

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

PATRÓN DE CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS EN NIÑOS DE PRIMARIA QUE ASISTEN A ESCUELAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE AMATITLÁN. GUATEMALA. ENERO - MAYO 2015.

TESIS DE GRADO

LIZA ALEJANDRA DÍAZ JEREDA
CARNET 10886-10

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JUNIO DE 2015
CAMPUS CENTRAL

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

**PATRÓN DE CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS EN NIÑOS DE PRIMARIA QUE ASISTEN
A ESCUELAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE AMATITLÁN. GUATEMALA. ENERO - MAYO 2015.**

TESIS DE GRADO

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

**POR
LIZA ALEJANDRA DÍAZ JEREDA**

**PREVIO A CONFERÍRSELE
EL TÍTULO DE NUTRICIONISTA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA**

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JUNIO DE 2015
CAMPUS CENTRAL

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:	ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA:	P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO:	LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL:	LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DECANO:	DR. CLAUDIO AMANDO RAMÍREZ RODRIGUEZ
VICEDECANO:	MGTR. GUSTAVO ADOLFO ESTRADA GALINDO
SECRETARIA:	LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN
DIRECTORA DE CARRERA:	MGTR. MARIA GENOVEVA NÚÑEZ SARAVIA DE CALDERÓN

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

LIC. JULIA RAQUEL CAMPOS OLIVA

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. BLANCA AZUCENA MENDEZ CERNA

MGTR. MICHELE MARIE MONROY VALLE DE TREJO

MGTR. NADIA SOFÍA TOBAR MORAGA DE BARRIOS

**Centro de Estudios en Sensoriopatías, Senectud e
Impedimentos y Alteraciones Metabólicas
-CESSIAM-**

Dirección Oficina:
CeSSIAM
17 Avenida 16-89 (Interior), Zona 11
Guatemala, Guatemala 001011
Tel/Fax: ++(502) 473 3942
E-mail: cessiam@guate.net

Dirección Postal:
CeSSIAM
P.O. Box 02-5339
Section 3136/Guatemala
Miami, FL 33102-5339
U.S.A.

Guatemala, 11 de junio de 2015.

Señores Comité de Tesis
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Rafael Landívar
Presente

Estimados Señores:

Atentamente me dirijo a ustedes para hacerles de su conocimiento que el Informe Final de tesis titulado "PATRÓN DE CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS EN NIÑOS DE PRIMARIA QUE ASISTEN A ESCUELAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE AMATITLÁN. GUATEMALA. ENERO-MAYO 2015", elaborado por la estudiante Liza Alejandra Díaz Jereda con número de carnet 10886-10, llena los requisitos para su aprobación en esta institución.

Se extiende la presente, para los usos que a la interesada convengan; sin otro particular, me suscribo de ustedes,


Licda. Raquel Campos
Asesora



Universidad
Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
No. 09336-2015

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante LIZA ALEJANDRA DIAZ JEREDA, Carnet 10886-10 en la carrera LICENCIATURA EN NUTRICIÓN, del Campus Central, que consta en el Acta No. 09514-2015 de fecha 8 de junio de 2015, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

PATRÓN DE CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS EN NIÑOS DE PRIMARIA QUE ASISTEN A ESCUELAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE AMATITLÁN . GUATEMALA. ENERO - MAYO 2015.

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

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 17 días del mes de junio del año 2015.




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

DEDICATORIA

A Dios, toda la gloria y honra a Él.

A mis padres Oscar y América, lo que soy es fruto de su esfuerzo, valentía y amor incondicional.

A mis hermanos Samuel y Josué, espero ser buen ejemplo para ustedes.

A mis abuelitos Oscar, Rosy y Betty, de quienes he sido su nieta consentida.

AGRADECIMIENTOS

A Dios mi Padre Celestial, quien me ha dado sabiduría y abierto oportunidades para realizar este trabajo.

A mis padres Oscar y América quienes me han impulsado a ser profesional y dar lo mejor de mí.

A mis abuelitos Oscar, Rosy y Betty por todo su apoyo en este proceso.

A mí querido Hamid por ayudarme y animarme en los momentos complicados.

A mis queridas amigas Leslie, Glenda y Marisa por motivarme a no rendirme.

A la Licenciada Raquel Campos y al Doctor Noel Solomons de CESSIAM por su guianza, experiencia, paciencia y confianza.

A la licenciada Brenda Cruz directora de la Dirección Departamental de Educación Guatemala Sur, a la Supervisión de Educación de Amatitlán y a las directoras y maestras de las cuatro escuelas de Amatitlán por su apoyo y tiempo.

A los padres de familia y a los niños de las escuelas por su interés, entusiasmo, participación y colaboración.

RESUMEN

PATRÓN DE CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS EN NIÑOS DE PRIMARIA QUE ASISTEN A ESCUELAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE AMATITLÁN. GUATEMALA. ENERO – MAYO 2015.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN.

Liza Alejandra Díaz Jereda
Carné 1088610

Antecedentes: El consumo de bebidas azucaradas contribuye con las calorías que una persona ingiere durante un día, consumos elevados se han relacionado con el riesgo de presentar enfermedades crónicas no transmisibles.

Objetivo: Identificar el patrón de consumo de bebidas azucaradas en niños de primaria que asisten a escuelas públicas del municipio de Amatitlán, Guatemala.

Diseño: Estudio descriptivo realizado en niños de edad escolar y tipificación de empaques y etiquetas nutricionales de cada bebida encontrada.

Lugar: Cuatro escuelas públicas del municipio de Amatitlán, Guatemala.

Material y Métodos: Se realizó una tipificación de bebidas azucaradas que se consumen según sus características de empaque, precio y energía en porción usual en los lugares de venta en Amatitlán, así como la evaluación del consumo de bebidas y alimentos mediante el registro de 24 horas por método pictórico a 150 niños, para determinar el patrón de consumo de bebidas azucaradas.

Resultados: En la tipificación de bebidas los empaques más comunes son las botellas plásticas y el Tetra Pak, la densidad calórica varía de bebida en bebida y el precio oscila entre Q.0.40 a Q.21.00. El consumo promedio de calorías provenientes de bebidas azucaradas corresponde a 428 ± 237 Kcal, 20.17% de la ingesta diaria total, no existen diferencias significativas en el patrón de consumo de bebidas entre niños y niñas por lo que este corresponde a 1628 mL de líquido y 479 Kcal aportadas.

Limitaciones: El registro dietético por método pictórico brinda información aproximada.

Conclusiones: Existe una amplia variedad de bebidas en el comercio, con diferentes empaques, precios y densidades. El consumo encontrado de bebidas azucaradas corresponde a un quinto del aporte calórico.

Palabras clave: *Patrón de consumo, bebidas azucaradas, niños, registro de 24 horas por método pictórico.*

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
III.	MARCO TEORICO.....	4
IV.	ANTECEDENTES.....	16
V.	OBJETIVOS	22
VI.	JUSTIFICACIÓN.....	23
VII.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	24
	A. Tipo de estudio:.....	24
	B. Sujetos de Estudio y Unidad de Análisis:	24
	C. Contextualización geográfica y temporal:.....	24
	D. Definición de variables.....	25
VIII.	MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS.....	27
	A. Selección de los sujetos de estudio.....	27
	B. Recolección de datos.....	28
	C. Procedimientos	29
IX.	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	32
	A. Descripción del proceso de digitación.....	32
	B. Plan de Análisis de datos	33
	C. Métodos estadísticos	34
X.	RESULTADOS.....	35
XI.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	58
	A. Aplicación del método pictórico en niños.....	58
	B. Tipificación de bebidas azucaradas.....	59

C.	Estimación de energía según clasificación de bebidas azucaradas.....	60
D.	Aporte energético y nutricional de la dieta.....	62
E.	Aporte calórico de bebidas azucaradas.....	63
F.	Patrón de consumo de bebidas azucaradas en escolares.....	65
G.	Comparación del patrón de consumo de bebidas en Guatemala y en México.....	69
XII.	CONCLUSIONES.....	70
XIII.	RECOMENDACIONES.....	71
XIV.	BIBLIOGRAFÍA.....	72
XV.	ANEXOS.....	81
	• ANEXO 1: INSTRUMENTO PARA LA TIPIFICACIÓN DE LAS PRESENTACIONES DE BEBIDAS AZUCARADAS.....	81
	• ANEXO 2: INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN.....	82
	• ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	86
	• ANEXO 4: EJEMPLO DE INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN – MÉTODO PICTÓRICO – COMPLETADO POR ESCOLAR.....	89
	• ANEXO 5: FOTOGRAFÍAS DE ENTREVISTA Y MODELOS DE PORCIONES.	92
	• ANEXO 6: TIPIFICACIÓN DE LAS PRESENTACIONES DE BEBIDAS AZUCARADAS ENCONTRADAS EN COMERCIOS DE AMATITLÁN, GUATEMALA.....	93

I. INTRODUCCIÓN

Los niños y niñas en la edad escolar además de estar en un periodo importante de crecimiento, se enfrentan a un cambio, que implica salir de casa y compartir con más niños dentro del establecimiento educativo, en el cual el niño no solamente obtiene conocimiento intelectual, si no que se ve influenciado por nuevos hábitos alimentarios, como el consumo de refrescos, sodas y bebidas azucaradas. Sin embargo este no es el primer contacto que se tiene con el consumo de bebidas azucaradas, ya que este inicia desde el hogar, donde se le inculcan los principales hábitos alimentarios. La alimentación y los patrones de consumo de un niño son similares al consumo que la familia tiene en el hogar, y por lo tanto estos influyen en su estado nutricional, en su salud actual y en el riesgo de enfermedades.

En Guatemala se conoce que el consumo de bebidas azucaradas, en especial las sodas, los jugos, y el café, es alto, lo cual se ha asociado con el aumento en la aparición de diferentes enfermedades crónicas y enfermedades dentales, siendo estas últimas muy características de la niñez. En los países industrializados el sobrepeso y obesidad entre los niños, es una situación conocida y documentada. Según World Bank Policy Research Working Paper en Guatemala, la prevalencia de obesidad en niños es una situación relativamente nueva, que se ha incrementado de 2.7% a 5.4% entre 1987 y 2000. (1)

Guatemala está experimentando una rápida transición nutricional caracterizada por el alto consumo de bebidas azucaradas, sin embargo no se había realizado una investigación que describiera la situación con respecto al consumo de dichas bebidas en niños de edad escolar, por lo que, con la presente investigación se ha dado inicio, esperando que esta motive a la intervención consecuyente y a la prevención, de forma individual como poblacional, con lo cual se contribuirá a disminuir algunos problemas de salud pública. Debido a que el trabajo con niños debe ser más minucioso se recurrió a emplear el método pictórico que plasma el consumo del niño en un día.

En la presente investigación se describió el patrón de consumo de bebidas azucaradas de niños de primaria que asisten a escuelas públicas del municipio de Amatitlán, Guatemala.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Guatemala se desconoce cuál es el patrón de consumo de bebidas azucaradas de la población, sin embargo se sabe que el consumo de estas bebidas contribuye con las calorías que una persona ingiere durante un día. En etapas de la vida como la niñez el patrón de consumo de bebidas está influenciado por la cultura alimentaria del hogar, es decir los niños aprenden de sus padres o encargados la forma en que se alimentan y consumen bebidas azucaradas. Sin embargo, el consumo elevado de bebidas azucaradas se ha relacionado con el riesgo de presentar enfermedades crónicas no transmisibles, tales como obesidad, síndrome metabólico, diabetes, hipocalcemia, fracturas, caries dental, hipertensión, enfermedad renal crónica, entre otras.

En países desarrollados como Estados Unidos, el consumo de bebidas es sumamente alto, encontrándose que el consumo de energía proveniente de esta fuente representa entre el 20.1% - 22.3% (2). En Guatemala se ha realizado la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos Familiares (3) en la cual se encuentran los alimentos consumidos por una familia, ordenados de mayor a menor consumo. En esta encuesta se han incluido varios tipos de bebidas que son comprados y consumidas por la población, incluyendo a los niños. Las bebidas azucaradas resaltan ya que la compra y consumo de gaseosas es del 58.5%, el de jugos de frutas en cajas es de 33.0% y el de jugos preparados con polvos para refrescos es de 32.54%, mientras el de agua pura es en menor cantidad siendo del 25.3%. Con respecto al consumo de café, considerando que a este se le agrega azúcar, el consumo de café molido es del 37.4%, café soluble no granulado (instantáneo) del 16.0% y café soluble granulado del 8.2%. Además se encuentran otras bebidas consumidas pero su consumo no es significativo a nivel poblacional, es decir representa menos del 25% del consumo.

Debido a que con base a estudios sobre frecuencia de consumo de bebidas se han logrado elaborar recomendaciones sobre el consumo de estas en diferentes países como México y Estados Unidos, se ha iniciado a describir cual es el patrón de consumo de bebidas dentro de la población Guatemalteca, ya que al tener una referencia sobre la

cantidad de bebidas que se consume, se pueden realizar análisis para identificar el impacto que tiene para la salud de la población y así poder realizar campañas de difusión y de educación para regular el consumo de las bebidas azucaradas como medida de prevención para la salud pública.

Pregunta de investigación

¿Cuál es patrón de consumo de bebidas azucaradas en niños de primaria que asisten a escuelas públicas en el municipio de Amatitlán, Guatemala?

III. MARCO TEORICO

1. Edad escolar

La edad escolar comprende desde los 6 a los 12 años de edad. Esta comienza con el ingreso del niño a la escuela, ya que cambia fundamentalmente su situación en la sociedad, así como el contenido y carácter fundamental de su actividad. Cambia la situación en la familia, ya que las nuevas obligaciones crean nuevos derechos para él. (4)

a. Crecimiento y desarrollo en la edad escolar:

El crecimiento entre los 6 y los 12 años es lento pero constante, y se acompaña de un incremento constante de la ingestión de alimentos. (5)

El desarrollo físico es más lento durante la infancia media que durante los años preescolares. A pesar de que los varones son ligeramente más altos y pesados que las niñas al comienzo de este período, las niñas inician su crecimiento adolescente a una edad más temprana, y por lo tanto, tienden a ser más grandes al final de esta etapa. Existen marcadas diferencias individuales y de cruce de culturas en la estatura y el peso. Durante los años intermedios la vista se hace más aguda y el desarrollo del cerebro está prácticamente completo. Es posible predecir la estatura del adulto con base en la estatura en la infancia media. (6)

Es importante tomar en cuenta el desarrollo cognitivo en esta edad, según Piaget la edad escolar se encuentra en el período de desarrollo de las operaciones concretas, la cual se caracteriza por que el niño puede centrar su interés en varios aspectos de una situación simultáneamente, el razonamiento causa y efecto es más racional y sistemático, aparece la capacidad de clasificar, reclasificar y generalizar, y el descenso del egocentrismo permite que el niño entienda las opiniones de otros. Estas características se relacionan con la alimentación y nutrición ya que el niño empieza a darse cuenta de que los

alimentos nutritivos tienen un efecto positivo en el crecimiento y la salud, pero un conocimiento escaso de cómo o porque. (5)

b. Nutrición y Alimentación en la edad escolar:

Tomando en cuenta las características físicas y psicológicas de los niños se ha planteado una serie de recomendaciones para su alimentación las cuales son: (5)

- Servir porciones pequeñas.
- Usar los alimentos en contextos positivos.
- Ofrecer el alimento, no forzarlo a que pruebe.
- Variar las texturas.
- Combinar los colores.
- Dar una presentación sencilla al alimento.
- Utilizar cubiertos de tamaño adecuado.
- Servir los alimentos a temperatura ambiente.
- Destinar suficiente tiempo a la comida.
- Ofrecer la misma comida que come toda la familia.

Así también existe una serie de recomendaciones que se deben seguir para la alimentación del niño: (7)

- Utilización de aceites vegetales en lugar de grasa de origen animal.
- Consumo diario de frutas y verduras.
- Consumo de lácteos o derivados: 500 a 750 mL diarios, dependiendo de la edad.
- Fomentar el consumo de carne magra, con menor contenido de grasa: carne roja magra, pollo sin piel y pescado.
- Aumentar la ingesta de alimentos ricos en hidratos de carbono complejos: arroz, cereales, harina de maíz, etcétera.
- Reducir el consumo de azúcares refinados.
- Disminuir el consumo de sal.

- Promover una comida variada a lo largo del día, incluyendo alimentos de todos los grupos.
- Utilizar agua y no jugos o bebidas carbonatadas en las comidas.
- Limitar el uso de té y café, que sustituyen otros alimentos más nutritivos.
- Realizar tres comidas diarias y no más de dos refacciones.
- Evitar las ingestas entre horas.
- Estimular que el niño coma por sí solo y con normas de higiene adecuadas.
- Estimular la actividad física.
- Mantener un peso saludable, estableciendo un equilibrio entre el aporte y el gasto energético.
- Adecuarse a la realidad económica y cultural de cada niño, manteniendo las costumbres alimentarias de cada familia, tratando de realizar en conjunto recetas que promuevan la ingesta de nutrientes y micronutrientes adecuados para la etapa de crecimiento de los niños.
- Disminuir el consumo de bebidas azucaradas y snack, y no utilizarlos como recompensa o entretenimiento, siendo una buena estrategia su disminución escalonada y no la prohibición absoluta.

c. Requerimientos nutricionales de niños

Los requerimientos de energía alimentaria que se debe ingerir para equilibrar el gasto energético con el fin de conservar la salud, mantener un tamaño y composición corporal adecuados, y hacer la actividad física necesaria para el bienestar físico y social del individuo. Además debe permitir un crecimiento y desarrollo adecuado en los niños. (8)

Las necesidades calóricas de los niños sanos se determinan según su metabolismo basal, la velocidad de crecimiento y el gasto energético. Las proporciones de ingesta de las calorías son de 45 a 65% como carbohidratos, 25 a 35% como grasa y 10 a 30% como proteínas. (5)

Las recomendaciones dietéticas diarias para niños y niñas de todas las edades fueron propuestas por expertos de la FAO/OMS/UNU. (9) Estos requerimientos se calculan

como unidades de energía por Kg de peso corporal. En la tabla 1 se muestran los requerimientos de los niños y niñas según rangos de edad. Se debe considerar que una ingestión excesiva como deficiente de energía puede ser nociva.

Tabla 1
Requerimientos dietéticos diarios para niños y niñas con moderado nivel de actividad física

Edad	Niños			Niñas		
	Kg	Kcal/d	Kcal/Kg/d	Kg	Kcal/d	Kcal/Kg/d
6 – 7	21.7	1573	72.5	20.6	1428	69.3
7 – 8	24.0	1692	70.5	23.3	1554	66.7
8 – 9	26.7	1830	68.5	26.6	1698	63.8
9 – 10	29.7	1978	66.6	30.5	1854	60.8
10 – 11	33.3	2150	64.6	34.7	2006	57.8
11 – 12	37.5	2341	62.4	39.2	2149	54.8
12 - 13	42.3	2548	60.2	43.8	2276	52.0

Fuente: FAO/OMS/UNU Rome, 2004.

La densidad energética es la cantidad de energía metabolizable en cada gramo de alimento. Para los niños, dietas con densidades energéticas entre 1.4 y 2.5 Kcal/g, incluyendo la densidad de los alimentos sólidos y líquidos, permiten satisfacer los requerimientos. (8)

Los carbohidratos son la mayor fuente de energía en la dieta guatemalteca, su aporte es entre 55-80% de la energía total. Los azúcares producidos industrialmente, como la sacarosa, glucosa y fructosa, también llamados “azúcares libres” proporcionan “calorías vacías”, este tipo de azúcar es el que se encuentra en las bebidas azucaradas, siendo la sacarosa la más utilizada, esta es una fuente concentrada de energía es agradable al gusto y relativamente económica en Guatemala. (8)

En cuanto a las proteínas existen marcadas variaciones individuales, para poder satisfacer las necesidades de proteína de todos los individuos de una población es necesario proveer un margen de seguridad al valor promedio del requerimiento nutricional. La FAO, la OMS y la UNU proponen una elevación de 25% y un consumo seguro de 0.69 g/Kg/día. (10) Las poblaciones que viven en condiciones higiénico-sanitarias deficientes presentan contaminación bacteriológica del tubo digestivo que puede producir una disminución en la digestibilidad de la proteína. Así mismo, los episodios de diarrea suelen acompañarse de una pérdida neta de proteína por vía digestiva a lo que se suma una ingesta reducida por efecto de la anorexia. Por estas consideraciones se ha sugerido que las recomendaciones de proteínas sean tanto como 40% mayores a los requerimientos en niños preescolares y 20% mayores en escolares. Estas recomendaciones son aplicables a poblaciones con enfermedades infecciosas endémicas. Los alimentos de origen animal, como carne, huevos, leche y pescado, ayudan a proveer la cantidad deseada de proteína y aminoácidos esenciales porque tienen una elevada concentración de proteína de fácil digestibilidad y un excelente patrón de aminoácidos. Sin embargo estos alimentos no son indispensables y cuando no están disponibles pueden ser reemplazados por dos o más fuentes vegetales de proteína que complementen sus patrones aminoacídicos, con o sin una fuente suplementaria de proteína animal. El ejemplo clásico es la combinación de granos y leguminosas a lo que puede añadirse una pequeña proporción de proteína animal. El consumo de 10% a 20% de proteínas de origen animal además de proveer aminoácidos esenciales incrementa la oferta y biodisponibilidad de minerales esenciales en la dieta. (11)

Por su parte las grasas proporcionan una fracción significativa de la energía consumida. Más importante aún, proveen ácidos grasos que no pueden ser sintetizados en el organismo. Estos ácidos grasos esenciales forman parte de los fosfolípidos en las membranas celulares y son precursores de sustancias reguladoras del metabolismo como prostaglandinas, prostaciclina, tromboxanos, etc. Las principales fuentes visibles de grasa en las dietas son la mantequilla, margarina, aceites, mayonesa, cremas y manteca. Otras fuentes de grasa menos aparentes son las carnes, leche entera, quesos, nueces, maní y otras semillas oleaginosas. El pescado es una fuente de grasa

potencialmente beneficiosa debido a que contiene ácidos grasos de la serie omega-3. Las grasas son una fuente concentrada de energía, muy útil para aumentar la densidad energética de los alimentos, especialmente para el caso de niños pequeños que tienen una capacidad gástrica reducida. Estudios epidemiológicos han demostrado claramente que un consumo excesivo de grasas se asocia a riesgos de salud en la vida adulta, especialmente enfermedades cardiovasculares y neoplásicas. Por otro lado se recomienda un consumo equilibrado de ácidos grasos saturados, monosaturados y poli insaturados. En todo caso, los ácidos grasos saturados no deben exceder del 8% del consumo total de energía. (12)

d. Factores que influyen en el consumo de bebidas

Varios factores sociales y ambientales se han relacionado con la compra y el consumo de bebidas azucaradas. Los principales factores que influyen en el consumo de alimentos y bebidas son el entorno familiar, las tendencias sociales, los medios de comunicación y la presión de los compañeros. (5) Así también las porciones cada vez son mayores; generalmente se acompaña del consumo de comida rápida (13) ver televisión, (14) y prácticas de los padres que permiten el consumo de bebidas azucaradas, así como un mayor acceso tanto en el hogar como en la escuela. Así también se han identificado tres principios que parecen estructurar el consumo de las bebidas los cuales son: la combinación de alimentos salados con bebidas dulces, rol protagónico de las bebidas azucaradas en eventos sociales y asociación estrecha del consumo de agua con la sed provocada por el esfuerzo físico. (15)

e. Problemas de la edad escolar relacionados con el consumo de bebidas azucaradas:

Se han identificado diferentes problemas, en niños de edad escolar, que están relacionados con el consumo de bebidas azucaradas los cuales son la caries dental, la obesidad y la disminución del apetito.

i. Disminución del apetito

La American Academy of Pediatrics (16) recomienda limitar la ingestión de jugos de frutas a 120 - 360 mL por día en los niños, esto debido a que la ingestión excesiva de jugos de frutas por parte de los niños puede llegar a reemplazar el consumo de alimentos más calóricos y disminuye el apetito del niño, dando lugar al descenso de la ingestión de alimentos y a un crecimiento inadecuado.

ii. Caries dental:

Distintas bacterias utilizan el azúcar como sustrato para su proliferación, por lo que la ingestión de sacarosa, fructosa, glucosa y jarabe de maíz empleado para la confección de bebidas carbonatadas se ha relacionado con una mayor incidencia de caries dentales, sumado a deficientes prácticas de higiene bucal. El efecto criogénico de los azúcares está más relacionado con la frecuencia y forma de ingestión, siendo las bebidas y jugos azucarados más criogénico que azúcares ingeridos en los alimentos. (8)

Las directrices alimentarias, como ingerir dos o más raciones de productos lácteos al día y limitar la ingestión de jugos de fruta 100% a 240 a 360 mililitros al día y la de otras bebidas edulcoradas al consumo ocasional, apoyará el descenso de la incidencia de caries. (5)

iii. Obesidad y sobrepeso

El sobrepeso y la obesidad se definen como «una acumulación anormal o excesiva de grasa que supone un riesgo para la salud». La obesidad infantil se asocia a una mayor probabilidad de muerte y discapacidades prematuras en la edad adulta. Los niños con sobrepeso u obesos tienen mayores probabilidades de seguir siendo obesos en la edad adulta y de padecer a edades más tempranas enfermedades no transmisibles como la diabetes o las enfermedades cardiovasculares. El riesgo de la mayoría de las enfermedades no transmisibles resultantes de la obesidad depende en parte de la edad de inicio y de la duración de la obesidad. La obesidad en la infancia y la adolescencia

tienen consecuencias para la salud tanto a corto como a largo plazo. Las consecuencias más importantes del sobrepeso y la obesidad infantiles, que a menudo no se manifiestan hasta la edad adulta, son las enfermedades cardiovasculares (principalmente las cardiopatías y los accidentes vasculares cerebrales, la diabetes, los trastornos del aparato locomotor, en particular la artrosis, y ciertos tipos de cáncer (de endometrio, mama y colon). Los datos de 2005 muestran las consecuencias a largo plazo de un estilo de vida no saludable. Cada año mueren a consecuencia del sobrepeso y la obesidad por lo menos 2,6 millones de personas. (6)

Al consumir una bebida azucarada de 360 mL se ha asociado con un aumento del 0.18% en el IMC de un niño. Por tal razón, se recomienda limitar el consumo de bebidas azucaradas. Además es posible que los grandes volúmenes de jugo y gaseosas, combinados con otros factores de alimentación y actividad, contribuyan o mantengan el sobrepeso y la obesidad. (5)

Varios mecanismos se han propuesto para explicar la asociación entre el consumo de bebidas azucaradas y la obesidad. Primero, los individuos pueden no compensar las calorías consumidas añadidas como líquido, por lo que puede dar lugar a ingestas excesivas de azúcar y calorías (17); segundo el rápido descenso del azúcar en la sangre que sigue a la respuesta de la insulina con el consumo de alimentos ricos en azúcar, aumenta el hambre y pueden por lo tanto aumentar los alimentos consumidos. (18) El tercer posible mecanismo es por la incapacidad de la fructosa (un azúcar que se encuentra en los edulcorantes utilizados) para estimular las hormonas que ayudan a regular la saciedad. (19) Y el cuarto, es el deseo innato humano por el sabor dulce que puede anular las señales normales de saciedad.

➤ La doble carga nutricional:

Muchos países de bajos y medianos ingresos se enfrentan en la actualidad a una "doble carga" de morbilidad: siguen debatiéndose con el problema de las enfermedades infecciosas y la subnutrición, y al mismo tiempo están sufriendo un

rápido aumento de los factores de riesgo de enfermedades no transmisibles como la obesidad y el sobrepeso, especialmente en el medio urbano. No es raro que en un mismo país, comunidad u hogar coexistan lado a lado la subnutrición y la obesidad. (12)

Esta doble carga es causada por una nutrición inadecuada durante el periodo prenatal, la lactancia y la infancia, seguida de una exposición a alimentos ricos en grasas y calorías y pobres en micronutrientes, así como de una falta de actividad física a medida que el niño va creciendo. (12)

iv. Osteoporosis infantil

La recomendación poblacional para el consumo de leche es de 300 litros per cápita mínimos según por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Sin embargo en países latinoamericanos este consumo es menor, lo cual es un riesgo importante para enfermedades como la osteoporosis infantil. La osteoporosis, o disminución de la masa ósea, es una enfermedad que por lo general se asocia a personas mayores o mujeres en edad menopáusica, sin embargo también afecta de manera creciente a niños y adolescentes. La principal causa de osteoporosis en niños y adolescentes es la baja ingesta y absorción de calcio, lo que se ve afectado por el consumo de bebidas azucaradas, ya que estas reemplazan el consumo de la leche. La presencia de esta enfermedad en un niño se manifiesta como fracturas frecuentes, dolores óseos con o sin alteración del caminar, retraso puberal o discapacidades motoras. (20)

v. Diabetes mellitus tipo 2

Debido a su asociación con el aumento de peso, el aumento de consumo de bebidas azucaradas se ha relacionado con tasas más altas de diabetes tipo 2 entre adultos. También hay una fuerte conexión entre el aumento de las tasas de obesidad y el aumento de los índices de diabetes tipo 2.

La conexión entre el exceso de peso y la diabetes tipo 2 es muy fuerte: las tasas de diabetes aumentan junto con el aumento de índice de masa corporal.

También hay investigación que describen las conexiones entre el consumo de bebidas azucaradas y los factores de riesgo de diabetes entre los jóvenes. Por ejemplo, una intervención escolar que disminuyó el consumo entre los adolescentes, redujo significativamente los niveles plasmáticos de insulina, un factor de riesgo para la diabetes tipo 2. Además, un pequeño estudio encontró que el consumo de azúcar cada vez es mayor entre los niños latinos y se relacionó con el aumento de los factores de riesgo para diabetes. (21)

vi. Otras enfermedades o trastornos

Algunas de las bebidas azucaradas frecuentemente contienen altos niveles de cafeína, el consumo de esta puede causar numerosos problemas de salud más allá de exceso de peso, incluyendo la ansiedad, retraimiento y el sueño de mala calidad o de precio reducido. (22) El consumo de bebidas azucaradas, en particular de los refrescos y bebidas energéticas, puede conducir a niveles de ingesta de cafeína que pueden tener graves impactos, negativos en la salud de los niños y adolescentes. Una típica botella de 20 onzas de refresco de cola puede contener 50-75 mg de cafeína, y una lata de 16 onzas de bebida energética puede contener alrededor de 150 mg. Un estudio publicado en 2004 se encontró que los niños de 1 a 5 años en el percentil 90 de la ingesta de cafeína, consumen 37 mg de cafeína por día, y los niños de 6 a 9 años en el percentil 90, consumen 45 mg por día. (23) Los estudios prueban dosis de 50 a 150 mg de cafeína por día entre los niños y adolescentes y han encontrado que puede causar síntomas de abstinencia, reducir el estado de alerta y dolor de cabeza, y posiblemente aumentar la ansiedad. (24 -25) La cafeína también se ha asociado con mala calidad del sueño y la reducción de duración del sueño. La falta de sueño también se ha previsto en el exceso de peso entre los niños, adolescentes y adultos, potencialmente fuerte en la relación entre el consumo de bebidas azucaradas y el riesgo de obesidad. (22)

2. Bebidas azucaradas

Aunque las definiciones utilizadas por los investigadores han variado, se clasifica como bebida azucarada a gaseosas o refrescos, bebidas de fruta, bebidas deportivas, té, bebidas de café, bebidas energéticas, leche endulzada, y cualquier otra bebida a la que se le añada azúcar, jarabe de maíz rico en fructosa típicamente alta o sacarosa. (26 – 27)

Las bebidas azucaradas contribuyen a la ingesta diaria de nutrientes, incluyendo carbohidratos, vitaminas y minerales. En cuanto al aporte hídrico, las bebidas azucaradas tienen un contenido de agua que puede superar el 85% y constituyen una de las fuentes importantes de hidratación en la dieta de todos los grupos de la población. Además, pueden ser vehículo de administración de ciertos minerales, como el calcio, sodio y magnesio, así como de vitaminas, especialmente las hidrosolubles del complejo B y vitamina C. Además aportan vitamina A debido a la reglamentación de Guatemala, que indica que el azúcar debe ser fortificada con esta vitamina. (28) Sin embargo se sabe que las bebidas azucaradas son la mayor fuente de azúcar añadido, aunque llegan a contener algunos otros nutrientes a parte de la vitamina A del azúcar, puede que no contengan ningún otro. (29)

a. Clasificación de las bebidas azucaradas:

Los investigadores han clasificado las bebidas azucaradas en siete grupos, los cuales son: (29)

- Gaseosas o sodas, incluyen todas las bebidas carbonatadas con azúcar añadido, generalmente preparados comercialmente y se vende en botellas o latas.
- Bebidas saborizadas, incluyen las bebidas o aguas sin alcohol, no carbonatadas, generalmente preparados comercialmente y se venden en botellas o latas.

- Las bebidas de frutas, incluyen todas las bebidas de frutas, zumos de frutas y néctares de frutas con azúcar añadido.
- Té y café, incluyen los productos que contengan edulcorante calórico añadido.
- Las bebidas deportivas, incluyen todas las bebidas comercializados para la rehidratación de los deportistas, especializadas en reponer los electrolitos, azúcar, y otros nutrientes.
- Las bebidas energéticas: La mayoría de las bebidas energéticas son bebidas carbonatadas que contienen grandes cantidades de ingredientes como cafeína, azúcar y otros, como las vitaminas, los aminoácidos y los estimulantes herbarios.
- Leches endulzadas o alternativas: Bebidas lácteas preparadas, mezclando edulcorante o del jarabe y leche o similar.

IV. ANTECEDENTES

El estudio del patrón de consumo de bebidas ha sido realizado en países desarrollados con múltiples fines, como por ejemplo determinar la cantidad de calorías que la población ingiere, determinar el consumo per cápita, identificar la relación con el consumo y la obesidad, así como la relación que tiene el consumo de bebidas con la salud y la enfermedad. Siendo los principales hallazgos que el consumo de bebidas provee alrededor del 21% de las calorías que un individuo promedio de la población necesita, además este consumo varía según sexo, edad y raza.

Evans et al en 2012 realizó un estudio descriptivo del consumo de bebidas entre una muestra de diversidad étnica de estudiantes de una escuela pública en Texas, tuvo como propósito la evaluación de la tasa de prevalencia del consumo de cinco tipos de bebidas, (bebidas con sabores frutales, gaseosas normales y de dieta, leche y jugo 100% de fruta). Se encontró que una gran proporción de estudiantes están consumiendo bebidas que contienen azúcar, y este consumo varía según el rango socio-demográfico. Así también el consumo de bebidas vario según edad, género y raza. El consumo de leche fue mayor en escolares de alto nivel socioeconómico y escolares de bajo nivel socioeconómico en los que las escuelas tienen programas de alimentación. Además existe una desigualdad en el consumo de bebidas según la etnia y se debe procurar que se consuman menos bebidas azucaradas y más leche. (30)

Un estudio de Forshee et al en 2003, sobre la elección del consumo de bebidas en niños y adolescentes, determinó que está influenciado por la edad, raza y sexo. Los niños beben más que las niñas. Los adolescentes tienden a beber más gaseosas, bebidas frutales y jugos cítricos y menos cantidad de leche y jugos no cítricos. La raza blanca, en especial en hombres es la que mayor consume gaseosas, leche y jugos de fruta. En cuanto a las mujeres el consumo de lácteos es en menor cantidad que en el consumo de bebidas gaseosas y es más alto en mujeres de descendencia africana. (31)

Un estudio de Bleich et al en 2009, demuestra que el consumo de bebidas azucaradas entre la población de Estados Unidos incrementó entre 1988-1994 para 1999- 2004. El propósito de este estudio fue examinar el consumo de bebidas azucaradas en la población adulta, según sus características sociodemográficas, peso corporal, estatus, e intento por reducir peso. Se concluyó que el aumento en el consumo de bebidas azucaradas es una fuente considerable de aumento de calorías. (26)

Otro estudio realizado por Han et al en 2013 en Estados Unido, demuestra que el consumo de bebidas azucaradas ha prevalecido en los niños de 2 a 11 años, aumentando desde 1999 hasta 2009, siendo el consumo de estas bebidas del 4% anteriormente, y aumentando al 5%. Diferiendo de la población adolescente y adulta, en las cuales la variación ha sido del 29% al 20% y del 22% al 16% respectivamente. El consumo de bebidas ha ido modificando, la prevalencia del consumo de soda, en general ha bajado, sin embargo bebidas de frutas han aumentado. (32)

Un estudio de Ludwig et al en 2000 evaluó el patrón de consumo de bebidas azucaradas a lo largo del ciclo de la vida y encontraron que el consumo de bebidas azucaradas en niños de 2 a 18 años ha aumentado de 87 a 154 Kcal/d, así también el aumento en el consumo de jugos (21Kcal/día) y un descenso en el consumo de leche (-91Kcal/ día), además se muestran diferencias en el patrón de consumo comparando niños y adultos. (19)

Así también el aumento en el consumo de bebidas no se da únicamente en Estados Unidos, un estudio realizado por Barquera et al en 2008, demostró que la ingesta energética procedente de las bebidas es cada vez mayor entre jóvenes y adultos mexicanos. En este estudio se comparó el consumo de bebidas en la población mexicana para determinar los patrones de consumo de todo tipo de bebidas en adolescentes y adultos. Se encontró que en los adolescentes y adultos el consumo de energía proveniente de bebidas representa el 20.1% y el 22.3% respectivamente. Entre las bebidas mayormente consumidas se encontró la leche entera, bebidas carbonatadas y

no carbonatadas azucaradas, jugos frutales con adición de agua y azúcar y las bebidas alcohólicas. (33)

Debido al alto consumo de bebidas muchos investigadores se han preocupado por los efectos que estas causan en el organismo, Flood et al en 2006 publicó un meta-análisis en donde se dan a conocer los principales efectos del consumo de refrescos sobre la nutrición y la salud. Se encontró una asociación positiva entre el consumo de refrescos y la energía ingerida, por lo que el consumo de refrescos aumenta la cantidad de energía ingerida. También el consumo de refrescos se asoció con una mayor ingesta de carbohidratos en comparación con las recomendaciones, una menor ingesta de proteína, riboflavina, fibra y fruta. Los resultados en cuanto a los efectos en la salud se encontró riesgo de obesidad, síndrome metabólico, hipocalcemia, fracturas, caries dental e hipertensión. (34)

Un estudio cualitativo realizado por Théodore et al en 2011 demostró los factores culturales que motivan a niños mexicanos de 9 y 10 años a consumir bebidas azucaradas, los cuales explican en parte el actual patrón de consumo, siendo en primer lugar que es casi inexistente la conceptualización con respecto al consumo de agua, siendo esta exclusiva al momento de realizar actividad física, en contrario las situaciones en las que se puede tomar una bebida azucarada. Y en segundo lugar, la identificación de tres principios que parecen estructurar el consumo de las bebidas los cuales son la combinación de alimentos salados con bebidas dulces, el rol protagónico de las bebidas azucaradas en eventos sociales y asociación estrecha del consumo de agua con la sed provocada por el esfuerzo físico. (15)

Se debe reconocer que el consumo de bebidas en adolescentes está influenciado por la crianza y el ejemplo que han recibido de sus padres, en una investigación realizada por Horst et al 2007, se estudiaron 383 adolescentes a los cuales se les administró un cuestionario para conocer su consumo de bebidas y sus hábitos, se comprobó que los hijos de padres más restrictivos consumen menos bebidas azucaradas, sin embargo

estos adolescentes pueden tener una inclinación por los alimentos que los padres les restringen. (35)

Un estudio de Coon et al en 2001 que analizó la relación del patrón de consumo de alimentos y el ver televisión, en escolares de cuarto a sexto grado, encontró que los patrones de consumo de alimentos y bebidas, en los cuales ver televisión es parte de la rutina de alimentación en la familia, se encuentran aumentados, siendo las bebidas azucaradas tipo soda las que tienen una tendencia de un consumo mayor del 5%. Esto debido a que las principales compañías se anuncian por la televisión, por lo que el ambiente y factores culturales influyen en el aumento de consumo de alimentos y bebidas. Así también se encontró que los conocimientos sobre nutrición tienen una relación negativa con el hábito de los padres de ver televisión. (36)

El consumo de bebidas azucaradas es un hábito enseñado desde las primeras etapas de la vida y que aumenta en la niñez, en un estudio de Contreras et al en 2014 en Nicaragua se encontró que el consumo de bebidas azucaradas por parte de niños de 4 a 5 meses corresponde el 11% del total, en niños de 6 a 8 meses el 32% y en niños de 12 a 35 meses más del 80% había consumido una o más bebidas azucaradas, café con azúcar, de frutas o una bebida carbonatada el día anterior a la encuesta. (37)

En un estudio realizado por Rajeshwari et al 2005 se determinó si el consumo de bebidas azucaradas por parte de los niños cambió en un lapso de tiempo de 21 años, para esto se efectuó un recordatorio de 24 horas, y se concluyó que el consumo de bebidas azucaradas se redujo, en especial el consumo de sodas y café endulzado con azúcar. Así también se identificaron diferencias en el patrón de consumo de bebidas entre grupos raciales. (38)

Se llevó a cabo un estudio por Rivera et al 2008 sobre las recomendaciones en el consumo de bebidas para la población mexicana, para su realización se tomó en cuenta el patrón de consumo de la población de 19 años y más, así como los beneficios y riesgos sobre la salud, se clasificó a las bebidas en seis niveles según su contenido energético y

aporte nutricional. El nivel uno es el más saludable, representa al agua potable y se recomienda un consumo de 750 – 2000 mL al día. El nivel dos representa la leche baja en grasa, sin grasa y bebidas de soya sin azúcar, se recomienda consumir 0 – 500 mL al día. El nivel tres representa café y té sin azúcar, se recomienda consumir 0 – 1 L al día. El cuarto nivel está compuesto por bebidas no calóricas con edulcorantes artificiales y se recomienda consumir 0 – 500 mL. El quinto nivel lo componen bebidas con alto valor calórico y beneficios a la salud limitados como el jugo de frutas, leche entera, licuados de frutas, bebidas alcohólicas y bebidas deportivas, se recomienda el consumo de 0 – 1 de estas bebidas al día, siendo jugos 100% de fruta: 0-125 mL al día; alcohol: si se consume, limitar a una bebida al día para hombres y mujeres (una bebida = una cerveza de 240 mL, 150 mL de vino, o 45 mL de bebidas destiladas), no se recomienda la leche entera. Y el sexto nivel, el menos saludable, lo componen las bebidas con azúcar y bajo contenido de nutrimentos, como el jugo, el café con azúcar y otras bebidas azucaradas como los refrescos y sodas, no se recomienda el consumo de este grupo al día, sin embargo si se consume ocasionalmente no debe ser más de 240 mL de bebida. Mediante estas recomendaciones se provee una medida útil para disminuir el exceso de ingesta de calorías así reduciendo en 10% o menos la cantidad de calorías ingeridas en bebidas. (39)

Un estudio realizado por Andreyeva et al en 2011, estimó el potencial de gravar con impuestos a las bebidas azucaradas con el fin de reducir su consumo y disminuir los efectos de la transición nutricional y se concluyó que, con un impuesto de un centavo americano por onza de bebida se reduce en un 24% en su consumo, lo cual reduciría el consumo per cápita de bebidas azucaradas y de esta forma contribuirían a los programas de prevención de la obesidad. (28)

En un estudio realizado en Quetzaltenango en el 2010 por Montenegro-Betancourt y colegas de CESSIAM en 2010, se determinó la contribución del aporte de energía, macronutrientes y micronutrientes provenientes de bebidas consumidas por niños de edad escolar, las cuales se clasificaron en once principales categorías. Se realizó un registro de 24 horas por método pictórico y se encontró que un tercio de los carbohidratos

ingeridos provienen de bebidas, en cuanto al aporte energético se determinó que las bebidas contribuyen con 418 ± 26 Kcal correspondiendo al 21.5% de la energía proveniente de la dieta. (40)

Se realizó un estudio sobre la validación del registro de 24 horas por método pictórico, desarrollado por Pinetta y colaboradores de CESSIAM en 2011, el cual fue empleado en estudios sobre frecuencia de consumo de alimentos y bebidas en niños de edad escolar. Se obtuvo que no existen diferencias estadísticamente significativas de este método en comparación con la observación directa del consumo de alimentos y bebidas, por lo que se concluyó que el registro de 24 horas por método pictórico es válido para emplearlo como herramienta de estimación de ingesta dietética en cuanto a aporte de energía, macronutrientes y micronutrientes en niños guatemaltecos entre siete y once años. (41 – 42)

Teniendo en cuenta los resultados encontrados tras años de investigación, se debe señalar que la principal metodología para recolectar los datos para estos estudios, han surgido de encuestas, cuyos cuestionarios han sido previamente validados, realizados con motivo de otra investigación o realizados especialmente para investigaciones del patrón de consumo de bebidas. Otra forma empleada ha sido mediante llamadas telefónicas y recordatorios de 24 horas, destacando el registro de 24 horas por método pictórico validado en niños guatemaltecos.

V. OBJETIVOS

General

Identificar el patrón de consumo de bebidas azucaradas en niños de primaria que asisten a escuelas públicas del municipio de Amatitlán, Guatemala.

Específicos

1. Tipificar las bebidas azucaradas que se consumen según sus características de empaque, precio y energía en porción usual.
2. Estimar la densidad calórica de las bebidas azucaradas según su clasificación.
3. Calcular la ingesta de calorías y nutrientes provenientes de la dieta de los niños.
4. Medir el consumo promedio de calorías de los niños, provenientes de bebidas azucaradas mediante instrumentos de evaluación dietética y modelos de bebidas.
5. Determinar el patrón de consumo de bebidas según la edad y el sexo.

VI. JUSTIFICACIÓN

Actualmente en el mercado guatemalteco existe una gran cantidad de bebidas azucaradas que son consumidas por la población en general, incluyendo a los niños, según datos estadísticos (3) estas bebidas, tipo gaseosas y jugos, son consumidas con mayor frecuencia, a diferencia que el agua pura, ya que consumo es limitado.

Anteriormente no existía información sobre patrón del consumo de bebidas. Siendo las bebidas azucaradas una importante fuente de calorías y nutrientes, en especial carbohidratos simples debido a su elevado consumo, éste influye directamente a los requerimientos diarios de la población guatemalteca, incluyendo a los escolares.

Es importante mencionar que determinar el patrón de consumo de bebidas azucaradas impulsa a la realización de nuevas investigaciones para determinar cómo está influenciando en la salud y en la nutrición, así también en el impacto social y económico de la población guatemalteca, siendo en el impacto social la forma que influye el consumo de estas bebidas en el desarrollo social del individuo en relación con su ambiente. En cuanto al impacto económico se podrá analizar cómo afecta el presupuesto de un hogar en relación al consumo frecuente de estos productos. Y el más importante, cual es el impacto nutricional en cuanto a cómo afectan en el estado nutricional el consumo de bebidas con relación al requerimiento diario de calorías y valor energético.

Al realizar una investigación para determinar el patrón de consumo de bebidas azucaradas en niños de primaria, se inició con la descripción de este consumo y de la cantidad de calorías ingeridas por esta población. Además es necesario conocer el patrón de consumo de bebidas debido a sus consecuencias para la salud, que son ampliamente conocidas, como la obesidad y el riesgo de diabetes, así también en sus consecuencias económicas, ya que las bebidas azucaradas representan un gasto directo en los ingresos de las familias guatemaltecas, y en base al patrón de consumo tomar medidas de salud pública como campañas de información y guías de alimentación, así como platicas de concientización para los tutores o padres, ya que es en el hogar donde debe empezar la educación nutricional.

Así también puede servir para desarrollar una guía de consumo de bebidas a nivel nacional especialmente diseñada para la población infantil del país.

VII. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

A. Tipo de estudio:

El estudio sobre el “patrón de consumo de bebidas azucaradas en niños de primaria que asisten a escuelas públicas en el municipio de Amatitlán, Guatemala”, fue de carácter descriptivo, ya que su objetivo fue medir una serie de características de una población; prospectivo, ya que se midió la prevalencia en el consumo a partir de la forma en que este ocurre; y transversal, ya que la investigación se centró en medir un conjunto de variables en un punto en el tiempo.

B. Sujetos de Estudio y Unidad de Análisis:

El propósito del estudio fue determinar cuál es el consumo de bebidas azucaradas de niños y niñas guatemaltecas. Los infantes corresponden a escolares de primaria, de ambos sexos, que asisten a escuelas públicas de Amatitlán, es decir, niños y niñas entre seis años con cero meses a doce años con once meses, según el intervalo de edad empleado para definir la edad escolar.

Debido a que se pretende caracterizar el tipo de bebidas azucaradas disponibles para la población, la unidad de análisis corresponde al empaque y a las etiquetas nutricionales de cada uno de los tipos de bebidas encontrados.

C. Contextualización geográfica y temporal:

La muestra de niños evaluada se captó en el municipio de Amatitlán, ubicado al sur del departamento de Guatemala, a 27 kilómetros de la Ciudad Capital, cuyo principal acceso es la ruta de la carretera CA-9. Se seleccionaron las escuelas de la cabecera municipal, así como los grados a evaluar los cuales corresponden a:

1. Escuela Oficial Mixta José Augusto Reynosa Orellana ubicada en el lote 76, Colonia San José, Barrio San Lorenzo, jornada matutina, primer grado y tercer grado primaria.
2. Escuela Oficial Urbana Mixta Licenciada Aracely Judith Samayoa Godoy ubicada en Colonia Lupita lote 105, jornada matutina, segundo grado y quinto grado primaria.
3. Escuela Oficial Urbana Mixta Rafael Iriarte ubicada en 7ma calle 7-35, barrio Hospital, jornada vespertina, cuarto grado primaria.
4. Escuela Oficial Urbana Mixta Juana Mercedes Dardón Blanco ubicada en 4ta calle, 1-90, Colonia Mi ilusión I, Barrio Ingenio, jornada matutina, sexto grado primaria.

Los datos se recolectaron a partir del 19 de enero del año en curso, fecha en la cual se dio inicio oficial al ciclo escolar por parte del Ministerio de Educación, al 27 de febrero. Se tomó en cuenta que los días hábiles de los establecimientos corresponden de lunes a viernes de 7:30 – 12:30 horas, así como actividades especiales propias de cada institución.

D. Definición de variables

Para el análisis de los datos obtenidos se tomaron en cuenta las variables presentes en la tabla 1 mediante las cuales se determinó el patrón de consumo de bebidas azucaradas.

Tabla 1
“Definición de variables”

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores
Tipo de bebida azucarada	Cualquier líquido que contiene azúcar añadido. (43)	Se anotó las características de cada tipo de bebida azucarada reportada por el niño.	Características de empaque, aporte calórico y precio, según clasificación: <ol style="list-style-type: none"> 1. Infusiones. 2. Leches endulzadas. 3. Atoles. 4. Bebidas saborizadas no carbonatadas. 5. Bebidas de néctar de frutas. 6. Bebidas en polvo. 7. Refrescos caseros. 8. Bebidas carbonatadas. 9. Bebidas energéticas. 10. Bebidas deportivas. 11. Bebidas alcohólicas.
Densidad calórica de las bebidas azucaradas.	Valor de energía, es decir calorías, que brinda un líquido que contiene azúcar añadido, en un determinado volumen.	Se anotó las calorías y volumen que brindan las diferentes marcas encontradas según la clasificación de las bebidas.	Energía y carbohidratos en 100 mL/ 100g del producto según clasificación de bebidas azucaradas.
Ingesta de calorías totales y nutrientes.	Consumo de energía y nutrientes, proteínas, carbohidratos y grasas, proveniente de la dieta.	Se evaluó el consumo promedio de alimentos y bebidas mediante un registro de 24 horas por método pictórico.	Promedio de kilocalorías, carbohidratos, proteínas y grasas ingeridos al día.
Consumo promedio de calorías provenientes de bebidas azucaradas	Consumo medio de energía cuya fuente es un líquido que contiene azúcar añadido.	Se evaluó el consumo promedio de bebidas azucaradas mediante un registro de 24 horas por método pictórico.	Promedio de kilocalorías ingeridas al día. Porcentaje de kilocalorías ingeridas proveniente de bebidas azucaradas.
Patrón de consumo de bebidas	Forma en que se realiza la acción de consumir líquidos.	Se realizó un registro de 24 horas por método pictórico, mediante un formulario el cual tendrá información básica del escolar.	- Listado de bebidas azucaradas y no azucaradas consumidas según edad y según sexo.

VIII. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS

A. Selección de los sujetos de estudio

Criterios de inclusión

- Niños y niñas escolares de primaria que asisten a escuelas públicas de la cabecera del municipio de Amatitlán, Guatemala.
- Niños y niñas que comprenden las edades de seis años con cero meses a doce años con once meses.
- Niños y niñas cuyos padres o encargados hayan autorizado participar en el estudio.

Criterios de exclusión

- Niños o niñas escolares con problemas auditivos o del lenguaje que por tal razón se les dificulte la comunicación con el investigador.
- Niños o niñas con algún problema físico que les impida completar el registro dietético pictórico.
- Niños o niñas que no asientan a participar.
- Niños o niñas que no entreguen el registro de evaluación dietética.

Cálculos estadísticos de la muestra

La investigación se realizó en escuelas de la cabecera municipal de Amatitlán, se empleó una muestra no probabilística debido a razones de recurso humano y de tiempo. Se muestreo a ciento cincuenta participantes, distribuidos según los grados de primero a sexto primaria.

B. Recolección de datos

1. Instrumentos:

a. Instrumento para la tipificación de bebidas azucaradas y alimentos

❖ Modelos de bebidas

El criterio para incluir las bebidas azucaradas que se consumen se basa en la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos Familiares 2009, en esta encuesta se encuentran clasificados los productos que la familia guatemalteca consume en un periodo de catorce días. Por lo que las bebidas seleccionadas estudiadas corresponden a las bebidas azucaradas encontradas en dicha encuesta (3) tales como, gaseosas, jugos de frutas preparados, jugos preparados con polvos para refrescos, café, entre otros. Se inició con una tipificación de las bebidas azucaradas que son vendidas en el comercio local del municipio de Amatitlán. Se obtuvo las características de los tipos de empaque, precio, energía en porción usual y se clasificaron según el grupo de bebidas correspondiente. Así también se determinaron las porciones usuales de aquellas bebidas azucaradas que no se venden en forma de porción única, mediante tabla de composición de alimentos y etiquetas del producto. En base a lo anterior se procedió a obtener modelos de los productos en tamaño real, con lo cual se realizó un álbum de bebidas azucaradas, además se obtuvieron diferentes recipientes comunes encontrados en mercados, los cuales incluían vasos, tazas, botellas y cucharas de diferentes tamaños.

❖ Modelos de alimentos

Se obtuvo modelos de alimentos y porciones de alimentos, los cuales incluyeron diferentes platos, que ayudaron al registro dietético diario de cada participante.

b. Instrumentos para medir el consumo promedio de calorías:

❖ Registro de 24 horas por método pictórico

El instrumento para la recolección de datos se ha usado en estudios dirigidos por CESSIAM en escuelas de la región urbana de la Ciudad de Guatemala (Hernández y Villagrán) así como, en diversos estudios del consumo de alimentos y bebidas en niños. (44 - 45) El instrumento es llamado “registro de 24 horas por método pictórico” (46) Este instrumento consiste en un folleto de cuatro páginas diseñado con el fin que los participantes registren con dibujos el total de alimentos y bebidas consumidas durante un periodo de 24 horas. La primera página contiene las instrucciones de cómo completar el instrumento. Las siguientes páginas tienen un espacio en el cual los estudiantes pueden registrar su consumo de alimentos y bebidas durante los principales, tres tiempos de comida, - desayuno, almuerzo y cena-, el espacio para cada tiempo se encuentra etiquetado según corresponda. Además contiene un espacio para el registro de las comidas y bebidas de las refacciones. Las páginas en donde se registra el consumo de bebidas y alimentos tienen una casilla especial que se utilizó por el entrevistador. El registro de 24 horas fue validado por Pinetta en 2011, como herramienta de estimación de ingesta dietética en cuanto a aporte de energía, macronutrientes y micronutrientes en niños guatemaltecos entre siete y once años. (41)

C. Procedimientos

1. Se tipificaron las bebidas azucaradas que se encontraron en el comercio de Amatitlán según sus características de empaque, precio y energía en porción usual.
2. Se estimó la densidad calórica de las bebidas azucaradas según su clasificación, ya sean infusiones, leches endulzadas o alternativas, atoles, bebidas saborizadas no carbonatadas, bebidas de néctar de frutas, bebidas en polvo, refrescos caseros, bebidas carbonatadas, bebidas energéticas, bebidas deportivas y bebidas alcohólicas.

3. Se midió el consumo promedio de calorías provenientes de alimentos y bebidas mediante el instrumento de evaluación dietética y modelos de alimentos. Para lo cual:
- Se solicitó autorización para realizar el estudio a la Dirección Departamental de Educación Guatemala Sur.
 - Se coordinó con la Supervisión Educativa de Amatitlán las escuelas a evaluar.
 - Se coordinaron fechas y grados a evaluar con cada directora. Además se solicitó apoyo por parte del personal docente para que colaboraran y dieran tiempo a los niños de completar el instrumento para la refacción de la mañana.
 - Se entregó un consentimiento informado a los padres de familia o encargados, mediante reuniones o notas informativas por cada grado. Debido a la disponibilidad de tiempo de cada centro educativo, en dos escuelas se realizó una reunión previa con los padres y en las otras dos con los alumnos. Se explicó en qué consistía las actividades que los niños realizaron, y se solicitó apoyo en lo posible para que el niño llenará el instrumento sin que fuera influenciado por el padre de familia o encargado.
 - Cuando se obtuvo la autorización de cada niño, se dividieron en cuatro grupos a evaluar en diferente día de la semana. Se tomó en cuenta si el niño asentía verbalmente a participar.
 - El folleto y las instrucciones se presentaron a los escolares de forma oral y se resolvieron dudas. Se entregó el folleto y se les pidió a los estudiantes que lo llenen tanto en la escuela como en sus casas, y que dibujaran todos los alimentos y bebidas consumidas desde el último tiempo de comida y 24 horas después, fue necesario que el niño indicara el tipo o la marca y/o cantidad de alimento y/o bebida consumida.

- El día siguiente se entrevistó a cada escolar para confirmar los alimentos y bebidas dibujadas, así como el tipo de bebida y la marca de ser necesario. Si el niño no anotó la marca o no se recordó, se le enseñó los modelos de las bebidas en el álbum para que indicara cual fue la que consumió. Además se pidió al niño que indicará la porción estimada que consumió tanto de alimento como de bebidas, usando los modelos de alimentos y bebidas. Como agradecimiento por la participación se entregó a cada niño una caja pequeña de crayones de cera luego de la entrevista.
4. Finalmente se identificó el patrón de consumo de bebidas de los escolares, para lo cual fue necesario determinar el patrón de consumo de todas las bebidas ingeridas al día. Así también se realizaron comparaciones en el consumo entre grupos de edad, sexo y con el estudio de Rivera et al 2008 y Barquera et al 2010 para obtener un panorama a nivel internacional del consumo encontrado.

IX. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

A. Descripción del proceso de digitación

El proceso de digitación se realizó por medio del programa Microsoft Office Excel en el cual se tabularon los datos clasificándolos según el código del niño, la escuela, el sexo y la edad. Se tabulo el código y nombre de los alimentos y bebidas consumidas para cada niño o niña según los tiempos de comida, así como las cantidades que cada niño o niña indicó. Se realizó un listado de los alimentos y bebidas consumidas en total, para luego obtener el valor calórico y de macronutrientes de cada uno en 100 g de producto, para lo cual se empleó la tabla de composición de alimentos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) y la tabla de composición de alimentos del Instituto de Nutrición y Alimentación INCAP (Menchú y Méndez, 2000), así también se utilizaron las etiquetas nutricionales de las diferentes bebidas azucaradas y de alimentos no encontrados en las tablas. Para comidas preparadas se solicitó ayuda a madres de familia de la localidad para que indicaran las recetas de las preparaciones. Para obtener los gramos de cada alimento consumido se pesó y realizó un promedio de cada alimento, tomando en cuenta las porciones indicadas por cada niño o niña. Para los alimentos empacados, en donde los niños no indicaron la porción se solicitó que se indicara la marca y se recolectaron los empaques en las escuelas. Para las bebidas azucaradas reportadas se empleó el contenido calórico reportado en el volumen previamente encontrado en la tipificación de bebidas, en la cual se tabulo por aparte las características de empaque, precio, porción usual y densidad calórica. Para las bebidas azucaradas preparadas se obtuvo tanto el volumen como los gramos de estas según las cantidades reportadas para cada niño. Con esta información se obtuvo las calorías y macronutrientes para cada alimento y bebida.

B. Plan de Análisis de datos

Para el análisis de las bebidas azucaradas se emplearon únicamente las bebidas azucaradas comerciales reportadas por los niños y niñas. Se obtuvo el contenido energético de cada bebida en 100 mL de producto. Para las bebidas deshidratadas que no indicaban el valor nutricional en volumen se obtuvo en 100 g de producto. Así también se obtuvo el valor nutricional de las bebidas preparadas que fueron reportadas.

Para analizar la ingesta diaria total de calorías y macronutrientes provenientes del registro de 24 horas se separaron las bebidas del resto de alimentos y se clasificaron en bebidas no azucaradas y bebidas azucaradas. Las bebidas azucaradas se clasificaron en once categorías, siendo estas, (1) infusiones (café, té y chocolate); (2) leches endulzadas o alternativas (3) atoles (4) bebidas saborizadas no carbonatadas (5) bebida de néctar de frutas comerciales (en empaque de botella o lata) (6) bebidas en polvo (7) refrescos caseros (como la limonada, naranjada o fresco de fresa) (8) bebidas carbonatadas (9) bebidas energéticas (10) bebidas deportivas y (11) bebidas alcohólicas. Las bebidas no azucaradas se clasificaron en cinco categorías, siendo estas: (1) licuados naturales, (2) jugos naturales, (3) leche entera simple, (4) leche descremada simple y (5) agua pura. Luego se determinó el consumo individual para el total de las bebidas y para las bebidas azucaradas. Seguidamente se obtuvo el porcentaje del valor energético total que representa el consumo de todas las bebidas y exclusivamente las bebidas azucaradas en la muestra, de igual forma se obtuvo el volumen ingerido. Al obtener esta información se realizaron comparaciones para identificar diferencias en el consumo entre grupos de edades (escolares de 6 a 9 años y escolares de 10 a 12 años) y sexo.

Además del consumo de bebidas se identificaron las diez bebidas que más aportan al consumo energético, el aporte calórico según clasificación de bebidas azucaradas y las diez bebidas azucaradas consumidas con mayor frecuencia en el día y por tiempos de comida. Para presentar estos datos se emplearon tablas de tabulación.

Finalmente se presenta el patrón de consumo de bebidas según la clasificación propuesta en este estudio y según la clasificación de Rivera et al en 2008 mediante graficas de barras para el aporte de volumen y energía respectivamente.

Así también se realizaron comparaciones en el patrón de consumo de bebidas para volumen y aporte energético entre el presente estudio y dos estudios realizados en México de Rivera et al en 2008 y Barquera et al en 2010. Estas comparaciones se presentan mediante gráficas de barras.

C. Métodos estadísticos

Al ser un estudio de tipo descriptivo y transversal, se empleó para el análisis estadística descriptiva utilizando el programa Microsoft Office Excel. Se realizaron pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov a los datos para realizar las comparaciones entre grupos de edad y para sexo. Luego se realizaron las comparaciones en el consumo de calorías y carbohidratos, así como comparaciones en la ingesta de volumen entre grupos de edad y sexo empleando la prueba t de Student, por distribución normal. Para realizar comparaciones entre en el consumo de proteína, lípidos, calorías provenientes de bebidas y calorías de bebidas azucaradas entre grupos de edad y sexo se utilizó la prueba U de Mann Whitney, por distribución no normal. Estas comparaciones se realizaron utilizando el programa SPSS versión 20.

X. RESULTADOS

Se evaluó a un total de ciento cincuenta niños y niñas escolares de primaria del Municipio de Amatitlán, los cuales corresponden a las edades de seis a doce años y a los grados de primero primaria a sexto primaria, las características de la población se muestran en la tabla 1.

Tabla 1
“Género, edad y grado de estudio de niños escolares del Municipio de Amatitlán, Guatemala.”
n=150

Muestra de escolares		
	n	%
Género		
Masculino	67	45
Femenino	83	55
Edad (años)		
6	9	6
7	17	11
8	24	16
9	22	15
10	23	15
11	25	17
12	30	20
Grupos de edad		
6 a 9	72	48
10 a 12	78	52
Grados		
Primero	24	16
Segundo	23	15
Tercero	24	16
Cuarto	24	16
Quinto	28	19
Sexto	27	18

Fuente: Primaria, enero – febrero 2015.

Se encontraron 93 diferentes bebidas azucaradas en el comercio, es decir en tiendas y pequeños locales, del Municipio de Amatitlán [ANEXO 6], de los cuales 48 de estas bebidas fueron reportados por los niños: las bebidas corresponden a: 4 infusiones; 5 leches endulzadas; 7 bebidas saborizadas; 13 bebidas de néctar de frutas; 7 bebidas en polvo; 1 concentrado para refresco casero; 10 bebidas carbonatadas; y 1 bebida deportiva. En la tabla 2, se detallan las características de empaque, precio de la unidad en venta, porción usual y densidad calórica de cada bebida azucarada consumida correspondiente a bebidas comerciales, se han omitido las marcas y se han codificado con letras al azar. Los principales empaques empleados corresponden a botellas plásticas y Tetra Pak. En cuanto a los precios por unidad, los más económicos corresponden a bebidas en polvo cuyos precios oscilan en Q.0.40 a Q0.50 y bebidas saborizadas de Q.1.00 a Q.1.50; los precios más costosos oscilan entre Q.6.00 a Q.6.50 en presentaciones de 600 mL y entre a Q.10.70 a Q.21.00 en presentaciones deshidratadas.

La densidad calórica de cada bebida azucarada comercial consumida varía según su presentación y porción usual; así también varía el aporte energético por clasificación. La densidad energética, expresada por cien mililitros de producto para las infusiones oscila entre 33 a 36 Kcal, las leches endulzadas de 46 a 80 Kcal, las bebidas saborizadas de 30 a 40 Kcal, las bebidas de néctar de frutas de 24 a 65 Kcal, las bebidas en polvo de 1 a 12 Kcal, las bebidas carbonatadas de 30 a 54 Kcal. Además en la tabla 3 se detalla el aporte energético de bebidas preparadas, las calorías presentes en atoles oscilan entre 42 a 108 Kcal y en frescos caseros, las calorías oscilan 54 a 183 Kcal, siempre por 100 mL. Así también se brinda información de otras bebidas como licuados, bebidas a base de chocolate y café con leche. La información de la leche entera, leche descremada y mezcla de producto lácteo, así como el valor nutricional del azúcar se obtuvo de la tabla de composición de alimentos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA). El consumo promedio de leche entera fluida, leche en polvo y mezcla de producto lácteo con azúcar añadido aporta 79 Kcal por 100 mL y la leche descremada fluida endulzada 62 Kcal por 100 mL.

Tabla 2

“Tipificación y aporte energético de bebidas azucaradas comerciales consumidas”

Clasificación	Marca	Empaque	Precio Q.	Porción usual (mL)	Energía en porción usual (Kcal)	Densidad calórica (Kcal/100mL)	Carbohidratos totales (g/100 mL)	Azúcar (g/100 mL)
Infusión	IG	Frasco de vidrio	Q10.70	*2	*4	*200	*30.0	30.0
	IA	Botella plástico	Q7.00	500	167	33	7.9	7.9
	IF	Botella plástico	Q5.00	500	180	36	8.8	8.8
	BBC	Sobre plástico	Q1.00	*17	*76.5	*450	*90.0	*75.3
Leche endulzada o alternativa	LI	Bolsa de aluminio	Q21.00	*30	*264	*880	*137.5	**
	LA	Cartón	Q4.35	225	181	80	9.0	9.0
	LE	Botella plástico	Q6.00	250	150	60	8.3	2.3
	LF	Tetra Pak	Q2.00	200	148	74	12.0	10.5
	LG	Vidrio	Q12.00	281	129	46	8.0	8.0
Bebida saborizada	SF	Botella plástico	Q5.00	500	148	30	7.6	7.6
	SH	Botella plástico	Q3.50	500	220	44	10.8	10.0
	SK	Bolsa plástica	Q1.00	200	60	30	8.0	7.0
	SL	Bolsa plástica	Q0.50	200	80	40	10.0	10.0
	SM	Tetra Pak	Q1.50	200	96	48	12.0	11.5
	SN	Botella plástico	Q2.00	360	132	39	9.2	9.2
	SO	Botella plástico	Q3.00	525	193	39	9.2	9.2

(Continuación “Tipificación y aporte energético de bebidas azucaradas comerciales consumidas”)

Clasificación	Marca	Empaque	Precio Q.	Porción usual (mL)	Energía en porción usual (Kcal)	Densidad calórica (Kcal/100mL)	Carbohidratos totales (g/100 mL)	Azúcar (g/100 mL)
Bebida de néctar de frutas	NA	Tetra Pak	Q3.00	200	96	48	12.0	12.0
	NA	Lata	Q3.50	335	140	42	10.5	10.0
	NB	Lata	Q3.65	330	190	58	13.6	12.1
	NB	Tetra Pak	Q2.60	250	140	56	13.6	12.0
	NC	Tetra Pak	Q2.50	200	103	52	13.0	13.0
	NC	Tetra Pak	Q3.50	330	170	52	13.0	13.0
	ND	Tetra Pak	Q3.50	330	176	53	13.3	13.3
	ND	Lata	Q2.50	330	176	53	13.3	11.2
	NF	Tetra Pak	Q2.50	200	90	45	10.5	9.5
	NH	Tetra Pak	Q1.50	150	77	51	23.3	23.3
	NH	Tetra Pak	Q2.00	200	120	60	14.8	14.8
	NL	Tetra Pak	Q2.00	200	130	65	16.5	14.5
	NM	Lata	Q3.50	330	80	24	5.2	3.9
Bebida en polvo	PA	Sobre plástico	Q1.00	240	6	3	0.6	0.6
	PB [†]	Sobre plástico	Q0.40	240	4	23	6.4	6.4
	PC	Sobre plástico	Q2.50	240	22	9	2.1	1.7
	PD	Sobre plástico	Q2.00	250	30	12	2.4	2.4
	PE	Sobre plástico	Q1.60	200	19	10	2.0	2.0
	PG	Sobre plástico	Q0.40	200	2	1	0.2	0.2
	PH	Sobre plástico	Q0.50	200	5	3	0.5	0.5
Concentrado para refresco casero	RC	Botella plástico	Q6.50	45	200	444	40	11.11

(Continuación “Tipificación y aporte energético de bebidas azucaradas comerciales consumidas”)

Clasificación	Marca	Empaque	Precio Q.	Porción usual (mL)	Energía en porción usual (Kcal)	Densidad calórica (Kcal/100mL)	Carbohidratos totales (g/100 mL)	Azúcar (g/100 mL)
Bebida carbonatada	CA	Botella plástico	Q6.00	600	225	38	9.2	9.2
	CB	Botella plástico	Q6.00	600	275	46	11.2	11.2
	CE	Botella plástico	Q2.00	350	130	37	9.1	8.9
	CH	Botella plástico	Q6.50	600	260	43	10.7	10.7
	CI	Botella plástico	Q6.00	600	275	46	11.2	11.2
	CN	Botella plástico	Q2.00	350	160	46	11.1	11.1
	CP	Botella plástico	Q2.00	355	105	30	7.6	7.6
	CS	Botella plástico	Q2.00	355	105	30	7.2	7.2
	CT	Botella plástico	Q2.00	360	158	44	10.4	10.0
CV	Botella plástico	Q1.00	192	103	54	13.0	12.4	
Bebida deportiva	DB	Botella plástico	Q3.00	300	75	25	6.2	6.2

Fuente: Primaria, enero – febrero 2015.

*Contenido en 100 g de producto deshidratado.

** No disponible en etiqueta del producto.

† Valores incluyen azúcar añadida en la preparación.

Tabla 3

“Aporte energético de bebidas azucaradas preparadas o reconstituidas consumidas”

Clasificación	Nombre	Porción usual (mL)	Energía en porción usual (Kcal)	Densidad calórica (Kcal/100mL)	Carbohidratos totales (g/100 mL)
Atoles	Arroz con leche	250	270	108	24.1
	Avena mosh	250	128	51	10.1
	Atol de elote	250	188	75	18.5
	Atol de plátano	250	130	52	13.4
	Bienestarina	250	168	67	13.9
	Incaparina	250	106	42	8.9
	Incaparina con leche	250	118	47	7.8
	Vitacereal	250	146	58	12
Refrescos caseros	Fresco de avena	250	104	42	9.2
	Fresco de chilacayote	250	62	25	6.3
	Fresco de esencias	250	69	27	7.1
	Fresco de fresa	250	63	25	6.5
	Fresco de masa	250	246	98	21.7
	Fresco de pinol	250	162	65	14.4
	Fresco de piña	250	68	27	7.0
	Fresco de rosa de Jamaica	250	64	26	6.5
	Fresco de toronja	250	65	26	6.6
	Limonada	250	54	22	5.6
	Naranjada	250	68	27	6.8
	Fresco preparado con concentrado comercial	250	183	73	10.2

(Continuación “Aporte energético de bebidas azucaradas preparadas consumidas o reconstituidas”)

Clasificación	Nombre	Porción usual (mL)	Energía en porción usual (Kcal)	Densidad calórica (Kcal/100mL)	Carbohidratos totales (g/100 mL)
Leche endulzada o alternativa	Leche entera fluida con azúcar	250	198	79	10.1
	Leche entera en polvo con azúcar	250	198	79	10.1
	Leche descremada fluida con azúcar	250	155	62	10.2
	Mezcla de producto lácteo con aceite vegetal con azúcar	250	198	79	11.4
	Bebida de soya-avena con azúcar	250	173	69	12.8
	Licuado de fresa con leche	250	174	70	10.7
	Licuado de banano con leche	250	214	86	14.5
Infusión	Café con azúcar	250	50	20	5.2
	Café con leche	250	69	28	5.8
	Café de cereales con azúcar	250	68	27	6.8
	Té de manzanilla	250	56	22	5.7
	Chocolate preparado	250	217	87	14.9

Fuente: Primaria, enero – febrero 2015.

Se reportó un total de 3,088 alimentos y bebidas mencionados, correspondiendo a 236 alimentos y 88 bebidas, de los cuales se obtuvo las calorías ingeridas y macronutrientes. La muestra consumió un promedio de 2128 ± 626 Kcal, una media de 2046 Kcal y un mínimo y máximo de 1020 a 3963 Kcal respectivamente. En cuanto a carbohidratos totales se consumió un promedio de 344.2 ± 106.3 g, una media de 334.8 g y un mínimo y máximo de 137.6 a 672.4 g. Las proteínas aportaron un promedio de 66.4 ± 23.1 g y las grasas 56.2 ± 22.9 g.

Los detalles del análisis estadístico descriptivo se muestran en la tabla 4 en la cual se presenta la información de ingesta de calorías y macronutrientes proveniente del registro de 24 horas por grupos de edad y sexo. Se encontró diferencia significativa en la ingesta de calorías y macronutrientes entre los grupos de edad de 6 a 9 años y de 10 a 12 años. No se encontró diferencia significativa en la ingesta de calorías y macronutrientes entre niños y niñas.

Tabla 4

“Ingesta de calorías y macronutrientes proveniente de registro de 24 horas por grupos de edad y sexo”

n = 150

Energía/ Nutrientes	6 - 9 años n = 72	10 - 12 años n = 78	Valor p	Masculino n = 67	Femenino n = 83	Valor p
Calorías (Kcal)	1982 ± 632 1924 1020 – 3963*	2262 ± 594 2148 1078 – 3864*	0.006 [†]	2165 ± 562 2115 1203 – 3864*	2098 ± 676 1997 1020 – 3963*	0.519 [†]
Proteínas (g)	62.77 ± 22.5 54.7 28.0 – 136.0*	69.8 ± 23.3 67.8 21.3 – 154.4*	0.031 [†]	68.0 ± 21.8 65.7 21.3 – 122.8*	65.2 ± 24.2 62.10 28.0 – 154.4*	0.270 [‡]
Lípidos (g)	52.5 ± 21.9 48.4 21.2 – 127.2*	59.6 ± 23.4 58.2 19.0 – 132.1*	0.033 [‡]	56.9 ± 20.5 56.55 24.7 – 127.2*	55.6 ± 24.8 50.6 19.0 – 132.1*	0.398 [‡]
Carbohidratos (g)	319.7 ± 109.8 315.9 137.6 – 647.4*	366.8 ± 98.4 355.7 149.8 – 672.4*	0.006 [†]	350.0 ± 99.2 344.9 148.6 – 672.4*	339.6 ± 112.1 326.0 137.6 – 647.4*	0.553 [†]

Fuente: Primaria, enero – febrero 2015.

* Media ± DE

Mediana

Mínimo - Máximo

[†] Prueba t de Student

[‡] Prueba U de U de Mann Whitney

Al obtener el consumo de calorías total de la dieta se separaron las calorías correspondientes a las 88 bebidas reportadas siendo estas: 48 bebidas azucaradas comerciales, 32 bebidas azucaradas preparadas o reconstituidas y 8 bebidas sin azúcar añadido (agua pura, jugo de naranja, agua de coco, licuado natural, fórmula infantil, leche entera, leche descremada, y mezcla de producto lácteo con aceite vegetal). Luego se obtuvo el aporte energético de estas, el cual corresponde a un promedio de 479 ± 254 Kcal, una mediana de 442 Kcal y un mínimo y máximo de 20 a 1423 Kcal respectivamente. De las bebidas reportadas 80 bebidas corresponden a bebidas azucaradas, las cuales representan un consumo promedio de 428 ± 237 Kcal, una mediana de 401 Kcal y un mínimo y máximo de 20 a 1274 Kcal respectivamente. El porcentaje de consumo de energía proveniente de las 88 bebidas reportadas corresponde al 22.6% del consumo energético total, en cuanto a las 80 bebidas azucaradas reportadas el consumo de energía proveniente de estas corresponde al 20.2% del consumo total. Solamente las bebidas azucaradas aportan un 27.9% de los carbohidratos reportados en la dieta. En la tabla 5, se muestra el promedio, la mediana, el mínimo y el máximo del aporte energético proveniente de bebidas según grupos de edad y sexo. El consumo de calorías y macronutrientes fue mayor en niños y en el grupo de edad de 10 a 12 años. Sin embargo no existe diferencia significativa en el consumo entre grupos de edad y sexo para la energía proveniente de las bebidas y las bebidas azucaradas.

Tabla 5

“Ingesta de calorías provenientes de bebidas consumidas y bebidas azucaradas por grupos de edad y sexo”

n = 150

Energía	6 - 9 años n = 72	10 - 12 años n = 78	Valor p	Masculino n = 67	Femenino n = 83	Valor p
Bebidas (Kcal)	490 ± 240 450 121 – 1252*	468 ± 267 439 20 – 1423*	0.436 †	501 ± 265 457 109 – 1423*	461 ± 245 426 20 – 1252*	0.321 †
Bebidas azucaradas (Kcal)	424 ± 225 398 87 – 1099*	432 ± 249 412 20 – 1274*	0.866 †	465 ± 253 444 78 – 1274*	399 ± 220 376 20 – 1099*	0.910 †

Fuente: Primaria, enero – febrero 2015.

* Media ± DE

Mediana

Mínimo - Máximo

† Prueba U de Mann Whitney

En cuanto a la ingesta de líquido, exclusivo de las 88 bebidas reportadas, se ingirió un promedio de 1628 ± 491 mL, una media de 1607 mL y un mínimo y máximo de 750 a 3005 mL respectivamente. Y para las 80 bebidas azucaradas reportadas se ingirió un promedio de 1155 ± 485 mL, una media de 1150 mL y un mínimo y máximo de 200 – 2985 mL respectivamente. En la tabla 6, se muestra el promedio, la mediana, el mínimo y el máximo aporte de líquido proveniente de bebidas según grupos de edad y sexo. La ingesta en mililitros fue mayor en niños y en el grupo de edad de 6 a 9 años. Sin embargo no existe diferencia significativa en la ingesta entre grupos de edad y sexo para el volumen proveniente de las bebidas y las bebidas azucaradas.

Tabla 6
“Promedio de volumen de ingesta de mililitros provenientes de bebidas consumidas y bebidas azucaradas por grupos de edad y sexo”
n = 150

	6 - 9 años n = 72	10 - 12 años n = 78	Valor p	Masculino n = 67	Femenino n = 83	Valor p
Bebidas (mL)	1578 ± 500 1563 750 – 3005*	1675 ± 481 1623 770 – 2985*	0.228 †	1604 ± 490 1636 750 – 2985*	1648 ± 494 1603 770 – 3005*	0.586 †
Bebidas azucaradas (mL)	1126 ± 470 1098 200 – 2450*	1181 ± 501 1200 200 – 2985*	0.493 †	1185 ± 529 1230 200 – 2985*	1130 ± 448 1128 200 – 2450*	0.501 †

Fuente: Primaria, enero – febrero 2015.

* Media \pm DE

Mediana

Mínimo - Máximo

† Prueba t de Student

Las 88 bebidas reportadas en el registro de 24 horas aportan diferentes cantidades de calorías según su clasificación y densidad calórica, así también por la cantidad de menciones encontradas para cada una de ellas, la única excepción es el agua pura que no contiene valor calórico. Como ya se mencionó las bebidas aportan un promedio de 479 ± 254 Kcal (22.6%) a la ingesta calórica diaria, por lo que en la tabla 7 se muestran las primeras diez bebidas que mayor contribuyen con este aporte energético, representando aproximadamente el 50% de las calorías contribuidas por las bebidas. Las principales bebidas que contribuyen al aporte energético son el café endulzado, la leche y bebidas carbonatadas.

Tabla 7
“Principales bebidas que aportan al consumo energético”

No.	Bebida	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
1	Café preparado con azúcar	15.24	15.24
2	Leche entera fluida con azúcar	6.57	21.82
3	Bebida carbonatada marca CI	6.55	28.37
4	Leche entera fluida	5.06	33.43
5	Bebida carbonatada marca CT	3.44	36.87
6	Bebida carbonatada marca CH	3.04	39.91
7	Incaparina	2.63	42.54
8	Leche entera en polvo con azúcar	2.44	44.99
9	Bebida de néctar de frutas marca ND	2.40	47.39
10	Fresco preparada con concentrado comercial	2.26	49.64

Fuente: Primaria, enero – febrero 2015.

Por su parte las 80 bebidas azucaradas reportadas en el registro de 24 horas aportan un promedio de 428 ± 237 Kcal (20.2%) por lo que en la tabla 8 se muestran las primeras diez bebidas azucaradas que más contribuyen con el aporte energético, correspondiendo al 52.09% del aporte energético que representan las bebidas azucaradas, es de resaltar que el 14.55% de este aporte corresponde a bebidas carbonatadas.

Tabla 8
“Principales bebidas azucaradas que aportan al consumo energético”

No.	Bebida	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
1	Café preparado con azúcar	17.04	17.04
2	Leche entera fluida con azúcar	7.35	24.39
3	Bebida carbonatada marca CI	7.32	31.71
4	Bebida carbonatada marca CT	3.84	35.55
5	Bebida carbonatada marca CH	3.39	38.94
6	Incaparina	2.94	41.88
7	Leche entera en polvo con azúcar	2.73	44.61
8	Bebida de néctar de frutas marca ND	2.68	47.29
9	Fresco preparada con concentrado comercial	2.52	49.81
10	Fresco de rosa de Jamaica	2.28	52.09

Fuente: Primaria, enero – febrero 2015.

Así también se determinó el aporte energético según las 11 clasificaciones de bebidas azucaradas propuestas, siendo el principal aporte por las infusiones (21.79%), seguido de las bebidas carbonatadas (18.47%). No se reportó el consumo de bebidas energéticas, ni el de bebidas alcohólicas en este estudio. El aporte calórico de cada clasificación se muestra en la tabla 9.

Tabla 9
“Aporte calórico según clasificación de bebidas azucaradas”

No.	Clasificación de bebida	Calorías de bebidas (Kcal)	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
1	Infusión	14002	21.79	21.79
2	Bebida carbonatada	11868	18.47	40.26
3	Leche endulzada o similar	11549	17.97	58.23
4	Refresco casero	9162	14.26	72.49
5	Atol	6436	10.02	82.50
6	Bebida de néctar de frutas	5550	8.64	91.14
7	Bebida saborizada	3409	5.31	96.45
8	Bebida en polvo	2134	3.32	99.77
9	Bebida deportiva	150	0.23	100.00
10	Bebida energética	0	0.00	100.00
11	Bebida alcohólica	0	0.00	100.00

Fuente: Primaria, enero – febrero 2015.

Además en la tabla 10 se enlistan las principales bebidas azucaradas que fueron mencionada con mayor frecuencia por los niños y niñas en 24 horas, siendo el principal el café preparado con azúcar, seguido de las bebidas en polvo y bebidas carbonatadas. También se mencionan las bebidas azucaradas que fueron mencionadas con mayor frecuencia para el desayuno, el almuerzo, la cena y las refacciones.

Tabla 10

“Bebidas azucaradas consumidas con mayor frecuencia en 24 horas y según tiempo de comida”

No.	24 horas	Desayuno	Almuerzo	Cena	Refacciones
1	Café preparado con azúcar	Café preparado con azúcar	Bebida en polvo marca PC	Café preparado con azúcar	Café preparado con azúcar
2	Bebida en polvo marca PC	Leche entera fluida con azúcar	Bebida carbonatada marca CI	Bebida en polvo marca PA	Bebida en polvo marca PC
3	Bebida carbonatada marca CI	Café con leche y azúcar	Bebida carbonatada marca CH	Leche entera fluida con azúcar	Bebida saborizada marca SK
4	Bebida en polvo marca PA	Leche entera en polvo con azúcar	Limonada	Bebida carbonatada marca CI	Bebida de néctar de frutas marca ND
5	Leche entera fluida con azúcar	Incaparina	Bebida en polvo marca PA	Incaparina	Bebida carbonatada marca CT
6	Bebida carbonatada marca CT	Atol de arroz con leche	Rosa de Jamaica	Café con leche y azúcar	Bebida de néctar de frutas marca NF
7	Café con leche y azúcar	Bebida carbonatada marca CT	Bebida carbonatada marca CT	Rosa de Jamaica	Bebida saborizada marca SL
8	Bebida carbonatada marca CH	Incaparina con leche	Fresco de fresa	Bebida en polvo marca PC	Bebida en polvo marca PA
9	Limonada	Atol de avena mosh	Fresco tamarindo	Atol de avena mosh	Bebida de néctar de frutas marca NB
10	Incaparina	Mezcla de producto lácteo con grasa vegetal	Fresco preparada con concentrado comercial	Chocolate preparado	Bebida carbonatada marca CI

Fuente: Primaria, enero – febrero 2015.

Para determinar el patrón de consumo de bebidas azucaradas es necesario identificar el patrón de consumo de todas las bebidas consumidas, así también definir este patrón para la cantidad de volumen ingerido, como para la cantidad de energía que aportan estas bebidas. Como se mencionó anteriormente el aporte de volumen ingerido y calorías aportadas por las bebidas no presentan diferencias significativas al comparar la ingesta entre grupos de edad y entre sexo, según las prueba t de Student para el volumen y la prueba U de Mann Whitney para el aporte energético. Por tal razón el patrón se presenta para la muestra de escolares sin hacer ninguna división por grupos de edad o sexo.

En la gráfica 1 y 2 se muestra el patrón de consumo de bebidas para el aporte de volumen. La grafica 1 presenta el patrón de consumo según la clasificación propuesta en este estudio para las bebidas azucaradas, en cuanto a las bebidas que no contienen azúcar añadido estas se clasificaron en: licuados naturales, jugos naturales, leche entera simple, leche descremada simple y agua pura. El promedio de ingesta de líquidos es de 1628 mL y corresponde a 390 mL de agua pura, 5 mL de leche descremada, 67 mL de leche entera, 7 mL de jugo natural, 4 mL de licuado natural. Los restantes 1155 mL lo aportan las bebidas azucaradas mostradas en la gráfica 1.

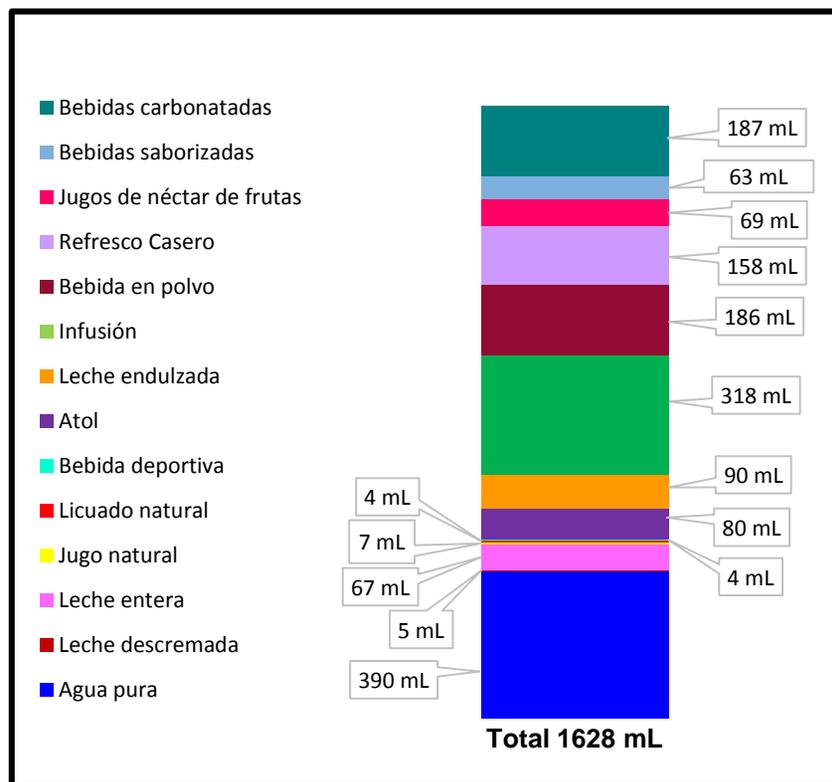
En la gráfica 2 se presentan las bebidas agrupadas según la clasificación de Rivera et al en 2008 (39), basándose en las gráficas presentadas por el autor, ya que se encontró una discrepancia entre los niveles por categorías y las gráficas con respecto al atol.

En la gráfica 3 y 4 se muestra el patrón de consumo de bebidas para el aporte de calorías. La grafica 3 presenta el patrón de consumo según la clasificación propuesta en este estudio para las bebidas azucaradas, en cuanto a las bebidas que no contienen azúcar añadido estas se clasificaron en: licuados naturales, jugos naturales, leche entera simple y leche descremada simple. El promedio de consumo de calorías es de 479 Kcal y corresponde a 2 Kcal de leche descremada, 45 Kcal de leche entera, 3 Kcal a jugo natural y 1 Kcal de licuado natural. Las 428 Kcal restantes lo aportan las bebidas azucaradas mostradas en la gráfica 3 en cada una de sus clasificaciones.

“Patrón de consumo de bebidas en niños de primaria que asisten a escuelas públicas del municipio de Amatitlán, Guatemala dentro del promedio diario de 1628 mL, usando dos sistemas de clasificación”

Grafica 1

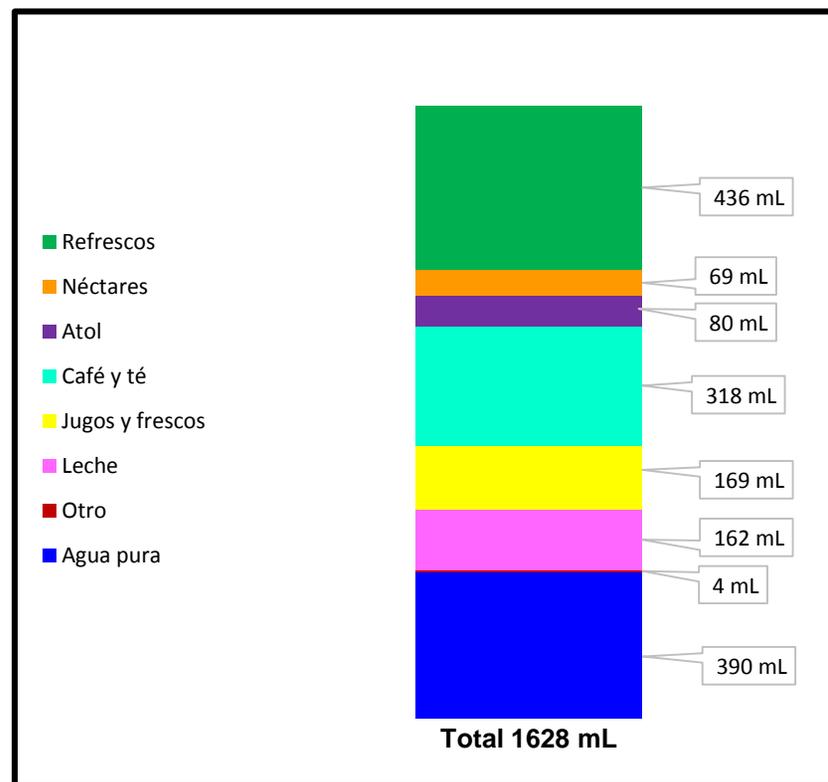
“Mililitros consumidos según clasificación de bebidas”



Fuente: Primaria, enero – febrero 2015.

Grafica 2

“Mililitros consumidas según clasificación de Rivera et al, 2008”

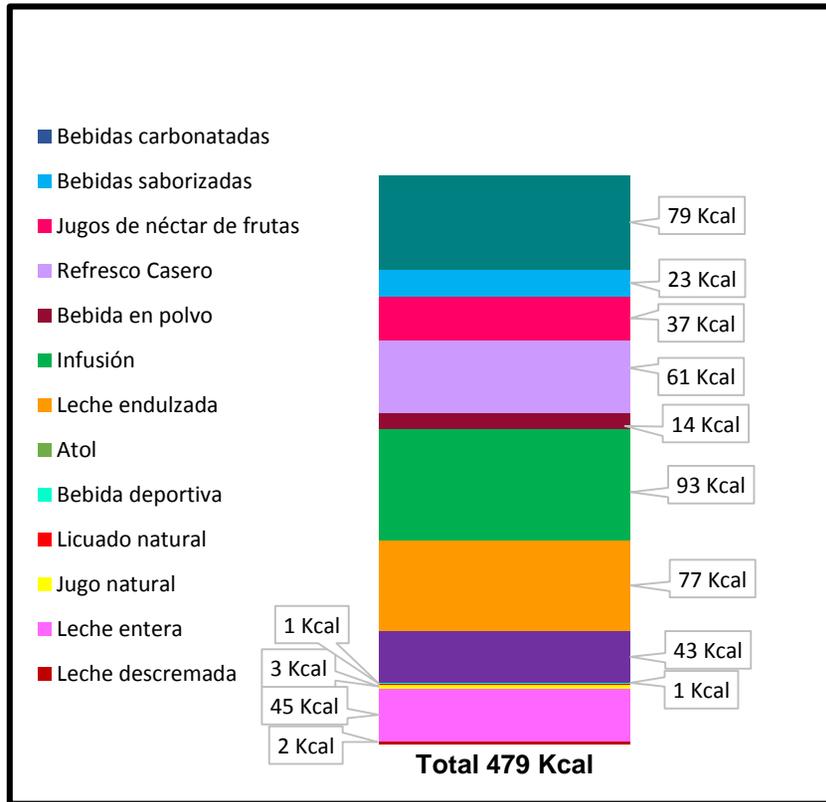


Fuente: Primaria, enero – febrero 2015.

“Patrón de consumo de bebidas en niños de primaria que asisten a escuelas públicas del municipio de Amatitlán, Guatemala dentro del promedio diario de 479 Kcal, usando dos sistemas de clasificación”

Grafica 3

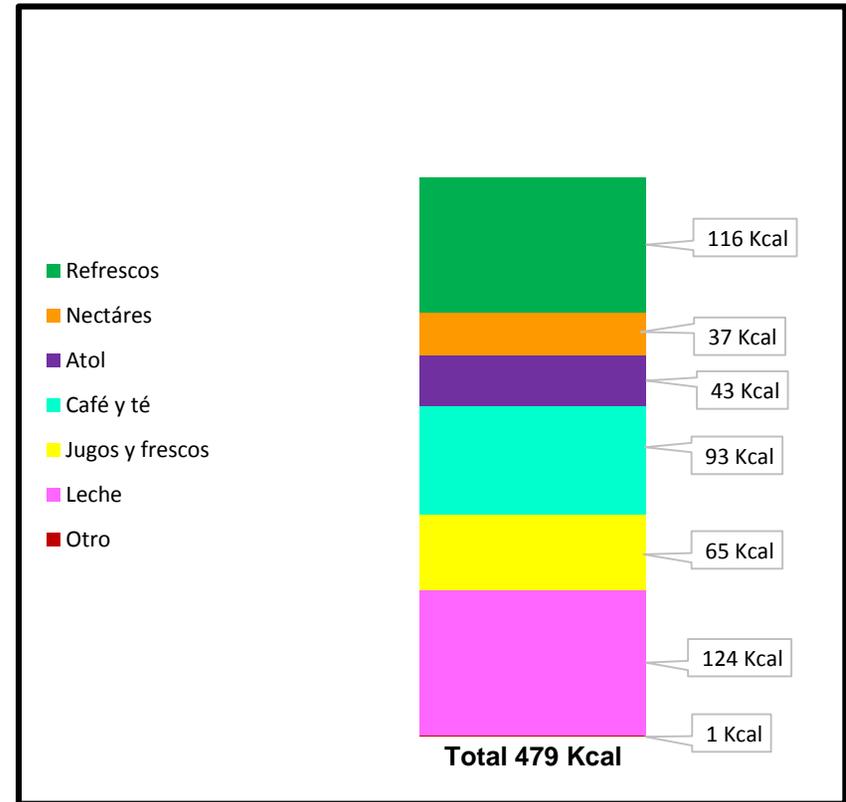
“Calorías consumidas según clasificación de bebidas”



Fuente: Primaria, enero – febrero 2015.

Grafica 4

“Calorías consumidas según clasificación de Rivera et al, 2008”

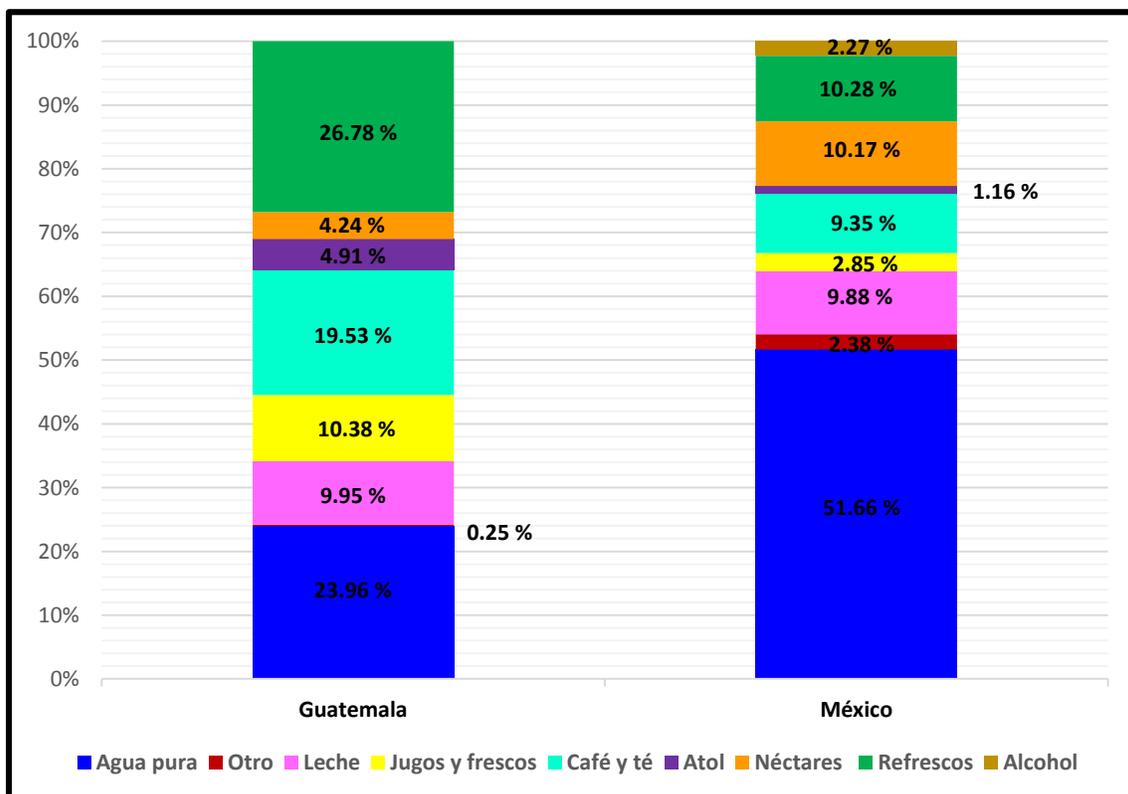


Fuente: Primaria, enero – febrero 2015.

En la gráfica 5 y 6 se muestran las comparación entre los resultados del patrón de consumo de bebidas del presente estudio con el estudio de Rivera et al en 2008 (39). Se debe tomar en cuenta que el estudio a comparar se basó en el consumo de adultos, sin embargo se quiere identificar el patrón de consumo de bebidas encontrado con el ámbito internacional. El consumo para el presente estudio correspondió a 1628 mL y 479 Kcal (39); y para el estudio de Rivera et al en 2008 correspondió a 1721 mL y 411 Kcal. Al comprar el volumen se muestran similitudes en el consumo de leche, por otra parte se encuentran diferencias en el consumo de las demás clasificaciones, destacando el consumo de agua pura, refrescos y café y té.

Grafica 5

“Comparación Guatemala – México de los volúmenes de las distintas clases de bebidas consumidos, unificadas según la clasificación Mexicana (Rivera 2008) y expresadas en porcentajes”



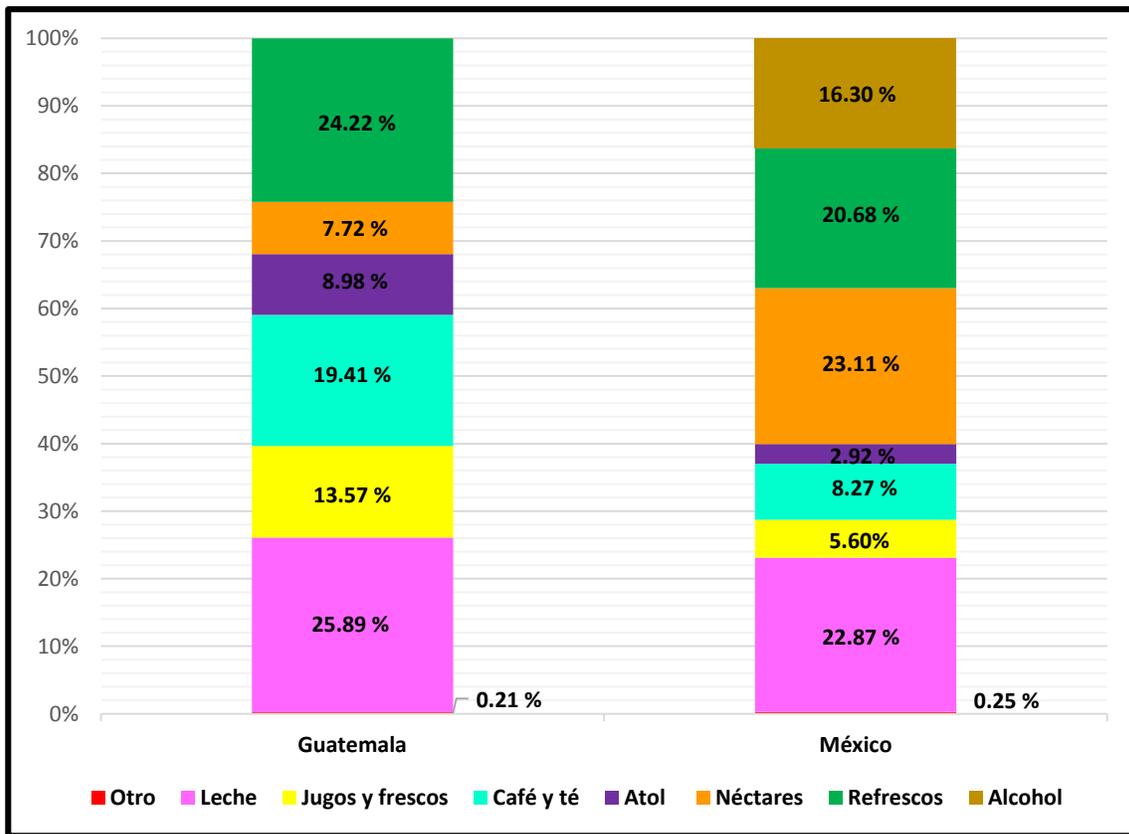
Fuente: Primaria, enero – febrero 2015.

Al comparar el consumo de calorías se encontraron similitudes en el aporte de leche y refrescos, por otra parte se encuentran diferencias en el consumo de las demás categorías, destacando el aporte energético de los néctares, atol, café y té.

Así también diferencias en cuanto a la ingesta y aporte calórico de alcohol, que solamente se presentó en México.

Grafica 6

“Comparación Guatemala – México del aporte calórico de las distintas clases de bebidas consumidos, unificadas según la clasificación Mexicana (Rivera 2008) y expresadas en porcentajes”



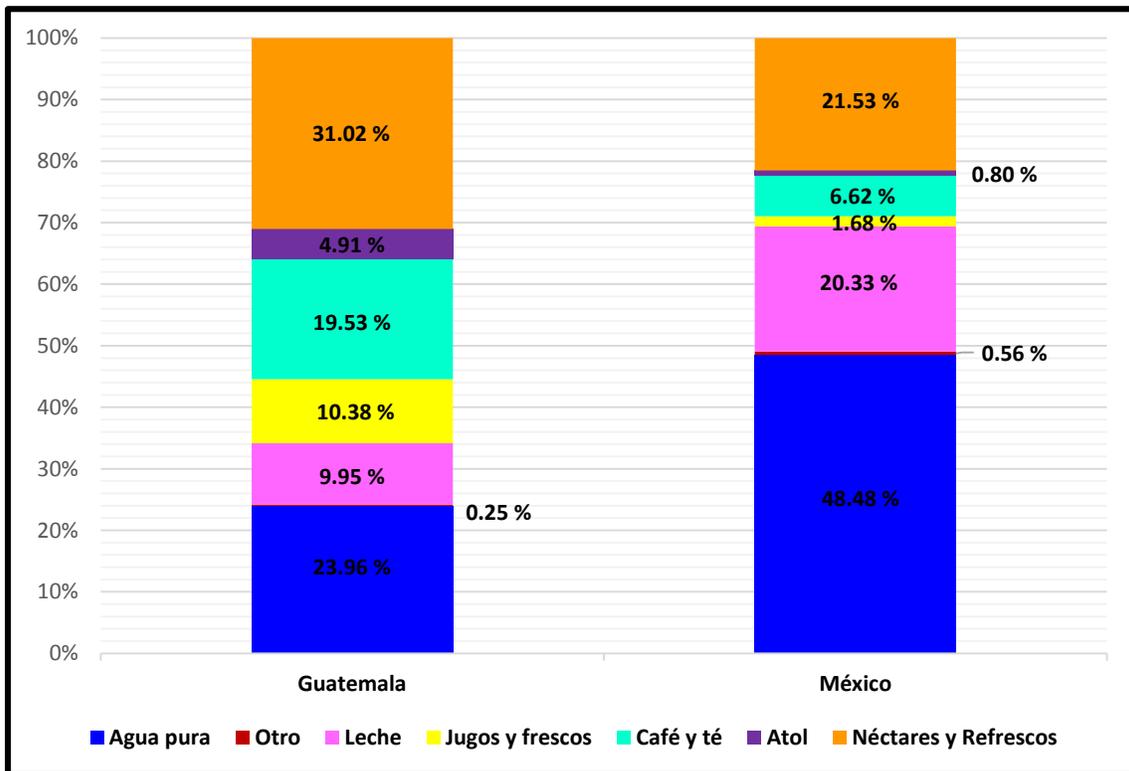
Fuente: Primaria, enero – febrero 2015.

En la gráfica 7 y 8 se muestran las comparación entre los resultados del patrón de consumo de bebidas del presente estudio con el estudio de Barquera et al en 2010 (47), el cual clasifico las bebidas de igual forma que en el estudio de Rivera et al en 2008 (39).

El estudio a comparar se basó en el consumo de niños mexicanos en edades de 5 a 11 años, se quiere identificar el patrón de consumo de bebidas encontrado con el ámbito internacional en edades similares. El consumo para el presente estudio correspondió a 1628 mL y 479 Kcal; y para el estudio de Barquera y colaboradores, correspondió a 1254 mL y 323 Kcal (47). Al comprar el volumen se muestran diferencias en el consumo de bebidas, existe mayor consumo de bebidas azucaradas en los niños de Guatemala, y un menor consumo de agua pura y leche con respecto a los niños de México.

Grafica 7

“Comparación Guatemala – México de los volúmenes de las distintas clases de bebidas consumidos, unificadas según la clasificación Mexicana (Barquera 2010) y expresadas en porcentajes”

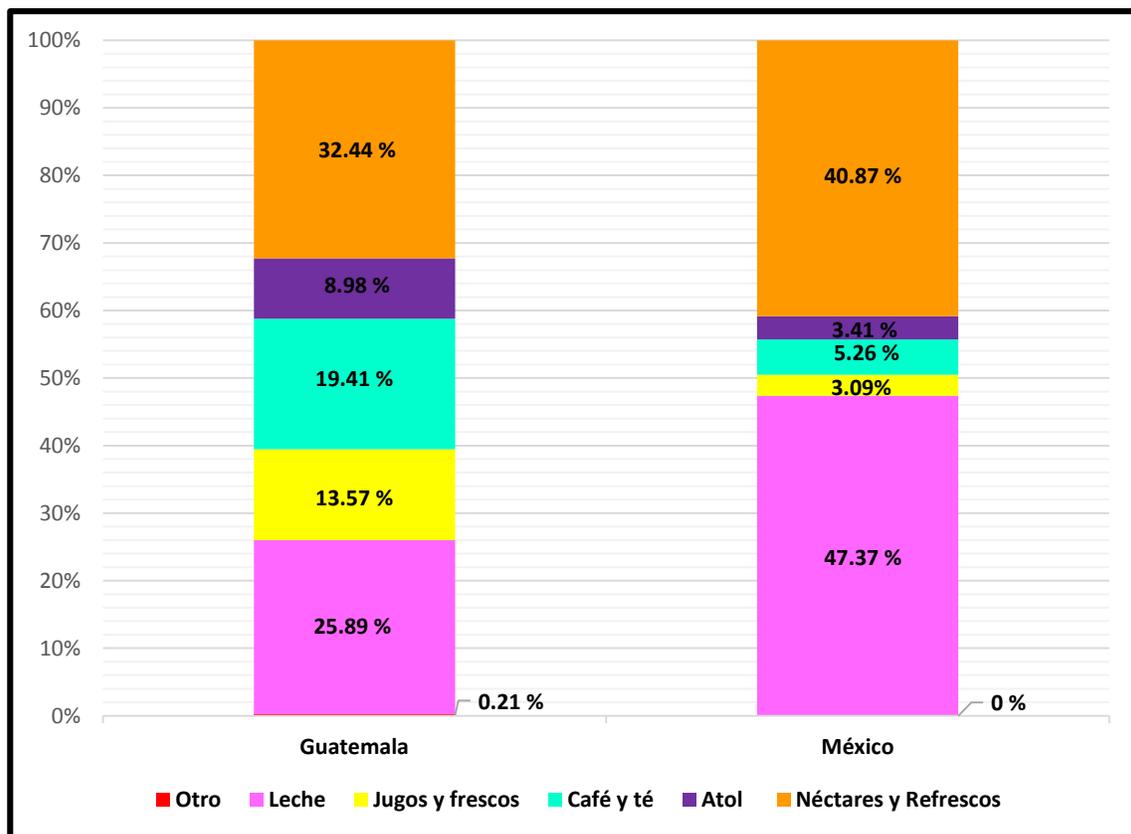


Fuente: Primaria, enero – febrero 2015.

Al comparar el consumo de calorías se encontraron diferencias en todas las categorías. La leche es el mayor contribuyente de energía en los niños mexicanos, seguido de néctares y refrescos; en Guatemala es al revés, el mayor aporte de energía corresponde a néctares y refrescos, seguido de la leche. Los niños de Guatemala consumen más del doble de energía proveniente del atol, café y té que México.

Grafica 8

“Comparación Guatemala – México del aporte calórico de las distintas clases de bebidas consumidos, unificadas según la clasificación Mexicana (Barquera 2010) y expresadas en porcentajes”



Fuente: Primaria, enero – febrero 2015.

XI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A. Aplicación del método pictórico en niños

El patrón de consumo de bebidas azucaradas ha sido un tema de interés en salud pública en los últimos años a nivel internacional, sin embargo muy pocos estudios se han llevado a cabo en países subdesarrollados. A pesar que Guatemala tiene una cultura alimentaria marcada por el consumo de maíz, frijol y café, según Popkin et al en 2012 la industrialización ha modificado la estructura de precios y la disponibilidad de alimentos dando un paso a la transición nutricional. (48) Las preferencias biológicas por los azúcares y la sed han sido impulsados aún más por la tecnología de endulzantes calóricos y baratos, así como la revolución de las bebidas calóricas (48). Según Grupta et al en 2012 realizar estudios en niños en edad escolar, de 6 a 12 años, tiene una relevancia adicional, ya que sus patrones alimentarios pueden llegar a determinar su estado de salud y nutrición, su riesgo de sobrepeso y obesidad, así como el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles. (49) Sin embargo, según Collins et al en 2010, se conoce que trabajar evaluaciones de consumo en escolares es una tarea compleja. Inicialmente la evaluación de la ingesta de alimentos era realizada por los padres o encargados de los niños, lo cual daba lugar a reportes inexactos. (50) En el año 2003 el Centro de Estudios en Sensoriopatías, Senectud, Impedimentos y Alteraciones Metabólicas –CESSIAM – elaboro el registro por método pictórico, el cual fue satisfactoriamente aceptado por los escolares, por lo que en el año 2011 fue validado. (42) Para la utilización del método pictórico en el presente estudio se ampliaron las edades a evaluar, con el fin que correspondieran a los años definidos para la edad escolar. Los niños evaluados mostraron aceptación y motivación para completar el registro, incluso muchos niños completaron el registro sin ayuda de un padre o encargado, incluyendo niños de primero primaria que aún no saben leer y cuyos padres o tutores son analfabetas o trabajan fuera de casa por lo que no los pudieron ayudar. Los resultados obtenidos en este estudio confirman la validez de constructo para otros estudios realizados previamente en CESSIAM.

B. Tipificación de bebidas azucaradas

Amatitlán es uno de los municipios cercanos a la ciudad capital de Guatemala y cuyo acceso es un por una de las principales rutas comerciales, por tal razón el municipio cuenta con una amplia disponibilidad de alimentos ya que su ubicación facilita el abastecimiento del mercado local. No solo por la cantidad de supermercados de cadena presentes, sino también por la cantidad de pequeñas tiendas y pequeños locales, incluso tiendas dentro de las escuelas públicas, así como la disponibilidad de bebidas en el hogar, lo cual ha facilitado el consumo de bebidas azucaradas por parte de los niños en edad escolar. Las áreas de mercadeo de las diferentes industrias se esfuerzan por lanzar empaques, diseños y tamaños atractivos para los niños, siendo los tamaños “pequeños” los más reportados por este estudio, sin embargo, según el Committe on Food Marketing and Diets of Children and Youth, el 80 a 97% de los productos dirigidos a niños son de baja calidad nutricional (51), incluyendo a las bebidas azucaradas. La publicidad juega un rol importante, ya que los niños logran identificar marcas y vincularlos con los sabores de las bebidas, Andreyeva et al en 2011 realizaron un estudio en niños estadounidenses de quinto primaria y encontraron que la exposición a cien anuncios aumenta en un 9.4% el consumo de bebidas azucaradas. (52) Así también Giammattei et al en 2003 ha asociado el número de anuncios de televisión vistos con el incremento en el consumo de bebidas azucaradas especialmente en los escolares latinos en un estudio realizado en Estados Unidos con niños de 11 a 13 años. (53) Sin embargo, Grimm et al en 2004 han determinado que la preferencia en el sabor de las bebidas azucaradas es el principal determinante para su ingesta. (54) En cuanto al precio de las bebidas azucaradas este es accesible para todos los estratos de la población, en especial los más bajos, es de destacar que el estrato social de la muestra se encuentra en un nivel medio-bajo según la Supervisión Educativa de Amatitlán; Naska et al en 2010 en un estudio realizado en veinticuatro países europeos, han comprobado que personas con menos recursos consumen más bebidas azucaradas. (55) Según Popkin et al en 2012, señala que el precio juega un papel importante en la elección de compra, se logró identificar que existen bebidas en el mercado, en el caso de algunas bebidas saborizadas, que tienen un menor precio que una botella de agua pura (Q1.25 en botella de 375 mL), corroborando que los alimentos más baratos tienen más alta densidad de energía. (48)

C. Estimación de energía según clasificación de bebidas azucaradas.

Los procesos de elaboración, los ingredientes empleados y la presentación de las bebidas permiten diferentes clasificaciones. En este estudio se clasificaron a las bebidas según su densidad de energía y de nutrientes, esta densidad de energía y de nutrientes puede estar referida a su contenido por 100 mL o por ración, usualmente 250 mL. Otros estudios han clasificado de diferente forma, por ejemplo Popkin y colaboradores en 2006, para la clasificación de bebidas en Estados Unidos (29) y Rivera et al 2008 para la clasificación de bebidas en México (39) clasificaron a las bebidas según los beneficios a la salud.

Las infusiones comprenden el café preparado con azúcar, el café de cereales, ambos preparados con azúcar, los té endulzados tanto los preparados como los comerciales y las bebidas a base de chocolate y cocoa. Además la industria alimentaria ha creado presentaciones de café soluble instantáneo con un 30% de azúcar añadido, al cual el consumidor añade más azúcar luego de disolver. La densidad energética depende de la cantidad de azúcar añadida, también se corrobora que al agregar leche se incrementa la densidad energética de estas bebidas. Además del aporte energético estas bebidas aportan cafeína, Ruxton 2013 en una revisión sistemática encontró que ingestas altas de cafeína están relacionadas a la ansiedad y síntomas de abstinencia en niños, así también encontró que la recomendación de cafeína se limita a 2.5mg por Kg de peso por día. (56)

La leche puede clasificarse por su presentación en leche líquida y leche en polvo, y por su valor nutritivo como leche entera, leche descremada y leche modificada en lípidos, siendo estas las que difieren en densidad energética. (57) A diferencia de los demás grupos, este aporta proteína de alto valor biológico, así como lactosa (el carbohidrato natural de la leche) lípidos, calcio, riboflavina, vitamina B12 y vitamina D. Sin embargo la leche al ser un producto de origen animal presenta alto contenido de ácidos grasos saturados, el cual está asociado según Popkin y colaboradores, con una excesiva ingesta de grasa, aumento de enfermedad cardiovascular y muerte. (48)

Los atoles contienen proteínas, almidones, así como azúcar que contribuyen a la densidad energética, en México Rivera y colaboradores los han catalogado como no

beneficiosos a la salud por su alto aporte energético, sin embargo en este estudio se encontraron atoles fortificados como incaparina y bienestarina los cuales fueron formulados para contrarrestar deficiencias nutricionales de la población, además de tener valor cultural. Las bebidas de néctar de frutas pueden contener hasta un 20% de su peso de azúcar añadido o de miel, además suelen añadirles vitamina C (57). La mayoría de los néctares encontrados hacen referencia a que contienen vitamina C añadida. Un estudio de Catteau et al en 2012, en Francia encontraron que los carbohidratos totales presentes en los néctares de fruta es en promedio de 10.8 ± 1.0 gramos (58), valores similares se encontraron en la mayoría de los néctares presentes en el mercado local.

Según Astiasarán et al en 2000 las bebidas saborizadas no carbonatadas y las bebidas carbonatadas contienen notables cantidades de azúcares que representan en su mayoría la totalidad de carbohidrato presente en la bebida, por lo que tienen alta densidad energética, lo cual confirma las densidades encontradas para estos grupos en el presente estudio, ya que las densidades corresponden casi en su totalidad a las calorías del azúcar. Las bebidas en polvo forman parte de las bebidas saborizadas (57), en Guatemala estos productos se han sustituido, aunque no en su totalidad, por edulcorantes artificiales por lo que la densidad energética encontrada para estas bebidas es notablemente menor. El edulcorante encontrado es el aspartame, sin embargo últimos estudios realizados por Soffritti et al en 2014, sugieren que debido al potencial carcinogénico el uso del aspartame debe regularse. (59)

Los frescos caseros o aguas frescas son bebidas que por lo general se preparan dentro del hogar, se consumen frías o al tiempo y su contenido energético varía según la preparación y los ingredientes empleados. Por lo que en el presente estudio se encuentran diferentes densidades para este grupo, así también existen diferencias con otro estudio realizado en Guatemala por Montenegro-Bethancourt et al en 2010, en el que reportó diferente densidad energética para el fresco de piña debido a la preparación realizada en Quetzaltenango.

Las bebidas deportivas y las bebidas energéticas son bebidas diseñadas como bebidas funcionales, el Committee on Nutrition and the Council on Sports Medicine and Fitness

han reportado las densidades energéticas en diez bebidas deportivas y doce bebidas energéticas, las cuales son similares a las reportadas en este estudio. (60)

En el término de bebida alcohólica se engloban todas aquellas bebidas que contienen alcohol etílico o etanol en su composición. (57) La cerveza es la bebida alcohólica más común, Rivera y colaboradores reportan valores similares de densidad energética al encontrado en el presente estudio. (39)

D. Aporte energético y nutricional de la dieta

Los patrones de consumo de alimentos inician en el hogar desde las primeras etapas de la vida y se van modificando a lo largo del desarrollo, sin embargo existen preocupaciones en la salud pública en cuanto al aporte de energía y nutrientes de la dieta, ya que la ingesta de nutrientes en la dieta es el mayor determinante en el estado nutricional y en la salud. Bien se conoce que en Guatemala existen problemas alimentarios en cuanto al balance energético, Collins et al en 2009, han identificado que estos desbalances son los mayores contribuyentes a que los niños y adolescentes presenten riesgo a padecer enfermedades crónicas no transmisibles. (50) En este estudio se reportaron una variedad de alimentos característicos a la alimentación tradicional de Guatemala. Se estimó el aporte de energía y proteína para los requerimientos nutricionales según sus edades y sexo. Se determinó que existe un consumo de energía mayor del recomendado, aproximadamente 200 Kcal más. Al igual que un aporte de proteína que supera la recomendación del consumo seguro de proteína establecido por la OMS. Estos resultados concuerdan con un estudio realizado por Vossenaar et al en 2015, en niños de Quetzaltenango en donde también se reportó un consumo mayor de calorías y proteína en niños escolares de 8 a 11 años (61), a diferencia de los niños de Quetzaltenango en este estudio se observó que los niños tienen restringido correr o jugar con la pelota dentro de los centros educativos, a excepción de uno, lo cual disminuye su actividad física, tomando en cuenta que pasan cinco horas en la escuela, tiene periodos de deporte entre una a dos veces a la semana, y algunos de los niños caminan diariamente de su casa a la escuela. También se observó que existe la presencia de

sobrepeso y obesidad, así como la presencia de *acantosis nigricans* en algunos escolares. En cuanto a la dieta se observaron preferencias en alimentos altos en grasa y carbohidratos, como las golosinas y dulces, y un bajo consumo de vegetales y frutas, tal como se ha observado en países como Estados Unidos y México debido a la transición nutricional. Por el contrario en países europeos los niños de 2 a 9 años han logrado alcanzar las recomendaciones en la ingestas de calorías y macronutrientes según estudios de Börnhorst C. y colaboradores. (62)

E. Aporte calórico de bebidas azucaradas

Las bebidas son un grupo diverso de productos, en gran parte preparados artificialmente, donde predomina total o fundamentalmente el agua (57). Pueden consumirse frías o calientes, y pueden estar carbonatadas o no. Abarcan desde la bebida más inocua, el agua, hasta el más fuerte de los aguardientes. Su necesidad corresponde a un factor fisiológico, compensar las pérdidas de líquidos del organismo, sin embargo su consumo puede estar alejado a esta función biológica de quitar la sed, ya que las bebidas han adquirido un valor hedónico, así como social y cultural. (57) Según Popkin et al 2006, se han clasificado a las bebidas según su densidad de energía y de nutrientes, por la contribución a la ingestión total de energía y al peso corporal, por la contribución a la ingestión diaria de nutrientes esenciales, por la evidencia de efectos beneficiosos para la salud y por la evidencia de efectos perjudiciales para la salud. (63) Para fines del estudio las bebidas se clasificaron y separaron en bebidas no azucaradas y en bebidas azucaradas. Las bebidas no azucaradas tienen un valor nutricional, aunque según Badui en 2006, al agua no se le considera un nutrimento porque no sufre cambios químicos durante su aprovechamiento biológico es esencial para la vida, debido a que es necesaria para las funciones fisiológicas normales y el metabolismo, además que contiene pequeñas cantidades de minerales (64); también se reportó la leche descremada simple, la leche entera simple y producto lácteo mezclado con aceite vegetal simple, estos aportan macronutrientes en diferentes proporciones, así como micronutrientes, en especial calcio y vitamina D y A; además se reportó licuados naturales y jugos de frutas naturales los cuales aportan polisacáridos y vitaminas.

El consumo total de bebidas contribuye a la ingesta de líquidos totales y al aporte energético total. En cuanto al aporte energético total, las bebidas aportan aproximadamente un quinto de esta energía (22.6%), iguales resultados se encontraron en un estudio de Makkes et al en CESSIAM, que se realizó en niños y niñas de 8 a 10 años del área urbana de Quetzaltenango los cuales ingieren agua pura y bebidas azucaradas (65), y similares resultados se han encontrado por Han et al en 2013, en un estudio realizado en adultos de Estados Unidos (32) y por Barquera y colaboradores en México (33); así como en niños y adolescentes de 4 a 18 años de Gran Bretaña estudiado por Nq y colaboradores (66) Con respecto al consumo de bebidas azucaradas también se han encontrado similitudes en cuanto al aporte energético (20.2%), sin embargo en este estudio no se encontraron diferencias significativas en el aporte energético de las bebidas azucaradas entre los grupos de edad y entre sexo a diferencia de otros estudios como el de Evans et al en 2010, realizado en niños y adolescentes de escuelas de Texas. (30) Y Forshee et al en 2003, en un estudio con niños y adolescentes Estadunidenses de diferente edades y sexos. (31)

Debido a las preocupaciones en la salud y nutrición con respecto al consumo de azúcares las últimas recomendaciones de la OMS han sido reducir el consumo azúcares a un 10% de la ingesta energética total, o la suma de calorías en un día. La reducción de azúcares incluyen monosacáridos y disacáridos añadidos a comida y bebidas por el fabricante, el cocinero o el consumidor, así también se ha recomendado reducir el consumo de azúcares naturales presentes en la miel, jarabes, jugos de frutas y concentrados de zumos de frutas. (67) Está claro que esto es un gran reto debido al alto consumo encontrado, ya que este es más del doble de la recomendación solamente en el azúcar consumido en las bebidas, sin tomar en cuenta que otras comidas consumidas en la dieta contienen azúcares.

Se debe tomar en cuenta que en Guatemala por regulación legal el azúcar está fortificada con vitamina A, por lo que Vossenaar et al en 2015, en un estudio que evaluó la dieta de guarderías de Guatemala han registrado que existe un consumo excesivo de vitamina A proveniente de bebidas azucaradas, entre otros alimentos (68). Por lo que el consumo

elevado de bebidas azucaradas en este estudio puede estar asociado a un consumo elevado de vitamina A con sus consecuentes riesgos a la salud.

F. Patrón de consumo de bebidas azucaradas en escolares

El patrón de consumo de bebidas de la dieta se presentó según la clasificación propuesta en este estudio y en la clasificación de Rivera et al en 2008, debido a las similitudes en el consumo del país vecino; por lo que cada bebida se clasificó según este (39). El patrón de consumo de bebidas en niños representa una ingesta promedio de 1628 mL y 479 Kcal. Los patrones de consumo de los niños han cambiado grandemente del tal forma que se ha aumentó el consumo de bebidas azucaradas en niños. En un estudio realizado por Popkin 2010, el mayor contribuyente de energía han sido los refrescos, la leche y jugos durante el ciclo de vida de los estadounidenses (69), sin embargo en la región guatemalteca continua la prevalencia de un alto consumo de café por parte de los escolares debido a los resultados encontrados en Amatitlán y Quetzaltenango por Montenegro-Betancourt et al en 2010 (40). Popkin en 2010, en otros estudios también ha registrado una larga proporción de consumo de café con azúcar por parte de niños (69). Sin embargo un alto consumo de café se ha asociado a un alto consumo de cafeína. La cafeína puede causar ansiedad y reducción en el tiempo de sueño, lo que se ha relacionado con la obesidad según estudios realizados por Gangwish et al en 2005, en adultos estadounidenses. (70) La leche ha sido la bebida más consumida en otros lugares, en este estudio representa el mayor aporte calórico, tomando en cuenta la leche simple como la endulzada, sin embargo la leche endulzada como tal ocupa el segundo lugar del aporte energético. En un estudio de Ng et al en 2012 realizado en niños de Gran Bretaña, las bebidas azucarada como las bebidas carbonatadas, jugos de frutas, café y té dulce contribuyen con el 41% del aporte energético de las bebidas en adolescentes (66), sin embargo en este estudio el porcentaje de aporte en estas bebidas es mayor, correspondiendo al 49%. El consumo de bebidas azucaradas como los néctares de fruta, frescos, bebidas saborizadas, bebidas en polvo y bebidas deportivas se han asociado a la idea errónea de los padres de que estas bebidas son más saludables debido al empaque que hace referencia a un producto real o natural o por el contenido de vitamina

C, así lo señala un nuevo estudio de la fundación Robert Wood Johnson (71), por lo que el consumo de estas es aproximadamente 30% del volumen total. Se considera que el patrón de consumo de bebidas encontrado es perjudicial para la salud, así también se encontró que existen patrones perjudiciales de consumo en otros lugares, ya que Cullen et al en 2002, realizó un estudio en escolares de cuarto a sexto primaria en el que se evaluó el consumo de leche, jugo natural y bebidas azucaradas, encontrando que estos proporcionaron 600 mL consumidos, de los cuales el 51% consistía de bebidas azucaradas. (72)

La ingesta de agua pura encontrada corresponde a vaso y medio de líquido, por el contrario el consumo de bebidas azucaradas corresponde aproximadamente a cinco vasos de 250 mL, con lo cual se concuerda con el estudio de Popkin en 2010 que el aumento en el consumo de bebidas azucaradas ha reducido el consumo de agua (69); sin embargo según Popkin en 2010 medir el consumo de agua ha sido subestimado o inadecuadamente medido. (69) En otra población de Guatemala, estudiada por Montenegro-Bethancourt y colaboradores de CESSIAM se encontró que la ingesta de agua pura representó únicamente el 14% de la fuente de líquidos (73), sin embargo el consumo fue mayor que en los niños evaluados en Amatitlán. En otro estudio en Guatemala, de Makkes et al en 2011, se identificó que los patrones de consumo de niños que reportan la ingesta de agua con los niños que no reportaron agua no tienen una gran diferencia, excepto por el consumo de bebidas de frutas. (65)

El consumo total de bebidas no azucaradas como azucaradas tiene implicaciones en la nutrición y la salud, en especial porque el aporte de energía es alto. Ludwig et al en 2001, han comprobado que el consumo de bebidas azucaradas está asociado con la obesidad infantil, según estudios realizados en niños de Massachusetts. (74) El patrón de consumo de bebidas azucaradas se ha relacionado con sobrepeso y obesidad infantil en un estudio en Guatemala realizado por Makkes y colaboradores, en niños de tercero y cuarto primaria; los niños que reportan ingesta de infusiones y jugos de frutas tienen estadísticamente un menor IMC en comparación con los niños que no reportan la ingesta de estas bebidas. Los niños que reportan el consumo de productos lácteos, frescos de frutas y jugos de frutas comerciales tienen un IMC estadísticamente mayor que otros

niños. Los niños que ingieren jugos de frutas comerciales son 2.6 veces más probables a presentar sobrepeso y obesidad que niños que no consumen esta bebida. Los consumos de agua pura reportados se asocian con un menor consumo de energía. No se encontró asociación con el consumo de agua pura y el riesgo de sobrepeso y obesidad (65) Otro estudio realizado por Collison et al en Estados Unidos, en niños y adolescentes de 10 a 19 años, encontraron que existe una asociación positiva entre la obesidad y el consumo de bebidas carbonatadas, y el consumo de estas bebidas con hábitos dietéticos pobres. (75) Además Mahan et al en 2009 afirman que al consumir una bebida azucarada de 360 mL se ha asociado con un aumento del 0.18% en el IMC de un niño. (5) Lo que un consumo elevado es preocupante debido a que cada año mueren a consecuencia del sobrepeso y la obesidad. En el presente estudio no se evaluó el estado nutricional de los niños, sin embargo se sugiere que este sea realizado.

Un metanálisis realizado por Vartarian et al en 2007 ha comprobado que el consumo de bebidas azucaradas también causa síndrome metabólico, hipocalcemia, fracturas, caries dental, hipertensión. (17) Por otra parte un estudio realizado por Laugero en 2015 en la Universidad de California en Davis sugiere que el consumo de bebidas carbonatadas o jugos pueden reducir las respuestas de estrés en el cerebro, aunque esto sea de beneficio para el consumidor este efecto puede conducir a un exceso en el consumo de bebidas azucaradas y causar los perjuicios anteriormente mencionados. (76) Por lo que controlar el consumo de bebidas azucaradas se puede dificultar si se enlazan factores psicológicos. En este estudio no se midió el estrés que cada niño pueda manejar según sus condiciones de vida, por lo que se sugiere medir el estrés en relación al consumo de bebidas azucaradas.

En este estudio no se encontró diferencia significativa en el patrón de consumo de bebidas azucaradas entre grupos de edad ni entre sexo; por lo general estas diferencias radican en las preferencias, acceso e influencias ambientales. Sin embargo en esta población, se considera que el consumo inicio en los primeros años de vida, debido a la

poca educación nutricional de los padres, aunque el estudio no midió el nivel educativo de los padres, se encontraron padres o tutores analfabetas o con dificultad para leer el consentimiento informado lo cual concuerda con Saldiva et al en 2014, que realizó un estudio en Brasil sobre los conocimientos de los padres según su nivel educativo y la alimentación de los infantes, encontrando que la alimentación fue poco saludable en infantes con padres con menor nivel educativo. (77) Además los gustos y hábitos de consumo han quedado marcados por una cultura alimentaria que propicia el consumo de bebidas azucaradas, en Amatitlán se encontró el café y el atol mayormente en el desayuno y la cena, y las bebidas gaseosas en el almuerzo. En un estudio de Cullen et al en 2005, se encontró diferencias en el consumo de bebidas entre niños estadounidenses de cuarto y quinto grado debido a que las diferencias de acceso dentro de las escuelas pueden aumentar la posibilidad de consumo de las mismas en un 40% (78); sin embargo en las escuelas de Amatitlán todos los niños tienen el mismo acceso a las bebidas azucaradas, principalmente las gaseosas y bebidas saborizadas, las cuales mostraron consumo frecuente. Además no existe ninguna clase de regulación a nivel educativo, de publicidad, de salud pública o gubernamental que propicie al cambio en el consumo de las bebidas azucaradas, a excepción de las bebidas energéticas y alcohólicas, en cuyos envases se encontraron avisos sobre la salud o restricción de edad del consumidor. Por lo que se sugiere la promoción de políticas de limitar el acceso, cambios de precios y políticas educativas ya que pueden conducir a un patrón de consumo más saludable. Se observó con relación a las políticas de regulación, que todas las bebidas energéticas encontradas en el comercio tienen una etiqueta la cual indica que no deben de venderse a niños menores de doce años, por lo que se considera que los niños conocen que existe una prohibición por lo que puede ser malo para ellos consumirlas, sin embargo aunque no se reportó en el estudio, los niños en especial los mayores las consumen, además que propietarios de tiendas indicaron que no tienen razones para venderles estas bebidas a niños que parezcan mayores de diez años. Así mismo no se reportó el consumo de bebidas alcohólicas, algunos niños desde los nueve años mencionaron que habían podido probar cerveza en al menos una ocasión, en algunos casos esta fue provista por padres de familia, por lo que la educación tanto del

niño como del padre es fundamental para la elección en el consumo de bebidas azucaradas.

G. Comparación del patrón de consumo de bebidas en Guatemala y en México

A pesar que comparar de la comparación entre dos poblaciones de edades promedias diferentes, se pueden identificar similitudes, así como diferencias las cuales corresponden al contexto cultural y social de cada país. En los niños Guatemaltecos el consumo de agua es casi la mitad del consumo de agua en consumidores adultos mexicanos, por el contrario la leche presenta un consumo similar. En cuanto a la diferencia en el consumo de atoles, esta radica en que en Guatemala el atol mayormente consumido, la incaparina, esta fortificada y popularmente la han considerado un sustituto de la leche. Sin embargo en ambos, la transición nutricional es clara en cuanto al aumentado consumo de refrescos, esta categoría incluye a las bebidas carbonatadas, las bebidas saborizadas no carbonatadas y las bebidas en polvo. Al comparar los resultados obtenidos en el presente estudio con los resultados obtenidos por Barquera et al en 2010, se encuentran diferencias en el patrón de consumo de los niños en edades similares, tanto en el volumen como en el aporte de energía de las bebidas. El aporte de energía corresponde a 20.7% en niños Mexicanos (47), el cual es menor al encontrado en los niños de Guatemala. El aporte energético del atol y el café destaca en el consumo de los niños de Guatemala. Por otra parte el consumo de agua en los niños de Guatemala (1.5 vasos aproximadamente) está por debajo de las recomendaciones poblacionales de ocho vasos de agua.

Los estudios realizados en la población mexicana corresponden a la preocupación por el gobierno de ese país en disminuir la alta cantidad de problemas de peso, principalmente por el sobrepeso y la obesidad así como sus enfermedades consecuentes, sin embargo los patrones de consumo en estos dos países conllevan claros efectos a la salud pública si no se toman las medidas pertinentes.

XII. CONCLUSIONES

1. Se identificó el patrón de consumo de bebidas azucaradas en niños de primaria que asisten a escuelas públicas del municipio de Amatitlán el cual corresponde a las calorías y volumen ingerido para cada clasificación.
2. Se tipificaron las bebidas azucaradas que los niños y niñas consumen según las características de empaque, el cual los más comunes son las botellas plásticas y el Tetra Pak, la densidad calórica varía de bebida en bebida y el precio oscila entre Q.0.40 a Q.21.00.
3. El aporte energético de las bebidas azucaradas según su clasificación varía ampliamente en cien mililitros de producto, siendo menor en bebidas en polvo y mayor en frescos caseros.
4. El aporte energético de los niños es mayor según el recomendado por la OMS, así también existe un alto aporte de los macronutrientes.
5. El consumo promedio de calorías provenientes de bebidas azucaradas corresponde a 428 ± 237 calorías, es decir que aportan un 20.17% a la ingesta diaria total.
6. Se determinó que no existen diferencias significativas en el patrón de consumo de bebidas entre niños y niñas por lo que este corresponde a 1628 mL de líquido y 479 Kcal aportadas por cinco clases de bebidas no azucaradas y nueve clases de bebidas azucaradas.

XIII. RECOMENDACIONES

1. En las escuelas se debe de regular la disponibilidad y consumo de bebidas azucaradas y golosinas que se venden en las tiendas escolares por parte de las autoridades en cada nivel, ya sea desde la dirección de cada escuela, por parte de la Supervisión Educativa o por parte de la Dirección de Educación.
2. Las escuelas deben de promover el acceso y consumo de bebidas saludables en vez de gaseosas y bebidas saborizadas, así como alimentos saludables verduras y frutas, y evitar el uso del consomé.
3. En las reuniones de padres de familia se aborden temas de alimentación y nutrición, que se eduque sobre el daño que causa el consumo de bebidas azucaradas a los niños y otros temas afines a la alimentación de los escolares.
4. Es importante que las escuelas utilicen la metodología de escuelas saludables, para enseñar a los escolares la importancia de una alimentación sana y una correcta elección de alimentos, así como la importancia del consumo de ocho vasos de agua pura al día.
5. Es necesario continuar con la investigación en cuanto al consumo de bebidas y el estado nutricional de los escolares, la descripción del consumo de bebidas en otros grupos poblacionales en Guatemala, estudios de intervención sobre el consumo de bebidas azucaradas en diferentes sectores, el estrés en relación al consumo de bebidas azucaradas en niños de edad escolar y en otras poblaciones.
6. Se debe investigar otras áreas del consumo por ejemplo el consumo de azúcares simples totales, el aporte de vitamina A de las bebidas y de la dieta, el aporte de sodio en la dieta, el consumo de snacks, el consumo de frutas y verduras.

XIV. BIBLIOGRAFÍA

1. Marini A, Gragnolati M. The World Bank: Malnutrition and Poverty in Guatemala. [Internet]. 2003 [Consultado el 14 de Julio de 2014]. Disponible en: http://siteresources.worldbank.org/EXTLACREGTOPNUT/Resources/Guatemala_nutrition_WPS2967.pdf.
2. Duffey K, Popkin B. Shifts in patterns and consumption of beverages between 1965 and 2002. *Obesity*. 2007;15(11):2739-2749.
3. Instituto Nacional de Estadística INE. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos Familiares. Guatemala: Instituto Nacional de Estadística; 2009.
4. Ladino L, Velásquez O. *Nutridatos: Manual de Nutrición Clínica*. 1ra edición. Colombia: Health Book's Editorial; 2010.
5. Mahan K, Escott-Stump S. *Krause Dietoterapia*. 12va edición. España: Elsevier Masson; 2009.
6. Papalia D, Wenkos S. *Psicología del desarrollo de la infancia a la adolescencia*. 2da edición. México: McGraw-Hill; 1988.
7. Comité de Nutrición de la Sociedad Uruguaya de Pediatría. Guías de alimentación del niño preescolar y escolar. *Arch Pediatr Urug*. 2004;75(2): 159-163.
8. Torún B, Menchú M, Elías L. *Recomendaciones dietéticas diarias del INCAP*. Guatemala; 1994.
9. Food and Agriculture Organization, World Health Organization, United Nations University. *Human energy requirements. Report of a Joint FAO/OMS/UNU Expert Consultation, 17-24 Octubre 2001, Roma, Italia; 2004*

10. Food and Agriculture Organization, World Health Organization, United Nations University. Protein and amino acid requirements in human nutrition. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation(WHO Technical Report Series: no.935=. Geneva: WHO; 2007.
11. Santisteban J. Requerimientos nutricionales en el niño: macronutrientes. Enlace hispano Americano de salud. Perú. [Internet]. 2001 [Consultado el 14 de Agosto 2014]. Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/ehas/pediatria/nutricion/Clase%20101%20-%207.htm>.
12. Organización Mundial de la Salud. OMS: Sobrepeso y obesidad infantil. [Internet]. [Consultado el 10 de Febrero 2014]. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>.
13. Schwartz M, Friedman R. Reducing Sugar-Sweetened Beverage Consumption as an Obesity Prevention Strategy. [Internet]. Yale University; 2012 [Consultado el 20 de Febrero 2014]. Disponible en: http://www.yaleruddcenter.org/resources/upload/docs/what/reports/Rudd_Policy_Brief_Sugar_Sweetened_Beverage_Taxes.pdf.
14. Miller S, Taveras E, Rifas-Shiman S, et al. Association between television viewing and poor diet quality in young children. *Int J Pediatr Obes*. 2008;3(3):168-176.
15. Théodore F, Bonvecchio A, Blanco I, et al. Significados culturalmente construidos para el consumo de bebidas azucaradas entre escolares de la Ciudad de México. *Rev Panam Salud Pública*. 2011;30(4):327-334.
16. American Academy of Pediatrics. Committee on Nutrition: The use and misuse of fruit juice in pediatrics. *Pediatrics*. 2001;107(5):1210-1213.
17. Vartanian L, Schwartz M, Brownell K. Effects of Soft Drink Consumption on Nutrition and Health: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Public Health*. 2007;4(97):667-675.

18. Ludwig D. Dietary glycemic index and obesity. *J Nutr.* 2000;130(2):280-283.
19. Scarpace P, Zhang Y. Leptin resistance: a predisposing factor for diet-induced obesity. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2009;296(3):493-500.
20. Caddinelli. Bajo consumo de leche aumenta el riesgo de osteoporosis infantil. [Internet]. [Consultado el 20 de Febrero de 2014]. Disponible en: <http://www.revistabuenasalud.com>.
21. Ritebaugh C, Teufel-Shone N, Aickin M, et al. A lifestyle intervention improves plasma insulin levels among Native American high school youth. *Prev Med.* 2003;36(3):309-319.
22. West Virginia Department of Education. West Virginia Standard for School Nutrition. [Internet].; 2008 [Consultado el 20 de Febrero de 2014]. Disponible en: <http://www.hsc.wvu.edu/som/hrc/pdfs/hrcy2e.pdf>.
23. Kranz S, Smicklas-Wright H, Siega-Riz A, et al. Adverse Effect of high added sugar consumption on dietary intake in American preschoolers. *J. Pediatr.* 2005;146(1):105-111.
24. Albala C, Ebbeling C, Cifuentes M, et al. Effects of replacing the habitual consumption of sugar sweetened beverages with milk in children. *Am J Clin Nutr.* 2008;88(3):605-611.
25. Institute of Medicine. Food marketing to children and youth: threat or opportunity? Washington, D.C. The National Academies Press. [Internet]. 2006. [Consultado el 20 de Febrero de 2014]. Disponible en: http://static.publico.pt/docs/pesoemedia/lom_Food_Marketing_To_Children_Exec_Summary_2006.pdf.

26. Bleich S, Wang Y, Wang Y, et al. Increasing consumption of sugar-sweetened beverages among US adults: 1988-1994 to 1999-2004. *Am J Clin Nutr.* 2009;89(1):372-381.
27. Wang Y, Bleich S, Gortmaker S. Increasing caloric contribution from sugar-sweetened beverages and 100% fruit juices among US children and adolescents, 1988-2004. *Pediatrics.* 2008;121(6):1604-1614.
28. Andreyeva T, Chaloupka F, Brownell K. Estimating the potential of taxes on sugar-sweetened beverages to reduce consumption and generate revenue. *Prev. Med.* 2011;52(6):413-416.
29. Guthrie J, Morton J. Food sources of added sweeteners in the diets of Americans. *J Am Diet Assoc.* 2000;100(1):43-51.
30. Evans A, Springer A, Evans M, et al. A descriptive study of beverage consumption among an ethnically diverse sample of public school students in Texas. *J Am Coll Nutr.* 2010;29(4):387-396.
31. Forshee R, Storey M. Total beverage consumption and beverage choices among children and adolescents. *Int J Food Sci Nutr.* 2003;54(4):297-307.
32. Han L, Powell L. Consumption Patterns of sugar sweetened beverages in the United States. *J Acad Nutr Diet.* 2013;113(1):43-53.
33. Barquera S, Hernández L, Tolentino M, et al. Energy intake from beverages is increasing among Mexican adolescents and adults. *J Nutr.* 2008;138(12):2454-2461.
34. Flood J, Roe L, Rolls B. The effect of increased beverage portion size on energy intake at a meal. *J Am Diet Assoc.* 2006;106(12):1984-1990.

35. van der Horst K, Kremers S, Ferreira I, et al. Perceived parenting style and practices and the consumption of sugar-sweetened beverages by adolescents. *Health Educ Research*. 2006;22(2):295-304.
36. Coon K, Goldberg J, Rogers B, Tucker K. Relationship between use of television during meals and children's food consumption patterns. *Pediatrics*. 2001; 107(1):e7-e7.
37. Contreras M, Zelava Blandón E, Persson L, et al. Consumption of highly processed snacks, sugar – sweetened beverages and child feeding practices in a rural area of Nicaragua. *Matern Child Nutr*. 2014;10:1-13.
38. Rajeshwari R, Yang S, Nicklas T, et al. Secular trends in children's sweetened-beverage consumption (1973 to 1994): The Bogalusa Heart Study. *J Am Diet Assoc*. 2005;105(2):208-214.
39. Rivera J, Muñoz-Hernández O, Rosas-Peralta M, et al. Consumo de bebidas para una vida saludable: recomendaciones para la población mexicana. *Salud pública de México*. 2008;50(2):173-195.
40. Montenegro-Betancourt G, Vossenaar M, Doak C, et al. Contribution of beverages to energy, macronutrient and micronutrient intake of third – and fourth – grade schoolchildren in Quetzaltenango, Guatemala. *Matern Child Nutr*. 2010;6(2):174-189.
41. Pinetta C, Vossenaar M, Solomons N. Validation of a pictorial method for registering one-day food consumption in preschoolers. Center for Studies of Sensory Impairment, Aging and Metabolismo (CeSSIAM). 2011;22(2): 6-7.
42. Pinnetta C. Concordancia de dos sistemas para la estimación de la ingesta dietética en niños de edad escolar. [Tesis Maestría]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. 2013.

43. Diccionario de la Real Academia Española. [Internet]. [Consultado el 16 de Abril de 2014]. Disponible en: <http://www.rae.es>.
44. Bermudez O, Toher C, Montenegro-Bethancourt G, et al. Dietary intakes and food sources of fat and fatty acids in Guatemalan schoolchildren: A cross-sectional study. *Nutr J.*2010;9(1):20.
45. Burrows T, Warren J, Baur L, et al. Impact of a child obesity intervention on dietary intake and behaviors. *Int J Obes.* 2008;32(10):1481-1488.
46. Montenegro G, Vossenaar M, Kuijper L, et al. Ready-to-eat cereals are key sources of selected micronutrients among schoolchildren from public and private elementary schools in Quetzaltenango, Guatemala. *Nutrition Research.* 2009;29(5):335-342.
47. Barquera S, Campirano F, Bonvecchio A, et al. Caloric beverage consumption patterns in Mexican children. *Nutr J.* 2010;9(1)47.
48. Popkin B, Adair L, Ng S. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutr Rev.* 2012;70(1):3-21.
49. Gupta N, Goel K, Shah P, et al. Childhood Obesity in Developing Countries: Epidemiology, Determinants, and Prevention. *Endocrine Rev.* 2012;33(1):48-70.
50. Collins C, Watson J, Burrows T. Measuring dietary intake in children and adolescents in the context of overweight and obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2009;34(7):1103-1115.
51. Committee on Food Marketing and the Diets of Children and Youth. *Food Marketing to Children and Youth: Threat or Opportunity?* Washington: The National Academies Press; 2006.

52. Andreyeva T, Kelly IR, Harris JL. Exposure to food advertising on television: Associations with children's fast food and soft drink consumption and obesity. *Eco Hum Biol.* 2011;9(3):221-233.
53. Giammattei J, Blix G, Marshak HH, et al. Television Watching and Soft Drink Consumption: Associations with obesity in 11 - to 13 year old schoolchildren. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2003;157(9):882.
54. Grimm GC, Harnack L, Story M. Factors associated with soft drink consumption in school-aged children. *J Am Diet Assoc.* 2004;104(8):1244-1249.
55. Naska A, Bountziouka V, Trichopoulou A, et al. Soft drinks: time trends and correlates in twenty-four European countries. A cross-national study using DAFNE (Data Food Networking) databank. *Public Health Nutr.* 2010;13(9):1346-1355.
56. Ruxton C. The suitability of caffeinated drinks for children: a systematic review of randomised controlled trials, observational studies and expert panel guidelines. *J Hum Nutr Diet.* 2013;27(4):342-357.
57. Astiasarán I, Martínez JA. *Alimentos: Composición y Propiedades.* 2da edición. España: McGraw Hill; 2000.
58. Catteau C, Trentesaux T, Delfosse C, et al. Consumption of fruit juices and fruit drink: impact on the health of children and teenagers, the dentist's point of view. *Arch Pediatr.* 2012;19(2):118-124.
59. Soffritti M, Padovani M, Tibaldi E, et al. The carcinogenic effects of aspartame: The urgent need for regulatory re-evaluation. *Am J Ind Med.* 2014;57(4):383-397.
60. Committee on Nutrition and the Council on Sports Medicine and Fitness. *Sports Drinks and Energy Drinks for Children and Adolescents: Are They Appropriate?* *Pediatrics.* 2011;127(6):1182-1189.

61. Vossenaar M, Bonorden M, Escobar M, et al. Developing food-based recommendations for school-age children from a low socio-economic rural area of Quetzaltenango using linear programming. 2015.
62. Börnhorst C, Huybrechts I, Hebestreit A. et al. Usual energy and macronutrient intakes in 2-9-year-old European children. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2014;38:S115 - S123.
63. Popkin L, Bray G, Caballero B, et al. A new proposed guidance system for beverage consumption in the United States. *Am J Clin Nutr.* 2006; 83(3):529-542.
64. Badui S. *Química de los alimentos.* 4ta edición. México: Pearson; 2006.
65. Makkes S, Montenegro-Bethancourt G, Groeneveld I, et al. Beverage consumption and anthropometric outcomes among schoolchildren in Guatemala. *Matern Child Nutr.* 2011;7(4):410-420.
66. Ng S, Mhurchu C, Jebb S. Patterns and trends of beverage consumption among children and adults in Great Britain, 1956-2009. *Br J Nutr.* 2012;108(3):536-551.
67. World Health Organization. *Guideline: Sugars intake for adults and children.* WHO. 2015.
68. Vossenaar M, Hernandez L, Montenegro-Bethancourt G, et al. The nutritional contribution of foods and beverages provided by government-sponsored day-care centers in Guatemala. *Pan American Journal of Public Health.* 2015.
69. Popkin. Patterns of beverage uses across the lifecycle. *Physiol Behav.* 2010;100(1):4-9.
70. Gangwish J, Malaspina D, Borden-Albala B, et al. Inadequate sleep as a Risk factor for obesity: Analyses of the NAHANES I. *Sleep.* 2005;28(10):1289 - 1296.

71. Robert Wood Johnson Foundation. Parents wrongly think sugary drinks healthy. USA TODAY. [Internet]. 2015 [Consultado el 11 de marzo de 2015] Disponible en: <http://www.usatoday.com/story/money/2015/03/11/beverages-fruit-drinks-sports-drinks-juices-flavored-water/24713883/>.
72. Cullen K, Ash D, Warneke, et al. Intake of soft drinks fruit flavored beverages, and fruit and vegetables by children in grades 4 through 6. American Journal of Public Health. 2002;92(9):1475 - 1477.
73. Montenegro-Bethancourt G, Vossenaar M, Doak C, et al. Total daily water intake in Guatemala children. Food Nutr Bull. 2009;30(4):340-350.
74. Ludwig D, Peterson K, Gortmaker P. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity. The Lancet. 2001;357(9255):505-508.
75. Collison K, Zaidi M, Subhani S, Al-Rubeaan K, et al. Sugar-sweetened carbonated beverage consumption correlates with BMI, waist circumference, and poor dietary choices in school children. BMC Public Health. 2010; 10(1):234.
76. Laugero K. Sugary drinks may reduce stress levels, study suggests. FOX NEWS. [Internet]. 2015 [Consultado el 16 de Abril de 2015]. Disponible: <http://www.foxnews.com/health/2015/04/16/sugary-drinks-may-reduce-stress-levels-study-suggests/>.
77. Saldiva S, Venancio S, de Santana A, et al. The consumption of unhealthy foods by Brazilian children is influenced by their mother's educational level. Nutr J. 2014;13(1):33.
78. Cullen K, Thompson D. Texas school food policy changes related to middle school a la carte/snack barr foods: potential savings in kilocalories. J Am Diet Assoc. 2005;105(12):1952-1954.

• ANEXO 2: INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO:

CÓDIGO: _____ GRADO: _____



“Recordatorio de consumo de bebidas y alimentos por método pictórico”

NOMBRE: _____

GÉNERO: Femenino _____ Masculino _____

FECHA DE NACIMIENTO: _____ EDAD: _____

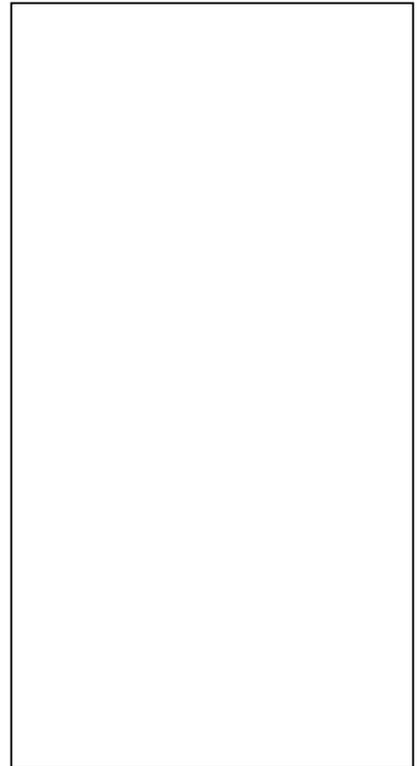
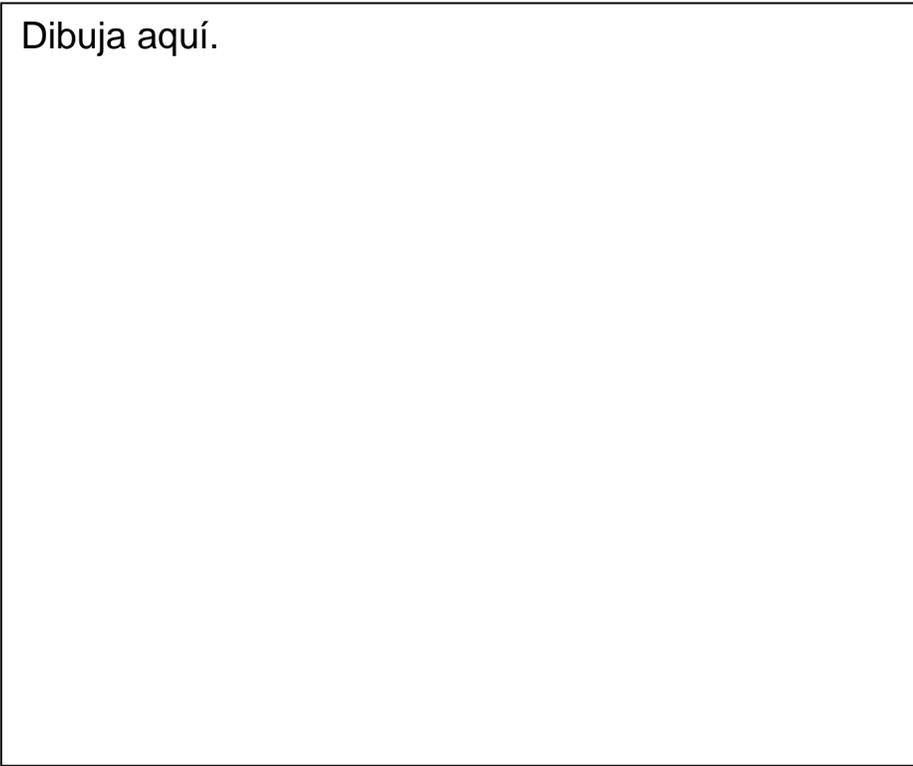
INSTRUCCIONES

A continuación se presentan tres hojas, en donde está un cuadro con el nombre de un tiempo de comida, debes llenar los cuadros siguiendo los siguientes pasos:

- Debes de dibujar todo lo que comiste y bebiste en el tiempo de comida del día, por ejemplo en el desayuno de hoy, la refacción de hoy, el almuerzo de hoy.
- Debes de dibujar TODA la comida y bebidas que tomes en cada tiempo de comida (incluyendo el agua pura) también debes de dibujar el azúcar del café o la leche.
- Debes escribir las cantidades de comida y bebidas que tomaste, por ejemplo un huevo, una taza de arroz, un vaso de fresco de tamarindo, una taza de café con el número de cucharaditas de azúcar, o la cantidad que indique el envase de un jugo o gaseosa. Todo esto debes hacerlo con la ayuda de un adulto, para que te ayude con las cantidades.
- Recuerda que debes pintar los alimentos y las bebidas del color que realmente son y dibujar solamente lo que comiste y bebiste.

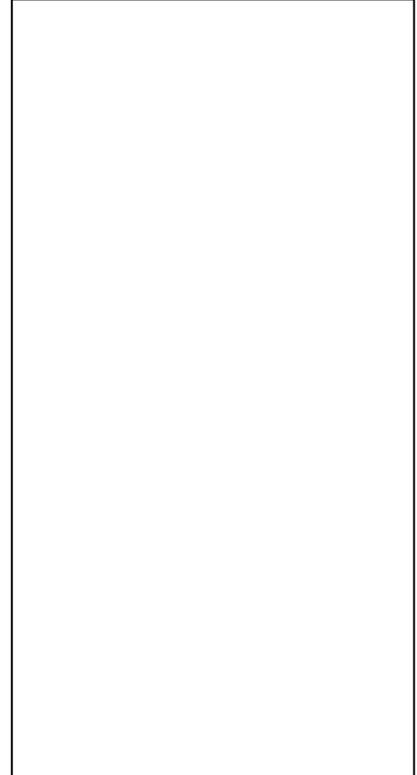
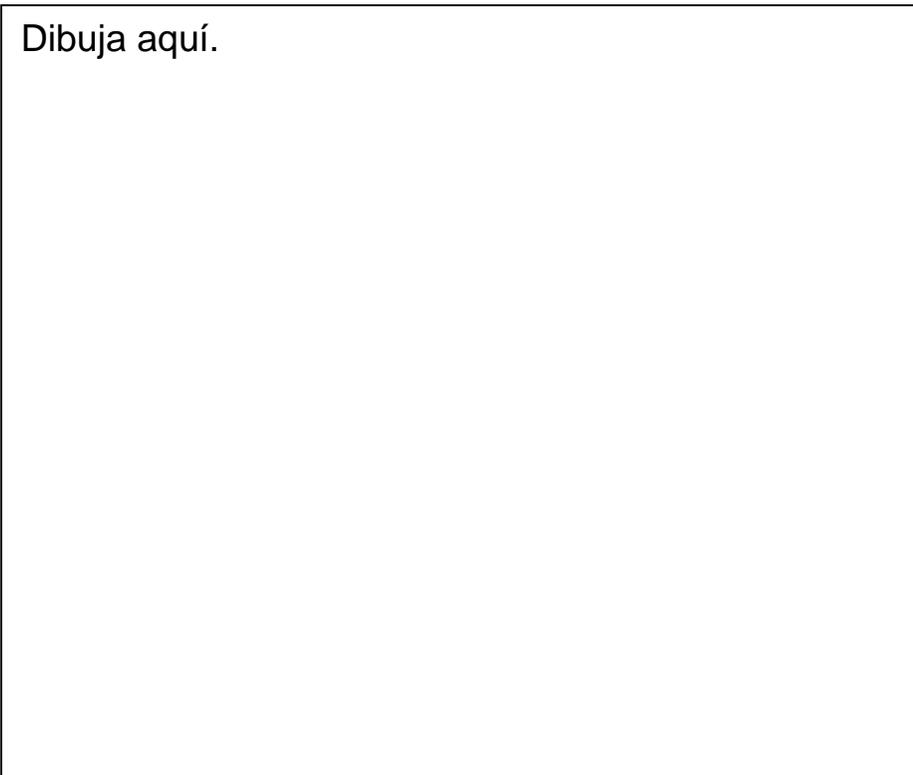
DESAYUNO

Dibuja aquí.



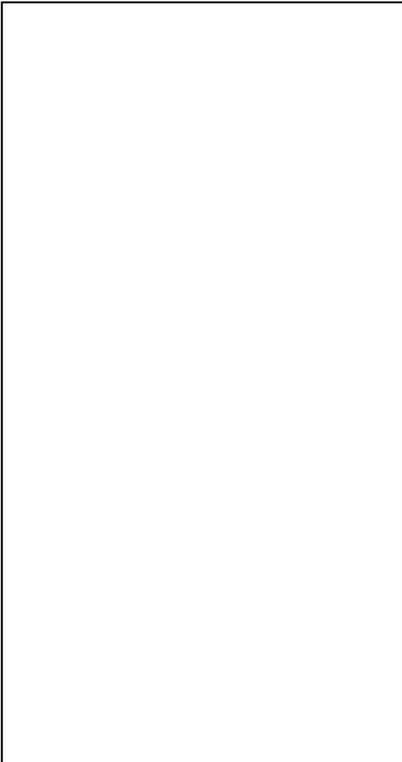
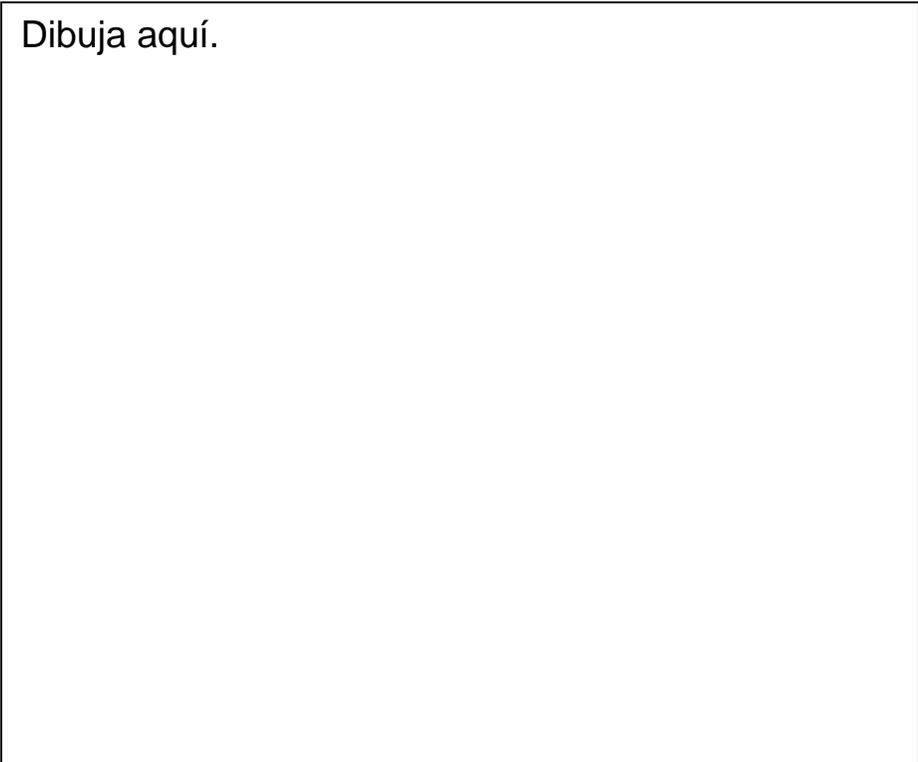
REFACCIÓN DE LA MAÑANA

Dibuja aquí.



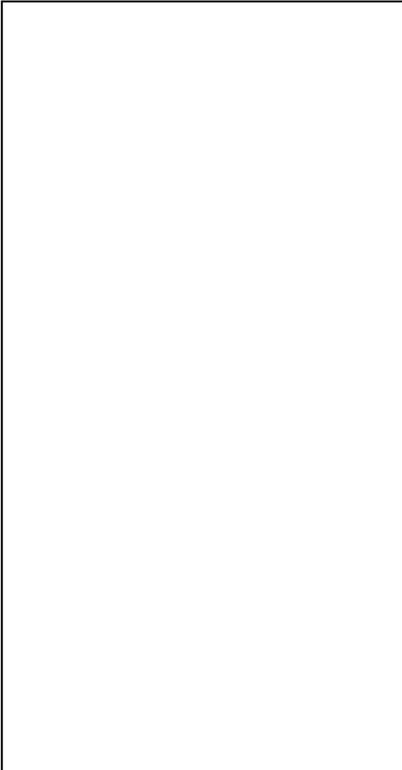
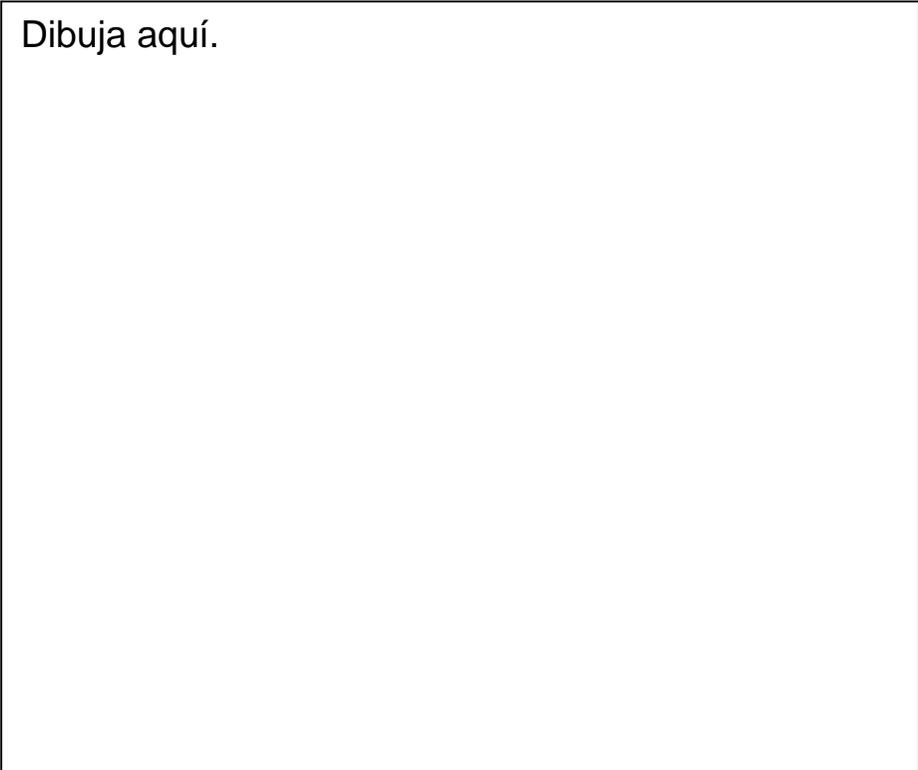
ALMUERZO

Dibuja aquí.



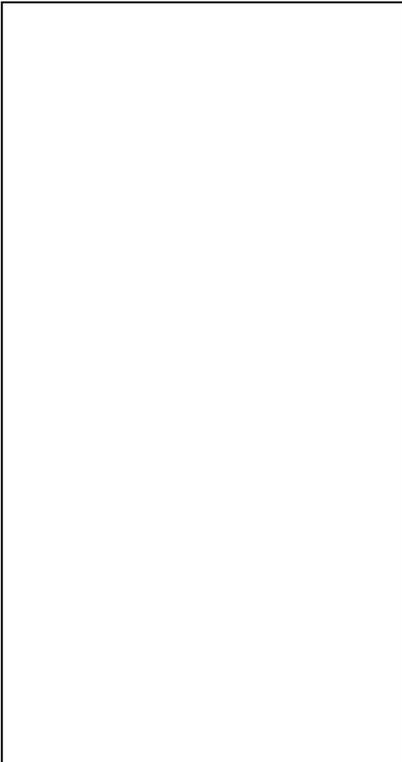
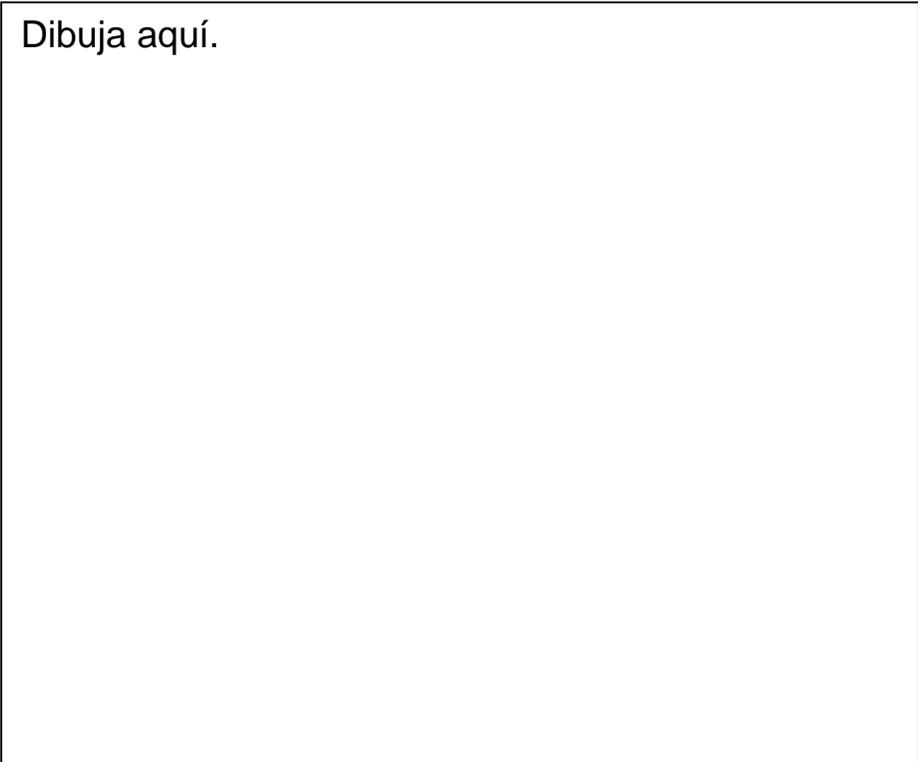
REFACCIÓN DE LA TARDE

Dibuja aquí.



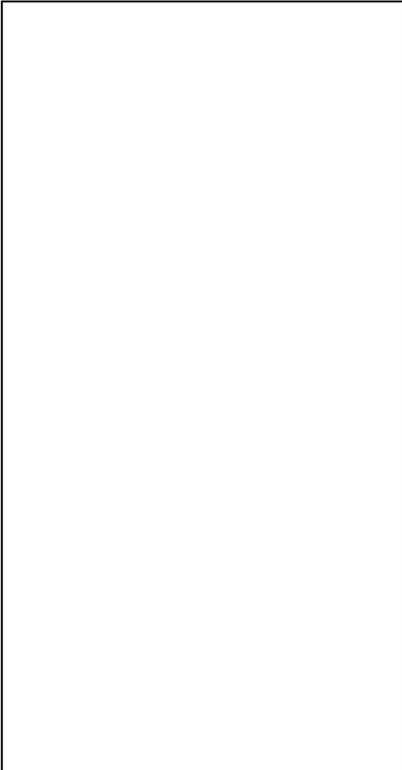
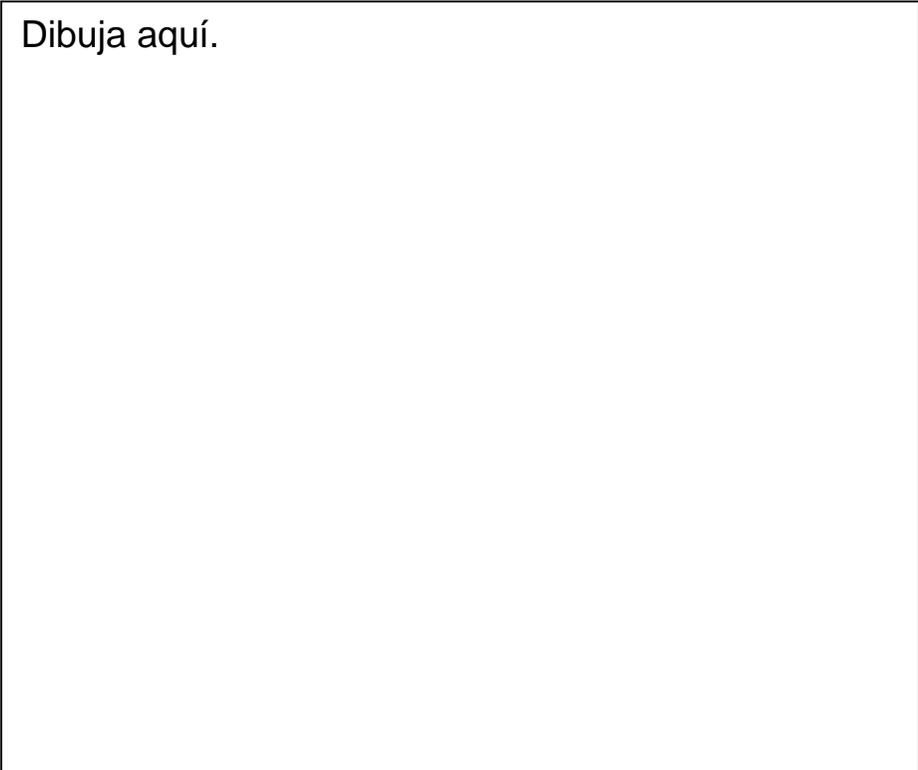
CENA

Dibuja aquí.



REFACCIÓN DE LA NOCHE

Dibuja aquí.



- **ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO**



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

Investigadora

Liza Alejandra Díaz Jereda
Celular: 53844669

Universidad Rafael Landívar
No. de carné: 1088610

CONSENTIMIENTO INFORMADO

“PATRÓN DE CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS EN NIÑOS DE PRIMARIA
QUE ASISTEN A ESCUELAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE AMATITLÁN,
GUATEMALA”

DESCRIPCIÓN Y MOTIVO DEL ESTUDIO

Este documento es para explicarle de qué se trata este estudio y para invitarle a que participe. Se desea conocer cuántas bebidas azucaradas (gaseosas, jugos, refrescos, etc.) toman los niños y niñas, ya que esta información no se conoce.

PROCEDIMIENTO A SEGUIR

El primer día se entregarán unas hojas y una caja de crayones a su hijo/hija, para que dibuje todos los alimentos y bebidas que consuma en ese día. Se necesita de su ayuda o la de un adulto en casa para que su hijo/ hija dibuje y pinte en las hojas siguiendo las instrucciones. Al siguiente día su hijo / hija devolverá las hojas ya pintadas, y se realizará una pequeña plática de forma individual con su hijo/ hija para saber qué dibujó y las cantidades de los alimentos y bebidas que consumió.

MOLESTIAS Y RIESGOS

No hay ningún riesgo con este estudio. Únicamente, a su hijo/hija le puede molestar el tiempo que tarde la plática con la investigadora.

BENEFICIOS

Los crayones que se entregaran a su hijo/ hija son un regalo por la colaboración de su hijo/hija.

COSTOS

Todos los costos serán cubiertos por el estudio. Usted no pagará nada.

EXCLUSIONES

El único motivo por lo que no podría participar en esta actividad, es que usted o su hijo/ hija no quiera participar.

CONFIDENCIALIDAD

La información obtenida en las hojas y en la platica será guardada. La información personal de su hijo/hija (nombre y fecha de nacimiento) solo será conocido por la investigadora en contacto con usted. En los resultados no se mencionarán nombres ni información personal.

PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA

La investigadora está en libertad de dar por terminada la participación si no se puede platicar con su hijo/hija.

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO

Guatemala _____ de _____ del 2015.

Yo _____ he leído el Consentimiento Informado y conozco el motivo de este estudio, entiendo sus riesgos y beneficios, así como la confidencialidad que me ofrecen. Sé que esta actividad no tiene costo y no debo pagar. Voluntariamente quiero que mi hijo/ hija _____ participe y entiendo que en cualquier momento mi hijo/ hija se puede retirar de la actividad sin ningún compromiso.

Firma de madre, padre o encargado: _____

No. de DPI: _____

- ANEXO 4: EJEMPLO DE INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN – MÉTODO PICTÓRICO – COMPLETADO POR ESCOLAR.

DESAYUNO

Dibuja aquí.



#1 1/2 Plato
Leche Matilde

REFACCIÓN

Dibuja aquí.



Shaka Laka
de fresa
Agua pura 1/2
Tortix
1 Dulce de
menta.

ALMUERZO

Dibuja aquí.

pollo, papas y
arroz con chile
permiso



limonada

12:50



caldo de quiletes

Riema de Pollo
migado o Piel

1/4 [P3] Arroz
chilepimiento

3 Papas medianas

Caldo de quilete

1/2 [H1] tomate
cebolla.

2 vasos [V5]

limonada
natural

REFACCIÓN

Dibuja aquí.

Cont.
Net. 20g



3:00

limonada



papas
fritas.



café

4:00

1 Hula
Hops

1 vaso de
limonada [V5]

Papas fritas

[P2] salsa
mayonesa

[C1] café
ya tenia
azúcar

CENA

Dibuja aquí.



7:00

café

huevo, frijoles, queso
y queso de requesón.

1 rodaja de
pan blanco
1 Huevo estrellado
Frijol cocido
2

Café
ya tenía queso

queso ↓

REFACCIÓN

Dibuja aquí.



9:30

Cont. 100g.
Net.

Comida
de manzana
pequeña.

• ANEXO 5: FOTOGRAFÍAS DE ENTREVISTA Y MODELOS DE PORCIONES.



- **ANEXO 6: TIPIFICACIÓN DE LAS PRESENTACIONES DE BEBIDAS AZUCARADAS ENCONTRADAS EN COMERCIOS DE AMATITLÁN, GUATEMALA.**

No.	Bebida y clasificación	Empaque	Precio Q.	Porción usual (mL)	Energía en porción usual (Kcal)
1	INFUSION (TÉ) MARCA A	Botella plástico	Q7.00	500	167
2	INFUSION (TÉ) MARCA B	Botella plástico	Q7.00	500	160
3	INFUSION (TÉ) MARCA C	Botella plástico	Q6.00	600	250
4	INFUSION (TÉ) MARCA D	Lata	Q4.50	460	192
5	INFUSION (TÉ) MARCA E	Botella plástico	Q6.50	500	196
6	INFUSION (TÉ) MARCA F	Botella plástico	Q5.00	500	180
7	INFUSION (CAFÉ SOLUBLE CON AZUCAR)	Frasco Vidrio	Q10.70	2	4
8	LECHE ENDULZADA EN POLVO SABORIZADA	Bolsa de aluminio	Q21.00	30	264
9	LECHE ENDULZADA LIQUIDA MARCA A	Cartón	Q4.35	225	181
10	LECHE ENDULZADA LIQUIDA MARCA B	Cartón	Q4.35	225	140
11	LECHE ENDULZADA LIQUIDA MARCA C	Bolsa plástica	Q3.00	200	130
12	LECHE ENDULZADA LIQUIDA MARCA E	Botella plástico	Q6.00	250	150
13	LECHE ENDULZADA LIQUIDA MARCA F	Tetra Pak	Q2.00	200	148
14	LECHE ENDULZADA LIQUIDA MARCA G	Vidrio	Q12.00	281	129
15	LECHE ENDULZADA LIQUIDA MARCA H	Bolsa plástica	Q3.00	200	130

No.	Bebida y clasificación	Empaque	Precio Q.	Porción usual (mL)	Energía en porción usual (Kcal)
16	ATOL LISTO PARA CONSUMIR	Tetra Pak	Q2.50	200	120
17	BEBIDA SABORIZADA MARCA A	Botella plástico	Q5.00	500	230
18	BEBIDA SABORIZADA MARCA B	Botella vidrio	Q8.00	473	208
19	BEBIDA SABORIZADA MARCA C	Botella plástico	Q7.00	500	200
20	BEBIDA SABORIZADA MARCA D	Botella plástico	Q7.00	296	170
21	BEBIDA SABORIZADA MARCA E	Botella plástico	Q6.00	600	150
22	BEBIDA SABORIZADA MARCA F	Botella plástico	Q5.00	500	148
23	BEBIDA SABORIZADA MARCA G	Botella plástico	Q4.00	500	200
24	BEBIDA SABORIZADA MARCA H	Botella plástico	Q3.50	500	220
25	BEBIDA SABORIZADA MARCA I	Tetra Pak	Q2.30	200	68
26	BEBIDA SABORIZADA MARCA J	Botella plástico	Q2.25	250	118
27	BEBIDA SABORIZADA MARCA K	Bolsa plástica	Q1.00	200	60
28	BEBIDA SABORIZADA MARCA L	Bolsa plástica	Q0.50	200	80
29	BEBIDA SABORIZADA MARCA M	Botella plástico	Q3.00	300	144
30	BEBIDA SABORIZADA MARCA M	Tetra Pak	Q1.50	200	96
31	BEBIDA SABORIZADA MARCA N	Botella plástico	Q2.00	360	132
32	BEBIDA SABORIZADA MARCA O	Botella plástico	Q3.00	525	193
33	BEBIDA DE NÉCTAR DE FRUTAS MARCA A	Tetra Pak	Q3.00	200	96

No.	Bebida y clasificación	Empaque	Precio Q.	Porción usual (mL)	Energía en porción usual (Kcal)
34	BEBIDA DE NÉCTAR DE FRUTAS MARCA A	Lata	Q3.50	335	140
35	BEBIDA DE NÉCTAR DE FRUTAS MARCA B	Lata	Q3.65	330	190
36	BEBIDA DE NÉCTAR DE FRUTAS MARCA B	Tetra Pak	Q2.60	250	140
37	BEBIDA DE NÉCTAR DE FRUTAS MARCA C	Tetra Pak	Q4.00	340	175
38	BEBIDA DE NÉCTAR DE FRUTAS MARCA C	Tetra Pak	Q2.50	200	103
39	BEBIDA DE NÉCTAR DE FRUTAS MARCA C	Tetra Pak	Q3.50	330	170
40	BEBIDA DE NÉCTAR DE FRUTAS MARCA D	Tetra Pak	Q3.50	330	176
41	BEBIDA DE NÉCTAR DE FRUTAS MARCA D	Lata	Q2.50	330	176
42	BEBIDA DE NÉCTAR DE FRUTAS MARCA D	Tetra Pak	Q3.50	330	212
43	BEBIDA DE NÉCTAR DE FRUTAS MARCA E	Tetra Pak	Q2.00	200	110
44	BEBIDA DE NÉCTAR DE FRUTAS MARCA F	Tetra Pak	Q2.50	200	90
45	BEBIDA DE NÉCTAR DE FRUTAS MARCA G	Lata	Q3.45	330	231
46	BEBIDA DE NÉCTAR DE FRUTAS MARCA H	Tetra Pak	Q1.50	150	77
47	BEBIDA DE NÉCTAR DE FRUTAS MARCA H	Tetra Pak	Q2.00	200	120
48	BEBIDA DE NÉCTAR DE FRUTAS MARCA I	Botella plástico	Q3.50	480	240
49	BEBIDA DE NÉCTAR DE FRUTAS MARCA J	Botella plástico	Q9.50	500	120
50	BEBIDA DE NÉCTAR DE FRUTAS MARCA K	Tetra Pak	Q6.00	454	200
51	BEBIDA DE NÉCTAR DE FRUTAS MARCA L	Tetra Pak	Q2.00	200	130

No.	Bebida y clasificación	Empaque	Precio Q.	Porción usual (mL)	Energía en porción usual (Kcal)
52	BEBIDA DE NÉCTAR DE FRUTAS MARCA M	Lata	Q3.50	330	80
53	BEBIDA EN POLVO MARCA A	Sobre plástico	Q1.00	240	6
54	BEBIDA EN POLVO MARCA B	Sobre plástico	Q0.40	240	4
55	BEBIDA EN POLVO MARCA C	Sobre plástico	Q2.50	240	22
56	BEBIDA EN POLVO MARCA D	Sobre plástico	Q2.00	250	30
57	BEBIDA EN POLVO MARCA E	Sobre plástico	Q1.60	200	19
58	BEBIDA EN POLVO MARCA F	Sobre plástico	Q0.40	250	120
59	BEBIDA EN POLVO MARCA G	Sobre plástico	Q0.40	200	2
60	BEBIDA EN POLVO MARCA H	Sobre plástico	Q0.50	200	5
61	REFRESCO CASERO (CONCENTRADO COMERCIAL)	Botella plástico	Q6.50	45	200
62	BEBIDA CARBONATADA MARCA A	Botella plástico	Q6.00	600	225
63	BEBIDA CARBONATADA MARCA B	Botella plástico	Q6.00	600	275
64	BEBIDA CARBONATADA MARCA C	Botella plástico	Q6.00	600	264
65	BEBIDA CARBONATADA MARCA D	Botella plástico	Q5.00	600	240
66	BEBIDA CARBONATADA MARCA E	Botella plástico	Q2.00	350	130
67	BEBIDA CARBONATADA MARCA F	Botella plástico	Q5.00	600	325
68	BEBIDA CARBONATADA MARCA G	Botella plástico	Q6.00	600	300
69	BEBIDA CARBONATADA MARCA H	Botella plástico	Q6.50	600	260

No.	Bebida y clasificación	Empaque	Precio Q.	Porción usual (mL)	Energía en porción usual (Kcal)
70	BEBIDA CARBONATADA MARCA I	Botella plástico	Q6.00	600	275
71	BEBIDA CARBONATADA MARCA J	Botella plástico	Q6.00	600	310
72	BEBIDA CARBONATADA MARCA K	Botella plástico	Q5.50	600	200
73	BEBIDA CARBONATADA MARCA L	Botella plástico	Q6.00	600	288
74	BEBIDA CARBONATADA MARCA M	Lata	Q4.00	355	105
75	BEBIDA CARBONATADA MARCA N	Botella plástico	Q2.00	350	160
76	BEBIDA CARBONATADA MARCA O	Botella plástico	Q2.00	350	110
77	BEBIDA CARBONATADA MARCA P	Botella plástico	Q2.00	355	105
78	BEBIDA CARBONATADA MARCA R	Botella plástico	Q2.50	355	105
79	BEBIDA CARBONATADA MARCA S	Botella plástico	Q2.00	355	105
80	BEBIDA CARBONATADA MARCA T	Botella plástico	Q2.00	360	158
81	BEBIDA CARBONATADA MARCA U	Botella plástico	Q2.50	250	100
82	BEBIDA CARBONATADA MARCA V	Botella plástico	Q1.00	192	103
83	BEBIDA ENERGETICA MARCA A	Lata	Q16.50	250	112
84	BEBIDA ENERGETICA MARCA B	Lata	Q12.00	300	156
85	BEBIDA ENERGETICA MARCA C	Lata	Q11.00	473	213
86	BEBIDA ENERGETICA MARCA D	Botella plástico	Q8.00	600	275
87	BEBIDA ENERGETICA MARCA E	Botella plástico	Q6.00	625	275
88	BEBIDA ENERGETICA MARCA F	Botella plástico	Q4.00	300	140

No.	Bebida y clasificación	Empaque	Precio Q.	Porción usual (mL)	Energía en porción usual (Kcal)
82	BEBIDA CARBONATADA MARCA V	Botella plástico	Q1.00	192	103
83	BEBIDA ENERGETICA MARCA A	Lata	Q16.50	250	112
84	BEBIDA ENERGETICA MARCA B	Lata	Q12.00	300	156
85	BEBIDA ENERGETICA MARCA C	Lata	Q11.00	473	213
86	BEBIDA ENERGETICA MARCA D	Botella plástico	Q8.00	600	275
87	BEBIDA ENERGETICA MARCA E	Botella plástico	Q6.00	625	275
88	BEBIDA ENERGETICA MARCA F	Botella plástico	Q4.00	300	140
89	BEBIDA DEPORTIVA MARCA A	Botella plástico	Q8.50	600	150
90	BEBIDA DEPORTIVA MARCA B	Botella plástico	Q6.00	600	150
91	BEBIDA DEPORTIVA MARCA C	Botella plástico	Q5.00	600	180
92	BEBIDA DEPORTIVA MARCA D	Botella plástico	Q6.00	500	126
93	CERVEZA VARIEDAD	Lata	Q5.00	355	153

Fuente: Primaria, enero – mayo 2014.