

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y
ALIMENTOS

TESIS PROFESIONAL

PREVENCIÓN DE OBESIDAD Y RIESGO
CARDIOVASCULAR EN NIÑOS MEDIANTE
HÁBITOS ALIMENTICIOS Y ACTIVIDAD FÍSICA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN NUTRIOLOGÍA

PRESENTAN
MARIANA PAZ VÁZQUEZ
BRENDA PATRICIA SOLANO ALFONZO

DIRECTOR DE TESIS
MAN. JUAN MARCOS LEÓN GONZÁLEZ.

TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS

SEPTIEMBRE 2020



AGRADECIMIENTOS Y/O DEDICATORIA

A DIOS

Por ser el creador... y darme la fe para culminar esta etapa tan importante en mi vida..

A MI MADRE

MARÍA DEL TRANSITO VÁZQUEZ SANDOVAL, no existen palabras para agradecer lo que has hecho de mí y por mí, por ti soy lo que soy, gracias infinitas por tu amor, por enfrentarte a la vida y estar siempre junto a mí y levantarme en mis derrotas y aplaudir mis triunfos, te amo mami.

A MI PADRE

MARIANO PAZ COELLO, representas el ejemplo de disciplina, esfuerzo y carácter, gracias por el apoyo, comprensión y cariño que me has brindado, gracias por ser mi padre, te amo.

A MI ASESOR

MAN. JUAN MARCOS LEÓN GONZÁLEZ, gracias por dirigir mi aprendizaje y apoyar a culminar la licenciatura, por brindar un ejemplo de disciplina y perseverancia, gracias por encaminar ms necesidades que las transformo en aprendizaje.

A MIS MAESTROS

Quienes edificaron mis conocimientos, experiencias, y aprendizajes durante mi formación, gracias.

A MI MEJOR AMIGA

BRENDA PATRICIA SOLANO ALFONZO, gracias por compartir momentos inolvidables a lo largo de la carrera, por seguir disfrutando de nuestra amistad. Ella es una persona incondicional para mí, por lo que estaremos juntas en los bueno y malos momentos. Además de que siempre ha creído en mí, y me ha brindado su apoyo en cualquier situación. Gracias amiga por trabajar a la par para que nuestra meta se lleve a cabo

¡GRACIAS!

Mariana Paz Vázquez

A DIOS

Gracias por darme la vida por haberme regalado la dicha de concretar esta ilusión una de las etapas más felices de mi vida y porque nunca me dejaste flaquear ni perder la fe en los momentos más difíciles por ser parte de mí y guiar mis pasos por el sendero de la vida.

A MIS PADRES

Que privilegio tenerlos como padres que me han conducido por la vida, con amor y paciencia, me brindaron su apoyo y sabios consejos en los momentos difíciles me alentaron a seguir adelante hoy ven forjado un anhelo una ilusión, gracias por hacer de mí lo que hoy soy...para ustedes queridos padres.

A MI ASESOR

MAN. JUAN MARCOS LEÓN GONZALEZ gracias por guiarme en este proceso por su ayuda para dirigir mi aprendizaje en la realización de esta tesis por todos sus conocimientos y dedicación.

MARIANA PAZ mi compañera de tesis y mejor amiga durante estos 5 años de carrera solo tengo palabras de agradecimiento hacia ti porque has entregado y compartido tus conocimientos que me han servido de mucho, por todos los días y noches que hemos tenido a bien compartir con alegrías y penas, gracias por tu amistad.

Con cariño

Brenda Patricia



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
DIRECCION DE SERVICIOS ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACIÓN ESCOLAR



Autorización de Impresión

Lugar y Fecha: TUXTLÁ GUTIÉRREZ, CHIAPAS A 17 DE AGOSTO DEL 2020

C. MARIANA PAZ VAZQUEZ

Pasante del Programa Educativo de: LICENCIATURA EN NUTRIOLOGÍA.

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recacional denominado:

PREVENCIÓN DE OBESIDAD Y RIESGO CARDIOVASCULAR EN NIÑOS MEDIANTE HÁBITOS ALIMENTICIOS Y

ACTIVIDAD FÍSICA.

En la modalidad de: TESIS PROFESIONAL.

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

Firmas

MDCS. VIDALMA DEL ROSARIO BEZARES SARAMELTO

MAN. MARÍA DEL ROCÍO PASCACIO GONZÁLEZ

MAN. JUAN MARCOS LEÓN GONZÁLEZ

COORD. DE TITULACIÓN

Cop. Expediente



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
DIRECCION DE SERVICIOS ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACIÓN ESCOLAR



Autorización de Impresión

Lugar y Fecha: TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS A 17 DE AGOSTO DEL 2020

C. BRENDA PATRICIA SOLANO ALFONZO

Pasante del Programa Educativo de: LICENCIATURA EN NUTRIOLOGÍA.

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:

PREVENCIÓN DE OBESIDAD Y RIESGO CARDIOVASCULAR EN NIÑOS MEDIANTE HÁBITOS ALIMENTICIOS Y

ACTIVIDAD FÍSICA.

En la modalidad de: TESIS PROFESIONAL.

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

Firmas

MDCS. VIDÁLMA DEL ROSARIO BEZARES SARMIENTO

MAN. MARÍA DEL ROCÍO PASCALIO GONZÁLEZ

MAN. JUAN MARCOS LEÓN GONZÁLEZ

COORD. DE TITULACIÓN



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
JUSTIFICACIÓN.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
OBJETIVOS.....	7
GENERAL	7
ESPECÍFICOS	7
MARCO TEÓRICO	8
OBESIDAD.	8
OBESIDAD INFANTIL.....	8
CLASIFICACIÓN	9
FACTORES QUE AFECTAN A LA SITUACIÓN DEL PESO EN LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA.....	9
FACTORES DE RIESGO.....	9
COMPLICACIONES DE LA OBESIDAD INFANTIL.....	10
ALTERACIONES CARDIOVASCULARES.	11
INDICADORES DE OBESIDAD EN LA NIÑEZ	12
EDUCACIÓN NUTRICIONAL	13
HÁBITOS ALIMENTARIOS.....	14
ALIMENTACIÓN EN LA ETAPA ESCOLAR.....	15
RECOMENDACIONES GENERALES.....	15
ALIMENTACIÓN BALANCEADA.....	16
CONSIDERACIONES ALIMENTARIAS EN EL ESCOLAR	17
Cereales	17
Verduras frutas y hortalizas	17
Fibra.....	17
Leche	18
Alimentos proteicos de origen animal.....	18
Alimentos proteicos de origen vegetal	18
DIETA CORRECTA.....	18

DESAYUNO Y RENDIMIENTO ESCOLAR.	20
EL DESAYUNO Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO FÍSICO E INTELECTUAL.....	21
COOPERATIVA ESCOLAR	21
VIDA SEDENTARIA.....	24
ACTIVIDAD FÍSICA	24
LA IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA.	24
RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA.	26
GUÍA PRÁCTICA DE ACTIVIDADES EN FUNCIÓN DE LA EDAD.	29
METODOLOGÍA.....	31
DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	31
POBLACIÓN.....	31
MUESTRA	31
MUESTREO.....	31
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	31
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	31
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	31
CRITERIOS DE ÉTICA	32
VARIABLES	32
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.....	32
DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS A UTILIZAR.....	32
DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	33
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	34
CONCLUSIÓN.....	40
PROPUESTAS Y SUGERENCIAS	41
A LA DIRECCIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA FEDERAL CUAUHTÉMOC.....	41
A LOS PADRES DE FAMILIA	41
A LOS ALUMNOS.....	41
ANEXOS.....	42
ANEXO 1. ENCUESTA ALIMENTARIA	43
ANEXO 2. FORMATO DE REGISTRO	45
ANEXO 3. EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS	50
FOTOS DE EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA.....	50

PLÁTICAS SOBRE EL PLATO DEL BIEN COMER Y HÁBITOS SALUDABLES CON AYUDA DE LOS ALUMNOS DE 5 Y 6 GRADO.....	51
APLICACIÓN DE ENCUESTAS	52
EDUCACIÓN NUTRICIONAL.....	53
ANEXO 4. CARTA DE CONSENTIMIENTO	54
APÉNDICES.....	55
APÉNDICE I. CLASIFICACIÓN DE CURVAS DE LA OMS.....	56
APÉNDICE II. PESO PARA LA EDAD NIÑAS/NIÑOS.....	57
APÉNDICE III. TALLA PARA LA EDAD NIÑOS Y ADOLESCENTES	58
GLOSARIO	59
REFERENCIAS DOCUMENTALES	63

ÍNDICE DE FIGURAS

figura 1. Pirámide de actividad física en niños y adolescentes (Moreno, 2012).....	28
figura 2. Valoración del estado nutricional según la relación de peso y talla (IMC) en niños de la escuela primaria federal Cuauhtémoc.	34
figura 3. Frecuencia de consumo por grupo de alimentos.....	35
figura 4. Frecuencia de ejercicio.....	36
figura 5. Número de veces a la semana que realizan actividad física.....	37
figura 6. Deportes practicados según sexo.	38

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Eficacia de programas (que incluyen actividad física) de prevención primaria de la obesidad infantil.....	30
--	----

INTRODUCCIÓN

La obesidad es una enfermedad crónica multifactorial en la que están involucrados aspectos genéticos, ambientales y estilos de vida, que condicionan una acumulación excesiva de grasa corporal. Los principales factores de riesgos identificados son la inactividad física, el sedentarismo, la ingesta de alimentos con alta densidad energética y en grandes porciones, el consumo de refrescos y bebidas azucaradas, y una frecuente ingesta de alimentos entre comidas.

La obesidad es el principal factor de riesgo modificable para el desarrollo de enfermedades crónicas como diabetes, hipertensión, dislipidemias y enfermedades osteoarticulares. Identificar a las personas con sobrepeso u obesidad permite predecir quienes están en mayor riesgo de sufrir una muerte prematura, años de vida con discapacidad y otras enfermedades crónicas asociadas se considera que la obesidad es uno de los problemas sanitarios más graves de principios del siglo XXI, debido al rápido aumento de su prevalencia y las graves consecuencias que conlleva para la salud, la obesidad infantil es cada vez más frecuente en los países desarrollados, debido a los malos hábitos nutricionales que el niño adquiere en los primeros años de vida y que persisten durante la etapa de adulto.

La prevalencia de la obesidad en los niños se ha incrementado en los últimos años y esto tiene efecto potencial a largo plazo; en México entre el 25% al 30% de esta población total de niños obesos, 5 al 10% se encuentran en edad escolar (Espinoza, 2018).

La alimentación saludable debe inculcarse en el seno familiar y también en la escuela. Sin embargo, no es una tarea fácil enseñar a los niños a comer los alimentos adecuados.

Los niños aprenden por imitación de los adultos y además desde los primeros años de vida. Para enseñarles es necesario un esfuerzo permanente de los padres, que deben tener conocimiento de alimentación saludable y practicarla ellos mismos, ya que por ese factor no es considerado.

La edad escolar es un grupo especialmente vulnerable a desequilibrios nutricionales, pero también especialmente receptivo a cualquier modificación y educación, en esta etapa se pueden modificar los hábitos alimentarios para una buena salud y estado nutricional.

La presente investigación de tipo mixto con diseño transversal, descriptivo y experimental, tuvo como objetivo determinar las causas y factores de riesgo de la obesidad infantil, así como el riesgo cardiovascular para prevenir mediante hábitos alimenticios y actividad física en los alumnos de la Escuela Primaria Federal Cuauhtémoc de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; a través del índice de masa corporal (IMC) y frecuencia de consumo de alimentos en el periodo abril 2019-octubre 2019.

Se realizó el estudio a 166 alumnos, a través de una encuesta alimentaria y mediante la toma de peso y talla se obtuvo el estado de nutrición según IMC. Con respecto a la encuesta alimentaria nutricional se observó que el grupo de alimentos que más consumen son los cereales seguido de los azúcares. El 24% presenta sobrepeso y el 1% obesidad, lo cual tiene relación con el tipo de alimentación que llevan ya que los hábitos alimenticios son muy importantes.

JUSTIFICACIÓN

La obesidad infantil afecta a toda la población desde años atrás, los estilos de vida, el consumo excesivo de comida rápida y la falta de actividad física son algunos de los factores para desarrollar dicha enfermedad, hablar de obesidad en la edad infantil es un problema grave porque el niño al crecer tiene mayor probabilidad de seguir siendo obeso en la edad adulta y el desarrollar enfermedades cardiovasculares, así como otros síndromes.

Desde hace más de una década, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2008) emitió un reporte en el que declaró una "epidemia global de obesidad". Este reporte se basó en informes provenientes de diferentes grupos poblacionales en los que se observó una tendencia en el aumento de las tasas de obesidad que había iniciado aproximadamente 60 años atrás. En este mismo comunicado, la (OMS, 2008) definió la obesidad como el exceso de grasa corporal que ocasiona daños a la salud. La trascendencia de esta epidemia, por lo tanto, reside en un incremento casi paralelo en la morbi-mortalidad por diabetes mellitus, enfermedad cardiovascular y algunos tipos de cáncer (López, 2008).

La obesidad es el resultado de varios factores tanto genéticos, metabólicos, ambientales, sociales, económicos, de conducta, la dieta y la actividad física.

En 2012 las prevalencias de sobrepeso y obesidad fueron 13.8 y 8.6%, respectivamente (suma de sobrepeso y obesidad, 22.4%). Las prevalencias nacionales de sobrepeso y obesidad para este grupo de edad fueron 19.8% y 14.6%, respectivamente. La prevalencia de sobrepeso en localidades urbanas disminuyó de 2006 a 2012 de 22.4 a 13.1%. La suma de ambas condiciones de estado de nutrición (sobrepeso más obesidad) en 2012 fue mayor para los niños (24%) en comparación con las niñas (20.6%).

En la actualidad según los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT 2016 Niños en edad escolar de 5 a 11 años.

Tres de cada 10 menores padecen sobrepeso u obesidad (prevalencia combinada de 33.2%). Según datos de la ENSANUT 2016, la prevalencia en este grupo de edad era de 34.4%. En esta última medición se observó una disminución significativa del sobrepeso en niños varones.

Se observa un incremento progresivo en la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en zonas rurales en ambos sexos.

Según los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT 2018, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población de 5 a 11 años de edad es de 18.1% y 17.5% y el porcentaje de población por tipo de localidad rural 17.4% sobrepeso y obesidad 12.3% y urbana 18.4% sobrepeso y 19.5% obesidad (SSA, 2008).

A nivel estatal se analizaron datos de 716 niños y niñas en edad escolar que, al aplicar los factores de expansión, representaron a una población de 832 053 individuos. El tamaño de muestra fue de 286 en zonas urbanas, que representaron a 398 807 niños, y de 430 en zonas rurales, que representaron a 433 246 niños. Para el sexo masculino se analizaron 334 observaciones, representativas de 427 317 niños, y para el femenino 382 observaciones, representativas de 404 736 niñas (Hernández, 2016).

En el siguiente trabajo el nutriólogo desempeña un papel importante en la prevención, ya que es quien da orientación y educación nutricional empleando técnicas de enseñanza y aprendizaje para prevenir y controlar riesgos o problemas nutricios del individuo, familia o comunidad en este caso los niños y padres de familia a través de campañas.

En el área educativa el nutriólogo tiene una labor importante los niños llegan a las escuelas a una edad en la cual están creando sus hábitos alimentarios y de salud, la intervención del nutriólogo en esta área es parte fundamental para que aprendan hábitos saludables promover una mejora de la dieta para generar beneficios que se vean reflejados a mediano y largo plazo en el aula y también en los hogares.

Es por ello que se considera importante valorar el estado nutricional de los alumnos de la Escuela Primaria Federal Cuauhtémoc, ya que los hábitos alimentarios que se están formando en casa no son los adecuados lo cual es importante para prevenir la obesidad y el riesgo cardiovascular a temprana edad.

La importancia de esta investigación fue prevenir la obesidad en la edad escolar por medio de hábitos alimenticios y actividad física, considerando que en esta etapa de la vida los niños tienden a aprender todo lo que ven y se les enseña, fue importante hablar sobre este tema para que en un futuro ellos sean niños sanos y con buenos hábitos alimenticios.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El sobrepeso y la obesidad infantil se asocian con dificultad respiratoria, mayor riesgo de fracturas e hipertensión, y presentan marcadores tempranos de enfermedad cardiovascular, resistencia a la insulina y efectos psicológicos. Por si fuera poco, también se asocian con mayor probabilidad de muerte prematura y discapacidad en la edad adulta. México tiene una de las tasas más altas entre los países de la OCDE, pues 28% de los niños y 29% de las niñas padece sobrepeso, en comparación con el promedio de la OCDE de 23% y 21%, respectivamente (Dávila, 2015).

La obesidad es el trastorno nutricional más frecuente caracterizado por una acumulación de grasa en el tejido adiposo superior. En los últimos años la incidencia y prevalencia ha tenido un incremento muy rápido, esto se debe a que los hábitos alimenticios no son los correctos tienen una facilidad de consumir comida chatarra, sedentarismo y la ausencia de realizar actividad física o algún deporte en la población.

Uno de los problemas con los que se enfrenta la sociedad y toda la población es la transculturación alimentaria, es decir adoptar hábitos alimentarios de otros países, un ejemplo claro es la comida rápida (hamburguesas, hotdog, pizza, etc.) con alto contenido en grasa, azúcares y calorías, con bajo aporte nutricional, el consumo de estos alimentos se debe a factores como la falta de tiempo que tienen las familias para preparar sus alimentos, es notorio que la alimentación ha sufrido diversos cambios, repercutiendo en la calidad de vida y los hábitos de la población.

La comida chatarra son todos aquellos alimentos que no poseen valor nutricional lo cual desarrolla deficiencias nutricionales y si la alimentación se basa en comida chatarra el organismo carecerá de los nutrientes que los alimentos saludables poseen.

El aumento de peso es una consecuencia de consumir los alimentos ricos en grasas saturadas, fritos, azucarados, muy procesados y altos en calorías, eleva el riesgo de problemas cardiovasculares debido a que los alimentos procesados suelen ser ricos en sodio y la comida chatarra contiene en exceso grasas saturadas.

La obesidad infantil tiene como consecuencias el bajo rendimiento escolar, baja autoestima, aislamiento, cansancio, problemas respiratorios, diabetes infantil y problemas cardiovasculares.

En la actualidad es muy evidente la magnitud de dicho problema, y la situación se torna aún más preocupante debido a que la obesidad afecta a cualquier individuo sin considerar su edad, sexo, raza o nivel socioeconómico.

Es por ello que la población infantil, al sufrir un constante cambio en los estilos de vida asociados a la urbanización y el desarrollo tecnológico se ha visto afectada por lo que hay un incremento en el caso de niños obesos.

Además de estos factores son de gran importancia las conductas familiares, como por ejemplo la conducta alimentaria, el tiempo dedicado a la televisión y la actividad física que los niños observan en sus padres. Ya que la educación del niño empieza principalmente en casa entonces los niños practican o repiten el mismo patrón que los padres.

En los tres últimos decenios la prevalencia del sobrepeso y la obesidad ha aumentado considerablemente. Se estima que, en todo el mundo, unos 170 millones de niños (menores de 18 años) tienen sobrepeso, y en algunos países el número de niños con sobrepeso se ha triplicado desde 1980. La elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad tiene graves consecuencias sanitarias. El índice de masa corporal (IMC) elevado es un importante factor de riesgo de enfermedades tales como las cardiovasculares, la diabetes de tipo 2 y muchos tipos de cáncer (entre ellos los cánceres colorrectal, renal y esofágico). Esas enfermedades, llamadas comúnmente enfermedades no transmisibles, no solo causan mortalidad prematura, sino también morbilidad a largo plazo. Además, el sobrepeso y la obesidad en los niños están relacionados con importantes reducciones de la calidad de vida y un mayor riesgo de sufrir burlas, intimidación y aislamiento social. En general se considera que la obesidad es uno de los problemas sanitarios más graves de principios del siglo XXI, debido al rápido aumento de su prevalencia y las graves consecuencias que conlleva para la salud (OMS, 2016).

En la actualidad México ocupa el primer lugar en obesidad infantil es un problema que afecta a los niños de todas las edades, a nivel estatal en la edad escolares es muy común ver a niños con sobrepeso u obesidad les cuesta trabajo realizar ciertas actividades y la forma en que se alimentan no es la adecuada a simple vista en las escuelas se puede observar el tipo de alimentación que los niños tienen, es una situación alarmante para la sociedad y más para los servidores de la salud. Por lo que este estudio se realizó en el municipio de Tuxtla Gutiérrez en la Escuela Primaria Federal “Cuauhtémoc”.

OBJETIVOS

GENERAL

Determinar las causas y factores de riesgo de la obesidad infantil, así como el riesgo cardiovascular para prevenir mediante hábitos alimenticios y actividad física en los alumnos de la Escuela Primaria Federal Cuauhtémoc.

ESPECÍFICOS

Identificar la prevalencia de obesidad y prevenir factores de riesgo cardiovascular a través de mediciones de peso, talla e IMC.

Conocer la alimentación de los niños a través de un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos.

Fomentar la educación nutricional en el medio escolar y familiar sobre la importancia de una alimentación equilibrada a través de pláticas y actividades referentes a la alimentación.

Disminuir el riesgo de obesidad mediante la práctica de actividad física en los escolares.

MARCO TEÓRICO

OBESIDAD.

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 (Secretaria de Salud, 2017).

La obesidad surge cuando ese exceso de energía en forma de triglicéridos se acumula en el adipocito, incrementando no solo su tamaño, si no induciendo la aparición de nuevos adipocitos como resultado de un aumento en la diferenciación de células adiposas precursoras (pre adipocitos) (Moreno, 2005).

OBESIDAD INFANTIL.

La obesidad infantil resulta de la interacción entre factores genéticos y ambientales. Así como en los adultos, la obesidad en niños se complica con la aparición de otros trastornos relacionados con ésta, como hipertensión, dislipidemias y la resistencia a la insulina (Bezares et al, 2012).

La obesidad infantil por lo general no es una condición benigna, a pesar de la creencia popular de que los niños con sobrepeso pierden dicha condición. A mayor tiempo en el cual un niño curse con sobrepeso, mayor es la probabilidad de que este estado continúe hacia la adolescencia y la etapa del adulto. Los niños cuyo rebote adiposo del crecimiento normal se presenta antes de los 5 años y medio tienen más riesgo de ser más obesos en la adultez que aquellos cuyo rebote adiposo ocurre después de los 7 años de edad. El momento del rebote adiposo y el acumulamiento excesivo de grasas en el umbral de la adolescencia son dos periodos críticos para la presencia de obesidad en la infancia, siendo el último periodo el más predictivo de obesidad del adulto y la morbilidad relacionada (Kathleen, 1998).

CLASIFICACIÓN

La obesidad puede clasificarse en exógena y secundaria. La exógena o esencial, es la más frecuente y representa el 95% de todos los casos de obesidad infantil. La secundaria o sindromática forma parte de la sintomatología de una enfermedad conocida y corresponde al 5%. Desde el punto de vista cuantitativo la obesidad se clasifica en "androide" y "ginecoide". La primera, llamada también visceral, central o tipo "manzana", tiene como característica que el acumulo de grasa es a nivel troncal o central. La segunda, llamada también obesidad periférica o tipo "pera", presenta la grasa a nivel periférico preferentemente en la cadera y en la parte superior de los muslos (Paredes, 2007).

FACTORES QUE AFECTAN A LA SITUACIÓN DEL PESO EN LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA.

Se ha señalado que son muchos los factores que influyen en el desarrollo de la obesidad en los niños y adolescentes, entre ellos estación cronológica, región geográfica, densidad de población, etnia, situación económica, género, educación parental, niveles de actividad física. El estado de peso puede ser distinto en los niños y adolescentes de las zonas rurales y urbanas. Los adolescentes de las áreas urbanas suelen tener tallas y pesos significativamente mayores, más grasa superficial y piernas más largas que los adolescentes de las zonas rurales (Gibney, 2003).

FACTORES DE RIESGO.

El exceso de peso es un proceso gradual que suele iniciarse en la infancia y la adolescencia a partir de un desequilibrio entre la ingestión y gasto de energía, sumado a una predisposición genética expresada en una serie polimorfismos. Además, diversos cambios epigenéticos ocurren especialmente durante el embarazo, la infancia y la pubertad. Dichos cambios determinan una "memoria" de las experiencias tempranas, desencadenantes reversibles y susceptibilidad a la enfermedad en la vida adulta. De hecho, pueden ser heredadas a través de las divisiones de las células somáticas y potencialmente adquiridas a través de varias generaciones (Del Águila Villar, 2017).

Así, la obesidad durante la infancia está influenciada por factores genéticos, epigenéticos, conductuales y ambientales. Entre éstos, los factores conductuales y ambientales son más fácilmente modificables durante la infancia, por lo que estos son el foco de las intervenciones clínicas, de ahí la importancia de identificar factores de riesgo de obesidad en la población

pediátrica. Estos factores de riesgo son los antecedentes familiares de obesidad, los malos hábitos de alimentación y el sedentarismo, entre otros.

Además de la pobreza y el lugar de residencia existen factores sociales que podrían influenciar el incremento del sobrepeso y la obesidad, como son el nivel de educación. Al respecto, la educación está asociada inversamente al sobrepeso y a la obesidad y, por el contrario, el incremento del nivel socioeconómico está directamente relacionado con el sobrepeso y la obesidad por lo que estas condiciones ameritan mayor análisis (Del Águila Villar, 2017).

Los factores determinantes de la obesidad infantil en la población son, en mayor medida los estilos de vida, dietas con alto contenido calórico ricas en grasas saturadas y azúcares y el sedentarismo. La obesidad infantil es un problema muy grave en nuestro medio y su etiología es multifactorial, así que es necesario actuar sobre los factores determinantes relacionados.

COMPLICACIONES DE LA OBESIDAD INFANTIL.

El problema de la obesidad infantil tiene consecuencias médicas y psicológicas desde temprana edad. Obesidad es la causa más frecuente de resistencia a la insulina en niños la cual se correlaciona directamente con el grado de adiposidad (Lizardo, 2011).

Las complicaciones de la obesidad en niños y adolescentes pueden dividirse en inmediatas, intermedias y tardías de acuerdo al lapso que transcurre entre el inicio de esta y la aparición de las manifestaciones:

Consecuencias inmediatas. Desde el momento en que hay un sobrepeso mayor al 15% de acuerdo al peso ideal, se presentan alteraciones ortopédicas; cuando ese es mayor al 20%, una búsqueda cuidadosa y detallada demuestra la presencia de cambios funcionales neurológicos, pulmonares, gastrointestinales y endocrinos. Un porcentaje significativo de niños con más de 35% de sobrepeso muestra resistencia a la insulina, incremento de andrógenos, aumento de colesterol total, colesterol de lipoproteína de baja densidad y triglicéridos, así como alteraciones menstruales y diabetes mellitus tipo 2.

Consecuencias intermedias. En un lapso de dos a cuatro años posterior al inicio de obesidad se puede demostrar la presencia de factores de riesgo relacionados con enfermedad cardiovascular, tales como hipertensión arterial, aumento de 2.4 veces en la incidencia de hipercolesterolemia, de 3 veces en la de aumento de colesterol de lipoproteínas de baja densidad y de 8 veces en cifras bajas de colesterol de lipoproteínas de alta densidad.

Consecuencias tardías. En ambos sexos la obesidad que persiste durante la vida adulta cursa con una incidencia y prevalencia altas de hipertensión vascular, enfermedad renal cardiovascular y aterosclerosis (Calzada, 2003).

ALTERACIONES CARDIOVASCULARES.

En la actualidad sabemos que la aparición de los procesos patológicos que conducen al desarrollo de la aterosclerosis y la enfermedad coronaria comienza en la infancia y que éstos evolucionan de forma asintomática, en general, sin expresión clínica hasta la edad adulta (Garcés, 2007).

En la edad escolar es más fácil reducir los riesgos de padecer en un futuro enfermedades cardiovasculares modificando o controlando los factores de riesgo que están relacionados con el estilo de vida inadecuados adoptados en el círculo familiar y con la sociedad, pero estos pueden ser modificados y prevenidos.

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) no son una de las principales causas de muerte en niños y adolescentes, pero son la primera causa de muerte en los adultos en muchos países.

El término factor de riesgo no implica causalidad, sino, más bien, una serie de circunstancias biológicas que identifican a las personas con riesgo de padecer ECV. Gracias a múltiples estudios se han identificado factores que desempeñan un papel muy importante en la probabilidad de desarrollo de ECV, y el incremento en la incidencia y prevalencia de algunos de ellos, como la obesidad en la edad pediátrica, permite prever un aumento significativo en la incidencia de problemas cardiovasculares y metabólicos en la edad adulta. En la infancia, la obesidad general y la adiposidad visceral se asocian con un mayor riesgo cardiovascular y metabólico, independientemente del peso que llegue a alcanzar el niño en la edad adulta, lo que convierte a aquellas en uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI. En el presente estudio se observó, así como asentaron en el estudio (Fricela 2014) en Chile y en el realizado por Romero Velarde en México, que la obesidad en los niños se asocia fuertemente a la presencia de antecedentes familiares similares. Encontramos que más de la mitad de los pacientes (59 %) tenía antecedentes positivos y eran aquellos con RCV alto, pero hay que hacer notar que 32 % no tenía factores de riesgo familiar, de los cuales 26 tenían RCV bajo, cinco un RCV moderado y uno presentaba RCV alto.

De manera semejante a como sucede con los adultos, la obesidad infantil se asocia a otros factores de riesgo cardiovascular como hipertensión arterial, dislipidemia y alteraciones de la glucosa (Escudero, 2014).

INDICADORES DE OBESIDAD EN LA NIÑEZ

Dietz describe periodos críticos infantiles para el desarrollo de obesidad: gestación y lactancia temprana, periodo de rebote de adiposidad y adolescencia. El rebote de adiposidad (o rebote del Índice de Masa Corporal) es el aumento normal del índice de masa corporal, que sucede después de que este disminuye y alcanza su cifra más baja, alrededor de los cuatro a seis años de edad. Dicho aumento se refleja en la gráfica de IMC para la edad. En los estudios se sugiere que es posible que la edad a la que ocurre el rebote de adiposidad ejerza un efecto importante en la cantidad de grasa corporal que el niño tendrá durante la adolescencia y en la edad adulta. El rebote de adiposidad temprano se define como aquel que comienza antes de los 5.5 años de edad, en tanto que la edad promedio del rebote de adiposidad es de 6 a 6.3 años. Al que se presenta después de los 7 años de edad se le considera tardío. En los estudios se demuestra que los adolescentes y adultos que durante su niñez tuvieron un rebote de adiposidad temprano tienen mayor IMC y grosor del pliegue cutáneo subescapular que aquellos sujetos con rebote promedio o tardío. Tres posibles mecanismos explican la relación entre rebote de adiposidad y obesidad posterior. El periodo de rebote tal vez suceda cuando el niño comienza a expresar conductas aprendidas relacionadas con la ingesta de alimentos y la actividad. El rebote de adiposidad temprano está relacionado con lactantes expuestos a diabetes gestacional durante el desarrollo fetal y, como resultado, tiene mayor peso al nacer (Brown, 2006).

La obesidad infantil hoy en día es un problema de salud pública. La presencia de esta en edades tempranas es factor de riesgo de obesidad y riesgo cardiovascular en edad adulta, es por ello que debe ser detectada y controlada oportunamente. El índice de masa corporal (IMC) es un indicador que ha resultado útil para la evaluación en adultos, niños y adolescentes.

EDUCACIÓN NUTRICIONAL

La Educación Nutricional se plantea como disciplina, por un lado, enmarcada en la llamada Educación para la Salud y por otro, basada en el seguimiento de un modelo biopsicosocial de salud donde convergen multitud de estudios desde la epidemiología o la psicología del aprendizaje hasta la psicología social, la sociología y la antropología dibujando un panorama interdisciplinar que se ocupa del desarrollo y la integración de ciencias biomédicas, sociales y conductuales.

Los comportamientos y los estilos de vida nos son asuntos exclusivamente individuales e íntimos, los estilos de vida no se reducen a decisiones individuales, sino que dependen de los límites impuestos por el entorno físico, socio-cultural e influenciado directamente por sus medios económicos. La educación nutricional deberá intervenir en los distintos contextos en los que interactúan niños y jóvenes, sobre todo en el seno de la familia y en el colegio o institutos (Navas, 2005).

Las recientes publicaciones en torno a la incidencia de sobrepeso y obesidad en estos grupos de población han provocado la puesta en marcha de numerosos estudios y proyectos nutricionales donde la educación nutricional representa un elemento clave, y, a ese respecto, no podemos pensar que la información transmitida a los distintos colectivos lleva consigo de manera lineal un cambio de comportamiento.

La educación alimentaria nutricional es el proceso a través del cual las personas adoptan voluntariamente hábitos alimentarios y estilos de vida saludables, teniendo en cuenta que cada población tiene distintas costumbres y tradiciones, favoreciendo así la diversidad de los alimentos y la buena nutrición de la población.

El comportamiento alimentario discurre por factores más allá de los nutricionales. El individuo se encuentra influenciado por condicionamientos que van desde los puramente biológicos, hasta los ecológicos, económicos, políticos e ideológicos, y es por ello que el planteamiento de cualquier campaña de educación nutricional supone tener en cuenta los mismos. De este modo, la información nutricional transmitida ha de ir acompañada de una serie de técnicas y métodos que faciliten el cambio de actitud tanto en niños como en jóvenes, teniendo en cuenta los condicionantes que intervienen en las elecciones alimentarias anteriormente descritos (Navas, 2005).

HÁBITOS ALIMENTARIOS

Los hábitos no son innatos y se van formando a lo largo de la vida. La característica de los hábitos alimentarios es que la mayoría de ellos se adquieren durante la infancia, durante los primeros años de vida, consolidándose después durante la adolescencia. Es decir, que la mayoría de los hábitos alimentarios del adulto son costumbres que se han formado muchos años antes, motivo por lo que son tan difíciles de cambiar. Para modificar y corregir los hábitos alimentarios inadecuados es más eficaz hacerlos en los primeros años de vida cuando todavía se están formando. Incluso es mejor introducir los hábitos saludables desde el comienzo de la alimentación variada, entre el año y los dos años de vida, ofreciendo al niño los platos saludables y no ofreciendo los alimentos inadecuados. La adquisición de los hábitos alimentarios está influida por numerosos factores, entre ellos:

Los factores económicos, es decir, la disponibilidad de dinero para adquirir alimentos.

Los factores geográficos, con mayor disponibilidad de alimentos frescos en el medio.

Factores variados como la forma de vida, con o sin disponibilidad de tiempo para preparar las comidas, horarios de trabajo o clases, tradiciones ancestrales, influencia de la publicidad de alimentos, o incluso factores religiosos.

Pero, sin duda, el factor que más influye en la adquisición de los hábitos alimentarios del niño es el medio familiar, los hábitos de los padres que el niño ve diariamente e imita de manera continua. Como el resto de normas de conducta o de higiene, los hábitos alimentarios se aprenden y adquieren por repetición, imitando los hábitos de los adultos de su medio familiar y escolar. La educación del niño en normas y hábitos saludables requiere que los posean los adultos. Las sociedades industriales o desarrolladas han cambiado el estilo de vida con respecto a la antigua sociedad de predominio rural:

Se ha favorecido el comer fuera de casa con comida rápida, en detrimento de la comida familiar o tradicional.

La incorporación de la mujer al mundo laboral dificulta la elaboración de comidas caseras y favorece la comida preparada industrial.

La presión propagandística de la potente industria alimentaria, a través de revistas y sobre todo de la televisión, también favorece el consumo de comida rápida preparada.

El exceso en el uso de televisión se ha correlacionado con un incremento en la prevalencia de la obesidad en la infancia y en la adolescencia por dos factores: por un lado conduce un

aumento de calorías en la dieta (snacks, bollería industrial, comida rápida) y por otro lado fomenta la inactividad (Cabezuelo, 2007).

ALIMENTACIÓN EN LA ETAPA ESCOLAR

Hay ciertos nutrimentos que no se deben olvidar durante la etapa escolar, como calcio, vitamina A y hierro, porque se debe contar con buenas cifras de hierro sérico para tener buenas concentraciones de hemoglobina y buen impacto en el rendimiento escolar.

Se debe recordar que en esta es cuando los padres se quejan a menudo de que el niño “no come”. Esto es normal, y efectivamente el niño “no come lo que los padres desean que coma” sin embargo, si su crecimiento va bien, el niño come lo que necesita para su desarrollo normal (Calva, 2005).

RECOMENDACIONES GENERALES

Es importante que el niño tenga tiempo suficiente para ingerir sin prisa o ansiedad los alimentos, no solo para que se logre una buena masticación y con ello una digestión adecuada, sino también para que las comidas sea un momento placentero, de comunicación y convivencia con el resto de la familia.

Cuidar los ciclos sueño-reposo sean adecuados para el crecimiento físico esperado, los padres son responsables de la selección, compra y preparación de los alimentos, ofrecer los platillos al niño, establecer el horario de las comidas, establecer ciertas reglas de comportamiento en la mesa y determinar el o los lugares donde se come.

Para lograr una alimentación correcta, no basta con ofrecer al menor una alimentación equilibrada, completa y variada, sino que también, es de gran importancia que las personas responsables de la alimentación del menor confíe y respete los gustos del niño, así como su inapetencia, pues esto le ayudara a diferenciar las señales de hambre o saciedad, y a responder adecuadamente a ellas, así como a una mejor regulación en el consumo de alimentos.

Es muy probable que se presenten variaciones en el apetito de un día para otro, es necesario vigilar que los refrigerios no estén interviniendo con el apetito para las comidas mayores, de tal forma que de preferencia, deben prepararse refrigerios ligeros, altos en hidratos de carbono, más que en lípidos o proteínas, pues su digestión es más rápida. Es importante que en estas etapas, el niño tenga definido los lugares donde se le permite comer. Además, es conveniente

que tenga claro que no debe realizar otras actividades mientras come, es decir, no se le debe permitir comer mientras ve la televisión, estar frente a la computadora o video juegos.

En relación con las golosinas, botanas, refrescos, pastelillos industrializados, se recomiendan restringir su consumo, pero sin llegar a prohibirlos pues de cualquier forma estos productos están al alcance del menor. Tampoco es recomendable utilizarlos como premios, pues de ser así, estos productos adquieren mayor importancia de la que tienen, y el niño los apetecerá aún más. Lo que se puede hacer es incluirlos, ocasionalmente, como parte del refrigerio junto con otros alimentos de los cuales se pretende fomentar un mayor consumo. Cabe recordar que no existen alimentos “buenos” o “malos”, ni dietas “buenas” o “malas” (Pérez, 2005).

ALIMENTACIÓN BALANCEADA

En virtud de que el niño se encuentra en crecimiento, la alimentación debe asegurar el aporte de nutrientes necesario para garantizar la expresión adecuada de sus características genotípicas de crecimiento y desarrollo. Si bien se deben cambiar los hábitos de alimentación, no es tan indicadas dietas restringidas en calorías, y menos las muy bajas en contenido calórico. El aporte diario de proteínas debe ser entre 1 y 1.5 gramos por kilogramo de peso, lo que neutraliza la pérdida obligada de proteínas secundaria al decrecimiento del contenido corporal de grasa y garantiza un crecimiento con signo positivo.

Las grasas deben constituir entre 30 y 35% del total de las calorías ingeridas, ya que un porcentaje menor representa un riesgo elevado de causar desequilibrio nutricional pues limita el aporte de ácidos grasos esenciales y de vitaminas liposolubles.

Los carbohidratos deben aportar 50% del consumo calórico, de preferencia en alimentos ricos en fibra lo cual favorece la masticación, aumenta las horas que el niño es capaz de tolerar un ayuno fisiológico y disminuye la secreción de insulina. Deben evitarse en lo posible los alimentos elaborados con azúcares refinados y de rápida absorción, así como los que tienen densidad calórica elevada (González, 2004).

CONSIDERACIONES ALIMENTARIAS EN EL ESCOLAR

Durante esta etapa el aprendizaje de buenos hábitos alimentarios será clave y determinará su comportamiento alimentario durante la edad adulta. Para prevenir que adquieran malos hábitos y mantener una buena alimentación y disminuir la incidencia de enfermedades no transmisibles en la edad adulta.

Cereales

Constituye la base de la pirámide de la alimentación, por lo que son el grupo de alimentos que se debe consumir en mayor cantidad y con más frecuencia, como preferencia de cereales de grano entero, pan, arroz y pasta. El niño debe consumir unas seis raciones a lo largo del día. Los cereales del desayuno, al estar suplementados, suponen una garantía de cumplimiento de las recomendaciones de ingesta de muchos micronutrientes y combinados con la leche mejoran su calidad proteica, al aportar esta triptófano y lisina (Mataix, 2009).

Verduras frutas y hortalizas

Constituyen el segundo peldaño de la pirámide alimentaria y se caracterizan por su riqueza en micronutrientes, carbohidratos complejos, fibra y componentes funcionales. La recomendación de tres o más raciones de fruta al día y de dos o más raciones de hortalizas al día debe ser una prioridad. El consumo de fruta debe ser prioritariamente en pieza y una de las raciones de hortaliza o verduras en crudo. Debe hacerse rotación de los distintos colores de estos alimentos, que constituyen “los colores de la vida”, ya que así se complementa su valor nutricional. Se debe tener en cuenta que en el agua procedente de la cocción de verduras se encuentran cantidades de micronutrientes, que pueden ser aprovechados si se utiliza esta agua en la elaboración de purés, sopas y caldos (Mataix, 2009).

Fibra

El aporte de fibra es importante y se recomienda para los niños una cantidad que corresponde con la edad en años más 5 y con un límite máximo igual a la edad en años más 10. Debiendo estar presente en cualquier caso fibra tanto soluble como insoluble. Debe tenerse en cuenta que un exceso en el consumo de cereales integrales, frutas, verduras y hortalizas pueden ocasionar saciedad, flatulencias e interferir con la absorción de algunos micronutrientes (Mataix, 2009).

Leche

Los lácteos deben aportar aproximadamente la cuarta parte de las proteínas y las tres cuartas partes del calcio y fósforo necesarios para la mineralización del hueso y de los dientes, por lo que se deben consumir unos 500 ml/día de leche, yogurt y otros derivados lácteos, equivalentes a tres raciones diarias (Mataix, 2009).

Alimentos proteicos de origen animal

Algunos de los componentes de este grupo como carnes, huevos y pescado deben consumirse diariamente, teniendo en cuenta la recomendación de tres a cuatro raciones/semana para cada uno de ellos. La carne, tanto de vacuno como de aves, cerdo y cordero, debe consumirse preferentemente sin piel ni grasa visible. La materia prima empleada para la elaboración de los embutidos es fundamental en la calidad nutricional de los mismos. Así, No obstante, los embutidos deben ser preferentemente magros y ser consumidos ocasionalmente. El pescado cuyo consumo es importante por la riqueza en los ácidos decosahexaenoico (DHA) y eicosapentaenoico (EPA), la mitad de las raciones a consumir debe ser azul (Mataix, 2009).

Alimentos proteicos de origen vegetal

Los frutos secos, por su contenido energético, densidad nutricional y composición favorable del perfil de ácidos grasos, pueden ser consumidos varias veces a la semana. Numerosos estudios han puesto en evidencia que el consumo de nueces tiene efectos favorables sobre los factores de riesgo cardiovascular (Mataix, 2009).

DIETA CORRECTA

La norma oficial mexicana NOM-043-SSA2-2012 dice que para llevar una Dieta correcta es la que cumple con las siguientes características: completa, equilibrada, inocua, suficiente, variada y adecuada.

Completa: que contenga todos los nutrimentos. Se recomienda incluir en cada comida alimentos de los 3 grupos.

Equilibrada: que los nutrimentos guarden las proporciones apropiadas entre sí.

Inocua: que su consumo habitual no implique riesgos para la salud porque está exenta de microorganismos patógenos, toxinas, contaminantes, que se consuma con mesura y que no aporte cantidades excesivas de ningún componente o nutrimento.

Suficiente: que cubra las necesidades de todos los nutrimentos, de tal manera que el sujeto adulto tenga una buena nutrición y un peso saludable y en el caso de los niños o niñas, que crezcan y se desarrollen de manera correcta.

Variada: que de una comida a otra, incluya alimentos diferentes de cada grupo.

Adecuada: que esté acorde con los gustos y la cultura de quien la consume y ajustada a sus recursos económicos, sin que ello signifique que se deban sacrificar sus otras características.

Recomendaciones para integrar una alimentación correcta según la norma oficial mexicana NOM-043-SSA2-2012 dice:

En cada una de las comidas del día incluye al menos un alimento de cada uno de los tres grupos y de una comida a otra varía lo más posible los alimentos que se utilicen de cada grupo, así como la forma de prepararlos.

Come verduras y frutas en abundancia, en lo posible crudas y con cáscara, para disminuir la densidad energética en la dieta; prefiere las regionales y de temporada que son más baratas y de mejor calidad.

Incluye cereales integrales en cada comida, combinados con semillas de leguminosas.

Come alimentos de origen animal con moderación, prefiere las carnes blancas como el pescado o el pollo sin piel a las carnes rojas como la de cerdo o res.

Toma en abundancia agua simple potable.

Consume lo menos posible grasas, aceites, azúcar, edulcorantes y sal, así como los alimentos que los contienen.

Se debe recomendar realizar al día tres comidas principales y dos colaciones, además de procurar hacerlo a la misma hora.

Cuando comas, que ésa sea tu única actividad. Come tranquilo, sabroso, en compañía y de preferencia en familia. Disfruta tu comida y evita realizar otras actividades que interfieran con la percepción del hambre y la saciedad.

Consume alimentos de acuerdo con tus necesidades y condiciones. Ni de más ni de menos. Prepara y come tus alimentos con higiene, lávate las manos con jabón antes de preparar, servir y comer tus alimentos.

Acumula al menos 30 minutos de actividad física al día.

Mantén un peso saludable, el exceso y la insuficiencia favorecen el desarrollo de problemas de salud. Acude periódicamente a revisión médica (SSA, 2012).

Se recomienda practicar o realizar dichas propuestas para llevar una mejor calidad de vida y mantener una alimentación correcta.

DESAYUNO Y RENDIMIENTO ESCOLAR.

El desayuno nutritivo, es aquel que incluye alimentos variados, que ofrecen al organismo equilibrio en los nutrientes necesarios para aportar el porcentaje de energía que la persona requiere en la alimentación diaria, al respecto Carbajal y Pinto (2006) opinan que “el desayuno debe incluir alimentos de al menos cuatro de los grupos básicos: lácteos, cereales, frutas, azúcares, aceites y grasas (Cecilia, 2014).

La relación entre el estado nutricional y desarrollo mental ha sido bien detallada en la infancia. El beneficio del desayuno sobre el rendimiento intelectual y equilibrio nutricional interviene, no solo en la edad escolar, sino también en la edad adulta y en la edad avanzada. Se ha sugerido que el consumo del desayuno influye en el rendimiento escolar a través de cambios metabólicos y neurohormonales y en el estado nutricional y de salud a largo plazo, el desayuno es una de las comidas más importantes del día y debería cubrir al menos, el 25% de las necesidades nutritivas del escolar. Dependiendo del tipo de alimento que se consuma se cumplirá esta recomendación (Martínez, 2007).

Muchas veces, las prisas por llegar a la escuela y la somnolencia producida por no dormir un número de horas mínimas, ocasionan que se impida realizar la primera comida del día correctamente, lo que va a provocar una disminución de la atención y del rendimiento en las primeras horas de clases las principales causas por las que no desayunan son, en definitiva, la falta de hábitos que respeten los tiempos de sueño y reposo que posibilite, al día siguiente, levantarse temprano, asearse, vestirse y llegar a la mesa de la cocina despiertos y con tiempo para desayunar (Martínez, 2007).

EL DESAYUNO Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO FÍSICO E INTELECTUAL.

La edad escolar constituye un proceso estable en cuanto al crecimiento y al desarrollo de los alumnos. En esta etapa, la alimentación debe proporcionar un balance positivo de nutrientes estructurales con el fin de satisfacer la acumulación de energía que precede al brote puberal. También tiene que permitir realizar un importante nivel de actividad física y ser adecuada para el niño/a desarrollo satisfactoriamente sus actividades escolares y sociales.

Múltiples estudios epidemiológicos demuestran que la omisión del desayuno afecta perjudicialmente a la función cognitiva de la población infantil y que los niños con desnutrición son, probablemente, los más afectados.

El ayuno durante la mañana produce efectos adversos como, por ejemplo, recordar una lista de palabras y leer un relato en voz alta. Se ha demostrado que el consumo del desayuno influye específicamente en aquellas tareas que requieren el uso de la memoria. Esa influencia se realiza a través de varios mecanismos, entre ellos, un incremento del nivel de glucosa en sangre.

Las repercusiones del ayuno nocturno y la omisión del desayuno, especialmente entre los niños con riesgo de padecer problemas nutritivos, producen estímulos más lentos, aumentan los errores y ralentizan los recuerdos.

Por lo tanto, la ausencia del desayuno interfiere en los procesos cognitivos y de aprendizaje, efecto que es más pronunciado en los niños nutricionalmente en riesgo (Martínez, 2007).

COOPERATIVA ESCOLAR

La Cooperativa Escolar es otra alternativa que puede ayudar a mejorar la alimentación de los escolares, ofreciéndoles a la venta refrigerios fríos o calientes, nutritivos, preparados con higiene, en forma atractiva y a bajo costo, para evitar que consuman productos de bajo valor nutritivo, con alto contenido de azúcares, grasas y sal que a largo plazo pueden provocarles problemas de obesidad, diabetes y alteraciones cardiovasculares, entre otros, además de promover malos hábitos alimentarios y ser muy caros. La Cooperativa Escolar generalmente está a cargo de docentes que organizadamente pueden ofertar refrigerios nutritivos que los propios alumnos pueden sugerir mediante la orientación adecuada (8 de cada 10 niños adquieren por lo menos un producto al día en la Cooperativa Escolar) (SSA, 2006).

La Cooperativa Escolar puede ser importante como estrategia educativa al contribuir a: Modificar hábitos alimentarios nocivos en las niñas y los niños que acuden a la escuela, que niños y niñas conozcan los alimentos y aprendan a elegir las alternativas que mejor los nutren, propiciar hábitos de cooperación, prevención, orden, autoaprendizaje y de técnicas participativas, cubrir de manera adecuada las recomendaciones nutricionales de las y los niños, incrementar el consumo de alimentos de la región y la localidad, evitar que los niños coman fuera de la escuela alimentos de bajo valor nutritivo y de dudosa procedencia e higiene, apoyar a la economía familiar al vender alimentos a menor costo a los alumnos y reducir la generación de basura (envolturas y envases) para cuidar nuestra salud y proteger el ambiente (SSA, 2006).

Un estudio realizado en México por Calvillo en 2011, mostró que, dentro de las escuelas, es mucho más fácil tener acceso a algún refresco o bebida azucarada que agua potable. Esto ha influido enormemente en el consumo de refresco y otras bebidas dulces por parte de los estudiantes. Si a esto añadimos el factor adictivo del consumo de altas concentraciones de azúcar, es preocupante ya que, en la práctica, los estudiantes se están viendo “obligados” a hidratarse con jugos o refrescos en lugar de agua y esto les está creando una fuerte adicción al azúcar. Una vez que los estudiantes ya están acostumbrados al consumo de bebidas tan dulces, difícilmente consumen agua. Si el agua potable está disponible gratuitamente el cambio de hábito puede darse.

Con estos hallazgos se observa que los productos “chatarra” tienen un carácter competitivo con los productos naturales. Un producto natural no contiene las cantidades tan elevadas de azúcar, grasa y/o sal que uno procesado industrialmente. Entonces, al tener a ambos productos disponibles, los niños y jóvenes ya habituados a estos sabores y, principalmente, a sus estímulos, elegirán el producto chatarra. El producto natural no puede competir con la composición química adictiva del producto chatarra. Esto se ha observado en animales, en dónde se expone a los animales a su dieta común y a productos altos en azúcar, grasa y/o sal y el animal escoge el producto que es alto en azúcar, grasa y/o sal. Con los resultados de este estudio se observa que el tener disponibles en las escuelas productos que son altos en azúcares, grasas y/o sal, fomenta el consumo de los mismos y no de los alimentos naturales como se establece en uno de los principales objetivos de los lineamientos. Primer Objetivo “Promover que en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica se preparen y expendan alimentos y bebidas que faciliten una alimentación correcta”. El tener

disponibles productos que contienen hasta el 400% del azúcar tolerado para un refrigerio escolar no es facilitar una alimentación correcta. El tercer objetivo establece lo siguiente “Impulsar una cultura de hábitos alimentarios saludables y una formación alimentaria que permita a niñas, niños y adolescentes que cursan la educación básica desarrollar aprendizajes hacia una vida más sana y una actitud crítica ante las prácticas que tienen efectos negativos en la salud individual y colectiva”. Sucede lo mismo, al estar presentes productos con concentraciones elevadas de azúcar y demás ingredientes, es difícil el impulsar una cultura de hábitos alimentarios saludables, ya que la estructura bioquímica misma del producto no lo permite (Calvillo, 2011).

En México, Chávez y Ávila han estimado que más de 80% de los niños y niñas que asisten a la primaria, llevan dinero para comprar alimentos, el cual distribuyen en su mayor parte para la compra de dulces, golosinas y frituras, una proporción menor se destina a la compra de bebidas carbonatadas (refrescos) o jugos, así como a la compra de alimentos como sopes, tortas o sandwich. Finalmente una proporción ínfima se destina a la compra de fruta y verdura. Con todo esto se puede afirmar que la escuela es un ambiente obesogénico más que los niños tienen que enfrentar.

Para que la escuela sea parte de un ambiente favorable para la salud de los niños se requiere una transformación total en cuanto a los principios filosóficos que justifican estas organizaciones (visión, misión y objetivos), debiendo incorporarse entre ellos el fomento de hábitos saludables en cuanto a alimentación. La cooperativa escolar puede dejar de ser parte del ambiente obesogénico y transformarse en un punto de venta de productos saludables. La reglamentación debe especificar qué productos, alimentos y bebidas cumplen por sus características nutrimentales saludables, para que puedan venderse, promoviendo las frutas y verduras frescas, agua natural y otros productos lácteos sin o con escasa grasa. Al mismo tiempo debe especificar qué productos, alimentos y bebidas, no podrán venderse, es decir estarán prohibidos, por estar catalogados como de riesgo para la salud de los niños (Flores, 2008).

VIDA SEDENTARIA

Según el diccionario de la Real Academia Española (2017), sedentarismo es la “actitud de la persona que lleva una vida sedentaria”; y sedentaria es una vida “de poca agitación o movimiento”. Desde la perspectiva de las ciencias relacionadas con el ejercicio, sedentarismo es el estado que implica un nivel de actividad menor que el necesario para mantener una condición física saludable.

También podemos definirlo como el estado que se caracteriza por la falta de una actividad física mínima diaria recomendada para producir los fenómenos adaptativos que disminuyen el riesgo cardiovascular o de enfermedades relacionadas con la falta de actividad del cuerpo (conocidas como enfermedades hipocinéticas). Estas definiciones contraponen los conceptos de sedentarismo y de actividad física. Llevar una vida sedentaria supone realizar un determinado patrón de movimientos en las actividades cotidianas que puede ser o no contrarrestado con la práctica regular de actividad física (Abeya, 2013).

Es así como el sedentarismo se vuelve parte de una rutina sin esfuerzo alguno, por ello se toma mucho en cuenta ya que este factor y una mala alimentación puede causar múltiples padecimientos.

ACTIVIDAD FÍSICA

La actividad física es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010) como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. Asimismo, se menciona que en la población mundial hasta el año 2010, el 60% no realiza la suficiente cantidad de actividad física como para obtener beneficios para su salud. Esto se debe a la poca participación en programas o actividades físicas durante el tiempo de ocio, y a un aumento de los comportamientos sedentarios durante las actividades laborales y domésticas (OMS, 2010).

LA IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA.

Para los niños y jóvenes de este grupo de edades, la actividad física consiste en juegos, deportes, desplazamientos, actividades recreativas, educación física o ejercicios programados, en el contexto de la familia, la escuela o las actividades comunitarias. Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares y la salud ósea y de reducir el riesgo de enfermedades no transmitibles ENT, se recomienda que:

Los niños y jóvenes de 5 a 17 años inviertan como mínimo 60 minutos diarios en actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa.

La actividad física por un tiempo superior a 60 minutos diarios reportará un beneficio aún mayor para la salud.

La actividad física diaria debería ser, en su mayor parte, aeróbica. Convendría incorporar, como mínimo tres veces por semana, actividades vigorosas que refuercen, en particular, los músculos y huesos (OMS, 2020).

El organismo humano gasta energía, consume calorías, en todas sus actividades. En el niño y en el adolescente el gasto energético tiene tres componentes:

Gasto basal, que es el necesario para mantener la vida aunque el cuerpo esté completamente en reposo (metabolismo basal).

Gasto para crecer, el necesario para acrecentar la masa corporal.

Gasto por actividad física, juegos, trabajo, deporte, etc.

El gasto de energía basal y el gasto para crecer son cantidades relativamente fijas a cada edad. Lo más variable es el gasto por actividad física, muy escaso en el niño sedentario y alto en el niño activo y deportista. Por esta razón, las necesidades de consumo de energía y de nutrientes son muy diferentes en cada edad y en cada tipo de niño (Cabezuelo, 2007).

El ejercicio permite reducir las grasas sin modificar la velocidad de crecimiento, evita a largo plazo las enfermedades asociadas a la obesidad, a corto plazo mejora significativamente la imagen personal, la autoestima y la sensación de aceptación física y social; en niños de 6 a 11 años reduce el sedentarismo y las horas que le dedican a la televisión.

El incremento de la actividad física va a permitir:

Aumento del gasto energético.

Estímulo de la respuesta termogénica aumentando la tasa metabólica en reposo.

Aumento de la capacidad de movilización y oxidación de la grasa.

Aumenta los transportadores de glucosa en las células.

Reducción de la resistencia a la insulina.

Mejorar la capacidad cardiopulmonar (ejercicio aeróbico).

Bajar la presión arterial.

Disminuir las lipoproteínas de baja densidad (LDL) y aumentar las lipoproteínas de alta densidad (HDL).

Reducir la grasa corporal y aumentar la masa magra.

El ejercicio físico no debe ser agotador para mantener el peso y promover la salud. Se recomienda para sujetos “sanos” de todas las edades 30 minutos diarios de caminata, trote u otra actividad de intensidad moderada, por 5 a 7 días a la semana; pueden ser fraccionados en lapsos cortos, existe evidencia de que en esta forma se obtienen beneficios similares a los que se logran con actividad continua. Desde luego, que si las condiciones del organismo lo permiten, se puede aumentar el tiempo y la intensidad del ejercicio con lo que se obtienen beneficios adicionales para la salud (Paredes, 2007).

RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA.

La Secretaría de Educación Pública (SEP) planteo un Programa Nacional Actívate, Vive Mejor, busca corregir poco a poco un problema cultural. En el ámbito escolar se fortalecerá la educación física. Se espera que todos los niños dediquen, por lo menos 30 minutos al día para hacer ejercicio. El objetivo del programa es lograr que diariamente los niños y jóvenes de las escuelas del país participen en rutinas de activación física como parte de su jornada escolar, a fin de combatir estilos de vida sedentarios, así como fomentar la formación de estilos de vida saludables, que les permitan alcanzar una mejor calidad de vida(CONADE, 2010).

La actividad física se define como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que resulta en un gasto de energía adicional al basal. Tres factores son imprescindibles a la hora de describir y analizar la actividad física: frecuencia, duración e intensidad. La exigencia de estos factores es mayor en la edad pediátrica (niños y adolescentes) que en la edad adulta. En niños y adolescentes (6-17 años), las recomendaciones sugieren realizar al menos una hora al día de actividad física moderada-intensa de carácter aeróbico, es decir, actividades de larga duración en las que es necesario el oxígeno para su mantenimiento (Moreno, 2012).

Por ello, parece adecuado proponer una pirámide de actividad física para niños y adolescentes. En el nivel inferior (base) de la pirámide se incluyen ejemplos de actividades que niños y adolescentes, junto con sus padres (dada su influencia en el desarrollo de conductas saludables), deberían hacer todos los días, utilizar escaleras en lugar de ascensor, ir andando al colegio o instituto si la distancia lo permite, pasar tiempo juntos padres e hijos, etc.). Estas actividades van a permitir aumentar los niveles de actividad física moderada-intensa, tal y como se ha visto en estudios previos (Moreno, 2012).

En el segundo nivel se encuentran las actividades recreativas (p. ej., carreras de relevos, juegos deportivos, etc.) y las actividades aeróbicas y/o de competición (p. ej., fútbol, ciclismo, tenis, etc.). Se recomienda que el tiempo total invertido en estos tipos de actividades alcance un mínimo de una hora, a poder ser, todos los días de la semana. Estudios previos han mostrado que las actividades deportivas que impliquen la propia carga corporal (excluidos entonces la natación y ciclismo, entre otras) y tengan situaciones de impacto (p. ej., fútbol, balonmano, etc.) están asociadas a una mayor adquisición de contenido mineral óseo. En el tercer nivel se encuentran las actividades de fortalecimiento muscular (artes marciales, ejercicios que impliquen saltos, etc.) y de flexibilidad (estiramientos, gimnasia artística, danza, etc.) (Moreno, 2012).

Se recomienda a los niños realizar actividades de este tipo al menos 3 días por semana. Algunas actividades de las anteriormente mencionadas, por ejemplo, los saltos, están asociadas positivamente con el desarrollo de la masa ósea. En el último nivel (cúspide) de la pirámide aparecen las actividades que los niños deben de hacer con menos frecuencia (momentos de inactividad prolongados y conductas sedentarias), dada su relación con mayores niveles de sobrepeso y obesidad, entre otras consecuencias negativas (Moreno, 2012).

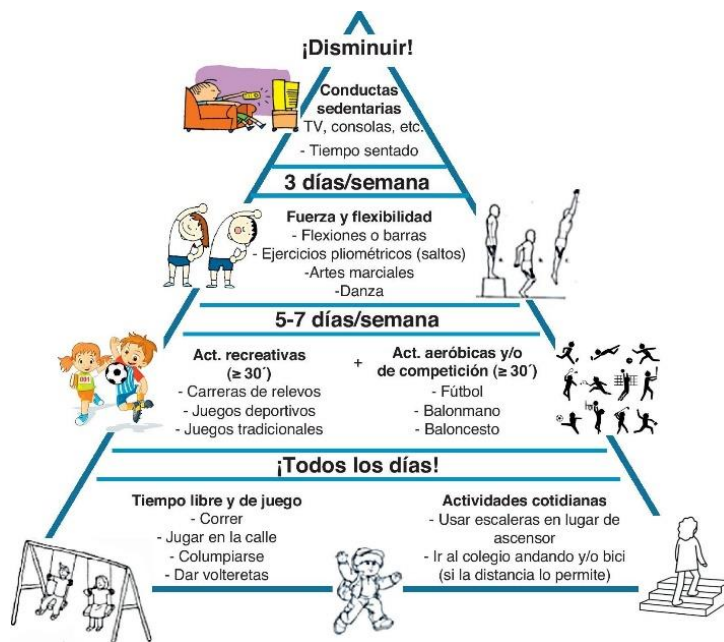


Figura 1. Pirámide de actividad física en niños y adolescentes (Moreno, 2012).

La actividad física estructurada es un componente fundamental para generar en el alumno el conocimiento de cómo evitar lesiones, el elemento más utilizado para ello es la rutina de actividad física, que es una secuencia lógica y cronológica de actividades o ejercicios adecuada a la duración, intensidad y frecuencia planeada, debe estar compuesta por 3 fases a fin de evitar riesgos de lesión a los alumnos (CONADE, 2010).

Calentamiento. Es la preparación del cuerpo con la finalidad de evitar lesiones, se sugiere que los movimientos se realicen de menos a más y de cabeza a pies o viceversa, considerando todas las articulaciones y músculos (cuello, hombros, brazos, manos, tronco, caderas, piernas, rodillas, y pies.) dotándola así de estructura y orden. Posterior a todos los movimientos antes mencionados se recomienda estirar la zona que realizó el movimiento de manera dosificada. En esta fase se recomiendan 2.5 min (CONADE, 2010).

Parte Medular. Es la fase donde pueden incluirse alternativas didácticas o recreativas, los juegos o ejercicios se llevan a cabo con mayor ímpetu, esfuerzo y dificultad, invariablemente con una intensidad moderada, estos requieren un periodo más prolongado y con más exigencia en su ejecución, por lo cual se eleva la temperatura corporal así como la frecuencia cardíaca y respiratoria e implican mayor atención y desempeño. Las características de ejecución de las actividades en esta fase están encaminadas a perfeccionar y armonizar los patrones básicos de

movimiento (correr, saltar, empujar, jalar, etc.) a través de atender las cualidades coordinativas de ritmo, postura, equilibrio, orientación y la capacidades físicas de fuerza, resistencia y flexibilidad. En esta fase se recomiendan 10 min (CONADE, 2010).

Relajación. Es la fase donde el organismo se estabiliza nuevamente regresando a un estado normal después del esfuerzo realizado en la parte medular. Se realizan ejercicios con movimientos lentos y pausados, alternándolo con respiraciones profundas. En esta fase se recomiendan 2.5 min (CONADE, 2010).

GUÍA PRÁCTICA DE ACTIVIDADES EN FUNCIÓN DE LA EDAD.

En los primeros años de vida, el niño todavía no es consciente de la forma correcta de realizar actividad física y/o deporte y de los riesgos que puede conllevar. Es por ello, que los padres han de tener en cuenta las siguientes consideraciones: - La alimentación ha de ser sana y equilibrada. Asimismo, la ingesta de agua se debe de llevar a cabo antes, durante y después de realizar la actividad. Es importante que los niños realicen actividades orientadas a la mejora de la fuerza para que, junto con la ingesta de calcio recomendada en población pediátrica (800-1.000 mg), se favorezca la mineralización ósea. El esfuerzo moderado es suficiente para mejorar la salud. Debemos evaluar los posibles riesgos y capacidades que conlleve la práctica de una determinada actividad física, y elegir las actividades y espacios más seguros.

Para realizar actividades deportivas de carácter competitivo es recomendable contar con el apoyo de un profesional. El juego es la forma de actividad física más común entre los niños pero ello no implica que sea la única. Desde los primeros meses de vida, y especialmente cuando se adquiere la bipedestación, se pueden realizar diversas actividades físicas (Moreno, 2012).

Tabla 1. Eficacia de programas (que incluyen actividad física) de prevención primaria de la obesidad infantil.

Autor	Edad (años)	N	Tiempo seguimiento	Intervención	Resultados
Mueller et al., Int J Obes. 2003	5-7	414	12 meses	Dieta + actividad física	Efecto IMC: no efecto masa grasa (pliegues cutáneos): si
Sahota et al., BMJ. 2001	7-11	634	12 meses	Dieta + actividad física	Efecto IMC: no
Warren et al., Health Promot Int. 2003	5-7	218	14 meses	Dieta + actividad física	Efecto prevalencia obesidad (IMC): no
Haerens et al., Obesity. 2006	11-15	2.840	24 meses	Dieta + actividad física	Efecto IMC: si en mujeres; no en varones
Reilly et al., BMJ. 2006	4,2 ± 0,2	545	12 meses	Actividad física	Efecto IMC: no

Fuente: (Moreno, 2012).

Una revisión reciente muestra la eficacia de programas de prevención de obesidad, incluyendo entre otros, 4 estudios realizados en Europa. Estos y otros publicados con posterioridad, pero con estándares semejantes de calidad, se resumen en la tabla 1. Dicha revisión concluye que la mayoría de los estudios fueron de corta duración. Casi todos los estudios observan una mejora en la dieta o en los hábitos de actividad física; además, los que combinan la dieta y la actividad física, muestran un efecto pequeño, aunque significativo en el IMC.

METODOLOGÍA

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación fue tipo, descriptiva, transversal, prospectiva de campo. Es descriptiva, ya que la información fue recolectada sin cambiar el entorno, transversal porque se recolectaron datos de un solo tiempo, se describieron las variables y analizaron incidencias; correlacional-causal porque describe las relaciones entre dos o más variables, como lo es la alimentación, la obesidad y otras complicaciones en el estado de salud, prospectiva debido a que se inició a partir de un tiempo dado y se mantuvo un control para observar el cambio en el futuro, de campo ya que se presentó mediante la manipulación de una variable, con el fin de describir porque causas se produjo la situación o acontecimiento.

POBLACIÓN

596 alumnos de la Escuela Primaria Federal Cuauhtémoc Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

MUESTRA

La muestra de la población que se tiene de la Escuela Primaria Federal Cuauhtémoc, fue de 166 alumnos que corresponde al 28% de la población total.

MUESTREO

El muestreo se realizó a conveniencia del investigador, seleccionando una muestra de 78 niños 88 niñas.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Alumnos de la escuela primaria federal Cuauhtémoc.

Estar presentes en el momento de la realización de la investigación.

Alumnos inscritos a la institución.

Alumnos de 5° y 6° grado.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Alumnos que no pertenezcan a la escuela primaria federal Cuauhtémoc.

Alumnos que no asistieron a clases el día de la recolección de datos.

Alumnos que no estén inscritos en el ciclo escolar.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Alumnos que solo se presenten en una ocasión al momento de la investigación.

Alumnos que se encuentren con algún padecimiento durante el estudio.

CRITERIOS DE ÉTICA

Oficio de presentación dirigida al director de la escuela Primaria Federal Cuauhtémoc, explicando lo que se realizara en el trabajo de investigación para su aceptación, aclarando que la información tiene carácter confidencial. (Anexo 4).

VARIABLES

Dependiente

Sexo.

Edad.

Independiente

Peso.

Talla.

IMC.

Interviniente

Hábitos alimentarios.

Actividad física.

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

Báscula. Marca SECA, con una capacidad de 140kg que discrimina en gramos y kilogramos.

Estadímetro. Portátil marca SECA, de 2.20 metros, con discriminación en centímetros.

Encuesta. Elaborada en hoja blanca con 8 preguntas cerradas y 2 abiertas.

DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS A UTILIZAR

Los puntos de corte utilizados para sobrepeso y obesidad fueron tomados de tablas de patrones de crecimiento de la (OMS, 2007) y se clasifica por percentiles de 85 al 97 como sobrepeso y mayor de 97 como obesidad (Apéndice I).

Para la toma de peso se empleó una báscula marca SECA, con una capacidad de 140kg que discrimina en gramos y kilogramos. (SSA, 2015). (Apéndice II).

Para la toma de la talla se empleó un estadímetro portátil marca SECA, de 2.20 metros, con discriminación en centímetros. (SSA, 2015). (Apéndice III).

La encuesta de frecuencia de consumo de alimentos fue realizada de manera que se divide en 6 grupos de alimentos, con opciones de consumo de 1 a 7 veces a la semana (Anexo 1).

DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Al relacionar las dos evaluaciones, se observó que en la primera evaluación de 166 alumnos valorados el 17% presentaron riesgo de sobrepeso, 24% sobrepeso y el 1% obesidad, es decir en la segunda evolución de 166 alumnos 18% presentaron riesgo de sobrepeso 25% sobrepeso y 1% con obesidad. El procedimiento que se realizó para llevar a cabo esta investigación fue seleccionar a la población, realizar la toma de peso y talla una vez hecho esto se llevó a cabo la valoración del estado nutricional en relación al peso y talla con ayuda de las tablas de patrones de crecimiento de la (OMS 2007), se obtuvieron los datos que permitieron realizar la primera evaluación y obtener los primeros resultados estos fueron la base de la investigación porque permitieron conocer el estado de nutrición de los escolares, se realizó una segunda evaluación con un periodo de tres meses de distanciamiento, encontrándose un incremento del 1% tanto de sobrepeso como de obesidad; para llevar un control y saber si hubo un aumento o disminución de sobrepeso u obesidad, durante ese periodo se dieron pláticas sobre una alimentación adecuada con ayuda del plato del bien comer y la jarra del buen beber y pláticas sobre actividad física.

De acuerdo a los resultados de IMC de 20 a 28 kg/m² se clasifica en sobrepeso y obesidad 30 kg/m², en relación a los puntos de corte utilizados.

Los puntos de corte utilizados para sobrepeso y obesidad fueron tomados de tablas de Patrones de crecimiento de la (OMS, 2007) y se clasifica por percentiles de 85 al 97 como sobrepeso y mayor de 97 como obesidad. Para efectuar el análisis de la información recolectada, se realizaron tablas en el programa Microsoft Excel, 2013 para organizar la base de datos, concentrando la información por sexo, peso, talla e IMC, la cual fue expresada en figuras.

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados de la presente investigación, fue obtenida con base a los datos encontrados en la Escuela Primaria Federal Cuauhtémoc en Tuxtla Gutiérrez donde se evaluaron a un total de 166 alumnos que cumplieron con los criterios de selección, con el propósito de prevenir la obesidad y riesgo cardiovascular a través de hábitos alimenticios y actividad física. Se presenta el registro de la población atendida, con los datos correspondientes.

Con respecto al IMC encontrado en la primera y segunda valoración en la población estudiada, se observó una disminución en el peso normal, así como un aumento del 1% de sobrepeso y obesidad en la segunda evaluación, encontrando que 45 alumnos de la población estudiada presentan obesidad combinada (Figura 2).

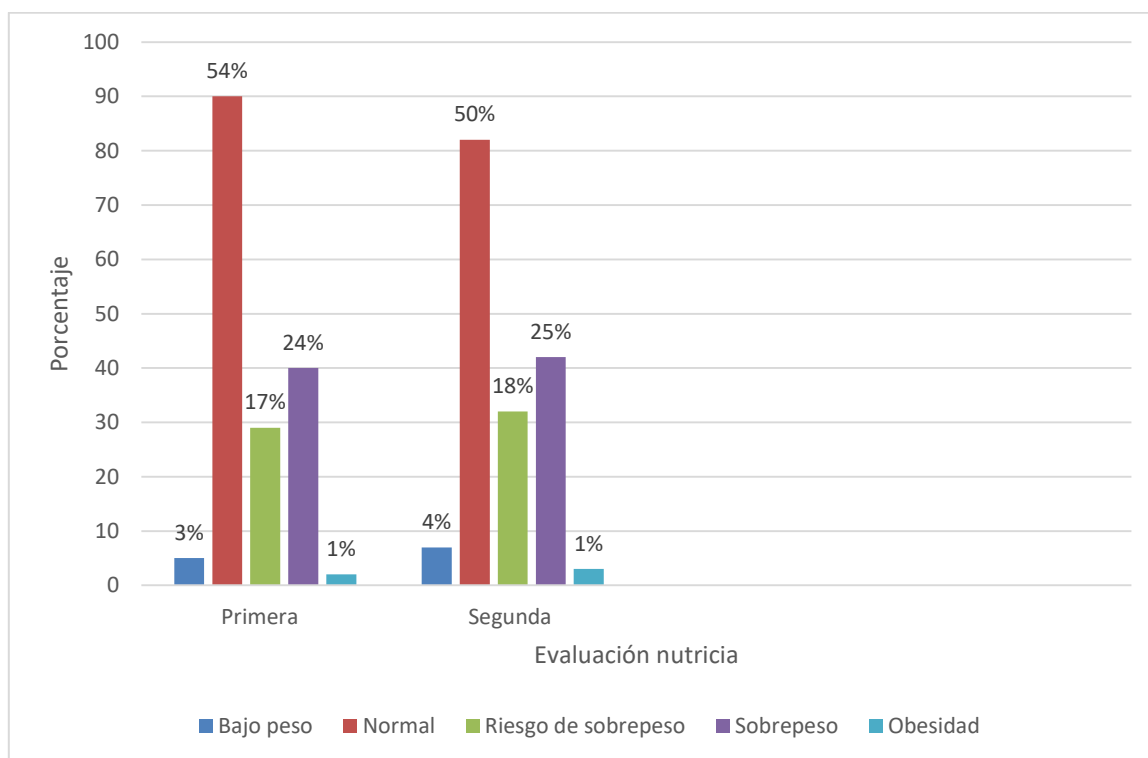


Figura 2. Valoración del estado nutricional según la relación de peso y talla (IMC) en niños de la escuela primaria federal Cuauhtémoc.

En comparación con un estudio realizado en Sistema Municipal de Desarrollo Integral de la Familia (SMDIF) de Metepec en el 2012 índice de masa corporal en escolares beneficiados con el programa “centros de distribución de desayunos escolares fríos”. Al analizar los datos, respecto al Índice de Masa Corporal mediante el puntaje Z se observó que la mayoría de los alumnos, un 74% se encuentran en niveles normales, seguidos por un 13% en sobrepeso, 9% obesidad y un 4% bajo peso. Los resultados obtenidos, cobran importancia, al señalar que la mayoría de los escolares se encuentran en niveles normales, sin embargo, es importante analizar que existe mayor porcentaje de sobrepeso y obesidad en comparación con bajo peso, problemas que están aumentando considerablemente y esto podría prevenir enfermedades crónicas degenerativas en la edad adulta (Contreras, 2012).

Respecto a la encuesta alimentaria nutricional se identificó la alimentación de los alumnos encontrando que el grupo con mayor porcentaje de consumo son los cereales seguido de los azúcares, este grupo es la base principal de la alimentación de la población mexicana (Figura 3).

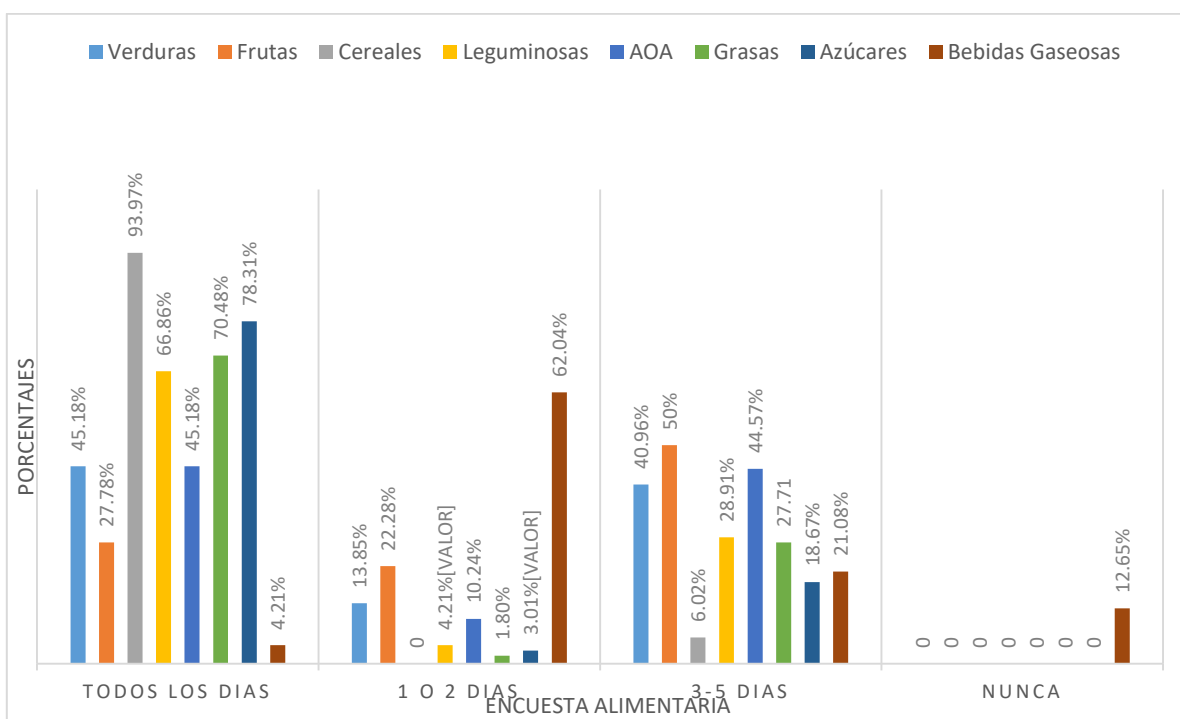


Figura 3. Frecuencia de consumo por grupo de alimentos.

Un estudio realizado sobre las Preferencias alimentarias y estado de nutrición en niños escolares de la Ciudad de México se encontró que el 48.6% tuvo sobrepeso u obesidad. Los alimentos con mayor preferencia fueron frutas, cereales y grasas. Los alimentos menos preferidos fueron verduras, alimentos de origen animal. El agua (72%) y las bebidas azucaradas (71%) tuvieron alta preferencia (Sánchez, 2014).

Las preferencias alimentarias de los niños escolares representan un riesgo para el consumo inadecuado de alimentos y para el aumento en la prevalencia de obesidad en esta población. Se requiere de intervenciones oportunas para promover un entorno alimentario saludable y que las preferencias nutricionales sean adecuadas desde edades tempranas.

De acuerdo a la frecuencia en que la población estudiantil realiza ejercicio, se observó que la mayoría de los alumnos practican algún tipo de deporte, lo cual es un factor muy importante en los escolares para disminuir el riesgo de la obesidad (Figura 4).

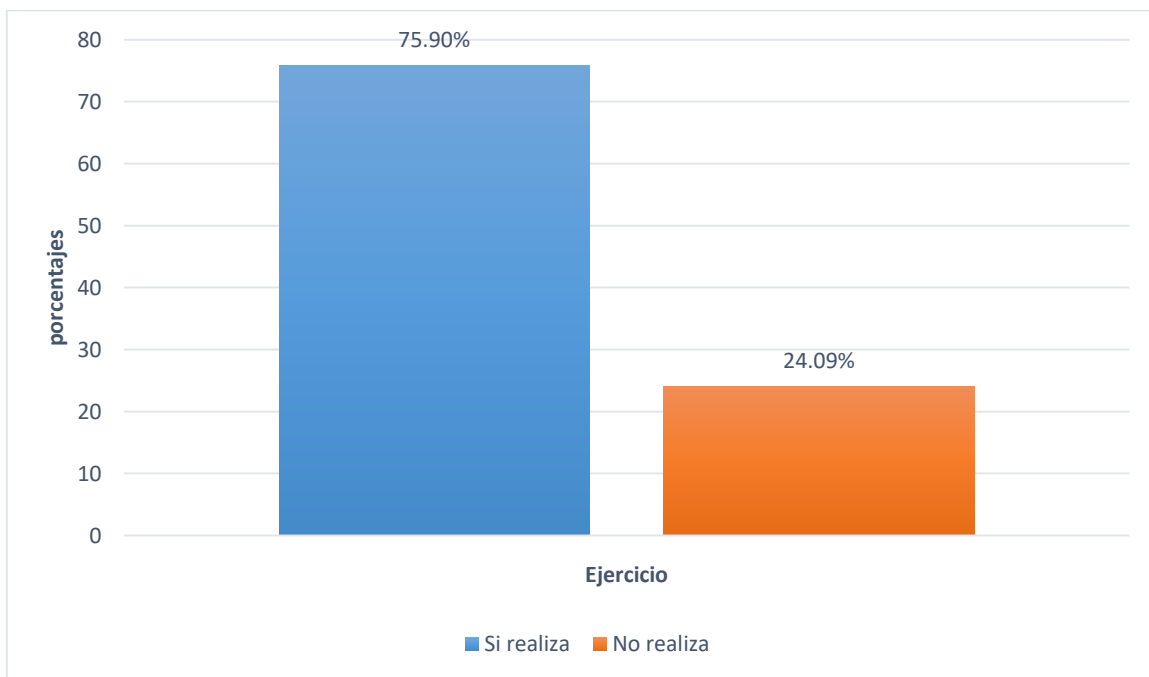


Figura 4.Frecuencia de ejercicio

En un estudio realizado sobre el Nivel de actividad física según el cuestionario PAQ-A en escolares de secundaria San Martín de Porres – Lima se determinó que el 75,9% de los escolares San Martín de Porres se encuentran en un muy bajo nivel de actividad física. Asimismo, se dedujo que esto podría deberse al entorno globalizado de la tecnología y las facilidades para acceder a las mismas. Evidenciando que existen aspectos como la falta de tiempo originado por dedicar mayor tiempo a los estudios, a las consolas de videojuego o al uso del internet, condiciones que afectan la salud durante la semana o la realización de otras actividades que pasen a tener mayor importancia aumentando así las actividades que conllevan a una vida sedentaria (Montoya, 2016).

De acuerdo al número de veces que practican actividad física o algún deporte se encuentra en el rango óptimo de 5 a 7 veces a la semana, siendo lo ideal como método para prevenir la obesidad y enfermedades cardiovasculares (Figura 5).

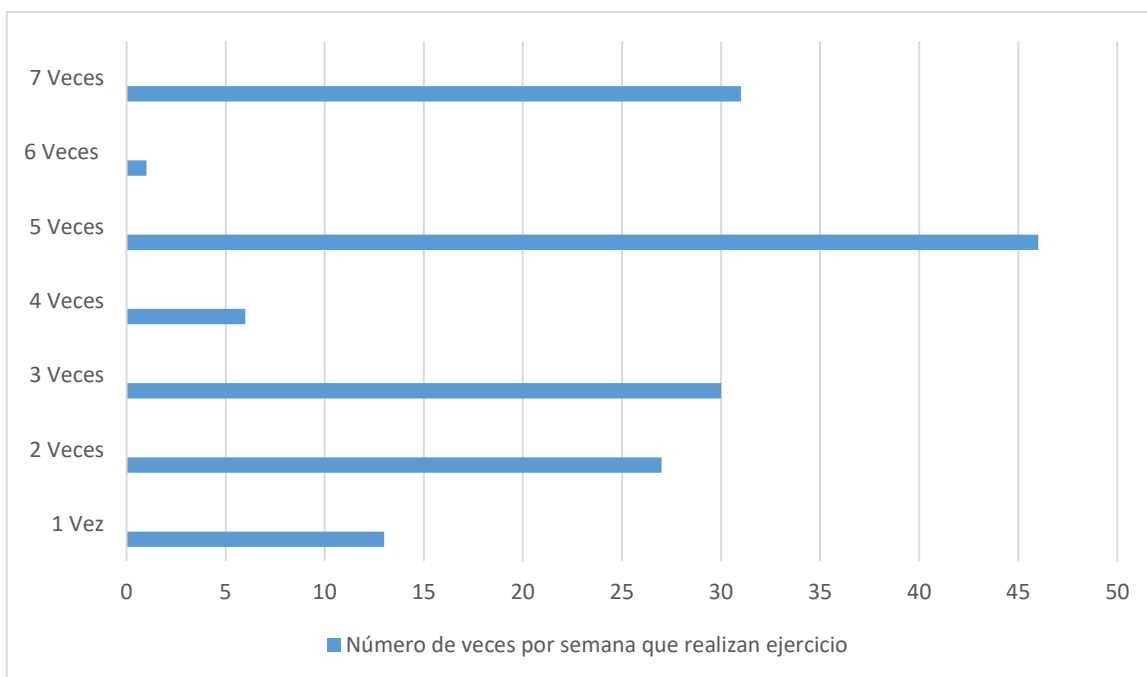


Figura 5. Número de veces a la semana que realizan actividad física

El consejo asesor sobre actividad física y promoción de la salud indica que cada día existe una mayor evidencia epidemiológica de que la inactividad física y la falta de ejercicio están relacionadas con el desarrollo de diversos trastornos y son causa importante de mortalidad e

incapacidad en los países desarrollados. Incluso en estudios longitudinales recientes efectuados en los Estados Unidos, se ha observado que los niveles altos de forma física disminuyen la mortalidad, es decir, que la buena forma física podría retrasarla mortalidad por todas las causas, disminuyendo especialmente las tasas de mortalidad por enfermedades cardiovasculares. La relación entre el nivel de actividad física y el riesgo de desarrollar una enfermedad coronaria ha sido el aspecto más estudiado, pero hay otros estudios que sugieren que la actividad física puede contribuir a la prevención y al control de otras muchas enfermedades. Por otro lado, el ejercicio físico regular produce efectos benéficos sobre las articulaciones, pérdida de peso y efectos psicológicos positivos para la salud y el bienestar de la población (Serra, 2011).

Respecto a la práctica de deporte la población de estudio el 50% no lo realiza (Figura 6).

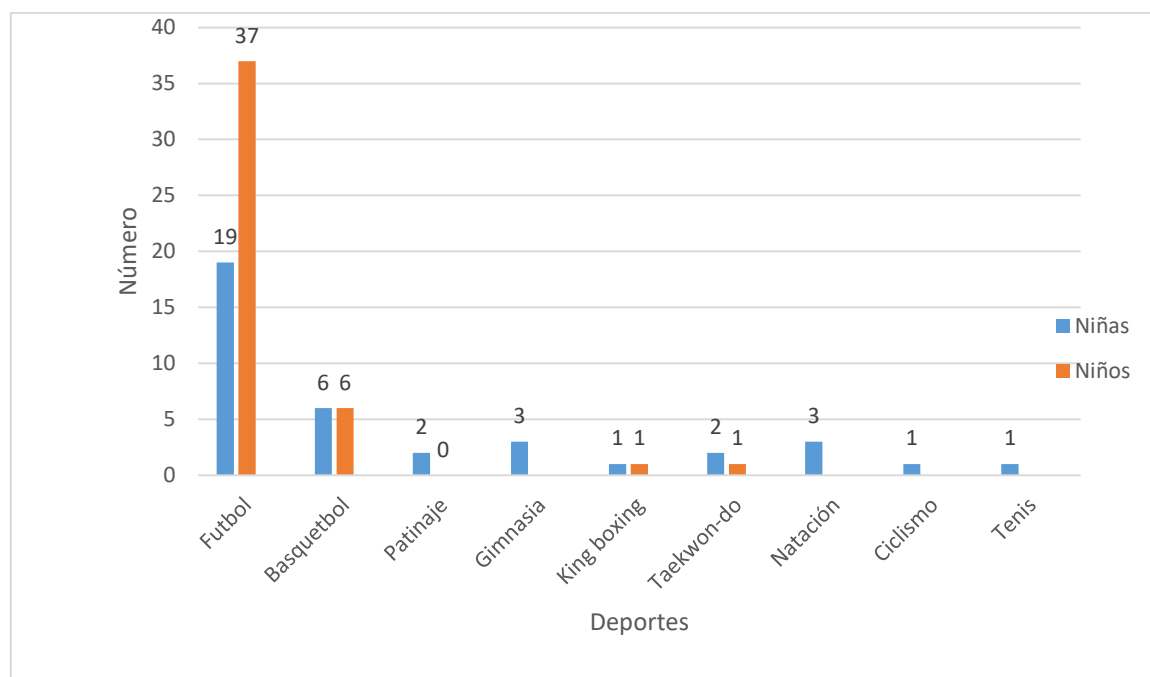


Figura 6. Deportes practicados según sexo.

En relación a las preferencias de la práctica deportiva de los escolares un estudio llamado niveles de actividad física habitual en escolares de 10 a 12 años de la región de Murcia Vilchez, 2007 destaca el fútbol como deporte más practicado entre los niños mientras que en las niñas se produce un reparto más equilibrado.

Hay evidencia de tipo teórica el impacto de la actividad física y el deporte sobre la salud, la cognición, la socialización y el rendimiento académico que indica que el ejercicio físico tiene

una fuerte influencia en factores que no se habían considerado anteriormente. Estados emocionales como ansiedad y depresión, disminución del estrés, mejoras de las capacidades intelectuales y cognitivas, apoyados en cambios funcionales a partir de la práctica de actividad física y deporte. Esto implica que la actividad deportiva puede considerarse un elemento central y fundamental en los programas de promoción de la salud (Ramírez, 2004).

CONCLUSIÓN

Esta investigación mostró datos de la población de alumnos de la Escuela Primaria Federal Cuauhtémoc, basándose en mediciones antropométricas de peso, talla e IMC, así como la aplicación de una encuesta de frecuencia de consumo de alimentos, en donde se concluye que los objetivos planteados en este estudio fueron logrados, con el propósito principal de determinar las causas y factores de la obesidad infantil, así como el riesgo cardiovascular utilizando las variables de sexo, edad e índice de masa corporal para prevenir mediante la orientación de hábitos alimenticios y actividad física en la población en estudio.

En cuanto a las mediciones antropométricas con el indicador del IMC se encontró que la prevalencia mayor registrada en los escolares son de normalidad, sin embargo, es importante observar que existe mayor porcentaje de sobrepeso y obesidad en comparación con bajo peso; estos problemas que están aumentando considerablemente y se podría prevenir enfermedades crónicas degenerativas en la edad adulta.

La valoración dietética demostró que el mayor consumo diario se dio en los cereales y azúcares como tortilla, pan, arroz, cereal de caja y jugos procesados, por otro lado, el grupo de alimentos que se consume menos veces son las frutas y verduras como chayote, calabaza, brócoli, acelga, espinaca, ejote, manzana, uvas, peras, guayaba, por mencionar algunas; la dieta de los escolares es incorrecta debido a que no cumple con las leyes de la alimentación: completa, equilibrada, inocua, suficiente, variada y adecuada. Un factor importante en esta edad es que la mayoría de los alumnos están en constante movimiento realizando actividad física o practicando algún deporte de 5 a 7 veces a la semana. En el horario matutino realizan actividad física en la institución educativa y por las tardes realizan algún tipo de deporte de manera independiente.

Esta investigación contribuyó a dar a conocer el aspecto alimentario-nutricional de la población en estudio, a través de la valoración antropométrica y el consumo de alimentos; por lo que la alimentación adecuada y la actividad física influyen en la prevención de la obesidad y el riesgo cardiovascular en los escolares.

PROPUESTAS Y SUGERENCIAS

A LA DIRECCIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA FEDERAL CUAUHTÉMOC

Solicitar a la dirección la contratación de un nutriólogo que vigile la alimentación de la población estudiantil con fines de prevención.

Crear un programa donde se vigile el estado de nutrición de los alumnos.

Promover la venta de alimentos saludables en la cooperativa escolar y disminuir la venta de productos altos en contenido calórico y bebidas azucaradas.

Recomendar el retiro de productos con alto contenido energético y de calorías para evitar su disponibilidad en el recreo.

Prohibir el acceso de vendedores de productos industrializados a la escuela.

A LOS PADRES DE FAMILIA

Realizar talleres de educación y orientación nutricional para conocer la importancia de brindar una alimentación adecuada a sus hijos.

Implementar hábitos saludables en casa para prevenir que adquieran malos hábitos.

Mantener una buena alimentación y disminuir la incidencia de enfermedades no transmisibles en la edad adulta.

A LOS ALUMNOS

Disminuir el consumo de cereales y azúcares y aumentar el consumo de verduras y frutas.

Tomar conciencia sobre la importancia de una alimentación sana y conservación de la salud.

Realizar actividad física para favorecer factores de protección para la salud y establecer hábitos que perduren a lo largo de la vida.

ANEXOS

ANEXO 1. ENCUESTA ALIMENTARIA



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y ALIMENTOS

PRESENTACIÓN: La siguiente encuesta tiene como finalidad conocer la alimentación y ejercicio que realizan los alumnos de la Escuela Primaria Federal Cuauhtémoc, la información será utilizada únicamente para fines académicos.

Instrucciones: subraya la respuesta correcta y contesta las preguntas que se te piden.

1.- ¿Cuántas veces a la semana consume fruta?

- a) Todos los días.
- b) 1 o 2 días.
- c) 3 – 5 días.
- d) Nunca

2.- ¿Cuántas veces a la semana consume verduras?

- a) Todos los días.
- b) 1 o 2 días.
- c) 3 – 5 días.
- d) Nunca.

3.- ¿Cuántas veces a la semana consume alimentos de origen animal (pollo, res, cerdo, huevo, leche, queso)?

- a) Todos los días.
- b) 1 o 2 días.
- c) 3 – 5 días.
- d) Nunca.

4.- ¿Cuántas veces a la semana consume cereales (tortilla, arroz, avena, papa, pan)?

a) Todos los días.

b) 1 o 2 días.

c) 3 – 5 días.

d) Nunca.

5.- ¿Cuántas veces a la semana consume grasa?

a) Todos los días.

b) 1 o 2 días.

c) 3 – 5 días.

d) Nunca.

6.- ¿Cuántas veces a la semana consume azúcares?

a) Todos los días.

b) 1 o 2 días.

c) 3 – 5 días.

d) Nunca.

7.- ¿Cuántas veces a la semana consume bebidas gaseosas?

a) Todos los días.

b) 1 o 2 días.

c) 3 – 5 días.

d) Nunca.

1. Realiza ejercicio?

Sí No

2. ¿Qué tipo de ejercicio realizas?

3. ¿Cuántas veces a la semana?

Elaboró: Encuesta Alimentaria Nutricional. León J.M, Alcázar L.G y Jiménez A.P. (2016)

ANEXO 2. FORMATO DE REGISTRO

Primera evaluación						Segunda evaluación			
Sexo	Edad	Peso(kg)	Talla(cm)	IMC	Diagnostico	Peso(kg)	Talla(Cm)	IMC	Diagnostico
H	9	37	1.348	21.02	Riesgo de sobrepeso	40.5	1.405	20.51	Riesgo de sobrepeso
M	9	39	1.362	21.02	Riesgo de sobrepeso	45	1.385	23.45	Sobrepeso
M	8	32.5	1.332	18.31	Riesgo de sobrepeso	34	1.365	19.24	Riesgo de sobrepeso
H	9	29	1.43	14.18	Normal	30	1.45	14.26	Normal
M	9	45	1.545	18.85	Riesgo de sobrepeso	48	1.56	19.72	Riesgo de sobrepeso
M	9	30.5	1.36	16.49	Normal	31	1.385	16.16	Normal
M	8	57	1.44	27.48	Sobrepeso	58	1.45	27.58	Sobrepeso
M	8	36	1.29	21.63	Sobrepeso	35	1.295	20.87	Sobrepeso
H	8	21	1.245	13.54	Normal	27.5	1.275	16.91	Normal
M	9	41	1.349	22.52	Sobrepeso	43	1.365	23.07	Sobrepeso
H	9	31	1.28	18.92	Riesgo de sobrepeso	30	1.285	18.16	Normal
H	8	29	1.352	15.86	Normal	30	1.375	15.86	Normal
H	8	33	1.295	19.67	Riesgo de sobrepeso	35	1.315	20.24	Riesgo de sobrepeso
M	9	55	1.465	25.62	Sobrepeso	57	1.49	26.67	Sobrepeso
H	8	38.5	1.31	22.43	Sobrepeso	38	1.315	21.97	Sobrepeso
H	9	38.1	1.375	20.15	Sobrepeso	37.5	1.38	19.69	Riesgo de sobrepeso
H	8	31	1.314	17.95	Normal	35	1.34	19.49	Riesgo de sobrepeso
M	8	27.5	1.28	16.78	Normal	28	1.285	16.95	Normal
M	9	31	1.36	16.76	Normal	35.5	1.375	18.77	Normal
H	8	24	1.243	15.53	Normal	25.5	1.265	15.93	Normal
H	9	34	1.30	20.11	Riesgo de sobrepeso	33.5	1.31	19.52	Riesgo
M	8	35	1.393	18.03	Riesgo de sobrepeso	34	1.398	17.39	Normal
H	9	34	1.30	20.11	Sobrepeso	36	1.315	20.81	Riesgo de sobrepeso
H	9	32	1.395	16.44	Normal	32	1.43	15.64	Normal
M	9	34	1.364	18.27	Normal	39.5	1.385	20.59	Riesgo de sobrepeso
M	9	31.5	1.325	17.94	Normal	32.5	1.34	18.09	Riesgo de sobrepeso
H	9	22	1.274	13.55	Normal	23.5	1.29	14.12	Normal

M	8	48.5	1.38	25.46	Sobrepeso	50	1.395	25.69	sobrepeso
H	9	26	1.34	14.47	Normal	28	1.36	15.13	Normal
M	8	29	1.28	17.7	Normal	30	1.30	17.75	Normal
M	8	27.5	1.214	18.65	Riesgo de sobrepeso	22.5	1.24	14.63	Normal
M	8	38	1.394	19.55	Sobrepeso	41	1.415	20.47	Sobrepeso
H	9	45.5	1.38	23.89	Sobrepeso	49	1.35	25.54	Sobrepeso
M	9	40.5	1.433	19.72	Riesgo de sobrepeso	44.5	1.478	20.37	Riesgo de sobrepeso
M	9	33	1.358	17.89	Normal	38	1.395	19.52	Riesgo de sobrepeso
H	9	38.5	1.332	21.69	Sobrepeso	39	1.35	21.39	Sobrepeso
M	9	37.5	1.362	20.21	Riesgo de sobrepeso	37.5	1.383	19.6	Riesgo de sobrepeso
H	9	37	1.445	17.72	Normal	38.5	1.46	18	Normal
M	9	57.5	1.43	28.11	Sobrepeso	58.5	1.453	27.7	Sobrepeso
H	10	45	1.395	23.12	Sobrepeso	46	1.41	23.13	Sobrepeso
H	9	38	1.43	18.58	Riesgo de sobrepeso	32.5	1.445	15.56	Normal
M	9	30	1.32	17.21	Normal	30.5	1.325	17.37	Normal
M	9	32	1.42	15.86	Normal	33.5	1.46	15.71	Normal
M	10	49	1.57	19.87	Riesgo de sobrepeso	48	1.575	19.34	Riesgo de sobrepeso
M	9	25.8	1.344	14.83	Normal	25	1.365	13.41	Normal
H	9	31.5	1.335	17.67	Normal	28.5	1.35	15.63	Normal
M	10	33	1.385	17.2	Normal	32	1.42	15.86	Normal
M	9	19.5	1.16	14.49	Normal	18	1.188	12.75	Bajo peso
H	10	39.5	1.394	20.32	Riesgo de sobrepeso	37.5	1.42	18.59	Normal
H	9	47	1.416	23.44	Sobrepeso	49	1.437	23.72	Sobrepeso
H	9	26	1.288	15.67	Normal	25	1.297	14.56	Normal
M	9	50	1.512	21.57	Riesgo de sobrepeso	52	1.53	22.21	Sobrepeso
H	9	25.5	1.34	14.2	Normal	25	1.357	13.57	Normal
M	10	51	1.462	23.86	Sobrepeso	50	1.47	23.3	Sobrepeso
H	9	27	1.267	16.81	Normal	25	1.287	15.09	Normal
H	9	52.5	1.418	26.1	Sobrepeso	51.5	1.43	25.18	Sobrepeso
H	9	45	1.428	22.66	Sobrepeso	44.5	1.452	21.1	Sobrepeso
M	9	34	1.38	17.85	Normal	34.5	1.385	17.98	Normal
M	9	30	1.365	16.1	Normal	30	1.395	15.41	Normal
H	9	44	1.378	23.17	Sobrepeso	40.5	1.423	22.46	Sobrepeso
M	9	25	1.305	14.67	Normal	25.5	1.31	14.85	Normal
H	9	29	1.30	17.15	Normal	27.5	1.324	15.68	Normal
H	9	50	1.406	25.22	Sobrepeso	52.5	1.425	25.85	Sobrepeso
H	9	20	1.245	12.9	Bajo peso	20	1.266	12.47	Bajo peso

H	9	22	1.295	13.11	Bajo peso	23.5	1.312	13.65	Bajo peso
H	9	27	1.335	15.14	Normal	28	1.338	15.64	Normal
M	9	27.5	1.297	16.34	Normal	31.5	1.323	17.99	Normal
H	9	44	1.375	23.27	Sobrepeso	44	1.41	22.13	Sobrepeso
M	9	35	1.355	19.06	Riesgo de sobrepeso	40	1.395	20.55	Riesgo de sobrepeso
H	9	55	1.414	27.5	Sobrepeso	53.5	1.42	26.53	Sobrepeso
M	10	34	1.415	16.98	Normal	37.5	1.45	17.83	Normal
H	9	46	1.412	23.07	Sobrepeso	51	1.44	24.59	Sobrepeso
M	9	30	1.42	17.21	Normal	32.5	1.365	17.44	Normal
M	9	25	1.27	15.5	Normal	27	1.285	16.35	Normal
H	9	27	1.262	16.95	Normal	29.5	1.275	18.14	Normal
M	9	39	1.275	23.99	Sobrepeso	41.5	1.31	24.18	Sobrepeso
M	10	39.5	1.443	18.96	Normal	44	1.48	20.08	Riesgo de sobrepeso
M	9	26	1.215	17.61	Normal	27	1.22	18.14	Normal
H	9	26.5	1.305	15.56	Normal	29	1.335	16.27	Normal
M	9	25	1.205	17.21	Normal	27.5	1.233	18.08	Normal
M	9	22	1.28	13.42	Normal	24.5	1.31	14.27	Normal
H	9	33	1.353	18.02	Normal	33	1.358	17.49	Normal
H	9	29	1.28	17.7	Normal	30	1.285	18.16	Normal
M	9	32.5	1.326	18.48	Normal	37.5	1.352	20.51	Riesgo de sobrepeso
M	9	35	1.405	17.17	Normal	35.5	1.41	17.85	Normal
M	9	23	1.255	14.6	Normal	26	1.275	15.99	Normal
H	9	27.5	1.398	14.07	Normal	29.5	1.423	14.56	Normal
M	9	33	1.44	15.91	Normal	35	1.47	16.19	Normal
M	9	21	1.272	12.97	Bajo peso	22.5	1.306	13.15	Bajo peso
M	10	39.5	1.33	22.33	Sobrepeso	43	1.36	23.24	Sobrepeso
M	9	21	1.193	14.75	normal	23	1.215	15.58	Normal
H	10	32.5	1.41	16.34	Normal	35	1.44	16.87	Normal
M	9	20	1.19	14.12	Normal	21.5	1.213	14.61	Normal
M	9	32.5	1.355	17.7	Normal	36	1.374	19.06	Riesgo de sobrepeso
M	9	38.5	1.475	17.69	Normal	39	1.48	17.8	Normal
M	10	33	1.423	16.29	normal	37.5	1.445	17.95	Normal
M	10	26.5	1.335	14.54	Normal	27	1.34	15.03	Normal
H	10	26.5	1.362	14.28	Normal	28	1.38	14.7	Normal
H	10	30	1.386	15.61	Normal	31	1.39	16.04	Normal
H	10	28	1.368	14.96	Normal	30	1.38	15.75	Normal
H	10	50	1.38	26.25	Sobrepeso	55	1.395	28.26	Sobrepeso
H	11	29.5	1.425	14.52	Normal	31	1.435	15.05	Normal
M	10	30	1.46	14.07	Normal	38.5	1.48	17.57	Normal
M	10	43	1.406	21.75	Riesgo de sobrepeso	42	1.408	21.18	Riesgo de sobrepeso

M	10	35	1.357	19	Normal	38	1.37	20.24	Riesgo de sobrepeso
H	11	33	1.341	18.35	Normal	41	1.35	22.49	Sobrepeso
H	10	41	1.423	20.24	Riesgo de sobrepeso	47	1.44	22.66	Sobrepeso
H	10	40	1.386	20.82	Riesgo de sobrepeso	44	1.39	22.7	Sobrepeso
H	11	32	1.417	16.07	Normal	39	1.425	19.2	Normal
M	11	50	1.503	22.13	Riesgo de sobrepeso	54	1.505	23.84	Sobrepeso
H	10	45	1.395	23.12	Sobrepeso	49	1.405	24.82	Sobrepeso
H	10	50	1.487	22.61	Sobrepeso	54	1.51	23.68	Sobrepeso
M	10	28	1.38	14.7	Normal	31	1.405	15.7	Normal
H	10	24.5	1.323	13.99	Normal	24	1.335	13.46	Bajo peso
M	10	26	1.247	16.72	Normal	27	1.25	17.28	Normal
M	10	27	1.23	17.84	Normal	30.5	1.255	19.36	Riesgo de sobrepeso
M	10	37	1.362	19.94	Riesgo de sobrepeso	39	1.38	20.47	Riesgo de sobrepeso
M	10	36	1.443	17.28	Normal	38.5	1.463	17.98	Normal
M	10	54	1.53	23.06	Sobrepeso	56.5	1.545	23.66	Sobrepeso
M	10	28	1.314	16.21	Normal	29.5	1.345	16.3	Normal
M	10	38	1.52	16.44	Normal	42	1.545	17.59	Normal
H	10	41.5	1.385	21.63	Sobrepeso	43	1.40	21.93	Sobrepeso
H	11	33	1.354	18	Normal	35.5	1.37	18.91	Normal
M	10	30	1.305	17.61	Normal	34	1.33	19.22	Riesgo de sobrepeso
H	10	54	1.465	25.16	Sobrepeso	57.5	1.485	26.07	Sobrepeso
H	10	35	1.365	18.78	Riesgo de sobrepeso	35.5	1.375	19.84	Riesgo de sobrepeso
M	9	42	1.38	22.05	Sobrepeso	45	1.39	23.29	sobrepeso
H	10	32.5	1.362	17.51	Normal	36	1.383	18.82	Riesgo
H	10	38.5	1.435	18.69	Riesgo de sobrepeso	41	1.445	19.63	Riesgo de sobrepeso
M	10	27	1.365	14.49	Normal	29.5	1.385	15.37	Normal
H	10	42.5	1.305	24.95	Sobrepeso	43	1.313	24.94	Sobrepeso
M	10	53.5	1.515	23.3	Sobrepeso	55	1.535	23.34	Sobrepeso
M	10	35.5	1.359	19.22	Riesgo de sobrepeso	38	1.39	19.66	Riesgo de sobrepeso
M	10	26	1.33	14.69	Normal	28	1.35	15.36	Normal
H	10	29	1.37	15.45	Normal	32	1.385	16.68	Normal
H	11	33.5	1.333	18.85	Normal	35	1.38	18.37	Normal
M	10	56	1.51	24.56	Sobrepeso	61	1.535	25.88	Sobrepeso
M	10	56	1.441	26.96	Sobrepeso	60	1.47	27.76	Sobrepeso
M	10	40	1.425	19.69	Riesgo de	42	1.445	20.11	Riesgo de

					sobrepeso				sobrepeso
M	10	22.5	1.375	11.9	Bajo peso	29	1.394	14.92	Normal
M	10	37	1.37	19.71	Riesgo de sobrepeso	39.5	1.395	20.29	Riesgo de sobrepeso
M	10	39	1.352	21.33	Riesgo de sobrepeso	45.5	1.39	23.54	Sobrepeso
H	10	28	1.346	15.45	Normal	30	1.365	16.1	Normal
H	10	38	1.258	24.01	Sobrepeso	30.5	1.275	18.76	Normal
H	10	34	1.363	18.3	Normal	37	1.38	18.42	Normal
H	10	25	1.365	13.41	Bajo peso	26	1.38	13.65	Bajo peso
M	10	47.5	1.517	20.64	Riesgo de sobrepeso	49	1.526	21.04	Riesgo de sobrepeso
H	10	26	1.255	16.5	Normal	26.5	1.27	16.43	Normal
H	10	26	1.293	15.55	Normal	25	1.31	14.56	Normal
M	10	37.5	1.525	16.12	Normal	39.5	1.555	16.33	Normal
M	10	24.5	1.30	14.43	Normal	20.5	1.344	11.34	Bajo peso
M	10	42.5	1.388	22.06	Sobrepeso	42.5	1.405	21.52	Riesgo de sobrepeso
H	10	50	1.355	27.23	Sobrepeso	53	1.375	28.03	Sobrepeso
M	10	32	1.368	17.09	Normal	34	1.395	17.47	Normal
H	11	30	1.30	17.75	Normal	32.8	1.375	17.34	Normal
H	10	32	1.387	16.63	Normal	32.5	1.41	16.34	Normal
M	10	72	1.545	30.16	Obesidad	74	1.56	30.4	obesidad
H	10	66	1.475	30.33	Obesidad	70.5	1.49	31.65	Obesidad
H	10	30	1.357	16.29	Normal	32.5	1.37	17.31	Normal
H	10	30	1.35	16.46	Normal	32.5	1.36	17.57	Normal
M	10	40	1.435	19.42	Riesgo d sobrepeso	42	1.45	19.97	Riesgo de sobrepeso
M	11	51	1.405	25.83	Sobrepeso	61	1.435	29.62	Obesidad
M	10	29	1.375	15.33	Normal	30.6	1.395	15.67	Normal
H	10	34	1.436	16.48	Normal	37	1.465	17.23	Normal
M	10	51	1.388	26.47	Sobrepeso	49	1.39	25.36	Sobrepeso
H	10	29.5	1.398	15.09	Normal	31	1.42	15.37	Normal

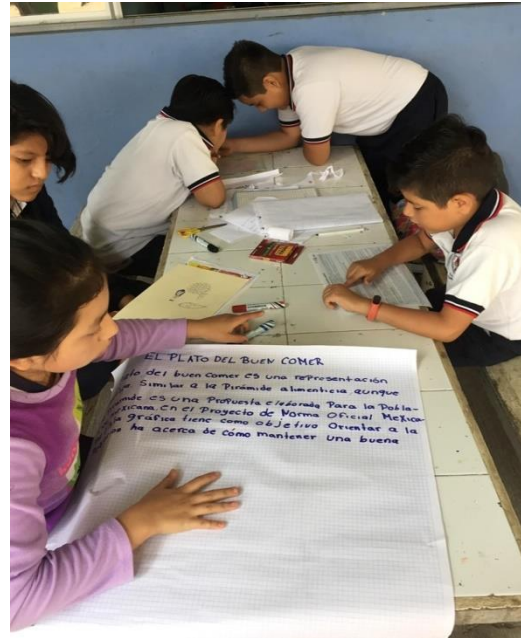
Elaboró: Formato de registro. Paz V.M. y Solano A. B. (2019).

ANEXO 3. EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

FOTOS DE EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA



PLÁTICAS SOBRE EL PLATO DEL BIEN COMER Y HÁBITOS SALUDABLES CON AYUDA DE LOS ALUMNOS DE 5 Y 6 GRADO



Los alimentos se clasifican de la siguiente manera:

Verduras y frutas: Son alimentos ricos en vitaminas de minerales. Bajo valor calórico, contienen fibra y proteínas.

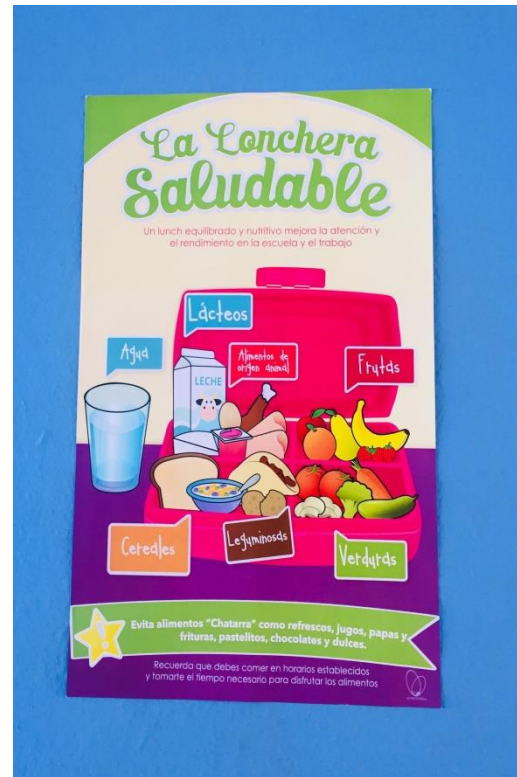
Cereales: Son ricos en carbohidratos, energía.

Leguminosas y alimentos de origen animal: Son ricos en proteínas, hidratos de carbono, fibra y minerales.

APLICACIÓN DE ENCUESTAS



EDUCACIÓN NUTRICIONAL



ANEXO 4. CARTA DE CONSENTIMIENTO



ASUNTO: Carta de consentimiento.



C. JULIO CÉSAR ÁLVAREZ CRUZ
DIRECTOR DE LA ESCUELA PRIMARIA
FEDERAL “CUAHUTÉMOC”

Estimado director somos estudiantes de la licenciatura en nutriología en la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Estamos llevando a cabo un estudio sobre la Prevención de la obesidad y riesgo cardiovascular en niños mediante hábitos alimenticios y actividad física.

Dicho tema es parte de nuestra tesis profesional enfocada en los alumnos de quinto y sexto grado. El objetivo principal del estudio es determinar las causas y factores de riesgo de la obesidad infantil, así como el riesgo cardiovascular para prevenir mediante hábitos alimenticios y actividad física en los alumnos.

Solicito su autorización para que los alumnos participen en el estudio, el cual consiste la toma de peso y talla, responder un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, pláticas y actividades enfocadas en torno a su alimentación y estilo de vida.

Dichos datos serán totalmente confidenciales y no afectaran las clases ya establecidas de los alumnos.

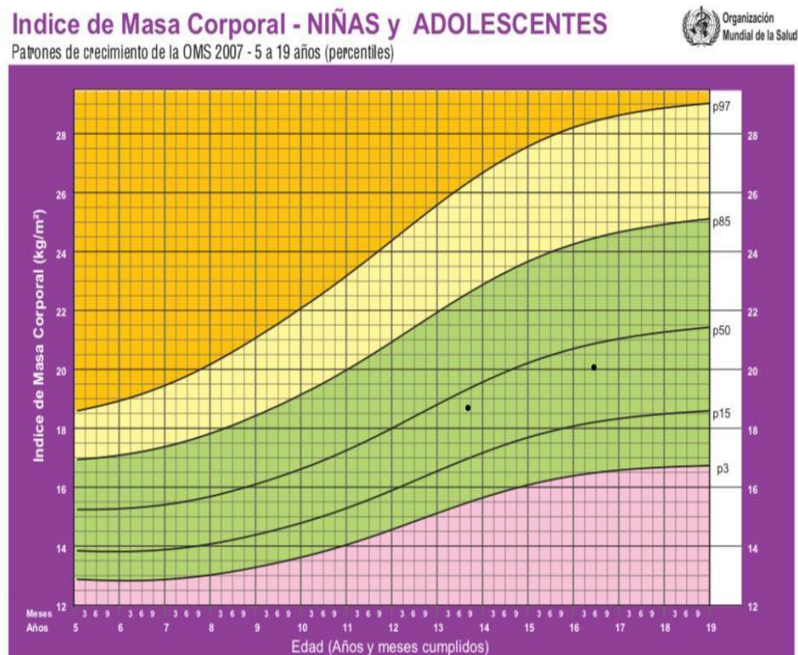
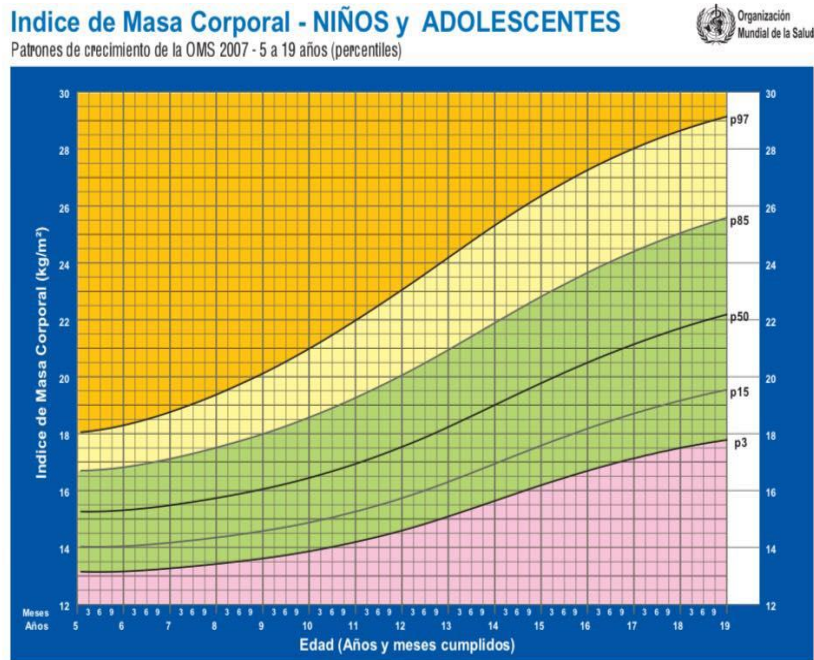
Por su atención prestada, nos despedimos de forma respetuosa esperando su pronta respuesta.

ATTE:

Brenda Patricia Solano Alfonzo
Mariana Paz Vázquez

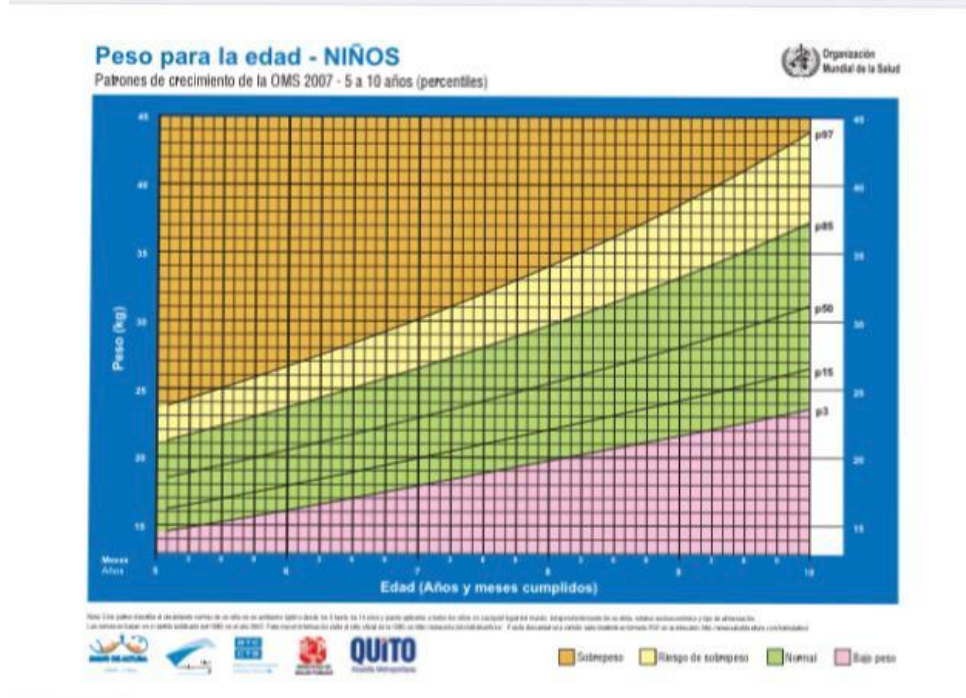
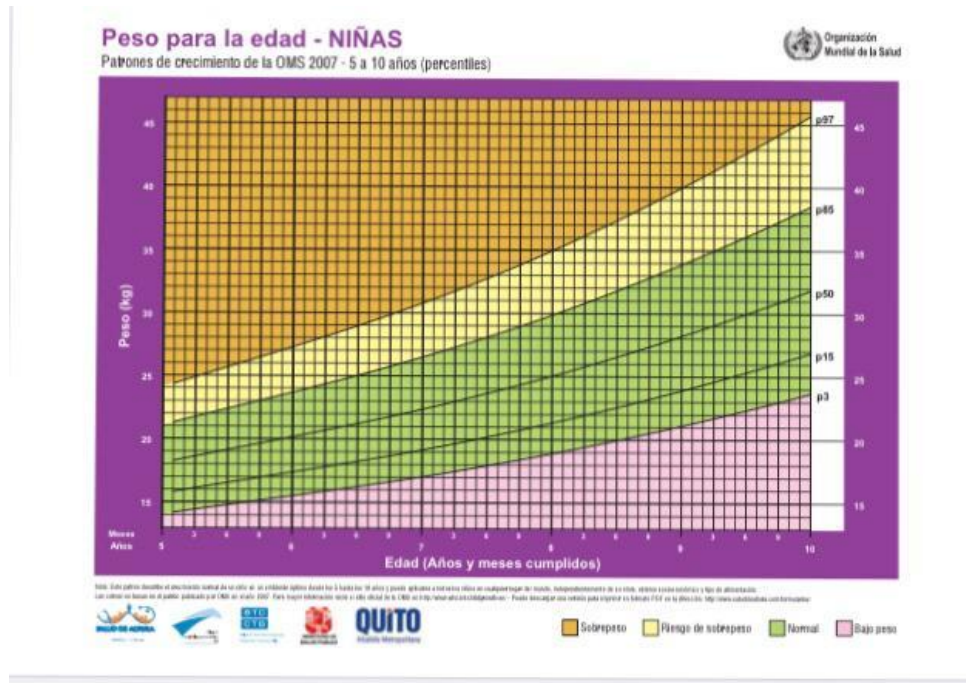
APÉNDICES

APÉNDICE I. CLASIFICACIÓN DE CURVAS DE LA OMS



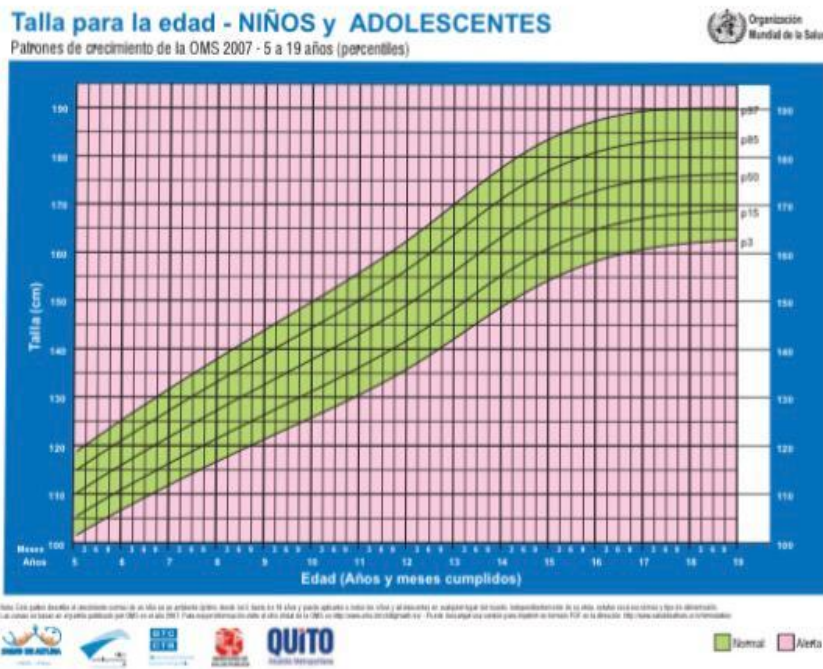
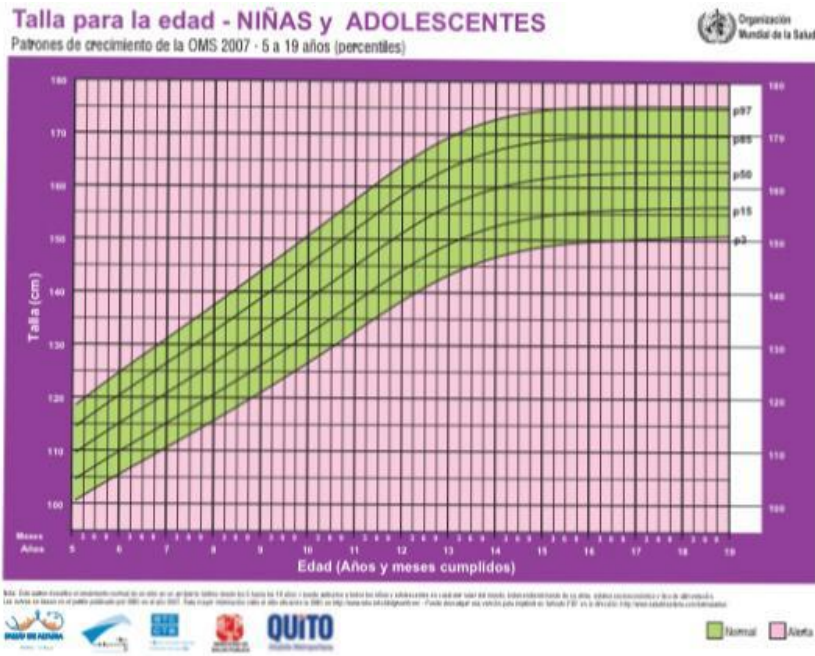
Fuente: Organización Mundial de la Salud. Índice de Masa Corporal – Niñas y Adolescentes (2006).

APÉNDICE II. PESO PARA LA EDAD NIÑAS/NIÑOS



Fuente: Organización Mundial de la Salud. Peso para la edad (2006).

APÉNDICE III. TALLA PARA LA EDAD NIÑOS Y ADOLESCENTES



Fuente: Organización Mundial de la Salud. Talla para la edad (2006).

GLOSARIO

Ácidos grasos: constituyen las grasas necesarias para el buen desarrollo y funcionamiento del cuerpo humano. Debido a que existen ácidos grasos que aportan beneficios y ácidos grasos que resultan perjudiciales.

Adipocitos: son las células encargadas de almacenar energía en forma de grasa, por lo que constituyen el tejido adiposo o tejido graso.

adiposidad visceral: es la grasa que rodea los órganos internos de la cavidad abdominal.

Andrógenos: Son las hormonas sexuales masculinas y corresponden a la testosterona, la androsterona y la androstendiona. Los andrógenos son hormonas esteroideas derivados del ciclo pentanoperhidrofenantreno, cuya función principal es estimular el desarrollo de los caracteres sexuales masculinos.

Aterosclerosis: es una enfermedad de las arterias en la cual el material graso se deposita en la pared de estos vasos sanguíneos y ocasiona un deterioro progresivo y una reducción del flujo sanguíneo. Esta restricción del flujo sanguíneo desde las arterias hasta el músculo cardíaco conduce a síntomas como dolor torácico.

Bipedestación: es la capacidad de mantenerse erguido sobre las extremidades inferiores.

células somáticas: son aquellas que se encargan de la formación de los tejidos y los órganos en los seres vivos pluricelulares.

Cereales integrales: son aquellos que, en el momento de ser consumidos, conservan todas las partes originales del grano, el salvado es la capa exterior del grano. Contiene la mayor cantidad de fibra, vitaminas B, minerales y un poco de proteína. El endospermo es la mayor parte del grano entero. Contiene almidón, proteínas, además aporta una pequeña cantidad de vitaminas y minerales.

El germen es la parte más pequeña del núcleo. Proporciona una gran cantidad de vitaminas B, vitamina E, minerales y grasas saludables.

CONADE: Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte.

Cuello femoral: Esta zona se encuentra en la parte superior del fémur, justo debajo de la parte de la articulación esférica de la cabeza del fémur.

Dislipidemias: Es la presencia de elevación anormal de concentración de grasas en la sangre (colesterol, triglicéridos, colesterol HDL y LDL).

Enfermedades hipocinéticas: se asocia directamente con el estilo de vida sedentario; es decir, por falta de ejercicio físico de forma regular.

Epigenética: es un campo emergente de la ciencia que estudia los cambios hereditarios causados por la activación y desactivación de los genes sin ningún cambio en la secuencia de ADN subyacente del organismo.

Fibra insoluble: se encuentra en alimentos como el salvado de trigo, las verduras y los granos integrales. Este tipo de fibra le aporta volumen a las heces y parece ayudar a que los alimentos pasen más rápidamente a través del estómago y los intestinos.

Fibra soluble: atrae el agua y se convierte en gel durante la digestión. Esto lentifica el proceso digestivo. Este tipo de fibra se encuentra en el salvado de avena, la cebada, las nueces, las semillas, los frijoles, las lentejas, las arvejas y algunas frutas y verduras.

Fósforo: es un mineral que constituye el 1% del peso corporal total de una persona. Es el segundo mineral más abundante en el cuerpo. Está presente en cada célula del cuerpo. La mayor parte del fósforo en el organismo se encuentra en los dientes y en los huesos.

grasas saturadas: Es una de las grasas dañinas, junto con las grasas trans. Estas grasas son frecuentemente sólidas a temperatura ambiente. Alimentos como la mantequilla, el aceite de palma y de coco, el queso y la carne roja tienen grandes cantidades de grasas saturadas.

Hemoglobina: Proteína del interior de los glóbulos rojos que transporta oxígeno desde los pulmones a los tejidos y órganos del cuerpo; además, transporta el dióxido de carbono de vuelta a los pulmones.

Hidratos de carbono: Se trata de moléculas formadas por carbono, hidrógeno y oxígeno (C, H, O). Tradicionalmente se les ha llamado hidratos de carbono porque el oxígeno y el

hidrógeno se encuentran en ellos en la misma proporción que en el agua, esto es, dos moléculas de hidrógeno por una de oxígeno.

Hipercolesterolemia: consiste en la presencia de colesterol en sangre por encima de los niveles considerados normales. Este aumento, que se asocia a problemas coronarios, depende de la dieta, el sexo, el estilo de vida y la síntesis endógena. De esta manera, en la concentración de colesterol en sangre intervienen factores hereditarios y dietéticos, junto a otros relacionados con la actividad física.

IMC: El índice de masa corporal 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 indicador y se usa para identificar las categorías de peso que pueden llevar a problemas de salud.

Inapetencia: falta de apetito.

Ínfimo: Es muy pequeño o muy poco importante.

Lípidos: Los lípidos o grasas son moléculas orgánicas solubles en solventes diferentes al agua. Están compuestas principalmente de carbono e hidrógeno, y, en menor proporción, de oxígeno, nitrógeno y fósforo.

Lisina: es un aminoácido esencial. Esto significa que es necesaria su ingestión mediante la dieta para evitar carencias o déficits nutricionales. La lisina presenta capacidad antioxidante y es componente de las proteínas. Por lo tanto, es necesaria para la construcción de masa muscular, recuperación de lesiones y heridas, producción de hormonas, enzimas y anticuerpos. También participa en la absorción del calcio y estimula la liberación de la hormona del crecimiento.

Micronutrientes: son las vitaminas y los minerales, que se consumen en cantidades relativamente menores, pero que son imprescindibles para las funciones orgánicas.

Neoplasias: Masa anormal de tejido que aparece cuando las células se multiplican más de lo debido o no se destruyen en el momento apropiado. Las neoplasias son benignas (no cancerosas) o malignas (cancerosas). También se llama tumor.

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

pliegue cutáneo subescapular: Grosor del tejido adiposo localizado inmediatamente debajo del ángulo inferior de la escápula.

Polimorfismos: Es una variante genética en la secuencia del ADN entre individuos de la misma especie y que se encuentra con una frecuencia superior al 1% (por debajo de esto, lo llamamos mutación).

Proteínas: son moléculas formadas por aminoácidos que están unidos por un tipo de enlaces conocidos como enlaces peptídicos. El orden y la disposición de los aminoácidos dependen del código genético de cada persona. Todas las proteínas están compuestas por: Carbono, Hidrógeno, Oxígeno, Nitrógeno y la mayoría contiene además azufre y fósforo.

RCV: Riesgo cardiovascular.

Sistema endocrino: está formado por glándulas que fabrican hormonas. Las hormonas son los mensajeros químicos del organismo. Transportan información e instrucciones de un conjunto de células a otro.

Triglicéridos: Son el tipo más común de grasa en el cuerpo. Proviene de alimentos, especialmente mantequilla, aceites y otras grasas que come. Los triglicéridos también provienen de calorías adicionales. Estas son las calorías que come pero que el cuerpo no necesita de inmediato.

Triptófano: es un aminoácido necesario para el crecimiento normal en los bebés y para el equilibrio de nitrógeno en los adultos. Es un aminoácido esencial. Esto significa que el cuerpo no lo puede producir, por lo que se debe obtener de la alimentación.

Vitaminas liposolubles: En este grupo entran las vitaminas A, D, E y K. Las mismas son solubles en los cuerpos grasos, son poco alterables, y el organismo puede almacenarlas fácilmente.

REFERENCIAS DOCUMENTALES

ABEYÁ, Gilardon. Enrique, et al. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. Orientaciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria de la Salud. [En línea]. Buenos aires: diciembre 2013.

Disponible:[<http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000377cnt-sobrepeso-y-obesidad-en-ninos.pdf>]

BEZARES, Sarmiento. Vidalma, Et al. Evaluación del Estado de Nutrición en el Ciclo Vital Humano. 1ª. Ed. México: Mc Graw Hill, 2012. Pág. 73.

BROWN, E, Judith. Nutrición en las Diferentes Etapas de la Vida. 2da. Ed. México: Mc Graw Hill, 2006. Pág. 290.

CABEZUELO, Gloria y FRONTERA Pedro. Enséñame a Comer: Hábitos, Pautas y Recetas para evitar la Obesidad Infantil [en línea]. 1ª. Ed. México, D.F: Edaf, S.L, 2007. Pp.48-50.

Disponible:[<https://books.google.com.mx/books?id=kIEK5Y56QUAC&pg=PA48&dq=habitos+alimentarios&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiyzPXmmdbPAhWE7IMKHQ2kDSsQ6AEIGzAA#v=onepage&q=habitos%20alimentarios&f=false>].

Calidad Nutricia de los Alimentos Autorizados en los Planteles Escolares. [En línea]. México, D.F: mayo 2011.

Disponible:[<https://www.elpoderdelconsumidor.org/wp-content/uploads/1105-Calidad-nutricia-alimentos-escuelas.pdf>].

Obesidad en el niño factores de riesgo y estrategias para su prevención en Perú. [En línea]. Perú, marzo 2017.

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342017000100016]

CALVA, Rodríguez, Roberto. Crecimiento, desarrollo y alimentación en el niño. 1ª. Ed. México, D.F: Mc Graw Hill, 2005. Pág. 135.

CALZADA, Raúl. Obesidad en Niños y Adolescentes. 1ª. Ed. México: Editores de Textos Mexicanos, 2003. Pág. 174.

CECILIA Rodas, Lurvelina. **Desayuno** nutritivo y rendimiento escolar en el aula: tesis de grado licenciatura en pedagogía con orientación en administración y evaluación educativas facultad de humanidades Estudio realizado en el grado de cuarto bachillerato en Ciencias de la salud del Colegio Teresa Martín del municipio de Quetzaltenango, 2014. 8 p.

Como Mejorar en la Escuela la Alimentación de Niñas, Niños y las y los adolescentes. [En línea]. México, D.F: octubre 2006.

Disponible: [<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/DOCSAL6585.pdf>]

Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte. Programa nacional de activación física escolar. [En línea]. México, D.F. agosto 2010.

Disponible

<http://activate.gob.mx/Documentos/Manual%20Activacion%20Fisica%20Escolar.pdf>

CONTRERAS, Beatriz. Índice de masa corporal en escolares beneficiados con el programa “centros de distribución de desayunos escolares fríos” que otorga el SMDIF de Metepec. Trabajo de titulación (Licenciado en Nutrición). Metepec: Universidad Autónoma Del Estado De México, 2012. 46 P.

DÁVILA Javier, GONZÁLEZ José y BARRERA Antonio. Panorama de la obesidad en México. [En línea]. México, D.F. noviembre 2015.

Disponible:

http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/viewFile/21/54

ESCUADERO, Gabriela, et al. Obesidad Infantil un Problema de Salud. [En línea]. México, D.F: Coordinación de Educación en Salud. Mayo 2014.

Disponible en: http://revistamedica.imss.gob.mx/sites/default/files/pdf_interactivo/rm2014-suplemento1-flippingbook.pdf

ESPINOZA, Cutberto. Manual de prevención, promoción de la salud y tratamiento de la obesidad [en línea]. 1ª. Ed. México, D.F, 2018. Pp 1-75.

Factores de riesgo cardiovascular en la edad infantil. [En línea]. España: mayo 2007.

Disponible:[<http://www.revespcardiol.org/es/factores-riesgocardiovascular-edad-infantil-articulo/13106185/>]

FLORES, Samuel; KLUNDER, Miguel y MEDINA, Patricia. La escuela primaria como ámbito de oportunidad para prevenir el sobrepeso y la obesidad en los niños. En México. [En línea].2008, vol.65, n.6 pp.626-638.

Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462008000600018&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1665-1146.

GIBNEY, J. Michael, Et al. Nutrición y Metabolismo. 1ª. Ed. España: Acribia, 2003. Pág. 138.

GONZALEZ, Barranco, Jorge. Obesidad. 1ª. Ed. México D.F: Mc Graw Hill, 2004. Pág. 174.

HERNANDEZ, Mauricio, et al Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2016. Resultados Nacionales [en línea]. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública.

Disponible en: encuestas.insp.mx

HITATEGUY, Ma. Isabel. La Educación Nutricional: Una Herramienta Imprescindible [en línea]. España, 2005.

Disponible:[<https://www.educaweb.com/noticia/2005/10/10/educacion-nutricional-herramienta-imprescindible-698/>]

KATHLEEN Matt, Et al, Dietoterapia de Krausse, 9ª Ed., México, Mc Graw Hill, pág. 274.

LÓPEZ, Alarcón, Mardia y RODRIGUEZ, Maricela. Epidemiología y genética del sobrepeso y la obesidad: Perspectiva de México en el contexto mundial [En línea]. Diciembre 2008, vol. 65, no. 6. [Fecha de consulta: 04 diciembre 2019].

Disponible en:http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462008000600003

MARTINEZ, Álvarez, J, Román. Nutrición y Alimentación En El Ámbito Escolar [en línea]. Mc Graw Hill, Madrid, 2007, pag 37-43.

MATAIX, Verdú, José. Nutrición y Alimentación Humana. 2ª. Ed. España. Ergon, 2009. Pág. 1131.

MONTOYA, Trujillano. Andrea, et al. Nivel de actividad física según el cuestionario PAQ-A en escolares de secundaria en dos colegios de San Martín de Porres [en línea]. Perú: agosto 2019

Disponible en: <file:///C:/Users/Mariana%20Paz/Downloads/2892-7026-1-PB.pdf>

MORENO, Esteban, Et al. La Obesidad en el Tercer Milenio. 3ª. Ed. Madrid España: Medica Panamericana, 2005. Pag. 3.

MORENO, LA, Gracia Marco. Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Prevención de la obesidad desde la actividad física: del discurso teórico a la práctica [En línea]. Barcelona: junio 2012.

Disponible:

[https://continuum.aeped.es/files/consensos/Ago_2012_Preveni%C3%B3n%20obesidad%20desde%20actividad%20f%C3%ADsica.pdf]

NAVAS, López, Julia. La Educación Nutricional: Una Herramienta Imprescindible [en línea]. España, 2005.

Disponible:[<https://www.educaweb.com/noticia/2005/10/10/educacion-nutricional-herramienta-imprescindible-698/>].

OMS. Establecimiento de Áreas de Acción Prioritarias para la Prevención de la Obesidad Infantil [en línea]. 2016.

PAREDES, Raymundo. Sobrepeso y Obesidad en el Niño y el Adolescente. [En línea]. México: Agosto 2007.

Disponible: [http://www.facmed.unam.mx/eventos/seam2k1/2007/ago_01_ponencia.html].

PEREZ, Ana Bertha y MARVAN, Leticia. Manual de dietas normales y terapéuticas, los alimentos en la salud y la enfermedad. 5ª. Ed. México, D.F: La Prensa Medica mexicana, 2005. Pág. 109.

QUIROZ Vilela, Geraldine. Relación entre hábitos alimentarios y actividad física con el índice de masa corporal en niños de 6 a 11 años de una institución educativa privada. Tesis

(Licenciada en Enfermería). Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, Facultad de Enfermería, 2016, pp. 18-20.

RAMIREZ, William, VINACCIA, Stefano y SUAREZ, Gustavo. El impacto de la actividad física y el deporte sobre la salud, la cognición, la socialización y el rendimiento académico: una revisión teórica. Revista de Estudios Sociales [en línea]. Agosto 2004, no. 18. [fecha de consulta: 30 Agosto 2019].

Disponible en: scielo.org.co/pdf/res/n18/n18a08.pdf

SANCHEZ, Rocio, REYES, Hortensia, GONZALEZ Marco, Preferencias alimentarias y estado de nutrición en niños escolares de la Ciudad de México. Boletín Médico del Hospital Infantil de México [en línea]. Vol. 71.no. 6. Noviembre-diciembre 2014. [fecha de consulta: 30 agosto 2019].

Disponible en:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462014000600006

ISSN: 1665-1146

SECRETARIA de salud. Encuesta nacional de salud y nutrición [en línea]. México, D.F, 2016.

Disponible:[<https://ensanut.insp.mx/ensanut2016/index.php#.XI8eigzbIU>].

SECRETARIA de salud. Encuesta Nacional de salud y nutrición [en línea]. México, D, F, 2018.

Disponible:https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf

SECRETARIA de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2017, Para el Tratamiento Integral del Sobrepeso y la Obesidad. México. D.F, 2017. pp.9.

Disponible: [dof.gob.mx/nota_to_doc.php?codnota=5523105]

SECRETARIA de salud. Norma Oficial Mexicana NOM-047-SSA2-2015, Para la atención a la salud del Grupo Etario de 10 a 19 años de edad. Mexico. D.F, 2015.

SECRETARIA de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. México. D.F, 2013. pp.15.

Disponible: [http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013]

SERRA, Majem. Luis, et al. Consejo y prescripción de ejercicio físico. Departamento de sanidad y seguridad social [en línea]. Junio 2011. [Fecha de consulta: 30 Agosto 2019].

Disponible:

https://www.researchgate.net/publication/255036390_Consejo_y_prescripcion_de_ejercicio_fisico

LIZARDO, Adolfo y DÍAZ, Alejandro. Sobrepeso y Obesidad Infantil. [En línea]. Honduras: septiembre 2011.

Disponible: [<http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2011/pdf/Vol79-4-2011-9.pdf>]

SUVERZA, Araceli, HAUA Karime. El ABCD de la evaluación del estado de nutrición. 1ra. Ed. México, Mc Graw Hill, 2010, pag. 36-39.

