

REPOSITORIO ACADÉMICO DIGITAL INSTITUCIONAL

***RELACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA CON EL ESTADO
NUTRICION EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PRIMARIA
EMILIANO ZAPATA DE LA REGIÓN DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN.***

Autor: ESTEPHANY GUADALUPE PÉREZ MÉNDEZ

**Tesis presentada para obtener el título de:
LICENCIADA EN NUTRICIÓN**

**Nombre del asesor:
DR. CARLOS AMADEO GARCÍA AYALA**

Este documento está disponible para su consulta en el Repositorio Académico Digital Institucional de la Universidad Vasco de Quiroga, cuyo objetivo es integrar organizar, almacenar, preservar y difundir en formato digital la producción intelectual resultante de la actividad académica, científica e investigadora de los diferentes campus de la universidad, para beneficio de la comunidad universitaria.

Esta iniciativa está a cargo del Centro de Información y Documentación "Dr. Silvio Zavala" que lleva adelante las tareas de gestión y coordinación para la concreción de los objetivos planteados.

Esta Tesis se publica bajo licencia Creative Commons de tipo "Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada", se permite su consulta siempre y cuando se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras derivadas.





UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

ESCUELA DE NUTRICIÓN

RELACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA CON EL ESTADO NUTRICIO EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PRIMARIA EMILIANO ZAPATA DE LA REGIÓN DE PÁTZCUARO, MICHOACÁN.

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN NUTRICIÓN

PRESENTA

ESTEPHANY GUADALUPE PÉREZ MÉNDEZ

DIRECTOR

DR. CARLOS AMADEO GARCÍA AYALA

MORELIA, MICH

ENERO 2018

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

A mis padres por todo el apoyo incondicional, por sus consejos, sus valores y sus principios. Por ayudarme a ser una persona de bien y poder llegar hasta donde estoy, por ser mi motivación día con día, por haberme permitido salir adelante y apoyarme en lo que más he querido, pero más que nada por tanto amor.

A mis hermanos por su amor y paciencia, por ser un apoyo en cada momento.

A mis amigos que mutuamente nos apoyamos durante nuestra formación y que he encontrado una familia más en ellos: Rodrigo Villaseñor, Nadya, Rodrigo Mora, Tania, Alexia, Natalia, Gina. Gracias por su apoyo en todo momento.

A Rodrigo Villaseñor que fue y siempre será una persona muy importante para mí durante mi vida universitaria, por tanto amor, apoyo y animo para seguir con la escritura de esta tesis.

Al Dr. Carlos, asesor de tesis por su valiosa guía para concluir este proyecto, por tanta paciencia y motivación día con día.

PRÓLOGO

El principal motivo para realizar esta investigación son las altas cifras de sobrepeso y obesidad infantil, siendo México en número 1 con este problema de salud. Si bien la edad escolar es aquella donde los niños determinaran tanto hábitos de alimentación como de actividad física. Según la OMS los niños debe realizar actividades físicas propias a su edad por lo menos 60 minutos al día. Es ahí donde surge la idea de esta investigación, saber cual es la relación del estado nutricio con la actividad física en niños escolares.

Es interesante ver los resultados obtenidos, ya que en México se cuenta con muy poca investigación relacionada a este tema, por lo cual me siento muy contenta al haber realizado este tipo de investigación que espero contribuya en la evaluación del estado nutrición de los niños.

RELACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA CON EL ESTADO NUTRICIO EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PRIMARIA PÚBLICA EN LA REGIÓN DE PÁTZCUARO, MICHOACÁN.

ÍNDICE	
INDICE DE TABLAS	2
INDICE DE FIGURAS	2
<u>ANTECEDENTES</u>	<u>3</u>
DATOS EPIDEMIOLÓGICOS.	3
SOBREPESO Y OBESIDAD PROBLEMA DE SALUD EN EDAD ESCOLAR.	4
IMPORTANCIA DE UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE.	5
ACTIVIDAD FÍSICA.	5
IMPORTANCIA DE LA HIDRATACIÓN AL REALIZAR ACTIVIDAD FÍSICA.	7
FACTORES RELACIONADOS CON EL SOBREPESO Y OBESIDAD	8
ESCUELAS DE TIEMPO COMPLETO.	13
MUNICIPIO CON ESCUELA DE TIEMPO COMPLETO, PRIMO TAPIA (SANTA ANA, CHAPITIRO).	14
<u>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u>	<u>16</u>
<u>JUSTIFICACIÓN</u>	<u>17</u>
<u>PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</u>	<u>20</u>
<u>HIPÓTESIS</u>	<u>20</u>
VARIABLES	21
<u>OBJETIVO</u>	<u>22</u>
<u>OBJETIVO ESPECÍFICOS</u>	<u>22</u>
<u>MATERIALES Y MÉTODOS</u>	<u>23</u>
<u>RESULTADOS</u>	<u>27</u>
<u>DISCUSIÓN</u>	<u>42</u>
<u>CONCLUSIÓN</u>	<u>45</u>
<u>ANEXOS</u>	<u>46</u>
<u>REFERENCIAS</u>	<u>47</u>

INDICE DE TABLAS

TABLA 1FUENTE: CREACIÓN PROPIA	21
TABLA 2(SUVERZA Y HAUA, 2010).	26
TABLA 3FUENTE: CREACIÓN PROPIA	27
TABLA 4FUENTE: CREACIÓN PROPIA	27
TABLA 5FUENTE: CREACIÓN PROPIA	34

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1	28
FIGURA 2	29
FIGURA 3	30
FIGURA 4	31
FIGURA 5	32
FIGURA 6	33
FIGURA 7	35
FIGURA 8	36
FIGURA 9	37
FIGURA 10	38
FIGURA 11	39
FIGURA 12	40
FIGURA 13	41

ANTECEDENTES

Datos epidemiológicos.

ENSANUT 2012, demostró la prevalencia nacional combinada de sobrepeso y obesidad, utilizando los criterios de la OMS, fue de 34.4% (19.8 y 14.6%, respectivamente). Para las niñas esta cifra es de 32% (20.2 y 11.8%, respectivamente) y para los niños es casi 5% mayor 36.9% (19.5 y 17.4%, respectivamente). Estas prevalencias en niños en edad escolar representan alrededor de 5,664,870 niños con sobrepeso y obesidad en el ámbito nacional. En 1999, 26.9% de los escolares presentaron prevalencias combinadas de sobrepeso y obesidad (17.9 y 9.0%, respectivamente), sin embargo, para 2006 esta prevalencia aumentó casi 8% (34.8%). El análisis de tendencias indica que estas cifras no han aumentado en los últimos seis años y que la prevalencia se ha mantenido sin cambios de 2006 a 2012. En los nuevos estudios de ENSANUT 2016 se demostró que las cifras de obesidad y sobrepeso disminuyeron en la edad escolar (5-11 años), sin embargo, en los adolescentes (12-19 años) se observa un incremento.

En edad escolar, 3 de cada 10 menores padecen sobrepeso u obesidad (prevalencia combinada de 33.2%). En 2012, la prevalencia en este grupo de edad era de 34.4%. En esta última medición se observa una disminución significativa del sobrepeso en niños varones. También se observa un incremento progresivo en la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en zonas rurales en ambos sexos.

En los adolescentes, casi 4 de cada 10 adolescentes presenta sobrepeso u obesidad (prevalencia combinada de 36.3%). En 2012, esta cifra era de 34.9%.

En mujeres adolescentes, se observó un aumento del 2.7 puntos porcentuales en sobrepeso, alcanzando un nivel de 26.4%. La prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en mujeres adolescentes fue de 39.2%

En hombres adolescentes se presenta una reducción, de 34.1% a 33.5% en prevalencia combinada.

Sobrepeso y obesidad problema de salud en edad escolar.

El principal problema nutricional que enfrenta la población infantil es el exceso de peso, que se presenta en forma progresiva desde temprana edad (Loaiza y Atalah, 2006).

La elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil se ha convertido en un grave problema de salud pública en el país. La ingesta aumentada de alimentos hipercalóricos y la jornada escolar completa podrían estar contribuyendo al aumento del sobrepeso (Poletti y Barrios, 2015). La causa que lleva al exceso de peso y la obesidad es un balance energético positivo, un desajuste entre la energía que se ingiere con los alimentos y las bebidas y la energía que se gasta al realizar actividad física. Una ingesta de energía excesiva, un gasto deficitario de energía o ambos, cuando se prolongan en el tiempo, a lo largo de semanas o meses, se pueden traducir en un aumento de peso. Ambas situaciones se derivan de dos comportamientos regulables y altamente influenciados, la ingesta de alimentos y la práctica de actividad física (Drobic et al., 2013).

El ministerio de salud y sanidad menciona que los cambios en las dietas en la infancia han contribuido indudablemente al aumento global de los niveles de sobrepeso y obesidad de carácter pediátrico, la mayoría de los expertos están de acuerdo en que la disminución de la actividad física es el principal factor que contribuye al desarrollo de la obesidad.

Los cambios en el estilo de vida que se han producido en los últimos años en nuestro país han originado alteraciones en la alimentación de la población infantojuvenil. La evidencia científica ha demostrado que seguir unas adecuadas recomendaciones nutricionales, junto con ejercicio físico, puede ayudar a la población a mantener un peso saludable, reducir el riesgo de enfermedades crónicas y promover una buena salud (Hidalgo y Güemes, 2011). Existen diversas consecuencias para un niño en etapa escolar que presenta obesidad. El 80 % de los casos presenta diabetes tipo 2 (Trejo et al., 2012).

Importancia de una alimentación saludable.

Durante los primeros años de vida del niño, el ritmo de crecimiento, los requerimientos energético-proteicos y de algunos micronutrientes al igual que el patrón de ingesta alimentaria sufren cambios frecuentes y secuenciales. Los padres suelen ser los principales actores en la educación nutricional de sus hijos, siendo habitual que manifiesten dudas sobre la mejor forma de realizar esta tarea (Moráis et al., 2012).

Durante la etapa preescolar y escolar, se va desarrollando el gusto alimentario y el autocontrol de la ingesta. El periodo escolar comprende desde los 6 hasta aproximadamente los 12 años con el comienzo de la pubertad. Durante este periodo, se produce una desaceleración en la velocidad de crecimiento en comparación con el período anterior y por ello una disminución de las necesidades de nutrientes y del apetito (Hidalgo et al., 2011).

Los estudios realizados en el país en los últimos años coinciden en destacar el bajo consumo de lácteos, verduras, frutas y el elevado consumo de productos de alta densidad energética en los niños, algunos de los cuales han estimado que el aporte calórico proveniente del consumo frecuente de papas fritas, complementos con mayonesa, galletas dulces y saladas, chocolates y dulces en general, que han pasado a convertirse en parte de la alimentación habitual de los niños escolares, puede superar el 40% de las necesidades energéticas diarias de los niños, en especial en los de menor edad (Olivares et al., 2005).

Actividad física.

La actividad física se define como un movimiento corporal producido por la acción muscular voluntaria que aumenta el gasto de energía (OMS. 2017). En la vida diaria la actividad física puede estar relacionada con la actividad laboral, con la práctica de deportes, con las tareas de la casa, tareas agrícolas o cualquier otro tipo de actividad (Luengo, 2007).

En el estudio de la conducta sobre salud de los niños y niñas en edad escolar realizada por la Organización Mundial de la Salud los niños, niñas y adolescentes deben realizar al menos 60 minutos de actividad física de intensidad moderada a vigorosa todos o la mayoría de los días de la semana, y al menos dos días a la semana, teniendo que incluir esa dinámica, ejercicios para mejorar la salud ósea, la fuerza muscular y la flexibilidad (OMS, 2017).

La comisión Nacional de Cultura y Deporte (CONADE), refiere que es posible diferenciar dos tipos principales de actividad física, la estructurada y la no estructurada, en el ámbito escolar, la primera se conoce como rutinas de actividad física, con una conducción y duración determinada, la no estructurada refiere a actividades lúdicas y recreativas para niños y jóvenes, no necesariamente con una conducción o tiempo pre determinado.

La actividad física fuera del contexto escolar es aquella que no corresponde a las horas de educación física curriculares obligatorias y se realiza en el tiempo libre. Sin embargo, incluimos en esta categoría a aquellas actividades que, si bien se desarrollan en el ámbito escolar, su carácter es de participación voluntaria, lo cual implica cierto grado de motivación. La actividad física puede ser considerada en sus tres aspectos: mantenimiento de la condición física, deporte para todos y deporte de competición. Para diferenciar los conceptos actividad física, juego y deporte, todos ellos incluidos en las actividades físicas extraescolares. Es importante diferenciar la actividad física laboral o profesional, de la actividad física como actividad de ocio o de tiempo libre (Luengo, 2007).

Los niños, niñas y adolescentes deben realizar al menos 60 minutos de actividad física de intensidad moderada a vigorosa todos o la mayoría de los días de la semana. Al menos dos días a la semana, esta actividad debe incluir ejercicios para mejorar la salud ósea, la fuerza muscular y la flexibilidad. Los profesores de Educación Física, junto con las aportaciones de los profesionales de otras áreas de las ciencias del deporte, pueden ser de vital importancia para ayudar a los niños, niñas y adolescentes con

problemas causados por el exceso de peso corporal (Merino et al.).

La OMS, elaboró en 2010 su informe “Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud”, donde establece como recomendación sobre la práctica de actividad física para los niños de 5 a 17 años: Los niños de 5-17 años deberían acumular un mínimo de 60 minutos diarios de actividad física moderada o vigorosa.

La actividad física durante más de 60 minutos reporta beneficios adicionales para la salud. Esta debería ser, en su mayor parte, aeróbica. Convendría incorporar actividades vigorosas, en particular para fortalecer los músculos y los huesos, como mínimo tres veces a la semana (OMS, 2017).

Importancia de la hidratación al realizar actividad física.

El cuerpo de un niño está formado por un 80% de agua mientras que el de un adulto está formado por agua en un 65%. Por ello es tan importante en la termorregulación corporal del niño. Es fundamental una correcta hidratación del niño antes, durante y después de la realización de la actividad deportiva para prevenir la deshidratación y, en algunos casos, el golpe de calor (Drobnic et al., 2013).

Recomendaciones básicas para prevenir la deshidratación (Drobnic et al., 2013):

No practicar actividad física en los momentos de mayor calor del día.

- Realizar una pre hidratación 30 minutos antes del entreno. Por ejemplo, dar de beber de un vaso pequeño de agua (150 a 200 ml) a niños con pesos inferiores a 40kg y una botella pequeña de agua (250 a 350 ml) en niños de más de 40kg.
- Beber pequeños volúmenes de un vaso pequeño de agua (150-200 ml) cada 15 o 20 minutos ligeramente frescos, sobre todo si hace calor.

- En los entrenamientos de intensidad media-alta que superen los 60 minutos se recomienda introducir una bebida deportiva con un 6-8% de concentración de carbohidratos.
- Es aconsejable no tomar bebidas con gas durante la actividad deportiva, para evitar flatulencias.
- Una vez finalizado el entrenamiento se recomienda empezar la reposición de líquidos con cantidades adaptadas individualmente.

Para evaluar los resultados de los programas orientados a aumentar la actividad física (AF), son necesarios instrumentos que valoren los cambios logrados. Se han utilizado métodos objetivos que permiten valorar la AF real. Sin embargo, estos métodos son muy costosos y requieren de una gran colaboración de maestros, padres y niños, por lo que son muy sensibles a presentar sesgos (Trejo et al., 2012).

Factores relacionados con el sobrepeso y obesidad

Los principales factores que se han relacionado con el riesgo de obesidad en escolares son una limitada actividad física, antecedentes familiares de obesidad, características genéticas y conductas alimentarias que privilegian el excesivo consumo de productos de alta densidad energética, ricos en grasas y azúcares, estimulado por agresivas campañas publicitarias dirigidas a los niños (Loaiza y Atalah, 2006).

Actividades de ocio más sedentarias, tales como ver la televisión, internet y los juegos de ordenador, que han sustituido al tiempo de juego en el exterior, menos educación física en los centros escolares, el aumento del transporte motorizado, el incremento del grado de urbanización de pueblos y ciudades, que no promueve el transporte activo y seguro, como el realizado a pie o en bicicleta y un entorno (hogar, centro escolar, sociedad) que no promueve la actividad física por ejemplo, los padres y madres obesos e inactivos (Merino et al.). En la población escolar se ha encontrado que los niños en esta etapa, realizan poco ejercicio, debido a que la mayor parte de su tiempo lo destinan a ver la televisión o a

videojuegos; se alejan del deporte, las caminatas y los juegos al aire libre (Trejo et al., 2012).

El tiempo de exposición de niños y adolescentes ante el televisor es significativo. De acuerdo con un estudio efectuado por Poletti y Barrios (2007), el promedio de horas por día frente al televisor, videojuegos y computadora fue de 7 horas 57 minutos. Mirar televisión por espacios prolongados ha sido señalado como una de las causas importantes de desarrollo de obesidad en niños y adolescentes. Según estudios el mirar televisión estimula comportamientos de alimentación y de actividad física no recomendables y ofrece a las adolescentes oportunidades para estar sentados ociosos consumiendo alimentos poco saludables. Esto se ve reforzado en parte por la publicidad en televisión dirigida principalmente a adolescentes, en la cual se promociona el consumo de dulces y comidas rápidas, de alto contenido en grasas y calorías, pero de bajo valor nutricional.

La inactividad física durante los primeros años de vida está reconocida actualmente como un importante factor coadyuvante en el incremento de los niveles de obesidad y de otros trastornos médicos graves que se observan en niños, niñas y adolescentes. La inactividad física es uno de los principales factores de riesgo de las enfermedades crónicas y constituye entre el segundo y el sexto factor de riesgo más importante en relación con la carga de la enfermedad en la población de la sociedad occidental (Merino et al.).

Los niños y niñas con niveles de actividad más bajos presentan una prevalencia más elevada de trastornos emocionales y psicológicos. El deporte y el ejercicio proporcionan un medio importante para que niños, niñas y adolescentes tengan éxito, lo que contribuye a mejorar su bienestar social, su autoestima y sus percepciones sobre su imagen corporal, y su nivel de competencia, provocando un efecto más positivo en aquellos que ya tengan una baja autoestima, presentan asimismo más probabilidades de tener un mejor funcionamiento cognitivo (Merino et al.).

El manual de activación física de la CONADE (2008), menciona beneficios potenciales de la actividad física para los estudiantes y las escuelas figuran los siguientes:

- Reducción de los riesgos para la salud en el futuro
- Mejora de la forma física y la salud
- Intensificación del amor propio y del bienestar psicosocial
- Reducción de los riesgos y los daños que entrañan la dedicación de gran cantidad de tiempo a un trabajo sedentario.
- Posibilidades de comunicación e interacción abiertas y naturales entre los estudiantes, entre éstos y el personal de las escuelas
- Posibilidades de mejorar la enseñanza y el aprendizaje de otras materias escolares.

Drobnic (2013). Lista una serie de recomendaciones y sugerencias prácticas en los entornos comunitario, escolar y familiar con el fin de mejorar la actividad física de niños y adolescentes:

Entorno comunitario:

- Promover una comunidad que fomente el uso de la bicicleta. Diseñar vías de circulación para bicicletas que sean seguras y no estén expuestas al tráfico de coches y motocicletas.
- Promover una comunidad que fomente los desplazamientos a pie. Actuar para pacificar la circulación o limitando el tránsito en ciertas áreas urbanas.
- Promover la provisión y el uso de las instalaciones comunitarias para actividades físicas.
- Mejorar el acceso a las instalaciones comunitarias para actividades físicas.

- Patrocinar u organizar programas deportivos en la comunidad, ya sea a través de las instituciones públicas o bien desde la iniciativa privada.
- Organizar eventos sobre actividad física en la comunidad (por ejemplo, días libres de coches u organizar caminatas populares).
- Centrarse en la participación y la diversión en los deportes, y no en ganar. Enseñar a los niños el valor integrador y socializador del deporte.
- Informar a los niños y adolescentes acerca de todos los programas disponibles a través de las organizaciones comunitarias.
- Trabajar para que los proveedores de la comunidad hagan que la actividad física sea divertida e interesante.

Entorno escolar:

- Promover una educación física de alta calidad en los centros escolares.
- Promover la incorporación de sesiones cortas de actividad física durante el horario escolar.
- Fomentar que el alumnado vaya andando o en bicicleta al centro escolar.
- Crear una red de padres y madres voluntarios que actúen como supervisores del alumnado que va andando o en bicicleta al centro escolar.
- Mejorar el acceso a las instalaciones escolares en horario nocturno, los fines de semana y las vacaciones.
- Promover programas deportivos y de actividad física para todos los niños, y no sólo para quienes tienen más capacidad.
- No utilizar la prohibición de la actividad física (recreos, juegos libres, etc.)
- Desarrollar las capacidades motoras del alumnado en relación con actividades físicas para toda la vida.

- Desarrollar el uso de las capacidades conductuales de los alumnos que les permitan mantener un estilo de vida físicamente activo (establecimiento de objetivos, auto seguimiento, toma de decisiones, etc.).
- Aumentar los conocimientos del alumnado sobre cómo ser físicamente activo.
- Fomentar las creencias y las actividades positivas acerca de la actividad física.
- Trabajar para que el personal escolar haga que la actividad física sea divertida e interesante, incluso para aquellos con menor condición física.

Entorno familiar:

- Proporcionar a los niños y adolescentes ropa y equipo para realizar las actividades físicas.
- Limitar el tiempo de pantalla (ver la televisión o vídeos, juegos de vídeo, uso del ordenador, etc.).
- Fomentar que jueguen al aire libre siempre que sea posible.
- Promover que sean físicamente activos o participen en deportes.
- Actuar como un modelo positivo siendo también los padres y familiares personas que llevan un estilo de vida activo.
- Planificar actividades físicas que impliquen a toda la familia.
- Pagar las cuotas, matrículas o inscripciones y comprar los equipos necesarios para participar en programas deportivos y de actividad física.
- Proporcionar transporte para las prácticas, juegos o actividades.
- Fomentar que los niños y adolescentes participen en deportes o sean físicamente activos con sus amistades y vecinos.
- Elogiarles y recompensarles por ser físicamente activos.
- Centrarse en los logros deportivos o físicos positivos y no en los fracasos o los problemas.

Escuelas de tiempo completo.

La Secretaría de Educación Pública (2009), define la escuela de tiempo completo como una escuela pública de educación básica que extiende la jornada de hora escolar para ampliar las oportunidades de aprendizaje de niñas, niños y adolescentes. Contribuye a mejorar los resultados educativos; desarrolla y fortalece el currículo nacional; propicia el logro de aprendizajes con calidad en un marco de equidad, y atiende las dificultades y necesidades de todos los alumnos. Las escuelas de tiempo completo demandan mayor involucramiento de los padres de familia en la vida escolar para propiciar una colaboración informada y comprometida en la tarea educativa. La escuela de tiempo completo está pensada como una estrategia educativa que tiene como objetivo ampliar las oportunidades de aprendizaje y fortalecer el desarrollo de competencias de los alumnos conforme a los propósitos de la educación básica, aprovechando la extensión de la jornada escolar.

Lo que distingue o caracteriza a este tipo de escuelas de acuerdo a la Secretaría de Educación Pública (2009), son las horas adicionales, aunque no es una característica principal, sino la forma que será empleado el tiempo para poder brindar mayores oportunidades de aprendizaje realizando actividades con sentido educativo, además de disponer de mayor tiempo para realizar actividades pedagógicas, de planeación, seguimiento y evaluación. Otras características es que los alumnos alcancen los aprendizajes esperados y establecido en el programa, así como favorecer la educación inclusiva y eliminar barreras que interfieran en el aprendizaje de los alumnos, mejorar los procesos de gestión escolar, las prácticas de enseñanza y el trabajo colaborativo al centrar la atención de los estudiantes y por último construir ambientes seguros y propicios para su aprendizaje, en un marco de sana convivencia.

El manual de orientaciones pedagógicas de la Secretaría de Educación Pública (2009), refiere que estas escuelas brindan un servicio educativo en los mismos 200 días lectivos que los demás planteles, durante una jornada extendida de entre 6 y 8 horas, y se incorporan seis líneas de trabajo que son parte fundamental de la propuesta pedagógica del programa escuelas de tiempo completo.

1. Fortalecimiento de los aprendizajes sobre los contenidos curriculares
2. Uso didáctico de las tecnologías de la información y comunicación
3. Arte y cultura
4. Recreación y desarrollo físico
5. Aprendizaje de lenguas adicionales
6. Vida saludable

En aquellas escuelas ubicadas en los 405 municipios del país en donde opera la Cruzada Nacional contra el Hambre y el Programa Nacional para la Prevención del Delito, a las niñas y niños se les proporciona alimentos nutritivos. Cada plantel que brinda alimentación cuenta con un comité integrado por las familias de los alumnos que, de manera voluntaria, apoyan diariamente a este servicio, contribuyendo al desarrollo de las actividades de la escuela, bajo la supervisión del coordinador del servicio de alimentación en cada escuela.

Municipio con escuela de tiempo completo, Primo Tapia (Santa Ana, Chapitiro).

Según INEGI (2010). La localidad de Primo Tapia (Santa Ana Chapitiro) está situado en el Municipio de Pátzcuaro (en el Estado de Michoacán de Ocampo). Hay 1042 habitantes.

El 3,36% de la población es analfabeta (el 2,44% de los hombres y el 4,17% de las mujeres). El grado de escolaridad es del 7.62 (7.90 en hombres y 7.39 en mujeres). En Primo Tapia (Santa Ana Chapitiro) hay 299 viviendas. De ellas, el 99,55% cuentan con electricidad, el 100,00% tienen agua entubada, el

99,55% tiene excusado o sanitario, el 85,91% radio, el 94,09% televisión, el 61,36% refrigerador, el 37,73% lavadora, el 28,18% automóvil, el 8,64% una computadora personal, el 29,55% teléfono fijo, el 45,00% teléfono celular, y el 5,00% internet.

Cuenta con 3 áreas escolares, preescolar (Laurenco Filho), escolar (Emiliano Zapata) escuela de tiempo completo y secundaria (escuela telesecundaria estv16494).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El incremento significativo del sobrepeso y la obesidad entre la población mexicana en los últimos años es motivo de alarma y preocupación ante el gobierno y en la sociedad. Estos tipos de problemas últimamente es muy común verlo en edades tempranas, todo esto relacionado al estilo de vida que se vive actualmente.

La actividad física está relacionada positivamente con la buena salud física y cardiorrespiratoria en niños y jóvenes. Todos los niños y jóvenes deberían realizar diariamente actividades físicas en forma de juegos, deportes, desplazamientos, actividades recreativas, educación física o ejercicios programados, en el contexto de la familia, la escuela y las actividades comunitarias.

La actividad física ayuda a mejorar el desempeño escolar, aumenta el sentido de la responsabilidad personal y reduce el consumo de drogas y alcohol.

En edades más tempranas, la actividad física también necesita incluir la práctica de deportes o ejercicios, ya que estos ayudan a promover el desarrollo físico y la salud de los jóvenes. El estilo de vida sedentario está aumentando no sólo entre los adultos, sino también entre los niños y los jóvenes.

La obesidad y el sedentarismo son hoy en día dos de los principales problemas de salud en amplios sectores de nuestra población. El fomento del deporte y la actividad física en la escuela contribuirían a mejorar las condiciones de vida de la población mexicana para una existencia saludable, productiva, prolongada y mejorar el estilo de vida.

JUSTIFICACIÓN

El estado nutricional se define como el estado de salud, bienestar y de crecimiento que determina la nutrición de una persona. Un estado nutricional óptimo se alcanza cuando los requerimientos fisiológicos, bioquímicos y metabólicos están adecuadamente cubiertos por la ingestión de nutrientes a través de los alimentos. (Rodríguez, 2008)

ENSANUT, 2012. La Encuesta Nacional de Salud 2009-2010, muestra que la obesidad afecta al 9,9 % de los niños y niñas menores de seis años y que en este mismo grupo de edad, el 22,4 % tiene sobrepeso, lo anterior indica que uno de cada tres niños tiene un peso superior al rango normal.

En los últimos años, numerosos estudios epidemiológicos y experimentales han confirmado que la inactividad física es factor que predispone a diversos problemas de salud (OMS, 2017). Por ello es importante la participación en diversos deportes y actividades físicas a edad temprana para fomentar la adopción de un estilo de vida activa.

Un factor muy significativo es el sedentarismo que conlleva principalmente a presentar problemas cardiovasculares, hipertrigliceridemia, hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo II, sobrepeso y obesidad que se ha transformado en un problema creciente de morbilidad y mortalidad (OMS, 2005).

La evaluación del estado nutricional se puede realizar con un estudio de los hábitos alimentarios o dietéticos de la persona, que permitirá conocer la causa de su estado nutricional.

En la edad escolar los niños se encuentran en una etapa de crecimiento donde pasan por una serie de cambios fisiológicos, el crecimiento es lento pero continuo y es más notorio su desarrollo cognoscitivo, por lo que la cantidad y calidad de los alimentos, debe ser la óptimos para aportar los nutrimentos que requieren (SSA, 2006).

La alimentación del niño tiene que corresponder con las características fundamentales de una buena dieta (SSA, 2006):

- Variada: Incluir alimentos de diferentes sabores, colores, olores y consistencias en cada comida, para evitar la monotonía y asegurar el consumo de los diferentes nutrimentos que requiere el organismo.
- Inocua: Que su consumo no implique riesgos, que no haga daño. El alimento debe estar higiénicamente preparado y libre de contaminantes químicos, bacteriológicos y físicos.
- Suficiente: Cantidad de alimentos para cubrir las necesidades energéticas y nutricionales del organismo y cubrir todos sus requerimientos para lograr el crecimiento y mantenimiento adecuado.
- Adecuada: Para las condiciones fisiológicas de cada individuo, según su edad, la actividad física que realiza y costumbres.
- Completa: Debe contener todos los nutrimentos que requiera el organismo, combinación de todos los grupos de alimentos en cada comida, proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas, minerales y agua.
- Equilibrada: Comer alimentos que tengan la cantidad de sustancias nutritivas recomendadas para crecer, desarrollarse y mantenerse sanos.

Según la OMS (2017), los niños deben participar en actividades físicas propias de su edad por lo menos 60 minutos diarios, destacando que esta puede ser acumulada, es decir en sesiones de 15 a 30 minutos a lo largo del día, obteniendo los mismos beneficios que de manera continua.

La actividad física no necesita ser ardua para ser beneficiosa. Sin embargo, sí debe ser una práctica regular, estudios alrededor de todo el mundo sugieren una frecuencia de al menos 5 días por semana

practicando algún deporte como fútbol, carreras de relevos, juegos tradicionales, flexiones, correr, saltar la cuerda, ralis, entre otros (OMS, 2017).

Actualmente los problemas de sobrepeso y obesidad han adquirido gran relevancia debido a su alta incidencia y a las consecuencias que tiene sobre la salud de la población. Sin embargo, los problemas de desnutrición persisten, sobre todo, en niños y mujeres embarazadas que habitan en localidades rurales, especialmente aquellos que son indígenas (Hernández, 2003).

Sin embargo, en el presente estudio se quiere ver cómo es la relación del estado nutricional y la actividad física en escuelas de una zona rural en niños escolares. Ya que varios estudios mencionan que por ser un área rural no se ve afectado por sobrepeso y obesidad ya que las madres están mayor tiempo con los hijos por lo que conlleva a estar pendiente de su alimentación.

Este estudio se llevará a cabo en escuelas primaria públicas de la región de Pátzcuaro, donde a los niños serán evaluados por mediciones antropométricas, y un cuestionario donde se evaluará hábitos de alimentación y de actividad física.

El estado nutricional de los niños se evaluará por medio de la Norma Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999, por medio de los índices antropométricos: peso para edad, talla para la edad y peso para la talla, y tablas de percentiles de la OMS.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Existe relación de la actividad física con el estado nutricional en niños que asisten a escuelas primarias públicas de la región de Pátzcuaro?

HIPÓTESIS

H1: Sí hay relación del estado nutricional y la actividad física en los escolares de la zona rural de Pátzcuaro, Michoacán.

H0: No hay relación del estado nutricional y la actividad física en los escolares de la zona rural de Pátzcuaro, Michoacán.

Variables

Tabla 1

Tipos de variables

Dependiente: Estado nutricional

Independiente: Actividad física

NOMBRE	SIGNIFICADO	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR
Estado nutricional	Condición resultante de la ingestión de alimentos y la utilización biológica de los mismos por el organismo.	De razón	PERCENTILES(OMS) IMC/Edad Peso/Edad Talla/Edad Peso/Talla
Actividad física	Se define como un movimiento corporal por la acción muscular voluntaria que aumenta el gasto de energía.	Ordinal	Baja Alta

Tabla 1 Fuente: creación propia

OBJETIVO

Establecer si existe relación del estado nutricional y actividad física en niños de la primaria pública Emiliano Zapata de la región de Pátzcuaro, Michoacán.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

1. Determinar el estado nutricional de los niños escolares de la zona rural de Pátzcuaro, Michoacán.
2. Determinar la actividad física de los niños escolares de la zona rural de Pátzcuaro, Michoacán.
3. Determinar si existe una correlación entre el estado nutricio y la actividad física de los escolares de la zona rural de Pátzcuaro, Michoacán.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación fue de tipo cuantitativa, transversal de tipo correlacional. Este estudio se llevó a cabo en niños de la escuela primaria pública de la comunidad de Santa Ana Chapitiro, zona rural de Pátzcuaro Michoacán.

Se analizó el estado nutricional en relación con actividad física.

La muestra incluirá a los alumnos de ambos sexos (6 a 12 años) de primer a sexto grado de primaria.

Los cuales se valoraron mediante medidas antropométricas, así como también por medio de una encuesta (anexo 1) la cual midió las horas de actividad física y hábitos de alimentación. Dicha encuesta fue desarrollada ex profeso para la presente investigación con el apoyo de los profesores de metodología de la investigación de la universidad.

Para evaluar el estado nutricional se utilizaron medidas antropométricas.

Las medidas antropométricas fueron peso, talla y circunferencia de brazo (Suverza y Haua, 2010).

PESO.

La medición se realizó sin zapatos ni prendas pesadas. Se colocó en el centro de la báscula y se mantuvo inmóvil durante la medición, se midió con una báscula digital marca Seca.

ESTATURA.

El niño se coloca descalzo de pie con los talones unidos, las piernas rectas y los hombros relajados y la cabeza situada en el plano de Frankfort, para esto se utilizó un estadímetro portátil marca Seca.

CIRCUNFERENCIA DE BRAZO.

El niño se coloca de pie, erecto con los brazos a los lados del cuerpo, con las palmas orientadas hacia el tronco. El área de fue descubierta, sin ropa. Para identificar el punto medio del brazo, el niño flexionó el brazo a 90° con la palma hacia arriba para poder identificar la punta lateral del acromion y la punta más distal de este y medir la distancia entre este punto y el acromion. Se marcó el punto medio del

brazo y después dejó de flexionar el brazo para comenzar a medir con el brazo relajado y suelto.

INDICE DE MASA CORPORAL

El índice de masa corporal (IMC) se calculó con la talla y el peso ($IMC = \text{peso Kg}/\text{talla}^2$). Los indicadores que se utilizaron para determinar el estado nutricional fueron peso esperado para la edad, talla esperada para la edad y peso esperado la talla los cuales se evaluaron con los parámetros de los percentiles de la OMS.

ACTIVIDAD FÍSICA (OMS, 2017).

Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía.

La medición de la actividad física y el sedentarismo es un desafío, debido a las diversas actividades que realizan las personas diariamente a diferentes intensidades y duraciones, lo que produce en ocasiones, ambigüedad en los resultados con las medidas que se utilizan para valorar estos parámetros, tienen el inconveniente que dependen de la memoria y de la interpretación individual de la actividad física, de la persona entrevistada.

Existen dos maneras de medir la actividad física: Las medidas subjetivas en las cuales están los cuestionarios, entrevistas y encuestas. La otra forma, son las medidas objetivas en las cuales se miden parámetros fisiológicos.

En el estudio presente se optó por utilizar la medida subjetiva por medio de una encuesta elaborada en el aula en la materia de seminario de tesis, que se acondicionó para la edad de los estudiantes. Para determinar la actividad física como baja o alta, se le dio un puntaje a cada respuesta dependiendo la actividad física que realizaban cada niño. Para esto se tabuló en el programa Minitab 14, donde después de una serie de pruebas se optó por utilizar la mediana. Puntaje menor a 5, actividad física baja, puntaje

mayor a 6, actividad física alta. El puntaje se dio en base a las horas realizadas de actividad física. Y para la base de datos se utilizó el programa estadístico de IBM SPSS Statistics23.

PRUEBAS ESTADÍSTICAS

U de Mann-Whitney: Compara las diferencias entre dos medianas, por lo que se basa en rangos en lugar de en los parámetros de la muestra (media, varianza). Se emplea cuando los datos no siguen la distribución normal, en lugar del test de la t de Student (paramétrico). Es un test no paramétrico.

R de Pearson: El coeficiente de correlación cuantifica el grado de asociación entre dos variables cuantitativas.

Los coeficientes de correlación varían entre -1 y 1 del siguiente modo:

- a) $1 \geq p > 0$: Correlación positiva
- b) $-1 \leq p < 0$: Correlación negativa
- c) $p \approx 0$: No hay correlación, los valores de x e y varían de forma independiente

Tabla 2
VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS

Índice	Evalúa	Detecta
Peso/Edad	El peso del niño en relación con un grupo de niños de la misma edad.	Desnutrición-Bajo peso Obesidad-sobrepeso
Peso/talla	El peso del niño en relación a su propia estatura.	Desnutrición aguda-bajo peso Definida por Waterlow como: emaciación Obesidad-sobrepeso
Talla/edad	La estatura del niño en relación a la estatura esperada para niños de la misma edad.	Desnutrición crónica con alteración en el crecimiento lineal, definidas por Waterlow como desmedro.
Circunferencia de brazo/ edad	La circunferencia del brazo del niño en relación con su edad.	Representa una relación indirecta de desnutrición cuando se utiliza en evaluación de poblaciones ya que una medición <12.5cm se ha relacionado de manera directa con presencia de desnutrición en poblaciones y representa un predictor de mortalidad para estos casos.
Índice de masa corporal	La relación del peso del niño en relación con su propia estatura	Desnutrición-Bajo peso Obesidad-Riesgo de obesidad

Tabla 2(Suverza y Haa, 2010).

RESULTADOS

En el presente estudio tuvo el propósito de determinar la relación de la actividad física con el estado nutricional de niños escolares de la escuela rural de Santa Ana Chapatiro, comunidad de Pátzcuaro, Michoacán. Durante el periodo enero-mayo 2016, se estudió un total de 102 niños cursando de primer a sexto grado de los cuales comprenden desde los 6 a los 13 años siendo el 52,9% niños y 47,1% niñas como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3
Distribución porcentual de género

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido NIÑA	48	47,1	47,1	47,1
NIÑO	54	52,9	52,9	100,0
Total	102	100,0	100,0	

Tabla 3 Fuente: Creación propia

Tabla 4
Datos descriptivos de la muestra total

	EDAD	PESO	TALLA
N Válido	102	102	102
Perdidos	0	0	0
Media	8,7161	31,0627	132,6755
Desviación estándar	1,72500	9,23735	11,44573

Tabla 4 Fuente: Creación propia

Como ya se demostró se estudiaron los escolares desde primero a sexto grado donde el grupo más representativo fue el de tercer grado (24.52%) seguido de segundo año (19.61%), como se muestra en la fig. 1.

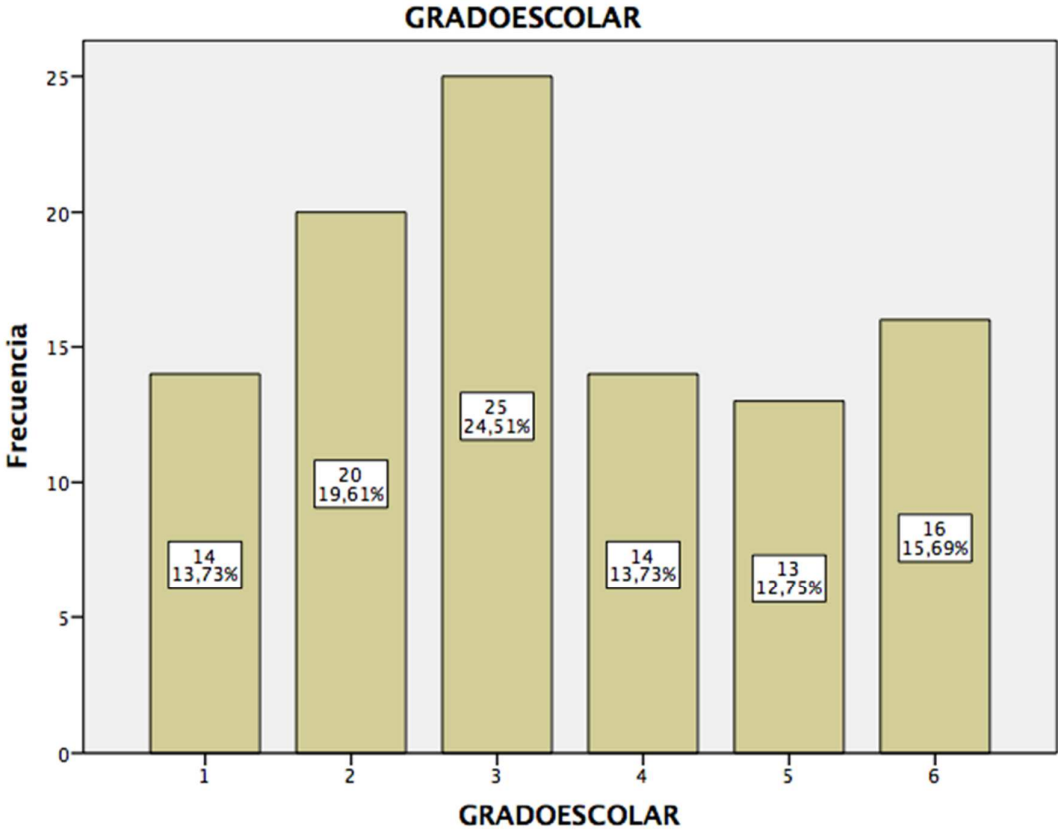


Figura 1

Figura 1. Gráfico de barras que muestra en las abscisas el grado escolar y en las ordenadas el conteo de niños en cada grupo. Cada barra muestra la frecuencia y el porcentaje de niños en cada grupo. Nótese que el grupo de tercer grado es el que tiene mayor número de niños. Fuente: creación propia

Con el propósito de saber si existe relación entre la actividad física (AF) y el estado nutricional (desnutrición u obesidad) de los escolares, considerando actividad física como baja y alta, encontramos que a menor AF mayor riesgo de sobrepeso u obesidad, esto determinado con base en los percentiles de IMC/EDAD de la OMS, calculados para el total de la muestra de estudio (n=102 niños) (ver Fig. 2).

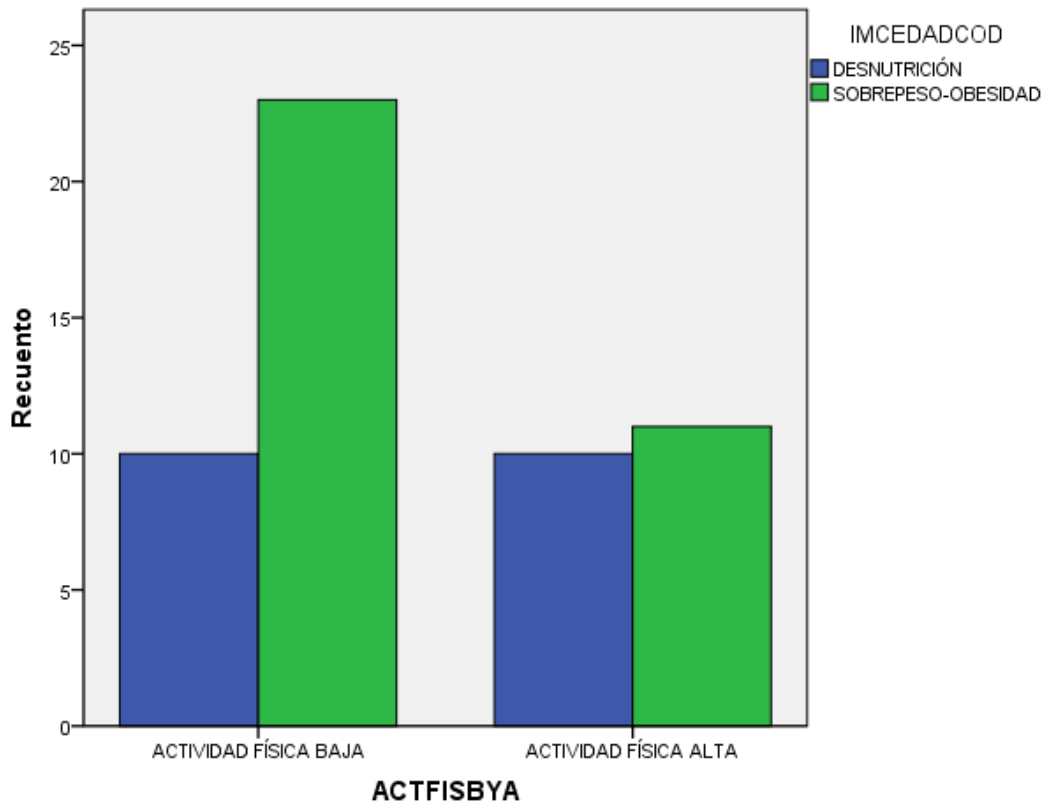


Figura 2

Figura 2. Gráfica de barras donde se correlaciona la actividad física baja y alta con el estado nutricional respecto a la variable IMC/EDAD (desnutrición u obesidad), podemos ver en el apartado de las abscisas el tipo de actividad física y en las ordenadas el recuento de los escolares, graficado en color azul para desnutrición y color verde para sobrepeso-obesidad. Se encontró que el grupo de actividad física baja está relacionado con un incremento de número de escolares con sobrepeso u obesidad, esto tomando en cuenta a la muestra total (n=102) de estudiantes. Fuente: creación propia

Dado que el hallazgo de la relación entre actividad física baja y un mayor número de casos de sobrepeso y obesidad que se observaron con los datos provenientes de la muestra total de estudio (n=102), se decidió hacer un análisis más detallado utilizando la prueba estadística de Mann-Whitney, para determinar si esa relación afectaba por igual a niñas y niños o si esto dependía del grado escolar que cursaban. Dicho análisis evidenció que son las niñas las más afectadas por la baja actividad física, en comparación con los niños, y que es mayor el riesgo para las niñas que cursan el tercer grado de

primaria, como se puede observar en las figuras 3 y 4. Del mismo modo se encontró una diferencia significativa en 1er grado con la variable Talla/Edad como se ve en la figura 5.

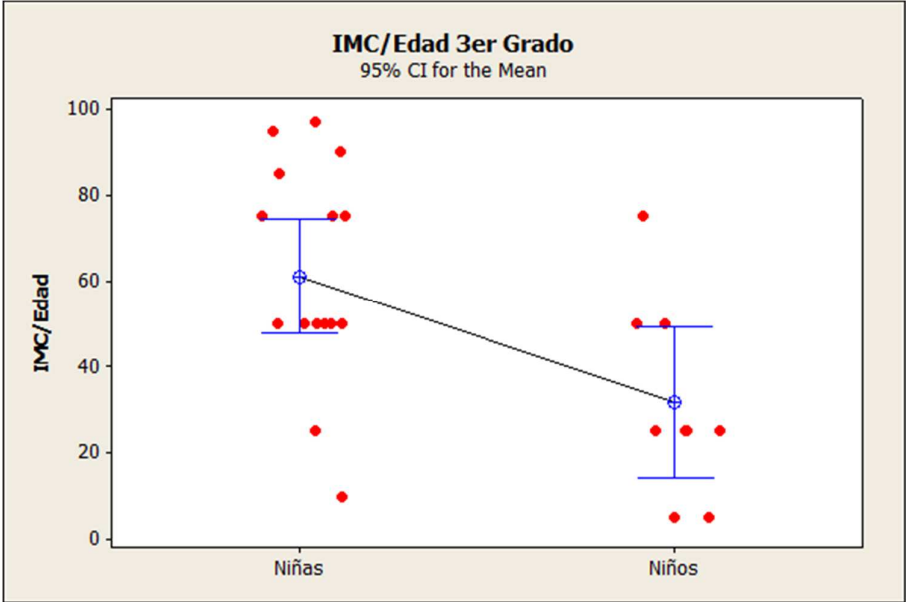


Figura 3

FIGURA 3. Gráfica de puntos donde se muestra el estado nutricional en relación a IMC/Edad del grupo de tercer grado escolar. Se observa en el eje de las abscisas el género (niñas-niños) y en las ordenadas el conteo de los percentiles de IMC/Edad, en donde cada punto rojo representa a cada escolar. Es muy evidente la diferencia en la dispersión en la que se encuentran los escolares, concretando así que son las niñas las que tienden a estar por arriba de los percentiles 50 mientras que los niños tienden a estar por debajo. Se encontró una diferencia estadísticamente significativa de $p=0.0103$, utilizando la prueba de U Mann-Whitney. Fuente: creación propia

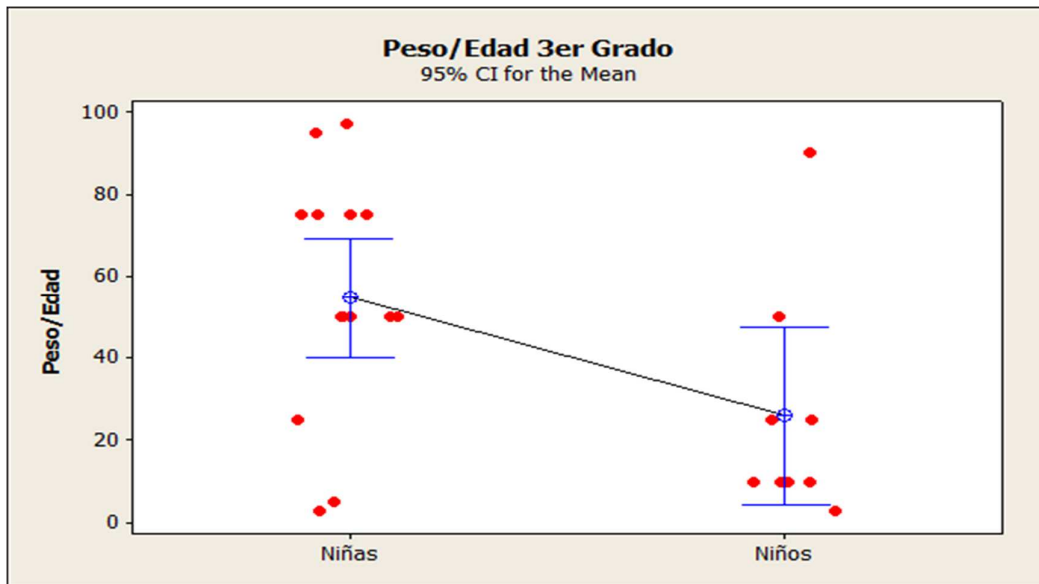


Figura 4

FIGURA 4. Gráfica de puntos que muestra la variable Peso/Edad en el grupo de tercer grado, en donde las abscisas se encuentra el género (niñas-niños) y en las ordenadas el conteo percentilar respecto a Peso/Edad, cada escolar representado por cada punto rojo. Se encontró nuevamente que las niñas son quienes se encuentran con puntajes por arriba de los niños, por consiguiente, hay una diferencia estadísticamente significativa de $p=0.0338$, utilizando la prueba de U Mann-Whitney. Fuente: creación propia

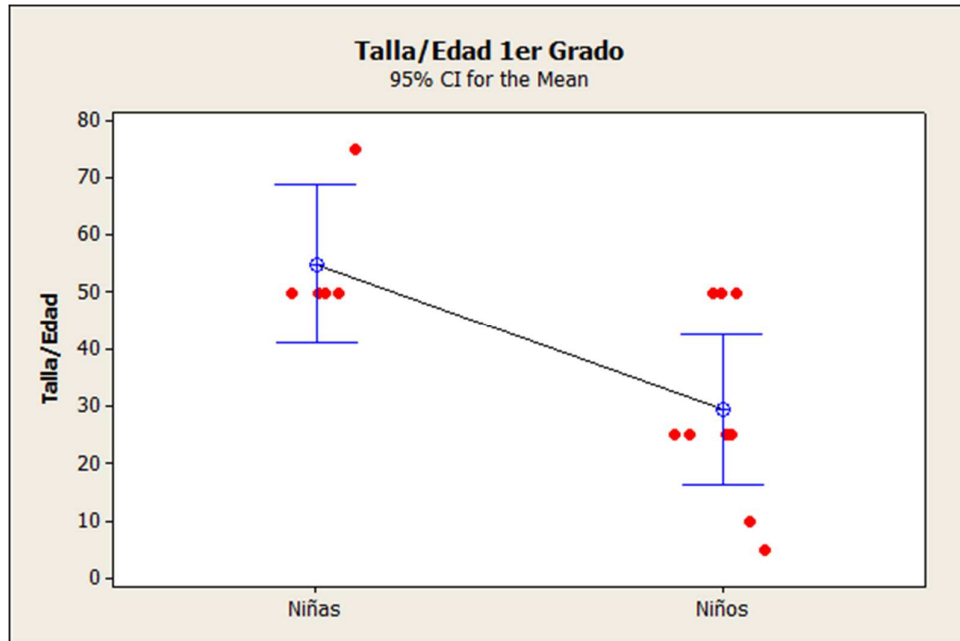


Figura 5

FIGURA 5. Gráfica de puntos donde se muestra el estado nutricional en relación con Talla/Edad en primer grado escolar, se observa en el lado de las abscisas el género (niñas-niños) y en las ordenadas el conteo percentilar de Talla/Edad, en donde cada punto rojo es representado por cada escolar. La dispersión de este grupo sigue mostrando que el género femenino es quien tiende a estar por arriba de los puntajes de los percentiles a diferencia de los niños, encontrando así una diferencia estadísticamente significativa de $p=0.0210$ utilizando la prueba de U Mann-Whitney. Fuente: creación propia

Para profundizar la determinación de el parámetro con mayor exactitud para valorar el estado nutricional en relación con la actividad física, se aplicaron las pruebas U Mann-Whitney. Con el propósito de comparar los puntajes de IMC/EDAD, PESO/EDAD, TALLA/EDAD Y PESO/TALLA en la muestra total (n=102), como se puede ver en la figura 6.

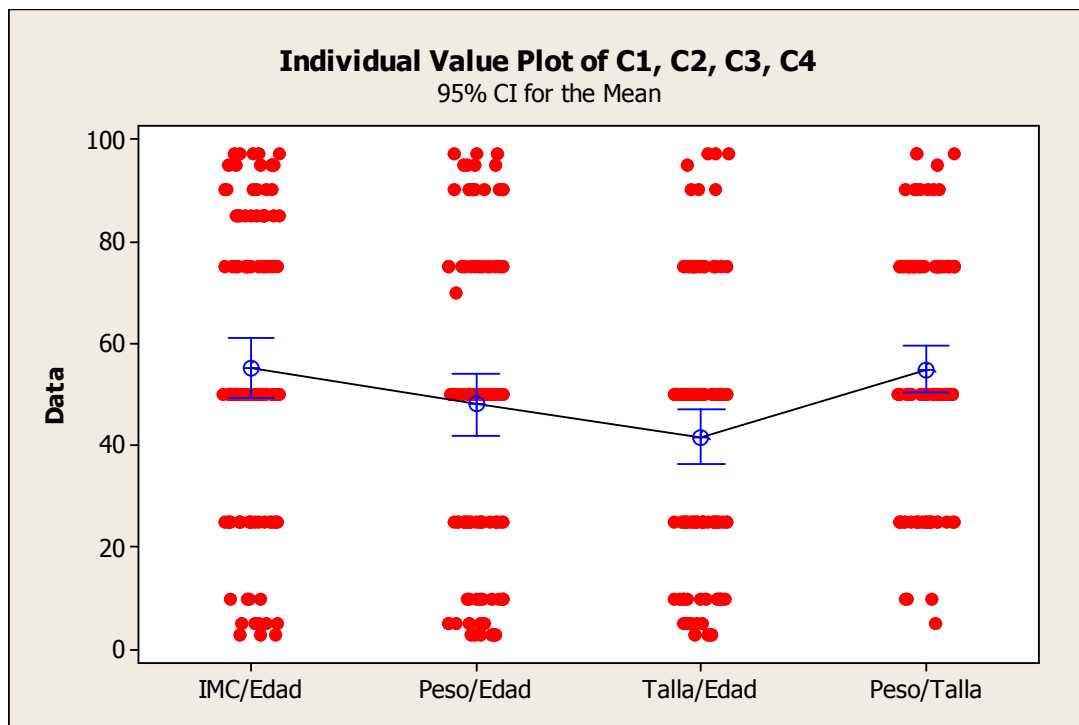


Figura 6

FIGURA 6. Gráfica de puntos donde se muestra en las abscisas las variables para determinar estado nutricional IMC/Edad, Peso/Edad, Talla/Edad y Peso/Talla y en las ordenadas el conteo percentilar en donde cada punto rojo representa a los escolares. Se puede observar que la variable Talla/Edad es la única que presenta una diferencia estadísticamente significativa entre todos los demás parámetros, utilizando la prueba U Mann-Whitney ($P= 0.0009$, $P=0.0002$). Fuente: creación propia

Un análisis complementario, se hizo al construir una matriz de correlación entre los diferentes parámetros, con la prueba r de Pearson, como se muestra en la tabla 4.

Tabla 5
Matriz de correlación (r de Pearson) de todas las variables.

	IMC	P/E	P/T	T/E	AMB
IMC	1	0.86	0.29	0.59	0.51
P/E	0.86	1	0.59	0.59	0.53
P/T	0.29	0.59	1	0.05	0.22
T/E	0.29	0.59	0.05	1	0.37
AMB	0.51	0.53	0.22	0.37	1

Tabla 5 Fuente: creación propia

La matriz de correlación nos explica cómo se encuentran relacionadas cada una de las variables con otra variable. Su diagonal siempre contendrá el valor de 1. Si tiene un valor 0, nos indicará que no tiene ninguna relación con esa variable, por lo menos no lineal; es decir, pueda que tenga una relación cuadrática o de otro grado.

La variable Peso/Edad esta correlacionada positivamente con IMC/EDAD, con un valor de 0.86. Lo que indica que el 86% de los datos están correlacionados y que estos 2 parámetros son los que tienen la mayor correlación entre sí.

Como complemento se realizó una encuesta conformada de 14 preguntas con el objetivo de conocer los tipos de hábitos de alimentación de los 102 escolares. Una de las preguntas realizada consistía en si desayunan antes de ir a la escuela, lo que generó una gráfica que muestra dicho hábito, como se ve en la figura 7.

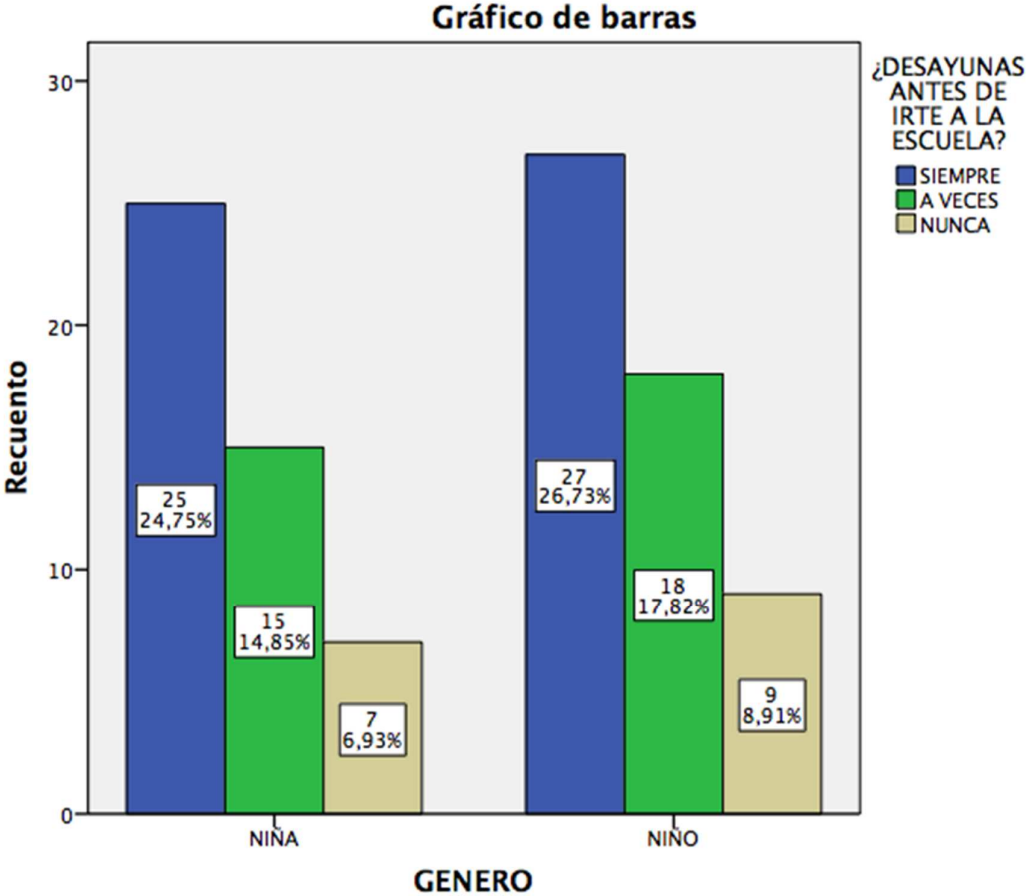


Figura 7

FIGURA 7. Gráfica de barras donde se muestra en las ordenadas el conteo de los escolares y en las abscisas el género(niña-niño) representado por los colores azul(siempre), verde (a veces) y beige (nunca). Se encontró que el 50% de los escolares tanto niños y niñas siempre desayunan antes de ir a la escuela y el otro 50% solo a veces o nunca. Así mismo podemos observar que los niños tienen mayor tendencia a desayunar en comparación con las niñas que no lo hacen. Fuente: creación propia

Por otra parte, se graficó la pregunta sobre si compran la comida en la escuela o es su madre quien prepara los alimentos en casa. El 64.29%, respondió que es su mamá quien prepara los alimentos que consumen y un 36.6% contestó que compra la comida en la escuela, como podemos ver en la figura 9.

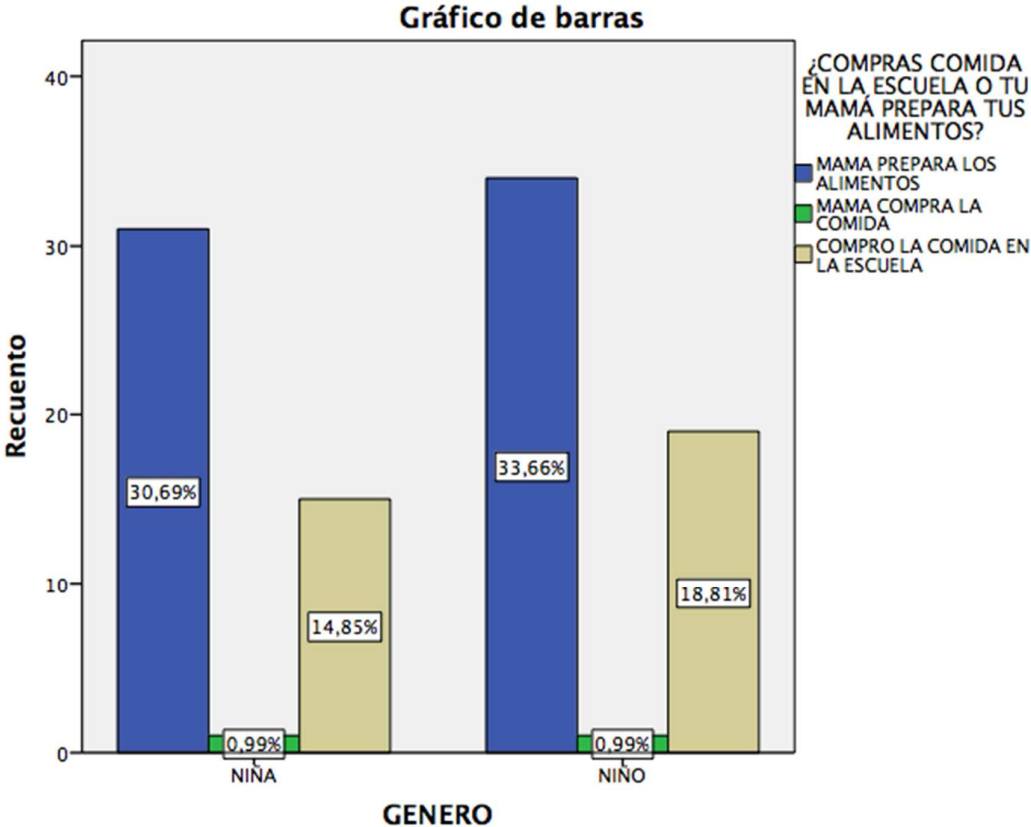


Figura 8

FIGURA 8. Gráfica de barra en donde se muestra en las abscisas el género(niña-niño) y en las ordenadas el conteo de los escolares, se dieron tres opciones a responder las cuales se representan en las barras azul (mamá prepara los alimentos), en la barra verde(mamá compra la comida) y en la barra beige (compro la comida en la escuela).

En el 64.29% se encontró que tanto para las niñas como para los niños, su mamá es quien prepara los alimentos que consumen en la escuela a la hora del desayuno, y que el otro 36.6% de los escolares compra la comida en la escuela. Fuente: creación propia

Para profundizar aún más en los hábitos alimenticios de los escolares, se realizó otra pregunta en relación a preferencias a la hora de elegir su desayuno, las opciones a elegir eran basadas en un desayuno equilibrado y un desayuno hiper carbonatado como se muestra en la figura 9.

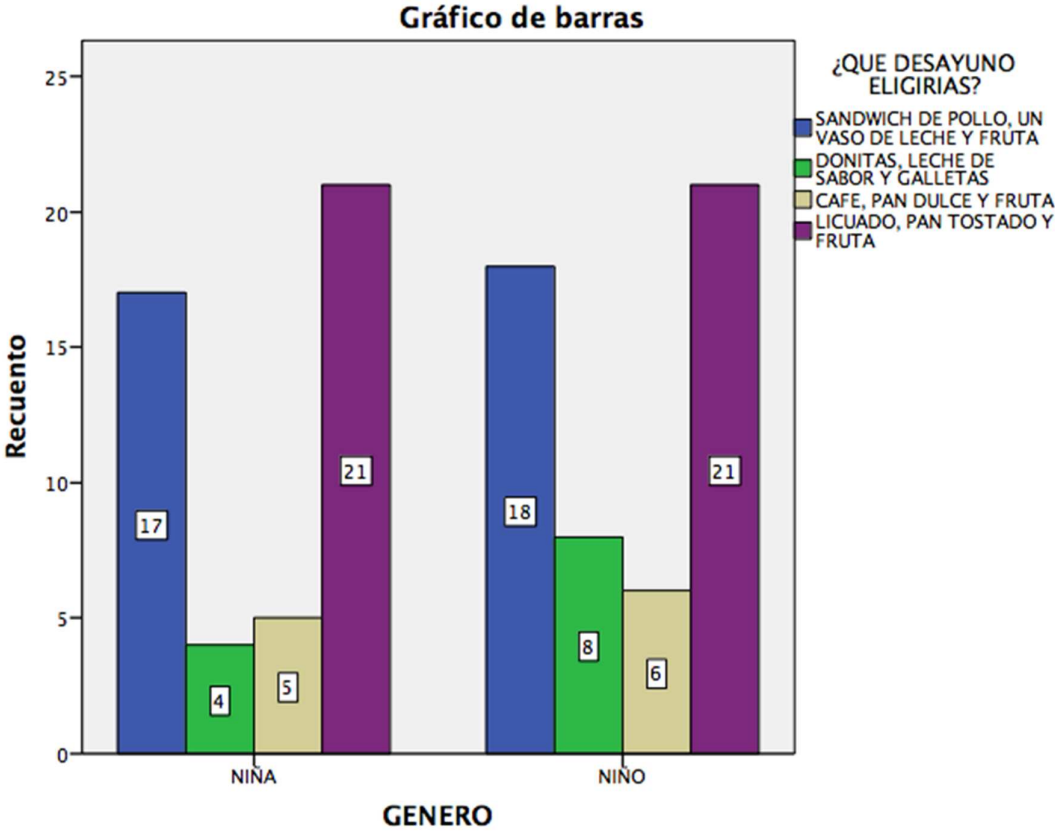


Figura 9

FIGURA 9. Gráfica de barras que muestra en las abscisas el género (niñas-niños) y en las ordenadas el conteo de los escolares representado por una barra azul (sándwich de pollo, un vaso de leche y una fruta), barra verde (Donitas, leche de sabor y galletas), barra beige (café, pan dulce y fruta) y por último la barra morada (Licuado, pan tostado y fruta). Se puede destacar que tanto niñas como niños optan por un licuado, pan tostado y fruta seguido de sándwich de pollo, leche y fruta, por esto podemos ver que ambos desayunos son muy característicos y que a comparación de los desayunos hiper carbonatados fue bajo su preferencia. Fuente: creación propia

Finalmente, en cuanto a las preguntas de hábitos alimenticios se cuestionó el consumo de frutas y verduras como se muestra en las figuras 10 y 11.

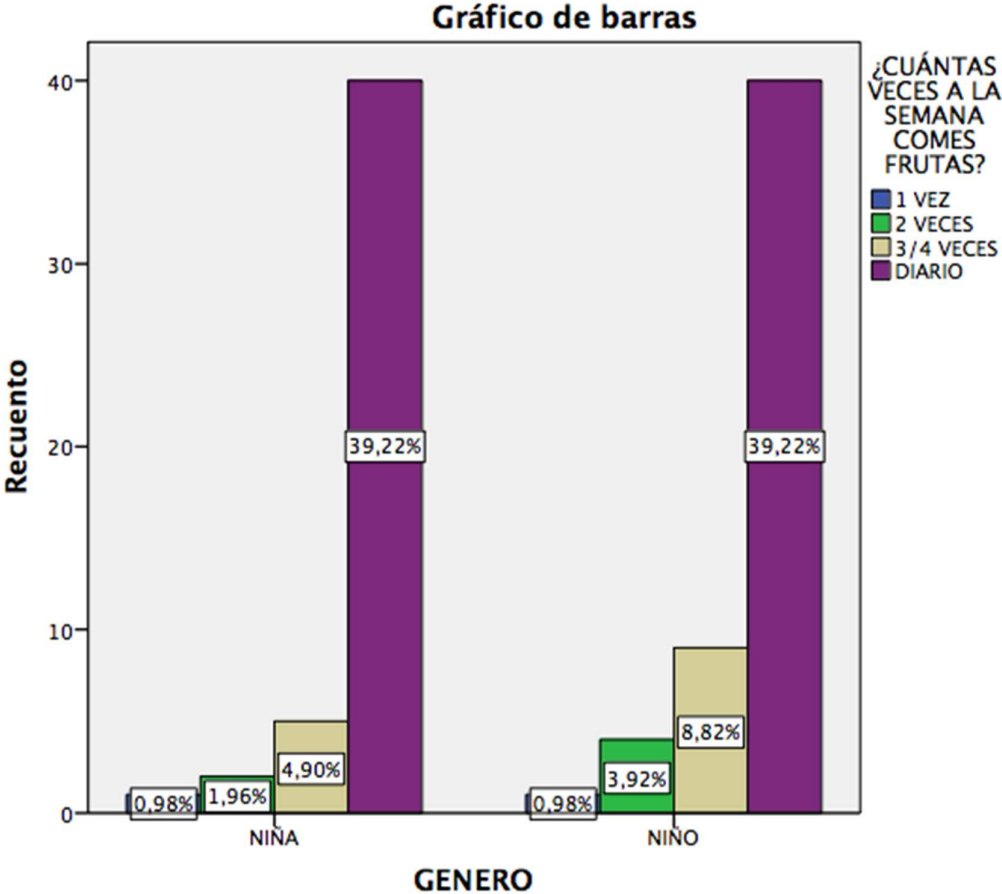


Figura 10

FIGURA 10. Gráfica de barras respecto del consumo de fruta. En las abscisas el género (niñas-niños) y en las ordenadas el conteo de escolares se representa por 4 barras, azul (1 vez por semana), verde (2 veces por semana), beige (3/4 veces por semana) y morada (diario). Es evidente que el consumo diario de frutas en los escolares tanto niñas y niños es significativo. Fuente: creación propia

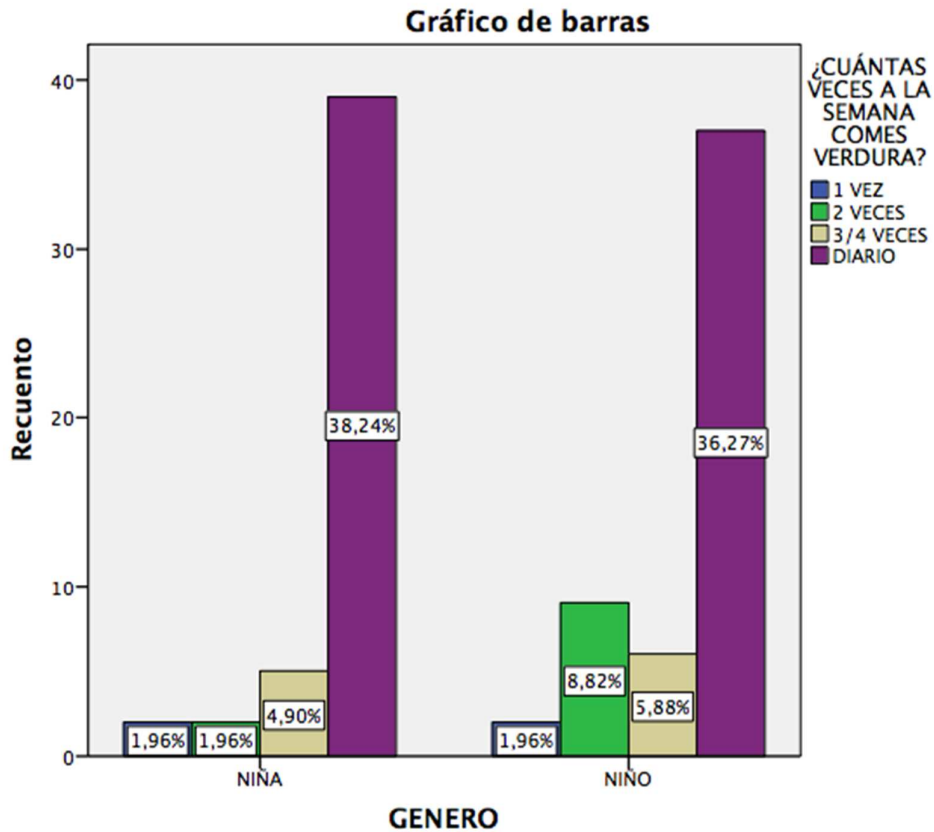


Figura 11

FIGURA 11. Gráfica de barras con los datos de consumo de verduras. En las abscisas el género(niñas-niños) y en las ordenadas el conteo de escolares se representa por 4 barras, azul (1 vez por semana, verde (2 veces por semana, beige (3/4 veces por semana) y morada(diario). Es claro ver que el consumo de verduras al igual que el de frutas como se muestra en la figura 10, es significativamente alto tanto en niñas como niños. Fuente: creación propia

Del mismo modo, en la encuesta correspondiente se preguntó por el tipo de actividad/juego que realizaban después de la escuela y cuánto tiempo le dedicaban a ver televisión, esto para determinar la relación con el estado nutricional de los niños, como se muestra en las Fig.12 y Fig.13.

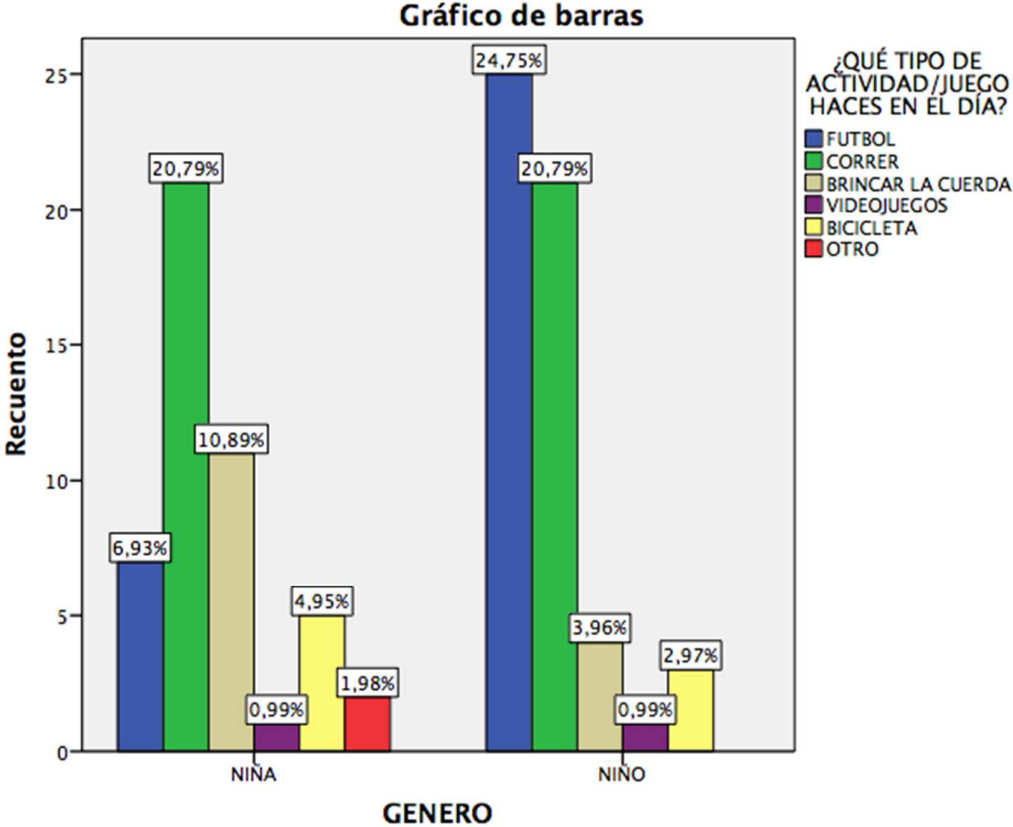


Figura 12

FIGURA 12. Gráfica de barras que muestra en las ordenadas el conteo de los escolares y en las abscisas el género (niñas-niños), como se observa cada barra representa una opción a elegir, barra azul (futbol), verde (correr), beige (brincar la cuerda), morado (videojuegos), amarillo (bicicleta) y rojo (otro-muñecas). Se encontró que los niños prefieren jugar futbol y las niñas correr. Fuente: creación propia

En la encuesta era importante conocer el tiempo que se dedica a ver televisión ya que es uno de las principales factores que conlleva a una vida sedentaria por lo tanto se ve relacionado con el sobrepeso y obesidad.

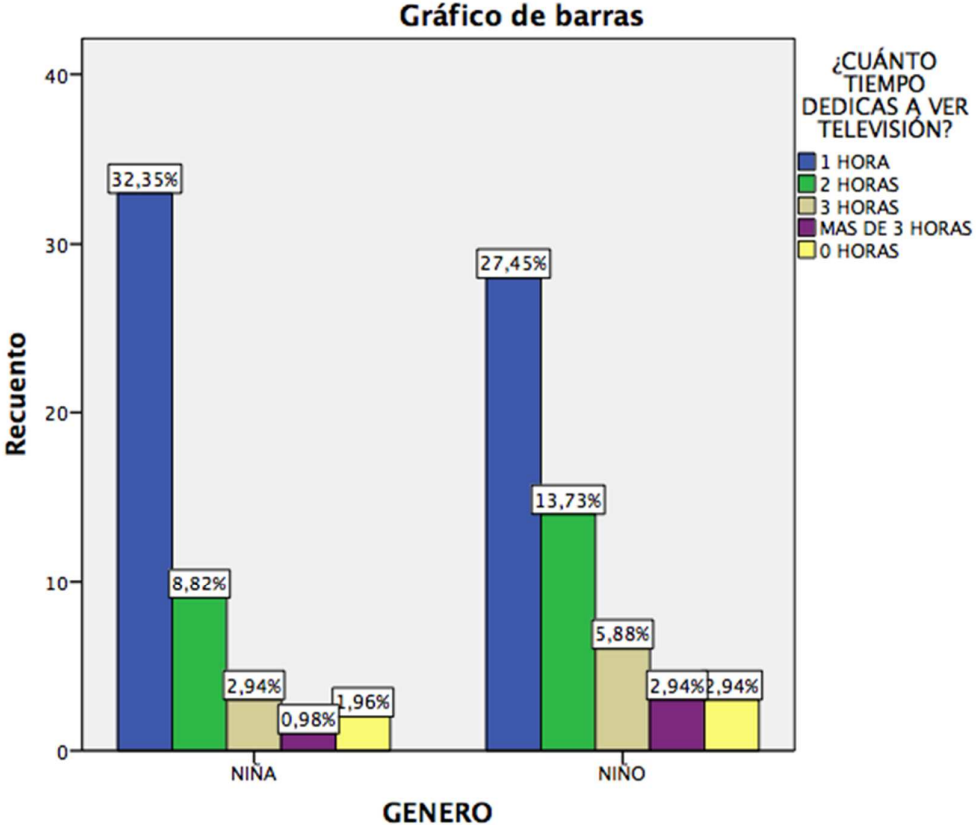


Figura 13

FIGURA 13. Gráfica de barras donde se encuentra en las abscisas el género(niñas-niños) y las ordenadas el conteo de los escolares, como se puede ver en las barras de colores las opciones, azul (1 hora), verde (2 horas), beige (3 horas), morado (más de 3 horas), amarillo (0 horas). Se encontró que poco más del 50% solo dedican 1 hora al día a ver televisión, mientras que solo el 3,9% solo están frente al televisor más de tres horas diarias. Dentro del análisis se puede destacar que el grupo de los niños es más propenso a pasar mayor tiempo frente al televisor en comparación con el grupo de las niñas. Fuente: creación propia

DISCUSIÓN

El presente estudio se realizó en el periodo de enero-mayo del 2016 en los escolares de la escuela primaria Emiliano Zapata, en Santa Ana Chapitiro municipio de Pátzcuaro, Michoacán. Con un total de 104 niños estudiantes, donde se presentaron bajas en el sistema, por ello la muestra total fue de 102 niños.

Es de importancia mencionar que para poder determinar dónde se realizó este estudio tuvimos el apoyo de El Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe (CREFAL), en el cual se planteó el interés y la importancia de hacer este tipo de investigación. Es así que haciendo un análisis se definió la comunidad para ser estudiada.

La evaluación del estado nutricional (EN) de niños escolares es compleja porque puede provocar presencia de sesgos ya que existen varios métodos para determinar el EN, el utilizado en el presente estudio fue la antropometría por ser menos invasiva y tener mayor control en las mediciones, también se elaboró una herramienta (encuesta de 14 preguntas) que se le aplicó personalmente a cada escolar, se optó por esto ya que aplicar un diario de consumo de alimentos o un recordatorio de 24 horas podría presentar sesgos por la edad de la población estudiada, del mismo modo, la encuesta antes dicha constaba de preguntas adicionales para poder determinar la actividad física que realizaba cada niño.

No obstante, es importante mencionar que son muy pocos estudios realizados en escolares en los que se haya determinado el estado nutricional. En estudios realizados en Latinoamérica y en México no se encuentra con bibliografía actualizadas referente a este estudio. Es por ello por lo que se deben tomar medidas alternativas y realizar más estudios con el objetivo de establecer medidas para evitar todo tipo de complicaciones que el sedentarismo provoca en la actualidad, con tasas altas de sobrepeso y obesidad infantil.

De acuerdo a la OMS la determinación del estado nutricional en niños se basa en percentiles (OMS), IMC/Edad, Peso/Edad, Talla/Edad y Peso/Talla, y ante esto aún no se establece un parámetro que indique cual es el de mayor exactitud para la evaluación del estado nutricional en niños, sin embargo, en el estudio de Kaufer y Toussaint, (2008), se menciona que el más utilizado para la valoración en niños suele ser el IMC para diagnosticar sobrepeso y obesidad. Por ello en el presente estudio se analizaron los cuatro parámetros para determinar cuál podría ser el más confiable para la evaluación del EN, donde se obtuvo una mayor correlación ($r=0.86$, por r de Pearson, $p=0.05$) entre IMC/EDAD y PESO/EDAD. Por otro parte se aplicó la prueba U Mann-Whitney para todas las variables en la muestra total ($n=102$) lo que nos arrojó una diferencia estadísticamente significativa ($p= 0.0009$) en Talla/Edad por lo que se concluye que las variables confiables para la evaluación del estado nutricional en niños resultan ser IMC/EDAD, PESO/EDAD y PESO/TALLA, siendo este hallazgo una de las fortalezas de nuestro estudio.

En estudios anteriores de ENSANUT 2012 se encontraron cifras altas de sobrepeso (SP) y obesidad (OB) (34.4%), en niñas (32%) y niños (36.9%), siendo los niños los de mayor prevalencia, en estudios más recientes de ENSANUT 2016 se ve una disminución en SP y OB con un 33.2% en edad escolar (5-11 años) sin embargo en adolescentes (12-19 años) las cifras de SP y OB aumentaron de 34.9% a 36.3%, en comparación, en nuestro estudio se encontró mayor SP y OB en niñas (diferencia estadísticamente significativa por U Mann-Whitney $p=0.0103$) ya que esto se relaciona con la actividad física (AF) realizada, y efectivamente, en el presente estudio las niñas son quienes realizan menor AF, por lo tanto la actividad física es considerada un factor importante para disminuir la probabilidad de SP Y OB.

Es importante mencionar que en la muestra total estudiada se encontró SP y OB, pero al hacer un análisis por grado escolar, se observó que en tercer grado es donde se concentraba mayor SP y OB

(diferencia estadísticamente significativa por U Mann-Whitney $p=0.0338$), esto relacionado a que fue el grupo con mayor cantidad de estudiantes y con menor actividad física, siendo las niñas quienes presentan mayor prevalencia de SP y OB.

En los hábitos de actividad física, deporte y alimentación es necesario involucrar tanto a la familia como el área escolar ya que en ambos lugares es donde se encuentra la mayor parte del día los niños. La OMS marca que los niños deben participar en actividades físicas propias de su edad por lo menos 60 minutos diarios, destacando que esta puede ser acumulada, es decir, en sesiones de 15 a 30 minutos a lo largo del día, obteniendo los mismos beneficios que de manera continua. En nuestro estudio se encontró que efectivamente los escolares realizan AF, pero cabe resaltar que realizan mayor AF extraescolar, ya que solo reciben 2 horas a la semana de educación física.

Estudios anteriores sobre la relación entre actividad física y obesidad en escolares, demuestran que la prevalencia de sobrepeso y obesidad entre los escolares ascendió a 29,7 %, resultado ligeramente mayor a lo reportado en la ENSANUT del 2006, esto comprueba nuevamente que cada vez va aumentando las cifras de SP y OB infantil, (Trejo et al, 2012).

Poletti y Barrios (2007), concluyen en su estudio, que el grupo de niños y adolescentes presenta una prevalencia alta de sobrepeso y obesidad con relación a un bajo nivel de actividad física, confirmando que nuevamente que la AF sí afecta el estado nutricional de los escolares, así como lo observamos en el presente estudio.

De acuerdo a lo reportado en un estudio más reciente de Trejo y col (2012). No se encontró relación del peso corporal con la actividad física, sin embargo en el estudio realizado por nosotros, se encontró una relación significativa por lo que podemos decir que la inactividad física sí influye al aumento de peso en niños escolares, de igual importancia en el mismo artículo hacen referencia a escolares de zona

urbana y el presente estudio fue realizado zona rural, otra diferencia del estudio mencionado es la herramienta utilizada para medir la AF (PAQ-C de 8-12 años) en el cual hicieron modificaciones para adaptarlo, en comparación a nuestro estudio, nuestra herramienta fue elaborada y adaptada para la población estudiada y podría ser que esta diferencia, sea la causa de los diferentes resultados obtenidos en ambos estudios.

CONCLUSIÓN

Con base en los resultados obtenidos en el presente estudio, es posible concluir que existe una correlación negativa entre la actividad física y el estado nutricional en los escolares de escuelas públicas de la región de Pátzcuaro, Michoacán en la comunidad de Santa Ana Chapitiro. Lo que se entiende que, entre menor actividad física, mayor sobrepeso u obesidad.

Las variables Peso/Edad, Peso/Talla e IMC/Edad, son los parámetros más confiables para la evaluación del estado nutricional en niños.

ANEXOS

1.-Encuesta

RELACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA CON EL ESTADO NUTRICIO EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PRIMARIA EMILIANO ZAPATA.

Nombre: _____ Edad: _____ Peso: _____
Talla: _____ CB: _____ IMC: _____ Grado escolar: _____

1. ¿Cuántas veces a la semana realizan actividad física en la escuela?
a)1-2 veces b)3-4 veces c)diario d)nunca
2. ¿Cuántas horas a la semana dan clase de actividad física?
a)1 hora b) 2 horas c) 3horas d) más de 3horas
3. ¿Qué tipo de actividad/juego haces en el día?
a)fútbol b)correr c)brincar la cuerda d)videojuegos e)bicicleta
4. ¿Respecto a la pregunta anterior cuanto tiempo juegas al día?
a)1 hora b) 2 horas c) 3horas d) más de 3horas
5. ¿Cuánto tiempo dedicas a ver televisión?
a)1 hora b) 2 horas c) 3horas d)más de 3horas
6. ¿Cuándo es hora de comida, tienes encendida la tv?
a)nunca b) casi nunca c) siempre
7. ¿Cuántas veces al día comes?
a)1 comida b)2comidas c)3 comidas d)más de 3
8. ¿Qué tipo de alimentos consumes cuando vas a la tiendita?

9. ¿Cuál es tu comida favorita?

10. ¿Cuántas veces a la semana comes verduras?
a)1 b)2 c)3-4 d)diario
11. ¿Cuántas veces a la semana comes frutas?
a)1 b)2 c)3-4 d)diario
12. ¿Compras comida en la escuela, o tu mamá prepara tus alimentos?
a)mamá prepara la comida
b)mamá compra la comida
c)compro la comida en la escuela
13. ¿Desayunas antes de ir a la escuela?
a)siempre b) a veces c)nunca
14. ¿Sabes cómo es un desayuno saludable?
a)Sándwich de pollo, un vaso de leche, fruta
b)Donitas, leche de sabor, y galletas
c)Café, pan dulce y fruta
d)Licuado de fruta, pan tostado y fruta

REFERENCIAS

1. Luengo VC.(2007). Actividad físico-deportiva extraescolar en alumnos de primaria. *Rev.int.med.cienc.act.fís.deporte*, 7(27), 174-184
2. Olivares C, Bustos Z, Moreno H, Lera M, Cortez F. (2006). Actitudes y prácticas sobre alimentación y actividad física en niños obesos y sus madres en Santiago, Chile. *Rev. chil. nutr.*, 33(2),170-179
3. Poletti H, Barrios L. (2007). Sobrepeso, obesidad, hábitos alimentarios, actividad física y uso del tiempo libre en escolares de Corrientes (Argentina). *Rev Cubana Pediatr*, 79(1)
Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312007000100006&lng=es.
4. Merino, M., González B., Aznar L., Webster T. (s/f). Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia. Promoción de la salud y epidemiología. España. Ministerio de educación y ciencia, Ministerio de sanidad y consumo, CIDE. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adultos/actiFisica/docs/ActividadFisicaSaludEspanol.pdf>
5. Hidalgo MI, Güemes M. (2011). Nutrición en el preescolar, escolar y adolescente. *Pedriatr Integral*, 15(4), 352-365

6. Olivares C, Zacarías H, Lera M, Leyton B, Durán C, Vio F. (2005). Estado nutricional y consumo de alimentos seleccionados en escolares de la región metropolitana: línea base para un proyecto de promoción del consumo de pescado. *Rev. chil. Nutr.*, 32(2),71-78.
7. Loaiza M, Atalah S. (2006). Factores de riesgo de obesidad en escolares de primer año básico de Punta Arenas. *Rev. chil. pediatr.* 77(1), 20-26
8. Carbonell B A . Aparicio G V. Ruiz R J. Ortega P F. Delgado F M. (2010). Guía de recomendaciones para la promoción de actividad física. Andalucía, España. Consejería de Salud. Disponible en:
http://www.juntadeandalucia.es/salud/servicios/contenidos/andaluciaessalud/docs/130/Guia_Recomendaciones_AF.pdf
9. Moráis L, Martínez S, Dilma S, Martínez G, Peña Q, Varea C. (2012). Problemas nutricionales percibidos por los pediatras en niños españoles menores de 3 años. *Nutr. Host*, 27(6). Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v27n6/33original22.pdf>
10. ENSANUT. (2012) Informe general, México. Resultados nacionales. Disponible en: <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>
11. Drobic F, García A, Roig M, Gabaldón S, Torralba F, Cañada D. (2013). La actividad física mejora el aprendizaje y el rendimiento escolar. Los beneficios del ejercicio en la salud integral del niño a nivel físico, mental y en la generación de valores. Barcelona: Cuadernos Faros. Disponible: <http://www.infocop.es/pdf/Faros7Deporte.pdf>

12. Trejo P, Jass S, Mollinedo F, Lugo L. (2012). Relación entre actividad física y obesidad en escolares. *Rev Cubana Med Gen Integr*, 28(1), 34-41
13. Kaufer H, Toussaint G. (2008). Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 65, 502-518
14. Guía CONADE. Disponible en: <http://activate.gob.mx/Documentos/Guia%20escolar.pdf>
15. Rodríguez Rivera. (2008). Bases de la alimentación Humana. Netbido, 407-423. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=c_f5eJ77PnwC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
16. Organización Mundial de la Salud. (2017). Actividad Física. Recuperado en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/>
17. Organización Mundial de la Salud. (2011). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Recuperado en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/9789241599979/es/>
18. Organización Mundial de la Salud. (2005). La Organización Mundial de la Salud advierte que el rápido incremento del sobrepeso y la obesidad amenaza aumentar las cardiopatías y los accidentes vasculares cerebrales. Recuperado en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2005/pr44/es/>

19. Roldan A., Rendón S., Escobar B. (2013). Alternativas para la medición del nivel de actividad física. *EfDeportes*, (183). Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd183/la-medicion-del-nivel-de-actividad-fisica.htm>
20. Suverza A., Hava K. (2010). El ABCD de la evaluación del estado nutricional. *McGraw-Hill*, 1.
21. Hernández D., Barberén C., Camacho J., Vera H. (2003). Desnutrición infantil y pobreza en México. *Cuadernos de desarrollo humano/ SEDESOL*. Disponible en: <http://bvspers.paho.org/texcom/nutricion/sedesol.pdf>
22. OMENT (2017). Cifras de Sobrepeso y Obesidad en México-ENSANUT MC 2016. Disponible en: <http://oment.uanl.mx/cifras-de-sobrepeso-y-obesidad-en-mexico-ensanut-mc-2016/>
23. Métodos de análisis de datos en ecología, Universidad de Alcalá Departamento de Ecología, 2004-2005. Disponible en: <https://www.uco.es/servicios/informatica/windows/filemgr/download/ecolog/Metodos%20analisis%20datos.pdf>
24. Comunidad de Santa Ana, Chapitiro. INEGI, 2010. Disponible en: <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/contenido.aspx?refnac=160660028>
<http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/indiMarginacLoc.aspx?refnac=160660028>
<http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/indiMarginacLoc.aspx?refnac=160660028>