

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

**FACTORES ASOCIADOS CON VALOR PREDICTIVO-PREVENTIVO EN NIÑOS Y NIÑAS DE 7 A 11 AÑOS DE EDAD, CON SOBREPESO Y OBESIDAD DEL MUNICIPIO DE SOLOLÁ, SOLOLÁ, GUATEMALA. ESTUDIO REALIZADO EN DOS ESTABLECIMIENTOS PÚBLICOS Y DOS PRIVADOS DEL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO.**

**TESIS DE GRADO**

**MARÍA DE LOS ÁNGELES MOGOLLÓN ALVARADO**  
**CARNET 16710-10**

**QUETZALTENANGO, MAYO DE 2015**  
**CAMPUS DE QUETZALTENANGO**

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

FACTORES ASOCIADOS CON VALOR PREDICTIVO-PREVENTIVO EN NIÑOS Y NIÑAS DE 7 A 11 AÑOS DE EDAD, CON SOBREPESO Y OBESIDAD DEL MUNICIPIO DE SOLOLÁ, SOLOLÁ, GUATEMALA. ESTUDIO REALIZADO EN DOS ESTABLECIMIENTOS PÚBLICOS Y DOS PRIVADOS DEL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO.

TESIS DE GRADO

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

POR

**MARÍA DE LOS ÁNGELES MOGOLLÓN ALVARADO**

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE NUTRICIONISTA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

QUETZALTENANGO, MAYO DE 2015  
CAMPUS DE QUETZALTENANGO

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

RECTOR: P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.  
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO  
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: DR. CARLOS RAFAEL CABARRÚS PELLECCER, S. J.  
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. CLAUDIO AMANDO RAMÍREZ RODRIGUEZ  
VICEDECANO: MGTR. GUSTAVO ADOLFO ESTRADA GALINDO  
SECRETARIO: DR. CLAUDIO AMANDO RAMÍREZ RODRIGUEZ  
DIRECTORA DE CARRERA: MGTR. MARIA GENOVEVA NÚÑEZ SARAVIA DE CALDERÓN

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

MGTR. ANA MARINA TZUL TZUL DE SAJQUIM

## **TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN**

MGTR. MARÍA DEL ROSARIO GARCÍA MEZA  
MGTR. VERÓNICA ANTONIETA RUÍZ MALDONADO  
LIC. MARTA LUCÍA ESCOBAR SÁNCHEZ

## **AUTORIDADES DEL CAMPUS DE QUETZALTENANGO**

DIRECTOR DE CAMPUS: P. MYNOR RODOLFO PINTO SOLIS, S.J.

SUBDIRECTOR DE INTEGRACIÓN  
UNIVERSITARIA: P. JOSÉ MARÍA FERRERO MUÑIZ, S.J.

SUBDIRECTOR ACADÉMICO: ING. JORGE DERIK LIMA PAR

SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO: MGTR. ALBERTO AXT RODRÍGUEZ

SUBDIRECTOR DE GESTIÓN  
GENERAL: MGTR. CÉSAR RICARDO BARRERA LÓPEZ

Quetzaltenango 6 de mayo de 2015

Licda. Sonia Barrios  
Coordinadora Licenciatura en Nutrición  
Universidad Rafael Landívar  
Campus de Quetzaltenango

Estimada Licda. Barrios:

Por medio de la presente, en mi calidad de asesora del trabajo de tesis de la estudiante ***María de los Angeles Mogollón Alvarado***, con carne No 16710-10, titulado "FACTORES ASOCIADOS CON VALOR PREDICTIVO-PREVENTIVO EN NIÑOS y NIÑAS DE 7 A 11 AÑOS DE EDAD, CON SOBREPESO Y OBESIDAD DEL MUNICIPIO DE SOLOLÁ, SOLOLÁ, GUATEMALA" (ESTUDIO REALIZADO EN DOS ESTABLECIMIENTOS PÚBLICOS Y DOS PRIVADOS DEL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO), me permito informarle que la estudiante ha finalizado de forma oportuna su trabajo de campo y elaboración del **informe final**.

Posterior a la revisión del informe final me permito emitir mi ***dictamen favorable*** al trabajo presentado. Entrego la presente constancia para que la estudiante continúe con el trámite académico y administrativo correspondiente.

Sin otro particular me suscribo de usted,

Atentamente,



MsSP. Ana Marina Tzul de Sajquim

Colegiada No. 11551



### Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante MARÍA DE LOS ÁNGELES MOGOLLÓN ALVARADO, Carnet 16710-10 en la carrera LICENCIATURA EN NUTRICIÓN, del Campus de Quetzaltenango, que consta en el Acta No. 09294-2015 de fecha 7 de mayo de 2015, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

FACTORES ASOCIADOS CON VALOR PREDICTIVO-PREVENTIVO EN NIÑOS Y NIÑAS DE 7 A 11 AÑOS DE EDAD, CON SOBREPESO Y OBESIDAD DEL MUNICIPIO DE SOLOLÁ, SOLOLÁ, GUATEMALA. ESTUDIO REALIZADO EN DOS ESTABLECIMIENTOS PÚBLICOS Y DOS PRIVADOS DEL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO.

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

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 11 días del mes de mayo del año 2015.

MGTR. GUSTAVO ADOLFO ESTRADA GALINDO  
CIENCIAS DE LA SALUD  
Universidad Rafael Landívar



## **Agradecimientos**

- A Dios:** Por no dejar que nunca decaiga mi fe y lograr lo que me propongo con su bendición.
- A mi Familia:** A mis padres José Napoleón Mogollón y María Consuelo de Mogollón, por su amor y apoyo incondicional en cada momento,
- A mis Hermanos:** Por no dejarme nunca en el camino y brindarme la ayuda en todo momento.
- A mi Esposo:** José Urizar por su amor incondicional.
- A mi Abuelita:** María Archila, a todos mis tíos en especial a tío Edgar, tío Enrique por su apoyo en todo momento, a todos mis primos, cuñadas Nancy, Gaby y sobrinos por creer siempre en mí.
- A mis Amigos:** Ramiro Sánchez, Walter Jeréz, Lucía Robles, Annalzabel Argueta, Mónica Echeverría, Roberto Mazariegos, Silvia Méndez, Flor Díaz, Paty Pérez, Ana Gloria, Karen Letona, Alejandra Figueroa, Silvia España, Nadia Miranda, y muchos más, que siempre estuvieron conmigo apoyándome.
- A mi Asesora:** Dra. Ana Marina Tzul Tzul de Sajquim, por su apoyo, amistad y cariño que siempre me brindó.

**A mis Catedráticos:** Licda. Sonia Barrios, Licda. Julieta Afre, Lic. Jorge Gramajo, Dra. Ana Marina Tzul, Licda. Rosario García, Licda. Elena Díaz, por sus enseñanzas, apoyo y amistad.

**A la URL:** Por cobijarme durante mi carrera.

**A mi Terna:** Licda. Marta Escobar, Licda. Verónica Ruiz y Licda. Rosario García

**A las Instituciones:** Escuela Tipo Federación, Escuela Justo Rufino Barrios, Colegio Integral Sololateco, Colegio Montessori, por permitirme realizar la investigación y brindarme el apoyo necesario.

## **Dedicatoria**

- A Dios:** Con gratitud por su amor, guía y protección.
- A mis Padres:** José Napoleón Mogollón y María Consuelo Alvarado de Mogollón, Por su apoyo durante el proceso de mi carrera y durante mi vida. Por sus enseñanzas, por ser mi guía, ejemplo y por darme su amor.
- A mis Hermanos:** Dany, Johnny, Alejandro, Dulce, por su amor, esfuerzo, consejos y apoyo en todo momento.
- A mi Esposo:** José Roberto Urizar de León, por su amor, paciencia y apoyo incondicional.
- A mi Bebe:** Que desde que estas en mi vientre, me entrego para darte mi vida entera. Este triunfo es en especial para ti mi amor.
- A mis Abuelitos:** Mama Icha, por ser ejemplo en mi vida y la espera cada fin de semana, a mi abuelito Juan que a pesar de la distancia siempre estuvo al pendiente, a los que me dejaron un gran legado de vida Piedad Recinos de Alvarado (QEPD) y Trinidad Alvarado (QEPD) pilares fundamentales en mi familia.
- A mis Cuñadas y Sobrinos:** Gabriela Menéndez y Nancy Corzo por su cariño y apoyo en todo momento. A mis sobrinos José Javier, María Regina y Ana Marcela porque cada sonrisa que me dan, iluminan mi camino.

**A mis Tíos y Primos:** Por su cariño, apoyo incondicional y por siempre estar pendientes de mí. En especial a tío Edgar, tío Enrique y tío Raúl.

**A mis Amigos:** Por formar parte de mi vida, por su apoyo y motivación. En especial a Mario Ramiro Sánchez.

## Índice

	Pág.
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>3</b>
<b>III. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>IV. ANTECEDENTES.....</b>	<b>6</b>
<b>V. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>13</b>
3.1 Definiciones.....	13
3.1.1 Sobrepeso.....	13
3.1.2 Obesidad.....	13
3.2 Datos de prevalencia de la obesidad y el sobrepeso.....	13
3.3 Factores condicionantes de obesidad y sobrepeso.....	15
3.3.1 Factores culturales.....	15
3.3.2 Hábitos alimentarios.....	15
3.3.3 Factores genético.....	15
3.3.4 Factores sociales.....	15
3.3.5 Actividad Física.....	16
3.3.6 Sedentarismo.....	17
3.4 Diagnostico nutricional de sobrepeso y obesidad.....	18
3.4.1 Clínico.....	20
A. Valoración del paciente.....	20
B. Antecedentes familiares.....	20
3.4.2 Nutricional.....	20
A. Historias alimenticio y valoración.....	20
3.4.3 Antropometría.....	21
3.4.4 Laboratorios.....	21
3.4.5 Consumo alimentario.....	21
3.5 Enfermedades asociadas a sobrepeso y obesidad.....	23
3.5.1 Enfermedades cardiovasculares.....	23
3.5.2 Accidente cerebrovascular.....	23
3.5.3 Cáncer.....	24

3.5.4	Depresión y otros trastornos psíquicos.....	24
3.5.5	Diabetes Mellitus.....	24
3.6	Prevención del sobrepeso y la obesidad.....	26
<b>VI.</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>28</b>
<b>VII.</b>	<b>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>29</b>
<b>VIII.</b>	<b>MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS.....</b>	<b>32</b>
<b>IX.</b>	<b>PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....</b>	<b>38</b>
<b>X.</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>40</b>
<b>XI.</b>	<b>DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>67</b>
<b>XII.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>72</b>
<b>XIII.</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>73</b>
<b>XIV.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>74</b>
<b>XV.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>77</b>

## Resumen

**Antecedentes:** El sobrepeso y obesidad a nivel mundial se han manifestado con un incremento alarmante, se habla de ellas como la epidemia del nuevo siglo. Estas dos condiciones de salud son consideradas entre los principales factores responsables del desarrollo de varias de las enfermedades crónicas que se presentan hoy en día, entre estas: Diabetes mellitus tipo 2, Hipertensión arterial, Dislipidemia, Cáncer, con sus respectivas complicaciones a nivel cardiaco o del sistema nervioso central. Por tal razón se en Guatemala, un país multicultural, es necesario conocer cómo se está presentando el sobrepeso y obesidad en especial en las áreas urbanas de del interior del país.

**Objetivo:** Determinar factores asociados con valor predictivo-preventivo de sobrepeso – obesidad en niños de 7 a 11 años de dos escuelas públicas y dos colegios privados del casco urbano de Sololá, Sololá, Guatemala.

**Diseño:** Descriptivo, observacional, transversal.

Lugar: 2 escuelas públicas y 2 colegios privados del casco urbano del municipio de Sololá, Sololá, Guatemala.

**Materiales y métodos:** Para realizarlo se llevaron a cabo entrevistas a 300 niños y niñas (7-11 años) de 4 establecimientos, distribuidos de la siguiente manera: Escuela Tipo Federación 129 alumnos, Escuela Justo Rufino Barrios 138 alumnos, Colegio Integral Sololateco 15 alumnos, Colegio Montessori 18 alumnos. Cada uno se entrevistó con la madre, peso del niño o niña, talla del niño o niña. Aplicándoles 3 instrumentos, datos Generales y antropometría, actividad física y percepción de frecuencia de consumo.

**Resultados:** Entre los resultados más importantes se encontró que, de los 300 niños evaluados y entrevistados 11 niños presentaron obesidad y 25 niños presentaron sobrepeso teniendo así 12% de prevalencia de sobrepeso y obesidad. Los 36 niños

con sobrepeso y obesidad presentaron baja actividad física y un inadecuado consumo alimentario. Obteniendo como resultado de la prueba estadística de Chi<sup>2</sup>, que si tienen asociación estos dos factores (actividad física y consumo alimentario) en el sobrepeso y obesidad en los niños que la padecen.

**Conclusión:** Debido a que es un estudio transversal sus resultados podrían servir como línea de base para investigaciones cualitativas, longitudinales o mixtas que favorezcan el proceso de estudio y la construcción de nuevas estrategias de abordaje. Establecer prioridades y complementar las intervenciones preventivas en el ambiente familiar y en la escuela, impulsadas desde Salud Pública en el marco de programas nacionales y municipales.

## I. INTRODUCCION

A nivel mundial se ha manifestado un incremento alarmante de sobrepeso y obesidad, se habla de ellas como la epidemia del nuevo siglo. La obesidad y el sobrepeso se definen como una acumulación anormal excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Estas dos condiciones de salud son consideradas entre los principales factores responsables del desarrollo de varias de las enfermedades crónicas que se presentan hoy en día, entre estas: Diabetes mellitus tipo 2, Hipertensión arterial, Dislipidemia, Cáncer, con sus respectivas complicaciones a nivel cardiaco o del sistema nervioso central. Se puede ver entonces que su presencia condiciona no solo la morbilidad y con ello la calidad de vida, sino también influye en la mortalidad de la población en general.

Estos dos trastornos eran considerados exclusivos de la población adulta, pero en los últimos años se ha presentado un incremento de casos de adolescentes y niños con problemas de obesidad, una situación que se presenta sobre todo en población que reside en zonas urbanas.

La obesidad y el sobrepeso está asociado al consumo alimentario, así como a los estilos de vida que tenga la persona, dado que si se da un consumo de comidas pobres en nutrientes, altos niveles de azúcar y grasas saturadas, combinadas con actividad física reducida, existe mayor probabilidad de padecer cualquiera de estos trastornos, con ello se incrementa el riesgo de que se presenten enfermedades crónico degenerativas.

Considerando que la población infantil, es actualmente afectada por el problema, y que es en ella donde se deben sentar las bases para que los patrones, hábitos y estilos de vida saludables se desarrollen en la vida adulta, se planteó esta investigación donde se buscó estudiar la prevalencia de sobrepeso y obesidad, así como dos factores asociados con un valor predictivo-preventivo, tomando en cuenta

a escolares del casco urbano del municipio de Sololá. Además de buscar establecer el consumo alimentario de los niños.

Se presenta este documento que contiene la información que se identificó durante el desarrollo de la investigación.

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la sociedad actual se han ido desencadenando malos hábitos alimenticios, debido al abuso en la ingesta de comida chatarra, o bien por la inadecuada educación alimentaria, en donde los padres y adultos tienen gran responsabilidad, así como los medios de comunicación que promocionan y publicitan este tipo de comidas, y que han venido a dar como resultado la prevalencia hoy en día del sobrepeso y obesidad.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece en marzo 2012, que a nivel mundial 2.6 millones de personas mueren a causa de la obesidad o sobrepeso. Además el 7% de los 43 millones de niños con sobrepeso residen en Latinoamérica, otro 7% son africanos y un 5% asiáticos. Por lo tanto las personas que padecen de sobrepeso u obesidad tienen más vulnerabilidad de desarrollar otras enfermedades como diabetes, hipertensión, infartos y cáncer. (1)

Anteriormente se consideraba un problema confinado a los países de altos ingresos económicos, en la actualidad la obesidad también es un problema en los países de ingresos económicos bajos y medianos, entre ellos Guatemala el cual a pesar de ser un país donde su máxima actividad productiva lo constituye la agricultura, y entre sus principales problemas de salud se presentan la desnutrición, se conoce que en los últimos años se ha incrementado los casos de sobrepeso y obesidad en su población. De acuerdo con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala, en el año 2013, el 21% de los adultos presentaban obesidad y el 39% sobrepeso; es decir, que en total el 60% de los guatemaltecos adultos presentaban este problema. Esto principalmente por los malos hábitos de alimentación, por mal consumo alimentario y por la falta de ejercicio. (2)

Considerando lo anterior, se realizó un estudio en la cabecera municipal del departamento de Sololá, el cual, a pesar de ser un departamento con altos índices de desnutrición, se considera que por el estilo de vida de la población, principalmente del área urbana pueda tener cierto grado de sobrepeso y obesidad, principalmente

en niños. La investigación buscó dar respuesta a la pregunta siguiente: ¿Cómo se presentan los factores asociados con valor predictivo-preventivo en niños y niñas de 7 a 11 años, en el casco urbano de Sololá, Sololá, Guatemala?

### III. JUSTIFICACIÓN

La obesidad es considerada una enfermedad crónica, en Guatemala es un problema de salud pública, se acompaña de trastornos que deterioran el estado de salud de las personas, asociada en la mayoría de los casos a una patología cardiovascular, ortopédica, hipertensión arterial. Así mismo en los niños puede provocar fatiga, rechazo de sus mismos compañeros hacia su persona, bajo rendimiento físico, baja autoestima.

Por ello, es de suma importancia considerar si este problema de la obesidad, especialmente en niños, está aumentando en los departamentos de Guatemala; de lo anterior, se hace necesario entonces inferir que si existen numerosos y variados estudios que comprueben tal prevalencia, existirá, de igual manera, la posibilidad de proponer estrategias de intervención para que este problema del siglo XXI empiece a disminuir si así fuera, ya que como bien sabemos a nivel mundial es uno de los problemas de muerte en las personas que bien se puede evitar.

Debido a que en Guatemala poco a poco se han ido desencadenando malos hábitos alimenticios, afectando gran parte de nuestro país, y lamentablemente no se cuentan con estudios para poder elaborar una respuesta proporcionada a la magnitud del problema y así adoptar medidas apropiadas. Los malos hábitos alimentarios y el consumo inadecuado de alimentos puede provocar en nuestro organismo una acumulación de grasa excesiva teniendo como resultado una obesidad.

En los niños principalmente se está dando este fenómeno de consumir más comida chatarra o bien las refacciones que llevan a las escuelas o a los colegios no podrían ser los adecuados, obviamente hablamos de las escuelas o colegios de los cascos urbanos.

#### IV. ANTECEDENTES

En el estudio “Factores alimentarios y dietéticos asociados a la obesidad infantil: recomendaciones para su prevención antes de los dos años de vida” realizado en Lima Perú en el año 2012, mencionaron que la epidemia de obesidad infantil continua avanzando, el problema es evidente cada vez en edades más tempranas, y el sobrepeso antes de los dos años de vida es ya predictivo del sobrepeso más adelante. Este estudio deja claro que muchos de los patrones de consumo alimentario asociados con la obesidad infantil empiezan muy tempranamente, y que estos a su vez están asociados con prácticas específicas de alimentación por parte de los padres.

Indican que las estrategias deben enfocarse más en la prevención, con intervenciones alimentarias y dietéticas que deben empezar mucho más temprano de lo que hemos intentado hasta ahora. Señalan que los factores asociados con la obesidad infantil, son potencialmente modificables, y que requieren atención desde el nacimiento. Indica que debe de servir de aliento el hecho de que las intervenciones antes de los dos años de vida tienen el potencial de ser tanto más efectivas como más eficaces. Hasta ahora la mayor parte de intervenciones para el manejo y prevención de la obesidad se han concentrado en adultos y niños mayores. (3)

Otro dato es el estudio “Relación entre actividad física y obesidad en escolares”, realizado en Habana Cuba en el año 2012, el cual pretendía identificar la asociación de la actividad física reportada por las madres y la obesidad en escolares. En el estudio emplearon una muestra de 138 madres con sus hijos, escolares de una escuela primaria pública de Guadalupe, Zacatecas. A las madres les aplicaron un cuestionario de actividad física en escolares, denominado “Physical activity questionnaire”; a los niños les tomaron peso y talla.

Reportan que la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad fue de 29.7 %, mayor en el sexo masculino, y a partir de los 8 años. En escala de 1 a 5 puntos, los

escolares tuvieron una media de actividad física de 2.5, dedicaban en promedio tres horas diarias frente al televisor. Las actividades más frecuentes eran correr y saltar la cuerda. Así mismo indicaron que no se encontraron diferencias significativas en la actividad física realizada según el sexo y edad, además concluyeron que no existió asociación entre actividad física y peso corporal en los escolares, pero sí tendencia a la significancia para que los niños con obesidad, pasen más horas frente a la televisión, que aquellos con peso normal. El autor recomienda que es necesario utilizar otros métodos más exactos para valorar la actividad física en los escolares, los cuestionarios aplicados a las madres, revelan que no existe asociación entre las variables utilizadas. (4)

En el estudio “Prevalencia de sobrepeso-obesidad y factores asociados con valor predictivo-preventivo realizado en escolares de 6 a 11 años de Río Gallegos, Santa Cruz, Argentina en el año 2011”. Se buscó identificar la prevalencia de sobrepeso y obesidad y aplicó un muestreo probabilístico mixto. 1,645 escolares de 6 a 11 años fueron entrevistados con sus padres. El diagnóstico nutricional lo realizaron mediante el índice de masa corporal y dentro de sus resultados se obtuvo que las prevalencias de sobrepeso y obesidad fueron altas, con un 25.6% de sobrepeso (IC95%: 23.5; 27.7) y 13.8% de obesidad (IC95%: 12.1; 15.5). Estos hallazgos fueron semejantes a datos nacionales y, superiores a otros estudios provinciales y latinoamericanos. También se encontró un alto consumo de bebidas gaseosas y comida rápida. El estudio concluyó que se permitió dimensionar la magnitud e importancia del exceso de peso en escolares de Río Gallegos e identificar los factores asociados más relevantes a fin de establecer prioridades y complementar las intervenciones preventivas en el ambiente familiar y en la escuela, impulsadas desde Salud Pública en el marco de programas nacionales y municipales.(5)

En el estudio de “Relación del sobrepeso y la obesidad y factores de riesgo cardiovascular en niños y niñas con y sin retraso en el crecimiento lineal que residen en áreas periurbanas del departamento de Guatemala”, realizado en el año 2011. El estudio fue un análisis secundario de datos recolectados durante la fase II de la

investigación denominada modelo de intervención para la prevención de la malnutrición en la niñez a través de la promoción de una dieta sana y actividad física en niños de escuelas primarias, realizado por el INCAP en Guatemala durante 2008-2009. El objetivo primordial del estudio fue encontrar diferencias significativas de factores de riesgo cardiometabólico. Los datos del estudio piloto sugirieron que en poblaciones de niños con altas prevalencias de restricción del crecimiento lineal, el mejor indicador para predecir obesidad visceral y riesgo cardiometabólico es el RCT, sin embargo, recomendaron realizar estudios con una población mayor, en niños con y sin sobrepeso, con y sin restricción del crecimiento, para comprobar esta hipótesis que planteaban en la investigación. (6)

En la investigación “Prevalencia de sobrepeso y obesidad por índice de masa corporal, porcentaje de masa grasa y circunferencia de cintura en niños escolares de un colegio militar realizado en Bogotá D.C. Colombia”, en el 2011, se menciona que es un estudio observacional descriptivo de corte transversal y valoraron antropométricamente por índice de masa corporal, 63 niños con edades entre cinco y doce años, a los niños diagnosticados con exceso de peso. Tomaron circunferencia de cintura, perímetro de brazo y pliegue cutáneo tricipital para analizar las reservas corporales y el riesgo cardiovascular. Dentro de los resultados de este estudio la prevalencia de sobrepeso fue mayor que la de obesidad, según la clasificación del estado nutricional por índice de masa corporal respecto a la edad, con porcentajes del 27 % y 14 % respectivamente. En la circunferencia de cintura, encontraron mayor porcentaje de niños diagnosticados en sobrepeso que obesidad, con porcentajes de 16 % y 5 %. De los niños diagnosticados con exceso de peso por reserva de masa grasa, no encontraron casos diagnosticados en sobrepeso, sin embargo, en obesidad encontraron un 33 % de la población. (7)

En el estudio “Factores psicosociales asociados a sobrepeso y obesidad en niños de 8 a 15 años” realizado en México en el año 2011. El estudio aplicó una encuesta a la madre; que constó de 18 preguntas sociodemográficas, donde determinaron la escolaridad de los padres y el nivel socioeconómico, dentro de los resultados se

asoció el exceso de peso (sobrepeso y obesidad, OR 2.06, IC 95% 1.81-2.34) con el factor social divorcio materno. Indicaron que en los factores psicológicos no determinaron asociación. Los factores del análisis multivariado fueron: sobrepeso y obesidad materna ORa 2.41 (IC 1.38-4.21), obesidad paterna ORa 1.87 (1.04-3.34), no desayunar ORa 3.09 (1.24-7.68), ver TV más de 6 horas diarias ORa 4.15(1.07-16.12), dormir menos de lo recomendado ORa 2.22 (1.3-3.78). El estudio declaró que otras investigaciones internacionales reportan asociación de factores psicológicos y obesidad en adolescentes, pero en este estudio no encontraron asociación entre los factores psicológicos y sociales con el exceso de peso en niños de 8 a 15 años. (8)

En el estudio “Prevalencia de sobrepeso y obesidad, y factores de riesgo, en niños de 7 a 12 años”, realizado en una escuela pública de Cartagena septiembre- octubre en el año 2010. La metodología del estudio fue descriptiva, para determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad, e identificar, los factores de riesgo presentes en la población de 269 escolares de 7 a 12 años, matriculados en la Institución Educativa John F. Kennedy de Cartagena. Indicó que todos respondieron una encuesta conformada por tres instrumentos, ENSIN (Información general, datos antropométricos y datos socioeconómicos), frecuencia de consumo de alimentos y cuestionario de actividad física para niños mayores. Las variables de este estudio fueron analizadas mediante estadísticas descriptivas. En la investigación midieron el peso y la talla, y con ello calcularon el Índice de Masa Corporal (IMC). Para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad, utilizaron como referencia los datos del patrón de crecimiento de referencia internacional para el grupo de 5 a 18 años del NCHS/OMS del 2007 y adoptados por el Ministerio de la Protección Social de Colombia en el 2010. (9)

En la investigación de “Prevalencia de sobrepeso y obesidad nutricional e hipertensión arterial y su relación con indicadores antropométricos en una población de escolares de Granada y su provincia”, en el año 2009. El estudio supone una puesta al día sobre las potencialidades de dichos parámetros como un instrumento

más de predicción del riesgo cardiovascular. Realizó una estimación de la prevalencia de sobrepeso y obesidad, pretendió verificar la existencia de una correlación significativa entre los principales indicadores antropométricos valorados y los niveles de presión arterial mostrados por los alumnos.

El estudio tomó como muestra a una población constituida por 977 niños y adolescentes de entre 9 y 17 años de edad pertenecientes a 13 centros educativos de la provincia de Granada y ciudad. Realizaron una evaluación antropométrica en la que fueron valorados seis pliegues cutáneos, la circunferencia de la cintura, de la cadera y la determinación de la presión arterial en tres ocasiones consecutivas. Indicaron que una prevalencia de sobrepeso en niñas, y oscilaba entre el 18,3% y el 32,2%. Por su parte, entre los niños la prevalencia se situaba entre el 10,9% y el 26,1%. Respecto de la prevalencia de obesidad, las niñas mostraron tasas comprendidas entre el 4,5% y el 15,1%. Entre los niños la prevalencia de obesidad resultó similar. Encontraron tasas comprendidas entre el 4,7% y el 12,6%. En el estudio concluyeron que todos los parámetros valorados, el índice de masa corporal y la circunferencia fueron los indicadores antropométricos que mayor grado de correlación mostraron respecto de las cifras de presión arterial. (10)

En el presente estudio de “Factores de riesgo asociados a sobrepeso y obesidad en adolescentes”, realizado en Cienfuegos en el año 2009. El estudio pretendía determinar factores de riesgo relevantes asociados al sobrepeso en niños. Realizaron, un diseño de casos y controles independientes, analítico, observacional y retrospectivo en 50 escolares 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.

Analizaron las variables: 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. Dentro de los resultados que obtuvieron,

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. En el estudio verificaron 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. (11)

En el estudio de “Obesidad e hipertensión arterial en alumnos de secundaria” realizado en Asunción Mita, Jutiapa. En el año 2007. Este estudio indico que fue realizado con el fin de determinar la presencia de obesidad y sobrepeso e hipertensión arterial en alumnos del instituto nacional de educación básica “Dr. Fernando Sandoval Montalvo” de Asunción Mita, Jutiapa; así mismo establecieron la asociación entre ambas patologías.

El estudio pretendía entrevistar, pesar, tallar y tomar presión arterial a 554 alumnos incluidos en el estudio, de lo anterior se determinó que el 15% de los alumnos tiene sobrepeso, 8% son obesos y 16.97% son hipertensos. En sus resultados declararon que no encontraron asociación entre hipertensión y obesidad o sobrepeso, pero recomiendan continuar el estudio de los adolescentes hipertensos, pues la prevalencia encontrada es mayor que la reportada en la literatura. (12)

En el estudio “Prevalencia de obesidad en niños comprendidos entre 6 a 13 años de edad en base al Índice de Masa Corporal (IMC)” realizado en la Ciudad de Guatemala, en el año 2006. En este estudio establecieron la prevalencia de obesidad en niños comprendidos entre 6 a 13 años de edad en base al índice de masa corporal (IMC) en cuatro establecimientos educativos de la Ciudad de Guatemala. La población estuvo constituida por una muestra de 1525 niños, de ambos sexos, comprendidos entre las edades de 6 a 13 años de dos escuelas públicas y dos

colegios privados de la Ciudad de Guatemala. Indican que en la investigación determinó que la prevalencia total de sobrepeso es del 14,36% y obesidad es del 10.95%. Para el sexo masculino la prevalencia de sobrepeso y de obesidad fue de 14,98% y 14.43%, respectivamente. Para el sexo femenino la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue de 13.90% y 7.65%. (13)

El estudio “Sobrepeso y obesidad con niños de la consulta externa del Hospital General del I.G.S.S. de Enero del 2001 a octubre del año 2003”. El estudio declara que en Guatemala no existe información con respecto a prevalencia de sobrepeso y obesidad, ni programas de atención en salud para estos problemas. Es por ello que el autor realizó el presente estudio descriptivo para determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años y así advertir la severidad de estos problemas, constituyéndose un estudio piloto para futuras investigaciones y focalizar acciones preventivas que contribuyan a tener un mejor nivel de vida. Los resultados que obtuvieron fueron una prevalencia de sobrepeso de 1.2 por 1000 y de obesidad de 2.3 por 1000, en menores de 5 años. Son valores relativamente bajos pero contrastan con la prevalencia de desnutrición de los países subdesarrollados. (14)

## V. MARCO TEORICO

### 3.1 Definiciones

#### 3.1.1 Sobrepeso

El sobrepeso es un estado en el cual el peso corporal sobrepasa un estándar basado en la estatura. Es importante aclarar que se puede tener sobrepeso sin estar obeso, sin embargo en la mayoría de las personas el sobrepeso y obesidad tienden a estar paralelos entre sí. Una persona puede tener sobrepeso por músculo, hueso o agua extra, así como también demasiada grasa.

El sobrepeso se puede catalogar en si la relación de peso/talla sobrepasa el valor normal esperado, con + 2 hasta +3 desviaciones estándar en los niños. (15)

#### 3.1.2 Obesidad

La obesidad es un estado de adiposidad excesiva, generalizada o circunscrita. En los niños se cataloga cuando presenta una relación de peso/ talla arriba de +3 desviaciones del valor estándar esperado. (15) La obesidad significa tener demasiada grasa corporal. Sobrepeso y obesidad, significan que el peso suyo es superior a lo que se piensa que es saludable para su estatura.

Cuando los niños comen más de lo que necesitan, sus cuerpos almacenan las calorías extras en adipocitos para usarlas como energía más tarde. Si este patrón continúa con el tiempo, y sus cuerpos no necesitan esta energía almacenada, desarrollan más adipocitos y pueden presentar obesidad. (16)

### 3.2 Datos de prevalencia de la obesidad y el sobrepeso

La OPS/OMS en 2007, más de 1.000 millones de personas en el mundo tenían sobrepeso, de las cuales 805 millones eran mujeres, y más de 300 millones eran personas obesas. De mantenerse las tendencias actuales, se estima que más de 1.500 millones de personas tendrán sobrepeso en 2015 y que el IMC aumentará en

casi todos los países del mundo. Cada año al menos 2.6 millones de personas mueren a causa de sobrepeso u obesidad. Según datos de la OMS, dos de cada tres individuos con obesidad, tienen más probabilidades de presentar diabetes, hipertensión, infartos y cáncer.

En los Estados Unidos, la obesidad ha alcanzado proporciones epidémicas, al duplicarse su prevalencia en las últimas dos décadas. La cifra más alta la luce Kuwait, que alcanza un IMC promedio de 29.5, y EEUU, con 28.8. Entre los diez países con más IMC en el mundo destacan también Argentina (28.6), México (28.4) y Nueva Zelandia (28.2). Entre los 30 países más obesos se ubican Australia (27.6), Grecia (27.5) y Alemania (27.1).

En el 2013 la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación) advirtió un preocupante incremento de la obesidad en América Latina, que afecta al 23% de los adultos y al 7% de los niños en edad preescolar. De todas las regiones del mundo, la que tiene mayores índices de obesidad es América latina, con Chile y Argentina a la cabeza. Chile se ubica en el noveno lugar a nivel mundial con un IMC promedio de 27.1 para los hombres y 28.5 para las mujeres, siendo el promedio nacional de 27.8. Se hace mención que desde 1990 a la fecha hay un cambio en los patrones de alimentación, con mayor consumo de alimentos con contenido de grasas y azúcar. Hoy del 30 al 60% de la dieta de una persona pueden ser alimentos procesados.

En Guatemala el 21% de los adultos son obesos y el 39% tienen sobrepeso, es decir, que en total el 60% de los guatemaltecos adultos tienen el problema. Esto principalmente por los malos hábitos de alimentación y por la falta de ejercicio. (17)

### **3.3 Factores condicionantes de obesidad y sobrepeso**

#### **3.3.1 Factores culturales**

Tienen una gran importancia ya que la mayor parte de las personas confían en las tradiciones y en lo que digan las madres o abuelas, sobre todo si ha criado a varios hijos sanos. Así, en el pasado, un bebé gordo era un bebé bien nutrido y fuerte, con más posibilidades de superar enfermedades, mientras que uno delgado significaba lo contrario. Además, la obesidad históricamente se ha asociado con riqueza y poder.

Los bebés y los niños pequeños son muy buenos para escuchar las señales de hambre y llenura de sus cuerpos, ellos dejarán de comer tan pronto como sus cuerpos les indiquen que han consumido lo suficiente. Pero, algunas veces, un padre bien intencionado les dice que tienen que terminar con todo lo que hay en su plato, esto los fuerza a ignorar su llenura y a comer todo lo que les sirven. Es posible que algunas personas usen el alimento para premiar el buen comportamiento o buscar alivio cuando están tristes. Lo anterior da base a que se considere que existe una mezcla de factores culturales, genéticos y sociales que están influyendo en esta situación. (16)

#### **3.3.2 Hábitos alimentarios**

Se pueden definir como los hábitos adquiridos a lo largo de la vida que influyen en nuestra alimentación. Llevar una dieta equilibrada, variada y suficiente acompañada de la práctica de ejercicio físico es la fórmula perfecta para estar sanos. Una dieta variada debe incluir alimentos de todos los grupos y en cantidades suficientes para cubrir nuestras necesidades energéticas y nutritivas. (18)

#### **3.3.3 Factores genéticos**

Durante un tiempo se ha atribuido el aumento de peso al mayor consumo de alimentos con exceso de grasa o azúcares o con muchas calorías, junto con la falta de ejercicio. Aunque esto indudablemente es parte del problema, recientemente se tiene en cuenta otro factor como es el genético. Se estima que en dos de cada cinco

personas obesas, los genes que han heredado son determinantes. Es bastante común que los niños gorditos tengan padres gorditos.

En concreto, el peso de la madre durante el embarazo es un factor determinante para predecir si ese bebé tendrá tendencia a la obesidad durante su infancia. Si a esta predisposición genética a engordar se le añaden factores como el exceso de comidas grasas o azucaradas y la falta de ejercicio, el problema es mucho mayor. Esto no supone adoptar una actitud de fatalismo y resignación, sino que tener esa predisposición a la obesidad debe llevar a tomar las medidas necesarias para evitar que la herencia genética se manifieste.

#### **3.3.4 Factores sociales**

También hay muchas causas sociales que han influido en el aumento de la obesidad infantil en los últimos años, como el aumento del número de madres trabajadoras, que se han incorporado más recientemente que en otros países al mercado laboral, y cuentan con menos tiempo para las labores domésticas, pese a lo que en gran mayoría son responsables de los menús familiares.

Esto repercute en lo que comen los niños, cuándo comen o cómo comen. La comida rápida, precocinada o congelada es una solución en estos casos, pero suelen tener más grasas, sodio y azúcares de los recomendados en una dieta sana.

Por ejemplo, una hamburguesa con unas patatas fritas y un refresco tiene entre 700 y 1.000 calorías, que es más de la mitad de las calorías que necesita al día un niño de cinco años.

La televisión es hoy en día uno de los factores sociales que más contribuyen a la obesidad de los niños, especialmente entre quienes la tienen en su habitación, porque el tiempo que los niños pasan sentados delante del televisor no hacen ejercicio y es muy común que mientras coman golosinas.

Los programas para niños incluyen muchos anuncios publicitarios de comida. Los niños que ven más anuncios de comida comen más esos alimentos que los que no los han visto. Los niños españoles ven alrededor de cien anuncios diarios, de los que casi la mitad son productos de alimentación ricos en grasas, azúcar o sal. (19)

Además la falta de actividad física (sedentarismo) viene de la mano con la obesidad afectando principalmente a los niños, debido a videojuegos y juegos en los teléfonos.

### **3.3.5. Actividad Física**

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

Se ha observado que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo en lo que respecta a la mortalidad mundial (6% de las muertes registradas en todo el mundo). Además, se estima que la inactividad física es la causa principal de aproximadamente un 21%-25% de los cánceres de mama y de colon, el 27% de los casos de diabetes y aproximadamente el 30% de la carga de cardiopatía isquémica.

Un nivel adecuado de actividad física regular en los adultos:

- Reduce el riesgo de hipertensión, cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular, diabetes, cáncer de mama y de colon, depresión y caídas;
- Mejora la salud ósea y funcional, y
- Es un determinante clave del gasto energético, y es por tanto fundamental para el equilibrio calórico y el control del peso.

Los niveles de actividad física recomendados por sus efectos beneficiosos en la salud y como prevención de enfermedades no transmisibles se pueden consultar aquí. La "actividad física" no debe confundirse con el "ejercicio". Este es una variedad de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física. La actividad física abarca el ejercicio, pero también otras actividades

que entrañan movimiento corporal y se realizan como parte de los momentos de juego, del trabajo, de formas de transporte activas, de las tareas domésticas y de actividades recreativas.

Aumentar el nivel de actividad física es una necesidad social, no solo individual. Por lo tanto, exige una perspectiva poblacional, multisectorial, multidisciplinaria, y culturalmente idónea. (20)

Según la O.M.S. la actividad física regular:

- Reduce el riesgo de muerte prematura.
  - Reduce el riesgo de muerte por enfermedad cardíaca o accidente cerebrovascular, que representan un tercio de la mortalidad.
  - Reduce hasta en un 50% el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo II o cáncer de colon.
  - Contribuye a prevenir la hipertensión arterial, que afecta a un quinto de la población adulta del mundo.
  - Contribuye a prevenir la aparición de la osteoporosis, disminuyendo hasta en un 50% el riesgo de sufrir una fractura de cadera.
  - Disminuye el riesgo de padecer dolores lumbares y de espalda.
  - contribuye al bienestar psicológico, reduce el estrés, la ansiedad, la depresión, y los sentimientos de soledad.
  - Ayuda a controlar el peso disminuyendo el riesgo de obesidad hasta en un 50%.
  - Ayuda a desarrollar y mantener sanos los huesos, músculos y articulaciones.
- (21)

### **3.3.6. Sedentarismo**

Esta se define como la falta de actividad física regular, que se puede considerar cuando una persona realiza “menos de 30 minutos diarios de ejercicio regular y menos de 3 días a la semana”. Se considera que una persona es sedentaria cuando su gasto semanal en actividad física no supera las 2000 calorías. También lo es aquella que sólo efectúa una actividad semanal de forma no repetitiva por lo cual las

estructuras y funciones de nuestro organismo no se ejercitan y estimulan al menos cada dos días, como requieren.

La conducta sedentaria es propia de la manera de vivir, consumir y trabajar en las sociedades avanzadas. Sin embargo, la inactividad física no es simplemente el resultado del modo de vida elegido por una persona: la falta de acceso a espacios abiertos seguros, a instalaciones deportivas y a terrenos de juegos escolares; así como los escasos conocimientos sobre los beneficios de la actividad física y la insuficiencia de presupuestos para promover la actividad física y educar al ciudadano puede hacer difícil, si no imposible, empezar a moverse.

Se entiende por actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos. El ejercicio físico es una actividad planificada, estructurada y repetitiva que tiene como objetivo mejorar o mantener los componentes de la forma física. Hablamos de deporte cuando el ejercicio es reglado y competitivo. La falta de ejercicio o sedentarismo disminuye la capacidad de adaptación a cualquier actividad física, iniciando un círculo vicioso.

Está comprobado que los estilos de vida sedentarios constituyen una de las 10 causas fundamentales de mortalidad, morbilidad y discapacidad; constituyendo el segundo factor de riesgo más importante de una mala salud, después del tabaquismo. El sedentarismo duplica el riesgo de enfermedad cardiovascular, de diabetes tipo II y de obesidad; asimismo, aumenta la posibilidad de sufrir hipertensión arterial, osteoporosis, cáncer de mama y colon, entre otros. (22)

La Organización Mundial de la Salud ha vuelto a alertar sobre el incremento del sedentarismo en muchos países y, con ello, el riesgo de desarrollar enfermedades. No en vano, es la principal causa del casi 25 % de los casos de cáncer de mama y colorrectal, del 27 % de los casos de diabetes y del 30 % de las enfermedades del corazón. Según la OMS, una persona adulta debe tener al menos 150 minutos semanales de actividad física moderada.

La falta de actividad física y el sedentarismo es ya el cuarto factor de riesgo de mortalidad global, sólo por detrás de la hipertensión, el consumo de tabaco y los niveles elevados de azúcar en sangre, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que estima que el 6 por ciento de todas las muertes anuales, unos 3,2 millones de fallecimientos, se producen por no ser suficientemente activos.

### **3.4 Diagnóstico nutricional de sobrepeso y obesidad.**

#### **3.4.1 Clínico**

Para el diagnóstico clínico de obesidad hay que tomar en cuenta varios aspectos dentro de los cuales se mencionan:

##### **A. Valoración del paciente**

El historial clínico aporta 80 a 90% de la información necesaria para establecer un diagnóstico. La determinación del estado de nutrición revela ciertos elementos de los antecedentes personales patológicos y sociales que difieren, según sean el género, la edad y los trastornos del individuo.

Se deben anotar el nivel habitual de actividad física y el grado de estrés. Es preciso reconocer si la alteración es efecto de la enfermedad del paciente o si se relaciona en forma directa con un consumo anormal de nutrientes o una dieta desequilibrada.

##### **B. Antecedentes familiares**

Muchos trastornos nutricionales son familiares o hereditarios por lo tanto, el antecedente de cáncer, enfermedad cardiovascular, enfermedad gastrointestinal, hepatopatías, diabetes mellitus, hipertensión o la obesidad como tal.

#### **3.4.2 Nutricional**

##### **A. Historial alimenticio y valoración**

La valoración extensa la realiza mejor un dietista profesional capacitado y es necesaria en los pacientes que sufren de problemas de nutrición.

Es importante tener test o entrevistas específicas que contengan preguntas claves para identificar patrones alimentarios o bien hábitos alimentarios que pueda estar condicionando la enfermedad.

### **3.4.3 Antropometría**

La talla y el peso se deben considerar signos vitales y deben medirse y registrarse con atención especial en la exactitud y la precisión. Por lo regular se debe de tomar en cuenta la circunferencia abdominal también para llevar un control. Asimismo se debe tener la fecha de nacimiento del niño.

Es importante destacar que para diagnosticar sobrepeso las desviaciones de los niños específicamente P/T tendría que estar entre +2 desviaciones estándar hasta +3 con sobrepeso moderado, arriba de + 3 se clasifica con obesidad.

### **3.4.4 Laboratorios**

Algunas pruebas de laboratorio ayudan a verificar si la obesidad es por algún otro problema o bien si por causa de la obesidad se dio otra patología, incluyen:

- Química hemática
- Química sanguínea (glucosa, electrolitos, lípidos y pruebas de funcionamiento renal y hepático).
- Pruebas de coagulación sanguínea
- Colesterol
- Triglicéridos
- Pruebas tiroideas
- Ecocardiograma

### **3.4.5 Consumo alimentario**

El comer es uno de los mayores placeres en la vida, las personas comen tanto por gusto como para proporcionar energía y satisfacer las necesidades de nutrimentos. Aunque muchos factores genéticos, ambientales, de la conducta y culturales afectan

la salud, la dieta es igualmente importante para promover la salud y prevenir enfermedades.

El consumo alimentario se basa principalmente a la ingesta de alimentos que pueden proporcionar o no nutrientes esenciales. (15)

Actualmente la población guatemalteca está en una transición demográfica, epidemiológica, nutricional y alimentaria; lo que se refleja en una disminución de los casos de enfermedades infecciosas, pero en contraste se experimenta un aumento alarmante por enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), tales como: obesidad, diabetes, enfermedades del corazón, pulmón, riñones y diferentes tipos de cáncer debido en gran parte al cambio en el estilo de vida de la población guatemalteca.

En Guatemala se elaboraron las Guías Alimentarias y se basó en el perfil epidemiológico de la población, así como la accesibilidad y disponibilidad de los alimentos, los hábitos culturales y el poder adquisitivo de las familias para que sean adoptadas y aplicadas en los hogares, instituciones o empresas.

El propósito de las Guías Alimentarias es promover el consumo de una alimentación completa, saludable, variada y culturalmente aceptable en la población sana mayor de dos años. Es importante recalcar que las Guías Alimentarias se clasifican en Olla Familiar y mensajes de las Guías Alimentarias.

La olla familiar se clasifica en 7 grupos de alimentos los cuales están: Cereales que se debe de consumir en mayor proporción todos los días, frutas y verduras deben de consumirse todos los días, en cualquier tiempo de comida.

La leche y derivados se recomiendan consumir por lo menos 3 veces a la semana en cualquier tiempo de comida.

Las carnes deben de consumirse por lo menos 2 veces a la semana, azúcares y grasas deben consumirse en pequeñas cantidades. Como anexo se incluyen dos mensajes uno que promueve el consumo de agua y el otro la actividad física. (23)

Valorar qué cantidad de calorías está consumiendo de acuerdo a los resultados de un recordatorio de 24 horas, y verificando si el consumo de alimentario es adecuado o no.

Así mismo una frecuencia de consumo podría ayudar a verificar si son los alimentos indicados o no. (24)

### **3.5 Enfermedades asociadas a sobrepeso y obesidad**

Son todas las enfermedades que se desarrollan a partir de un sobrepeso y obesidad, entre las más comunes están:

#### **3.5.1. Enfermedades cardiovasculares**

La causa principal de fallecimiento en personas obesas son las enfermedades cardiovasculares. A diferencia de alguien con un peso normal, el riesgo de sufrir una enfermedad de este tipo se triplica en comparación a una persona obesa.

Una enfermedad cardíaca se produce por la formación de la placa de ateroma, una acumulación de materia grasa que obstruye las arterias coronarias, las cuales llevan el oxígeno y los nutrientes al corazón.

Así, aumenta la posibilidad de sufrir una falta crónica de oxígeno con algún esfuerzo físico pequeño, lo cual puede producir incluso un infarto de miocardio.

#### **3.5.2. Accidente cerebrovascular**

De forma similar a un accidente cardiovascular, una persona obesa puede sufrir lesiones en las arterias cerebrales que pueden desprenderse total o parcialmente, dando como resultado daños cerebrales por falta de riego a éste órgano.

A medida que el exceso de peso aumenta, lo hace también la probabilidad de sufrir un accidente cerebrovascular que puede causar la muerte del afectado.

### **3.5.3. Cáncer**

Diversos estudios a lo largo de la historia de la medicina, demuestran que existe un mayor riesgo de padecer cáncer de esófago, colon, recto, hígado, vesícula biliar, páncreas y riñón, mama y útero cuando se es obeso. El riesgo de padecer este tipo de enfermedad es un 50% mayor que en personas de peso normal.

En el caso de los tumores del tubo digestivo, se conoce que la causa más verosímil del aumento del riesgo de cáncer de esófago es el reflujo de jugo gástrico desde el estómago al esófago (conocido como reflujo gastroesofágico), lo que usualmente ocurre en las personas obesas y da lugar a ardores de mayor o menor intensidad.

### **3.5.4. Depresión y otros trastornos psíquicos**

Suele ser común, y afecta a personas obesas de todas las edades. El sobrepeso puede conllevar a una falta de aceptación social, lo que sumado a una exclusión a menudo produce una depresión.

En el caso de las mujeres, se ha demostrado una relación proporcional entre la obesidad y la depresión. En cambio los hombres no presentan mayor grado de depresión debido a su sobrepeso.

### **3.5.5. Diabetes Mellitus**

Un obeso puede tener hasta 8 a 10 veces más probabilidades de desarrollar diabetes mellitus tipo II. Las consecuencias de ésta maligna enfermedad son muchas y se presentan en forma progresiva, llegando a provocar insuficiencia renal, insuficiencia arterial, ceguera, infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardiaca, infecciones, trastornos circulatorios que pueden llevar a amputación de miembros, entre otros.

Existen muchas formas de prevenir el sobrepeso y evitar éstas enfermedades. Una dieta saludable que diferencia los alimentos diarios de los semanales, así como ejercicios regularmente, te ayudarán a llevar una vida sana y tranquila. Lo más importante es cuidar la alimentación de nuestros hijos, para que el día de mañana no acumule enfermedades por tener sobrepeso. (25)

Un niño que tenga sobrepeso o que sea obeso es más propenso a tener sobrepeso u obesidad como adulto. Los niños obesos ahora están desarrollando problemas de salud que solían verse sólo en los adultos. Cuando estos problemas empiezan en la niñez, se vuelven con frecuencia más graves cuando el niño se convierte en un adulto.

Los niños con obesidad están en riesgo de presentar estos problemas de salud:

- Glucosa (azúcar) alta en la sangre o diabetes
- Presión arterial alta (hipertensión)
- Colesterol y triglicéridos elevados en la sangre (dislipidemia o grasas elevadas en la sangre)
- Ataques cardíacos debido a cardiopatía coronaria, insuficiencia cardíaca congestiva y accidente cerebrovascular posteriormente en la vida
- Problemas óseos y articulares: más peso ejerce presión en los huesos y las articulaciones. Esto puede llevar a osteoartritis, una enfermedad que causa dolor y rigidez articular.
- Detención de la respiración durante el sueño (apnea del sueño). Esto puede causar fatiga diurna o somnolencia, atención deficiente y problemas en el trabajo.
- Las niñas obesas son más propensas a no tener períodos menstruales regulares.
- Los niños obesos con frecuencia tienen baja autoestima. Ellos son más propensos a ser fastidiados o intimidados y pueden tener dificultad para hacer amigos. (16)

### **3.6 Prevención del sobrepeso y la obesidad**

Según la OMS, el sobrepeso y la obesidad, así como sus enfermedades no transmisibles asociadas, son en gran parte prevenibles. Para apoyar a las personas en el proceso de realizar elecciones, de modo que la opción más sencilla sea la más saludable en materia de alimentos y actividad física periódica, y en consecuencia prevenir la obesidad, son fundamentales unas comunidades y unos entornos favorables.

En el plano individual, las personas pueden:

- Limitar la ingesta energética procedente de la cantidad de grasa total
- Aumentar el consumo de frutas y verduras, así como de legumbres, cereales integrales y frutos secos.
- Limitar la ingesta de azúcares.
- Realizar una actividad física periódica, y
- Lograr un equilibrio energético y un peso normal.

La responsabilidad individual solamente puede tener pleno efecto cuando las personas tienen acceso a un modo de vida saludable. Por consiguiente, en el plano social es importante:

- Dar apoyo a las personas en el cumplimiento de las recomendaciones mencionadas más arriba, mediante un compromiso político sostenido y la colaboración de las múltiples partes interesadas públicas y privadas, y
- Lograr que la actividad física periódica y los hábitos alimentarios más saludables sean económicamente asequibles y fácilmente accesibles para todos, en particular las personas más pobres.
- La industria alimentaria puede desempeñar una función importante en la promoción de una alimentación saludable:
  - Reduciendo el contenido de grasa, azúcar y sal de los alimentos que se elaboran.
  - Asegurando que todos los consumidores puedan acceder física y económicamente a unos alimentos sanos y nutritivos;
  - Poner en práctica una comercialización responsable, y

- Asegurar la disponibilidad de alimentos sanos y apoyar la práctica de una actividad física periódica en el lugar de trabajo. (1)

## **VI. OBJETIVOS**

### **5.1 General**

Determinar factores asociados con valor predictivo-preventivo de sobrepeso – obesidad en niños de 7 a 11 años de dos escuelas públicas y dos colegios privados del casco urbano de Sololá, Sololá, Guatemala.

### **5.2. Específicos:**

**5.2.1 Caracterizar a los niños y niñas de 7 a 11 años de dos escuelas públicas y dos colegios privados del casco urbano de Sololá, Sololá, Guatemala.**

**5.2.2 Identificar la prevalencia de sobrepeso y obesidad, según sexo y establecimiento educativo, de niños y niñas de 7 a 11 años de dos escuelas públicas y dos colegios privados del casco urbano de Sololá, Sololá, Guatemala.**

**5.2.3 Identificar factores asociados de actividad física y consumo alimentario como valor predictivo - preventivo para sobrepeso y obesidad de niños y niñas de 7 a 11 años de dos escuelas públicas y dos colegios privados del casco urbano de Sololá, Sololá, Guatemala.**

## **VII. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **7.1 Tipo de estudio**

El tipo de estudio fue descriptivo, observacional, transversal.

### **7.2 Sujetos de estudio**

- El estudio se llevó a cabo con niños de 7 a 11 años de edad, de dos escuelas públicas y dos colegios privados, del casco urbano del municipio de Sololá, Sololá, Guatemala. Estudiantes de las jornadas matutinas.
- Madres o encargados del niño o niña, para la información de la percepción de frecuencia de consumo.

### **7.3 Contextualización geográfica y temporal**

#### **7.3.1 Geográfica**

El estudio se realizó en dos colegios privados y dos escuelas públicas del nivel primario, del municipio de Sololá, este es uno de los 19 municipios del departamento con el mismo nombre. Se localiza a 140 Kilómetros al occidente de la ciudad de Guatemala, la cual se comunica por medio de carretera CA1 Ruta Interamericana.

En base a datos del año 2009 del Centro de Salud de Sololá, se establece que el municipio cuenta con una población de 107,402 habitantes, sin embargo la proyección de INE para el año 2010, se estimó que Sololá tiene una población 110,147 habitantes. (26)

#### **7.3.2 Delimitación temporal**

El período de tiempo en el que se llevó a cabo la investigación fue de 3 meses, de agosto a octubre del año 2014.

### **7.4 Definición de variables**

Variable	Sub-variable	Definición teórica.	Definición operacional	Tipo de variable	Indicadores
<b>Sobrepeso</b>	_____	Estado en el cual el peso corporal sobrepasa un estándar basado en la estatura. Se puede catalogar en con + 2 hasta +3 desviaciones del IMC estándar en los niños. (15)	Se consideró como la clasificación del peso del niño de acuerdo al IMC, el cual estaría ubicado entre + 2 a +3 desviaciones estándar de la media para su edad. Esta clasificación de acuerdo a los datos de Who antro plus.	Cuantitativa Ordinal. Dependiente	IMC +2 a +3
<b>Obesidad</b>	_____	La obesidad es un estado de adiposidad excesiva, sea generalizada o circunscrita, en los niños se cataloga ya una obesidad cuando presenta arriba de +3 desviaciones estándar. (15)	Se consideró como la clasificación del peso del niño de acuerdo al IMC, el cual estaría ubicado sobre +3 desviaciones estándar de la media para su edad.	Cuantitativa Ordinal. Dependiente	IMC mayor de +3.
<b>Factores asociados con valor predictivo preventivo</b>	Actividad Física	Se considera cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. (20)	Se consideró como el conjunto de movimientos del cuerpo para generar gasto de energía. Se clasificó de acuerdo al punteo obtenido en el cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) adaptado para el estudio.	Cuantitativa Independiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel alto</li> <li>• Nivel moderado</li> <li>• Nivel bajo o inactivo</li> </ul>
	Consumo de alimentos	Se considera como la ingesta de alimentos que pueden proporcionar o no nutrientes esenciales. (15)	Se consideraron los alimentos que el niño consume a lo largo de la vida que pueden influir en nuestra alimentación. Se medirá en base a la frecuencia que los niños comen alimentos que predisponen el sobrepeso-obesidad, considerando los criterios de la olla familiar para Guatemala.	Independiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuado</li> <li>• Inadecuado</li> </ul>

<b>Características de la población estudiada</b>	Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento. (26)	Se consideró los años que el niño o niña hubiera cumplido al momento del estudio.	Cualitativa Independiente	Años
	Sexo	Variable biológica y genética que divide a los seres humanos en mujer u hombre. (26)	Se consideró la clasificación del niño y niña en hombre o mujer de acuerdo a sus características fenotípicas.	Cualitativa Independiente	Masculino Femenino
	Escolaridad del estudiante	Tiempo durante el que un alumno asiste a la escuela o a cualquier centro de enseñanza. (26)	Se consideró el grado en el cual el niño estaba inscrito en el ciclo 2014.	Independiente	Grado
	Procedencia	Lugar, cosa o persona del que procede alguien o algo. (26)	Se consideró como el lugar de donde vive el niño o niña.	Independiente	Casco urbano Área rural
	Cuidador	Persona que se encarga de los niños en casa. (26)	Se consideró como él o la encargada de cuidar a los niños.	Independiente	Madre Padre Ambos padres Abuela Tía Hermanos Otros

## **VIII. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS**

### **8.1 Criterios de inclusión**

#### **8.1.1 Niños y niñas de 7 a 11 años de edad**

#### **8.1.2. Niños y niñas que estudien en los siguientes centros educativos:**

- A. Escuela Oficial Urbana Mixta Tipo Federación “José Vitelio Ralón C.”
- B. Escuela Oficial Urbana Mixta “Justo Rufino Barrios”
- C. Colegio Integral Sololateco y
- D. Colegio Montessori Sololá.

#### **8.1.3. Cuyos padres o encargados, acepten la participación en el estudio, y firmen el consentimiento informado. (Anexo 2)**

### **8.2 Criterios de exclusión**

- Niños y niñas que presenten alguna patología que afecte el peso y talla.
- Niños y niñas con alguna limitación física y/o psicológica.
- Niños y niñas que no estén asistiendo al establecimiento educativo durante el estudio.

### **8.3 Muestra**

Para determinar la muestra se utilizó la fórmula estadística de muestreo estratificado. Se utilizó un nivel de significancia del 95% y margen de error del 5%, empleando la fórmula de muestreo descrita por Lohr, S. (2000), tomando en cuenta las dos escuelas y los dos colegios con la cantidad de niños que comprendían las edades de 7 a 11 años siendo ellos un total de 1,343.

Para obtener el dato de niños que se entrevistaron se utilizó la siguiente formula:

$$n = \frac{N * p * q}{e^2 (n-1) + Z^2 p q}$$

$$n = \frac{1343 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 (1343 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = 300$$

La cantidad de niños que se tomarían de cada establecimiento fue distribuida de acuerdo a la cantidad de niños que se encontraban en las edades de 7 a 11 años. En el siguiente cuadro se presenta la forma en la cual se distribuyó la cantidad de niños que se tomarían en las escuelas y los colegios.

<b>Establecimiento</b>	<b>Cantidad de Alumnos entre 7 y 11 Años</b>	<b>%</b>	<b>Muestra</b>
<b>Justo Rufino</b>	617	46	138
<b>Tipo Federación</b>	577	43	129
<b>Colegio Montessori</b>	81	6	18
<b>Colegio Integral</b>	68	5	15
<b>TOTAL</b>	<b>1343</b>	100	300

**8.3.2 Se aplicó la técnica de muestra estratificada, teniendo en cuenta el listado de los estudiantes matriculados en el año 2014 de cada institución, de las jornadas matutinas que estén entre las edades de 7 a 11 años de edad, respetando las cantidades que les corresponde a los establecimientos educativos expuestos en la tabla anterior.**

**8.3.3 Seguidamente se identificó a los niños utilizando una tabla de números aleatorios del listado de estudiantes de cada establecimiento, seleccionando así los sujetos de estudio por parte del director. Teniendo en cuenta los niños que desearan participar.**

## **8.4 Recolección de datos**

### **8.4.1 Primera Fase**

A. En esta fase fue preciso seleccionar los establecimientos educativos; posteriormente se enviaron las solicitudes respectivas con el respaldo de la Universidad para su aceptación de participar en este estudio. (Anexo 1)

B. Se realizó una prueba piloto con 20 niños y sus progenitoras de la Escuela Oficial Urbana Mixta Santa Teresita Sololá, con el único fin de evaluar el instrumento y los procedimientos diseñados para la recolección de la información, cuyas preguntas fueron formuladas con un nivel de comprensión de acuerdo a su la edad, aspecto este que se logró a través de las respuestas otorgadas por los mismos entrevistados, relacionado de igual manera con el tiempo empleado para contestar.

C. Se solicitó a los padres o encargados de los niños que firmaran el consentimiento. (Anexo 2)

D. Con respecto a las medidas antropométricas, se tomaron en cuenta los siguientes aspectos: (Anexo 3)

- Toma del peso
  - El peso se midió con el niño de pie en una balanza digital.
  - Con pantaloneta y playera lo más liviano posible.
  - Sin zapatos.

- Toma de talla:
  - Se midió sin zapatos.
  - El cabello suelto.
  - Usando un tallímetro con graduación en centímetros fijado a la pared.

E. Se aplicó una encuesta que contenía las siguientes preguntas (anexo 3)

- Identificación general
- Datos antropométricos
- Actividad física
- Percepción de frecuencia de consumo alimentario.

La encuesta fue elaborada, teniendo en cuenta tres instrumentos que se encontraron validados y utilizados en estudios sobre estado nutricional y actividad física.

#### **8.4.2 Segunda Fase**

- A. La segunda fase del instrumento es la descripción de la actividad física. Para esto se utilizó el cuestionario de actividad física para niños, IPAQ (cuestionario internacional de actividad física), modificándolo de acuerdo a la contextualización del lugar en estudio. el cual fue adaptado culturalmente a la población de estudio. (Anexo 4)
- B. Para conocer la actividad física se realizó una encuesta que incluía deportes o bailes, juegos que lo hicieran respirar rápido como correr, escalar, montar bicicleta y otros.
- C. El cuestionario constó de 4 ítems que verificaron el tipo de actividad física en el tiempo libre, la frecuencia con la que se realizó actividad durante la semana, en clase de educación física, después de la escuela, en horas de la tarde, y en el fin de semana. El cuestionario utilizado fue el de la IPAQ (cuestionario

internacional de actividad física), modificándolo de acuerdo a la contextualización del lugar en estudio. (Ver Anexo 4).

D Estas actividades (deporte, juegos o bailes), se clasificaron en nivel alto o vigoroso, nivel moderado y nivel bajo o inactivo de acuerdo a lo siguiente:

#### Valor del test

1	Caminata 3'3 MET x minutos de caminatas x días por semana. (Ej. 3'3 x 30 min x 5 días = 495 MET)
2	Actividad física moderada: 4 MET x minutos x días por semana
3	Actividad física vigorosa: 8 MET x minutos x días por semana
	Total= caminata + actividad física moderada + actividad física vigorosa.

#### Criterios de Clasificación

##### Actividad física moderada:

1	3 o más días de actividad física vigorosa por lo menos 20 minutos por día
2	5 o más días de actividad física moderada al menos 30 minutos por día
3	5 o más días de cualquiera de las combinaciones de caminata, actividad física vigorosa o moderada logrando como mínimo 600 MET.

##### Actividad física vigorosa:

1	Actividad física vigorosa por lo menos 3 días por semana logrando un total de al menos 1500 MET
2	7 días de cualquier combinación de caminata, con actividad física moderada y/o actividad física vigorosa, logrando un total de al menos 3000 MET

#### 8.4.3 Tercera Fase

A. La tercera fase de este estudio se basó en una encuesta sobre percepción de consumo de alimentos Se tomó como referencia la metodología aplicada en estudios sobre percepción de frecuencia de consumo de alimentos. Además se

habló de consumo alimentario desde la perspectiva de la madre o percepción de la frecuencia de consumo de alimentos..

B. Se tomaron en cuenta 11 subgrupos de alimentos, incluyendo lácteos, carnes, huevos, verduras, frutas, cereales, tubérculos, azúcares, aceites y grasas, basándose en las Guías Alimentarias, específicamente en la olla familiar. También se agregaron bebidas como (gaseosas, jugos artificiales) y golosinas, estos no están incluidos en la olla familiar pero se agregaron como alimentos que no deben de consumirse. (23)

D. Se clasificaron los alimentos si son consumidos diariamente, veces diarios, veces semanal, veces mensual y nunca. (Ver anexo 5)

## **IX. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

**9.1 Se estructuró una base de datos en un Software de Microsoft Excel con todas las variables.**

**9.2 Se transportaron al programa WHO AnthroPlus, los siguientes datos:**

- Fecha de la encuesta
- Fecha de nacimiento
- Sexo
- Peso
- Talla

A partir de los datos antropométricos se obtuvieron los diagnósticos de sobrepeso y obesidad.

**9.3 Se determinó la prevalencia de sobrepeso y obesidad de todos los niños en estudio. La fórmula para determinar la prevalencia fue la siguiente:**

$$p = \frac{\text{No. niños con sobrepeso u obesidad}}{\text{No. total de niños en estudio}} \times 100$$

**9.4 Se seleccionó a los niños que presentaron sobrepeso y/o obesidad y se les aplicó el valor predictivo preventivo que se refería a percepción de frecuencia de consumo de alimentos y actividad física de ellos.**

**9.5 Para la actividad física se elaboró una tabla que da a conocer la actividad física de acuerdo al nivel vigoroso o activo, nivel moderado y nivel bajo o inactivo.**

**9.6 Para la percepción de frecuencia de consumo se tomó en cuenta como adecuado e inadecuado de acuerdo a las guías alimentarias, basándose en la olla familiar. Se presentaron en tablas.**

**9.7 Para el análisis estadístico con respecto a los factores predictivo-preventivo, se llevó a cabo una prueba de  $\text{Chi}^2$  para verificar si la actividad física y consumo alimentario es significativo o no para padecer de sobrepeso-obesidad. La prueba constó con 95% de intervalo de confianza.**

## X. RESULTADOS

El estudio se realizó con una muestra de 300 estudiantes, de los cuales 267 niños pertenecían a dos establecimientos públicos y 33 de dos establecimientos privados. Los niños incluidos en el estudio fueron seleccionados al azar por los directores de cada uno de los establecimientos.

### A. Datos Generales

En relación a la distribución por sexo de los estudiantes incluidos en el estudio, el 58% de ellos son de sexo femenino (174 niñas). Tabla No. 1.

**Tabla No. 1**

**Distribución por sexo de niños y niñas de 7 a 11 años de 4 establecimientos educativos del municipio de Sololá, Sololá, Guatemala.**

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	174	58.0
Masculino	126	42.0
Total	300	100.0

Fuente: boleta de recolección

En relación a la distribución de la población estudiada por edad, se pudo evidenciar que el 35% de población contaba al momento del estudio con 11 años (105 niños), seguido del grupo de 9 años quienes representaron el 20.3% (61 niños), el grupo con menor número fue el de 8 años con un 12% (36 niños). Tabla No. 2.

**Tabla No. 2**

**Edad de los niños y niñas entre 7 a 11 años de 4 establecimientos educativos del municipio de Sololá, Sololá, Guatemala**

<b>Años</b>	<b>Encuestados</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>7</b>	52	17.3
<b>8</b>	36	12.0
<b>9</b>	61	20.3
<b>10</b>	46	15.3
<b>11</b>	105	35.0
<b>Total</b>	300	100.0

Fuente: boleta de recolección

En relación a la escolaridad de los niños, se puede observar que 23% cursan el tercer grado de primaria (70 niños), seguido por 19.3% de niños que cursan el primer grado (58 niños), le sigue un 18% que cursan sexto grado (53 niños). Tabla No. 3.

**Tabla No. 3**

**Escolaridad de los niños y niñas de 7 a 11 años de 4 establecimientos educativos del municipio de Sololá, Sololá, Guatemala**

<b>Grado</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Primero</b>	58	19.3
<b>Segundo</b>	34	11.3
<b>Tercero</b>	70	23.0
<b>Cuarto</b>	43	14.3
<b>Quinto</b>	42	14.0
<b>Sexto</b>	53	18.0
<b>Total</b>	300	100.0

Fuente: boleta de recolección

Otra variable considerada era la procedencia de los niños, en esta se pudo observar que la mayor cantidad de niños residen en el área urbana, Cabecera de Sololá, siendo el 91% (273 niños) comparado con el área rural que fue un 9% (27 niños). Esta diferencia puede ser debido a que gran cantidad de niños del área rural ya tienen escuela en su comunidad o aldea, por lo tanto en las escuelas públicas urbanas ya no hay mayor número de niños del área rural. Tabla No. 4

**Tabla No. 4**  
**Procedencia de niños y niñas 7 a 11 años de 4 establecimientos educativos del municipio de Sololá, Sololá, Guatemala**

Procedencia	Frecuencia	%
Área rural	27	9%
Sololá Cabecera	273	91%
<b>Total general</b>	<b>300</b>	<b>100%</b>

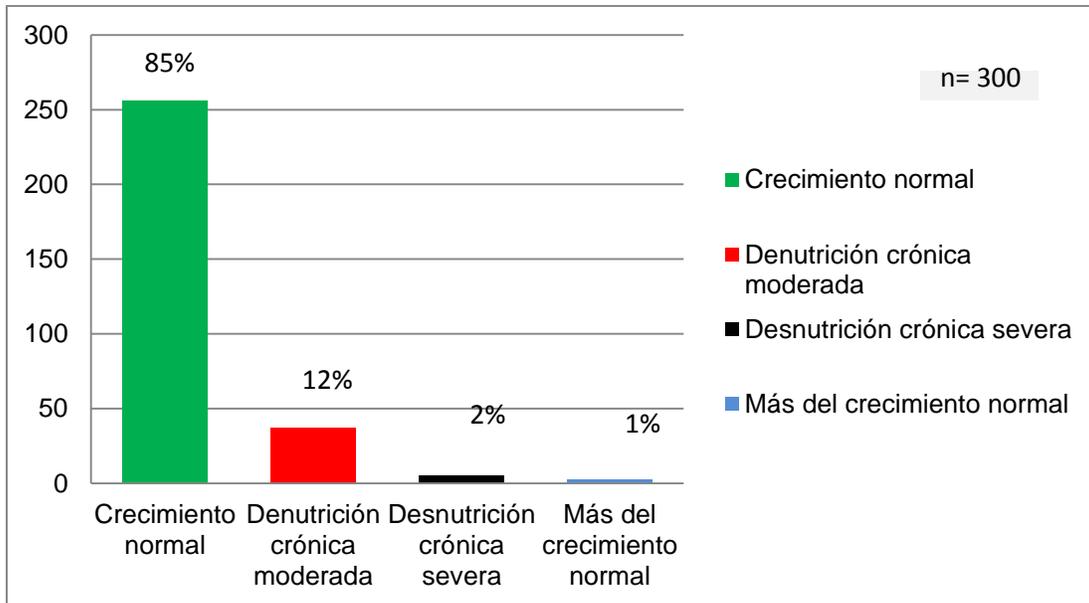
Fuente: boleta de recolección

#### **B. Estado nutricional de niños evaluados**

Otro de los aspectos valorados en la investigación fue el estado nutricional de los niños, a partir del resultado de los mismos se pudo identificar aquellos que tenían algún valor fuera del rango normal y requerían atención y soporte nutricional. Se valoraron los indicadores: Talla para edad –T/E- que nos orienta sobre el crecimiento del niño o historia nutricional, y Peso para talla –P/E- que nos indica el estado nutricional actual).

En relación a la T/E en el grupo estudiado se encontró que el 85% (174 niños) presentaron un crecimiento normal siendo el de mayor porcentaje, el 14% (42 niños) presentaron algún problema de desnutrición crónica moderada o severa. Más del crecimiento normal se encontró que el 1% (2 niños), tienen mayor estatura de lo normal arriba de + 2 desviaciones estándar. Gráfica No. 1.

**Grafica No.1**  
**Puntaje Z T/E niños y niñas en estudio**

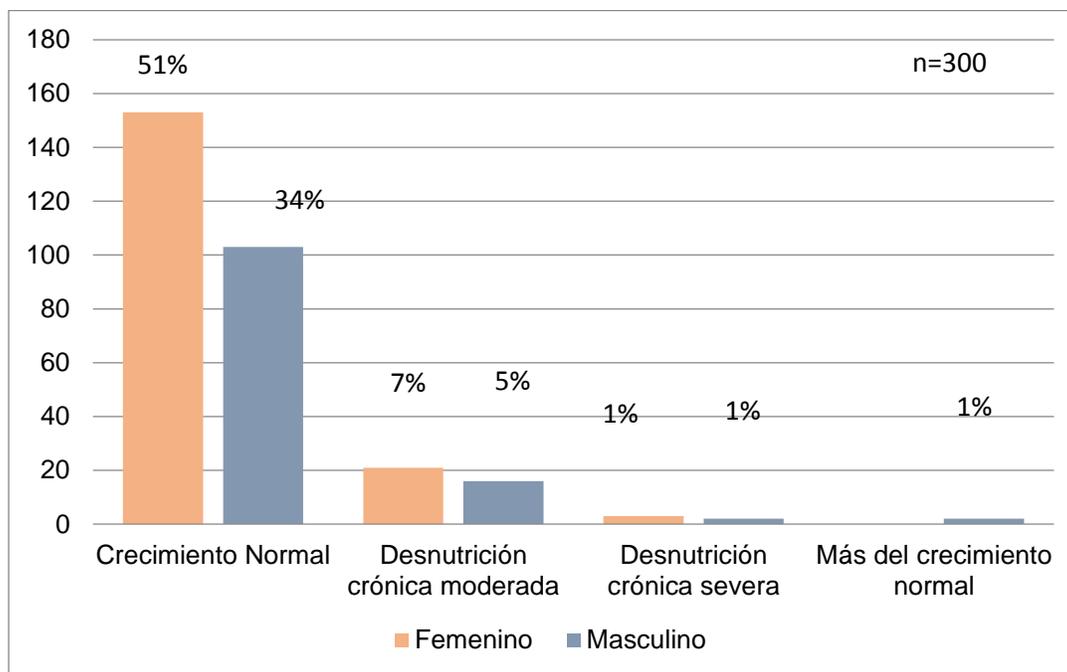


Fuente: boleta de recolección

Al establecer las diferencias por género se identificó que por la cantidad mayoritaria de las niñas en estudio hay mayor resultado con respecto al crecimiento normal con 51% (153 niñas) en comparación con los niños que lo presentaron el 34% (103 niños). Con la desnutrición crónica moderada se presentó que 7% niñas son las que la padecen más que los niños y existe una cifra de 1% con desnutrición crónica severa con las niñas y de la misma cantidad con niños. En el estudio se puede observar que 2 niños presentaron estatura arriba de la estatura normal para la edad de los dos niños. Gráfica No. 2.

**Gráfica No. 2**

**Puntaje Z T/E por sexo de niños y niñas de 7 a 11 años de 4 establecimientos educativos del municipio de Sololá, Sololá, Guatemala**

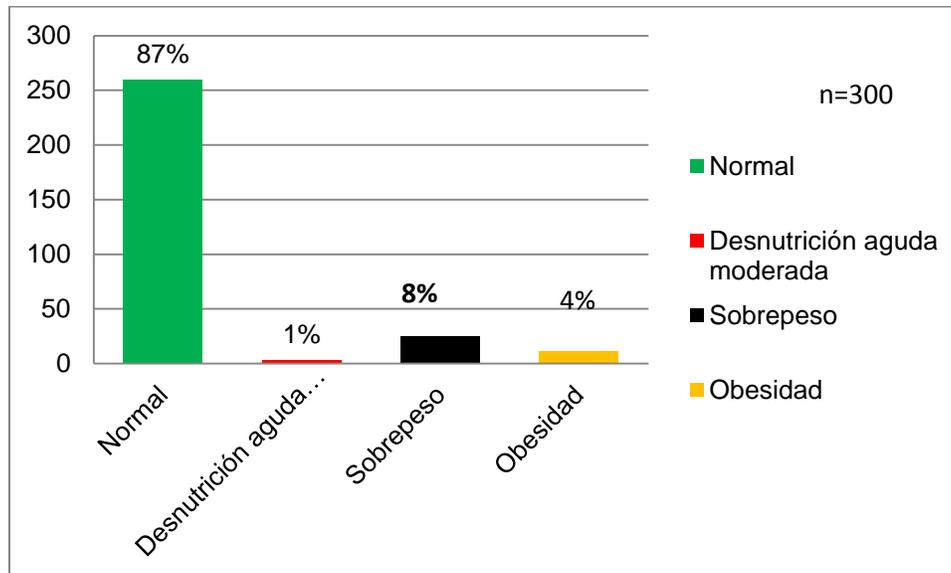


Fuente: boleta de recolección

En la gráfica No. 3 se puede observar que el estado nutricional normal actual de los niños, el cual fue en su mayoría con 87% (260 niños), con desnutrición aguda moderada y severa se presentan que el 1% es de desnutrición aguda moderada y ningún valor significativo para desnutrición aguda severa. Con respecto al sobrepeso los niños que presentaron este problema fueron un 8% (25 niños) del total (puntaje Z de peso talla por encima +2 desviaciones estándar) y un 4% (11 niños) presentaban obesidad (puntaje Z encima de +3 desviaciones estándar).

### Gráfica No. 3

#### Estado nutricional actual - Puntaje Z P/T - de niños y niñas 7 a 11 años de 4 establecimientos educativos del municipio de Sololá, Sololá, Guatemala



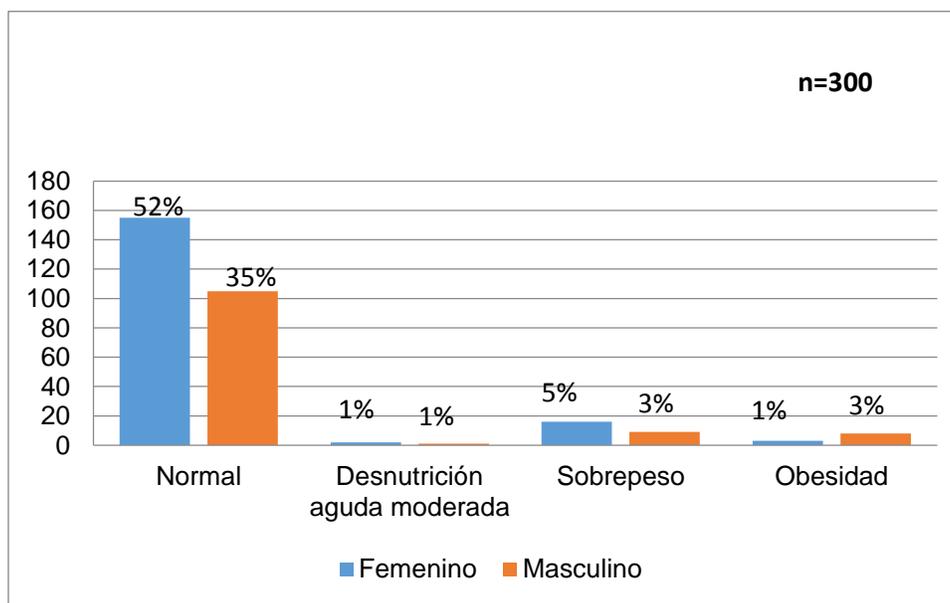
Fuente: boleta de recolección

En global el 12% de niños incluidos en el estudio presentaron un estado nutricional con sobrepeso y obesidad, lo representa la prevalencia de este problema en los niños comprendidos en las edades de 7 a 11 años de la población estudiada.

Así mismo se clasificaron los niños de acuerdo a su estado nutricional actual por género representando en su mayoría por las niñas con un 52% en un estado nutricional normal y un 35% niños, en desnutrición aguda moderada 1% niñas, se observa que el 5% de las niñas padecen de sobrepeso y el 3% los niños, en obesidad no tiene mayor afluencia las niñas sino que son los niños los que presentan una cantidad mayor con un 3% con obesidad. Se observa entonces que tanto los niños como las niñas presentan sobrepeso y obesidad equitativamente. No se identificó a ningún niño con desnutrición aguda severa. Gráfica No. 4.

#### Gráfica No. 4

### Puntaje Z IMC P/T por sexo de niños y niñas de 7 a 11 años de 4 establecimientos educativos del municipio de Sololá, Sololá, Guatemala



Fuente: boleta de recolección

En la tabla No. 5 podemos observar que en los 4 establecimientos se identificaron casos de niños con sobrepeso. Al realizar una comparación entre porcentajes de prevalencia, de acuerdo al total de niños incluidos por establecimiento se identificó la mayor prevalencia en el Colegio Integral Sololateco (66%).

Se pudo observar que es en los colegios donde se presenta un mayor impacto del problema (colegio integral sololateco con 66% -10 niños, 4 con sobrepeso y 6 con obesidad- y colegio Montessori con 44% -8 niños, 5 con sobrepeso y 3 con obesidad-.

**Tabla No 5**

**Sobrepeso y obesidad por escuela y/o colegio de niños y niñas de 7 a 11 años de 4 establecimientos educativos del municipio de Sololá, Sololá, Guatemala**

Escuela y/o Colegio	Frecuencia de niños/as con sobrepeso	Frecuencia de niños/as con obesidad	Total	Muestra total de cada establecimiento	% de afección
Escuela Tipo Federación	9	0	9	129	6.0
Escuela Justo Rufino Barrios	7	2	9	138	6.0
Colegio Integral Sololateco	4	6	10	15	66.0
Colegio Montessori	5	3	8	18	44.0
<b>Total</b>	<b>25 (8%)</b>	<b>11 (4%)</b>	<b>36</b>	<b>300</b>	<b>12.0</b>

Fuente: boleta de recolección

### **C. Factores asociados con valor predictivo**

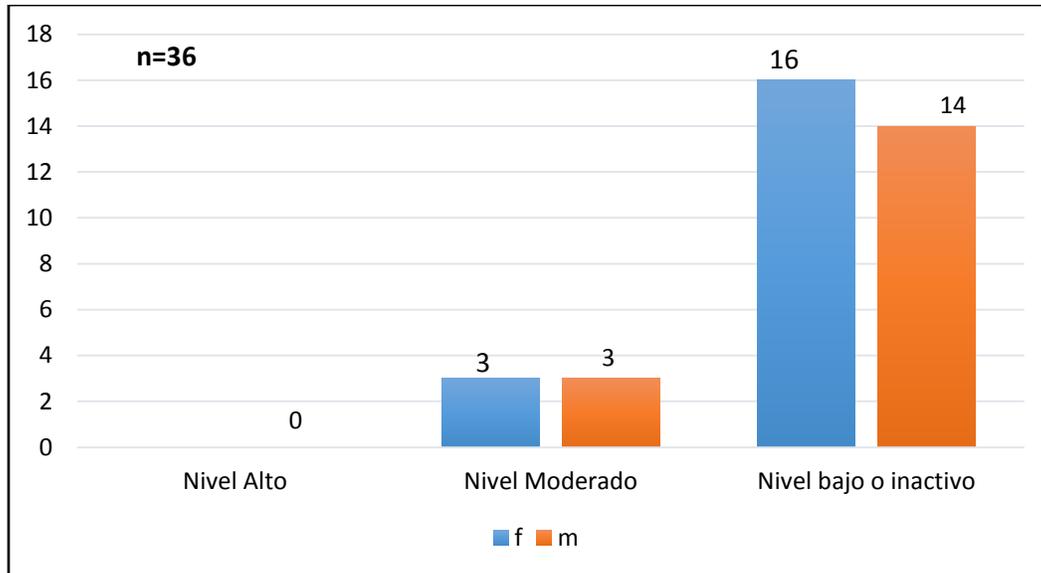
Estos factores fueron identificados de acuerdo a lo que la literatura indica como predictivos de sobrepeso y obesidad en la población infantil los considerados como de mayor asociación e influencia siendo estos: actividad física y consumo de alimentos por medio de frecuencia de consumo. Estas se valoraron únicamente para aquellos que presentaran sobrepeso y obesidad. A continuación se presentan los resultados.

En relación a la actividad física se encontró que no es muy frecuente en los niños que presentan sobrepeso y obesidad, siendo nivel bajo o inactivo el que predominó con actividad o caminata menor a 600 metros recorridos al día, de acuerdo al test de la IPAQ, con un total 16 niñas y 14 niños.

Con respecto a la actividad física moderada se iguala a niños y niñas que presentan un recorrido al día mayor a 600 metros, por lo menos 20 minutos al día de alta intensidad o deporte y 30 minutos al día de caminata, en este nivel de

acuerdo a los niños con sobrepeso y obesidad presentaron 3 niños y 3 niñas. Esto lo podemos observar en la gráfica No. 5.

**Gráfica No. 5**  
**Actividad física por sexo de niños y niñas de 7 a 11 años de 4 establecimientos educativos del municipio de Sololá, Sololá, Guatemala**



Fuente: boleta de recolección

Al hacer el análisis correspondiente, se establece que la diferencia entre los establecimientos públicos y privados estudiados en cuanto a la actividad física, no es muy significativa porque en uno de los colegios; en este caso, el Colegio Integral Sololateco, tiene la misma cantidad de niños que la escuela Tipo Federación, presentando un nivel bajo con 9 niños; por su parte, en el nivel moderado, la escuela Justo Rufino Barrios presentó 3 casos, mientras que los colegios privados presentaron 1 niño cada uno. Tabla 6.

**Tabla No.6****Actividad física por escuelas y/o colegios de niños y niñas de 7 a 11 años de 4 establecimientos educativos del municipio de Sololá, Sololá, Guatemala**

Escuela y/o Colegio	Nivel vigoroso		Nivel moderado		Nivel bajo	
	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.
<b>Justo Rufino Barrios</b>	0	0	2	1	3	3
<b>Tipo Federación</b>	0	0	0	0	4	5
<b>Colegio Montessori</b>	0	0	1	0	5	2
<b>Colegio Integral</b>	0	0	0	1	4	5
<b>Total</b>	0	0	3	2	16	15

Fuente: boleta de recolección

Con respecto a la actividad física que presentó tanto el sector público como el sector privado. Esto da a conocer que en los 4 establecimientos no existe actividad física vigorosa. Con respecto a la actividad física moderada son solamente 3 niños los que presentan actividad física del sector privado y 2 niños en el sector público, el nivel bajo o inactivo se presentó en todos los establecimientos tanto públicos como privados y la diferencia es mínima entre ambos sectores. Tabla 7

**Tabla No.7****Actividad física por sector público y sector privado de niños y niñas de 7 a 11 años de 4 establecimientos educativos del municipio de Sololá, Sololá, Guatemala**

Actividad Física	Escuelas publicas	Colegios privados	Total
<b>Nivel vigoroso</b>	0	0	0
<b>Nivel moderado</b>	3	2	5
<b>Nivel bajo</b>	15	16	31
<b>Total</b>	18	18	36

Fuente: boleta de recolección

Los el consumo de alimentos de los niños en estudio, fueron considerados a partir de la percepción de frecuencia de consumo.

En relación al consumo de lácteos, se identificó que a diario 15 niños consumen leche de vaca fluida y 11 en polvo. En forma semanal el consumo de leche en polvo incrementó, ya que 14 niños confirmaron consumirla. Se identificó a 11 niños que no consumen ningún tipo de lácteo.

Sobre el consumo de cereales, se identificó que lo que más consumen es la tortilla, los 36 niños refirieron consumirla diario. Le sigue el pan dulce el cual 27 niños lo consumen a diario, mientras que los cereales azucarados, 17 niños lo consumen diario, en relación a este último 16 niños lo consumen semanalmente.

Del consumo de carnes se identificó que el alimento que se consume a diario por todos los niños son los huevos. Mientras que la carne de pollo y de res se consume en forma semanal en forma muy similar (33 y 32 niños). Llama la atención que hay 7 niños que consumen estos alimentos en forma mensual.

Otros alimentos investigados fueron las leguminosas, de las cuales únicamente se identificó que consumen frijol y todos los niños lo consumen a diario. En relación a las frutas el total de niños lo consume en forma semanal, mientras que los tubérculos 26 niños lo consumen en forma mensual y 10 niños nunca. En relación a los vegetales se identificó que 22 niños lo consumen diario y 14 semanalmente.

Sobre el consumo de grasas, a diario 17 niños consumen aceite tradicional de cocina y 7 mantequilla o margarina. En forma semanal los que se consumen son: 13 niños margarina o mantequilla o margarina y 11 niños crema y aceite de cocina.

Otro alimento considerado fueron las golosinas, identificándose que 25 niños consumen semanalmente bolsitas de alimentos tipo fritura y 15 galletas. Llama la

atención que únicamente 6 niños consumen bolsitas en forma diaria y 12 galletas, cuando estos son los alimentos a los que más se tiene acceso en los centros educativos. Tabla No. 8.

**Tabla No. 8**

**Percepción de frecuencia de consumo por grupo de alimentos de niños y niñas de 7 a 11 años de 4 establecimientos educativos del municipio de Sololá, Sololá, Guatemala**

<b>GRUPOS DE ALIMENTOS</b>				
<b>Alimento</b>	<b>Diario</b>	<b>Semanal</b>	<b>Mensual</b>	<b>Nunca</b>
<b>Lácteos</b>				
Leche de vaca fluida	15	4	6	11
Leche de vaca polvo	11	14	0	11
Yogurt azucarado	1	8	6	21
<b>Cereales</b>				
Tortillas	36	0	0	0
Pan Dulce	27	9	0	0
Cereales azucarados*	17	16	3	0
<b>Carnes</b>				
Carne de Res	0	33	3	0
Carne de Pollo	0	32	4	0
Huevos	36	0	0	0
<b>Leguminosas</b>				
Leguminosas (Frijol)	36	0	0	0
<b>Frutas</b>				
Frutas	0	36	0	0
<b>Tubérculos</b>				
Tubérculos	0	0	26	10
<b>Vegetales</b>				
Vegetales	22	14	0	0
<b>Grasas</b>				
Aceite de Oliva	2	2	2	30
Crema	1	11	7	17
Mantequilla y/o Margarina	7	13	7	9
Aceite de cocina	36	0	0	0
<b>Golosinas</b>				
Bolsitas de frituras	6	25	1	4
Galletas	12	15	9	0

Fuente: boleta de recolección

En relación a la tabla No. 9 el azúcar que consumen los niños con sobrepeso-obesidad y las bebidas, el azúcar lo consumen el todos los niños diariamente (36 niños), situación que se encuentra en la mayoría de las poblaciones de Guatemala, ya que se utiliza para endulzar cualquier tipo de bebida principalmente en los tres tiempos de comida.

Los resultados de las bebidas en la tabla No. 9, se observa que los frescos naturales son más consumidos semanalmente que los artificiales, y con respecto a los artificiales lo consumen diariamente 15 niños.

Los atoles son consumidos semanalmente por 23 niños, de la misma manera los 23 niños consumen frescos naturales. Con respecto a los jugos artificiales 21 niños lo consumen semanalmente y la misma frecuencia (21 niños) consumen jugos y refrescos artificiales.

Algo muy significativo en este estudio es el consumo de las gaseosas, las madres contestaban que las consumían de 3 a 5 veces a la semana situación alarmante por el daño que puede causar el consumo excesivo de este producto y sobre todo cuando los niños ya presentan un sobrepeso u obesidad, siendo este una bebida causar de tal problema, justificando que 30 niños consumen gaseosa semanalmente.

**Tabla No. 9**

**Percepción de frecuencia de consumo de bebidas y azúcar de niños y niñas de 7 a 11 años de 4 establecimientos educativos del municipio de Sololá, Sololá, Guatemala**

<b>GRUPOS DE ALIMENTOS</b>				
<b>Alimento</b>	<b>Diario</b>	<b>Semanal</b>	<b>Mensual</b>	<b>Nunca</b>
<b>Azúcar</b>				
Azúcar	36	0	0	0
<b>Bebidas</b>				
Frescos naturales	0	23	4	9
Frescos artificiales	15	21	0	0
Atoles	13	23	0	0
Jugos artificiales	1	21	8	6
Gaseosas	4	30	2	0

Fuente: boleta de recolección

Es importante hacer la clasificación por escuelas públicas y colegios privados que entraron en estudio de la percepción de frecuencia de consumo para identificar perceptivamente el consumo alimentario de los niños de esta población en la tabla No. 10 observamos la percepción de frecuencia de consumo de la Escuela Justo Rufino Barrios.

**Tabla No. 10**

**Percepción de frecuencia de consumo de niños y niñas de 7 a 11 años de la Escuela Justo Rufino Barrios Sololá, Sololá Guatemala**

<b>GRUPO DE ALIMENTOS</b>				
<b>Alimento</b>	<b>Diario</b>	<b>Semanal</b>	<b>Mensual</b>	<b>Nunca</b>
<b>Lácteos</b>				
Leche de vaca fluida	5	0	2	2
Leche de vaca polvo	3	4	0	2
Yogurt azucarado	0	1	0	8
<b>Cereales</b>				
Tortillas	9	0	0	0
Pan Dulce	7	2	0	0
Cereales azucarados*	4	3	2	0
<b>Carnes</b>				
Carne de Res	0	7	2	0
Carne de Pollo	0	6	3	0
Huevos	9	0	0	0
<b>Leguminosas</b>				
Leguminosas (Frijol)	9	0	0	0
<b>Frutas</b>				
Frutas	0	9	0	0
<b>Tubérculos</b>				
Tubérculos	0	0	4	5
<b>Vegetales</b>				
Vegetales	6	3	0	0
<b>Grasas</b>				
Aceite de Oliva	0	0	0	9
Crema	0	2	1	6
Mantequilla y/o Margarina	4	3	0	2
Aceite de cocina	9	0	0	0
<b>Golosinas</b>				
Bolsitas	2	5	0	2
Galletas	2	4	3	0

Fuente: boleta de recolección

Las bebidas y el azúcar observamos claramente que es consumida por los 9 niños diariamente, en su mayoría beben frescos artificiales más que los naturales semanalmente y las gaseosas 7 niños respondieron que la consumen semanalmente. Tabla No. 11

**Tabla No. 11**

**Percepción de frecuencia de consumo de bebidas y azúcar de niños y niñas de 7 a 11 años de la Escuela Justo Rufino Barrios Sololá, Sololá Guatemala.**

GRUPO DE ALIMENTOS				
Alimento	Diario	Semanal	Mensual	Nunca
<b>Azúcar</b>				
Azúcar	9	0	0	0
<b>Bebidas</b>				
Frescos naturales	0	4	2	3
Frescos artificiales	3	6	0	0
Atoles	5	4	0	0
Jugos artificiales	0	4	3	2
Gaseosas	0	7	2	0

Fuente: boleta de recolección

En la tabla No. 12 observamos la percepción de frecuencia de consumo por parte de los niños de la escuela Tipo Federación, donde la mayor parte de niños consumen los lácteos semanalmente, las tortillas diariamente y el pan dulce también la mayoría lo consume diariamente y semanalmente. Llama la atención el consumo de las golosinas las consumen semanalmente 7 niños de los 9 que se identificaron en esta escuela.

**Tabla No. 12**

**Percepción de frecuencia de consumo de alimentos de niños y niñas de 7 a 11 años de la escuela Tipo Federación “José Vitelio Ralón C.” Sololá, Sololá, Guatemala**

<b>GRUPO DE ALIMENTOS</b>				
<b>Alimento</b>	<b>Diario</b>	<b>Semanal</b>	<b>Mensual</b>	<b>Nunca</b>
<b>Lácteos</b>				
Leche de vaca fluida	2	2	3	2
Leche de vaca polvo	2	4	0	3
Yogurt azucarado	0	2	0	7
<b>Cereales</b>				
Tortillas	9	0	0	0
Pan Dulce	5	4	0	0
Cereales azucarados*	4	4	1	0
<b>Carnes</b>				
Carne de Res	0	8	1	0
Carne de Pollo	0	8	1	0
Huevos	9	0	0	0
<b>Leguminosas</b>				
Leguminosas (Frijol)	9	0	0	0
<b>Frutas</b>				
Frutas	0	9	0	0
<b>Tubérculos</b>				
Tubérculos	0	0	5	4
<b>Vegetales</b>				
Vegetales	5	4	0	0
<b>Grasas</b>				
Aceite de Oliva	0	0	0	9
Crema	0	2	2	5
Mantequilla y/o Margarina	2	3	1	3
Aceite de cocina	9	0	0	0
<b>Golosinas</b>				
Bolsitas	0	7	1	1
Galletas	3	3	3	0

Fuente: boleta de recolección

En la tabla No. 13 el consumo de bebidas y azúcar de la escuela Tipo Federación fue que las bebidas como refrescos artificiales y atoles los consumen diariamente al igual que el azúcar. Las gaseosas las consumen semanalmente.

**Tabla No. 13**

**Percepción de frecuencia de consumo de bebidas y azúcar de niños y niñas de 7 a 11 años de la escuela Tipo Federación “José Vitelio Ralón C.” Sololá, Sololá, Guatemala**

<b>GRUPO DE ALIMENTOS</b>				
<b>Alimento</b>	<b>Diario</b>	<b>Semanal</b>	<b>Mensual</b>	<b>Nunca</b>
<b>Azúcar</b>				
Azúcar	9	0	0	0
<b>Bebidas</b>				
Frescos naturales	0	5	0	4
Frescos artificiales	4	5	0	0
Atoles	3	6	0	0
Jugos artificiales	0	5	2	2
Gaseosas	1	8	0	0

Fuente: boleta de recolección

El colegio Montessori el consumo de alimentos está en los lácteos que se consumen en su mayoría diariamente. Los cereales todos los niños consumen tortillas diariamente y los cereales azucarados son consumidos en gran cantidad (6 niños), al igual que el pan dulce que lo consumen semanal y diariamente (4 niños diariamente y 4 niños semanalmente). Tabla No. 14

**Tabla No. 14**

**Percepción de frecuencia de consumo de alimentos de niños y niñas de 7 a 11 años de Colegio Montessori, Sololá, Sololá, Guatemala.**

<b>GRUPO DE ALIMENTOS</b>				
<b>Alimento</b>	<b>Diario</b>	<b>Semanal</b>	<b>Mensual</b>	<b>Nunca</b>
<b>Lácteos</b>				
Leche de vaca fluida	4	2	0	2
Leche de vaca polvo	3	4	0	1
Yogurt azucarado	0	3	3	2
<b>Cereales</b>				
Tortillas	8	0	0	0
Pan Dulce	6	2	0	0
Cereales azucarados*	4	4	0	0
<b>Carnes</b>				
Carne de Res	0	8	0	0
Carne de Pollo	0	8	0	0
Huevos	8	0	0	0
<b>Leguminosas</b>				
Leguminosas (Frijol)	8	0	0	0
<b>Frutas</b>				
Frutas	0	8	0	0
<b>Tubérculos</b>				
Tubérculos	0	0	8	0
<b>Vegetales</b>				
Vegetales	5	3	0	0
<b>Grasas</b>				
Aceite de Oliva	0	1	1	6
Crema	1	4	2	1
Mantequilla y/o Margarina	0	3	3	2
Aceite de cocina	8	0	0	0
<b>Golosinas</b>				
Bolsitas	2	5	0	1
Galletas	3	3	2	0

Fuente: boleta de recolección

En la tabla No. 15 se observan las bebidas que consume el colegio Montessori y es alarmante ver que las gaseosas las bebidas artificiales y de lata son consumidas semanalmente.

**Tabla No.15**

**Percepción de frecuencia de consumo de bebidas y azúcar de niños y niñas de 7 a 11 años de Colegio Montessori, Sololá, Sololá, Guatemala.**

<b>GRUPO DE ALIMENTOS</b>				
<b>Alimento</b>	<b>Diario</b>	<b>Semanal</b>	<b>Mensual</b>	<b>Nunca</b>
<b>Azúcar</b>				
Azúcar	8	0	0	0
<b>Bebidas</b>				
Frescos naturales	0	7	1	0
Frescos artificiales	4	4	0	0
Atoles	3	5	0	0
Jugos artificiales	1	4	2	1
Gaseosas	1	7	0	0

Fuente: boleta de recolección

En el Colegio Integral Sololateco se identificó que la mitad de los niños no consumen leche ni en polvo y leche fluida (5 niños) pero si observamos los cereales siguen siendo en este colegio también al igual que el anterior los cereales azucarados que tienen un consumo muy alto diariamente y semanalmente (5 niños diariamente) (5 niños semanalmente) y este puede ser un hábito alimentario que puede estar afectando en estos niños con sobrepeso y obesidad. Tabla 16.

**Tabla No. 16**

**Percepción de frecuencia de consumo de alimentos de niños y niñas de 7 a 11 años de Colegio Integral Sololateco, Sololá, Sololá, Guatemala.**

<b>GRUPO DE ALIMENTOS</b>				
<b>Alimento</b>	<b>Diario</b>	<b>Semanal</b>	<b>Mensual</b>	<b>Nunca</b>
<b>Lácteos</b>				
Leche de vaca fluida	4	0	1	5
Leche de vaca polvo	3	2	0	5
Yogurt azucarado	1	2	3	4
<b>Cereales</b>				
Tortillas	10	0	0	0
Pan Dulce	9	1	0	0
Cereales azucarados	5	5	0	0
<b>Carnes</b>				
Carne de Res	0	10	0	0
Carne de Pollo	0	10	0	0
Huevos	10	0	0	0
<b>Leguminosas</b>				
Leguminosas (Frijol)	10	0	0	0
<b>Frutas</b>				
Frutas	0	10	0	0
<b>Tubérculos</b>				
Tubérculos	0	0	9	1
<b>Vegetales</b>				
Vegetales	6	4	0	0
<b>Grasas</b>				
Aceite de Oliva	2	1	1	6
Crema	0	3	2	5
Mantequilla y/o Margarina	1	4	3	2
Aceite de cocina	10	0	0	0
<b>Golosinas</b>				
Bolsitas	2	8	0	0
Galletas	4	5	1	0

Fuente: boleta de recolección

Si observamos también las gaseosas son consumidas en su mayoría semanalmente y de la misma manera con los atoles. Tabla 17.

**Tabla No. 17**

**Percepción de frecuencia de consumo de bebidas y azúcar de niños y niñas de 7 a 11 años de Colegio Integral Sololateco, Sololá, Sololá, Guatemala.**

<b>GRUPO DE ALIMENTOS</b>				
<b>Alimento</b>	<b>Diario</b>	<b>Semanal</b>	<b>Mensual</b>	<b>Nunca</b>
<b>Azúcar</b>				
Azúcar	10	0	0	0
<b>Bebidas</b>				
Frescos naturales	0	7	1	2
Frescos artificiales	4	6	0	0
Atoles	2	8	0	0
Jugos artificiales	0	8	1	1
Gaseosas	2	8	0	0

Fuente: boleta de recolección

Según la olla familiar para Guatemala, debemos de consumir alimentos diariamente, de 2 a 3 veces por semana clasificados por grupos de alimentos, es por ello que observamos en la tabla No. 18 la clasificación del consumo de alimentos si son adecuados o inadecuados con respecto a los niños en estudio.

Así mismo se agregan alimentos que no entran en las guías alimentarias para Guatemala como alimentos inadecuados aquellos que se presentaron en el estudio.

Los lácteos, cereales, carnes, leguminosas, vegetales son de consumo adecuado, mientras que las frutas deben ser consumidas diariamente y presentaron un consumo inadecuado. De igual manera están las grasas, azúcares que deben de consumirse de con moderación y los alimentos que se agregaron que son de alto

consumo en esta población se catalogan de acuerdo con la olla familiar que son de consumo inadecuado porque no aparecen dentro de este régimen alimenticio.

**Tabla No. 18**

**Consumo adecuado e inadecuado por grupo de alimentos de niños y niñas de 7 a 11 años de 4 establecimientos educativos de Sololá, Sololá, Guatemala**

<b>Grupo de Alimentos</b>	<b>Adecuado</b>	<b>Inadecuado</b>
<b>Lácteos</b>	X	
<b>Cereales</b>	X	
<b>Carnes</b>	X	
<b>Leguminosas</b>	X	
<b>Frutas</b>		X
<b>Tubérculos</b>		X
<b>Vegetales</b>	X	
<b>Grasas</b>		X
<b>Azúcar</b>		X
<b>Cereales azucarados</b>		X
<b>Frescos artificiales</b>		X
<b>Golosinas</b>		X
<b>Gaseosas</b>		X

Fuente: boleta de recolección

En la tabla No. 19 se observa el consumo adecuado e inadecuado por grupos de alimentos de cada establecimientos, en donde los colegios privados presentan variación en cuanto a los cereales azucarados con un consumo inadecuado, de igual manera con respecto a los azúcares no son adecuados de acuerdo a la olla familiar para Guatemala.

**Tabla No. 19**

**Consumo adecuado e inadecuado por grupo de alimentos de niños y niñas de 7 a 11 años de 4 establecimientos educativos de Sololá, Sololá, Guatemala.**

Grupo de Alimentos	Escuela Justo Rufino Barrios		Escuela Tipo Federación		Colegio Montessori Sololá		Colegio Integral Sololateco	
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado
<b>Lácteos</b>	X		X			X	X	
<b>Cereales</b>	X		X		X			X
<b>Carnes</b>	X		X		X		X	
<b>Leguminosas</b>	X		X		X		X	
<b>Frutas</b>		X		X		X	X	
<b>Tubérculos</b>		X		X		X		X
<b>Vegetales</b>	X		X		X		X	
<b>Grasas</b>	X		X			X	X	
<b>Azúcar</b>		X	X			X		X
<b>Cereales azucarados</b>	X			X		X		X
<b>Frescos artificiales</b>		X		X		X		X
<b>Golosinas</b>		X		X		X		X
<b>Gaseosas</b>		X		X		X		X

Fuente: boleta de recolección

En la siguiente tabla se presentan los 10 alimentos más consumidos por los alumnos de dos 4 establecimientos que forman parte de este estudio. Tabla No. 20. Observamos que el yogurt y cereal azucarado entra en los alimentos más consumidos por parte de los colegios privados, mientras que en el sector público es corn flakers y leche de vaca fluida.

**Tabla No. 20**

**Los alimentos más consumidos de niños y niñas de 7 a 11 años de los 4 establecimientos educativos del municipio de Sololá, Sololá, Guatemala.**

No.	Escuela Justo Rufino Barrios	Escuela Tipo Federación	Colegio Montessori	Colegio Integral Sololateco
1	Leche de vaca fluida	Leche de vaca fluida	Leche de vaca en polvo	Leche de vaca en polvo
2	Corn Flakers	Pan dulce	Yogurt azucarado	Cereal azucarado
3	Tortillas	Tortillas	Tortillas	Totillas
4	Frijol	Frijol	Cereal azucarado	Pastas
5	Fideos	Verduras	Arroz	Frijol
6	Pollo	Pollo	Frijol	Bolsitas (golosinas)
7	Bolsitas (golosinas)	Bolsitas (golosinas)	Bolsitas (golosinas)	Gaseosas
8	Gaseosas	Refrescos artificiales	Galletas	Refrescos artificiales
9	Azúcar	Gaseosas	Gaseosas	Jugos artificiales
10	Margarina	Aceite	Aceite	Aceite

Fuente: boleta de recolección

La diferencia entre los dos sectores que se estudiaron, se dan a conocer en la siguiente tabla, específicamente los alimentos que consumen los niños de las escuelas públicas vs. colegios privados. Es importante resaltar que el consumo alimentario es perceptivamente distinto entre ellos, ya que hay alimentos que como por ejemplo la Los cereales específicamente los cereales azucarados se consumen más en el sector privado. Dentro del mismo grupo el pan dulce es más consumido en el sector público. Las gaseosas la consumen los dos sectores. Se aclara que esta tabla fue basada por el alimento que más consumía por grupo de alimentos. Tabla No. 21

**Tabla No. 21**

**Diferencia de consumo de alimentos entre escuelas públicas y colegios privados de niños y niñas de 7 a 11 años de los 4 establecimientos educativos del municipio de Sololá, Sololá, Guatemala.**

<b>Escuelas públicas</b>	<b>Colegios privados</b>
Leche de vaca fluida	Leche de vaca en polvo
Corn flakers	Cereales azucarados
Tortillas	Tortillas
Pan dulce	Pan francés
Frijol	Frijol
Pastas	Pastas
Verduras	Verduras
Jugos artificiales	Jugos artificiales
Bolsitas (golosinas)	Bolsitas (golosinas)
Gaseosas	Gaseosas
Margarina	Aceite y margarina

Fuente: boleta de recolección

Con respecto al valor estadístico aplicado en el estudio se obtuvo que en el valor de  $\text{Chi}^2$  si existe asociación con el factor predictivo-preventivo, con respecto a la actividad física que los niños presentarán en este estudio. Se utilizó el 95% de intervalo de confianza. Por lo tanto la baja actividad física si tiene asociación con padecer sobrepeso-obesidad. Tabla No. 22

**Tabla No. 22**

**Prueba estadística con  $\text{Chi}^2$  para el valor predictivo preventivo de actividad física, de niños y niñas de 7 a 11 años de 4 establecimientos educativos Sololá, Sololá, Guatemala**

	<b>Sobrepeso-obesidad</b>	<b>No sobrepeso-obesidad</b>	<b>Total</b>	<b>Valor <math>\text{Chi}^2</math></b>
<b>+</b>	5	115	120	
<b>-</b>	31	149	180	
<b>Total</b>	36	264	300	<b>10.42</b>

Fuente: boleta de recolección

El consumo alimentario tiene asociación con sobrepeso-obesidad de acuerdo al valor de  $\chi^2$  dado en la prueba estadística, con un intervalo de confianza del 95%. En la tabla No. 22 observamos el valor obtenido en esta prueba. Tabla No. 23

**Tabla No. 23**

**Prueba estadística con  $\chi^2$  para el valor predictivo preventivo de consumo alimentario, de niños y niñas de 7 a 11 años de 4 establecimientos educativos Sololá, Sololá, Guatemala**

	Sobrepeso-obesidad	No sobrepeso-obesidad	Total	Valor $\chi^2$
+	12	151	163	
-	24	113	113	
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>264</b>	<b>300</b>	<b>6.34</b>

Fuente: boleta de recolección

## **XI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

En la población estudiada en el municipio de Sololá, Sololá, Guatemala, al realizar la caracterización se encontró que esta era en su mayoría niñas, lo cual pudo deberse a la selección efectuada por los directores de los establecimientos. En relación a la distribución por grupos de edad la mayor parte contaba con 11 años, seguido del grupo de 9 años. En la escolaridad se encontró que la mayoría cursaba el tercer año de primaria, seguido de primero y sexto. Si se compara las edades con la escolaridad, podemos ver que reflejan parte del comportamiento normal de los establecimientos del país, donde los niños que cursan grados no van de acuerdo a su edad por múltiples factores sociales y culturales que predominan de acuerdo a la región donde se reside.

La muestra fue diseñada para que fuera representativa de los escolares que residen en el casco urbano del municipio de Sololá, Sololá, Guatemala, siendo así de dos colegios privados y dos escuelas públicas que tienen la mayor cantidad de niños estudiando en esa localidad. La prevalencia de sobrepeso de acuerdo a IMC P/T es de 8% y la de obesidad es de 4%, combinadas hace un 12% de prevalencia en la población en estudio. Estas son cifras inferiores a 14.36% de sobrepeso y 10.95% para obesidad, encontradas en un estudio que se realizó en la ciudad capital de Guatemala, la cual perseguía identificar la prevalencia de obesidad en niños comprendidos entre 6-13 años de edad. (13)

Llama la atención que la diferencia entre este estudio y el mencionado anteriormente sea de 2.95% en sobrepeso, sabiendo que la muestra del estudio con el que comparamos fue de 1525 niños de ambos sexos y la muestra de esta investigación es de 300 niños también de ambos sexos, lo que se relaciona y se asemeja en los resultados a pesar de la diferencia de la cantidad de niños en muestra. Por lo tanto esto puede ser alarmante para la población del departamento de Sololá, Sololá, Guatemala, ya que este municipio ha sido vulnerable en términos de seguridad alimentaria y nutricional, esto porque han

adoptado estilos de vida que no son adecuados, cambiando la alimentación tradicional que contenía productos nutritivos, por un patrón alimentario con carencia de nutrientes, llevando así a los niños y niñas a una mal nutrición. Además esto se ha reflejado directamente por el aumento al consumo de alimentos procesados que afectan el estado nutricional de los niños de esta población.

Los datos de esta investigación de acuerdo a sobrepeso y obesidad, también coinciden con un estudio que buscaba identificar la prevalencia de sobrepeso y obesidad por índice de masa corporal en niños escolares, de un colegio militar realizado en Bogotá Colombia, en donde sus resultados encontrados fueron que había más sobrepeso que obesidad con porcentajes de 16% para sobrepeso y 5% para obesidad, lo cual nos indica que al compararlo con este estudio la diferencia en obesidad no es más que el 1%. (7)

De acuerdo a los resultados de este estudio se identifica que en los colegios privados fue donde mayor cantidad de niños presentaron obesidad de los 11 niños identificados con este problema, marcándose aún más en el colegio Integral Sololateco. A diferencia del sobrepeso que se presentó en los cuatro establecimientos tanto en los colegios privados como en las escuelas públicas.

En cuanto a los factores asociados con valor predictivo- predictivo se determinó con respecto a la actividad física que el nivel bajo o inactivo se dió en 16 niñas y 14 niños de los 36 que presentaron sobrepeso y obesidad, en la escuela Tipo Federación y el Colegio Montessori presentaron en su mayoría con actividad física baja o inactiva. El estudio factores asociados a sobrepeso y obesidad en Cienfuegos provincia de Cuba, analizaron las variables sobre horas de actividad física diaria y encontraron que predominó poca actividad física diaria y escasa práctica de deportes. (11)

Lo citado anteriormente coincide con los resultados de esta investigación ya que la actividad física es muy baja o inactiva en esta población en estudio específicamente en los niños que presentan sobrepeso y obesidad, es importante tomar en cuenta que muchos de los aspectos que podría perjudicar son los videojuegos, sedentarismo, ya que son efectos positivos para padecer de obesidad y sobrepeso.

La literatura demuestra los limitados resultados de las intervenciones orientadas a tratar la obesidad, tanto en niños como adultos, ello refuerza la importancia de actuar preventivamente, especialmente en grupos de riesgo. En ese sentido es interesante disponer de una herramienta predictiva que permita identificar a las familias más expuestas. (15)

La información obtenida permitió establecer que los niños en estudio consumen una dieta poco saludable en algunos alimentos, caracterizada por un bajo consumo de frutas y un alto consumo de cereales azucarados, gaseosas, golosinas y jugos de cajita, principalmente por los niños que estudian en los colegios. Esto comparado con otros autores se relaciona que la presencia de sobrepeso y obesidad en cifras importantes, parece estar relacionada con los cambios en los estilos de vida y en el consumo alimentario, observando que hay un mayor consumo de alimentos energéticos con alto contenido de grasa saturada y bajos en carbohidratos naturales, todo ello, además se combina con la disminución del gasto energético como consecuencia de un modo de vida sedentaria, lo que se relaciona con la dedicación del tiempo libre al ocio o a pasatiempo que no requieren esfuerzo físico. (9)

Los niños que presentaron mayor frecuencia de factores de riesgo seleccionados, son más propensos a desarrollar sobrepeso y obesidad que los que no lo tuvieron; esto lo declara el estudio realizado en la provincia de Cienfuegos, Cuba, el cual demuestra claramente lo relativo al consumo de alimentos que no son adecuados

paralelo a baja actividad física. La modificación de hábitos debe comenzar en etapas precoces de la vida. (11)

Es oportuno también hacer mención que existen grupos de alimentos que son consumidos adecuadamente por los niños, tomando en cuenta la olla familiar para Guatemala, así como los lácteos, leguminosas, verduras. Siendo los alumnos de las escuelas públicas en donde más se da este consumo.

Es importante hacer énfasis que existe mucha vida sedentaria de parte de la mayoría de la población, así como el clima frío que impera en esta región, lo que hace que las personas habitualmente se mantengan en ambientes cerrados, y consecuentemente pierdan cualquier interés por realizar ejercicios que tiendan a mejorar su salud; aunado a lo anterior, cabe hacer mención también el alto consumo constante de aguas gaseosas, jugos, cereales azucarados; agravados por un contexto cotidiano atareado que reduce los horarios disponibles para la vida en familia, la preparación de las comidas, el juego, etc.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), declara que al limitar la ingesta energética procedente de la cantidad de grasa total, aumentar el consumo de frutas y verduras, así como de legumbres, cereales integrales y frutos secos, limitar la ingesta de azúcares, realizar una actividad física periódica, y lograr un equilibrio energético y un peso normal. Además con los resultados obtenidos se debería de implementar estrategias dentro del campo educativo para incrementar actividad física y concientizar sobre buena alimentación específicamente sobre olla familiar para Guatemala y poder disminuir la ingesta de estos alimentos que pueden causar tanto daño. (1)

De acuerdo a la prueba estadística de Chi<sup>2</sup> se ha podido determinar que tanto la actividad física como el consumo alimentario, si tienen asociación con el sobrepeso-obesidad que los niños presentaron, evidenciando así el objetivo del estudio sobre el valor predictivo preventivo. La relación que estableció este

resultado de la prueba estadística es el valor crítico de  $p$  menor de 0.05, tomando 5 grados de libertad obteniendo así 11.07. Estos hallazgos tienen similitud con el estudio de Padilla, que obtuvieron en sus resultados similitud con comidas rápidas, bajo rendimiento físico y alto consumo de gaseosas con los niños que presentaron sobrepeso y obesidad, utilizando la prueba estadística  $\chi^2$  con un intervalo de confianza del 95%. (5)

Los resultados del presente trabajo están en consonancia con aquellos encontrados en la revisión de la literatura que permiten dimensionar la magnitud e importancia del exceso de peso en escolares de los dos colegios y dos escuelas del casco urbano de Sololá, e identificar los factores asociados más relevantes a fin de establecer prioridades y complementar las intervenciones preventivas en el ambiente familiar y en la escuela, impulsadas desde Salud Pública en el marco de programas nacionales y municipales.

Debido a que es un estudio transversal sus resultados podrían servir como línea de base para investigaciones cualitativas, longitudinales o mixtas que favorezcan el proceso de estudio y la construcción de nuevas estrategias de abordaje.

## XII. CONCLUSIONES

1. A través de este trabajo investigativo se ha podido caracterizar a los sujetos de estudio por sexo, edad y grado de escolaridad, para determinar con mayor precisión el problema de sobrepeso y obesidad existente.
2. La prevalencia de sobrepeso y obesidad encontrada es del 8% y 4 % respectivamente.
3. Se evidenció que el porcentaje de afección es mayor en los colegios privados, 66% de afección en el Colegio Integral Sololateco y 44% de afección para Colegio Montessori.
4. Los resultados evidenciaron que la alimentación de los niños con respecto al consumo alimentario, específicamente en alimentos como cereales, lácteos, vegetales, carnes, son consumidos adecuadamente en los 4 establecimientos; sin embargo con respecto a las grasas, golosinas, jugos artificiales y gaseosas son mayormente consumidos por los estudiantes de los colegios privados.
5. En relación a los factores con valor predictivo-preventivo con respecto a actividad física y consumo alimentario existe asociación directa con el sobrepeso-obesidad, ya que el valor estadístico de  $\text{Chi}^2$  evidencia dicho dato. Por lo tanto la actividad física y el consumo alimentario de los niños en estudio si perjudican directamente con el sobrepeso-obesidad que padecen.

### **XIII. RECOMENDACIONES**

1. Implementar capacitaciones de alimentación y nutrición adecuadas, paralelo a la importancia de actividad física. La implementación puede llevarse a cabo de la siguiente forma:
  - A través del personal de salud, del centro y puesto de salud que trabaja en el municipio.
  - Por medio de las autoridades de las escuelas, formando grupos o escuelas para padres, para implementar dicha información.
  
2. Fomentar actividades que conlleven movimiento físico, integrando a padres de familia para recalcar la importancia de la actividad física. Así mismo realizar charlas o ferias nutricionales para los niños de los centros educativos y compartir información sobre la olla familiar por parte de algún profesional en salud específicamente por un o una nutricionista experto en el tema.
  
3. Fortalecer a los encargados de refacciones escolares o tiendas de los establecimientos que no vendan alimentos que contribuyan a malos hábitos alimenticios que puedan dañar la salud del niño o niña. Esto se da principalmente con la capacitación de los educadores.
  
4. Crear una propuesta educativa para que se utilice en todos los centros educativos de Sololá e incorporarla en el plan educacional de los establecimientos como cursos de orientación para una mejor salud.
  
5. Es necesario que los profesionales de nutrición (Nutricionistas), puedan incorporarse directamente dentro de la población escolar, para que los niños y niñas tengan una orientación adecuada y así poder prevenir problemas de malos hábitos alimentarios que afecten la salud y así prevenir enfermedades.

#### XIV. BIBLIOGRAFÍA

1. OMS. OMS. [En línea] mayo de 2012. [Citado el: 25 de Febrero de 2014.] <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>.
2. LaHora.com. [En línea] 1 de marzo de 2013. <http://www.lahora.com.gt/index.php/nacional/guatemala/reportajes-y-entrevistas/174284-guatemala-entre-la-obesidad-y-la-desnutricion>.
3. Saavedra<sup>1</sup>, José M. M. Dattilo, Anne. Scielo Perú. [En línea] Julio de 2012. [Citado el: 4 de abril de 2014.] [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342012000300014&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342012000300014&script=sci_arttext).
4. MSc. Trejo Ortiz, Perla María, Lic. Jasso Chairez, Susana, MSc. Mollinedo Montaña, Fabiana Esther , Lic. Lugo Balderas, Lilia Guadalupe. Scielo. [En línea] Enero- Marzo de 2012. [Citado el: 3 de abril de 2014.] [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252012000100005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252012000100005).
5. Padilla, Inger Sally. SCielo. [En línea] 2011. [Citado el: 27 de enero de 2014.] [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1851-82652011000400007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1851-82652011000400007&script=sci_arttext).
6. Kroker Lobos, Maria Fernanda. biblioteca.usac.edu.gt. [En línea] Marzo de 2011. [Citado el: 28 de enero de 2014.] [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06\\_3016.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_3016.pdf).
7. FLÓREZ ESPITIA, MÓNICA MARÍA. www.javeriana.co. [En línea] 2011. [Citado el: 3 de abril de 2014.] <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis703.pdf>.
8. Aguilar Navarro, Hilda Juanita\* Pérez Cortes, Patricia‡ Díaz de León González, Enrique, Cobos-Aguilar, Héctor. medigraphic.com. [En línea] 2011. [Citado el: 2 de abril de 2014.] <http://www.medigraphic.com/pdfs/conapeme/pm-2011/pm111d.pdf>.
9. HERNÁNDEZ ÁLVAREZ, GUIOMAR MARÍA. <http://www.bdigital.unal.edu.co>. [En línea] Septiembre-octubre de 2010. [Citado el: 2 de abril de 2014.] <http://www.bdigital.unal.edu.co/4191/1/guioarmariahernandezalvarez.2011.pdf>.
10. González Jiménez, C.A. Aguilar Cordero, Ma J. García García, P. A. García López, C. J. Álvarez Ferré, J. y Padilla López C.A. scielo. [En línea] Septiembre-

- octubre de 2011. [Citado el: 2 de abril de 2014.]  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112011000500013](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011000500013).
11. Guerra Cabrera, Carmen Emilia. Vila Díaz, Jesús. Apolinaire Pennini, Juan José. Cabrera Romero, Ailyn del Carmen. Santana Carballosa, Inti. Almaguer Sabina, Pilar Maritza. Scielo. [En línea] marzo-abril de 2009. [Citado el: 3 de abril de 2014.] [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-897X2009000200004&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-897X2009000200004&script=sci_arttext).
12. Corado Escobar, Karen Elizabet. cunori.edu.gt. [En línea] junio de 2007. [Citado el: 28 de enero de 2014.] [http://cunori.edu.gt/cdescarga/?dl\\_cat=11&dl\\_search=obesidad](http://cunori.edu.gt/cdescarga/?dl_cat=11&dl_search=obesidad).
13. Matta, L. Ramírez, J. Rodríguez, J.T. medicina.ufm.edu.gt. [En línea] Enero-Julio de 2006. [Citado el: 20 de marzo de 2014.] [http://medicina.ufm.edu/images/8/88/2006-01\\_06.pdf](http://medicina.ufm.edu/images/8/88/2006-01_06.pdf).
14. Dr. Balcarcel, Guillermo. Prevalencia de sobrepeso y Obesidad en niños de consulta externa de IGSS. 2001-2003.
15. Krause, Traducido por: Maban, L. Katbleen. Escott, Silvia. Nutrición y Dietoterapia de, Krause. México D.F. : McGraw-Hill, 201. 1274.
16. MediPlus. [En línea] [Citado el: 1 de Marzo de 2014.] <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/007508.htm>.
17. Organizacion Panamericana de la Salud. www.paho.org. [En línea] [Citado el: 21 de mayo de 2014.] [http://www.paho.org/chi/index.php?option=com\\_content&view=article&id=179&Itemid=300](http://www.paho.org/chi/index.php?option=com_content&view=article&id=179&Itemid=300).
18. Cabrera Galich, Gretel. www.cecuc.edu.es. [En línea] [Citado el: 4 de abril de 2014.] [http://www.cecuc.edu.es/publicaciones/habitos\\_alimentarios.pdf](http://www.cecuc.edu.es/publicaciones/habitos_alimentarios.pdf).
19. UNAE. [En línea] [Citado el: 2 de marzo de 2014.] [http://www.federacionunae.com/DBData/InformesFicheros/6\\_fi\\_Manual78.pdf](http://www.federacionunae.com/DBData/InformesFicheros/6_fi_Manual78.pdf).
20. OMS Organizacion Mundial de la Salud. [En línea] [Citado el: 29 de Marzo de 2014.] <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>.

21. SaludMadrid. [En línea] [Citado el: 25 de febrero de 2014.] [http://www.hrc.es/bioest/Medidas\\_frecuencia\\_2.html](http://www.hrc.es/bioest/Medidas_frecuencia_2.html).
22. Madrid, Salud Publica del ayuntamiento de. Pagina de Salud Pública del ayuntamiento de Madrid. [En línea] [Citado el: 3 de Abril de 2014.] [http://www.madridsalud.es/temas/senderismo\\_salud.php](http://www.madridsalud.es/temas/senderismo_salud.php).
23. Programa Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas no transmisibles y Cáncer (PEECNTyC), Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social (MSPAS): Licda Sandra Judith Chew Gálvez y Dr. Eduardo Palacios Cacacho. Guías Alimentarias para Guatemala. Guatemala : s.n., 2012.
24. D. Berdanier, Carolyn, Dwyer, Johana y Feldam, Elaine B. Nutrición y Alimentos. México, D. F. : McGraw Hill, 2010.
25. [En línea] [Citado el: 2 de marzo de 2014.] <http://www.biobiochile.cl/2012/04/29/conoce-las-5-enfermedades-mas-comunes-relacionadas-con-la-obesidad-que-podrian-causar-la-muerte.shtml>.
26. Corporación Municipal de Solola. [www.segeplan.gob.gt](http://www.segeplan.gob.gt). [En línea] 2011-2018. [Citado el: 20 de Mayo de 2014.] [http://www.google.com.gt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCsQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.segeplan.gob.gt%2F2.0%2Findex.php%3Foption%3Dcom\\_k2%26view%3Ditem%26task%3Ddownload%26id%3D183&ei=jfKDU9SNCOfesATWiYDYCQ&usq=AFQjCNHxEjYfVWNKcPeSKhobro5hR](http://www.google.com.gt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCsQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.segeplan.gob.gt%2F2.0%2Findex.php%3Foption%3Dcom_k2%26view%3Ditem%26task%3Ddownload%26id%3D183&ei=jfKDU9SNCOfesATWiYDYCQ&usq=AFQjCNHxEjYfVWNKcPeSKhobro5hR).
27. Océano. Diccionario enciclopédico. México : s.n., 2003.
28. Prensa Libre. [En línea] 20 de Noviembre de 2012. [Citado el: 27 de Enero de 2014.] [http://www.prensalibre.com/vida/educar-obesidad\\_0\\_814118652.html](http://www.prensalibre.com/vida/educar-obesidad_0_814118652.html).
29. España, Organizacion de Medicos colegiados de. [medicosypacientes.com](http://www.medicosypacientes.com). [En línea] 25 de Febrero de 2014. [Citado el: 3 de abril de 2014.] <http://www.medicosypacientes.com/articulos/actividadfisica25214.html>.

## **XV. ANEXO**

## Anexo No. 1 Solicitudes a los establecimientos



CAMPUS DE QUETZALTENANGO  
Coordinación Licenciatura en Nutrición  
Teléfono (502) 7722900 ext. 9828  
Fax: (502) 7722821  
14 Avenida 0-43 zona 3, Quetzaltenango  
lscaveco@urf.edu.gt

Quetzaltenango 3 de abril de 2014

Prof. Boris Cabrera  
Director  
Escuela Urbana Mixta  
"Justo Rufino Barrios" Sololá Jornada Matutina.

Estimado Prof. Cabrera:

Reciba un cordial saludo, y a la vez aprovecho para agradecer la atención que brinda a los estudiantes en los diferentes departamentos del área de salud a los estudiantes de la Facultad Ciencias de la Salud, en esta ocasión deseo hacer de su conocimiento que a la estudiante María de los Ángeles Mogollón Alvarado, se le aprobó el tema: PREVALENCIA DE SOBREPESO-OBESIDAD Y FACTORES ASOCIADOS CON VALOR PREDICTIVO-PREVENTIVO EN NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE DOS ESCUELAS Y DOS COLEGIOS DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DESOLOLÁ, GUATEMALA.

Por tal motivo solicito que se le autorice a la estudiante pesar y medir a los niños, y entrevistar a los padres o encargados de los mismos. Solamente participaran niños y niñas comprendidos en las edades de 6 a 11 años. Durante los meses de mayo a diciembre del presente año, para completar su investigación.

Reiterando nuestro agradecimiento por su colaboración a la formación de nuestra estudiante

Deferentemente,

  
D. Cecilia Arguedas Dávalos  
Coordinador Facultad  
Ciencias de la Salud

c.c. archivo  
  
77612132/55357754



Universidad  
Rafael Landívar  
Tradición Jesuita en Guatemala

CAMPUS DE QUETZALTENANGO  
Coordinación Licenciatura en Nutrición  
Teléfono (502)77229900 ext. 9826  
Fax: (502) 77229821  
14 Avenida 0-43 zona 3, Quetzaltenango  
laacevedo@uril.edu.gt

Quetzaltenango 3 de abril de 2014

Prof. Carlos Mogollón Mendoza  
Director  
Escuela Oficial Urbana Mixta Tipo Federación  
"José Vitelio Ralón C" Sololá Jornada Matutina (JM).

Estimado Prof. Mogollón:

Reciba un cordial saludo, y a la vez aprovecho para agradecer la atención que brinda a los estudiantes en los diferentes departamentos del área de salud a los estudiantes de la Facultad Ciencias de la Salud, en esta ocasión deseo hacer de su conocimiento que a la estudiante María de los Ángeles Mogollón Alvarado, se le aprobó el tema: PREVALENCIA DE SOBREPESO-OBESIDAD Y FACTORES ASOCIADOS CONVALOR PREDICTIVO-PREVENTIVO EN NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE DOS ESCUELAS Y DOS COLEGIOS DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DESOLOLÁ, GUATEMALA.

Por tal motivo solicito que se le autorice a la estudiante pesar y medir a los niños, y entrevistar a los padres o encargados de los mismos. Solamente participaran niños y niñas comprendidos en las edades de 6 a 11 años. Durante los meses de mayo a diciembre del presente año, para completar su investigación.

Reiterando nuestro agradecimiento por su colaboración a la formación de nuestra estudiante

Deferentemente,



  
Dr. Luis Acevedo Ovalle  
Coordinador Facultad  
Ciencias de la Salud

c.c. archivo

Quetzaltenango 3 de abril de 2014

Licda. BIlma Ninett Vásquez Tobias  
Directora  
Colegio Montessori Sololá (Nivel Primario)

Estimada Licda. Vásquez:

Reciba un cordial saludo, y a la vez aprovecho para agradecer la atención que brinda a los estudiantes en los diferentes departamentos del área de salud a los estudiantes de la Facultad Ciencias de la Salud, en esta ocasión deseo hacer de su conocimiento que a la estudiante María de los Ángeles Mogollón Alvarado, se le aprobó el tema: **PREVALENCIA DE SOBREPESO-OBESIDAD Y FACTORES ASOCIADOS CON VALOR PREDICTIVO-PREVENTIVO EN NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE DOS ESCUELAS Y DOS COLEGIOS DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SOLOLÁ, GUATEMALA.**

Por tal motivo solicito que se le autorice a la estudiante pesar y medir a los niños, y entrevistar a los padres o encargados de los mismos. Solamente participaran niños y niñas comprendidos en las edades de 6 a 11 años. Durante los meses de mayo a diciembre del presente año, para completar su investigación.

Reiterando nuestro agradecimiento por su colaboración a la formación de nuestra estudiante

Deferentemente,

  
Dr. Luis Acevedo Ovalle  
Coordinador Facultad  
Ciencias de la Salud

  
Recibido  
Caja  
7/5/2014

c.c. archivo

77623114  
3

Quetzaltenango 3 de abril de 2014

Licda. Saida Arévalo de Sánchez  
Directora  
Colegio Integral Sololateco (Nivel Primario)

Estimada Licda. Arévalo:

Reciba un cordial saludo, y a la vez aprovecho para agradecer la atención que brinda a los estudiantes en los diferentes departamentos del área de salud a los estudiantes de la Facultad Ciencias de la Salud, en esta ocasión deseo hacer de su conocimiento que a la estudiante María de los Ángeles Mogollón Alvarado, se le aprobó el tema: **PREVALENCIA DE SOBREPESO-OBESIDAD Y FACTORES ASOCIADOS CONVALOR PREDICTIVO-PREVENTIVO EN NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE DOS ESCUELAS Y DOS COLEGIOS DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SOLOLÁ, GUATEMALA.**

Por tal motivo solicito que se le autorice a la estudiante pesar y medir a los niños, y entrevistar a los padres o encargados de los mismos. Solamente participaran niños y niñas comprendidos en las edades de 6 a 11 años. Durante los meses de mayo a diciembre del presente año, para completar su investigación.

Reiterando nuestro agradecimiento por su colaboración a la formación de nuestra estudiante

Deferentemente,

*Recibido  
07/05/14  
9:35 am  
Mayra J. J.*



  
Dr. Luis Acevedo Ovalle  
Coordinador Facultad  
Ciencias de la Salud



c.c. archivo

**Anexo 2 consentimiento para la autorización de participación de los niños por parte de los padres.**

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR CAMPUS QUETZALTENANGO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN.**



**BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS**

**“Prevalencia de sobrepeso-obesidad y factores asociados con un valor predictivo preventivo en niños de 6-11 años de dos escuelas y 2 colegios del casco urbano del municipio de Sololá”**

**BOLETA \_\_\_\_\_**

YO: \_\_\_\_\_ AUTORIZO

QUE MI HIJO (A) \_\_\_\_\_

PARTICIPE EN LA INVESTIGACIÓN: **“Prevalencia de sobrepeso-obesidad y factores asociados con un valor predictivo preventivo en niños de 6-11 años de dos escuelas y 2 colegios del casco urbano del municipio de Sololá”**. Tomando así el peso y talla de mi hijo (a).

El estudio tiene como objeto de estudio diseñar una estrategia de intervención para que lo apliquen en las escuelas y colegios de donde se obtuvieron los sujetos de estudio.

LLEVADO A CABO POR: María de los Angeles Mogollón Alvarado, de la carrera de Nutrición, de la Universidad Rafael Landívar, Campus Quetzaltenango.

Al firmar este consentimiento acepto participar de manera voluntaria responder los siguientes cuestionamientos:

- Actividad Física
- Frecuencia de consumo de alimentos

El tiempo estimado para contestar los cuestionarios serán aproximadamente de 10 a 15 minutos.

El proceso será estrictamente confidencial. Mi nombre y el de mi hijo (a), no será utilizado en ningún informe cuando los resultados de la investigación sean publicados.

FIRMA \_\_\_\_\_

**Dirección** \_\_\_\_\_

**No. de Teléfono casa y/o celular** \_\_\_\_\_

### Anexo 3: instructivo e instrumento de datos generales y antropométricos

#### INSTRUCTIVO DE LLENADO INSTRUMENTO PARA VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL (SOBREPESO Y OBESIDAD) POR MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS, HÁBITOS ALIMENTARIOS Y ACTIVIDAD FÍSICA

IDENTIFICACIÓN GENERAL	
ÍTEMS	LLENADO
NO DE BOLETA O CODIGO	Colocar con número correlativo o código de la siguiente manera: en la escuela correspondiente iniciando con 001, el resto de escuelas colocar un guion. Escuela Tipo Federación. 001 Escuela Justo Rufino Barrios 002 Colegio Integral Sololateco 003 Colegio Montessori 004
Nombre y Apellidos	Escribir los nombres y apellidos del niño o niña en base al documento, es decir como lo pide.
Género:	Marcar con una X en femenino o masculino según el género del niño o niña
Fecha de nacimiento	Escribir la fecha de nacimiento del niño o niña en el siguiente orden: día, mes y año.
Dirección	Escribir la dirección exacta del niño o niña donde reside actualmente con sus padres.
Grado	Escribir el grado en el que cursa el niño o niña en el colegio oh escuela donde estudia.
No. de teléfono	Escribir el número de teléfono de casa del niño, si en caso no tuviera pedir el número de celular de madre, padre oh encargado.
DATOS ANTROPOMÉTRICOS	
Peso	Colocar el peso en Kg del niño o niña con un decimal si así fuera, este peso es medido por el encuestado al niño o niña y el dato que dé se coloca en el espacio indicado.
Talla	Es este espacio se coloca la talla del niño o niña, es medido por el encuestado al niño o niña y el dato que dé se coloca en el espacio indicado.
Diagnostico	Se coloca el estado nutricional del niño o niña. Este diagnóstico lo dará el programa who antro plus ya que se le introducen los datos del niño, género, talla, peso fecha de nacimiento y marca el estado nutricional.

**Nutrición**

**Formulario de datos generales y antropométricos**

**“Prevalencia de sobrepeso-obesidad y factores asociados con un valor predictivo preventivo en niños de 6-11 años de dos escuelas y 2 colegios del casco urbano del municipio de Sololá”**

CODIGO \_\_\_\_\_

E.O.U.M. Tipo Federación “José Vitelio Ralón C \_\_\_\_\_

E.O.U.M. Justo Rufino Barrios \_\_\_\_\_

Colegio Integral Sololateco \_\_\_\_\_

Colegio Montessori Sololá \_\_\_\_\_

**1. IDENTIFICACIÓN GENERAL**

a. Nombre y Apellidos \_\_\_\_\_

b. Género: Femenino:  1 Masculino:  2

c. Fecha de nacimiento (dd/mm/aa) \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

d. Dirección \_\_\_\_\_

e. Grado

PRIMARIA					
Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto

f. Teléfono: casa o de los padres \_\_\_\_\_

**2. DATOS ANTROPOMÉTRICOS**

Peso: \_\_\_\_\_ Kg (con un decimal)

Talla: \_\_\_\_\_ cm (con un decimal)

Diagnostico \_\_\_\_\_

## Anexo 4 instructivo e instrumento de actividad física

---

### Instructivo de llenado de formulario de actividad física.

#### **“Prevalencia de sobrepeso-obesidad y factores asociados con un valor predictivo preventivo en niños de 7-11 años de dos escuelas y 2 colegios del casco urbano del municipio de Sololá”**

CODIGO \_\_\_\_\_

#### Instrucciones:

Se harán unas preguntas sobre el tiempo que se mantiene activo en una semana común y corriente, o sea, en la que no hace nada diferente o especial comparado con el resto del tiempo. Piense en las actividades o esfuerzos que hace por 10 minutos seguidos o más en el trabajo, cuando va de un lugar a otro, en sus oficios dentro de su casa, y en el tiempo libre que tenga para recreación, hacer ejercicio o deporte.

Pregunta 1<sup>a</sup> : Es importante resaltar que se está refiriendo a las veces que camina por lo menos durante 10 minutos seguidos en una semana común y corriente. Puede dar ejemplos como lo que camina en el trabajo, en la casa, para ir o regresar del trabajo, hacer mandados, ir de un lugar a otro, y cualquier caminata que haga sólo por recreación, deporte, ejercicio o en su tiempo libre.

Pregunta 1b: Se espera que la persona responda el tiempo promedio que camina por día. Si la persona no puede contestar porque la cantidad de tiempo varía mucho de un día para el otro, pregunte ¿cuánto tiempo dedica en una semana común y corriente a caminar, siempre y cuando cada vez que lo hace sea por 10 minutos seguidos o más? Puede ayudar a la persona a sumar el tiempo, por ejemplo: si la persona le dice que en la mañana hace 1 hora, a medio día 15 minutos, y en la tarde 2 horas, puede anotar estos tiempos en el formulario y luego escribir la suma total en el espacio correspondiente. Lo mismo puede hacerse si la persona le dice que los lunes hace 1 hora, los jueves 2 ½ horas y los viernes 1 ½ horas. Si la persona responde cuanto tiempo al día camina, la opción de tiempo a la semana debe quedar en blanco y viceversa.

Pregunta 1c: Se espera que la persona responda al paso al que camina casi siempre. Si refiere que camina cuesta arriba o cargando algo (por ejemplo un niño o una canasta) y que dicha actividad lo hace respirar mucho más fuerte de lo normal o un poco más fuerte de lo normal, seleccionar la opción 1 o 2. Si la persona no puede contestar porque el paso en que camina varía mucho de un día a otro, o depende hacia dónde va, pregunte ¿cuánto tiempo pasa caminando a un paso normal o lento en una semana común y corriente? En el análisis se restará este tiempo al tiempo total que camina y así se sabrá el tiempo que camina a un paso rápido o moderado. 3c: Caminar – velocidad

Pregunta 2 a: Es importante recalcar a cada persona que piense en todas las actividades que requieren un esfuerzo moderado, pero que las hace 10 minutos seguidos o más. La palabra moderado puede ser que no todos la entiendan, por lo que debe asegurarse que la persona comprende a qué tipo de actividades se está refiriendo, haciendo énfasis en que son menos fuertes que las de la pregunta 3<sup>a</sup>, pero que aún lo deben hacer respirar un

poco más fuerte de lo normal. Use ejemplos como: Levantar cosas livianas, lavar ventanas, barrer, trapear, sembrar, manejar bicicleta a una velocidad regular, jugar football o básquet ball pasando la mitad del tiempo parado o caminando.

Es importante que la persona incluya en la respuesta todas las actividades moderadas que hace. Es importante hacer notar que NO se debe incluir el tiempo que pasa caminando ya que esto se pregunta más adelante. Después de describir al sujeto a lo que nos referimos como actividades moderadas y dar ejemplos, el sujeto tiene la libertad de decidir cuáles de las actividades que usualmente hace son moderadas. No es necesario que le pregunte al entrevistado a qué actividades se está refiriendo.

Pregunta 2b : ver aclaración de pregunta 3<sup>a</sup>.

3<sup>a</sup> Es importante recalcar a cada persona que piense en todas aquellas actividades que requieren un gran esfuerzo, pero que duran 10 minutos seguidos o más. Estas actividades o esfuerzos deben ser tan fuertes como para hacer respirar a la persona mucho más fuerte de lo normal.

Ejemplos: Cargar cosas pesadas, subir escaleras, hacer algún deporte como correr, aeróbicos, correr todo el tiempo al jugar football o básquet ball, andar en bicicleta rápidamente, nadar rápidamente, trabajo con azadón o machete.

Es importante que la persona incluya en la respuesta todas las actividades fuertes que hace. Después de describir al sujeto a lo que nos referimos con actividades fuertes y dar ejemplos, el sujeto tiene la libertad de decidir cuáles de las actividades que usualmente hace son fuertes (no es necesario preguntar al entrevistado a qué actividades se está refiriendo).

3<sup>b</sup>. Se espera que la persona responda el tiempo promedio por día. Si la persona no puede contestar porque la cantidad de tiempo varía mucho de un día para otro, pregunte ¿Cuánto tiempo dedica en una semana común y corriente a esas actividades? Puede ayudar a la persona a sumar el tiempo que dedica a todos los esfuerzos que hace en el día, por ejemplo si la persona le dice que en la mañana hace 1 hora, a medio día 15 minutos y en la tarde 2 horas, puede anotar estos tiempos en el formulario y luego escribir la suma total en el espacio correspondiente. Lo mismo puede hacerse si la persona le dice que los lunes hace 1 hora, los jueves 2 ½ horas y los viernes 1 ½ horas. Anote a un lado los tiempos que sumó. Si la persona responde cuanto tiempo al día hace esas actividades, la opción de tiempo a la semana debe quedar en blanco y viceversa. Si la persona responde un intervalo de tiempo, por ejemplo 20 a 30 minutos insistir si ¿es más 20 o mas 30 minutos?. Si aún no puede decidir, promediar (en este caso 25 minutos)

Pregunta 4: Antes de hacer esta pregunta, decir algo como: Por último le voy a preguntar sobre el tiempo que pasa sentado cada día mientras trabaja, va en su carro, en su casa, al hacer tareas de la universidad y durante su tiempo libre. Piense en el tiempo que pasa frente a un escritorio, visitando amistades, comiendo, leyendo, estudiando o sentado o acostado viendo televisión. En esta pregunta también debe incluirse el tiempo que la persona pasa acostada pero despierta. Si la persona refiere que el tiempo que pasa sentado es diferente el sábado al domingo, promediar ambos días.

Formulario de actividad Física

“Prevalencia de sobrepeso-obesidad y factores asociados con un valor predictivo preventivo en niños de 7-11 años de dos escuelas y 2 colegios del casco urbano del municipio de Sololá”

CODIGO \_\_\_\_\_

ACTIVIDAD FÍSICA

1.a	¿Cuántos días en una semana común y corriente <b>Caminas</b> por lo menos durante 10 minutos seguidos? (de ejemplos de los lugares donde se puede ir caminando el niño, al parque, a la despensa, al calvario, al gimnasio, al hospital. _____ días a la semana ( si ninguno o no responde, siga con la 2)	_____ días
1.b	En todo el día, generalmente, ¿Cuánto tiempo <b>caminas</b> , siempre y cuando sea por 10 minutos seguidos o más? (ejemplo cuando se va a la escuela, cuando regresa a casa). _____ horas _____ minutos al día	_____ hrs _____ min
2.a	¿Cuántos días en una semana común y corriente haces actividades o esfuerzos <b>Moderados</b> , o sea, no tan fuertes como los anteriores, pero que aún te hacen respirar un poco más fuerte de lo normal? (de ejemplos, jugar con tus amigos, tus vecinos). _____ días a la semana ( si ninguno o no responde, siga con la 3 a)	_____ días
2.b	En todo el día ¿Cuánto tiempo dedican juegos de pelota, corriendo, bicicletear, jugar tenta, siempre y cuando cada vez que los hace sea por 10 minutos seguidos o más? _____ horas _____ minutos al día (si no puede contestar, pregunte)	_____ hrs _____ min
3.a	¿Cuántos días en una semana común y corriente haces actividades, juegos o esfuerzos <b>Fuertes</b> que te hacen respirar mucho más fuerte de lo normal? (entrenar un deporte) _____ días a la semana ( si ninguno o no responde, siga con la 4)	_____ días
3.b	En todo el día ¿Cuánto tiempo dedicas generalmente a esas actividades, juegos o esfuerzos, siempre y cuando cada vez que los haces sea por 10 minutos seguidos o más? _____ horas _____ minutos al día.	_____ hrs _____ min
4	Por último te preguntaré sobre el tiempo que pasas <b>Sentado</b> cada día, en casa o en la escuela, mientras vas en bus o carro al colegio o escuela, en la casa, al hacer tareas de la escuela y durante tu tiempo libre. El tiempo que pasa frente a un escritorio, visitando amistades, comiendo, leyendo o sentado o acostado viendo televisión, videojuegos, computadora. ¿Cuánto tiempo en total pasa sentado generalmente en un día entre semana? _____ horas _____ minutos al día	_____ hrs _____ min

Encuesta de actividad física de la IPAQ

Anexo 5 instructivo e instrumento de percepción de frecuencia de consumo



**Nutrición**

**Instructivo de llenado de formulario de Percepción de Frecuencia de Consumo  
 “Prevalencia de sobrepeso-obesidad y factores asociados con un valor predictivo  
 preventivo en niños de 7-11 años de dos escuelas y 2 colegios del casco urbano del  
 municipio de Sololá”**

CODIGO \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES**

A continuación voy a preguntar acerca de los alimentos que consume y con qué frecuencia lo hace. Marcar con una x la opción que corresponde. Y solamente se permite una respuesta por ítem.

**FORMULARIO FRECUENCIA DE CONSUMO**

Frecuencia de Consumo de Alimentos					
Grupo de Alimentos		Ingesta			
		Veces/ Diario	Veces/ Semanal	Veces/ Mensual	Nunca
<b>Lácteos</b>	Leche de vaca (fluida)				
	Leche de vaca (polvo)				
	Leche descremada				
	Leche de soya				
	Queso fresco o duro				
	Yogurt				
	Yogur azucarado				
	Otros				
<b>Cereales</b>	Tortillas				
	Pan dulce				
	Francés				
	Arroz				
	Plátano				
	Fideos				
	Papas				
	Corns Flakers				
Cereales azucarados					

	Otros				
<b>Carnes</b>	Carne de res				
	Carne de pollo				
	Carne de cerdo				
	Pescado				
	Huevos				
	Conejo				
	Otros				
<b>Leguminosas</b>	(frijol, garbanzo, lenteja, arveja, soya)				
<b>Frutas</b>					
<b>Tubérculos</b>	(camote, yuca, ichintal, malanga, nabo)				
<b>Vegetales</b>					
<b>Aceite de oliva</b>					
<b>Aceites</b>					
<b>Grasas</b>	Margarina				
	Crema de leche				
	Manteca				
	Mantequilla				
<b>Azúcar</b>					
<b>Líquidos</b>	Frescos naturales				
	Frescos saborizados				
	Atoles				
<b>Gaseosas</b>					
<b>Golosinas</b>	Bolsitas				
	Chocolates				
	Bombones				
	Galletas				
	Jugos				

Fuente: Frecuencia de consumo de alimentos según la FAO