Medidas Antropométricas (Esta ficha será llenada por parte del personal médico)

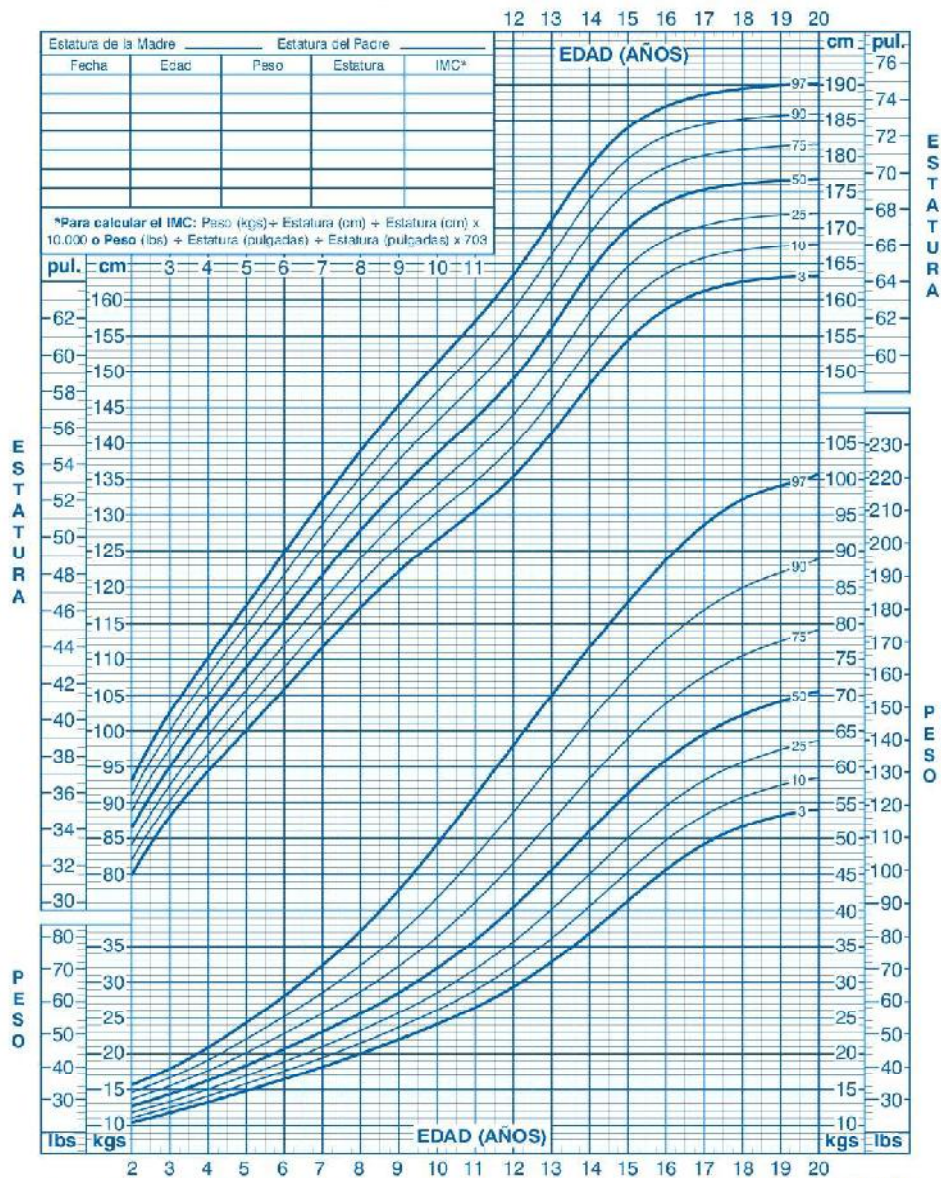
Datos del Adulto responsable			
Nombre Completo del Adulto (padre, madre o tutor(a))			
Nombre(s)		Apellido Paterno	Apellido Materno
Sexo: Femenino () Masculino () Edad: _____ años			
Peso en kilogramos	Estatura en centímetros	Edad Corporal	IMC (kg/m ²)
Estado nutricional del padre			
Clasificación de Sobrepeso y Obesidad por IMC (Índice de Masa Corporal)			
		Tipo	IMC del paciente
A	Peso bajo		IMC (kg/m ²)
B	Normal		<18.5
C	Sobrepeso		18.5-24.9
D	Obesidad	I	25.0-29.9
E	Obesidad	II	30.0-34.9
F	Obesidad extrema	III	35.0-39.9
			≥ 40
*Obesity Education Initiative (NHLBI), Guidelines Guidelines Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation and Treatment of Overweight and Obesity in Adults: Executive Summary. NHLBI Obesity Education Initiative National Institutes of Health National Heart, Lung and Blood Institute			
Datos del Niño			
Nombre completo del niño(a)			
Nombre(s)		Apellido Paterno	Apellido Materno
Sexo: Femenino () Masculino () Edad: _____ años			
Peso en kilogramos	Estatura en centímetros	Percentil	IMC (kg/m ²)
Estado nutricional del niño(a)			
		IMC (kg/m ²)	Percentiles de 0-100
A	Peso Bajo		<5
B	Peso Saludable		5-84
C	Sobrepeso		≥85
D	Obesidad		≥95
https://www.cdc.gov/healthyweight/bmi/calculator.html Division of Nutrition, Physical Activity, and Obesity, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion			

2 a 20 años: Niños

Percentiles de Estatura por edad y Peso por edad

Nombre _____

de Archivo _____



Publicado el 30 de mayo del 2000 (modificado el 21 de noviembre del 2003).

FUENTE: Desarrollado por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud en colaboración con el Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de Salud (2003).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



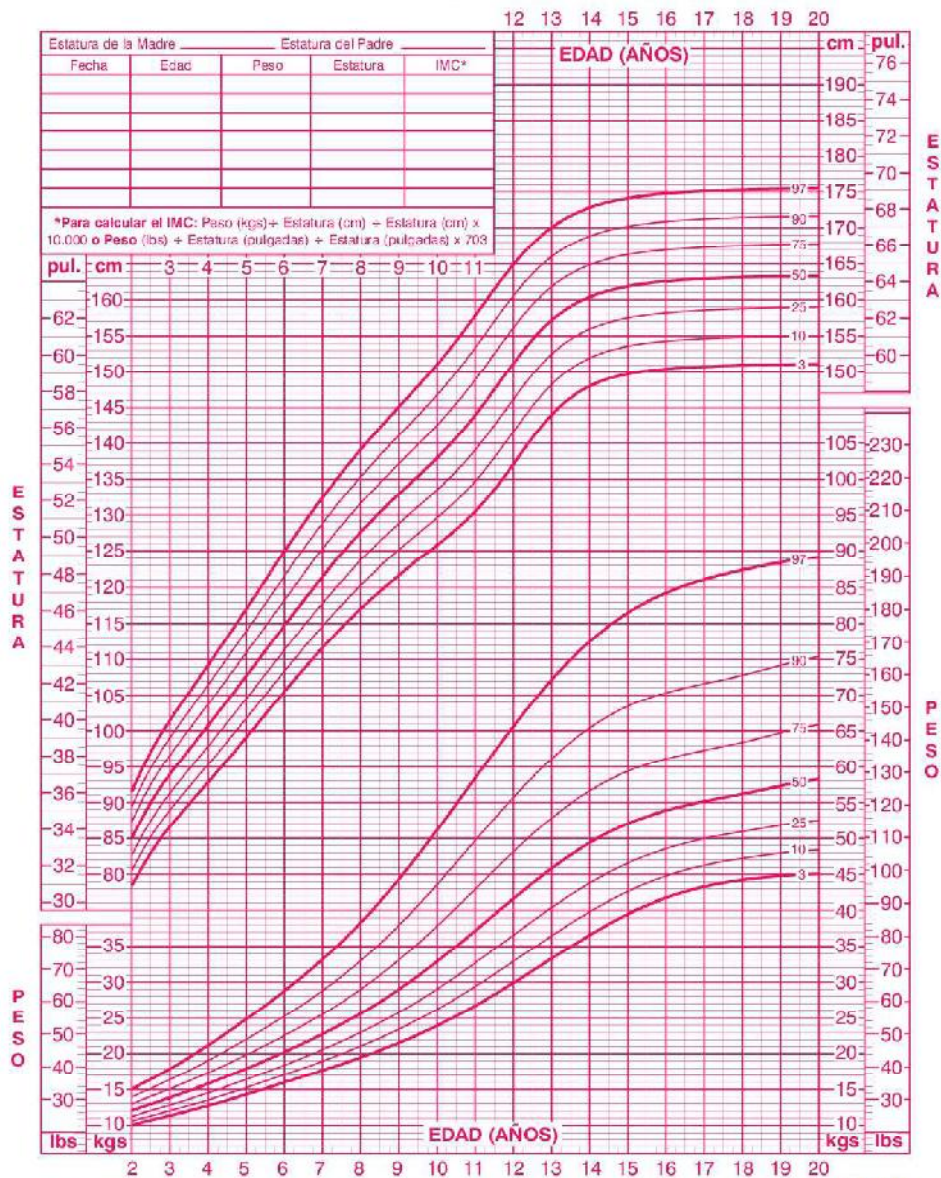
SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

2 a 20 años: Niñas

Percentiles de Estatura por edad y Peso por edad

Nombre _____

de Archivo _____



Publicado el 30 de mayo de 2000 (modificado el 21 de noviembre del 2000).
 FUENTE: Desarrollado por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud en colaboración con el
 Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de Salud (2000).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

Bibliografía

- Aranceta Bartrina, J., Pérez Rodrigo, C., & Ribas Barba, L. (2007). Epidemiología y factores determinantes de la obesidad infantil y juvenil en España. *Rev Pediatr Aten Primaria*, 13-20.
- Bacardí- Gascón, M., Jiménez-Cruz, A., Jones, E., & Guzmán-Gonzalez, V. (05 de Septiembre de 2007). Alta prevalencia de obesidad y obesidad abdominal en niños escolares entr 6 y 12 años de edad. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 362-369. Obtenido de Medigraphic.
- Bell, C., Walley, A., & Froguel, P. (2005). The genetics of human obesity. *Nature Review Genetics*, 6:221-234.
- Blancas Flores, G., Almanza Pérez, J., López Roa, R., Cruz, M., García Macedo, R., & Alarcón Aguilar, F. (2010). La obesidad como proceso inflamatorio. *Boletín Medico del Hospital Infantil de México*, 67:91-98.
- Bolado García, V., & Calvillo Solana, G. (2008). Crecimiento en la edad escolar. En G. Meléndez, & E. Pérez Cruz, *Factores asociados con sobrepeso y obesidad en el ambiente escolar*. Querétaro: Panamericana.
- Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades. (2017). *ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DEL SOBREPESO, LA OBESIDAD Y LA DIABETES*. Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades, Ciudad de México, México. Recuperado el 30 de 09 de 2018, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/276108/estrategia_sobrepeso_d_iabetes_obesidad.pdf
- Coyote-Estrada, N. (17 de Julio de 2009). Trastornos de la alimentación. Obesidad en niños. *Gaceta Médica de México*, 145(4), 313-317. Recuperado el 26 de Septiembre de 2018, de https://www.anmm.org.mx/GMM/2009/n4/49_vol_145_n4.pdf
- Delrue, M., & Michaud, J. (2004). Fat chance: genetic syndromes with obesity. *Clinical Genetics*, 66:83-93.
- FALCON TOMAYCONZA, H. (s.f.). *HISTORIA DE LA OBESIDAD EN EL MUNDO*. Obtenido de INFOMED RED DE DALUD DE CUBA: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/santiagodecuba/historia_de_la_obesidad_en_el_mundo1_1.pdf
- Fausto, J., Valdez, R., Aldrete, M., & López, M. (2006). Antecedentes Históricos Sociales de la Obesidad en México. *Investigación en Salud*, VIII, 2.
- Gahangan, S. (2011). Chapter 44: Overweight and Obesity. In R. M. Kliegman, B. F. Stanton, J. S. St. Geme III, N. F. Schor, R. E. Behrman, & J. Shreimer (Ed.), *Nelson Textbook of Pediatrics* (19th ed., pp. 179-188). Philadelphia, Estados Unidos de Norteamérica: ELSEVIER SAUNDERS.

- García Robles, R., Ayala Ramírez, P., & Perdomo Velásquez, S. (2012). Epigenética: definición, bases moleculares e implicaciones en la salud y evolución humana. *Revista Ciencias de la Salud*, 59-71.
- Glanz, J. F. (2006). The role of built environment in physical activity, eating, and obesity in childhood. *The future of Children*, 89-108.
- González-Heredia, R., Castañeda-Sánchez, O., López-Morales, C. M., Brito-Zurita, O. R., & Sabag-Ruiz, E. (2014). Intervención familiar para el manejo de sobrepeso y obesidad en escolares. (P. A. Espinosa Alarcón, F. Espinosa Larrañaga, F. Olvera Esnaurrizar, J. M. Saucedo García, A. Fajardo Gutiérrez, M. G. Liceaga Craviotto, . . . O. L. Vera Lastra, Edits.) *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 52(Supl 1), S74-S77. Recuperado el 26 de Septiembre de 2018, de http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/804/1364
- Hernández Herrera, R., Mathlew Quirós, A., Díaz Sánchez, O., Reyes Triviño, N. O., Álvarez Álvarez, C., Villanueva Montemayor, D., . . . González Guajardo, E. (2014). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de Monterrey, Nuevo León. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, S42-S47.
- Hurtado López, E. F., & Macías Rosales, R. (2014). Enfoque de la Obesidad Infantil desde la pediatría. *Revista Medica Instituto Mexicano del Seguro Social*, S116-S119.
- International Diabetes Federation. (s.f.). *International Diabetes Federation*. Obtenido de The metabolic syndrome: www.idf.org
- Kostovski, M., Tasic, V., Laban, N., Polenakovic, M., Danilovski, D., & Gucev, Z. (2017). Obesity in childhood and adolescence, genetic factors. *Одд. за мед. науки*, 121-132.
- Liliana, M.-B. (Enero-Febrero de 2009). Consentimiento informado: una praxis dialogica para la investigacion. (G. Gerardo, Ed.) *Revista de Investigación Clínica*, 61(1), 73-82. Recuperado el 30 de 09 de 2018, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2788237/>
- Martínez JA. Body-weight regulation: causes of obesity. *Proc Nutr Soc*. 2000;59:337-45. (s.f.).
- Martínez Munguía, C., & Navarro Contreras, G. (2014). Factores psicológicos, sociales y culturales del sobrepeso y la obesidad infantil y juvenil en México. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 52(Supl 1):S94-S101.
- Mathers, J., Strathdee, G., & Relton, C. (2010). Induction of epigenetic alterations by dietary and other environmental factors. *Adv Genetics*, 71:3-39.
- Peralta Romero, J., Gomez Zamudio, J., Estrada Velasco, B., Karam Araujo, R., & Cruz López, M. (2014). Genética de la obesidad infantil. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 52:s78-s87.

- Ponce López, M., Garrido Martínez, L., de la Torre, C., & Mendoza Abarca, J. (2015). Obesidad y complicaciones metabólicas en niños escolares de la delegación Iztapalapa. *Rev Especializada en Ciencias de la Salud*, 22-32.
- Rodríguez Scull, L. E. (Mayo-Agosto de 2003). Obesidad: fisiología, etiopatogenia y fisiopatología. *Revista Cubana de Endocrinología*, 14(2). Recuperado el 01 de 10 de 2018, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532003000200006
- Sánchez-Muñoz, F., García Macedo, R., Alarcón Aguilar, F., & Cruz, M. (2005). Adipocinas, tejido adiposo y su relación con células del sistema inmune. *Gaceta Médica*, 141:505-512.
- Secretaría de Salud. (2016). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016*. Informe final de resultados, MÉXICO. Recuperado el 29 de Agosto de 2018, de <https://www.gob.mx/salud/documentos/encuesta-nacional-de-salud-y-nutricion-de-medio-camino-2016>
- Secretaría de Salud. (18 de MAYO de 2018). *NORMA Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2017, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad*. Obtenido de DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5523105&fecha=18/05/2018
- Srinivasan, S., Frontini, M., & Berenson, G. (2003). Longitudinal changes in risk variables of insulin resistance syndrome from childhood to young adulthood in offspring of parents with type 2 diabetes: the Bogalusa Heart Study. *Metabolism*, 52:443-450.
- Valladares Salgado, A., Suárez Sánchez, F., Burguete García, A., & Cruz, M. (2014). Epigenética de la obesidad y de la diabetes. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, S88-S93.
- Whitmore Schanzenbach, D. (2009). Do school lunches contribute to childhood obesity? *The Journal of human Resources*, 684-709.
- WHO Expert Committee. (1995). *Physical status; the use and interpretation of anthropometry*. Geneva.
- World Health Organization. (2000). *Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation*. Geneva, Switzerland.
- Fernandez JR, Redden DT, Pietrobelli A, Allison DB. Waist circumference percentiles in nationally representative samples of African-American, European-American, and Mexican-American children and adolescents. *J Pediatr*. 2004;145(4):439-44
- Figuerola, D. (2009). Obesidad y Pobreza: marco conceptual para su análisis en Latinoamérica, *Saúde Soc. São Paulo*, 18, (1), 103-117.
- Bosch, A., Casademont, M. R., Edo, A., Fábrega, M. T., Fernández, A., Gamero, M., Montaner, I. y Ollero, M. A. (2010). Estilos de vida, hábitos dietéticos y prevalencia del sobrepeso y la obesidad en una población infantil. *Revista Pediatría de Atención Primaria*, 12 (45).

- De Onis y Blössner, (2000). Prevalence and trends of overweight among preschool children in developing countries. *American Journal Clinical Nutrition*, 72,1032-9.
- Ferreira, V. A. y Wanderley, E. N. (2009). Obesidade: Uma perspectiva plural. *Ciência e Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro. Disponible en: http://www.abrasco.org.br/cienciaesaudecoletiva/artigos/artigo_int.php?id_artigo=1200.
- Figuerola, D. (2009). Obesidad y Pobreza: marco conceptual para su análisis en Latinoamérica, *Saúde Soc. São Paulo*, 18, (1), 103-117.
- Monroy, S. J. (2008). Niños gordos en números redondos, *Gaceta Urbana*, 3.
- Mota, D. (2009). *Obesidad infantil*. URL disponible en: http://www.hospitalgeneral.salud.gob.mx/descargas/pdf/enfermeria/obesidad_infantil.pdf
- Peña y Bacallao, (2001). La obesidad y sus tendencias en la región. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 10 (2). URL disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S102049892001000800001&script=sci_arttext
- Quizán Plata, T., Álvarez Hernández G. y Espinoza López, A. (2007). Obesidad infantil: el poder de la alimentación y la actividad física. *Revista Universidad de Sonora*. URL disponible en: <http://www.revistauniversidad.uson.mx/revistas/22-22articulo%203.pdf>