

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**LICENCIATURA EN NUTRICIÓN**

DIFERENCIA EN LA PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD, ESTILO DE VIDA Y AMBIENTE ALIMENTARIO DE PRE ADOLESCENTES QUE ASISTEN A ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS PÚBLICOS Y PRIVADOS. ESTUDIO REALIZADO EN ANTIGUA GUATEMALA, SACATEPÉQUEZ. GUATEMALA 2017.

TESIS DE GRADO

**ASTRID YESSENIA SOLORZANO ARRIOLA**  
CARNET 13003-11

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, OCTUBRE DE 2017  
CAMPUS CENTRAL

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

DIFERENCIA EN LA PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD, ESTILO DE VIDA Y AMBIENTE ALIMENTARIO DE PRE ADOLESCENTES QUE ASISTEN A ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS PÚBLICOS Y PRIVADOS. ESTUDIO REALIZADO EN ANTIGUA GUATEMALA, SACATEPÉQUEZ. GUATEMALA 2017.

TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS DE LA SALUD

POR

**ASTRID YESSÉNIA SOLORZANO ARRIOLA**

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE NUTRICIONISTA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, OCTUBRE DE 2017  
CAMPUS CENTRAL

## **AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**

RECTOR: P. MARCO TULIO MARTINEZ SALAZAR, S. J.

VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO

VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS

SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

## **AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

DECANO: DR. EDGAR MIGUEL LÓPEZ ÁLVAREZ

SECRETARIA: LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN

DIRECTORA DE CARRERA: MGTR. MARIA GENOVEVA NÚÑEZ SARAVIA DE CALDERÓN

## **NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN**

LIC. MÓNICA ALEJANDRA MÉNDEZ PAIZ

## **TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN**

MGTR. JUDITH MARINELLY LOPEZ GRESSI

MGTR. MARIA GENOVEVA NUÑEZ SARAVIA DE CALDERON

MGTR. NADIA SOFÍA TOBAR MORAGA DE BARRIOS

Guatemala 21 de agosto del 2017

Comité de Tesis

Facultad Ciencias de la Salud

Licenciatura en Nutrición

Universidad Rafael Landívar

Respetable Comité,

Por este medio notifico que he revisado el informe final de la Tesis Titulada:

**DIFERENCIA EN LA PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD, ESTILO DE VIDA Y AMBIENTE ALIMENTARIO DE PRE ADOLESCENTES QUE ASISTEN A ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS PÚBLICOS Y PRIVADOS**

**Estudio realizado en Antigua Guatemala, Sacatepéquez, Guatemala 2017.**

Realizado por la estudiante Astrid Yessenia Solorzano Arriola Carné No. 1300311 respecto a la cual considero que reúne con los requisitos necesarios para culminar con el trabajo de investigación solicitado para continuar con el proceso de optar por el grado académico de la licenciatura en nutrición.

Sin otro particular,

Atentamente



Lda. Mónica A. Méndez Paiz

Nutricionista

Asesora



Universidad  
Rafael Landívar  
Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
No. 09846-2017

### Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante ASTRID YESSENIA SOLORZANO ARRIOLA, Carnet 13003-11 en la carrera LICENCIATURA EN NUTRICIÓN, del Campus Central, que consta en el Acta No. 09885-2017 de fecha 23 de octubre de 2017, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado

DIFERENCIA EN LA PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD, ESTILO DE VIDA Y AMBIENTE ALIMENTARIO DE PRE ADOLESCENTES QUE ASISTEN A ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS PÚBLICOS Y PRIVADOS. ESTUDIO REALIZADO EN ANTIGUA GUATEMALA, SACATEPÉQUEZ. GUATEMALA 2017.

Previo a conferírsele el título de NUTRICIONISTA en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 30 días del mes de octubre del año 2017.



LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN, SECRETARIA  
CIENCIAS DE LA SALUD  
Universidad Rafael Landívar

## **DEDICATORIA**

A DIOS

Por fortalecer mi corazón, iluminar mi mente, darme la fuerza, la determinación, la sabiduría a lo largo de mi carrera y permitirme aplicar mis conocimientos para el servicio de quienes lo necesitaron.

MIS PADRES

Por ser mi apoyo en todo momento, creer en mi cada día e invertir en mi futuro para realizarme profesionalmente, pero especialmente por apoyarme a expandir mis habilidades como persona tanto en el ámbito repostero, espiritual y como nutricionista.

# **AGRADECIMIENTOS**

## **A DIOS**

Por ser mi guía en cada etapa de mi vida y darme la oportunidad de realizarme como profesional.

## **MI MAMÁ**

Gracias por siempre estar a mi lado, escucharme en cada momento y desvelarte a mi lado en las noches de estudio, enseñarme que la educación se debe de demostrar con todas las personas, por tu amor incondicional demostrado en las mañanas al rezar cada día por nosotros como familia, por prepararnos el desayuno y siempre despedirnos con un beso.

## **MI PAPÁ**

Gracias por ser mí ejemplo a seguir y demostrarme que siempre debo dar cada paso en mi vida para ser mejor que el día anterior en el ámbito profesional y personal; gracias por brindarme tu amor, consentirme y cuidarme durante toda mi vida.

## **MI FAMILIA**

Especialmente a mi hermano por ayudarme en mis estudios y quererme, a mis primos Joseline Melgar y Fredy Melgar por apoyarme en la realización de dicho estudio, a toda mi Familia Solorzano y mi Familia Arriola por estar al pendiente de mí durante toda la licenciatura y celebrar a mí lado cada logro alcanzado.

## **MIS AMIGAS**

A Rebeca Muñoz y Karen Muñoz por ser mi familia adoptiva y brindarme siempre su amor; Sara Melgar, Guisella Tobar, Jennifer Tejeda y Noelia Gutiérrez porque desde el inicio de la licenciatura me apoyaron en todo momento les agradezco por creer en mí y no dejarme sin su amistad; Paola Arévalo, Cristina Pellecer, Nathalyn Cabrera, y Arabella Domínguez les agradezco por compartir su vida conmigo y por todos esos momentos inolvidables; Lucia Monroy y Marilyn Sánchez gracias por ser mis cómplices de aventuras sin ustedes mis últimos años de licenciatura no hubieran sido lo mejor.

## RESUMEN

Antecedentes: El estudio de Licda. Cordón A; realizado en la Ciudad de Guatemala 2014 determina que en colegios y escuelas alumnos de 8 años demuestran mayor prevalencia de sobrepeso u obesidad; en escuelas el diagnóstico de sobrepeso y retraso en talla para la edad es mayor que en establecimientos privados.

Objetivo: Determinar la diferencia de la prevalencia de sobrepeso y obesidad, estilo de vida y ambiente alimentario escolar en establecimientos educativos públicos y privados.

Diseño: Descriptivo transversal.

Lugar: La Antigua Guatemala, Sacatepéquez. Guatemala

Materiales y Métodos: Muestra inicial de 632 alumnos se evaluó estado nutricional, muestra final de 317 sujetos diagnosticados con sobrepeso u obesidad; se indago sobre la caracterización, estilo de vida y ambiente alimentario escolar.

Resultados: Escuelas presentaron mayor prevalencia de sobrepeso entre 10-11 años, actividad física intensidad REGULAR; Colegios se presenta mayor prevalencia al diagnóstico de obesidad entre 10 a 11 años, actividad física intensidad REGULAR, ven televisión cuando comen; en ambos establecimientos tienen mayor frecuencia de consumo de alimentos procesados, ricos en carbohidratos, grasas y no desayunan.

El ambiente alimentario escolar en ambos establecimientos no cuenta con: área para consumir alimentos, huertos escolares y personal capacitado sobre manipulación de alimentos, cada tipo de establecimiento cuenta con venta de comida saludable, y los públicos brindan refacción rica en carbohidratos.

Conclusiones: Los preadolescentes entre 10-11 años presentaron un estado nutricional con diagnóstico de sobrepeso u obesidad similar, en establecimientos públicos se encontró un 45,98 % y en los privados con un 42,73 % de alumnos diagnosticados.



# ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
III.	MARCO TEÓRICO.....	5
A.	Definiciones .....	5
1.	Pre adolescente .....	5
2.	Prevalencia .....	5
3.	Salud.....	5
4.	Malnutrición. ....	6
5.	Sobrepeso y Obesidad. ....	6
6.	Estilo de Vida. ....	7
7.	Hábitos Alimentarios .....	7
8.	Actividad Física.....	8
9.	Ambiente Alimentario .....	8
10.	Nivel Socioeconómico.....	9
B.	Nutrición en el Adolescente .....	10
1.	Conducta Alimentaria.....	10
2.	Patrones de Ingesta. ....	11
3.	Requerimientos Nutricionales.....	12
4.	Efectos Beneficiosos de la Actividad Física en los Jóvenes .....	15
C.	Factores que Influyen en la Ingesta Alimentaria.....	15
1.	Comidas familiares.....	15
2.	Medios de Comunicación y Publicidad. ....	16
D.	Evaluación Dietética y Antropométrica.....	17
1.	IMC para la Edad .....	17
2.	Encuesta de Frecuencia de Consumo .....	17
E.	Ley Marco de Alimentación Escolar .....	18
1.	Propuesta de Ley Marco: .....	18
2.	Base Legal y Política en Seguridad Alimentaria y Nutricional.....	19
3.	Programa de Mejores Escuelas en SAN .....	19
4.	Tiendas Escolares Saludables .....	20

IV. ANTECEDENTES.....	21
V. OBJETIVOS .....	31
Objetivo general.....	31
Objetivos específicos .....	31
VI. JUSTIFICACIÓN.....	32
VII. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	35
VIII. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTO .....	42
IX. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	46
X. RESULTADOS.....	50
XI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	73
XII. CONCLUSIONES.....	81
XIII. RECOMENDACIONES.....	83
XIV. BIBLIOGRAFÍA.....	85
XV. ANEXO.....	91

# I. INTRODUCCIÓN

Actualmente en la población guatemalteca las enfermedades como el sobrepeso y la obesidad van en aumento. La obesidad infantil se asocia a una mayor probabilidad de muerte y discapacidad prematuras; los niños con sobrepeso y obesidad tienen mayores probabilidades de seguir siendo obesos en la edad adulta (1). Para el año 2009 el 27 % de la población adolescente, fue diagnosticado con sobrepeso y el 8 % de obesidad, en el año 2014 el 52 % de la población adulta se diagnosticó con sobrepeso y el 19 % con obesidad (45); basada en la encuesta de Prevalencia de Factores de Riesgo Cardiovasculares, en el año 2016, el 13,33 % de casos son de hipertensión arterial, el 53,75 % con sobrepeso y obesidad y el 53,44 % de obesidad abdominal (2).

El sobrepeso y la obesidad es el exceso de grasa acumulada en el cuerpo, esto se puede dar por hábitos alimentarios inadecuados, aprovechamiento económico, situaciones ambientales, actividad física, la genética y problemas psicológicos (1). Por esa razón, es necesario identificar los factores que intervienen en el estilo de vida de los pre adolescentes con la aparición de estas enfermedades y si existe algún tipo de diferencia según su nivel socioeconómico y ambiental.

El Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP), indica que la Seguridad Alimentaria Nutricional es el estado en el cual todas las personas gozan en forma oportuna y permanente de acceso físico, económico y social a los alimentos que necesitan en cantidad y calidad para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar general que contribuya al logro de su desarrollo (3).

En el año 2015, los Objetivos de Desarrollo del Milenio no han mostrado cambios significativos en la reducción del hambre y la pobreza en el país, en la actualidad Guatemala experimenta una de las peores crisis de inseguridad alimentaria nutricional, el impacto de la crisis económica mundial, la disminución de remesas, el alza de los precios en los granos básicos y el aumento del desempleo (4); esto dificulta el acceso a la canasta básica alimentaria y aumenta su vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y

nutricional (5), por lo que conduce a grandes problemas de salud y aumenta el riesgo de sufrir sobrepeso, obesidad, diabetes, hipertensión arterial, trastornos cardiacos, como otras complicaciones físicas (1).

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El 80 % de los guatemaltecos se encuentran en un estado de inseguridad alimentaria nutricional debido a las deficiencias, desequilibrios o excesos alimentarios, lo que afecta de manera negativa en la educación y la economía del país (6); el sobrepeso y la obesidad, conllevan a un aumento de riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles que a largo plazo aumentará la morbilidad y mortalidad. En América los casos de obesidad infantil y en la adolescencia han aumentado en forma acelerada sin excluir las condiciones socioeconómicas, lo que procede a una epidemia (7).

En el año 2010, la Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó que el 63 % de muertes fueron a causa de Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT), siendo el sobrepeso y la obesidad los principales factores de riesgo vinculados (8). En el 2013, el Centro Nacional de Epidemiología (CNE) del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) informó que hubo un aumento del 68,6 % de muertes causadas por enfermedades crónicas no transmisibles (9), asimismo, el departamento de Sacatepéquez tuvo una demanda del servicio externo de salud privada con un 18,3 % por paros cardíacos y de 9,7 % por infartos agudos; en la consulta pediátrica los servicios externos privados obtuvo un 15,5 % de casos con hipertensión (10), en el 2016, la tasa de prevalencia de hipertensión es de 967 casos (2). Estos datos demuestran que la prevalencia de ECNT en la actualidad están elevados y continuará en aumento si los pre adolescentes diagnosticados de sobrepeso u obesidad, no se educan sobre temas de nutrición con el objetivo de cambiar su estilo de vida regular a una más saludable.

Guatemala se ubica en el décimo lugar a nivel mundial con mayor índice de población obesa, es decir, un 27 % de sus habitantes (11) según los datos obtenidos en la encuesta mundial de salud escolar realizada en el año 2009, un 32,6 % de estudiantes de establecimientos públicos presentaron sobrepeso y un 9,2 % presentó obesidad; en el resto del país, el 22,8 % de la población estudiantil presentó sobrepeso y un 5,2 % presentó obesidad (7), al padecer de sobrepeso u obesidad infantil, se obtiene un régimen alimentario inadecuado, lo que causa mayor probabilidad de padecer estas enfermedades durante su adolescencia y/o adultez.

Al sobrellevar estas enfermedades se tiene un cambio físico en el cual el pre adolescente puede sufrir de acoso escolar, aislamiento social, estar propenso a sufrir trastornos alimentarios y baja autoestima (12); por ello es importante abordarlo en esta etapa de vida ya que es parte de una población vulnerable y así promover consejería nutricional, charlas e intervenciones educativas para proceder con un estilo de vida saludable.

La iniciativa del Ministro de Educación (MINEDUC) y del representante de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), activaron la iniciativa Programa de Alimentación Escolar (PAE) por medio de la creación de espacios de discusión y análisis para el abordaje integral; se demostró que cuando se combina la educación nutricional y la alimentación escolar se puede mejorar de forma efectiva la salud y la nutrición de los estudiantes, al mismo tiempo les ayuda a desarrollar buenos hábitos alimenticios (13) por las altas prevalencias de sobrepeso y obesidad que se indicaron en dicho estudio.

Se busca determinar con mayor especificidad al patrón alimentario, la actividad física y el ambiente alimentario escolar que llevan los pre adolescentes en diferentes ambientes y niveles económicos.

Por lo anterior, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Existe diferencia entre la prevalencia de sobrepeso y obesidad, estilo de vida y ambiente alimentario escolar en pre adolescentes, dependiendo su nivel socioeconómico?

### III. MARCO TEÓRICO

#### A. Definiciones

##### 1. Pre adolescente

Un pre adolescente o edad intermedia se clasifica entre las edades de 9 a 11 años; inicia a tener gran independencia familiar y crea un mayor interés por los amigos. Crea una percepción de sí mismo, toma decisiones independientes y desarrolla responsabilidades (14).

La OMS define la adolescencia como el periodo de crecimiento y desarrollo humano que se produce después de la niñez y antes de la edad adulta. Se trata de una de las etapas de transición más importantes en la vida del ser humano que se caracteriza por un ritmo acelerado de crecimiento y de cambios. Esta fase de crecimiento y desarrollo viene condicionada por diversos procesos biológicos (15).

##### 2. Prevalencia.

La prevalencia se refiere al número de individuos que, en relación con la población total, padecen una enfermedad determinada en un momento específico; debido a que un individuo sólo puede encontrarse sano o enfermo con respecto a cualquier enfermedad. La prevalencia representa la probabilidad de que un individuo sea un caso de dicha enfermedad en un momento específico (16).

##### 3. Salud.

La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es el goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano sin distinción de raza, religión, ideología política o condición económica o social (17).

#### **4. Malnutrición.**

Estado patológico debido a la deficiencia, el exceso o la mala asimilación de los alimentos (18).

La malnutrición se define como una condición fisiológica anormal causada por un consumo insuficiente, desequilibrado o excesivo de los macronutrientes que aportan energía alimentaria (hidratos de carbono, proteínas y grasas) y los micronutrientes (vitaminas y minerales) que son esenciales para el crecimiento y el desarrollo físico y cognitivo. Se manifiesta de muchas formas, entre ellas:

- a. Subalimentación y desnutrición: ingesta de alimentos que es insuficiente para satisfacer las necesidades de energía alimentaria.
- b. Deficiencias de micronutrientes: son deficientes en una o más vitaminas y minerales esenciales.
- c. Sobrenutrición y obesidad: una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede perjudicar la salud (19).

#### **5. Sobrepeso y Obesidad.**

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud (20).

- a. Niños de 5 a 19 años

En el caso de los niños de 5 a 19 años, el sobrepeso y la obesidad se definen de la siguiente manera:

- i) Sobrepeso es el IMC para la edad con más de una desviación típica por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS, y la obesidad es mayor que dos desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS (20).



## **6. Estilo de Vida.**

Los Estilos de Vida son aquellos comportamientos que mejoran o crean riesgos para la salud. Este comportamiento humano es considerado dentro de la teoría del proceso salud-enfermedad junto con la biología humana y el ambiente (21).

Los estilos de vida están relacionados con los patrones de consumo del individuo en su alimentación, de tabaco, así como con el desarrollo o no de actividad física, el consumo de alcohol, drogas y otras actividades relacionadas y el riesgo ocupacional. Los cuales a su vez son considerados como factores de riesgo o de protección, dependiendo del comportamiento, de enfermedades transmisibles como de las no transmisibles (Diabetes, Enfermedades Cardiovasculares, Cáncer, entre otras) (21).

## **7. Hábitos Alimentarios**

Son la expresión de las creencias y tradiciones alimentarias de una población y están ligados al medio geográfico y a la disponibilidad de alimentos. Los factores que los condicionan son de tipo económico, religioso, psicológico y pragmático (22).

En la adolescencia el comportamiento alimentario está determinado por factores externos e internos, como características y necesidades fisiológicas, imagen corporal, preferencias aversiones en materia de alimentación, desarrollo psico-social, salud, etcétera. Todo ello regido por la necesidad de afirmar la propia identidad, aunque sea a costa de rechazar la alimentación familiar y elegir otras dietas, que, de no ser adecuadas, pueden dar lugar a numerosos y frecuentes errores alimentarios (22).

## **8. Actividad Física.**

Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía (23).

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 cardio respiratorias y musculares y la salud ósea y de reducir el riesgo de ENT, se recomienda que:

- a. Los niños y jóvenes de 5 a 17 años inviertan como mínimo 60 minutos diarios en actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa.
- b. La actividad física por un tiempo superior a 60 minutos diarios reportará un beneficio aún mayor para la salud.
- c. 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 (24).

En el caso de los niños y jóvenes inactivos, se recomienda un aumento progresivo de la actividad para alcanzar finalmente el objetivo indicado más arriba. Es conveniente empezar con una actividad ligera y aumentar gradualmente con el tiempo la duración, la frecuencia y la intensidad. También hay que señalar que, si los niños no realizan ninguna actividad física, cualquier actividad inferior a los niveles recomendados será más beneficiosa que no hacer nada en absoluto (24).

## **9. Ambiente Alimentario**

los alimentos y bebidas que se encuentran disponibles dentro del recinto escolar, que son proporcionados por la escuela durante el desayuno, almuerzo o merienda escolar, o que pueden ser adquiridos por los estudiantes en máquinas vendedoras, tiendas o cafeterías escolares (25).

## **10. Nivel Socioeconómico.**

El Nivel Socio Económico (NSE) es un atributo del hogar que caracteriza su inserción social y económica. Está basado en el nivel de educación, el nivel de ocupación y el patrimonio. Los resultados de un nuevo estudio del nivel socioeconómico de la población urbana muestran cómo está segmentado el país en función de la capacidad y la disposición a gastar de sus habitantes (26).

A continuación, se describe los 7 niveles del NSE y sus características respectivas a la calidad de vida.

### **a. Nivel A/B**

Es el segmento con el más alto nivel de vida del país. Este segmento tiene cubierta todas las necesidades de bienestar y es el único nivel que cuenta con recursos para invertir y planear para el futuro (46).

### **b. Nivel C+**

Es el segundo grupo con el más alto nivel de vida del país. Al igual que el segmento anterior, este tiene cubiertas todas las necesidades de calidad de vida, sin embargo, tiene ciertas limitantes para invertir y ahorrar para el futuro (46).

### **c. Nivel C**

Este segmento se caracteriza por haber alcanzado un nivel de vida práctica y con ciertas comodidades. Cuenta con una infraestructura básica en entretenimiento y tecnología (46).

### **d. Nivel C-**

Los hogares de este nivel se caracterizan por tener cubiertas las necesidades de espacio y sanidad y por contar con los enseres y equipos que le aseguren el mínimo de practicidad y comodidad en el hogar (46).

**e. Nivel D+**

Este segmento tiene cubierta la mínima infraestructura sanitaria de su hogar (46).

**f. Nivel D**

Es el segundo segmento con menor calidad de vida. Se caracteriza por haber alcanzado una propiedad, pero carece de diversos servicios y satisfactores (46).

**g. Nivel E**

Este es el segmento con menos calidad de vida o bienestar. Carece de todos los servicios y bienes satisfactores (46).

## **B. Nutrición en el Adolescente**

### **1. Conducta Alimentaria.**

Los adolescentes perciben las preferencias sobre gustos, las agendas apretadas, la disponibilidad de diferentes alimentos en casa y en la escuela, y el apoyo social de la familia y los amigos como factores clave que afectan a los alimentos y a las bebidas seleccionadas (28).

Por ejemplo, los padres influyen de un modo positivo sobre la elección de alimentos y bebidas de los adolescentes cuando modelan hábitos alimentarios saludables, eligen alimentos sanos para las comidas familiares, animan a comer de un modo sano y establecen límites al consumo de aperitivos poco saludables. Los amigos se influyen mutuamente al actuar como modelos y al compartir actividades como comer fuera de casa en restaurantes de comida rápida y comprar tentempiés poco saludables en tiendas cercanas al colegio (28).

Desde el punto de vista del desarrollo, muchos adolescentes carecen de la capacidad necesaria para asociar sus hábitos alimentarios con el riesgo de enfermedad en el futuro. Los adolescentes se centran más en encajar entre

sus iguales, adoptan conductas que demuestran su búsqueda de autonomía y que les hacen sentirse adultos, tales como beber alcohol, fumar o mantener relaciones sexuales (28).

La educación y el asesoramiento en materia de nutrición deben centrarse en los efectos beneficiosos a corto plazo, como mejorar el rendimiento escolar, tener buen aspecto y contar con más energía. Los mensajes deben ser positivos y apropiados para la etapa del desarrollo. Hay capacidades específicas que constituyen conceptos clave que es necesario contemplar como optar por agua o la leche en lugar de por refrescos azucarados, comer carnes a la plancha en lugar de fritas y como acompañamiento, tomar patatas al horno en vez de fritas (28).

## **2. Patrones de Ingesta.**

La disponibilidad de alimentos en Guatemala ha sido afectada principalmente por los eventos naturales y las políticas económicas agrarias inadecuadas. Estas limitaciones en el sector productivo agrícola guatemalteco explican por qué el comportamiento del suministro de energía alimentaria en los últimos años ha sido inestable y ha mantenido un incremento a una tasa muy cercana a la de las necesidades nutricionales; lo que representa un riesgo de insuficiencia si se considera la distribución desigual de estos suministros en la población. La tendencia a las importaciones ha sido al incremento, principalmente de cereales, lácteos y grasas de origen animal (29).

El patrón alimentario en Guatemala tiene como enfoque principal los cereales como el maíz, azúcares y frijoles. La adecuación energética de la dieta está cercana al 90 % y muestra deficiencias críticas de grasas, proteínas de origen animal y micronutrientes, principalmente en las regiones Altiplano, Norte y Centro y en las categorías de menor ingreso (29).

### **3. Requerimientos Nutricionales.**

#### **a. Energía**

La energía derivada de los alimentos es utilizada por el organismo humano para realizar todas sus funciones, incluidas la síntesis de tejidos y diversas sustancias, la actividad de células y órganos, los movimientos y los procesos metabólicos. Además, los niños y mujeres embarazadas transforman una parte de la energía ingerida en tejidos de crecimiento (30).

El requerimiento estimado de energía (REE) corresponde a la ingesta dietética de energía necesaria para mantener el balance energético en personas sanas de una determinada edad, sexo, peso, talla, y nivel de actividad física (NAF). El cálculo de los requerimientos de energía se decidió tomar en cuenta la actividad física habitual (liviana, moderada o fuerte) desde los 10 años, considerando los distintos patrones de vida que tiene los escolares y adolescentes (30).

Para adolescentes de 10 a 17.9 años. Tomada en cuenta la talla de referencia prefijada para adultos (1.70m para hombres y 1.57 m en mujeres) se estimaron las tallas para los grupos de edad entre 10 y 17.9 años, utilizando el mismo valor de puntaje z de talla-para-edad correspondiente a la talla de referencia. Luego, se estableció peso para cada talla con base en la mediana del índice de masa corporal (IMC) propuesto por OMS-2006 para cada grupo de edad. Según los requerimientos energéticos en niños/as a partir de los 10 años adolescentes según su actividad física se establece que de 10 a 11.9 con una talla de 1.38 y peso de 32kg el requerimiento energético con actividad liviana es de 54kcal, con actividad moderada 64kcal y con actividad intensa 73kcal. Asimismo, de 12 a 13.9 con una talla de 1.50 y peso de 41kg el requerimiento energético con actividad liviana es de 50kcal, con actividad moderada 59kcal y con actividad intensa 68kcal (30).

b. Proteínas

Las proteínas de los alimentos son indispensables para la vida y la salud. Las proteínas son fuentes de aminoácidos y nitrógeno necesarios para la síntesis de compuestos tales como proteína corporal, péptidos, ácidos nucleicos y creatina. Algunas proteínas y repetidos tiene funciones importantes como enzimas, hormonas y proteínas transportadoras de diversas sustancias (30).

Los requerimientos de proteínas de un grupo de individuos de la misma edad y sexo siguen una distribución normal, por lo que el requerimiento promedio solo cubre las necesidades de la mitad de esos individuos. Los requerimientos para infantes niños y adolescentes fueron estimados por el grupo de expertos FAO/WHO/UNU (2007) a partir de un modelo factorial, a diferentes del grupo de 1985 que había considerado como referencia cantidad provista por la leche humana o fórmulas lácteas apropiadas. En hombres de 10 a 11.9 años 0.75g/kg/d, en mujeres 0.74g/kg/d. En hombres de 12 a 13.9 años 0.74g/kg/d, en mujeres 0.72g/kg/d (30).

c. Hidratos de carbono y fibra

Los carbohidratos son los compuestos orgánicos más abundantes de la biosfera y a su vez los más diversos. A lo largo de la historia han sido la fuente primaria más abundante, disponible y económica de energía alimentaria para el hombre. La función principal de los carbohidratos es proveer energía al cuerpo, especialmente al cerebro y al sistema nervioso que solamente utiliza glucosa como fuente de energía. De acuerdo con la cantidad promedio de glucosa utilizada por el cerebro, que es el único órgano dependiente de glucosa en el cuerpo, el NFB/IOM estableció como requerimiento promedio estimado de carbohidrato para niños mayores de 1 año y adultos la cifra de 100g/día. Esa cantidad de glucosa es considerada suficiente para suplir de energía al cerebro sin aumentar la circulación de

cuerpos cetónicos arriba de lo observado en individuos al despertar por la mañana (30).

d. Grasas

Las grasas, formados por la unión de tres ácidos grasos con una molécula de glicerol, son el principal componente lipídico de los alimentos y la fuente más concentrada de energía alimentaria, aportan 9kcal por cada gramo que se oxida en el organismo. Cuando se ingiere más energía de la que se gasta, el exceso se almacena como triglicéridos en el tejido adiposo y ectópicamente en vísceras y músculos (30).

Los problemas de salud relacionados con los lípidos de la dieta se deben al exceso de ingesta y al tipo de ácidos grasos consumidos. A medida que aumenta el contenido de grasa en la dieta de una población, principalmente AGS, aumenta la tendencia a sobrepeso y obesidad, y sus consecuentes complicaciones: diabetes mellitus e hipertensión arterial y mortalidad por enfermedades cardiovasculares (30).

Los requerimientos nutricionales de los 2 a los 18 años, se recomienda que la grasa total de la dieta provea entre 25%-35% de la energía alimentaria total. En este grupo, la composición de la grasa dietética debe estar orientada a reducir el riesgo de enfermedades crónicas, por lo que los ácidos grasos saturados no deberían sobrepasar 8% de la energía alimentaria, los ácidos grasos trans representar menos del 1% de la grasa total, los ácidos grasos proveer 6%-10% de la energía alimentaria, y la diferencia correspondiente a los ácidos grasos monoinsaturados (30).



#### **4. Efectos Beneficiosos de la Actividad Física en los Jóvenes**

La realización de una actividad física adecuada ayuda a los jóvenes a desarrollar un aparato locomotor (huesos, músculos y articulaciones) sano; desarrollar un sistema cardiovascular (corazón y pulmones) sano; aprender a controlar el sistema neuromuscular (coordinación y control de los movimientos); mantener un peso corporal saludable (24).

La actividad física se ha asociado también a efectos psicológicos beneficiosos en los jóvenes, gracias a un mejor control de la ansiedad y la depresión. Asimismo, la actividad física puede contribuir al desarrollo social de los jóvenes, dándoles la oportunidad de expresarse y fomentando la autoconfianza, la interacción social y la integración. También se ha sugerido que los jóvenes activos pueden adoptar con más facilidad otros comportamientos saludables, como evitar el consumo de tabaco, alcohol y drogas, y tienen mejor rendimiento escolar (27).

### **C. Factores que Influyen en la Ingesta Alimentaria**

#### **1. Comidas familiares.**

La frecuencia con la que los adolescentes comen con su familia disminuye con la edad (National Center on Addiction and Substance Abuse, 2007). En una semana normal, el 50% de los chicos de 12 años cenan en familia todos los días, frente al 27% registrado entre los jóvenes de 17 años. Se ha observado que los adolescentes que comen en familia muestran un mejor rendimiento académico y son menos propensos a caer en conductas de riesgo como el consumo de alcohol y de tabaco que los coetáneos que no comen asiduamente con su familia (28).

El desarrollo de patrones de alimentación saludables en las comidas familiares durante la adolescencia mejora la probabilidad de que los

individuos opten por consumir alimentos nutritivos en la edad adulta (Larson et al., 2007). Las comidas familiares no solo favorecen la comunicación entre los adolescentes y sus padres, sino que, además, proporcionan un entorno ideal en el que estos últimos pueden dar forma a opciones saludables en lo referente a lo que comen y beben sus hijos y promover buenas actitudes en relación con la comida. Se ha observado que los adolescentes que comen más a menudo en familia consumen menos refrescos y más alimentos ricos en calcio, frutas y verduras (28).

## **2. Medios de Comunicación y Publicidad.**

La publicidad dirigida a los adolescentes se ha convertido en un negocio multimillonario. Se estima que las principales compañías de comidas y bebidas del país gastan 1.600 millones al año en promocionar sus productos entre los jóvenes (Federal Trade Commission, 2008). Las compañías de comidas y bebidas promocionan sus productos entre los jóvenes utilizando diferentes técnicas y múltiples plataformas. Existen estudios donde muestran que los jóvenes pasan 7,5 horas al día interactuando con los medios de comunicación y, dada la cantidad de tiempo que dedican al uso de más de un medio a la vez, están expuestos a más de 10,5 h de contenido publicitario (28).

Al salir del colegio, los jóvenes pasan una media de 4,5 h al día viendo la televisión o películas, 2,5 h escuchando la radio o música, 1,5 h frente al ordenador, 1,2 h jugando a videojuegos y 38 min leyendo revistas o libros. La mayoría de los jóvenes (71%) tienen televisión y el 33% tienen acceso a Internet en su habitación. Al aumentar el tiempo que los jóvenes dedican a los medios (Rideout et al., 2010), ha aumentado también la capacidad de los publicistas para influir en sus conductas alimentarias (28).

## **D. Evaluación Dietética y Antropométrica**

### **1. IMC para la Edad**

El índice de masa corporal es la relación entre el peso (en kilos) y la longitud en posición recostada o la estatura en posición vertical (en metros<sup>2</sup>). La solución adoptada fue construir por separado los patrones para los niños de menor edad y para los de mayor edad, basándose en dos conjuntos de datos con un grupo de edades que coincidían, por encima y por debajo de los 24 meses. Para construir el patrón del índice de masa corporal para la edad basado en la longitud (de 0 a 2 años), los datos sobre la longitud de la muestra longitudinal y los datos sobre la estatura de la muestra transversal (de 18 a 30 meses) se combinaron tras añadir 0,7 cm a los valores de la estatura. De manera análoga, para construir el patrón que va de los 2 a los 5 años, se combinaron los datos de la estatura de la muestra transversal y los datos de la longitud de la muestra longitudinal (de 18 a 24 meses) después de restar 0,7 cm de los valores de la longitud. Así pues, se utilizó un conjunto de datos común de los 18 a los 30 meses, a fin de generar los patrones del índice de masa corporal para los niños de menor y mayor edad. La disyunción resultante entre ambos patrones refleja, por tanto, fundamentalmente la diferencia de 0,7 cm entre la longitud y la estatura. Sin embargo, esto no significa que, a una edad determinada, un niño tenga la misma puntuación z del índice de masa corporal para la edad basado en la talla y en la estatura, ya que esto es matemáticamente imposible dada la naturaleza de la relación del índice de masa corporal (31).

### **2. Encuesta de Frecuencia de Consumo**

El CFCA tiene como objetivo indagar la frecuencia con que un alimento o un grupo de alimentos son consumidos durante un determinado período de tiempo y originalmente fue diseñada solamente para entregar información cualitativa respecto al consumo. Con la adición de la estimación de las porciones de alimentos, fue posible el diseño de cuestionarios semi-

cuantitativos y cuantitativos, los cuales posibilitaron además de la entrega de la información cualitativa, estimar la cantidad ingerida de cada alimento, lo que, a su vez, posibilita la estimación de ingesta de macro, micro y no nutrientes (32).

Actualmente hay distintos modelos de cuestionarios diseñados para los CFCA. Pueden ser basados en un listado extenso de todas las posibilidades de alimentos consumidos por la población en estudio, o contener solamente algunos alimentos o grupos de alimentos que puedan contestar a los objetivos planteados en la investigación. Otra posibilidad es la utilización de los formularios abiertos, los cuales contienen solamente el nombre de los grupos de alimentos y dónde el desglose del grupo estará en total relación con la destreza del encuestador en la pesquisa de los alimentos consumidos en el período de tiempo de referencia (32).

Al diseñar el instrumento, el investigador deberá tener claro cuál es el período de tiempo que abarcará el CFCA. Este podrá ser de 1 semana, quincena, mes, año.... Tener claros los objetivos de la aplicación de la encuesta es fundamental para que el método pueda contestar las preguntas planteadas en la investigación (32).

## **E. Ley Marco de Alimentación Escolar**

### **1. Propuesta de Ley Marco:**

disminuir la alta prevalencia de la desnutrición crónica como problema prolongado y persistente, disminuir las enfermedades nutricionales crónicas vinculadas con los hábitos alimentarios, y la promoción de estilos de vida saludable en América Latina y el Caribe. Con el Proyecto de Ley Marco de Alimentación Escolar, se pone a disposición de los países de la Región, instrumentos normativos que faciliten la implementación de políticas públicas eficaces (33).

## **2. Base Legal y Política en Seguridad Alimentaria y Nutricional.**

El Ministerio de Educación como institución del Plan Pacto Hambre Cero acordó ejecutar acciones encaminadas al logro de los objetivos de este plan a prevenir la desnutrición y a promover el desarrollo que lleve a la erradicación de la pobreza. Relacionando al Ministerio de Educación y con el accionar de la DIGEFOCE en el Componente Directo “Educación Alimentaria y Nutricional” y de Viabilidad y Sostenibilidad “Escuelas Saludables” (34).

## **3. Programa de Mejores Escuelas en SAN**

Dentro de su planteamiento contempla dos grandes componentes con sus respectivas actividades, siendo los siguientes:

a. Componente de formación de las mujeres e integrantes de las Organizaciones de Padres de Familia (OPF) participantes en 10 ejes temático; teniendo actividades como:

Formación de formadores comunitarios y acompañantes en SAN.

i) Formación de madres y padres de familia e integrantes de OPF en tema de SAN.

ii) Visitas a los establecimientos de seguimiento a la capacitación.

b. Componente de promoción de la autogestión de las OPF y maestros; en este componente se encuentran las actividades que empoderen en la gestión de recursos, para el mejoramiento de las condiciones ambientales dentro del establecimiento que permitan contribuir en la SAN del escolar; para ello se plantea las siguientes actividades:

- i) Cocina del establecimiento en perfectas condiciones ambientales, que permitan preparar los alimentos higiénicamente.
- ii) Promoción de asambleas escolares bimestrales.
- iii) Gestión de proyectos escolares que promuevan la seguridad alimentaria nutricional (34).

#### **4. Tiendas Escolares Saludables**

En los establecimientos con tienda escolar, o ventas informales sensibilizar a los directores, docentes y padres de familia de la importancia de la venta de alimentos nutritivos.

- a. Promover la venta de alimentos saludables dentro del centro educativo.
- b. Coordinar con el MSPAS capacitación de manipuladores de alimentos a las personas encargadas de la tienda escolar.
- c. Apoyo en el proceso de gestión de tarjeta de salud de las personas encargadas de la tienda escolar.
- d. Dar orientaciones sobre las buenas prácticas de manufactura y de la importancia de la higiene en la preparación, conservación y distribución de alimentos de la tienda escolar (34).

## IV. ANTECEDENTES

El sobrepeso es un problema que se ha agudizado en forma significativa entre los guatemaltecos en las últimas cuatro décadas. En Guatemala el 50 % de la población menor de 5 años padece de desnutrición crónica; el país se ubica en el décimo lugar a nivel mundial con mayor índice de población obesa, comprendidas entre las edades de 15 años en adelante; es decir, un 27 % de sus habitantes. Según datos del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP). En Guatemala el sobrepeso y obesidad en niños y niñas escolares, mujeres adultas y hombres, es un problema que se ha agudizado al extremo que, según estimaciones, 1 de cada 20 niños entre cero y cinco años, es obeso, lo que equivale al 5,4 % de la población (11).

### Obesidad Infantil

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), la obesidad infantil en la actualidad se convierte en una crisis de salud pública en varios países en desarrollo, debido que en 1990 existían 31 millones de casos de niños con obesidad y para la actualidad se estima alrededor de 44 millones de casos. Esto representa una tasa del 30 % más alta que en países industrializados (11).

Según el plan estratégico nacional para la prevención de Enfermedades No Transmisibles (ENT) 2015-2020 En Guatemala en año 2016, se realizó un análisis sobre la mortalidad por departamento. Se puede decir que en el 2010 los 5 departamentos que poseen más mortalidad por ENT son: Sacatepéquez (76,4 %), Chimaltenango (72,12 %), Quetzaltenango (71,2 %), Jutiapa (70,8 %) y Guatemala (70,3 %). Los departamentos que presentan menos mortalidad por esa causa son: Petén, Alta Verapaz, Quiché, Escuintla y Huehuetenango con porcentajes que andan entre 55 % y 60 %. Asimismo, se puede verificar que Sacatepéquez es uno de los departamentos con mayor porcentaje siendo este el 78 % por enfermedades cardiovasculares e infartos de miocardio (35).

Por medio de la distribución de las principales atenciones en los servicios externos de la población general de Sacatepéquez, se puede observar que entre las diez principales causas en el 2013 fue por paro cardiaco con el 18,3 %.

Entre los casos atendidos en los servicios externos enfocado en la población infantil en el 2013 se observa que el 15,5 % de casos son por hipertensión (36).

Basada en el estudio de Ana Lorena Cordón, describió que en la actualidad existe un importante aumento de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT) en los países en vías de desarrollo. Los patrones de alimentación caracterizados por alimentos de alta densidad energética y la falta o muy poca actividad física, caracterizan la transición epidemiológica. Para la prevención de las ECNT, es importante que los individuos adquieran estilos de vida saludables desde su infancia. (37).

El objetivo del estudio de Cordón fue analizar valores de índice de masa corporal, circunferencia de cintura y talla para la edad en escolares de 7 a 10 años, en establecimientos públicos y privados de la ciudad de Guatemala. Se solicitó la aprobación por escrito de los establecimientos para la realización del estudio, así como el consentimiento informado de los padres de familia. El procedimiento para la evaluación antropométrica se pesó con la mínima cantidad de ropa para la toma de peso, el estudiante permaneció de pie sobre el centro de la plataforma de la balanza. De acuerdo con las técnicas establecidas internacionales para los mismos, la circunferencia de cintura se midió pasando una cinta métrica de plástico por el punto medio de la cresta iliaca y la última costilla con el niño de pie y al final de espiración, con una aproximación de 0.1 cm. Se tuvo como resultado que, de 739 niños, 294 niños (39,8 %) procedentes de cuatro establecimientos privados y 445 niños (60,2 %) procedentes de cinco establecimientos públicos de la ciudad capital (37).

La edad promedio para ambos sexos tanto para colegios como escuelas fue de ocho años; el peso promedio fue de 30,5 kilogramos, mientras que la talla promedio fue de 1,29 metros. El promedio de índice de masa corporal fue de 17,9 y el de la circunferencia cintura fue de 64,2 centímetros, valor que se encuentra por arriba del percentil 80. Las diferencias significativas entre los establecimientos en cuanto a la proporción de niños



con sobrepeso, siendo mayor en los establecimientos públicos en donde también se encontró la mayor proporción de niños y niñas con retardo en talla para la edad en comparación con los establecimientos privados (37).

En cuanto a la circunferencia de cintura existe diferencia significativa en la media por tipo de establecimiento, siendo la diferencia de cuatro cm. menor en los establecimientos públicos, indicando la necesidad de establecer un programa de vigilancia en escolares con este indicador. Los resultados obtenidos permiten rechazar la hipótesis planteada (37).

También el estudio realizado por C. Guerra y J. Vila, basado en factores de riesgos asociados a sobrepeso y obesidad en adolescentes en el municipio de Cienfuegos Cuba, los cuales alcanzan una alta prevalencia entre niños y adolescentes en los países desarrollados y desde los años 90 se reporta también un incremento variable en países en desarrollo. Se quiso determinar los factores de riesgo relevantes, asociados al sobrepeso en niños; se realizó un estudio a 50 estudiantes, evaluados según índice de masa corporal como sobrepesos y obesos (casos) y 50 niños con peso corporal normal (controles), comprendidos ambos en las edades entre 10 a 12 años, correspondientes a 4 escuelas primarias del Área III de Salud del municipio Cienfuegos. Se analizaron las variables como: tipo de lactancia, horas de actividad física diaria, práctica de deportes, horas de actividades pasivas, antecedentes patológicos personales, frecuencia de consumo y tipo de alimentos. En cuanto los resultados el adolescente con sobrepeso se caracterizó por una mayor frecuencia de lactancia mixta desde los primeros meses de vida, predominio de poca actividad física diaria, escasa práctica de deportes, promedio elevado de horas frente al televisor, video o computador, mayor frecuencia de antecedentes familiares de obesidad y patrón de alimentación con predominio de cereales, lácteos, alimentos azucarados y granos, además de escaso consumo de frutas, vegetales y pescado. Por lo que se verifica la hipótesis de que los niños que presentaron mayor frecuencia de factores de riesgo seleccionados son más propensos a desarrollar sobrepeso y obesidad que los que no los tuvieron (38).

Asimismo, se puede verificar con la tesis de grado de la licenciada Ana lucia Mejía, la determinación de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de seis a nueve años que asisten a escuelas públicas de Tecpán Guatemala, Chimaltenango. Para el estudio se contó con una muestra final de 1087 sujetos, se determinó el peso, talla y circunferencia de cintura para determinar el estado nutricional actual y pasado; se analizó la presencia de riesgo cardio metabólico. Los niños y niñas que presentaron sobrepeso u obesidad fueron caracterizados y se les realizó una evaluación dietética. Entre los resultados se encontró que los escolares que presentaron sobrepeso u obesidad en su mayoría son de sexo masculino, con ocho años; reciben a diario dinero para comprar la refacción y no realizan actividad física adicional a la realizada en la escuela. El patrón alimentario encontrado en los niños con sobrepeso u obesidad se basa en el consumo diario de cereales, tortillas, pan dulce, pan francés, café y un elevado consumo de grasas y azúcares simples; el consumo de incaparina, frutas, verduras y hierbas es muy bajo. La mayor parte de los niños y niñas evaluados presentó un estado nutricional normal, una menor parte presentó sobrepeso y obesidad de los cuales todos tienen riesgo cardio metabólico (39); por lo que se puede notar que el aumento de la prevalencia aún se encuentra aumentada en Guatemala.

Tal como el estudio de M. Correa Rodríguez, JA Gutiérrez Romero y JM Martínez Guerrero titulado, "Hábitos alimentarios y de actividad física en escolares de la provincia de Granada", la obesidad infantil es una enfermedad multifactorial que tiene su origen en la interacción de factores genéticos y ambientales o modificables tales como los hábitos dietéticos, la actividad física y el grado de sedentarismo. Este estudio se realizó mediante la aplicación del Test rápido Krece plus en escolares con edades comprendidas entre 11 y 12 años. El 25,5 % de los escolares no tomaba un lácteo en el desayuno, el 34 % no desayunaba cereales y el 10,6 % ingería productos de bollería industrial en el desayuno; el 42,9 % no comía una segunda fruta diaria, el 70,2 % no ingería verdura más de una vez al día y el 31,9 % de los niños posee un nivel nutricional muy bajo lo que mostró una gran diferencia significativa en su cuadro estadístico en función del sexo. Respecto al nivel de actividad física también se encontraron diferencias significativas entre mujeres y varones; el 53,2 % de la población escolar tenía un nivel de actividad física regular o malo y un 66 % invertía 2 o más horas al día en actividades sedentarias. Los datos obtenidos

ponen de manifiesto los hábitos alimentarios poco saludables y el aumento de las tasas de sedentarismo entre la población de escolares estudiada (40).

En el estudio titulado “Desarrollo de un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos” validado para el área urbana del departamento de Guatemala, basado en el estudio del consumo aparente reportado en la encuesta nacional de ingresos y gastos familiares 2009-2010 de M. Díaz (32).

En los últimos años se ha establecido que la incidencia de Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT) va en aumento, por lo que en la actualidad es de sumo interés tener instrumentos cuya validez y fiabilidad estén bien fundamentados; el estudio tiene como objetivo desarrollar y validar un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos según el consumo aparente de la población adulta guatemalteca en las áreas urbanas. Para la realización del cuestionario, primero se analizó la base de datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos Familiares 2009 - 2010 (ENIGFAM), se tomó en cuenta aquellos alimentos que se consumían por más del 10 % de la población, el tamaño de porción se estableció según las listas de intercambio de alimentos, la frecuencia según los antecedentes y las agrupaciones según la Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica. Se entrevistaron en total 370 personas, 161 hombres y 209 mujeres, se hizo 2 fases con un mes de intervalo y como resultado se pudo notar que el cuestionario fue diseñado con 2 zonas: la zona número 1 cuenta con 3 secciones, la primera es donde se coloca el código del encuestado, la segunda con las instrucciones generales y la tercera con espacio para colocar 13 datos personales; la zona número 2 es la que contiene la lista de alimentos, cada alimento cuenta con su respectivo tamaño de porción, una casilla para el número de porciones y 5 frecuencias de ingesta de alimentos, en total 69 alimentos fueron incluidos dentro del instrumento, los cuales se distribuyeron en 8 grupos. La validación interna del cuestionario se hizo según la prueba de Friedman mostró que  $p=0.3629$ , por lo que no existe diferencia significativa entre ambas fases. Las limitaciones que se pudieron encontrar en el estudio es que no se puede respaldar que el consumo nutricional reflejado por la población de estudio sea el real y que este dato sea consistente al igual que la frecuencia de consumo, aun así, se logró desarrollar un Cuestionario de Frecuencia de Consumo Alimentos que tomara en cuenta la diversidad

de la dieta del departamento de Guatemala en las áreas urbanas (32). Se puede verificar que las enfermedades van en aumento en relación con el mal estilo de vida que la población adquiere desde que son niños.

La tesis de M. Castañeda, "Determinación de los hábitos de alimentación y Actividad física a través del test rápido Krece plus y su correlación con el estado nutricional", se puede utilizar como herramienta para evaluar la actividad física de presente estudio, estudio realizado en escolares que asisten a un establecimiento privado de Teculután-Zacapa, Guatemala. Existen diversos estudios que determinan el estado nutricional y el nivel de actividad física de los niños a través del Test rápido Krece Plus, que han sido de mucha utilidad en la población infantil para establecer recomendaciones basadas en resultados que mejoren los hábitos alimentarios, de actividad física, lograr disminuir las tendencias a padecer sobrepeso y enfermedades crónicas no transmisibles en la edad adulta. Se utilizó una muestra de 84 niños y niñas en edad escolar (6-12 años), se les aplicaron dos cuestionarios; además se realizó evaluación antropométrica, un análisis estadístico y correlación de Pearson. Se encontró que 64 % del total de la muestra se encuentran en un estado nutricional normal según su Índice de Masa Corporal para la edad (IMC/E), los resultados del Test Krece Plus para hábitos alimentarios indican que el 58 % se encuentran en el rango medio (4-7 puntos) y ninguno se encuentra en un nivel alto y según el Test Krece Plus para actividad física el 55 % de niños se encuentra en un nivel regular (4-6 puntos) y solamente un 7 % de la población total tienen un nivel alto, existe una correlación débil entre el IMC/E y hábitos alimentarios para la población total. Se concluyó que un gran número de escolares deberían mejorar su estilo de vida, comer de forma más adecuada y realizar un mayor ejercicio físico (41).

Según las recomendaciones la de Organización Mundial de la Salud para la actividad física, en los jóvenes de 5 a 17 años, 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, musculares, la salud ósea y de reducir el riesgo de 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 (42).

Basado a la descripción del estrategia de seguridad alimentaria y nutricional, El Ministerio de Educación desarrolla la estrategia de seguridad alimentaria, nutricional y gestión escolar, cuyo propósito es fortalecer el programa de alimentación escolar para contribuir a la mejora de la calidad educativa e incidir en la disminución de la desnutrición crónica de la niñez, a través de la incorporación de la mejora nutricional, el fortalecimiento del conocimiento, la capacidad de la comunidad educativa y el control de los alimentos elaborados por las organizaciones de padres y madres de familia (34).

Según el estudio creado por la Asociación Mexicana de Inteligencia de Mercado y Opinión (AMAI), el índice de Niveles Socio Económicos (NSE) es la norma, basada en análisis estadístico, que permite agrupar y clasificar a los hogares, de acuerdo con su capacidad para satisfacer las necesidades de sus integrantes en términos de: vivienda, salud, energía, tecnología, prevención y desarrollo intelectual. Por lo que este estudio proporcionara la clasificación del NSE por la satisfacción de estas dimensiones, y así determinar su calidad de vida y bienestar (46).

Actualmente la AMAI clasifica a los hogares utilizando la “Regla AMAI 8X7”. Esta Regla es un algoritmo desarrollado por el comité de Niveles Socio Económicos y mide el nivel de qué tan satisfechas están las necesidades más importantes del hogar. Esta Regla produce un índice que clasifica a los hogares en siete niveles, considerando ocho características o posesiones del hogar y la escolaridad de la persona que más aporta al gasto (46).

Las ocho variables son:

- Escolaridad del jefe del hogar o persona que más aporta al gasto
- Número de habitaciones
- Numero de baños completos
- Número de focos
- Número de autos
- Posesión de regadera
- Posesión de estufa
- Tipo de piso

Al analizar la evolución de la pobreza entre 2006 y 2011, en el departamento de Sacatepéquez se puede observar un aumento de la pobreza total, de 36,5 % en el 2006 a 41,3 % en 2011. La pobreza extrema casi se mantuvo, ya que se redujo menos de un punto porcentual en este mismo período. Se puede observar que más de la mitad de los municipios de Sacatepéquez, presentan porcentajes de pobreza total en rurales superiores al 50 %. No obstante, es importante resaltar que menos del 20 % de la población residen en el área rural. Se puede observar también que prácticamente en el área rural del municipio de San Bartolomé Milpas Altas, no hay pobreza extrema. En La Antigua Guatemala se muestra la población con pobreza extrema con el 9 % y en pobreza con el 54 % (27).

### **Programa de Mejores Escuelas con Seguridad Alimentaria y Nutricional – MESAN**

Brindar capacitaciones dirigidas a madres y padres de familia, caracterizadas por el desarrollo de temas de seguridad alimentaria y nutricional, con la utilización de una metodología andragogicos, a través de los formadores comunitarios en SAN. El programa consiste en el desarrollo de 10 ejes temáticos en cada centro educativo (34).

### **Programa de Seguridad Alimentaria y Nutricional – PROSAN –**

Mejora en las condiciones de los establecimientos que garanticen la utilización de agua segura, higiene en la manipulación y preparación de alimentos. Esto, por medio de transferencias de fondos a los establecimientos para la compra de filtros de agua, enseres de cocina, remozamiento de baños/letrinas y remozamiento de cocinas (34).

### **Huertos Escolares Pedagógicos**

El huerto escolar pedagógico es una práctica educativa promotora de aprendizaje relacionados con los hábitos alimentarios, la producción de alimentos, la protección del medio ambiente y otros temas de las diferentes áreas del currículo nacional base (CNB), donde los niños y niñas desarrollan habilidades, destrezas, desarrollo integral y el fomento del desarrollo socioeconómico y sostenibilidad a nivel local (34).

### **Tiendas Escolares Saludables**

Promover el implemento de tiendas escolares saludables para el impulso de consumo de alimentos nutritivos en los escolares y así contribuir al desarrollo integral del niño, facilitándole actuar de manera íntegra en experiencias constructivas de su medio. Contribuir con la sensibilización a padres de familia, directores, docentes, líderes comunitarios para la venta de alimentos saludables a un costo accesible para los escolares (34).

### **Mejora de la refacción escolar**

Brindar asesorías técnicas a los padres y madres de familia para la compra de alimentos de alto valor nutritivo con pertinencia cultural, socialización de ejemplos de recetas para la refacción escolar con aporte de nutrientes necesarios para los escolares y preparación higiénica de los mismos (34).

## **Integración del tema de seguridad alimentaria y nutricional en el Currículo Nacional Base**

Integrar el tema de seguridad alimentaria y nutricional al aula por medio de capacitación a los docentes en SAN a través de la elaboración de una guía integrada para la promoción de hábitos de higiene, alimentación saludable, promoción de servicios de salud, educación de la niña, entre otros (34).



## **V. OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Determinar la diferencia de la prevalencia de sobrepeso y obesidad, estilo de vida y ambiente alimentario escolar en establecimientos educativos públicos y privados en La Antigua Guatemala, Sacatepéquez. Guatemala.

### **Objetivos específicos**

1. Determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en pre adolescentes por medio de antropometría, diagnosticados con el IMC para la edad.
2. Caracterizar a los pre adolescentes diagnosticados de sobrepeso u obesidad según nivel socioeconómico, edad, sexo, área residencial y antecedentes familiares.
3. Identificar el estilo de vida de los pre adolescentes diagnosticados con sobrepeso u obesidad según actividad física por medio del Test Krece Plus y lista de actividades realizadas basado en el nivel de intensidad y hábitos alimentarios por medio de frecuencia de consumo de alimentos dentro de los establecimientos educativos y en el hogar.
4. Evaluar el ambiente alimentario escolar de los establecimientos educativos con relación a factores que influyen en la toma de decisión alimentaria de los pre adolescentes diagnosticados con sobrepeso u obesidad.
5. Plantear estrategias en función a mejorar el ambiente alimentario que promueva estilos de vida saludables en los establecimientos educativos.

## VI. JUSTIFICACIÓN

En Guatemala se puede identificar que el cambio en el estilo de vida, el sobrepeso y la obesidad que conducen a las enfermedades crónicas no transmisibles, estas van en aumento, sobre todo en niños y adolescentes de todas las condiciones socioeconómicas. Del año 1990 al 2012, la prevalencia de global de niños con sobrepeso y obesidad ha aumentado entre el 5 % y 7 %. El 6,7 % de los niños menores de 5 años de todo el mundo tenían sobrepeso y obesidad infantil; amplió la posibilidad de tener complicaciones de salud y riesgo de enfermedades prematuras (43). La obesidad se ha incrementado en la región de forma alarmante entre lo últimos 10 o 15 años, en todos los rangos de edad. La prevalencia de obesidad en niños y niñas menores de 5 años ya es mayor al 5 % en República Dominicana, Costa Rica y Guatemala; en mujeres entre 15 y 49 años, la tendencia es aún más acelerada con un aumento anual entre 1.5 y 2 puntos porcentuales, esto quiere decir que, alrededor de 60 % de mujeres padece de obesidad (8).

En Guatemala según el plan estratégico nacional para la prevención de enfermedades no transmisibles 2015-2020, en el año 2010 los departamentos con mayor mortalidad de enfermedades crónicas no transmisibles fueron: Sacatepéquez (76,4 %), Chimaltenango (72,12 %), Quetzaltenango (71,2 %), Jutiapa (70,8 %) y Guatemala (70,3%) y los departamentos que presentan menos mortalidad por dicha causa son: Petén, Alta Verapaz, Quiché, Escuintla y Huehuetenango; los porcentajes oscilan entre 55 % y 60 %. Asimismo, se puede verificar que Sacatepéquez presenta el 78 % de muertes por Enfermedades No transmisibles, de tal manera que las enfermedades cardiovasculares de mayor relevancia (35).

El sobrepeso u obesidad, se consideraba un problema exclusivo de los países desarrollados; en la actualidad, la obesidad va en aumento también en los países subdesarrollados. Al analizar la evolución de la pobreza entre 2006 y 2011 en el departamento de Sacatepéquez, se puede observar un incremento en el índice de pobreza de 36,5 % a 41,3 %; en el área rural los porcentajes de pobreza total son superiores al 50 %, en La Antigua Guatemala el 9 % de la población se encuentra con pobreza extrema y el 54 % en pobreza (27).

Debido a las causas anteriores, se quiere investigar los factores que influyen en los adolescentes de distintos ambientes socioeconómicos, siendo estos, establecimientos educativos públicos y privados, sobre los hábitos alimentarios, actividad física tomando en cuenta la frecuencia y durabilidad; ámbitos que influyen como la asesoría nutricional inadecuada y publicidad que pueden causar que los pre adolescentes no procedan a un estilo de vida saludable, lo que causa mayor prevalencia de muertes en adultos por enfermedades crónicas no transmisibles.

La adolescencia es el inicio de una nueva etapa del ciclo de vida donde el crecimiento y el desarrollo es acelerado, presenta cambios fisiológicos y psicosociales de los cuales puede intervenir en forma directa al estilo de vida que se lleva; los cambios físicos les permiten experimentar con su percepción a su imagen corporal como también inician una etapa de autonomía e independencia al crear su propia identidad. Es necesario que el pre adolescente tenga la información adecuada para que pueda atravesar esta etapa lo más saludable posible, ya que la influencia y la aceptación de las personas y su entorno pueden perjudicar sus decisiones y adquirir consejos inadecuados para su estilo de vida (44).

La Cuenca del Caribe y Guatemala se reunieron con el propósito de aprobar la “Ley Marco sobre Alimentación y Nutrición Escolar Adecuada”, indicando criterios de los cuales deben cumplir los establecimientos educativos sobre un ambiente alimentario escolar adecuado (13). En el presente estudio se busca indagar que los establecimientos educativos cumplan con la Ley Marco sobre Alimentación y Nutrición Escolar Adecuada, los cuales posean tiendas escolares adecuadas, menús escolares adecuados, espacios de discusión, huertos escolares, disponibilidad de comedor o bodegas, utilización de productos agrícolas locales y publicidad.

El sistema escolar puede proporcionar elementos necesarios e idóneos para promover y fomentar buenos hábitos alimentarios desde la niñez, permitiendo además lograr cambios de conducta que sea efectiva su contribución a la salud y al bienestar de los pre adolescentes; el ambiente alimentario es uno de los factores que más influye en la selección de alimentos y prácticas alimentarias. Los cambios en patrones alimentarios son más factibles cuando el ambiente y la estructura social están orientados a la

promoción de la salud, lo que permite reforzar las decisiones (25). En el 2016 fue lanzado el proceso de consultas regionales para propiciar la participación de la comunidad educativa en el Programa de Alimentación Escolar (PAE), por medio de la creación de espacios de discusión y análisis para el abordaje integral, especialmente en actividades como el involucramiento de la comunidad educativa, la adopción de menús escolares adecuados y saludables, el implemento de huertos escolares pedagógicos, la reforma de cocinas, comedores, bodegas y la compra directa de productos a la agricultura familiar local para la alimentación escolar (13); cumpliendo esta con el aporte nutricional adecuado de mejor calidad, higiénica y variada. Se estableció una propuesta basada en los resultados con el objetivo de mejorar sus estilos de vida. El abordaje en esta etapa de vida es para prevenir el aumento de masa grasa y enfermedades asociadas con el sobrepeso y la obesidad, como la hipertensión, hiperlipidemias, diabetes mellitus que se trasladan a ser enfermedades crónicas no transmisibles.

## VII. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

### A. Tipo de estudio

Descriptivo transversal.

### B. Sujetos de estudio

Pre adolescentes en edades de 9 a 13 años diagnosticados con sobrepeso u obesidad de establecimientos escolares públicos y privados de La Antigua Guatemala, Sacatepéquez que asistan a la jornada matutina.

### C. Universo

El universo total del presente estudio consiste en la evaluación del estado nutricional de 632 escolares entre nueve a trece años inscritos en establecimientos educativos públicos y privados de La Antigua Guatemala, Sacatepéquez.

### D. Muestra

Se estableció el universo total de 632 escolares el cual se encontró diagnóstico de sobrepeso de 290 alumnos y con diagnóstico de obesidad 27 alumnos, dicho resultado nos aporta el número de muestra total de 317 pre adolescentes diagnosticados con sobrepeso u obesidad.  $290+27= 317$

### E. Contextualización temporal

La investigación se realizó en un período de 4 meses, de mayo a agosto del año 2017.

## F. Contextualización geográfica

El estudio se desarrolló en el municipio de La Antigua Guatemala que pertenece al departamento de Sacatepéquez; los establecimientos públicos y privados donde se realizó el estudio son los siguientes:

- COLEGIO MUNDO VERDE
- COLEGIO SANTO DOMINGO
- ESCUELA JOSE ADRIÁN CORONADO POLANCO
- ESCUELA LUIS MENA

## G. Variables

<b>Nombre y clasificación de la variable</b>	<b>Sub variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicador</b>
Estado Nutricional del Pre adolescente	Sobrepeso y Obesidad	Es la acumulación de grasa excesiva en el cuerpo, que determina que la persona tenga un peso superior para su estatura	Pre adolescentes diagnosticados con sobrepeso u obesidad.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Peso y talla IMC para la edad, Diagnosticado con el punto de corte de Sobrepeso &gt;1 DE y Obesidad de &gt;3 DE. *Patrón de la OMS.</li><li>• Prevalencia de sobrepeso y obesidad.</li></ul>

Nombre y clasificación de la variable	Sub variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador
Caracterización del pre adolescente	Sexo	Características fisiológicas y sexuales con las que se nacen.	Determinación del sexo en los pre adolescentes diagnosticados con sobrepeso u obesidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>
	Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Pre adolescentes con las edades de 9 a 13 años, que participaron en el estudio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad del pre adolescente</li> </ul>
	Nivel socioeconómico	Es la jerarquía que tiene una persona o un grupo con respecto a otro o al resto. Usualmente se mide por el ingreso como individuo y/o como grupo, y otros factores educación y ocupación.	Se determino el estado económico dependiendo de los establecimientos privados y públicos.	<p>Los puntos se clasificaron por Nivel A/B= ALTO, Nivel C+= MEDIO, Nivel C= MEDIO, Nivel C-=MEDIO BAJO, Nivel D+= BAJO, Nivel D=BAJO, Nivel E= MUY BAJO</p> <p>Las clasificaciones se dieron basadas los puntajes donde A/B=193+, C+= 155 a 192, C=128 a 154, C-=105 a 127, D+= 80 a 104, D=33 a 79, E =0 a 32. *Asociación Mexicana de Inteligencia de</p>

Caracterización del pre adolescente				Mercado y Opinión (AMAI).
	Antecedentes familiares	Mostrar las características de ciertas enfermedades en una familia.	Se determinaron los antecedentes patológicos de sobrepeso u obesidad que han padecido los familiares de los pre adolescentes diagnosticados con sobrepeso u obesidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobrepeso</li> <li>• Obesidad.</li> </ul>
	Área de residencia	Es el lugar geográfico donde la persona, además de residir en forma permanente, desarrolla generalmente sus actividades familiares sociales y económicas.	Se identificó la residencia actual del pre adolescente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lugar de residencia habitual.</li> </ul>



Nombre y clasificación de la variable	Sub variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador
Estilo de vida del pre adolescente	Hábitos alimentarios	Costumbre o práctica adquirida por frecuencia de repetición de un acto.	Se determinaron los hábitos alimentarios por medio de la encuesta de frecuencia de consumo en el hogar y alimentos consumidos en los establecimientos educativos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuesta de frecuencia de consumo alimentario en un tiempo definido. Los grupos de alimentos clasificados por: Granos y cereales, Verduras, Frutas, Lácteos, Carnes, Bebidas, Azúcares, grasas y Otros. Se estableció la frecuencia de NUNCA, TODOS LOS DIAS, 1 A 2 VECES POR SEMANA, 3 A 5 VECES POR SEMANA, 1 A 3 VECES POR MES. *Díaz, M.</li> <li>• Encuesta de alimentos consumidos eventualmente en el establecimiento escolar. *Cordón, A.</li> </ul>
	Actividad física	es todo movimiento del cuerpo que hace trabajar a los músculos y requiere más energía que	Se determino el nivel de actividad física en que se encuentra un pre adolescente por medio de la encuesta Test Krece Plus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Test Krece Plus: Malo (0-3 puntos), Regular (4-6 puntos), Bueno (7 puntos) *Castañeda, M.</li> <li>• Registro por clasificación de las</li> </ul>

		estar en reposo.		actividades de acuerdo con su tipo, frecuencia e intensidad. *Cordón, A.
<b>Nombre y clasificación de la variable</b>	<b>Sub variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicador</b>
Ambiente alimentario escolar		Los alimentos y bebidas que se encuentran disponibles dentro del recinto escolar, que son proporcionados por la escuela durante el desayuno, almuerzo o merienda escolar, o que pueden ser adquiridos por los estudiantes en máquinas vendedoras, tiendas o cafeterías escolares.	Se determino factores que influyen en la toma de decisión sobre los hábitos alimentarios escolar por medio de una serie de preguntas sobre el entorno alimentario escolar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de la publicidad en el entorno.</li> <li>• Consumo de alimentos dentro de la escuela</li> <li>• Disponibilidad de alimentos</li> <li>• Huerto escolar</li> <li>• Promoción de la venta de alimentos saludables</li> <li>• Instalaciones como la cocina, bodega y cafetería</li> <li>• Menús escolares adecuados</li> <li>• Utilización de producto agrícola local</li> <li>• Grupos de apoyo para las familias</li> </ul> *Ministerio de Educación.
Propuesta de intervención nutricional		Determinación de una planificación para brindar educación nutricional.	Se brindo material de apoyo a los directores y maestros sobre educación nutricional basado a los resultados del estilo de vida y ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de un proyecto dirigido a la comunidad educativa, para fortalecer los conocimientos y mejorar las condiciones nutricionales de la población</li> </ul>

			alimentario escolar encontrado en los pre adolescentes con sobrepeso y obesidad.	
--	--	--	--	--

## **VII. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTO**

### **A. Selección de los sujetos de estudio**

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Alumnos de ambos sexos de nueve a trece años.
- Alumnos que padezcan sobrepeso y obesidad.
- Alumnos con aprobación del consentimiento informado de sus padres encargados.
- Alumnos que hayan aceptado participar por medio de un asentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Alumnos que no se encuentren presentes el día de la evaluación antropométrica que se realizará para determinar el sobrepeso u obesidad.
- Alumnos que tengan algún impedimento físico, que tengan enfermedades metabólicas o alteraciones genéticas.

## **B. Recolección de datos**

Fase 1: Solicitud de autorización para realizar el estudio.

- Se presentó a los directores de los establecimientos educativos el tema validado por la universidad (anexo 1), asimismo, se firmó la aprobación de la institución para participar en el estudio (anexo 2).
- Se coordinó con los maestros para tener el listado de alumnos que cumplan con los criterios de inclusión.
- Se acordó con los directores las fechas para las siguientes fases, se les brindo un cronograma de fechas propuestas.

Fase 2: Firma del consentimiento informado para los padres de familia y asentimiento informado para los alumnos.

- Se solicitó a los directores la coordinación para la entrega del consentimiento informado a los padres de familia previo a la toma de medidas antropométricas y encuesta a los alumnos (Anexo 3)
- Se realizó una charla a los alumnos sobre el estudio y una breve explicación de que es Nutrición.
- Se solicitó a los alumnos el asentimiento informado (Anexo 4) para participar en el estudio.

Fase 3: Validación de los instrumentos a utilizar en el estudio.

- Para realizar la validación se contó con un panel de expertos que consiste en 9 licenciadas en Nutrición de la Universidad Rafael Landívar.
- Para realizar la validación de campo se solicitó el apoyo a los directores, docentes y estudiantes que representen a los participantes del estudio, dicho panel fue comprendido por 20 personas de los cuales 10 fueron adultos y 10 pre adolescentes provenientes de establecimientos educativos que participaron en dicho estudio.

#### Fase 4: Evaluación del Estado Nutricional

- El día programado para cada establecimiento educativo, se realizó la explicación a docentes y alumnos del procedimiento y la mecánica para trabajar.
- Se llenó la boleta de recolección de datos conforme se tomaron las medidas antropométricas (Anexo 6), el peso se tomó con una balanza marca SECA onda 843, tomando en cuenta que los alumnos presentaran la menor cantidad de ropa posible y la talla se determinó por un Tallímetro marca SECA.
- Los alumnos se diagnosticaron para obtener la muestra de población diagnosticada con obesidad y sobrepeso que era el fin del estudio.

#### Fase 5: Caracterización de los pre adolescentes diagnosticados con sobrepeso u obesidad.

- Se brindó el asentimiento informado para los estudiantes sobre las encuestas de datos personales, hábitos alimentarios, actividad física y nivel socioeconómico (Anexo 7).
- Se realizó una caracterización de los alumnos con datos personales establecidos en: nombre, edad, sexo, antecedentes familiares, área de residencia y nivel socioeconómico (Anexo 8).

#### Fase 6: Identificación del estilo de vida que llevan los pre adolescentes.

- Según las fechas determinadas se prosiguió con las evaluaciones dietéticas.
- La actividad física se determinó por medio del Test Krece Plus y por la encuesta de actividades por el gasto energético que se necesita para realizar la actividad (Anexo 9).
- Se realizó la encuesta de frecuencia de consumo distribuido en lo que consume el pre adolescente dentro del establecimiento educativo y en el hogar (Anexo 10); se distribuyó en los grupos de alimentos clasificados en: Granos y cereales, Verduras, Frutas, Lácteos, Carnes, Bebidas, Azúcares, grasas y Otros.

Fase 7: Evaluación del ambiente alimentario escolar de los establecimientos.

- Se realizó un análisis por observación y entrevista a los directores para evaluar el ambiente alimentario escolar en el que se encuentran los establecimientos educativos en relación a factores que influyen en la alimentación de la población (Anexo 11); se tomó en cuenta el contenido aspectos como: Huertos escolares, venta de alimentos escolar, promoción de la venta de alimentos saludables, instalaciones como la cocina, bodega y cafetería, menús escolares adecuados, utilización de producto agrícola local, grupos de apoyo para las familias y publicidad colocada.

Fase 8: Propuesta de la intervención nutricional

Se desarrolló una propuesta de proyecto dirigido a la comunidad educativa con el fin de fortalecer conocimientos y prácticas que mejoren las condiciones nutricionales de la población, basado al resultado encontrado sobre el estilo de vida y factores a investigar, se describieron estrategias adecuadas para ayudar a la disminución de del sobrepeso y la obesidad.

## IX. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

### 1. Digitación de resultado

- Se realizó una base de datos de los establecimientos escolares públicas y establecimientos privadas.
- Los datos antropométricos se ingresaron en el software “Who Anthro Plus” para el proceso y obtención de los puntajes Z de los indicadores de interés.
- Los datos de la encuesta de caracterización, estilo de vida, y antropométricos se ingresaron a una base de datos en el programa Microsoft Excel.

### 2. Análisis de datos.

1. Identificar los pre adolescentes diagnosticados con sobrepeso y obesidad.
  - a. Se identificó el estado nutricional por medio del IMC para la edad, la fórmula a utilizar para calcular el IMC es la siguiente:  $(\text{Kg} / (\text{talla}^2))$
  - b. Para el diagnostico nutricional el patrón de crecimiento infantil índice de masa corporal para la edad de la OMS definidos como: Desnutrición aguda  $\leq -2$  a  $\leq -3$ , Normal  $>-2$  a  $<2$  DE, y Sobrepeso  $>2$  DE y obesidad (Anexo 5). Se representa por medio de una tabla descriptiva.
2. Caracterización del grupo objetivo
  - a. Se realizó un cuestionario con preguntas cerradas y abiertas sobre aspectos demográficos, datos generales y condiciones de vida sobre el nivel socioeconómico, para poder analizar los resultados e investigar el entorno de los sujetos estudiados; los datos recolectados se ingresaron a la base de datos en el programa Microsoft Excel.



- b. El modelo de clasificación del Nivel Socioeconómico (NSE) contó con 8 preguntas, cada respuesta recibe determinada cantidad de puntos.; al tener la cantidad de puntos se puede establecer en qué nivel socioeconómico se encuentra, basado en su bienestar de vivienda, los puntos se clasificarán por A, B= nivel alto, C, C+, C- = nivel medio, D+, D = nivel bajo, E= nivel muy bajo.

### 3. Cuestionarios para identificar el estilo de vida

- a. Se identificaron los hábitos alimentarios de los pre adolescentes diagnosticados con sobrepeso u obesidad mediante el análisis de la frecuencia de consumo de alimentos y actividad física. Los resultados se presentan por medio de tablas y gráficas.
- b. Para analizar el resultado de la actividad física se realizó el Test Krece Plus, este se clasifica de la siguiente manera:
  - i. Malo: 0-3 puntos
  - ii. Regular: 4-6 puntos
  - iii. Bueno: 7 puntos
  - iv. La encuesta se divide por dos preguntas a ser utilizadas estas son las siguientes.

TEST DE KRECE PLUS PARA ACTIVIDAD FISICA	
1 ¿Cuántas horas ves la televisión o juegos a videojuegos diariamente de promedio?	
0	5 puntos
1	4 puntos
2	3 puntos
3	2 puntos
4	1 punto
¿Cuántas horas dedicas a actividades deportivas extraescolares semanalmente?	
0	0 puntos
1	1 punto
2	2 puntos
3	3 puntos
4	4 puntos

(Serra Majema LI, et al. 2003, Tesis M. Castañeda)

- c. El registro por clasificación de las actividades de acuerdo con su tipo, frecuencia e intensidad se clasifica en:
- i. Leves: Requiere un esfuerzo leve, que acelera de forma perceptible el ritmo cardiaco. Ej.: jacks, liga, cuerda, pintar, muñecas, platicar sentadas, jugar con el celular.
  - ii. Moderadas: Requiere un esfuerzo moderado, que acelera de forma perceptible el ritmo cardiaco. Ej.: tenta, escondite, matado, caminar a paso rápido, bailar, brincar, cocinar.
  - iii. Intensas: Requiere una gran cantidad de esfuerzo y provoca una respiración rápida y un aumento sustancial de la frecuencia cardíaca. Ej. futbol, básquet, atletismo, natación, voleibol, gimnasia.
- d. Para la encuesta de frecuencia de consumo de alimentos se brindó una lista de diferentes alimentos donde deben de marcar la frecuencia de consumo para el hogar.

4. Cuestionario de ambiente alimentario escolar

- a. Se realizó a los directores y docentes una entrevista indicando el ambiente alimentario escolar que los pre adolescentes tienen, se interpretó por medio de tablas y gráficas.

## X. RESULTADOS

A continuación, se describen detalladamente los resultados obtenidos al finalizar el procedimiento de trabajo de campo con la población de alumnos con edades comprendidas de nueve a trece años que asisten en los establecimientos educativos públicos y privados de La Antigua Guatemala, Sacatepéquez. El estudio se realizó en cuatro establecimientos y se contó con muestra final de 632 sujetos, (n=522) estudiantes de los establecimientos públicos y (n=110) estudiantes de los establecimientos privados.

**Tabla 1**

**Distribución de la población de estudio según los establecimientos públicos y privados de La Antigua Guatemala, Sacatepéquez por sexo de los alumnos.  
(n=632)**

**Junio 2017**

Establecimientos Educativos	Sexo			
	Femenino		Masculino	
	n	%	n	%
A (PÚBLICOS)	267	51,15	255	48,9
B (PRIVADOS)	48	43,64	62	56,4
<b>TOTAL:</b>	<b>315</b>	<b>49,84</b>	<b>317</b>	<b>50,16</b>

Fuente: Propia 2017

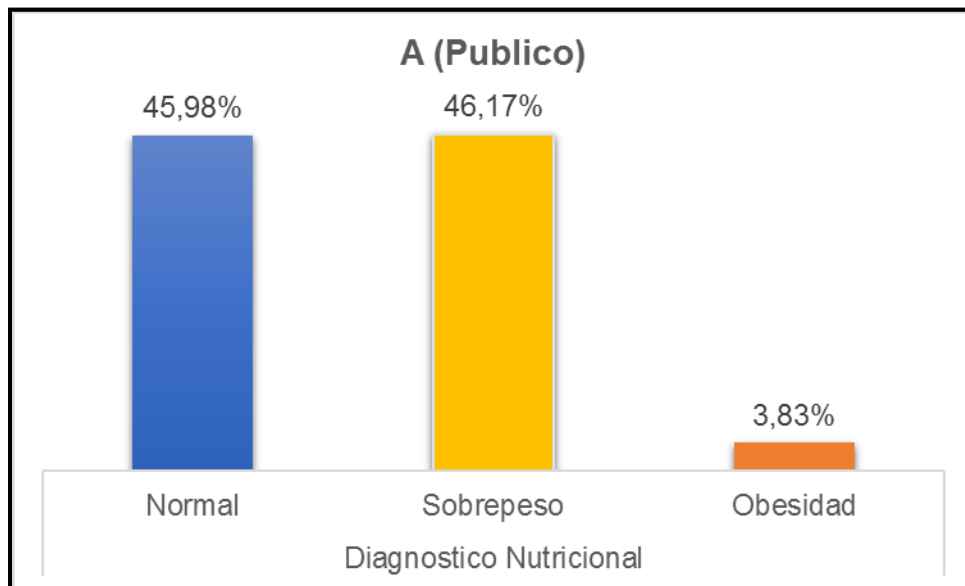
En la tabla 1 se detalla la población de adolescentes que participaron en el estudio, dicha población se desglosa según el sexo y el tipo de establecimiento que pertenecen siendo el inciso A los establecimientos públicos y el inciso B los establecimientos privados; se observó que la población evaluada del estudio no existe diferencia significativa basados por el sexo.

**Gráfica 1**

**Distribución de la población de estudio diagnosticados con estado nutricional normal y diagnosticados con sobrepeso y obesidad, que asisten en los establecimientos públicos de La Antigua Guatemala, Sacatepéquez.**

**(n=522)**

**Julio 2017**



Fuente: propia, 2017

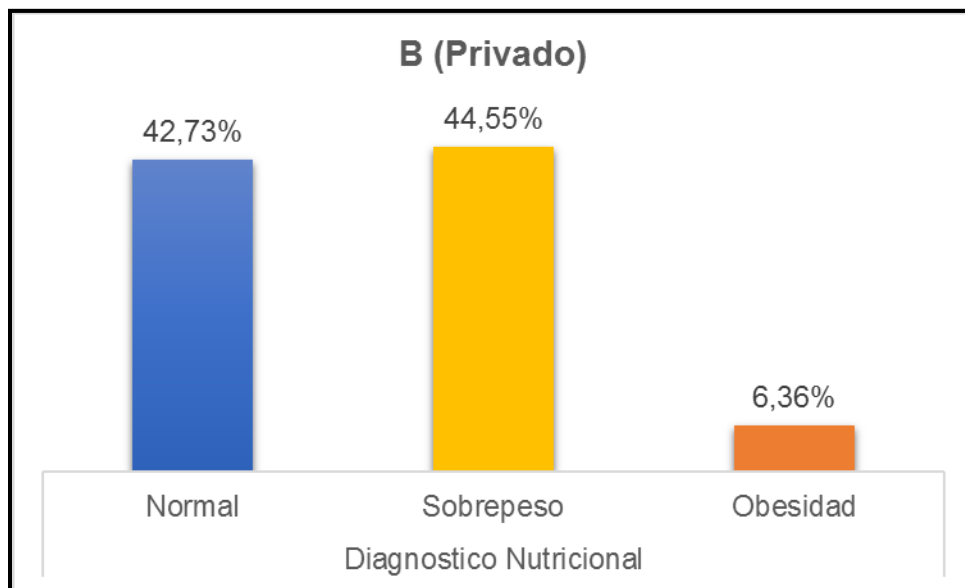
En la gráfica 1 se observa el estado nutricional de los alumnos de los establecimientos educativos públicos diagnosticados con sobrepeso y obesidad, lo cual indica que el 46,17 % (241 alumnos) se encuentran diagnosticados con sobrepeso, el 3,83 % (20 alumnos) se encuentran diagnosticados con obesidad y un total de 45,98 % (240 alumnos) se encuentran con un estado nutricional adecuado.

## Gráfica 2

**Distribución de la población de estudio diagnosticados con estado nutricional normal y diagnosticados con sobrepeso y obesidad, que asisten en los establecimientos privados de La Antigua Guatemala, Sacatepéquez.**

(n=110)

Julio 2017



Fuente: propia, 2017

En la gráfica 2 se observa el estado nutricional de los alumnos de establecimientos educativos privados diagnosticados con sobrepeso y obesidad, lo cual indica que el 44,55 % (49 alumnos) se encuentran diagnosticados con sobrepeso, el 6,36 % (7 alumnos) se encuentran con diagnóstico de obesidad y el 42,73 % (47 alumnos) se encuentran con estado nutricional adecuado.

**Tabla 2**

**Distribución de la población diagnosticada con sobrepeso u obesidad del estudio según edad, que asisten en los establecimientos educativos públicos y privados de La Antigua Guatemala, Sacatepéquez.**

**(n=261) (n=56)**

**Agosto 2017**

	<b>Establecimientos Educativos</b>			
	<b>A (Públicos)</b>		<b>B (Privados)</b>	
	<b>Sobrepeso</b>	<b>Obesidad</b>	<b>Sobrepeso</b>	<b>Obesidad</b>
9 años	21,16%	25%	16,33%	14,29%
10 años	22,41%	<b>30%</b>	<b>32,65%</b>	14,29%
11 años	<b>26,97%</b>	20%	18,37%	<b>28,57%</b>
12 años	20,33%	15%	18,37%	14,29%
13 años	9,13%	10%	14,29%	<b>28,57%</b>

Fuente: propia, 2017

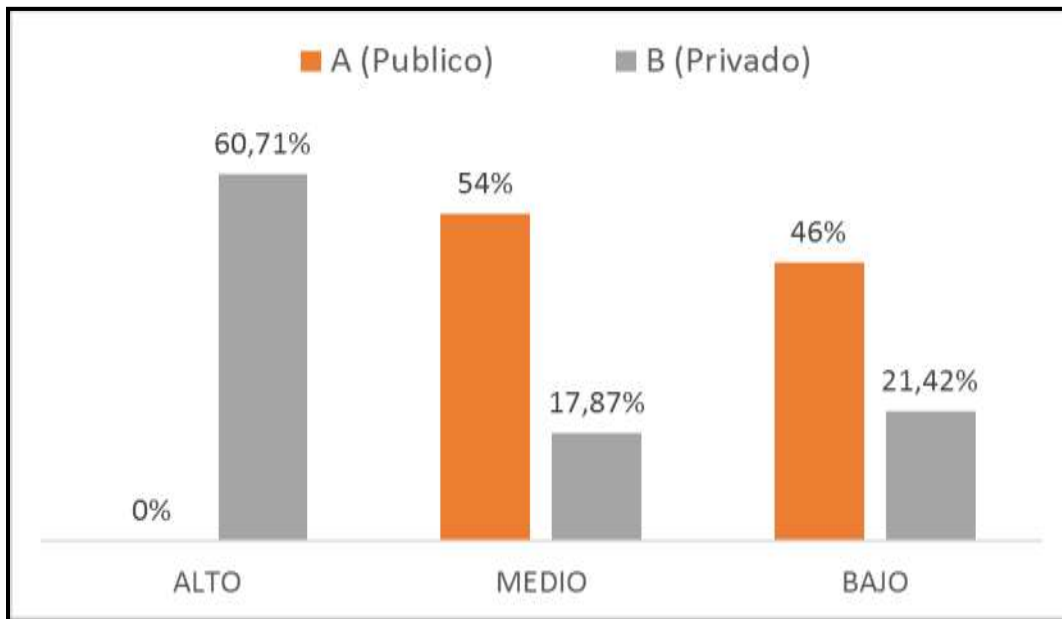
En la tabla 2 se observa que la mayor cantidad de alumnos de ambos sexos con sobrepeso en los establecimientos públicos tiene 11 años con un 26,97% (65 alumnos) y diagnosticados con obesidad tienen 10 años con un 30% (6 alumnos) y la mayor cantidad de niños y niñas con sobrepeso en establecimiento privados tiene 10 años con un 32,65% (16 alumnos) y diagnosticados con obesidad tiene 11 años y 13 años con un 28,57% (4 alumnos).

**Gráfica 3**

**Caracterización socioeconómica de los alumnos diagnosticados con sobrepeso u obesidad que asisten en los establecimientos públicos y privados de La Antigua Guatemala, Sacatepéquez.**

**(n=261) (n=56)**

**Agosto 2017**



Fuente: propia, 2017

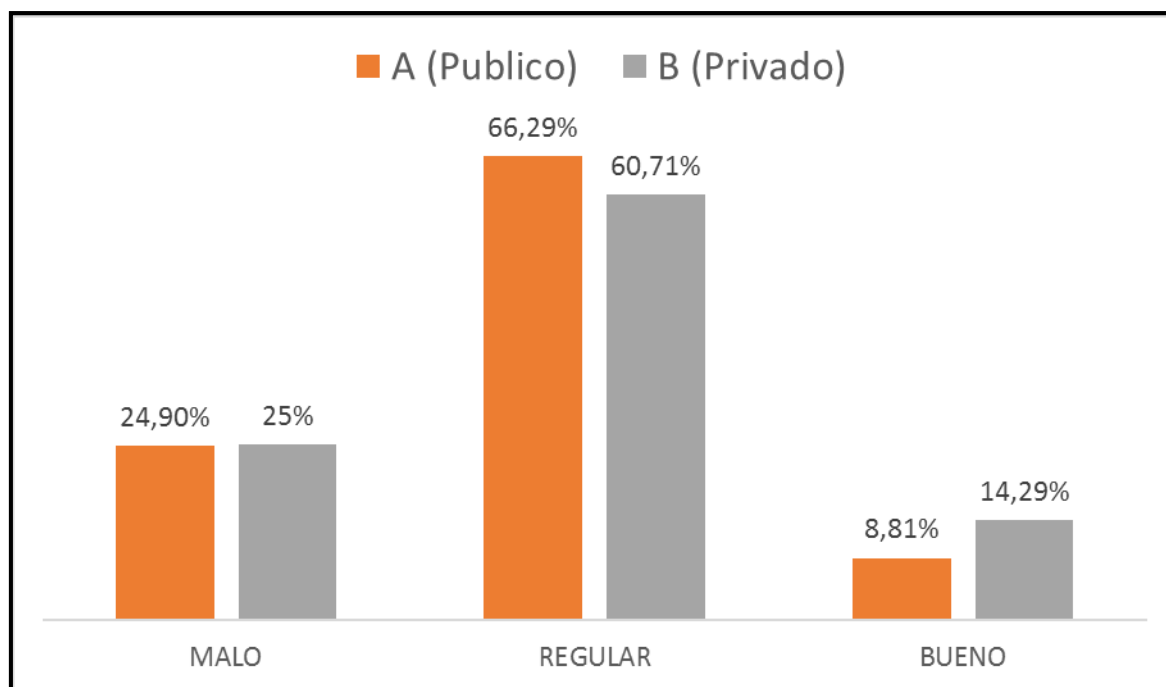
La gráfica 3 se observa el estado socioeconómico de los alumnos diagnosticados con sobrepeso u obesidad de los establecimientos educativos públicos y privados. En los establecimientos públicos predomina el nivel MEDIO (estado C+) con 54% (140 alumnos) y en el nivel bajo (estado D) con 36,31% (95 alumnos); en los establecimientos privados predomina el nivel ALTO (estado A/B) con 60,71% (34 alumnos).



**Gráfica 4**

**Determinación de la actividad física por medio del Test Krece Plus para evaluar en a los alumnos diagnosticados con sobrepeso u obesidad que asisten en los establecimientos públicos y privados de La Antigua Guatemala, Sacatepéquez. (n=261) (n=56)**

**Agosto 2017**



Fuente: propia, 2017

La gráfica 4 se observa la clasificación basado en el Test Krece Plus para evaluar la actividad física que realizan los alumnos diagnosticados con sobrepeso u obesidad que asisten en los establecimientos públicos y privados, siendo predominante en ambos la actividad física REGULAR en los establecimientos privados se observa con un 60,71% (34 alumnos) y en los establecimientos públicos con un 66,79% (173 alumnos), no obstante podemos observar que en la actividad física MALA de igual manera los rangos se encuentran similares el cual los establecimientos privados se hallan con un 25% (14 alumnos) y en los establecimientos públicos se hallan con un 14,90% (65 alumnos).

**Tabla 3**

**Actividades recreativas que realizan los estudiantes diagnosticados con sobrepeso u obesidad que asisten en los establecimientos públicos y privados de La Antigua Guatemala, Sacatepéquez.**

**(n=261) (n=56)**

**Agosto 2017**

Actividad Física	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS			
	PRIVADOS		PUBLICOS	
	% SI REALIZAN	% NO REALIZAN	% SI REALIZAN	% NO REALIZAN
<b>LEVE</b>				
Jugar Jacks	0	100	0	100
Jugar liga	26,79	73,21	66,67	33,33
Saltar cuerda	0	100	0	100
Pintar	53,57	46,43	62,84	38,16
Jugar con muñecos	0	100	0	100
Platicas sentados	89,29	10,71	88,89	11,11
Jugar en el celular	92,86	7,14	71,26	28,74
Jugar video juegos	64,29	35,71	59	41
<b>MODERADA</b>				
Caminar rápido	57,14	42,86	60,92	39,16
Bailar	39,29	60,71	62,84	27,16
Cocinar	75,00	25,00	63,6	36,4
Jugar tenta	62,50	37,50	66,28	33,72
Escondite	73,21	26,79	67	33,33
Matado	60,71	39,29	49,04	50,96
Brincar	26,79	73,21	0	100
<b>INTENSA</b>				
Natación	0	100	0	100
Atletismo	0	100	0	100
Básquet	82,14	17,86	72,80	27,20
Voleibol	0	100	0	100

Gimnasia	0	100	0	100
Balón mano	0	100	0	100
Futbol	100	0	100	0

Fuente: Propia 2017

En la tabla 3 se puede observar las actividades recreativas que los alumnos diagnosticados con sobrepeso u obesidad realizan diariamente dentro o fuera de los establecimientos educativos, en los establecimientos públicos se puede observar en las actividades leve predomina la actividad de platicar sentados con un 88,89% (232 alumnos) en las actividades moderado predomina el escondite con un 67% (147 alumnos) cabe mencionar que cocinar con 63,6% (166 alumnos) siendo un factor importante a tomar en cuenta como conducta alimentaria, en las actividades Intensas predomina el futbol con el 100% (261 alumnos). En los establecimientos privados se puede observar el en las actividades leve predomina el jugar con el celular con un 92,86% (52 alumnos), con las actividades moderadas predomina cocinar con un 75% (42 alumnos), en las actividades intensas predomina el futbol con el 100% (56 alumnos).

**Tabla 4**

**Conductas alimentarias de los estudiantes diagnosticados con sobrepeso u obesidad que asisten en los establecimientos públicos y privados de La Antigua Guatemala, Sacatepéquez.**

**(n=261) (n=56)**

**Agosto 2017**

Preguntas	Establecimientos Educativos					
	PRIVADO					
¿Cuántas veces comes al día?	TRES 78,57	CUATRO 21,43	CINCO 0	LIBRE 0		
¿Quién cocina en tu casa?	MAMA 62,5	ABUELA 23,21	YO 14,29			
¿Qué tiempos de comida realizas en casa?	DESAYUNO		ALMUERZO		CENA	
	SI REALIZAN 28,57	NO REALIZAN 71,43	SI REALIZAN 83,93	NO REALIZAN 16,07	SI REALIZAN 85,71	NO REALIZAN 14,29
¿En casa, comes junto a tu familia?	SI 85,71	NO 14,29				
¿Comes viendo la televisión?	SI 76,79	NO 23,21				
PÚBLICOS						
¿Cuántas veces comes al día?	TRES 70,11	CUATRO 18,01	CINCO 3,83	LIBRE 8,05		
¿Quién cocina en tu casa?	MAMA 72,03	ABUELA 14,56	YO 13,41			
¿Qué tiempos de comida realizas en casa?	DESAYUNO		ALMUERZO		CENA	
	SI REALIZAN 15,56	NO REALIZAN 85,44	SI REALIZAN 81,99	NO REALIZAN 18,01	SI REALIZAN 16,86	NO REALIZAN 83,14
¿En casa, comes junto a tu familia?	SI 94,64	NO 5,36				
¿Comes viendo la televisión?	SI 37,93	NO 62,07				

Fuente: Propia 2017

En la tabla 4 se observa las conductas alimentarias que adquieren los estudiantes diagnosticados con sobrepeso u obesidad de los establecimientos públicos y privado de La Antigua Guatemala, Sacatepéquez, para los establecimientos públicos se ve que el 70,11% (183 alumnos) se alimenta tres veces al día; a cuanto quien cocina en casa se observa que el 72,03% (188) cocina la madre de familia, el 13,41% (35 alumnos) cocina el alumnos; así mismo, los tiempos de comida que realizan en casa se observa que los estudiantes que realizan el desayuno es el 14,56% (38 alumnos) y 85,44% (223 alumnos)

que no lo realizan en su casa; también se puede observar que el 94,64% (247 alumnos) realizan sus tiempos de comida junto a su familia; así mismo, el 37,93% (99 alumnos) de los alumnos no ven la televisión durante el tiempo de comida.

En los establecimientos privados se ve que el 78,57% (35 alumnos) se alimenta tres veces al día; a cuanto quien cocina en casa se observa que el 62,5% (35 alumnos) cocina la madre de familia, el 14,29% (8 alumnos) cocina el alumnos; así mismo, los tiempos de comida que realizan en casa se observa que los estudiantes que realizan el desayuno es el 28,57% (16 alumnos) y 71,43% (40 alumnos) que no lo realizan en su casa; también se puede observar que el 85,71% (48 alumnos) realizan sus tiempos de comida junto a su familia; así mismo, el 76,79 % (43 alumnos) de los alumnos ven la televisión durante comen.

**Tabla 5**

**Encuesta de alimentos consumidos eventualmente en el establecimiento escolares por los estudiantes diagnosticados con sobrepeso u obesidad que asisten en los establecimientos públicos y privados de La Antigua Guatemala, Sacatepéquez.**

**(n=261) (n=56)**

**Agosto 2017**

GRUPO DE ALIMENTOS	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS			
	PUBLICOS		PRIVADOS	
<b>LACTEOS</b>				
	PUBLICOS		PRIVADOS	
	% SI CONSUMEN	% NO CONSUMEN	% SI CONSUMEN	% NO CONSUMEN
Leche	50,19	49,81	51,79	48,21
Yogurt	39,85	60,15	51,79	48,21
Queso	43,68	56,32	42,86	57,14
Huevos	59,39	40,61	67,86	32,14
Margarina	45,21	54,79	42,86	57,14
<b>ATOLE</b>				
	PUBLICOS		PRIVADOS	
	% SI CONSUMEN	% NO CONSUMEN	% SI CONSUMEN	% NO CONSUMEN
Atol de elote	31,80	68,20	33,93	66,07
Mosh	63,22	36,78	67,86	32,14
Incaparina	48,28	51,72	46,43	53,57
Arroz con leche	50,96	49,04	51,79	48,21
Arroz con chocolate	39,85	60,15	32,14	67,86
Atol de plátano	54,79	45,21	69,64	30,36
Atol de chocolate	44,44	55,56	57,14	42,86
<b>VERDURAS</b>				
	PUBLICOS		PRIVADOS	
	% SI CONSUMEN	% NO CONSUMEN	% SI CONSUMEN	% NO CONSUMEN
Tomate	50,19	49,81	53,57	46,43

Brócoli	42,91	57,09	41,07	58,93
Zanahoria	43,68	56,32	41,07	58,93
Pepino	43,68	56,32	58,93	41,07
Aguacate	41,38	58,62	33,93	66,07
Elote	45,98	54,02	44,64	55,36
FRUTAS				
	PUBLICOS		PRIVADOS	
	% SI CONSUMEN	% NO CONSUMEN	% SI CONSUMEN	% NO CONSUMEN
Banano	47,51	52,49	42,86	57,14
Sandia	41,38	58,62	57,14	42,86
Melón	40,61	59,39	46,43	53,57
Papaya	44,44	55,56	53,57	46,43
Naranja	50,19	49,81	57,14	42,86
Fresas	39,85	60,15	41,07	58,93
Duraznos	39,46	60,54	41,07	58,93
Piña	54,79	45,21	46,43	53,57
Mango	41,38	58,62	62,50	37,50
GRANOS				
	PUBLICOS		PRIVADOS	
	% SI CONSUMEN	% NO CONSUMEN	% SI CONSUMEN	% NO CONSUMEN
Arroz	35,25	64,75	37,50	62,50
Frijol	53,26	46,74	67,86	32,14
Galletas	70,11	29,89	55,36	44,64
Pan	62,45	37,55	71,43	28,57
Cereal	28,35	71,65	32,14	67,86
Avena	39,08	60,92	57,14	42,86
Pastel de chocolate	53,64	46,36	39,29	60,71
Cubiletes	44,44	55,56	53,57	46,43
Pan integral	34,10	65,90	28,57	71,43
CARNES				
	PUBLICOS		PRIVADOS	
	% SI CONSUMEN	% NO CONSUMEN	% SI CONSUMEN	% NO CONSUMEN
Carne de vaca	32,95	67,05	35,71	64,29
Pescado	13,79	86,21	35,71	64,29
Atún	21,46	78,54	32,14	67,86
Sardina	27,59	72,41	41,07	58,93

Cerdo	37,55	62,45	28,57	71,43
Salchicha	54,02	45,98	60,71	39,29
Pollo	53,26	46,74	42,86	57,14
<b>FRITURAS</b>				
	PUBLICOS		PRIVADOS	
	% SI CONSUMEN	% NO CONSUMEN	% SI CONSUMEN	% NO CONSUMEN
Papas fritas	48,28	51,72	71,43	46,43
	% SI CONSUMEN	% NO CONSUMEN	% SI CONSUMEN	% NO CONSUMEN
Chile relleno	56,32	43,68	53,57	28,57
Donas	46,74	53,26	42,86	57,14
Dobladas	54,02	45,98	58,93	41,07
Tostadas	52,49	47,51	62,50	37,50
Rellenitos	55,56	44,44	60,71	39,29
Hamburguesas	45,21	54,79	58,93	41,07
Pizza	52,49	47,51	58,93	41,07
Chicharrines	50,96	49,04	66,07	33,93
<b>BEBIDAS</b>				
	PUBLICOS		PRIVADOS	
	% SI CONSUMEN	% NO CONSUMEN	% SI CONSUMEN	% NO CONSUMEN
Jugos naturales	54,79	45,21	48,21	51,79
Jugos en lata	54,79	45,21	66,07	33,93
Aguas gaseosas	55,56	44,44	50,00	50,00
Bebidas energizantes	41,38	58,62	33,93	66,07
<b>ADEREZOS</b>				
	PUBLICOS		PRIVADOS	
	% SI CONSUMEN	% NO CONSUMEN	% SI CONSUMEN	% NO CONSUMEN
Mayonesa	57,09	42,91	64,29	35,71
Limón	58,62	41,38	67,86	32,14
Ranch	38,31	61,69	55,36	44,64
Kétchup	57,09	42,91	62,50	37,50
Mostaza	54,02	45,98	64,29	35,71
<b>OTROS</b>				
	PUBLICOS		PRIVADOS	
	% SI CONSUMEN	% NO CONSUMEN	% SI CONSUMEN	% NO CONSUMEN



Frituras Empacadas	57,47	42,53	44,64	55,36
Dulces	45,98	54,02	41,07	58,93
Chocolate	41,38	58,62	46,43	53,57
Helado	54,79	45,21	64,29	35,71
Poporopos	29,89	70,11	26,79	73,21

Fuente propia, 2017

En la tabla 5 se puede observar los alimentos que los estudiantes consumen frecuentemente adentro de los establecimientos escolares, se encuentra dividido por grupos de alimentos, en los establecimientos públicos en el grupo de Lácteos predomina el huevo con 59,39% (155 alumnos), en el grupo de Atoles predomina el mosh con 63,22% (165 alumnos), en el grupo de Verduras predomina el tomate con 50,19% (131 alumnos), en el grupo de Frutas predomina la piña con 54,79% (143 alumnos), en el grupo de Granos predomina el galletas con 70,11% (183 alumnos), en el grupo de Carnes predomina el salchicha con % 54,02 (141 alumnos), en el grupo de Frituras predomina el chile relleno con 56,32% (147 alumnos), en el grupo de Bebidas predomina el agua gaseosa con 55,56% (145 alumnos), en el grupo de Otros predomina las frituras empacadas con 57,77% (150 alumnos);

En los establecimientos privados se puede observar que en el grupo de Lácteos predomina el huevo con 67,86% (38 alumnos), en el grupo de Atoles predomina el atol de plátano con 69,64% (39 alumnos), en el grupo de Verduras predomina el pepino con 58,93% (33 alumnos), en el grupo de Frutas predomina la mango con 62,50% (35 alumnos), en el grupo de Granos predomina el frijol con 67,86% (38 alumnos), en el grupo de Carnes predomina el salchicha con 60,71% (34 alumnos), en el grupo de Frituras predomina las papas fritas con 71,43% (40 alumnos), en el grupo de Bebidas predomina los jugos de lata con 66,07% (37 alumnos), en el grupo de Otros predomina el helado con 71,43% (36 alumnos).

**Tabla 6**

**Frecuencia de consumo en el hogar de los estudiantes diagnosticados con sobrepeso u obesidad que asisten en los establecimientos públicos y privados de La Antigua Guatemala, Sacatepéquez.**

**(n=261) (n=56)**

**Agosto 2017**

ALIMENTOS	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS									
	PÚBLICO					PRIVADO				
	<i>Nunca</i>	<i>Diario</i>	<i>1a2</i>	<i>3a5</i>	<i>1a3</i>	<i>Nunca</i>	<i>Diario</i>	<i>1a2</i>	<i>3a5</i>	<i>1a3</i>
<b>LÁCTEOS</b>										
Crema	16,09	27,20	33,72	12,26	10,73	5,36	19,64	66,07	5,36	3,57
Leche de vaca	16,48	39,46	19,16	14,94	9,96	17,86	39,29	33,93	8,93	0,00
Queso blanco fresco	19,16	30,27	24,90	16,09	9,58	25,00	19,64	44,64	5,36	5,36
Incaparina	9,58	34,10	30,27	15,71	10,34	0,00	33,93	60,71	3,57	1,79
<b>HUEVOS Y CARNES</b>										
Huevo de Gallina	9,96	30,27	36,02	14,18	9,58	0,00	50,00	48,21	0,00	1,79
Pollo	9,96	27,97	32,95	16,86	12,26	3,57	33,93	33,93	16,07	12,50
Cerdo	21,84	20,69	27,97	14,18	15,33	33,93	10,71	37,50	3,57	14,29
Res	17,62	19,16	32,57	15,71	14,94	17,86	12,50	50,00	5,36	14,29
Chorizo	16,48	16,86	30,65	20,69	15,33	25,00	10,71	39,29	14,29	10,71
Jamón	11,11	36,02	27,59	14,18	11,11	7,14	39,29	42,86	3,57	7,14
Jamón de pavo	16,86	10,73	26,05	16,09	30,27	19,64	25,00	35,71	16,07	3,57
Longaniza	16,86	26,05	24,52	18,77	13,79	23,21	17,86	28,57	17,86	12,50
Pescado	23,75	20,69	19,54	16,09	19,92	25,00	8,93	26,79	14,29	25,00

ALIMENTOS	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS									
	PÚBLICO					PRIVADO				
	Nunca	Diario	1a2	3a5	1a3	Nunca	Diario	1a2	3a5	1a3
VERDURAS, HORTALIZAS, LEGUMBRES										
Frijol negro	9,20	36,40	27,97	14,56	11,88	0,00	48,21	37,50	8,93	5,36
Aguacate	10,73	29,12	30,65	18,77	10,73	3,57	32,14	51,79	8,93	3,57
Apio	19,54	23,75	26,44	16,48	13,41	17,86	23,21	41,07	10,71	7,14
Brócoli	21,46	21,46	27,97	14,56	14,56	16,07	21,43	37,50	7,14	17,86
Güicoy	17,62	20,31	31,03	16,48	14,56	14,29	26,79	39,29	8,93	10,71
Cilantro	16,48	29,89	26,82	13,41	13,41	7,14	33,93	44,64	8,93	5,36
Güisquil	19,92	20,69	26,82	17,62	14,94	12,50	26,79	39,29	14,29	7,14
Ejotes	16,48	24,52	30,65	16,09	12,26	16,07	23,21	51,79	5,36	3,57
Elote	11,49	26,05	31,03	16,09	15,33	3,57	28,57	42,86	14,29	10,71
Hierbas verdes: Macuy, espinaca etc.	18,77	21,07	25,67	14,94	19,54	25,00	21,43	26,79	5,36	21,43
Lechuga	9,20	32,57	31,03	14,94	12,26	0,00	41,07	37,50	17,86	3,57
Papa	8,43	27,97	34,10	18,77	10,73	0,00	35,71	50,00	10,71	3,57
Pepino	12,26	30,27	26,82	16,86	13,79	1,79	32,14	46,43	10,71	7,14
Repollo	10,73	22,22	36,02	15,33	15,71	0,00	19,64	60,71	7,14	12,50
Tomate	12,26	35,25	27,59	13,41	11,49	3,57	39,29	46,43	7,14	3,57
Zanahoria	10,73	30,65	29,12	18,39	11,11	1,79	37,50	41,07	16,07	3,57

ALIMENTOS	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS									
	PÚBLICO					PRIVADO				
	Nunca	Diario	1a2	3a5	1a3	Nunca	Diario	1a2	3a5	1a3
FRUTAS										
Banano	11,88	40,23	24,90	12,64	10,34	1,79	60,71	30,36	3,57	3,57
Limón	11,11	35,25	26,05	18,01	9,58	3,57	46,43	33,93	14,29	1,79
Melón	13,03	30,27	29,89	16,86	9,96	10,71	35,71	39,29	10,71	3,57
Manzana	8,43	41,38	25,67	12,64	11,88	0,00	57,14	33,93	7,14	1,79
Naranja	9,58	34,87	32,18	14,18	9,20	3,57	48,21	41,07	7,14	0,00
Papaya	15,33	31,80	25,67	14,56	12,64	19,64	32,14	33,93	5,36	8,93
Durazno	13,03	29,89	27,97	16,48	12,64	8,93	39,29	33,93	14,29	3,57
Piña	11,11	31,03	24,52	20,31	13,03	7,14	41,07	35,71	7,14	8,93

ALIMENTOS	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS									
	PÚBLICO					PRIVADO				
	Nunca	Diario	1a2	3a5	1a3	Nunca	Diario	1a2	3a5	1a3
CEREALES										
Arroz	9,20	37,16	29,89	14,56	9,20	0,00	51,79	42,86	5,36	0,00
Avena	21,46	31,80	22,22	12,64	11,88	28,57	30,36	28,57	1,79	10,71
Plátano	13,03	31,03	26,82	14,56	14,56	1,79	39,29	44,64	7,14	7,14
Cereal de desayuno	13,79	40,61	19,16	14,18	12,26	12,50	55,36	25,00	0,00	7,14
Pasta	17,24	24,90	24,52	19,16	14,18	17,86	28,57	32,14	10,71	10,71
Galletas dulces	14,56	33,33	20,69	18,01	13,41	21,43	41,07	23,21	8,93	5,36
Pan dulce	15,33	34,87	21,84	14,56	13,41	8,93	57,14	28,57	3,57	1,79
Pan francés	8,81	47,51	19,54	13,03	11,11	1,79	76,79	19,64	0,00	1,79
Pan sándwich o rodaja	16,86	31,80	19,54	18,39	13,41	28,57	30,36	23,21	14,29	3,57
Tortilla	13,41	48,28	14,94	13,79	9,58	1,79	82,14	8,93	5,36	1,79

ALIMENTOS	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS									
	PÚBLICO					PRIVADO				
	Nunca	Diario	1a2	3a5	1a3	Nunca	Diario	1a2	3a5	1a3
<b>AZUCAR</b>										
Azúcar	13,79	39,85	21,84	12,64	11,88	7,14	67,86	14,29	3,57	7,14
Dulces	15,33	28,74	26,82	11,88	17,24	10,71	37,50	39,29	0,00	12,50
Miel	18,39	24,52	27,59	13,41	16,09	23,21	23,21	35,71	5,36	12,50
<b>GRASAS</b>										
Aceite	21,84	34,10	20,31	10,34	13,41	23,21	50,00	23,21	0,00	3,57
Margarina	20,69	27,97	25,29	13,41	12,64	14,29	33,93	42,86	1,79	7,14
Mayonesa	15,71	32,18	22,22	14,94	14,94	8,93	48,21	30,36	10,71	3,57
Aguacate	11,88	34,10	29,50	12,64	11,88	1,79	55,36	41,07	0,00	1,79
Semillas: maní, marañón, nuez, etc.	21,84	25,67	23,37	13,03	16,09	23,21	35,71	26,79	5,36	8,93
<b>OTROS</b>										
Aguas gaseosas	11,11	25,67	31,80	18,77	12,64	5,36	25,00	48,21	16,07	5,36
Jugos de fruta artificial	13,79	35,25	25,67	11,49	13,79	8,93	53,57	30,36	0,00	7,14
Café instantáneo	16,09	39,85	16,09	11,88	16,09	25,00	51,79	19,64	1,79	1,79
Pastel, magdalena	13,41	22,22	27,97	14,56	21,84	7,14	23,21	44,64	1,79	23,21
Salsa de tomate	13,03	36,40	20,31	16,86	13,41	8,93	53,57	17,86	16,07	7,14
Hamburguesa preparada	16,09	17,24	21,84	13,41	31,42	8,93	8,93	39,29	1,79	41,07
Sopa instantánea de vaso	19,92	21,84	22,99	15,71	19,54	19,64	21,43	39,29	3,57	16,07
Hot dog, shucos	18,01	16,09	21,84	20,31	23,75	23,21	10,71	32,14	14,29	19,64
Pizza	10,73	22,22	24,52	20,69	21,46	1,79	21,43	41,07	12,50	23,21
Nachos, Tortrix Snacks o Bolsitas o Galguerías	12,26	29,50	24,14	15,71	18,39	10,71	44,64	28,57	1,79	14,29
Frijoles volteados, lata o sobre	12,26	34,87	24,14	18,77	9,96	5,36	48,21	33,93	10,71	1,79
Sal	15,33	43,30	19,54	9,20	12,64	1,79	64,29	28,57	3,57	1,79
Consomé	20,69	32,95	21,07	13,79	11,49	17,86	32,14	30,36	8,93	10,71

En la tabla 6 se observa una lista de alimentos consumidos en el hogar y clasificados por la frecuencia correspondida de los estudiantes diagnosticados con sobrepeso u obesidad de establecimientos públicos y privados de La Antigua Guatemala, Sacatepéquez, para los establecimiento públicos se observa que la frecuencia de “nunca” el alimento con mayor porcentaje es el pescado con un 23,75% (62 alumnos), en la frecuencia de “todos los días” los alimentos con mayor porcentaje son: leche de vaca con 39,46% (103

alumnos), queso blanco fresco con 30,27% (79 alumnos), incaparina con 34,10% (89 alumnos), jamón con 36,02% (94 alumnos), longaniza con 26,05% (68 alumnos), frijol negro con 36,40% (95 alumnos), banano con 40,23% (105 alumnos), arroz con 37,16% (97 alumnos), avena con 31,80% (83 alumnos), plátano con 31,03% (81 alumnos), cereal de desayuno con 40,61% (106 alumnos), galleta dulces con 33,33% (87 alumnos), pan dulce con 34,87% (91 alumnos), pan francés con 47,51% (124 alumnos), pan sándwich con 31,80% (83 alumnos), tortilla con 48,28% (126 alumnos), azúcar con 39,85% (104 alumnos), dulces con 28,74% (75 alumnos), aceite con 34,10% (89 alumnos), margarina con 27,97% (73 alumnos), mayonesa con 32,18% (84 alumnos), jugos de fruta artificial con 35,25% (92 alumnos), café instantáneo con 39,85% (104 alumnos), salsa de tomate con 36,40% (95 alumnos), nachos, Tortrix, snacks, golosinas o bolsitas con 29,50% (77 alumnos), frijol volteados de lata o sobre con 34,87% (91 alumnos), consomé con 32,95% (86 alumnos); en la frecuencia de “1 a 2 veces por semana” los alimentos con mayor porcentaje son: crema con 33,72% (88 alumnos), chorizo con 30,65% (80 alumnos), elote con 31,03% (81 alumnos), papa con 34,10% (89 alumnos), agua gaseosa con 31,80% (83 alumnos), pastel o magdalena con 27,97% (73 alumnos), hamburguesa con 21,84% (57 alumnos), sopa instantánea con 22,99% (60 alumnos), Hotdog con 21,84% (57 alumnos), pizza con 24,52% (64 alumnos); en la frecuencia de “3 a 5 veces por semana” no existen alimentos predominantes; por lo tanto, en la frecuencia de “1 a 3 veces por semana” el alimento con mayor porcentaje es: jamón de pavo con 30,27% (79 alumnos).

Para los establecimiento privados se observa que la frecuencia de “nunca”, “1 a 3 veces por mes” y “3 a 5 veces no tiene ningún alimento con mayor porcentaje; por lo tanto, en la frecuencia de “Diario” los alimentos con mayor porcentaje son: leche de vaca con 39,29% (22 alumnos), huevo con 50% (28 alumnos), pollo con 33,93% (19 alumnos), frijol negro con 48,21% (27 alumnos), banano con 60,71% (34 alumnos), arroz con 51,79% (29 alumnos), avena con 30,36% (17 alumnos), cereal de desayuno con 55,36% (31 alumnos), galleta dulce con 41,07% (23 alumnos), pan dulce con 57,14% (32 alumnos), pan francés con 76,79% (43 alumnos), pan sándwich con 30,36% (17 alumnos), tortilla con 82,14% (46 alumnos), azúcar con 67,86% (38 alumnos), aceite con 50% (28 alumnos), mayonesa con 48,21% (27 alumnos), aguacate con 55,36% (31 alumnos), semillas con 35,71% (20 alumnos), jugos de fruta artificiales con 53,57% (30 alumnos),

café instantáneo con 51,79% (29 alumnos), salsa de tomate con 53,57% (30 alumnos), nachos, snack, golosinas o frituras empacadas con 44,64% (25 alumnos), frijol en lata con 48,41% (27 alumnos), sal con 64,29% (36 alumnos), consomé con 32,14% (18 alumnos); en la frecuencia de “1 a 2 veces por semana” los alimentos con mayor porcentaje son: crema con 66,07% (37 alumnos), queso fresco con 44,64% (25 alumnos), incaparina con 60,61% (34 alumnos), cerdo con 37,50% (21 alumnos), chorizo con 39,29% (22 alumnos), jamón con 42,86% (24 alumnos), elote con 42,86% (24 alumnos), papa con 50% (28 alumnos), plátano con 44,64% (25 alumnos), pasta con 32,14% (18 alumnos), dulces con 39,29% (22 alumnos), miel con 35,71% (20 alumnos), margarina con 42,86% (24 alumnos), agua gaseosas con 48,21% (27 alumnos), pastel o magdalena con 44,64% (25 alumnos), hamburguesa con 39,29% (22 alumnos), sopa instantánea con 39,29% (22 alumnos), Hotdog con 32,14% (18 alumnos), pizza con 41,07% (23 alumnos).

**Tabla 7**

**Ambiente alimentario escolar de los alumnos diagnosticados con sobrepeso u obesidad poseen en los establecimientos públicos y privados de La Antigua Guatemala, Sacatepéquez.**

(n=2) (n=2)

Agosto 2017

PREGUNTAS	Establecimientos Educativos			
	PÚBLICAS		PRIVADAS	
	SI	NO	SI	NO
¿Los alumnos tienen un área específica para consumir sus alimentos?	-----	2	-----	2
¿El establecimiento cuenta con huertos/cosechas escolares?	-----	2	-----	2
Si no cuenta con huertos/cosechas escolares ¿existe espacio para implementar un huerto/cosecha escolar?	1	1	1	1
¿El establecimiento cuenta con tienda o venta escolar formal o informal?	1	-----	2	-----
¿El director de la tienda busca promover el consumo de alimentos saludables?	1	1	1	1
¿Se ha promocionado la venta de alimentos nutritivos en la tienda escolar?	1	1	1	1
¿La tienda escolar o lugar de venta tiene reglas de higiene para vender?	-----	2	-----	2
¿El personal que atiende en la tienda o venta escolar ha participado en los talleres de capacitación de manipulación de alimentos?	-----	2	-----	2
¿Existen tiendas o ventas en los alrededores del establecimiento, y los estudiantes pueden comprar alimentos, durante la jornada escolar?	-----	2	-----	2
¿El establecimiento cuenta con espacios de discusión con los padres de familia para hablar sobre la alimentación de sus hijos?	-----	2	-----	2
¿Adentro de los establecimientos existen algún tipo de afiche o publicidad basada en alimentos?	-----	2	-----	2



¿El establecimiento brinda alimentos a los alumnos?	2	----	----	2
¿El establecimiento cuenta con cocina para preparar alimentos?	2	----	N/A	N/A
¿Utilizan producto agrícola local para los menús?	2	----	N/A	N/A
¿Tienen personal específico para preparar la alimentación escolar?	2	----	N/A	N/A
¿Cuentan con capacitaciones constantes sobre manipulación de alimentos?	----	2	N/A	N/A
¿Utilizan recetas estandarizadas para las refacciones?	----	2	N/A	N/A

Fuente propia,2017

En la tabla 7 se observa el ambiente escolar de los estudiantes diagnosticados con sobrepeso u obesidad que asisten en los establecimientos públicos y privados de La Antigua Guatemala, Sacatepéquez, se observa que los cuatro (4) establecimientos públicos y privados no tienen un área específica para consumir los alimentos, no cuentan con huertos escolares, no obstante uno (1) de los establecimientos públicos y uno (1) de los establecimientos privados cuentan con espacios para implementar un huerto escolar, los cuatro (4) establecimientos educativos públicos y privados cuentan con tiendas para que los alumnos puedan comprar sus alimentos, el cual uno (1) de cada tipo de establecimiento promueven la venta de alimentos saludables, también se observó que los cuatro (4) establecimientos educativos públicos y privados no cuentan con reglamentos internos para control higiénico de los alimentos, ni talleres de capacitación de manipulación de alimentos, ni espacios de discusión con los padres de familia con temas nutricionales, no cuentan con publicidad alimentaria.

Los dos (2) establecimientos privados no brindan alimentos a los alumnos pero se puede observar que los dos (2) establecimientos públicos brindan alimentos en el tiempo de refacción a los alumnos el cual cuentan con una cocina o área específica para preparación de los alimentos, utilizan en sus menús productos agrícolas locales, cuentan con personal de cocina específico pero se observó que no se cuenta con un programa de capacitaciones sobre manipulación de alimentos y no cuentan con recetas estandarizadas.



**Tabla 8**

**Ambiente alimentario escolar indicando el tipo de refacción que se brinda a los estudiantes diagnosticados con sobrepeso u obesidad que asisten en los establecimientos público de La Antigua Guatemala, Sacatepéquez.**

**(n=2)**

**Agosto 2017**

	<b>Establecimientos Educativos</b>		
	<b>PÚBLICAS</b>		<b>PRIVADAS</b>
<b>Tipo de refacción</b>	Alimentos que autoriza el gobierno	2	<b>NO APLICA</b>
	Rica en carbohidratos, atoles, panes, frijoles etc.	2	

Fuente propia, 2017

En la tabla 8 se puede observar que los dos (2) establecimientos públicos basan sus refacciones según el listado que el gobierno les indica, siendo rica en recetas en carbohidratos.

## Gráfica 5

**Propuesta de intervención “¡Ayudemos a mejorar la salud de nuestros pre adolescentes!” que se brinda a los establecimientos públicos y privados de La Antigua Guatemala, Sacatepéquez.**

**(n=2) (n=2)**

**Octubre**

**2017**



Se realizó una propuesta de intervención para brindarles a los establecimientos participantes y lograr que tengas las herramientas como el material de apoyo que se necesita para ayudar a direccionar a los alumnos y padres de familia, en dicha intervención se tomaron temas: conocimiento de sobrepeso y la obesidad abarcando conceptos, causas y consecuencias; importancia del abordaje y prevención de estas enfermedades, hábitos alimenticios saludables; acciones para prevenir el sobrepeso y obesidad como la lonchera saludable, plato saludable, mezclas vegetales, importancia de realizar actividad física; capacitación nutricional para mejorar el ambiente alimentario nutricional, buenas prácticas de manufactura e higiene personal, lavado de manos, manipulación de alimento, consejos para los padres de familia, consejos para los pre adolescente, dicha propuesta se encuentra en el Anexo #12.

## XI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El presente estudio se realizó a pre adolescentes de nueve a trece años que asisten a dos establecimientos públicos y dos establecimientos privados de La Antigua Guatemala, Sacatepéquez con el fin de conocer la prevalencia de sobrepeso y obesidad, estilo de vida, y ambiente alimentario escolar para determinar la influencia de los mismos en el estado nutricional. La evaluación antropométrica de peso y talla se le realizó a un total de 632 estudiantes, de los cuales los géneros femenino y masculino fueron similares en la cantidad evaluada (ver tabla 1).

De acuerdo con el informe de la International Obesity Task Force, indica que se encuentran 22 millones de niños menores de cinco años diagnosticados con sobrepeso u obesidad a nivel mundial, con esto podemos observar el mecanismo de ingesta alimentaria adquirida desde temprana edad (47); así mismo en este estudio se logró determinar el estado nutricional diagnosticado por el IMC para la edad.

Basado en los resultados de las medidas antropométricas los estudiantes con mayor incidencia a ser diagnosticados con sobrepeso se encuentran en los establecimientos públicos y se tiene mayor incidencia de alumnos diagnosticados con obesidad en los establecimientos privados; por esa misma razón es importante intervenir hacia la mejora del estilo de vida de los pre adolescentes en general, identificando algunas causas puntuales y divulgando medidas de prevención. Es importante destacar que se identificó que en los establecimientos públicos y privados se encuentran con un grado de sobrepeso y obesidad similares, es alarmante la situación del estado nutricional de los alumnos en ambos tipos de establecimientos ya que es notorio, que los alumnos se encuentran con mayor incidencia con estas enfermedades a comparación con la cantidad disminuida de alumnos con estado nutricional adecuado (ver gráfica 1, gráfica 2).

El estilo de vida incorrecto es a causa de la relación entre hábitos alimentarios dentro del establecimiento educativo y en el hogar, realización de actividad física, estado socioeconómico y ambiente alimentario escolar, conceptos que durante los años de un pre adolescente pueden intervenir en su toma de decisión.

El peligro de perseguir un estilo de vida no adecuado está perjudicando tanto a los establecimientos públicos y a los privados, durante el periodo del estudio se pudo observar que cuya muestra están compuestos de estudiantes entre nueve a trece años de edad; los establecimientos públicos poseen mayores diagnósticos de sobrepeso a la edad de once años y diagnósticos con obesidad a la edad de diez años; al contrario de los establecimientos privados los pre adolescentes con sobrepeso comprenden en la edad de diez años y con diagnósticos de obesidad comprendidas entre la edad de once y trece años, (ver tabla 2).

Los cambios físicos, psicológicos y sociales que conlleva la etapa de transición del niño hacia la adultez se encuentran vinculados con cambios en el tejido adiposo. Se puede afirmar que los tamaños de los adipocitos se triplican durante los seis primeros años de vida y con muy poco aumento adicional hasta los 13 años. En cuanto a la relación con el número de adipocitos, la mayor parte de ellos se gestan en el embarazo, en el primer año de vida y van aumentando gradualmente hasta los 10 años (50). Confirmando la base científica se puede indicar que en dicho estudio el porcentaje mayor de alumnos diagnosticados con sobrepeso u obesidad se encuentran entre las edades de 10 y 11 años.

Un pre adolescente se clasifica entre las edades de 9 a 11 años, iniciando a tener gran independencia familiar y crea un mayor interés por los amigos, como también se va creando una percepción de sí mismo, toma decisiones independientes y desarrolla responsabilidades (14), por ello mismo es indispensable que ahora que tienen la potestad de una parte de su vida, poder realizar cambios en sus conductas alimentarias.

En cuanto recursos económicos se indagó sobre el estado socioeconómico de los alumnos, el cual en los establecimientos públicos se encontró que entre los estados socioeconómicos predomina el estado C+ "MEDIO" esto quiere decir que una cantidad de estudiantes tienen posibilidades para cubrir las necesidades de calidad de vida, sin embargo, tiene ciertas limitantes para invertir y ahorrar para el futuro y otro porcentaje se encuentra en el estado D "BAJO" este se tiene menor calidad de vida caracterizándose por haber alcanzado una propiedad, pero carece de diversos servicios y satisfactores (46); en los establecimientos privados el estado con mayor alumnos es el A/B se

interpreta en un nivel alto en la cual se tiene cubierta todas las necesidades de bienestar y es el único nivel que cuenta con recursos para invertir y planear para el futuro, en cuanto otro porcentaje de alumnos se encuentran en el estado D "BAJO"; es de tema urgente aplicar una medida correctiva para conducir a los pre adolescentes en este proceso de maduración y que comprendan como mantener una mejora en el estado de salud; las decisiones de cada individuo respecto a su conducta alimentaria como en la compra de alimentos saludables (ver gráfica 3).

Las conductas como el sedentarismo y la alimentación inadecuada representan un peligro para conservar la salud adecuada, siendo un factor de riesgo para padecer de patologías crónicas, sobrepeso y obesidad; por ello se investigó la clasificación basado en el Test Krece Plus para evaluar la actividad física que realizan los alumnos que asisten en los establecimientos públicos y privados, en ambos establecimientos la clasificación predominante es el REGULAR (ver gráfica 4), por lo que los alumnos todos los días pasan tiempo viendo la televisión o jugando videos juegos, se puede interpretar que las horas dedicadas en algún deporte extraescolar se encuentran disminuidas durante la semana, por lo que se realizó una investigación sobre actividades que los alumnos están acostumbrados a realizar; en los establecimientos públicos se puede observar en las actividades de intensidad leve predomina la actividad de platicar sentados, en los establecimientos privados es jugar con el celular se pudo observar que algunos pre adolescentes se toman su recreo solo para alimentarse y no realizar actividades de mayor intensidad, debido a la tecnología prefieren tener competencias de juegos en los celulares y quitando tiempo de juego (ver tabla 3).

No obstante, cuando se realiza algún juego durante el recreo o en la clase de educación física se observa la realización de actividades de intensidad moderada como jugar escondite y al llegar a sus hogares ayudan a cocinar, la actividad de intensidad intensa predomina el futbol siendo este deporte el que todos los alumnos realizan en la mayor parte del tiempo tanto como establecimientos públicos y privados (ver tabla 3). Es importante promover la práctica de actividad física y deportiva junto con una alimentación adecuada; los hábitos alimentarios se forman desde los primeros años de vida y son el

resultado de múltiples factores que interactúan en el individuo durante todo su crecimiento y desarrollo (25).

Las diferentes experiencias con los alimentos, vinculadas a situaciones familiares, sociales y del ambiente que forman parte de la vida del individuo contribuirán positiva o negativamente en la formación de sus hábitos alimentarios; por lo que se intervino a investigar sobre el hábito alimentario escolar y en el hogar de los alumnos de cada establecimiento y así describir las conductas alimentarias y alimentos de mayor consumo y frecuencia; las conductas alimentarias, (ver tabla 4), reflejan en los establecimientos públicos y privados una mayor cantidad de alumnos que se alimentan tres veces al día esto quiere decir, si se realiza tres tiempo de comida y tomando en cuenta que todos los alumnos llevan refacción durante horas escolares podemos distinguir que los alumnos no están realizando algún tiempo de comida principal, por lo tanto se indago y se observó que el desayuno o la cena son los tiempos de comida que no se realizan con frecuencia en el hogar causando la oportunidad de no realizar dicha actividad, esto puede causar una reacción negativa en el cuerpo como aumentar la necesidad de crear reservas energéticas y un descontrol del apetito y realizar el siguiente tiempo de comida compulsivamente (25).

Al observar que la actividad de cocinar es una de las actividades que realizan más a menudo los alumnos tanto como en los establecimientos públicos y privados se les realizó la investigación correspondiente para determinar factores influyentes, se determinó que la madre de familia es la encargada de preparar los alimentos pero cabe mencionar que un porcentaje de los alumnos ayudan a cocinar o cocinan para ellos y sus familiares, ya que la mayoría de los alumnos de establecimientos públicos comen junto a su familia y en los establecimientos privados es mayor la cantidad de alumnos que comen junto a su familia y viendo la televisión.

Al tener un distractor como la televisión se tiene el riesgo de causar que se pueda prolongar el tiempo de comida, posibilidades a que no se ingieran los alimentos y/o causando una influencia directa en su dieta con la publicidad de comida de dudosa valor nutricional e hipercalóricos (48), asimismo, se ha observado que los adolescentes que comen en familia muestran un mejor rendimiento académico y son menos propensos a

caer en conductas de riesgo como el consumo de alcohol y de tabaco que los coetáneos que no comen asiduamente con su familia (28).

La calidad nutricional de los alimentos es importante por el aporte calórico que se lleva, aporte de vitaminas, minerales y la frecuencia de la misma, en la (tabla 5) se puede observar los alimentos que los estudiantes consumen frecuentemente adentro de los establecimientos escolares, en los establecimientos públicos predomina el consumo de huevo, Atoles (como el mosh), el tomate, la piña, las galletas, la salchicha, el chile relleno, el agua gaseosa, el limón, y frituras empacadas; en los establecimientos privados se puede observar que predomina el consumo de huevo al igual que en establecimientos públicos , atol de plátano, el pepino, el mango, el pan, la salchicha, las papas fritas, los jugos de lata, el limón, y el helado, se puede observar que los alimentos consumidos por los alumnos en ambos establecimientos son a base a carbohidratos y compra de productos procesados, es importante notar que al receso los alumnos ingieren alimentos ricos en carbohidratos, al interactuar con algunos alumnos comentaban que el desayuno es su hora de refacción por lo que al llevar un pan con frijoles se verifica que la madre de familia manda una fila de francés para cada recreo, esta desviación se observa en las conductas alimentarias mencionadas previamente.

Para abarcar mayor registro se averiguo los hábitos alimentarios en el hogar y especificar que prototipo tiene como habito (ver tabla 6), en los establecimientos públicos se puede verificar que el pescado los alumnos nunca lo comen quiere decir que el aporte proteico de mayor cantidad está basado en el consumo diario de longanizas, queso blanco fresco, leche de vaca o incaparina, mientras que en los establecimientos privados el aporte proteico de mayor ingesta se basa en el pollo, huevo y leche de vaca, se puede ver que el consumo proteico se encuentra presente diariamente.

El aporte de consumo diario se puede ver un consumo de frutas y verduras en ambos establecimientos en mayor frecuencia se consume el banano, la manzana, el tomate y la lechuga, se debe tomar en cuenta que una de las frutas como el banano son ricas en fibra, vitaminas, minerales e hidratos de carbono simples y complejos se debe tener cuidado con el consumo excesivo de energía o calorías ya que exceso se almacena en forma de triglicéridos en el tejido adiposo (49), otro de los alimentos que se consumen

todos los días son las tortilla, el pan francés y el pan dulce la composición de estos productos de panificación son altos en carbohidratos y grasas, se busca apoyar con la utilización del plato saludable para que puedan visualizar cual es la manera correcta de ver el plato cubriendo todos los nutrientes necesarios y más importantes la cantidad adecuada.

En la tabla 7 se observa el ambiente escolar de los estudiantes de establecimientos públicos y privados, el sistema escolar proporciona elementos necesarios y se considera un escenario idóneo para promover y fomentar buenos hábitos alimentarios desde la niñez, permitiendo además lograr cambios de conducta que contribuyan efectivamente a la salud y al bienestar de los escolares (25), el entorno escolar influye a los alumnos de manera directa, la implementación de acciones en educación nutricional en las escuelas es de suma importancia ya que en la mayoría de las ocasiones el ambiente alimentario no es el adecuado para enseñar y reforzar buenos hábitos de consumo.

Entendiéndose por ambiente alimentario: “los alimentos y bebidas que se encuentran disponibles dentro del recinto escolar, que son proporcionados por la escuela durante el desayuno, almuerzo o merienda escolar, o que pueden ser adquiridos por los estudiantes en máquinas vendedoras, tiendas o cafeterías escolares,” (25) en el proceso del estudio se investigó sobre conductas alimentarias del ambiente alimentario escolar por lo que los dos tipos de establecimientos no cuentan con un área específicas para que los alumnos puedan consumir sus alimentos, es importante que los alumnos tengan un área asignada para refaccionar y así poder establecer un entorno con motivación a alimentarse saludablemente.

En ambos establecimientos no se tiene huertos escolares no obstante un establecimiento público y privado tiene espacio para crear cosechas propias, pero se tomó en cuenta que el establecimiento público se intentó colocar un huerto escolar y no funciono por el espacio muy pequeño las tierras no se le daban el mantenimiento agrícola adecuado por lo que ambos establecimientos tienen venta escolares, se pudo notar que en los establecimientos públicos no todos tienen un espacio adecuado para vender, los vendedores son externos en la cual llevan la comida a una mesa para vender a los alumnos, estos no cuentan con capacitaciones de higiene y manipulación de alimentos



por lo que se recomienda que todos los vendedores reciban la tarjeta de manipulación de alimentos.

En los establecimientos privados el todos cuentan con ventas y varios tipos de alimentos tanto saludables como ricos en azúcar, sodio y grasa. Ya que todos los establecimientos cuentan con tiendas, se indago que uno de los establecimientos públicos y privados cuentan con tienda saludable el enfoque es tener una opción saludable que los niños puedan comprar, ahora bien, los otros establecimientos no cuentan con ventas nutritivas en su mayoría la cantidad de opciones de alimentos hipercalóricos es de mayor cantidad.

Se observó que ninguno de los establecimientos cuentan con espacios de discusión con los padres de familia para hablar sobre la alimentación de sus hijos, este tipo de acción puede ayudar a comprender a los padres de familia que al ayudar a su hijo con los buenos hábitos alimentarios por ello se le proporcionara a los establecimientos una instrumento donde puedan abarcar temas nutricionales abarcando publicidad alimentaria para que los alumnos obtengan una visión crítica y puedan decidir con más facilidad.

En los establecimientos privados no se otorga alimentación gratuita a los alumnos, a diferencia de los establecimientos públicos que les ofrecen alimentación tipo refacción a los alumnos, estos cuentan con un área de cocina específico para preparar alimentos y con un encargado para cocinar dicha refacción, el cual se utiliza mayormente productos agrícolas locales basados en la tabla 8 según el listado que el gobierno les indica.

Estos alimentos se basan en: harina de haba, harina de fécula de maíz, harina de atol fortificado, harina germen de trigo, harina tres cocimientos, harina, de garbanzo, mosh en hojuela, avena molida, harina de arroz, leche de polvo, canela, azúcar, jalea, sal, cereal de hojuela, huevos, pan francés, pan dulce, frijoles en grano, harina de maíz, aceite, margarina, fideos, bolsas de tostadas, pollo, carne a base de soya, queso fresco, rosa de Jamaica, tamarindo, salchichas, jamón, salsa de tomate, mayonesa, crema, frijoles instantáneos, queso Kraft, arroz, queso duro, melón, sandía, papaya, banano, piña, naranja, fresas, plátano, güisquil, güicoy, zanahoria, tomate, ejote, cebolla, papa, Macuy, chipilín, bledo, acelga, espinaca y rábano cada uno de los alimentos se les brinda una cierta cantidad para que les dure 28 días, se notó que de igual forma con los vendedores

de la venta la cocinera no cuenta con capacitaciones sobre manipulación de alimentos e higiene alimentaria uno de los mayores problemas que se encuentran en estos casos, es la falta de prevención a enfermedades la inocuidad alimentaria no esta medida y la calidad siempre varia iniciando con la utilización de recetas no estandarizadas.

## **XII. CONCLUSIONES**

1. En cuanto el estado nutricional se encontró mayor prevalencia de obesidad en los alumnos de los establecimientos privados ubicados y mayor prevalencia de sobrepeso en los alumnos de los establecimientos públicos ubicados en La Antigua Guatemala, Sacatepéquez.
2. La mayor parte los pre adolescentes entre las edades de diez y once años que asisten a establecimientos públicos y privados presentaron un estado nutricional con diagnóstico de sobrepeso u obesidad según el indicador de masa corporal para la edad.
3. La realización de actividad física predominante para ambos tipos de establecimientos es el nivel REGULAR, tomando en cuenta que una de las actividades que más se realizan es platicar sentados, jugar con el teléfono y cocinar.
4. El patrón alimentario encontrado en los pre adolescentes con sobrepeso u obesidad de ambos tipos de establecimientos está basado en el consumo diario de hidratos de carbono, principalmente atoles, pan francés, pan dulce, frutas como el banano.
5. El ambiente alimentario escolar en los establecimientos educativos públicos se encuentra sin cronograma de capacitaciones sobre manipulación de alimentos, higiene personal y recetas sin estar estandarizadas.
6. En los establecimientos educativos públicos y privados realizan ventas de alimentos ricos en sodio, grasa y azúcar.

7. La propuesta “AYUDEMOS A MEJORAR LA SALUD DE NUESTROS PREADOLESCENTES” en ambos tipos de establecimientos educativos se encuentra con la aceptación del material de apoyo y lograr apoyar a las familias de los adolescentes diagnosticados con sobrepeso u obesidad.

### **XIII. RECOMENDACIONES**

1. Promover la educación alimentaria nutricional en los establecimientos públicos y privados abarcando a los pre adolescentes que estudian en dichos establecimientos y a sus familiares, por medio de la entrega de material educativo.
2. Promover el estudio del estado nutricional y estilo de vida de la población adolescente tanto en el área urbana y rural, debido al alto porcentaje de obesidad y sobrepeso encontrado en la muestra de este estudio; logrando así mayor intervención focalizados a edades mayores de cinco años.
3. Promover que todos los vendedores adquieran la tarjeta de manipulación de alimentos del centro de salud más cercano, para asegurarse que tanto como los vendedores y cocineros reciban una capacitación cada año y renuevan papelería.
4. Involucrar al personal encargado de las ventas internas y cocineros de refacciones escolares en charlas y talleres sobre opciones de refacciones saludables y estandarización de recetas.
5. Establecer reglas de higiene en las áreas de cocina inculcar un ambiente escolar inocuo, herramientas como el lavado de manos, el proceso del lavado de ollas, programas de limpieza son herramientas que pueden ayudar asegurar la inocuidad de los alimentos
6. Promover a la utilización de recetas estandarizadas en los establecimientos públicos, así lograr que los alimentos se preparen de igual manera cada día y poder ofrecer que varios empleados puedan realizar dichas recetas.

7. Incentivar a los alumnos a la realización de actividad física durante el receso se sugiere establecer que los alumnos no puedan utilizar el teléfono celular dentro de los establecimientos escolares.
8. Involucrar a los padres de familia en espacios sobre temas de nutrición, el aporte que se le puede brindar a los padres de familia es el educar desde los hábitos alimentarios, inculcar realización de actividades en el hogar, preparación de alimentos saludables y jugar con sus hijos.
9. Se debe de realizar la validación de la propuesta “AYUDEMOS A MEJORAR LA SALUD DE NUESTROS PREADOLESCENTES” para garantizar la aprobación de la información y estructura del material de apoyo.

## XIV. BIBLIOGRAFÍA

1. Contreras Estrada, Evelyn Alejandra. Universidad de San Carlos de Guatemala, Campaña para prevenir la obesidad infantil en el área metropolitana de la ciudad de Guatemala, Guatemala, febrero 2016. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_4364.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_4364.pdf)
2. Dra. Sam B. Departamento de epidemiología, Situación de Enfermedades no Transmisibles, junio 2016”, Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202016/Salas%20Situaciones/Situaci%C3%b3n%20de%20Enfermedades%20no%20Transmisibles%20junio%202016.pdf>
3. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá “INCAP”. La iniciativa de seguridad Alimentaria Nutricional en Centro América [en línea]. Segunda edición. Guatemala marzo de 1999. [Fecha de revisión febrero 2017]. Disponible en: <http://www.incap.int/sisvan/index.php/es/acerca-de-san/conceptos/marco-referencial-de-la-san>
4. Oficina Del Coordinador Residente , Inseguridad Alimentaria y Nutricional en Guatemala, Informe de Situación No. 3, 20 de septiembre de 2009, Disponible en: [http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/258F6EDC711FF9A7C1257639002AD12F-Informe\\_completo.pdf](http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/258F6EDC711FF9A7C1257639002AD12F-Informe_completo.pdf)
5. Consejo nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, Plan Estratégico de Seguridad Alimentaria y Nutricional, - pesan- 2012 – 2016 disponible en: <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/gua145276.pdf>
6. República de Guatemala. Dirección legislativa control de iniciativas [en línea]. Número de registro 4944. 04 de febrero de 2016. Núm. 40. Disponible en: <http://www.congreso.gob.gt/manager/images/88b874af-eac5-718e-b8e3-fb403e66d11f.pdf>
7. Organización Mundial de la Salud. Ministerio de Salud Pública de Guatemala. Encuesta Mundial de Salud Escolar: Guatemala. 2009.
8. Organización Mundial de la Salud, Análisis de Situación: Enfermedades Crónicas No Transmisibles, Disponible en:

- [http://www.paho.org/gut/index.php?Option=com\\_content&view=article&id=494&Itemid=405](http://www.paho.org/gut/index.php?Option=com_content&view=article&id=494&Itemid=405)
9. Ministro de Salud Pública y Asistencia Social. ANÁLISIS DE SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LAS ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES [en línea]. Guatemala 2015. [ visto el 22-03-2017]. Disponible en: <http://cxp.mspas.gob.gt/descargas/2016/publicaciones/analisisituacionepidemiologicaentsguatemala201621072016.pdf>
  10. INE. Caracterización departamental Sacatepéquez 2013. Guatemala, diciembre 2014. Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/07/20/2uz7y7xhwy3g92xqxmbaagrcghu4qbbo.pdf>
  11. Marroquín M. Guatemala. Revista virtual crónica. Guatemala: Décimo lugar en obesidad. Disponible en: <http://cronica.gt/guatemala-decimo-lugar-en-obesidad/>
  12. Panamá, Guatemala. Estrategia para la prevalencia del sobrepeso y obesidad en la niñez y adolescencia de Centroamérica y república dominicana. 6 de diciembre 2013. Núm. 19, p. 28.
  13. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. FAO, con apoyo del Gobierno de Brasil, acompaña primer paso del programa de alimentación escolar lanzado hoy en Guatemala. 27 de abril del 2016. Disponible en: <http://www.fao.org/guatemala/noticias/detail-events/es/c/412284/>
  14. División de Desarrollo Humano, Centro Nacional de Defectos Congénitos y Discapacidades del Desarrollo, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, Niñez intermedia (9 a 11 años), 15 de septiembre de 2016, Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/childdevelopment/positiveparenting/middle2.html>
  15. Organización Mundial de la Salud, Desarrollo en la adolescencia, 2017, Disponible en: [http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/topics/adolescence/dev/es/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/dev/es/)
  16. México. Principales medidas en epidemiología. Salud pública de México / vol.42, no.4, julio-agosto de 2000



17. OMS. ¿Cómo define la OMS la salud? 2017. Disponible en: <http://www.who.int/suggestions/faq/es/>
18. UNICEF. GLOSARIO DE TÉRMINOS SOBRE DESNUTRICIÓN. Disponible en: [https://www.unicef.org/lac/glosario\\_malnutricion.pdf](https://www.unicef.org/lac/glosario_malnutricion.pdf)
19. Organizaciones de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura. Segunda conferencia internacional sobre nutrición. “Por qué la nutrición es importante” 21 noviembre 2014. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-as603s.pdf>
20. OMS. Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva N°311 junio de 2016. Disponible EN: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
21. Dr. Roberto del Águila, Consultor OPS/OMS Chile, Promoción de estilos de vida saludables y prevención de enfermedades crónicas en el adulto mayor, 5 abril, 2012 Disponible en: <http://www.paho.org/blogs/chile/?p=111>
22. L, Herráez. “Educad a los niños y no será necesario castigar a los hombres. Educad hombres”, Estudio del consumo de fibra dietética en Adolescentes de Capital federal, Buenos Aires, 2010. Disponible en: <http://www.isalud.edu.ar/biblioteca/pdf/ff-hernaez.pdf>
23. Organización mundial de la salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud, Actividad Física. 2017. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>
24. Organización mundial de la salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud, La actividad física en los jóvenes. 2017. Disponible en: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_young\\_people/es/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_young_people/es/)
25. C. Dárdano, C. Álvarez. El Ambiente Alimentario en las Escuelas, las Políticas de Alimentación Escolar y la Educación en Nutrición Grupo de Educación Nutricional y Protección del Consumidor de la FAO, Disponible en: <http://www.fao.org/ag/humannutrition/29281-099a2c34289e10395c79079637288c843.pdf>
26. Comité Técnico de la Asociación de Agencias de Investigación de Mercados. El nivel social y económico del guatemalteco urbano. Disponible en el festival de La Antigua 2016.

27. Gobierno de Guatemala, INE. LAC. Mapas de pobreza Rural en Guatemala 2011. Guatemala, abril de 2013. Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/09/28/v3kuhmhfglj81djtddf6h2d7enm0swdd.pdf>
28. Mahan, K. Stump, E. Raymond J. Krause dietoterapia. Elsevier España, S.I. 13.a edición. Barcelona, España. 2013. 1235 p.
29. FAO. Nutrición y protección del consumidor. Perfiles de nutrición por país, Guatemala. 2010. Disponible en: [http://www.fao.org/ag/agn/nutrition/gtm\\_es.stm](http://www.fao.org/ag/agn/nutrition/gtm_es.stm)
30. INCAP. SICA. “Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP”. Guatemala agosto 2012.
31. OMS. Patrones de crecimiento infantil. Resumen de orientación. 2017. Disponible en: [http://www.who.int/childgrowth/standards/tr\\_summary/es/](http://www.who.int/childgrowth/standards/tr_summary/es/)
32. Díaz, Mónica. “Desarrollo De Un Cuestionario De Frecuencia De Consumo De Alimentos Validado Para El Área Urbana Del Departamento De Guatemala. Estudio Basado En El Consumo Aparente Reportado En La Encuesta Nacional De Ingresos Y Gastos Familiares 2009-2010. Campus Central Guatemala De La Asunción, junio De 2015 Mónica Lorena Diaz Barrientos, Tesis De Grado” [en línea] Universidad Rafael Landívar. Facultad ciencias de la salud. ENERO - MAYO 2015. Disponible en: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2015/09/15/Diaz-Monica.pdf>
33. INCAP. Noticias. Ley Marco de Alimentación Escolar: La contribución del PARLATINO. 2016. Disponible en: <http://www.incap.org.gt/index.php/es/noticias/840-ley-marco-de-alimentacion-escolar-la-contribucion-del-parlatino>
34. Ministerio de educación, Gobierno de Guatemala. Estrategia de Seguridad Alimentaria y Nutricional y Gestión Escolar. 2012. Disponible en: Estrategia de seguridad alimentaria
35. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Plan estratégico nacional para la prevención de enfermedades no transmisibles 2015-2020. Guatemala. 2016. <http://almacenes.mspas.gob.gt/descargas/2016/publicaciones/PlanEstratEgico20162020Julio2016.pdf>

36. Edo Martínez, A. Estilos de vida, hábitos dietéticos y prevalencia del sobrepeso y la obesidad en una población infantil. Rev. Pediatría Aten Primaria [online]. 2010, vol.12, n.45, pp.53-65. ISSN 1139-7632. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?Pid=S1139-76322010000100006&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?Pid=S1139-76322010000100006&script=sci_arttext&tlng=en)
37. Cordón Benavides, Ana Lorena. Análisis de Índice de Masa Corporal, Talla para Edad y Circunferencia de Cintura en escolares de siete a diez años de establecimientos educativos privados y públicos de la Ciudad de Guatemala. Tesis de grado. Febrero-mayo 2014.
38. GUERRA CABRERA, Carmen et al. Factores de riesgo asociados a sobrepeso y obesidad en adolescentes. MediSur [online]. 2009, vol.7, n.2, pp. 25-34. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?Script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2009000200004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S1727-897X2009000200004)
39. Álvarez Mejía, Ana Lucía. "Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de seis a nueve años que asisten a escuelas públicas oficiales urbanas de Tecpán Guatemala". Tesis de grado. Universidad Rafael Landívar. Facultad ciencias de la salud. Campus Central. Febrero-abril 2016.
40. Correa Rodríguez M, Gutiérrez Romero JA, Martínez Guerrero JM. Hábitos alimentarios y de actividad física en escolares de la provincia de Granada. [Internet]. Noviembre - diciembre 2013 [marzo 2017]. Disponible en: <file:///C:/Users/admon/Downloads/666-2643-1-PB.pdf>
41. Castañeda Paz, Marcia Carolina. "determinación de los hábitos de alimentación y actividad física a través del test rápido Krece plus y su correlación con el estado nutricional. Estudio realizado en escolares que asisten a un establecimiento privado de Teculután, Zacapa". Guatemala. Mayo-Julio 2016
42. Organización mundial de la salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud, Recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud. 2017. Disponible en: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_recommendations/es/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/es/)
43. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, Noticias Informe «Estadísticas Sanitarias Mundiales 2014»: "los crecientes niveles de obesidad infantil"

- Disponible en: <http://www.incap.org.gt/index.php/es/noticias/967-informe-estadisticas-sanitarias-mundiales-2014-los-crecientes-niveles-de-obesidad-infantil>
44. Medline plus. Desarrollo del adolescente. Última revisión 2/5/2015. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002003.htm>
45. International Food Policy Research Institute, 2015 Nutrition Country Profile Guatemala, Disponible en: <http://ebrary.ifpri.org/utils/getfile/collection/p15738coll2/id/129942/filename/130153.pdf>
46. Asociación Mexicana de Inteligencia de Mercado y Opinión (AMAI), el índice de Niveles Socio Económicos (NSE), México, Disponible en: <http://nse.amai.org/nseamai2/>
47. Chaput JP, Tremblay A. La Obesidad a una Edad Temprana y su Impacto en el Desarrollo Infantil. En: Tremblay RE, Boivin M, Peters Rev, eds. Orlet Fisher J, ed. tema. Enciclopedia sobre el Desarrollo de la Primera Infancia [en línea]. <http://www.encyclopedia-infantes.com/obesidad-infantil/segun-los-expertos/la-obesidad-una-edad-temprana-y-su-impacto-en-el-desarrollo>. Publicado: febrero 2006 (inglés). Consultado: 14/08/2017.
48. Barbancho Cisneros FJ. EFECTOS DE LA TELEVISIÓN SOBRE LA ALIMENTACIÓN, LA OBESIDAD Y COLESTEROLEMIA EN NIÑAS ESCOLARES, 2º. Semestre 2005 Año IX - N.º 18 Disponible en: [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/998/1/culturacuidados\\_18\\_12.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/998/1/culturacuidados_18_12.pdf)
49. Soca, P. E. M. “El síndrome metabólico: un alto riesgo para individuos sedentarios”. (2009). ACIMED, 20(2) Recuperado en 16 de agosto de 2017, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352009000800007&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009000800007&lng=es&tlng=es).
50. Latorre P.A; Sánchez J. H. Prescripción del ejercicio físico para la salud en la edad escolar, Editorial Paidrotivo, Disponible en: <https://books.google.com.gt/books?id=WXFpPkUyt5QC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

## XV. ANEXO

### Anexo 1

#### CARTA DE VALIDACIÓN DEL TEMA POR LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR



Facultad de Ciencias de la Salud  
Teléfono 2426-2626, extensión 2305  
Fax: (502) 2426-2558  
Campus Central, Vista Hermosa III, Zona 16  
Guatemala, Ciudad. 01016  
[salud@url.edu.gt](mailto:salud@url.edu.gt)

Reg. No.-FCCSS- NUT-32-2017  
Guatemala, 09 de marzo de 2017

Instituciones Educativas  
Presente

Respetables señores:

Reciba un cordial saludo de la Facultad de Ciencias de la Salud, esperando que todas sus labores se estén realizando exitosamente.

Por este medio hago constar que la señorita **ASTRID YESSSENIA SOLORZANO ARRIOLA**, con número de carné: **1300311**, es estudiante regular de esta Universidad quien en este momento se encuentra realizando su trabajo de Tesis el cual lleva por nombre: "Determinación de hábitos alimentarios y prevalencia actual de sobrepeso y obesidad en preadolescentes que cursan sexto grado primario" previo a la obtención del título de Licenciada en Nutrición, cuyo tema ya fue aprobado por el Comité de Tesis.

A su vez le informo que el proyecto es con fines académicos por lo que desde ya, agradezco el apoyo dentro de lo que considere pertinente para obtener información general, en el desarrollo de la investigación.

Agradeciendo de antemano su apoyo a la estudiante y su atención a la misma, me suscribo

Atentamente,

  
  
**Licda. Mónica Castañeda**  
Coordinadora Académica  
Licenciatura en Nutrición  
Universidad Rafael Landívar

## Anexo 2

### APROBACIÓN DE INSTITUCIÓN



Facultad ciencias de la salud  
Licenciatura en Nutrición

Como trabajo final de la carrera de licenciatura en nutrición, la alumna **Astrid Yessenia Solorzano Arriola**, de la Universidad Rafael Landívar, realizará un trabajo de investigación en el que analizará el estado nutricional y hábitos alimentarios que tienen los pre adolescentes de nueve a trece años. Por ese motivo, se solicita su autorización para medir, pesar y entrevistar algunos de sus alumnos dentro del establecimiento educativo en horario escolar.

La información es anónima, y luego de ser analizada será utilizada para realizar el trabajo final con el objetivo de determinar estilo de vida y prevalencia de sobrepeso y obesidad en los pre adolescentes. La actividad se realizará en horario escolar de manera individual y únicamente con fines académicos.

Astrid Yessenia Solorzano Arriola

Carné: 1300311

---

Por la presente autorizo que se lleve a cabo en esta institución el trabajo de investigación que realizará la alumna Astrid Yessenia Solorzano Arriola de la Universidad Rafael Landívar, en los próximos días.

Nombre y firma del director/a \_\_\_\_\_

Número de teléfono de director/a \_\_\_\_\_

Sello de la institución: \_\_\_\_\_

### Anexo 3

## CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES DEL ESTADO NUTRICIONAL Y HÁBITOS ALIMENTARIOS



Facultad ciencias de la salud

Licenciatura en Nutrición

Estimado padre (s) de familia:

Como trabajo final de la carrera de Licenciatura en Nutrición, la alumna Astrid Yessenia Solorzano Arriola, de la Universidad Rafael Landívar, realizará un trabajo de investigación en el que analizará el estado nutricional y hábitos alimentarios que tienen sus niños hoy en día. Por ese motivo, se solicita su autorización para medir, pesar y responder un cuestionario a su hijo/a.

La información es anónima y luego de ser analizada, será utilizada para realizar el trabajo final con el objetivo de determinar el estilo de vida nutricional en sus niños. La actividad se realizará en horario escolar, de manera individual y únicamente con fines académicos.

Astrid Yessenia Solorzano Arriola

Carné: 1300311

Por la presente autorizo a mi hijo/a \_\_\_\_\_

a participar del trabajo de investigación que realizará la alumna Astrid Yessenia Solorzano Arriola de la Universidad Rafael Landívar, en los próximos días.

Nombre o firma del padre/madre/encargado \_\_\_\_\_

¡Gracias por su colaboración!

## Anexo 4

### ASENTIMIENTO INFORMADO PARA LOS ESTUDIANTES EVALUACIÓN ANTROPOMETRICA



Facultad ciencias de la salud

Licenciatura en Nutrición

Estimado alumno:

Como trabajo final de la carrera de Licenciatura en Nutrición, la alumna Astrid Yessenia Solorzano Arriola, de la Universidad Rafael Landívar, realizará un trabajo de investigación en el que analizará el estado nutricional y hábitos alimentarios que tienen actualmente. Por ese motivo, se solicita su autorización para medir y pesar, y participar en el estudio.

La información es anónima y luego de ser analizada, será utilizada para realizar el trabajo final con el objetivo de determinar el estilo de vida. La actividad se realizará en horario escolar, de manera individual y únicamente con fines académicos.

Astrid Yessenia Solorzano Arriola

Carné: 1300311

Yo \_\_\_\_\_ accedo a participar del trabajo de investigación que realizará la alumna Astrid Yessenia Solorzano Arriola de la Universidad Rafael Landívar, en los próximos días.

Nombre o firma \_\_\_\_\_

¡Gracias por su colaboración!

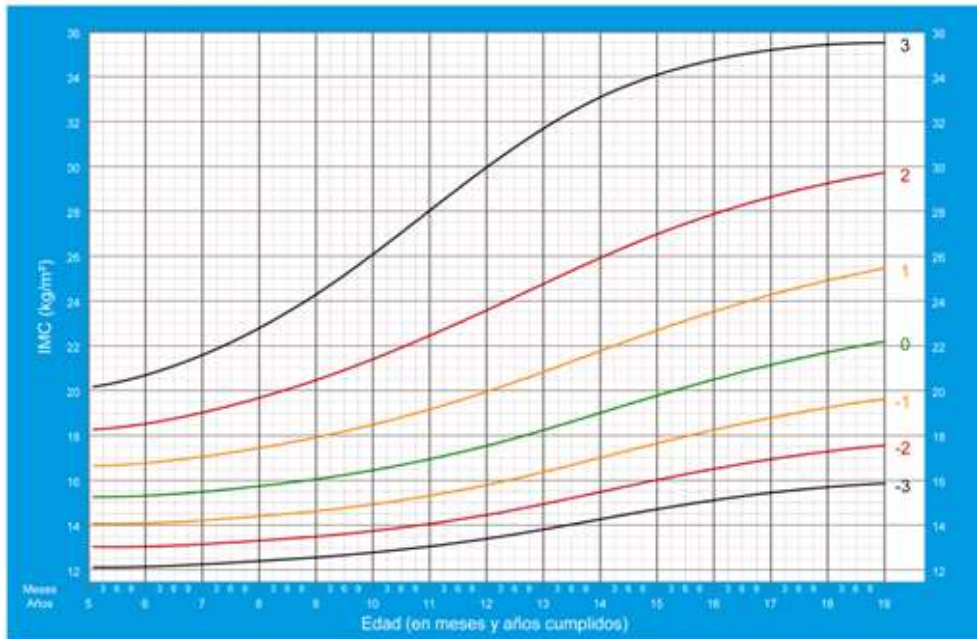


## Anexo 5

### PATRONES DE CRECIMIENTO INFANTIL DE LA OMS

#### IMC para la edad NIÑOS

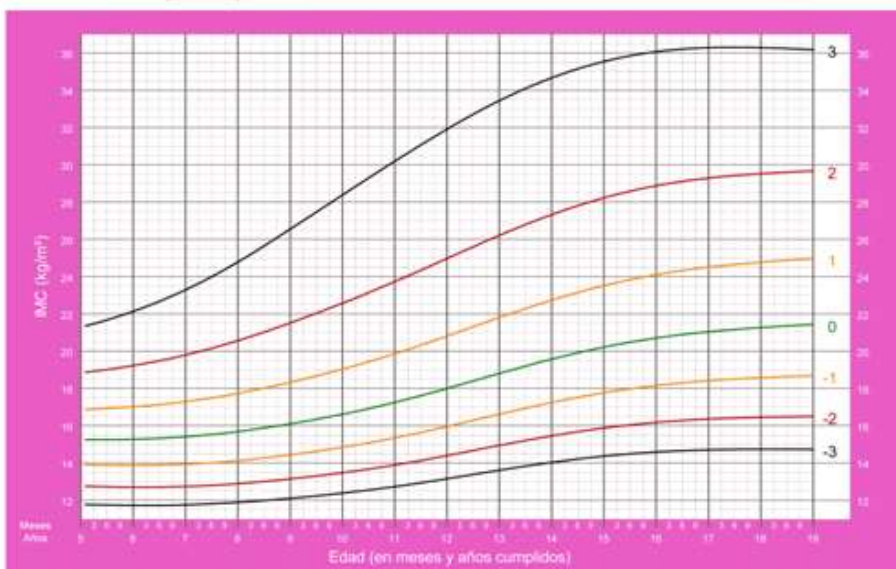
Puntuación Z (5 a 19 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

#### IMC para la edad NIÑAS

Puntuación Z (5 a 19 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

**FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS ANTROPOMÉTRICOS PARA DETERMINACIÓN DE ESTADO NUTRICIONAL.**

Fecha de recolección: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Lugar de recolección: \_\_\_\_\_

Grado: \_\_\_\_\_

Datos generales				Datos antropométricos		Observaciones
Código	Nombre	Sexo		Edad	Peso (kg)	
		F	M			
		F	M			
		F	M			
		F	M			
		F	M			
		F	M			
		F	M			
		F	M			
		F	M			

## Anexo 7

### ASENTIMIENTO INFORMADO PARA LOS ALUMNOS EVALUACIÓN DIETÉTICA Y NIVEL SOCIOECONÓMICO



Facultad ciencias de la salud

Licenciatura en Nutrición

Estimado alumno:

La importancia de detectar el sobrepeso y la obesidad en escolares radica en que es una edad ideal para realizar intervención temprana. La obesidad y el sobrepeso en el pre adolescente es una condición caracterizada por un exceso de tejido adiposo (grasa). En países subdesarrollados este es un problema que va en aumento y que no se ha estudiado, ya que en países como el nuestro existen más problemas de bajo peso (desnutrición). Debido a que según tu estado nutricional es de sobrepeso u obesidad, se busca analizar con una entrevista sobre la actividad física, hábitos alimentarios y estado en el nivel socioeconómico. Por ese motivo, se te solicita su autorización para pasar la encuesta.

La información es anónima, y luego de ser analizada, será utilizada para realizar el trabajo final con el objetivo de determinar estilo de vida. La actividad se realizará en horario escolar, de manera individual y, únicamente con fines académicos.

Saludos, Astrid Yessenia Solorzano Arriola

Carné: 1300311

---

Yo \_\_\_\_\_ acepto a participar del trabajo de investigación que realizará la alumna Astrid Yessenia Solorzano Arriola de la Universidad Rafael Landívar, en los próximos días.

Firma \_\_\_\_\_

¡Gracias por tu colaboración!

## Anexo 8

### CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES



Facultad ciencias de la salud

Licenciatura en Nutrición

El presente cuestionario es una adaptación del informe “Índice de Niveles Socioeconómicos” (NSE), Creado por la Asociación Mexicana de Inteligencia de Mercado y Opinión (AMAI).

**Serie I. Instrucciones:** Llenar cada uno de los espacios con la respuesta verdadera; al tener una opción de selección circule “○” encima de la opción correcta.

Fecha de hoy: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Clave: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_ 1. Edad: \_\_\_\_ años

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ 2. Sexo:  F  M

3. Grado:

4. ¿Aldea y municipio donde vives actualmente?

\_\_\_\_\_

5. ¿Alguien de tu familia tiene o ha tenido sobrepeso u obesidad?  SI  NO

6. ¿Cuál es el total de cuartos o habitaciones con que cuenta tu hogar? Por favor solo cuenta cuartos donde duermen, sala, comedor y cocina.

7. ¿Cuántos baños completos con regadera e inodoro hay para uso exclusivo de tu familia?

8. ¿En tu casa hay baños con inodoros?  SI  NO

9. ¿En tu hogar hay regadera funcionando en alguno de los baños?  SI  NO

10. ¿Contando todos los focos que utilizan para iluminar tu hogar, incluyendo los de techos, paredes y lámparas, responde ¿cuántos focos tiene tu casa?

11. El piso de tu casa es de:

 Tierra Cemento Otro tipo de material Cerámica

12. ¿Cuántos carros tienen en tu casa?

13. ¿En tu casa tienen estufa?  SI  NO

14. ¿Cuál fue el último año de estudios que completó tu padre?

 Primaria Básico Bachiller Universidad

15. ¿Cuál fue el último año de estudios que completó tu madre?

 Primaria Básico Bachiller Universidad

## Anexo 9



### EVALUACIÓN PARA ACTIVIDAD FÍSICA

Facultad ciencias de la salud

Licenciatura en Nutrición

Nombre: \_\_\_\_\_ Clave: \_\_\_\_\_

**Serie I.** Instrucciones: Marque con una “X” sobre la opción que considera correcta.

1. ¿Cuántas horas ves la televisión o juegas a videojuegos diariamente?

0	1	2	3	4 o mas
---	---	---	---	---------

2. ¿Cuántas horas dedicas de actividades deportivas extraescolares semanalmente?

0	1	2	3	4 o mas
---	---	---	---	---------

**Serie II.** A continuación, se te presentaran una lista de actividades, marca con una “X” sobre las opciones que realizas todos los días.

Al final de la lista se presentará un espacio para agregar actividades que no han sido mencionadas.

Jugar yack	Caminar rápido	Natación
Jugar liga	Bailar	Atletismo
Saltar cuerda	Cocinar	Básquet
Pintar	Jugar tenta	Voleibol
Jugar con muñecos	Escondite	Gimnasia
Platicas sentados	Matado	Balón mano
Jugar en el celular	Brincar	Futbol
Jugar videos juegos		

## Anexo 10

### ENCUESTA DE ALIMENTOS CONSUMIDOS EVENTUALMENTE EN EL ESTABLECIMIENTO ESCOLAR



Facultad ciencias de la salud

Licenciatura en Nutrición

Nombre: \_\_\_\_\_ Clave: \_\_\_\_\_

**Serie I.** Instrucciones: Llenar cada uno de los espacios con la respuesta verdadera; al tener una opción de selección circule “○” encima de la opción correcta.

1. ¿Cuántas veces al día comes?

tres veces al día	cuatro veces al día	cinco veces al día	
-------------------	---------------------	--------------------	--

2. ¿Quién cocina en tu casa?

3. ¿Que tiempos de comida realizas en casa?  Desayuno  Almuerzo  Cena

4. ¿En casa, comes junto a tu familia?  SI  NO

5. ¿Comes viendo la televisión?  SI  NO

**Serie II.** Instrucciones: Marcar con una “X” los productos que más consumes durante el **recreo adentro del colegio/escuela**.

(Si el alimento no se encuentra en el listado escríbelo en la parte de debajo de la lista.)

<b>Lácteos</b>	<b>Atoles</b>	<b>Verduras</b>	<b>Frutas</b>	<b>Granos</b>
Leche	Atol de elote	Tomate	Banano	Arroz
Yogurt	Mosh	Brócoli	Sandia	Frijol
Queso	Incaparina	Zanahoria	Melón	Galletas
Huevos	Arroz con leche	Pepino	Papaya	Pan
Margarina	Arroz con chocolate	Aguacate	Naranja	Cereal

	<b>Atoles</b>	<b>Verduras</b>	<b>Frutas</b>	<b>Granos</b>
	Atol de plátano	Elote	Fresas	Avena
	Atol de chocolate		Duraznos	Pastel de chocolate
			Piña	Cubiletes
			Mango	Pan Integral
<b>Carnes</b>	<b>Frituras</b>	<b>Bebidas</b>	<b>Aderezos</b>	<b>Otros</b>
Carne de vaca	Papas fritas	Jugos naturales	Mayonesa	Bolsa de ricitos
Pescado	Chile relleno	Jugos en lata	Limón	Dulces
Atún	Donas	Aguas gaseosas	Ranch	Chocolates
Sardina	Dobladas	Bebidas rehidratantes: Gatorade, Raptor	kétchup	Helado
Cerdo	Tostadas		Mostaza	Poporopos
Salchicha	Rellenitos			
Pollo	Hamburguesas			
	Pizza			
	Chicharrines			



**Serie III. Instrucciones:** A continuación, se le presentará una serie de alimentos que debe marcar en la casilla con una “X” respondiendo con qué frecuencia ha consumido los alimentos.

Por favor, marque su respuesta para todos los alimentos, incluso si no los come (marcando entonces la opción, “nunca”).

<b>LÁCTEOS</b>	<b>Nunca</b>	<b>Todos los días</b>	<b>1 a 2 veces por semana</b>	<b>3 a 5 veces por semana</b>	<b>1 a 3 veces por mes</b>
Crema					
Leche de vaca					
Queso blanco fresco					
Incaparina					

<b>HUEVOS Y CARNES</b>	<b>Nunca</b>	<b>Todos los días</b>	<b>1 a 2 veces por semana</b>	<b>3 a 5 veces por semana</b>	<b>1 a 3 veces por mes</b>
Huevo de Gallina					
Pollo					
Cerdo					
Res					
Chorizo					
Jamón					
Jamón de pavo					
Longaniza					
Pescado					

<b>VERDURAS, HORTALIZAS, LEGUMBRES</b>	<b>Nunca</b>	<b>Todos los días</b>	<b>1 a 2 veces por semana</b>	<b>3 a 5 veces por semana</b>	<b>1 a 3 veces por mes</b>
Frijol negro					
Aguacate					
Apio					
Brócoli					
Güicoy					
Cilantro					
Güisquil					
Ejotes					
Elote					
Hierbas verdes: Macuy, espinaca etc.					
Lechuga					
Papa					
Pepino					

<b>VERDURAS, HORTALIZAS, LEGUMBRES</b>	<b>Nunca</b>	<b>Todos los días</b>	<b>1 a 2 veces por semana</b>	<b>3 a 5 veces por semana</b>	<b>1 a 3 veces por mes</b>
Repollo					
Tomate					
Zanahoria					

<b>FRUTAS</b>	<b>Nunca</b>	<b>Todos los días</b>	<b>1 a 2 veces por semana</b>	<b>3 a 5 veces por semana</b>	<b>1 a 3 veces por mes</b>
Banano					
Limón					
Melón					
Manzana					
Naranja					
Papaya					
Durazno					
Piña					

<b>CEREALES</b>	<b>Nunca</b>	<b>Todos los días</b>	<b>1 a 2 veces por semana</b>	<b>3 a 5 veces por semana</b>	<b>1 a 3 veces por mes</b>
Arroz					
Avena					
Plátano					
Cereal de desayuno					
Pasta					
Galletas dulces					
Pan dulce					
Pan francés					
Pan sándwich o rodaja					
Tortilla					

<b>AZÚCAR</b>	<b>Nunca</b>	<b>Todos los días</b>	<b>1 a 2 veces por semana</b>	<b>3 a 5 veces por semana</b>	<b>1 a 3 veces por mes</b>
Azúcar					
Dulces					
Miel					

<b>GRASAS</b>	<b>Nunca</b>	<b>Todos los días</b>	<b>1 a 2 veces por semana</b>	<b>3 a 5 veces por semana</b>	<b>1 a 3 veces por mes</b>
Aceite					
Margarina					
Mayonesa					
Aguacate					
Semillas: maní, marañón, nuez, etc.					

<b>OTROS</b>	<b>Nunca</b>	<b>Todos los días</b>	<b>1 a 2 veces por semana</b>	<b>3 a 5 veces por semana</b>	<b>1 a 3 veces por mes</b>
Aguas gaseosas					
Jugos de fruta artificial					
Café instantáneo					
Pastel, magdalena					
Salsa de tomate					
Hamburguesa preparada					
Sopa instantánea de vaso					
Hotdog, shucos					
Pizza					
Nachos, Tortrix Snacks o Bolsitas o Galguerías					
Frijoles volteados, lata o sobre					
Sal					
Consomé					

## Anexo 11

### EVALUACIÓN DEL AMBIENTE ESCOLAR ALIMENTARIO.



Facultad ciencias de la salud

Licenciatura en Nutrición

Nombre del establecimiento: \_\_\_\_\_

Fecha de visita: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

A continuación, se le presentaran una serie de preguntas en las cuales deberá responder correctamente.

1. ¿Los alumnos tienen un área específica para consumir sus alimentos? Como una cafetería.

SI NO

2. ¿El establecimiento cuenta con huertos/cosechas escolares?

SI NO

3. Si no cuenta con huertos/cosechas escolares ¿existe espacio para implementar un huerto/cosecha escolar?

SI NO

4. ¿El establecimiento cuenta con tienda o venta escolar formal o informal?

SI NO

5. ¿El formador de la tienda busca promover el consumo de alimentos saludables?

SI NO

6. ¿Se ha promocionado la venta de alimentos nutritivos en la tienda escolar?

Si NO

7. ¿La tienda escolar o lugar de venta tiene reglas de higiene para vender?

Si NO

8. ¿El personal que atiende en la tienda o venta escolar ha participado en los talleres de capacitación de manipulación de alimentos?

SI NO

9. ¿Existen tiendas o ventas en los alrededores del establecimiento, y los estudiantes pueden comprar alimentos, durante la jornada escolar?

SI NO

10. ¿El establecimiento cuenta con espacios de discusión con los padres de familia para hablar sobre la alimentación de sus hijos?

SI NO

11. ¿Adentro de los establecimientos existen algún tipo de afiche o publicidad basada en alimentos?

SI NO

12. ¿El establecimiento brinda alimentos a los alumnos?

SI NO

Si la respuesta es "SI"

13. ¿El establecimiento cuenta con cocina para preparar alimentos?

SI NO

14. ¿Utilizan producto agrícola local para los menús?

SI NO

15. ¿Tienen personal específico para preparar la alimentación escolar?

SI NO

16. ¿Cuentan con capacitaciones constantes sobre manipulación de alimentos?

SI NO

17. ¿Utilizan recetas estandarizadas para las refacciones?

SI NO

18. ¿Qué tipo de refacción les brindan a los alumnos?

ALIMENTOS

---

---

19. Observaciones del entorno del investigador:

---

---

Anexo 12

Propuesta “AYUDEMOS A MEJORAR LA SALUD DE NUESTROS  
PREADOLESCENTES”



# ÍNDICE

Contenido	
Objetivos .....	4
Introducción.....	5
¿QUÉ SE NECESITA SABER ACERCA DEL SOBREPESO Y LA OBESIDAD? .....	7
Salud .....	8
Nutrición .....	8
Nutrientes esenciales .....	8
Malnutrición .....	9
Sobrepeso y Obesidad .....	9
CAUSAS .....	10
Entre otras causas .....	10
Comer delante de la televisión .....	10
Dormir poco .....	11
CONSECUENCIAS .....	12
Psicosociales .....	12
Pulmonares .....	12
Gastrointestinales .....	12
Cardiovasculares .....	12
IMPORTANCIA DEL ABORDAJE Y PREVENCIÓN .....	14
PREVENCIÓN .....	15
¿CÓMO MEJORAR LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS? .....	15
HÁBITOS ALIMENTARIOS SALUDABLES .....	16
VITAMINAS .....	18
MINERALES .....	20
HIDRATACIÓN .....	21
ACCIONES PARA PREVENIR EL SOBREPESO Y OBESIDAD .....	22
Lonchera Saludable .....	23
Alimentos que deben componer una lonchera saludable variada .....	24
Plato saludable .....	27
Mezclas vegetales .....	28
Importancia de realizar actividad física .....	31
Buenas Prácticas de Manufactura e Higiene Personal .....	33
Manipulación de alimentos .....	34
Recomendaciones .....	35
Bibliografía.....	36

# Objetivos

1. Brindar las herramientas adecuadas para ayudar a promover a la mejora de hábitos alimentarios saludables en los establecimientos educativos y en el hogar.
2. Brindar las herramientas adecuadas para ayudar a promover la realización de actividad física en los establecimientos educativos y en el hogar.
3. Brindar ideas para la realización de un ambiente alimentario adecuado y temas sobre capacitaciones al personal abarcando manipulación de alimentos e higiene personal.



# Introducción

El propósito de este material es contribuir con el mejoramiento de la educación nutricional de los preadolescentes tomando en cuenta su contexto social y situación actual, por medio de orientaciones para mejorar el estilo de vida alimentario y ambiente alimentario escolar: una dieta adecuada es una herramienta valiosa para la prevención de muchas enfermedades como el sobrepeso y la obesidad, la calidad de los alimentos que consumimos son la base para un buen desarrollo humano integral físico y mental.

Un estilo de vida inadecuado puede ocasionar enfermedades de mayor o menor gravedad, el análisis del año 2014 en Sacatepéquez el 52% de la población adulta se diagnosticó con sobrepeso y el 19% con obesidad (1), basada en la encuesta de Prevalencia de Factores de Riesgo Cardiovasculares, en el año 2016 el 53.75% se diagnostica con sobrepeso u obesidad y el 53.44% de obesidad abdominal (2), por ello se identificó la prevalencia de sobrepeso y obesidad de los preadolescentes de 9 a 13 años que asisten a establecimientos escolares públicos y privados ubicados en Antigua Guatemala, Sacatepéquez, y así poder prevenir que esta epidemia siga en aumento; en dicho estudio se encontró un porcentaje de 50% de casos con sobrepeso y 51% de casos con obesidad en los alumnos de este establecimiento escolar.

Debido a este resultado es importante determinar los principales factores que influyen en la alimentación de los jóvenes, el estilo de vida tiene efecto directo en la alimentación de los escolares y por lo tanto en su salud; esta guía no pretende una orientación exhaustiva para la solución de los problemas que dan inicio al sobrepeso y obesidad sino identificar la alimentación en el hogar y adentro de los establecimientos escolares y la actividad física que realizan los estudiantes, de este modo orientar con información necesaria.

Se espera que este material de apoyo promueva al alumno a adoptar un estilo de vida saludable, reflejado también en sus familias y la comunidad en general.

Este material está dirigido a los preadolescentes de 9 a 13 años diagnosticados con sobrepeso u obesidad, los jóvenes en esta etapa comienzan a decidir sobre las acciones que toman, por esa razón se quiere aprovechar esta etapa de aprendizaje con el objetivo de reforzar su conocimiento acerca de temas seleccionados basado a los resultados obtenidos en dicho estudio y contiene lineamientos e información específica para orientar a las familias. Como parte de la educación, se incluirá un documento en digital con presentaciones para los maestros y escolares sobre la promoción de hábitos de vida saludable y conceptos básicos de nutrición, un documento con mensajes claves sobre hábitos saludables de los preadolescentes de 9 a 13 años y así que los jóvenes sean capaces de la toma de decisiones saludables para su vida.

**¿QUÉ SE NECESITA SABER  
ACERCA DEL SOBREPESO Y LA  
OBESIDAD?**



## Salud

La salud es un estado de completo de bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es el goce del grado máximo de salud que se pueda lograr, es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano.

## Nutrición

Es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una buena nutrición (una dieta suficiente y equilibrada combinada con el ejercicio físico regular) es un elemento fundamental de la buena salud.

## Nutrientes esenciales

Son sustancias que le debemos brindar a nuestro cuerpo a través de los alimentos, ya que nuestro cuerpo no es capaz de producir por si solo. Los nutrientes esenciales son:

Proteínas, carbohidratos, lípidos, vitaminas, minerales y agua.

## Malnutrición

La malnutrición se define como una condición fisiológica anormal causada por el consumo insuficiente, desequilibrado o excesivo de los alimentos. Se manifiesta de muchas formas, entre ellas:

1. **Subalimentación y desnutrición:** Ingesta de alimentos que es insuficiente para satisfacer las necesidades de energía alimentaria.
2. **Deficiencias de micronutrientes:** Son deficientes en una o más vitaminas y minerales esenciales.
3. **Sobrenutrición y obesidad:** Una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede perjudicar la salud. (4)

## Sobrepeso y Obesidad

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. El sobrepeso es un 10% de peso por encima de lo normal para la edad y estatura, la obesidad un 20% con estos, las personas se harán más propensas a padecer de enfermedades crónicas no transmisibles (5).



## CAUSAS

Las comidas ricas en grasa, sodio y azúcares tienen efecto directamente en los hábitos alimentarios, las comidas procesadas son escasas del contenido de vitaminas, minerales y nutrientes saludables.

Los hábitos para tener una vida activa y saludable se van desarrollando a medida que cada persona crece emocionalmente, sin embargo existe el riesgo de desarrollar tendencias a caer en el sedentarismo y de acomodarse a un medio de transporte con poca exigencia de actividad física.

**Entre otras causas:**

### **Comer delante de la televisión:**

La conducta placentera entre la relajación/distracción de la televisión y alimentarse, ha demostrado que se ingiere mayor cantidad de alimentos cuando se realizan las dos acciones al mismo tiempo.



## Dormir poco:

La falta de horas de sueño aumenta el hambre y el apetito por alimentos ricos en grasa y azúcar, es importante establecer un horario para ir a dormir que permita regular el sueño y mantener un peso normal.



# CONSECUENCIAS

## Psicosociales:

- \* Bajo Autoestima
- \* Depresión
- \* Menos calidad de vida

## Pulmonares:

- \* Asma
- \* Apnea del sueño
- \* Intolerancia al ejercicio

## Gastrointestinales:

- \* Cálculos biliares
- \* Problemas hepáticos
- \* Riesgo de problemas de colon

## Cardiovasculares:

- \* Dislipidemias
- \* Hipertensión
- \* Varices



## Nota

Importancia del abordaje y prevención temprana. Si establece conductas sanas desde muy jóvenes, es probable que en la edad adulta las mantenga y no padezcan obesidad, sobrepeso u otras enfermedades crónicas.



## IMPORTANCIA DEL ABORDAJE Y PREVENCIÓN



Al establecer conductas sanas desde jóvenes es probable que se pueda mantener un estilo de vida saludable en la edad adulta, para así prevenir la obesidad, sobrepeso y otras enfermedades crónicas.

# PREVENCIÓN

## ¿CÓMO MEJORAR LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS?

Importante educar al preadolescente por iniciar una nueva etapa donde él tiene mayor poder de elección sobre sus decisiones y un porcentaje del control de que consumir y que no, con el tiempo las elecciones se volverán hábitos el cual la elección de alimentos adecuados es de suma importancia. Los alimentos nos aportan calorías que son el combustible que permite al organismo desarrollar sus funciones vitales como, respirar, crecer, desarrollarse o realizar actividades diarias.

Actualmente existen problemas que afectan directamente a la población adolescente, el sobrepeso y la obesidad son enfermedades que se dan a nivel mundial, causando el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes, hipertensión arterial, enfermedades respiratorias, y algún tipo de cáncer.

Asimismo, contribuye a la reducción de la actividad física, en conjunto del cambio físico, con posiblemente en afectar la autoestima y relaciones interpersonales.

Instruyamos a los preadolescentes a que decidan un mejor futuro.

# HÁBITOS ALIMENTARIOS SALUDABLES

Es fundamental incluir todos los nutrientes esenciales de manera balanceada, a través de alimentos seguros y de buena calidad, y así asegurar el crecimiento adecuado y prevenir enfermedades. La alimentación saludable debe de estar acompañado de alguna actividad física diaria que genere movimientos en los músculos y de una hidratación adecuada.

Proteínas	
Las proteínas son el componente principal de las células.	
<b>Funciones:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Esenciales para el crecimiento</li><li>• Forman y reparan órgano y tejidos, como músculos, pelo, piel y uñas</li><li>• Actúan como defensa contra enfermedades.</li></ul>	
<b>Alimentos ricos en proteína:</b>	
<b>Origen animal</b>	<b>Origen vegetal</b>
Leche, yogurt, queso, huevos, carne de pescado, pollo, res y pavo.	Garbanzos, lentejas, arvejas, frijol, arroz, habas, avena y maíz, pan blanco de rodaja.
<b>IMPORTANTE</b>	
Las proteínas de los alimentos de origen vegetal se aprovechan mejor cuando se combinan con cereales y legumbres, por ejemplo: la mezcla de arroz con frijol y tortilla.	

Carbohidratos
Fuente abundante, disponible y económica de energía alimentaria.
<b>Función:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proveer energía al cuerpo, especialmente al cerebro y al sistema nervioso.</li> </ul>
<b>Alimentos ricos en carbohidratos</b>
Frutas, verduras, pasteles, harinas, pan, arroz, fideos, frijol, lenteja, garbanzo, avena, papas, elote, yuca, entre otros.

Lípidos	
Las grasas alimentarias están compuestas principalmente de ácidos grasos, presentes en la alimentación humana y se divide en dos grupos principales: saturadas y no saturadas.	
<b>Funciones</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vehículo que ayuda absorber las vitaminas A, D, E, K.</li> <li>• La grasa se almacena en el cuerpo humano y sirve como reserva de combustible, pero cuando este es ingerido en exceso es riesgo a la salud.</li> </ul>	
<b>Alimentos:</b>	
<b>Los ácidos grasos saturados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Origen animal:</b> cerdo, res y pollo a excepción del pescado y mariscos.</li> <li>• <b>Origen vegetal:</b> Grasas vegetales como el aceite de coco y el de palma son ricos en grasa saturada.</li> </ul>	<b>Ácidos grasos no saturados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Origen animal:</b> pescados y mariscos.</li> <li>• <b>Origen vegetal:</b> conocidos como omega 3 y omega 6, estos son las grasas que nos aportan mayores beneficios a la salud, esto no se pueden fabricar en el cuerpo por lo que se requiere alimentarse por los alimentos.</li> </ul>
<b>Importante</b>	
Ya que toda la grasa corporal no se deriva necesariamente de la grasa que se consume. El exceso de calorías aportadas por los carbohidratos y/o proteínas se puede convertir en grasa en el organismo humano, es por ello se recomienda la actividad física y gastar las calorías ingeridas.	



# VITAMINAS

Son sustancias que nuestro cuerpo no es capaz de crear por sí mismo, en excepción de la vitamina D, son fundamentales para el desarrollo de las células para que todo nuestro organismo funcione correctamente.

A continuación, se detallan cada una de las vitaminas mencionadas con su función y en que alimentos podemos encontrarlas.

VITAMINA	FUNCIÓN	ALIMENTOS
<b>Vitamina B1</b>	Actúa para los músculos, funciones nerviosas, crecimiento y liberación de energía a partir de carbohidratos.	Huevos, carnes de cerdo o de vaca, cacahuates, garbanzos, lentejas, nueces, ajo, verduras verdes.
<b>Vitamina B2</b>	Actúa como regulador de energía y ayuda a la construcción de tejidos.	Leche huevo hígado de vaca, carne de cerdo, pescado, verduras de hoja verde.
<b>Vitamina B3</b>	Mantiene la salud de la piel, del sistema nervioso y función digestiva.	Carne de vaca, pescado, huevo, aves, leguminosas, leche, arroz integral.
<b>Vitamina B5</b>	Utilizado en la síntesis de ácidos grasos y colesterol.	Yema de huevo, hígado, riñón, carne, champiñones.
<b>Vitamina B6</b>	Regula el metabolismo de las proteínas.	Carne de vaca, carne de cerdo, hígado, pollo, cereales.
<b>Vitamina B9</b>	Necesaria para la formación de glóbulos rojos y división celular, usada en la digestión y metabolismo de las proteínas.	Carne, hígado, verduras de hoja verde, trigo.

<b>Biotina</b>	Utilizada para el metabolismo de los lípidos, carbohidratos y proteína.	Yema de huevo, hígado, riñón, tomate, levadura, nuez.
<b>Vitamina B12</b>	Esencial para la formación de la sangre y para el adecuado funcionamiento del sistema nervios.	Solamente en alimentos de origen animal: carne, leche, queso, huevo, mariscos (almeja), hígado.
<b>Vitamina C</b>	Aumenta la resistencia del organismo contra las infecciones y ayuda a la cicatrización de heridas.	Naranja, toronja, mandarina, limón, kiwi, fresas, verduras de hoja verde.
<b>vitamina A</b>	Ayuda a la vista, la salud de la piel y la defensa del organismo contra infecciones.	Mantequilla, margarina, quesos, pescado, yema de huevo, zanahoria, tomate, frutas amarillas y rojas.
<b>Vitamina D</b>	Favorece la absorción de calcio y regula la utilización de fósforo y calcio por el cuerpo humano, ayudando a la formación de huesos y dientes sanos.	Aceites de hígado de pescado, yema de huevo, queso, manteca, hígado, pescado.
<b>Vitamina E</b>	Actúa como antioxidante, mantiene la integridad de los vasos sanguíneos y del sistema nervios.	Aceites vegetales, cereales enteros, nueces.
<b>Vitamina K</b>	Utilizada para la adecuada coagulación de sangre y ligamentos de calcio. Una parte se forma por la acción microbiana a nivel intestinal.	Verduras de hoja verde: espinaca, brocoli, coliflor o lechuga.

# MINERALES

Son importantes para mantener el cuerpo sano, el organismo aprovecha los minerales para muchas funciones al igual que las vitaminas estos son indispensables en pequeñas cantidades, y de igual manera deben ser aportados por la dieta. La siguiente tabla detalla los principales minerales aptos para el consumo humano, sus funciones y fuente alimentaria.

MINERALES	FUNCIÓN	ALIMENTOS
<b>Hierro</b>	Forma parte de la hemoglobina de la sangre cuya función es transportar oxígeno a todos los tejidos.	Carnes rojas, hígado, hierbas de color verde intenso, legumbres.
<b>Calcio</b>	Indispensables en la formación y mantenimiento de huesos y dientes. Participa en la regulación de fluidos del organismo, en la coagulación de la sangre, en la transmisión de impulsos nerviosos y en la contracción muscular.	Leche, queso, carne, sardinas, yema de huevo, nueces, leguminosas de grano.
<b>Yodo</b>	Regulador de la tiroides.	Sal yodada, pescado, mariscos.
<b>Cinc</b>	Defensa del organismo contra infecciones, importante para el crecimiento y desarrollo de los niños.	Carne, hígado, huevos, mariscos.



# HIDRATACIÓN

- El agua es un nutriente esencial, cubre el 60% del cuerpo.
- Facilita el transporte de nutrientes a las células
- Contribuye a regular la temperatura corporal
- Colabora en la digestión
- 5 a 8 vasos de agua al día
- Importante reponer perdidas por sudoración.



# ACCIONES PARA PREVENIR EL SOBREPESO Y OBESIDAD.






# Lonchera Saludable

Puntos importantes:

- \* Desayunar en casa, la refacción NO REEMPLAZA ningún tiempo de comida principal.
- \* Los jugos en lata o caja contienen aproximadamente de 5 a 8 cucharaditas de azúcar, por ello se aconseja enviar refrescos naturales sin o poca azúcar extra.
- \* NO debe faltar el AGUA PURA, aunque se envíe refresco natural es importante que siempre lleven agua pura en sus refacciones.
- \* Incluir una botella pequeña de licuados de frutas, rosa de Jamaica, limonada, naranjada, tamarindo o leche y una botella grande de agua pura.

Debemos tomar en cuenta que siendo nosotros el ejemplo de entorno alimentario podemos ayudar a que los jóvenes comiencen a escoger sus preferencias alimentarias saludablemente. Se vuelve un problema cuando se acostumbra que su lonchera de refacción escolar siempre está compuesta por bolsitas de frituras, jugos en lata o caja, gaseosas, dulces, o 6 porciones de pan de francés; ellos se acostumbrarán a consumir estos alimentos como parte de su día a día. Por el contrario, podemos lograr que prefieren alimentos nutritivos como frutas, verduras, cereales o carnes, incluyéndolos en sus refacciones.

## Alimentos que deben componer una lonchera saludable variada

<b>1.</b>	<b>Energéticos</b>
	Carbohidratos y Grasas
	Alimentos que brindan energía al cuerpo para cumplir con las actividades. En cantidades adecuadas permitirán una mejor concentración en clase y evitarán el cansancio.
<b>2.</b>	<b>Constructores</b>
	Proteína
	Son los encargados de construir los órganos y tejidos del cuerpo.
<b>3.</b>	<b>Protectores</b>
	Frutas y Verduras
	Principal fuente de vitaminas y minerales, fortalecen nuestras defensas y a que el cuerpo se desarrolle de manera adecuada.
<b>4.</b>	<b>Líquidos</b>
	Agua Pura
	60 % del cuerpo está formada de agua, nos ayudan a mantener una hidratación adecuada para que se lleven a cabo todas las funciones del mismo.

A continuación, se presenta el beneficio económico al consumir alimentos saludables y 5 opciones para realizar loncheras saludables.

LONCHERA SALUDABLE		VS LONCHERA NO SALUDABLE	
2 Panes con frijoles	Q.1.00	2 panes con jamón	Q2.00
1 pachón de limonada	Q0.50	1 Jugo de cajita	Q3.00
1 Banano	Q.1.00	1 Bolsa de frituras	Q1.00
$\frac{1}{2}$ Pepino con limón y sal	Q.0.50	1 Galleta dulce	Q1.00
Total. Q3.00		Total. Q7.00	
La refacción saludable le brinda energía, vitaminas y minerales con las frutas y verduras, niños con más ganas de estudiar.		La refacción no saludable le brinda grasa saturada, mucha azúcar y sal, niños con menos ganas de estudiar.	

1	2 Tiritillas de ed. 1 salsiccha, pizomoni, marazza.	1 vaso de yogurt natural  1 caja de pasta para espagor di yogurt	patas de zardane, oja y papino cortas fin y sal	1 botella pequeña de refresco natural de naranja con poca azúcar y 1 botella grande de agua pura.
2	Refresco de jamón y queso 2 rodajas de jamón, 2 cucharadas de queso fresco.	lechitos naturales barreados con frijoles vareados	1 taza de cóctel de frutas endulzado únicamente con jugo de naranja natural y 1 botella grande de agua pura.	1 botella pequeña de refresco natural de naranja con poca azúcar y 1 botella grande de agua pura.
3	2 rodajas de pan francés, 2 cucharadas de frijoles, 2 cucharadas de queso fresco.	1 vaso de yogurt natural	7 Fresas en rodajas	1 botella pequeña de refresco natural de naranja con poca azúcar y 1 botella grande de agua pura.
4	2 panqueques con m. de dajo (evitar chocolate dominado, o nuella).	2 rodajas cocidas	fruta en rodajas con leche y sal empujadas	1 botella pequeña de refresco natural de naranja con poca azúcar y 1 botella grande de agua pura.
5	2 rodajas de pan sin levadura o 2 panes franceses, 1 rodaja de jamón, 1 cucharada de aguacate, 1 cucharada de queso y tomate.	3 salsas de tomates (pueden mezclar queso o semilla de zanahoria)	2 zanahorias con la fibra sal	1. Sopleto pequeño de refresco natural de naranja con poca azúcar y 1 botella grande de agua pura.



# Plato saludable

Para realizar una acción correctiva en el hogar se aconseja seguir el patrón del plato saludable. En la siguiente imagen se describe como se debe de ver el plato servido en cada tiempo principal de comida junto con las raciones permitidas para cada grupo.

Modelo de plato saludable para tu DESAYUNO.



COLOR	EJEMPLO EN ALIMENTO
Anaranjado: cereal	¼ taza de frijoles con poco aceite, ½ plátano cocido, 1 Tortilla.
Verde: vegetales	½ taza de vegetales cocidos, 1 taza de vegetales crudos, hojas verdes.
Rojo: proteína	1 huevo, 1 salchicha, requesón, queso fresco.
Morado: fruta	2 rodajas de piña, melón, papaya, sandía; 1 manzana, pera, banano, naranja; 7 unidades fresa, moras.

Modelo de plato saludable para tu ALMUERZO



COLOR	EJEMPLO EN ALIMENTO
Anaranjado: cereal	¼ taza de arroz, pasta; 1 papa cocida, elote; 1 Tortilla.
Verde: vegetales	½ taza de vegetales cocidos, 1 taza de vegetales crudos, hojas verdes.
Rojo: proteína	4-5 onzas de carne.
Morado: fruta	2 rodajas de piña, melón, papaya, sandía; 1 manzana, pera, banano, naranja; 7 unidades fresa, moras.

Modelo de plato saludable para tu CENA



COLOR	EJEMPLO EN ALIMENTO
Anaranjado: cereal	¼ taza de arroz, pasta; 1 papa cocida, elote; 1 Tortilla.
Verde: vegetales	½ taza de vegetales cocidos, 1 taza de vegetales crudos, hojas verdes.
Rojo: proteína	4-5 onzas de carne, 1 huevo
Morado: fruta	2 rodajas de piña, melón, papaya, sandía; 1 manzana, pera, banano, naranja; 7 unidades fresa, moras.

## Mezclas vegetales

A continuación, se le presentaran algunas ideas para realizar mezclas vegetales, ¿Qué son las mezclas vegetales? Son la unión entre un cereal como el maíz, arroz, amaranto etc., y una leguminosa como el frijol, soya, arvejas etc., al estar juntas adecuadamente nos brindan un aporte proteico de buena calidad a un precio reducido.

ARROZ EN LECHE	
<i>Ingredientes:</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <math>\frac{1}{2}</math> taza de arroz</li><li>• <math>\frac{1}{2}</math> taza de soya en grano</li><li>• 7 cucharadas de azúcar</li><li>• 1 raja de canela</li><li>• Pizca de sal</li></ul>
<i>Rinde:</i>	5 porciones
<i>Procedimiento:</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desde un día antes de en remojo el arroz y el grano de soya (por separado).</li><li>• Elimine la cascara del grano de soya y posteriormente licue o muele la leche del mismo y cuélelo en manta o colador (agregar 4 vasos de agua).</li><li>• Cocine el arroz y adiciónelo a la leche de soya.</li><li>• Cocine en una olla todo junto y agregue la raja de canela, el azúcar y una pizca de sal.</li><li>• Sirva caliente o frío.</li></ul>



<b>PISHTON DE ARVEJA Y AMARANTO</b>	
<i>Ingredientes:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\frac{1}{2}</math> taza de arveja</li> <li>• 1 taza de amaranto en grano</li> <li>• 1 unidad de huevo</li> <li>• 1 cucharada de aceite</li> <li>• Sal al gusto</li> </ul>
<i>Rinde:</i>	4 porciones
<i>Procedimiento:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cocine las arvejas y machaque hasta que tengan apariencia de masa.</li> <li>• Coloque en un recipiente hondo las mismas y agregue 1 taza de amaranto en grano.</li> <li>• Mezcle hasta obtener una masa uniforme convencional y coloque en un sartén con poco aceite y cocine</li> <li>• Sirven y disfrute.</li> </ul>
<b>TORTILLAS DE ARVEJA Y HARINA DE TRIGO</b>	
<i>Ingredientes:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\frac{1}{2}</math> taza de arveja</li> <li>• <math>\frac{1}{3}</math> taza de harina de trigo</li> </ul>
<i>Rinde:</i>	3 porciones
<i>Procedimiento:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cocine las arvejas y machaque hasta que tengan apariencia de masa.</li> <li>• Coloque en un recipiente hondo las mismas y agregue <math>\frac{1}{3}</math> taza de harina de trigo.</li> <li>• Si desea agregue una pizca de albahaca molida a la mezcla.</li> <li>• Elabore las tortillas de forma convencional y coloque en una sartén con poco aceite y cocine.</li> <li>• Sirva y disfrute.</li> </ul>

<b>CALDO DE HABA Y HARINA DE CENTENO</b>	
<i>Ingredientes:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\frac{1}{2}</math> taza de haba</li> <li>• <math>\frac{1}{2}</math> taza de harina de centeno</li> <li>• 1 unidad de tomate</li> <li>• 1 unidad de puerro pequeño</li> <li>• <math>\frac{1}{2}</math> unidad de cebolla</li> <li>• 2 dientes de ajo</li> <li>• <math>\frac{3}{4}</math> de taza de cilantro</li> <li>• Sal al gusto</li> <li>• 4 vasos de agua</li> </ul>
<i>Rinde:</i>	4 porciones
<i>Procedimiento:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cocine las habas ya peladas en 4 vasos de agua.</li> <li>• Pique finamente el puerro, cebolla, ajo, cilantro y tomate.</li> <li>• Agregue los alimentos picados a las habas ya cocidas.</li> <li>• Agregue sal al gusto.</li> </ul>
<b>TACOS DE GARBANZO Y HARINA DE AMARANTO</b>	
<i>Ingredientes:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\frac{1}{2}</math> taza de garbanzo</li> <li>• <math>\frac{1}{2}</math> taza de harina de amaranto</li> <li>• Sal al gusto.</li> </ul>
<i>Rinde:</i>	2 porciones
<i>Procedimiento:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cocine los garbanzos hasta que estos estén suaves.</li> <li>• Pele los garbanzos.</li> <li>• Machaque los garbanzos hasta que tengan apariencia de papilla.</li> <li>• Agregue la harina de amaranto y mezclar hasta que se obtenga una pasta homogénea.</li> <li>• Agregue la harina de amaranto y mezclar hasta que se obtenga una pasta homogénea.</li> <li>• Agregue sal al gusto.</li> <li>• Realice formas de tortilla de taco de manera tradicional.</li> <li>• Sofría el taco.</li> <li>• Agregue el relleno que desee.</li> <li>• Sirva y disfrute.</li> </ul>

## Importancia de realizar actividad física

Es importante ya que el cuerpo se mantiene en el peso normal, tomando en cuenta la mejora de la sensibilidad de las señales de saciedad a las cuales respondemos dejando de comer, también contribuye al bien emocional se nivela el estrés y ansiedad.

A continuación, se le presenta la pirámide de actividad física, detallando algunos ejemplos y su frecuencia.



¿Cómo podemos adaptar esta pirámide en la vida de los preadolescentes? Al realizar 60 minutos de actividad física al día permite crecer mejor, tener huesos y músculos más fuertes, a continuación, encontraras rutinas de ejercicios que se pueden intentar.

**RECUERDA** tomar suficiente agua y alimentarse saludablemente.

Ejemplo de actividad física:

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
<b>Ejemplo</b>	45 minutos de juegos en el patio	30 minutos de bicicleta 20 minutos caminata	35 minutos de caminata rápida 30 minutos, tareas de casa	1 hora de fútbol	1 hora de básquetbol	30 minutos de correr 20 minutos juegos	30 minutos de saltar cuerda

# Buenas Prácticas de Manufactura e Higiene Personal

## ¿Cómo lavarse las manos?

[Lávese las manos solo cuando estén visiblemente sucias! Si no, utilice la solución alcohólica]

**6** Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos



Mójese las manos con agua;



Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;



Frótese las palmas de las manos entre sí;



Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;



Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;



Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;



Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, sirviéndolo con la palma de la mano derecha y viceversa;



Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;



Enjuáguese las manos con agua;



Sequese con una toalla desechable;



Sírvase de la toalla para cerrar el grifo;



Sus manos son seguras.



Organización  
Mundial de la Salud

Seguridad del Paciente  
with a life in mind, it's the only way to survive

SAVE LIVES  
Clean Your Hands

© Organización Mundial de la Salud. Se permite la reproducción de este contenido y el uso de imágenes. Sin embargo, se prohíbe cualquier uso de imágenes de personas que se encuentren en situaciones de vulnerabilidad. El contenido de esta guía está basado en evidencia científica y es un recurso educativo. Para más información, consulte el sitio web de la Organización Mundial de la Salud: [www.who.int/handhygiene](http://www.who.int/handhygiene).

Organización Mundial de la Salud, febrero 2010



# Manipulación de alimentos

La publicación de la OMS Cinco claves para la inocuidad de los alimentos ofrece a los consumidores orientaciones prácticas sobre cómo manipular y preparar los alimentos:

**LAS 5 CLAVES PARA MANTENER LOS ALIMENTOS SEGUROS...**  
... y prevenir enfermedades transmitidas por alimentos

- 1 Utilice agua y alimentos seguros para su consumo**
  - Obtenga agua segura a través de métodos como: hervir, usar cloro e el método SODIS
  - Utilice agua segura para lavar las frutas y verduras, así como para procesar los alimentos
  - Utilice agua segura para lavarse las manos y los dientes
  - Evite comprar alimentos seguros para preparar los comidas
- 2 Practique la limpieza**
  - Utilice jabón y agua **seguira** para lavarse las manos
  - Lávase las manos antes y después de comer, preparar alimentos e ir al baño
  - Lave o desinfecte los platos y utensilios antes y después de preparar los alimentos
  - Cuando y cómo pagar, proteja sus alimentos refrigerados tapados
  - Evite el contacto de mascotas, especialmente
- 3 Separe carnes, pollo y pescado crudos del resto de alimentos**
  - Separe siempre los alimentos crudos (especialmente las carnes y pescado) de los alimentos cocidos
  - Separe los alimentos hechos de los alimentos vivos
  - Guarde los alimentos en recipientes limpios y tapados
  - Utilice diferentes utensilios para preparar alimentos crudos y cocidos o lavados antes de usarlos
- 4 Cocine los alimentos completamente**
  - Deje de comer el pollo, los huevos y el pescado hasta que estén bien cocidos
  - En el caso de las carnes: res, cerdo, pollo, pascado y otros, cocine hasta que la parte interna se vea cocida
  - Recaliente la comida fresca que está bien sellada o hecha por los meses: 5 minutos antes de servir
- 5 Mantenga los alimentos a temperaturas seguras**  
(Bien fríos o bien calientes)
  - No deje alimentos cocidos a temperatura ambiente por más de 2 horas
  - Servir los alimentos bien calientes
  - Mantenga la leche, el queso, carne de res, pollo, pescado y otros carnes en refrigeración

WHO | Organización Panamericana de la Salud | INCAP

## Recomendaciones

Se insiste que los preadolescentes no tengan en su habitación televisión, videojuegos y computadoras, para que no asocien su cuarto con esas actividades y se dificulte la regularización del sueño.

Es importante consumir alimentos ricos en fibra como las frutas, con su piel, vegetales, cereales, comer todos los días hierbas, verduras y frutas porque tiene muchas vitaminas.

Llevar una vida activa, muévete para estar sano sube y baja las escaleras, se debe de practicar algún tipo de actividad física, por lo menos 30 min al día.

Para llevar una alimentación balanceada se debe de seleccionar alimentos de cada uno de los nutrientes, comer sano es fácil se debe de elegir todos los días frutas y vegetales de temporada.

Evitar comer alimentos altos en grasa, azúcar y sal, alimentos procesados, alimentos fritos, en su lugar ingerir platillos al horno asados o hervidos y alimentos agrícolas locales.

Se debe de quitar la sed con agua pura, hidratarse con aproximadamente 8 vasos de agua al día todos los días, sobre todo cuando se realiza ejercicio.

Organizar las actividades a realizar antes de salir de casa nos ayudan a tener el tiempo necesario para desayunar y preparar las refacciones escolares.

Recomienda que al despertar se tome el desayuno para tener energía adecuada durante todo el día.

Brindar esta herramienta a los padres de familia que deseen realizar la intervención con sus hijos.

## Bibliografía

1. International Food Policy Research Institute, 2015 Nutrition Country Profile Guatemala. Disponible en: <http://ebrary.ifpri.org/utils/getfile/collection/p15738coll2/id/129942/filename/130153.pdf>
2. Dra. Sam B. Departamento de epidemiología, Situación de Enfermedades no Transmisibles, junio 2016". Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202016/Salas%20Situacionales/Situaci%C3%b3n%20de%20Enfermedades%20no%20Transmisibles%20junio%202016.pdf>
3. OMS. ¿Cómo define la OMS la salud? 2017. Disponible en: <http://www.who.int/suggestions/faq/es/>
4. Organizaciones de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura. Segunda conferencia internacional sobre nutrición. "Por qué la nutrición es importante" 21 noviembre 2014. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-as603s.pdf>
5. OMS. Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva N°311 junio de 2016. Disponible EN: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
6. OMS, El INCAP y la OPS apoyan la difusión de las 5 claves de la OMS para mantener seguros los alimentos , 2009. Disponible en: [http://www.paho.org/hon/index.php?option=com\\_content&view=article&id=199:el-incap-ops-apoyan-difusion-5-claves-oms-mantener-seguros-alimentos&Itemid=228](http://www.paho.org/hon/index.php?option=com_content&view=article&id=199:el-incap-ops-apoyan-difusion-5-claves-oms-mantener-seguros-alimentos&Itemid=228)
7. IMSS, MÉXICO, Infografía, Lavado de manos, Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/infografias/lavado-manos>
8. B. D. Tavalín García, evaluación de la composición y el valor nutricional de las loncheras escolares, de cinco establecimientos educativos privados y cinco establecimientos públicos, del departamento de Guatemala, Universidad Rafael Landívar, enero - mayo 2015. Tesis de grado.



9. A. G. clara rodas, prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de cinco años que asisten al puesto de salud de san Lucas Sacatepéquez y propuesta para su prevención y abordaje en el servicio. Sacatepéquez, Guatemala, Universidad Rafael Landívar, mayo-julio 2016. tesis de grado
10. E. I. Miyares santos, estrategia educativa para el adolescente sobre etiquetado nutricional, en dos instituciones educativas para varones, una pública y una privada ubicadas en la ciudad capital de Guatemala, Universidad Rafael Landívar, enero - mayo 2015. Tesis de grado
11. M. A. Méndez Paiz, Adaptación e implementación de una guía de actividades dirigida a maestros para la promoción de prácticas saludables de alimentación y actividad física como parte del pensum de formación escolar en un establecimiento de educación pública de la ciudad de Guatemala, Universidad Rafael Landívar, julio 2012. Tesis de grado
12. M. Irías Romero, adaptación y evaluación de la aceptabilidad del modelo del plato saludable, estudio realizado con el personal médico del Hospital General San Juan De Dios. Guatemala, Universidad Rafael Landívar, enero - mayo 2015. Tesis de grado
13. A. C. García Chua, Propuesta de un programa de alimentación saludable y actividad física para la comunidad educativa. Estudio realizado en centros educativos privados y públicos de la ciudad de Guatemala, Universidad Rafael Landívar, Enero - mayo 2015. Tesis de grado.
14. G. E. Borrayo Flores, elaboración e implementación de un programa de actividad física y ciclos de menú para niños con VIH que habitan en el hogar madre Anna Vitiello. Estudio realizado en Sumpango, Sacatepéquez, Guatemala, Universidad Rafael Landívar. Enero - mayo 2015. Tesis de grado
15. A. L. Álvarez Mejía, Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de seis a nueve años que asisten a escuelas públicas oficiales urbanas De Tecpán Guatemala Universidad Rafael Landívar. Febrero-abril 2016. Tesis de grado.

