

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia



**Consumo de alimentos procesados altos en
azúcar en estudiantes universitarios**

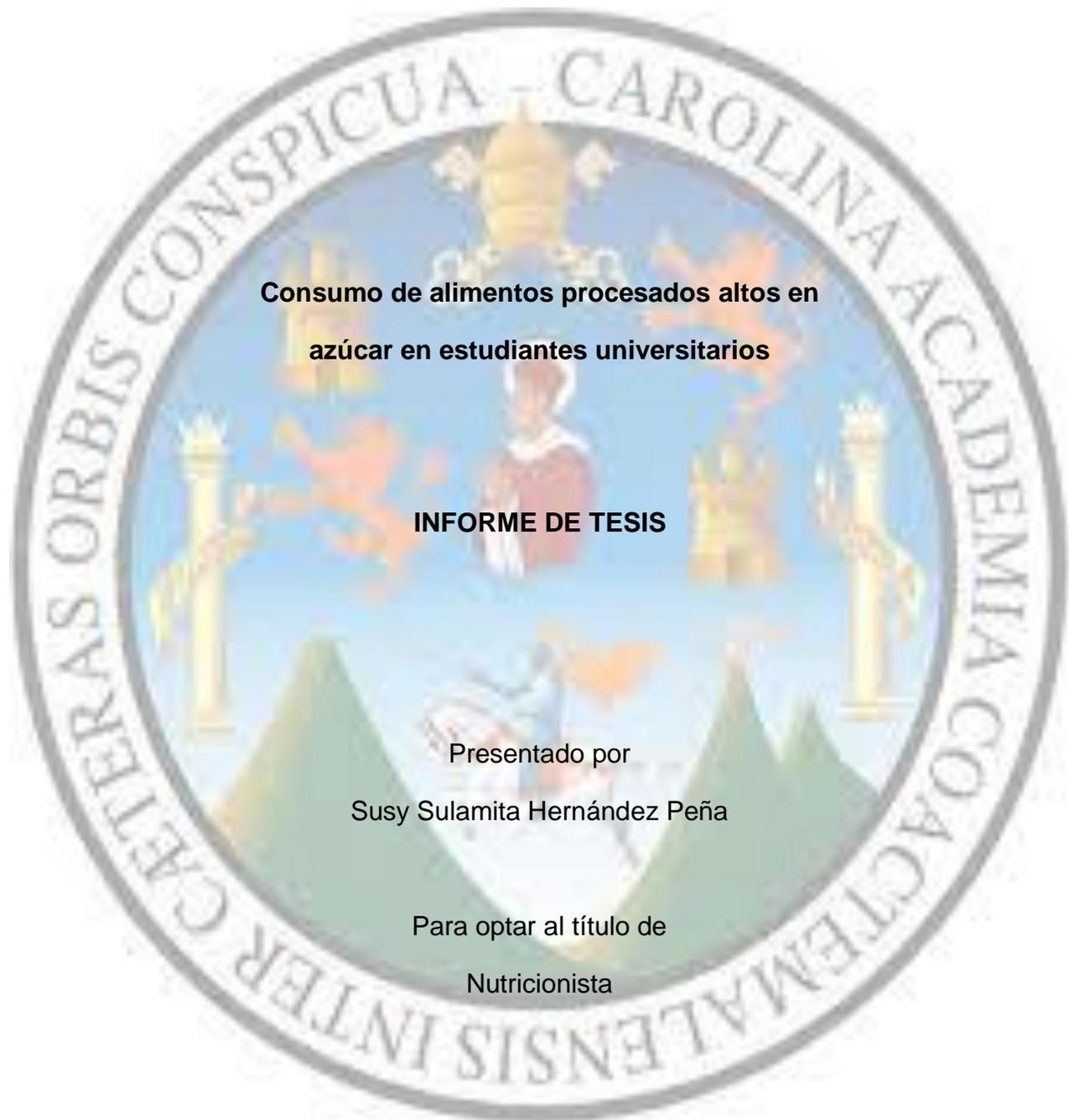
Susy Sulamita Hernández Peña

Nutricionista

Guatemala, abril de 2015

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia



**Consumo de alimentos procesados altos en
azúcar en estudiantes universitarios**

INFORME DE TESIS

Presentado por

Susy Sulamita Hernández Peña

Para optar al título de

Nutricionista

Guatemala, abril de 2015

JUNTA DIRECTIVA

Dr. Rubén Dariel Velásquez Miranda	Decano
Lic. Elsa Julieta Salazar Meléndez de Ariza, M.A.	Secretaria
MSc. Miriam Carolina Guzmán Quilo	Vocal I
Dr. Sergio Alejandro Melgar Valladares	Vocal II
Br. Michael Javier Mó Leal	Vocal IV
Br. Blanqui Eunice Flores de León	Vocal V

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS

A DIOS

Por haberme permitido llegar a este momento, por ser mi guía en cada paso que doy y por ser un padre y amigo para mí.

A MI FAMILIA

Por su amor y apoyo incondicional. Gracias a mis padres por enseñarme con el ejemplo y esforzarse tanto por mi bienestar, Sin ustedes no hubiera podido obtener este logro. Les agradezco por ser unos excelentes padres. Gracias Adrianita por haber llegado a nuestras vidas, eres un ángel que Dios nos envió para traernos alegría.

A MIS AMIGOS

Por ser esos compañeros de vida que Dios puso en mi camino. Agradezco su apoyo incondicional en todo momento, ustedes enriquecen mi vida de muchas maneras.

A MIS ASESORES

Gracias a Licda. Lilliam Barrantes y Licda. Tania Reyes por su tiempo y disponibilidad para ayudarme. Gracias Dr. Jorge de León por su apoyo y las enseñanzas que me brindó.

A MI UNIVERSIDAD

Agradezco por todos los conocimientos que pude adquirir en este lugar. Siempre estaré orgullosa de ser sancarlista.

CONTENIDO

Resumen.....	1
Introducción.....	3
Antecedentes.....	5
Azúcar.....	5
Alimentos procesados altos en azúcar.....	6
Enfermedades relacionadas con el exceso en el consumo de azúcar.....	11
Métodos de evaluación de consumo.....	14
Universidad de San Carlos de Guatemala.....	17
Justificación.....	19
Objetivos.....	20
Materiales y métodos.....	21
Resultados.....	26
Discusión de resultados.....	35
Conclusiones.....	39
Recomendaciones.....	41
Referencias.....	42
Anexos.....	45

Resumen

En esta investigación se determinó el consumo promedio diario de porciones de alimentos procesados altos en azúcar y la cantidad de azúcar que estos aportan a la dieta de 127 estudiantes de primer y quinto año de las carreras de Nutrición y Química Farmacéutica, utilizando un cuestionario de frecuencia de consumo semicuantificado de siete días.

Para la elaboración del instrumento de recolección de datos se seleccionaron ocho grupos alimentos procesados, considerados altos en azúcar, los cuales fueron los siguientes: barras de cereal, cereales de desayuno, galletas, chocolates, productos de panadería fina, yogures, gaseosas y otras bebidas (jugos, néctares, bebidas rehidratantes y leche e incaparina saborizada). De estos se formaron subgrupos con base al contenido de azúcar por porción indicado en el etiquetado nutricional.

Los datos obtenidos se tabularon y analizaron en el programa Microsoft Excel. Se determinó el consumo diario de porciones de cada subgrupo de alimentos, por grupo de alimentos, por individuo y por grupo de estudiantes. La cantidad de azúcar proveniente de los ocho grupos de alimentos se calculó multiplicando el promedio de porciones ingeridas de cada subgrupo por sus gramos correspondientes. Se sumó el total obtenido de cada subgrupo y grupo para obtener el aporte de azúcar total por individuo y grupo de estudiantes.

Como resultado, se obtuvo que los alimentos que los cuatro grupos de estudiantes consumen por día una mayor cantidad de la porción de referencia son: gaseosas, cereales de desayuno y otras bebidas; el grupo cuya cantidad de la porción de referencia fue la menos consumida es el de los pastelitos empaquetados. Los grupos que proporcionan la mayor cantidad de azúcar a la dieta de los estudiantes son: gaseosas, otras bebidas y yogures; los que

proporcionan la menor cantidad son los pastelitos empaquetados y las barras de cereal.

El grupo de estudiantes con mayor aporte de azúcar proveniente de los alimentos incluidos en el estudio es el de primer año de Química Farmacéutica, con un promedio de 60.5 gramos al día. En segundo lugar se encuentra quinto año de Química Farmacéutica con 45.5 gramos. Los grupos de primer año de Nutrición y quinto año de Nutrición reflejaron una ingesta de 29.7 y 20.9 gramos de azúcar diarios respectivamente. Se determinó que no existe diferencia significativa en el consumo de azúcar proveniente de estos alimentos entre los estudiantes de primer y quinto año de Química Farmacéutica, y entre las estudiantes de primer y quinto año de Nutrición. Sí existe diferencia significativa entre primer año de Nutrición y Química Farmacéutica y entre quinto año de Nutrición y Química Farmacéutica, siendo en ambos casos, menor en las estudiantes de Nutrición.

Introducción

El código Alimentario Español designa con el nombre específico de sacarosa exclusivamente “el producto obtenido industrialmente de la caña de azúcar, de la remolacha azucarera y de otras plantas sacarinas, en suficiente estado de pureza para la alimentación humana” (Astiasarán, 2000).

El origen de la caña de azúcar, se remonta a casi 5,000 años atrás en Nueva Guinea. Su cultivo se extendió desde la India a China y al cercano Oriente en el año 4,500 antes de Cristo. Fue en el segundo viaje de Colón cuando transportó caña de azúcar en las naves españolas al continente americano. El primer destino fue La Española, actual isla de Santo Domingo, y de allí se expandió a Puerto Rico, Jamaica y, años más tarde, del norte de México hasta Perú. A finales del siglo XVII la producción y el consumo de azúcar de caña se encontraba extendido prácticamente por todo el mundo y la mayoría de los pueblos conocían su sabor y propiedades (Instituto de estudios del azúcar y la remolacha, s.f.).

Según reportes de la Asociación de Azucareros de Guatemala (Asazgua), el consumo de azúcar se incrementó 4.2% en el mercado nacional en el 2010.

Existen muchos alimentos que contienen un alto contenido de azúcar, sin embargo, la mayoría de personas no están conscientes de cuál es su consumo diario y a menudo exceden las recomendaciones dadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), las cuales indican que su aporte no debe ser mayor al 10% de la ingesta diaria de calorías. Esto puede traer serias consecuencias a largo plazo en la salud de las personas.

En este documento se presenta la metodología y resultados obtenidos en la realización de un estudio con los estudiantes de las carreras de Nutrición y Química Farmacéutica, de primer y quinto año. Con esto se pretendía establecer

si existe algún cambio en el consumo de azúcar conforme el estudiante va avanzando en la carrera y si el tipo de carrera influye en el mismo.

Antecedentes

Azúcar

Generalidades. La sacarosa, también conocida como azúcar de mesa, es un disacárido cuya fórmula química es $C_{12}H_{22}O_{11}$. Está formada por la unión de una molécula de glucosa y una de fructosa (Astiasarán, 2000).

Se encuentra ampliamente distribuida de manera natural en los alimentos vegetales, sobre todo en las plantas verdes, hojas y tallos; en frutos y semillas y en raíces y rizomas. (Astiasarán, 2000). Su concentración en los diversos alimentos varía de manera considerable según el grado de madurez de estos (Badui, 2006).

Usos del azúcar. El azúcar es el edulcorante más utilizado en el mundo. Su principal función es de edulcorante, como azúcar de mesa, adicionado a refrescos, productos de panadería y pastelería, galletas, cereales de desayuno, jugos procesados, salsas de tomate, chocolates, entre otros. Representa el 75% de todos los azúcares simples añadidos; de ellos, el 80% lo añade la industria y el 20% el consumidor. Otra función que desempeña el azúcar es proporcionar energía, un gramo de azúcar proporciona cuatro Kilocalorías. También se puede utilizar como: especia, conservante, decorativo, fermentativo, caramelizante, leutinizante y para dar volumen (Hernández, 2010). El azúcar en Guatemala es utilizado como vehículo de fortificación.

Azúcar como vehículo de fortificación con vitamina A. Ante la evidencia de que en los años 60, el 26% de la población preescolar presentó niveles de retinol (vitamina A) por debajo de los considerados normales, el Dr. Guillermo Arroyave y otros colaboradores del INCAP, con la contribución del sector productor de azúcar de Guatemala, desarrollaron el programa de fortificación de azúcar con vitamina A. La práctica de añadir vitamina A al azúcar inició en 1975

acompañada de un estudio de campo para verificar su efectividad biológica. Actualmente el programa funciona de forma eficiente y efectiva y se han mejorado los procesos de fortificación (CONAFOR, s.f.).

En 1995 se demostró en varias poblaciones rurales de Guatemala que el consumo de azúcar fortificada incrementó en menos de seis meses los niveles de retinol plasmático y el retinol en la leche humana. Esto es un ejemplo notable de una intervención exitosa de nutrición pública que ha sido modelo en el mundo. Ésta intervención puede contribuir a la mejora del estado nutricional de los individuos y así poder aumentar su productividad, lo que contribuye a la reducción de la pobreza (CONAFOR, s.f.).

Alimentos procesados altos en azúcar

Un alimento procesado es aquel producto alimenticio elaborado a base de un alimento natural, que ha sido sometido a un proceso tecnológico para su conservación y consumo posterior (Mataix y Carazo, 2005).

Un alimento contiene un alto contenido de azúcar si la porción habitual de este contiene 20% o más de la dosis diaria de referencia (Zacarías y Vera, 2005).

A continuación se describen ocho grupos de alimentos que se caracterizan por poseer un alto contenido de azúcar:

Barras de cereal. Son “masas” moldeadas en forma de barra, elaboradas con cereales de distintos tipos, en algunos casos con algún tratamiento previo, como inflado, tostado, etc. Los principales componentes de las barras de cereal son carbohidratos (principalmente almidón y otros azúcares como sacarosa, fructosa y glucosa) y fibra alimentaria. También puede incluir semillas, trozos de fruta, miel, chocolate, yogur, frutos secos y otros (Instituto Nacional de Tecnología Industrial, 2011).

El contenido de azúcar varía en cada producto, según su etiquetado nutricional, contienen entre 6 a 15 gramos de azúcar por unidad. El porcentaje de azúcar por peso de la unidad varía desde 12 a 35%.

Cereales de desayuno. Son productos listos para consumo, empaquetados, compuestos de distintos cereales como el arroz, el maíz o la avena. Pueden presentar forma de hojuelas, copos de avena, copos de maíz, copos de arroz. A estos se les puede adicionar azúcar, miel, caramelo, extracto de malta, chocolate, leche en polvo o frutos secos, así como enriquecerlos con vitaminas y minerales (Hernández, 2010).

El contenido de azúcar varía en cada producto, según su etiquetado nutricional, contienen entre 2 a 15 gramos de azúcar por una taza (30 g). Esto equivale al 7 a 50% de azúcar por peso de la taza.

Galletas. Las galletas son productos elaborados con una pasta a base de harina, mantequilla, azúcar y huevos, pudiendo ser saladas o dulces, simples o rellenas, o con diferentes agregados como frutos secos, chocolate, mermelada y otros (Codex Alimentarius, 1995).

El contenido de azúcar varía en cada producto, según su etiquetado nutricional, contienen entre 5 a 15 gramos de azúcar por paquete. Su porcentaje de azúcar por peso del paquete varía desde 12 a 50%.

Chocolates. Son productos alimenticios que se obtienen a través de un proceso de fabricación a partir de materias de cacao o derivados del cacao con azúcares. Pueden contener edulcorantes, productos lácteos, sustancias aromatizantes y otros ingredientes alimentarios. Para manufacturar distintos productos de chocolate pueden añadirse otros productos comestibles, excluidos la

harina y el almidón añadido y grasas animales distintas de la materia grasa de la leche. Estas adiciones se deben limitar al 40% del peso total del producto terminado. La adición de grasas vegetales distintas de la manteca de cacao no debe exceder el 5% del producto terminado (Codex Alimentarius, 2003).

El contenido de azúcar varía en cada producto, según su etiquetado nutricional, contienen entre 10 a 50 gramos de azúcar por unidad. Su porcentaje de azúcar por peso de la unidad varía desde 20 a 60%.

Pastelitos empaquetados. Son productos a base de harina que pueden consumirse como postre o refacción. Incluye bollos dulces rellenos, bizcochos, pastelitos, pasteles rellenos de fruta, panecillos dulces y muffins. Se les puede agregar azúcares, jarabes, salsas dulces, rellenos de fruta, etc. (Codex Alimentarius, 1995).

El contenido de azúcar varía en cada producto, según su etiquetado nutricional, contienen entre 10 a 35 gramos de azúcar por paquete. Su porcentaje de azúcar por peso del paquete varía desde 18 a 45%.

Yogures. Son productos lácteos obtenidos por medio de la fermentación de la leche, a través de los cultivos simbióticos de *Streptococcus thermophilus* y *Lactobacillus delbrueckii* subesp. *Bulgaricus*, o también en base a cultivos alternativos de *Streptococcus thermophilus* y toda especie de *Lactobacillus*. La materia prima para su fabricación es leche y/o productos obtenidos a partir de la leche y agua potable para usar en la reconstitución o recombinación. Pueden contener un máximo del 50% de ingredientes no lácteos (tales como carbohidratos nutricionales y no nutricionales, frutas y verduras así como jugos, purés, pastas, preparados y conservados derivados de los mismos, cereales, miel, chocolate, frutos secos, café especias y otros alimentos aromatizantes). Se pueden agregar

otros microorganismos al margen de los que constituyen los cultivos de microorganismos inoocuos (Codex Alimentarius, 2003).

El contenido de azúcar varía en cada producto, según su etiquetado nutricional, contienen entre 20 a 50 gramos de azúcar por vaso (250 ml). Su porcentaje de azúcar (250 ml) por vaso varía desde 10 a 20%.

Gaseosas. Comprenden las bebidas aromatizadas a base de agua con adición de anhídrido carbónico y con edulcorantes nutritivos, no nutritivos o intensos y otros aditivos alimentarios permitidos. Incluyen las gaseosas (bebidas a base de agua con adición de anhídrido carbónico, edulcorantes y aromatizantes) y bebidas con gas como “colas”, bebidas refrescantes a base de raíces y ciertos tipos de especias, lima-limón y otros tipos de cítricos, tanto los de tipo dietético o ligero como normal. Estas bebidas pueden ser transparentes, turbias o pueden contener partículas (p. ej. trozos de fruta) (Codex Alimentarius, 2013).

El contenido de azúcar varía en cada producto, según su etiquetado nutricional, contienen entre 20 a 35 gramos de azúcar por vaso (250 ml). Su porcentaje de azúcar por vaso varía desde 8 a 14%.

Otras bebidas.

Jugos de fruta. Es el líquido sin fermentar, pero fermentable, que se obtiene de la parte comestible de frutas en buen estado, debidamente maduras y frescas o frutas que se han mantenido en buen estado por procedimientos adecuados (Codex Alimentarius, 2003).

Pueden ser turbios o claros y pueden contener componentes reestablecidos de sustancias aromáticas y aromatizantes volátiles, los cuales deben obtenerse por procedimientos adecuados y deben proceder del mismo tipo de fruta. Se les

puede añadir pulpa y células obtenidas por procedimientos físicos adecuados del mismo tipo de fruta (Codex Alimentarius, 2003).

El contenido de azúcar varía en cada producto, según su etiquetado nutricional, contienen entre 10 a 35 gramos de azúcar por vaso (250 ml). Su porcentaje de azúcar por vaso varía desde 4 a 14%.

Néctar de fruta. Es el producto sin fermentar, pero fermentable, que se obtiene añadiendo agua con o sin la adición de azúcares y/o edulcorantes o una mezcla de estos. Se les puede añadir sustancias aromáticas, componentes aromatizantes volátiles, pulpa y células, todos los cuales deben proceder del mismo tipo de fruta y obtenerse por procedimientos físicos. También se les puede añadir jarabes como: sacarosa líquida, solución de azúcar invertido, jarabe de azúcar invertido, jarabe de fructosa, azúcar de caña líquido, isoglucosa y jarabe con alto contenido de fructosa. Sólo a néctares de frutas puede añadirse miel y/o derivados de frutas (Codex Alimentarius, 2003).

El contenido de azúcar varía en cada producto, según su etiquetado nutricional, contienen entre 10 a 35 gramos de azúcar por vaso (250 ml). Su porcentaje de azúcar por vaso varía desde 4 a 14%.

Bebidas energéticas. Las bebidas energéticas son bebidas analcohólicas, generalmente gasificadas, compuestas básicamente por cafeína e hidratos de carbono, azúcares diversos de distinta velocidad de absorción, más otros ingredientes, como aminoácidos, vitaminas, minerales, extractos vegetales, acompañados de aditivos acidulantes, conservantes, saborizantes y colorantes (Melgarejo, 2004).

El contenido de azúcar varía en cada producto, según su etiquetado nutricional, contienen entre 15 a 35 gramos de azúcar por vaso (250 ml). Su porcentaje de azúcar por vaso varía desde 6 a 14%.

Leche saborizada y/o con ingredientes. Es el producto lácteo tratado térmicamente, preparado con leche entera, semidescremada o descremada, adicionada de sustancias aromáticas naturales y/o artificiales y/o con ingredientes de uso permitido. Se denomina leche saborizada al producto al cual se le ha adicionado únicamente saborizantes y colorantes artificiales o naturales. Se denomina leche con ingredientes al producto al cual se ha adicionado otro tipo de ingredientes como pulpa de fruta, cacao u otros ingredientes alimenticios (Instituto Boliviano de Normatización y calidad, s.f.).

El contenido de azúcar varía en cada producto, según su etiquetado nutricional, contiene aproximadamente 10 gramos de azúcar por vaso (250 ml). Su porcentaje de azúcar por vaso es de 4%.

Incaparina lista para consumo. Es una mezcla vegetal a base de harina de maíz y harina de soya. Sus principales componentes son: proteínas, hidratos de carbono y grasas. Además, aporta fibra dietética, vitaminas y minerales, incluyendo calcio, ácido fólico y hierro (Incaparina, s.f.).

En el mercado se puede encontrar incaparina presentación de cajita lista para consumo, sabor a fresa, chocolate y vainilla. El contenido de azúcar de estos productos, según su etiquetado nutricional, es de 10 gramos por vaso (250 ml). Su porcentaje de azúcar por vaso es de 4%.

Enfermedades relacionadas con el exceso en el consumo de azúcar

Se han realizado muchos estudios científicos en distintas ciudades del mundo por médicos e investigadores muy reconocidos sobre los efectos del exceso en el consumo de azúcar en la salud. Las enfermedades que se relacionan con un exceso en el consumo de ésta son:

Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ECNT). Son afecciones de larga duración con una progresión generalmente lenta. Éstas causan la muerte de más de 36 millones de personas cada año. Cerca del 80% de las muertes por ECNT se concentran en los países de ingresos bajos y medios (Organización Mundial de la Salud, 2013). De acuerdo a la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la epidemia de las enfermedades crónicas amenaza el desarrollo económico y social, la vida y la salud de millones de personas (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2008).

Existen muchos factores que influyen en la aparición de ECNT, entre los cuales están los hábitos alimentarios inadecuados, tales como ingerir dietas muy altas en calorías, ricas en grasas saturadas y carbohidratos refinados y un estilo de vida sedentario. Un alto consumo de azúcar (mayor a 10% de la ingesta diaria de calorías) es un factor asociado a la aparición de éstas. Entre las ECNT que relacionadas con un alto consumo de azúcar se encuentran las siguientes:

Obesidad. Se define como un exceso de grasa, general o localizada, que se manifiesta en un valor de peso elevado comparado con el de personas de la misma edad y sexo. Esta se define como un Índice de Masa Corporal mayor o igual a 30 kg/m^2 (Requejo y Ortega, 2000).

El 60% de la población guatemalteca presenta sobrepeso u obesidad y puede presentarse desde etapas tan tempranas como la niñez (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2008). Esta cifra es alarmante, pues la tendencia indica que incrementa año con año afectando así la salud y calidad de vida no sólo de los adultos mayores sino de los jóvenes, condición que puede reducir su productividad.

Las tasas de obesidad han aumentado considerablemente desde 1980, cuando los niveles de estrés se elevaron y a ello se asoció el aumento del consumo de

comida rápida en América Latina (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2008).

Enfermedades cardiovasculares. Son enfermedades que afectan el corazón y los vasos sanguíneos (Requejo y Ortega, 2000). Entre éstas se encuentran: cardiopatía coronaria, enfermedades cerebrovasculares, enfermedades de los vasos sanguíneos que irrigan el cerebro, arteriopatías periféricas, trombosis venosas profundas y embolias pulmonares, coágulos de sangre (trombos) en las venas de las piernas e hipertensión arterial (Escobar, Petrásovits, Peruga, Silva, Vives Y Robles, 2000).

Según pronósticos, en los próximos dos decenios la mortalidad por cardiopatías isquémicas y accidentes cerebrovasculares en América Latina aumentará cerca de tres veces. La hipertensión es uno de los factores de riesgo más importantes para las cardiopatías y afecta entre 8% y 30% de los habitantes de la región (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2008).

Diabetes Mellitus. Es el trastorno endocrino más frecuente. Los criterios de diagnóstico son: glucemia en ayunas mayor o igual a 126 mg/dl y glucemia postprandial mayor o igual a 200 mg/dl. Causa una elevada mortalidad y una pérdida de salud por las complicaciones importantes que provoca en corazón, riñón y ojos (Requejo y Ortega, 2000).

Actualmente 35 millones de personas en la Región sufren de diabetes y la OMS estima que para 2025 esta cifra aumentará 64 millones. Se calcula que en 2003 la diabetes estuvo vinculada con unas 300,000 defunciones en América Latina y el Caribe, aunque las estadísticas oficiales sólo la relacionan con 70,000 defunciones al año. Además los costos sociales de la diabetes en esta región se calculan en \$65,000 millones (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2008).

Se ha demostrado que el costo de la atención médica de las personas con diabetes puede ser entre 2 a 3 veces mayor que el de la población no afectada por ella (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2008).

Caries dental. Es una enfermedad infecciosa de los dientes en la que se destruye gradualmente el esmalte, dentina y, eventualmente, la pulpa, lo que puede llevar a la pérdida de la pieza dentaria. Los factores que influyen para la aparición de son: presencia de carbohidratos fermentables que son utilizados por las bacterias para producir ácidos, disminuyendo así el pH de la placa, también el tiempo de contacto de estos con los dientes (Requejo y Ortega, 2000).

En un estudio realizado por la Unidad de Salud Oral de la OMS en países industrializados y no industrializados en el año 1998 se encontró que 8.6 millones de guatemaltecos padecían de caries dental. Algunos estudios evidencian que la prevalencia de esta enfermedad aumenta de manera paralela con el consumo de azúcar.

Métodos de evaluación de consumo

Las encuestas dietéticas son instrumentos diseñados para recolectar información acerca del consumo de alimentos de un individuo o grupo. Debe elegirse uno u otro método según los objetivos del estudio a realizar, características y tamaño de la muestra, período de tiempo que se requiere analizar y precisión que requieran de las mediciones (Requejo y Ortega, 2000). Se pueden clasificar de la siguiente manera:

Estudios retrospectivos. Son los que recolectan información de los alimentos que se consumieron en un tiempo pasado. Los más utilizados son:

Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos. Consiste en preguntar al sujeto, objeto de estudio cuál es la frecuencia con la que ha consumido determinados alimentos en un período pasado de su vida. La información obtenida puede ser cualitativa (número de veces que se consume un alimento durante un tiempo determinado), cuantitativa (cantidad del alimento consumida por un tiempo determinado) o semicuantificada (frecuencia y cantidad de consumo del alimento) (Requejo y Ortega, 2000).

Recordatorio de 24 horas. Consiste en anotar los alimentos consumidos durante las 24 horas anteriores (puede preguntarse por el día anterior, o retroceder 24 horas desde el momento de la entrevista). Si se quiere tener un conocimiento aproximado de la energía y nutrientes, es necesario apuntar las cantidades consumidas (Requejo y Ortega, 2000).

Historia dietética. Consiste en un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos y un recuerdo de 24 horas. Registra información adicional que puede ayudar a comprender la realidad nutricional de un individuo. Entre los datos que se incluyen se encuentran: datos económicos y laborales, actividad física, entorno étnico y cultural, patrones de comidas, cambios de peso recientes y a lo largo de su vida, salud buco-dental seguimientos de dietas por padecimiento de enfermedades, consumo de fármacos y/o suplementos dietéticos, alergias/intolerancias, preferencias y rechazo de alimentos y preparación de alimentos y prácticas de consumo (Requejo y Ortega, 2000).

Estudios prospectivos. Son los que recolectan información de los alimentos que se consumen en el presente. Los más utilizados son:

Observación del consumo de alimentos. Consiste en registrar los productos consumidos por los participantes, el tamaño de las raciones, el peso de los alimentos servidos y de los restos desechados para saber la cantidad exacta de

alimentos ingeridos. Para aplicar este método es necesario que personas entrenadas observen y anoten los alimentos consumidos por los sujetos estudiados (Requejo y Ortega, 2000).

Método de la porción duplicada. Consiste en guardar una porción de alimentos similar a la que se consume. Posteriormente, la muestra es homogeneizada y sometida a análisis para conocer su contenido en nutrientes. Es el más fiable de los estudios científicos de este tipo, pero exige una gran colaboración por parte del sujeto estudiado y su costo económico es muy elevado (Requejo y Ortega, 2000).

Registro del consumo de alimentos. Consiste en que el sujeto o sus familiares apuntan todo lo que toman en un período determinado: 3 a 7 días, incluyendo un domingo o un día festivo. Se suman todos los alimentos consumidos y la cantidad resultante se divide por el número de días evaluados. Se debe registrar: día, productos y cantidades consumidas (Requejo y Ortega, 2000).

Dificultades en la recolección de la información. La medición del consumo de alimentos está sujeta tanto a errores aleatorios como sistemáticos. En los métodos retrospectivos, los resultados van a depender mucho de la memoria del sujeto, y la capacidad para recordar está influida por factores que se pueden modificar, pero también por otros en los que no se puede influir: edad, estado de ánimo, inteligencia, cultura, atención, importancia que el investigador da el estudio y que el sujeto estudiado le concede. En los métodos prospectivos existe el problema de que la persona tiende a declarar consumos próximos a los que considera convenientes. En relación al tipo de alimentos, se añaden u omiten según lo que el sujeto considera adecuado. Respecto a la cantidad, suele subestimarse la ingesta a medida que las raciones que se toman son más grandes, mientras que se sobrevaloran los consumos pequeños. También la

comodidad, para no tener que apuntar un plato complejo, puede hacer que se posponga su consumo para otro momento en el que no se esté haciendo el estudio (Requejo y Ortega, 2000).

Validación de los resultados del estudio dietético. Es importante contrastar los resultados obtenidos utilizando un método concreto con los que hayan sido obtenidos empleando un método de referencia más fiable, normalmente el registro de consumo de alimentos o la observación y con resultados bioquímicos cuantificados en sangre/orina.

Puede evaluarse la concordancia entre la ingesta obtenida y el gasto de calorías estimado, que deben coincidir, salvo en caso de que la persona esté perdiendo o ganando peso (Requejo y Ortega, 2000).

Universidad de San Carlos de Guatemala

La Ciudad Universitaria, conocida también como Campus central de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), es el conjunto de edificios y espacios que lo conforman ubicado en una finca entre la Avenida Petapa y al final del Anillo Periférico.

Fundada el 31 de enero de 1676 por Real Cédula de Carlos II, la Universidad de San Carlos se convirtió en la tercera universidad real fundada en la América hispánica; sus actividades fueron interrumpidas después del proceso de independencia (Universidad de San Carlos de Guatemala, s.f.).

La universidad cuenta con 8 facultades y 6 escuelas, entre las cuales se encuentra la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Esta cuenta con cinco carreras: Nutrición, Química, Biología, Química Farmacéutica y Química Biológica. La carrera de Nutrición inició en 1966 en las instalaciones del Instituto de Nutrición para Centro América y Panamá (INCAP). En 1945 se sometió a consideración y

aprobación el plan de estudios para la carrera de Farmacéutico Químico y se produjo el cambio de nombre a Químico Farmacéutico (Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, s.f.).

Justificación

Los carbohidratos constituyen la principal y más económica fuente de energía en la alimentación de la mayoría de los pueblos del mundo. El azúcar es una fuente de carbohidratos muy importante.

A pesar de los esfuerzos que se hacen por concientizar a las personas acerca de los problemas de salud relacionados con el consumo excesivo de azúcar, tales como obesidad, diabetes mellitus, dislipidemias, caries dental y otras, éstas se ven expuestas a anuncios publicitarios que resaltan las ventajas del consumo de éste pero no previenen acerca de las consecuencias del exceso en su consumo. Además, el etiquetado nutricional de algunos productos presenta información que puede confundir al consumidor, lo que no contribuye a que las personas controlen su ingesta de azúcar.

Debido a la escasa información que existe acerca del consumo de alimentos procesados altos en azúcar, se consideró importante una investigación en estudiantes universitarios. El estudio incluyó a los estudiantes de primer y quinto año de las carreras de Nutrición y Química Farmacéutica para determinar el consumo de estos alimentos en una carrera que estudia la alimentación y otra que no lo hace, así como si el consumo de estos estudiantes es diferente al inicio o al final de la carrera.

Los resultados obtenidos pueden ser utilizados en la planificación de intervenciones para concientizar a la población y en estudios posteriores que deseen profundizar y obtener la misma información de diferentes tipos de poblaciones.

Objetivos

General

Evaluar el consumo de alimentos procesados altos en azúcar de los estudiantes de primer y quinto año de las carreras de Nutrición y Química Farmacéutica de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Específicos

Determinar el consumo de alimentos procesados altos en azúcar y su aporte de azúcar a los estudiantes de primer y quinto año de la carrera de Nutrición.

Determinar el consumo de alimentos procesados altos en azúcar y su aporte de azúcar a los estudiantes de primer y quinto año de la carrera de Química Farmacéutica.

Comparar el consumo de alimentos altos en azúcar y su aporte de azúcar a los estudiantes de primer y quinto año de las carreras de Nutrición y Química Farmacéutica.

Materiales y métodos

Universo

Estudiantes universitarios.

Muestra

127 estudiantes de primer y quinto año de las carreras de Nutrición y Química Farmacéutica de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Tipo de estudio

Transversal, descriptivo-comparativo.

Instrumentos

Cuestionario “Consumo de alimentos procesados” (Anexo 1).

Formulario “Consentimiento informado” (Anexo 2).

Formulario “Validación de cuestionario” (Anexo 3).

Metodología

Elaboración del instrumento de recolección de datos. Se elaboraron dos opciones de cuestionario para después determinar qué opción era mejor entendida por los estudiantes. Los cuestionarios constaban de dos partes. La primera consistía en un espacio para que los estudiantes anotaran: carrera, año que cursa, año en que inició la carrera, si tenía el 100% de cursos hasta octavo ciclo aprobados (aplicó para estudiantes de quinto año), edad, sexo y si padecía alguna patología o practicaba algún deporte que lo obligara a modificar su consumo de azúcar. Esta parte también contenía las instrucciones para responder el cuestionario y un ejemplo para una mejor comprensión.

La segunda parte consistió en los listados de alimentos para evaluar la frecuencia de consumo de los siete días anteriores a la encuesta. Para esto se formaron ocho grupos de alimentos procesados considerados altos en azúcar, los cuales fueron los siguientes: barras de cereal, cereales de desayuno, galletas, chocolates, pastelitos empaquetados, yogures, gaseosas y otras bebidas (jugos, néctares, leche e incaparina saborizada). Se visitó cuatro supermercados diferentes ubicados en la ciudad capital. En base a las diferentes marcas de productos de cada grupo, se determinó su contenido de azúcar en gramos, tomando nota de la información del etiquetado nutricional. Se formaron subgrupos en base al tamaño de la porción y al porcentaje de azúcar por porción (gramos de azúcar/gramos porción del alimento x 100). Se colocaron los productos en orden, con base al contenido de azúcar promedio determinado para cada subgrupo. A la par, se colocó un cuadro para que el estudiante indicara si consumió algún alimento del subgrupo.

En la primera opción de cuestionario se colocaron en orden los siete días de la semana. En cada día se colocaron espacios para que el estudiante indicara cuántas porciones del subgrupo consumió ese día. En la segunda opción de cuestionario no se colocaron los siete días de la semana, únicamente se colocó un espacio para que el estudiante colocara el total de porciones ingeridas en los últimos siete días.

Para validar los cuestionarios, se solicitó a 10 estudiantes de la Universidad de San Carlos de Guatemala que no pertenecieran a la muestra a estudiar que respondieran ambos cuestionarios y que llenaran un formulario de validación de estos (Anexo 3), evaluando los siguientes aspectos: claridad en las instrucciones, tamaño de la letra, espacio para escribir, si el orden de los productos facilitaba su recordatorio y cuál de las dos opciones de cuestionario les parecía más fácil de responder, además se les solicitó sus sugerencias para la mejora de los cuestionarios. El 70% de los estudiantes refirió que les parecía más sencilla de

responder la segunda opción de cuestionario, por lo tanto, ésta fue la opción utilizada para la recolección de datos, realizándose las modificaciones necesarias en base a las evaluaciones realizadas por los estudiantes.

Para la selección de la muestra.

Criterios de inclusión.

Estudiantes de las carreras de Nutrición y Química Farmacéutica que estuvieran llevando algún curso de primer año y hubieran iniciado sus estudios en la facultad en el año 2014.

Estudiantes de las carreras de Nutrición y Química Farmacéutica que tuvieran el 100% de los cursos hasta octavo ciclo aprobados y actualmente estuvieran llevando algún curso de quinto año.

Estudiantes que estuvieran anuentes a colaborar con la investigación, firmando el consentimiento informado y respondiendo el cuestionario que se les solicitó.

Criterios de exclusión.

Estudiantes que por una razón específica: padecer alguna patología o practicar un deporte, modificaran su consumo diario de azúcar.

Estudiantes cuya edad se desviara 10 años o más de la edad media de la muestra.

Para el cálculo de la muestra. Se tomó como base 191 estudiantes: 34 de primer año de Nutrición, 34 de primer año de Química Farmacéutica, 45 de Nutrición y 78 de quinto año de Química Farmacéutica, datos que fueron obtenidos de los listados de estudiantes publicados de los cursos que son llevados en estos años y carreras, según Centro de Desarrollo Estudiantil (CEDE).

Se utilizó un nivel de confianza de 95%, una frecuencia esperada de consumo adecuado de 50% y un límite de error de 10%, a través de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z_a^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + Z_a^2 \cdot p \cdot q}$$

n=tamaño de la muestra

N=tamaño de la población

Z=coeficiente según nivel de confianza (95%=1.96)

p=frecuencia esperada de consumo (50%=0.5)

q=1-p (0.5)

La muestra obtenida fue la siguiente:

Carrera	Año	Número de alumnos
Nutrición	Primero	26
Química Farmacéutica	Primero	26
Nutrición	Quinto	31
Química Farmacéutica	Quinto	44

Para la recolección de datos. La recolección de datos se realizó de la siguiente manera: se solicitó autorización a los docentes encargados de impartir el curso Metodología de la Investigación II, a las supervisoras de práctica integrada de Nutrición y al docente del curso de Gerencia de Calidad para que sus alumnos llenaran el cuestionario. Se entregó a cada estudiante el consentimiento informado para que lo firmaran, se aclaró cualquier duda que los estudiantes tuvieran acerca de la realización del estudio. Se solicitó a los estudiantes en cada salón que respondieran al cuestionario “Consumo de alimentos procesados”. Posterior a su llenado, se les agradeció su colaboración.

Para la tabulación y análisis de los datos.

Los datos recopilados por medio del cuestionario fueron tabulados y analizados electrónicamente en el programa Microsoft Excel.

Se estimó el consumo promedio diario de porciones de cada subgrupo de alimentos dividiendo el número de porciones ingeridas durante la semana dentro de los siete días. Se sumaron los resultados para la estimación por grupo de alimentos. Esto se realizó para los ocho grupos de alimentos. Para estimar el cálculo de porciones diarias por individuo, se realizó una sumatoria de los ocho grupos de alimentos. Se realizó un promedio por carrera y año.

La cantidad de azúcar consumida individualmente proveniente de los ocho grupos de alimentos se calculó multiplicando el promedio de porciones ingeridas de cada subgrupo de alimentos por sus gramos de azúcar correspondientes. Se sumó el total obtenido de cada subgrupo y grupo para obtener el aporte de azúcar de estos alimentos por individuo. Se realizó un promedio por carrera y año. Los resultados se compararon con la recomendación dada por la OMS.

Para el análisis de los datos se obtuvieron los siguientes valores descriptivos: consumo promedio diario, desviación estándar y límite superior e inferior de los estudiantes por año y carrera, y se calcularon los intervalos de confianza, utilizando un nivel de confianza del 95%.

Resultados

En el estudio participaron cuatro grupos de estudiantes de: primero y quinto año de Nutrición y Química Farmacéutica, siendo en total 127 sujetos, comprendidos entre 18 y 30 años de edad. Esta muestra fue obtenida a partir de los 191 estudiantes que cursaban estos años y carreras y que además cumplían con los criterios de inclusión del estudio. El 100% (n=57) de las estudiantes de Nutrición eran de sexo femenino; el 24.2% (n=17) de los estudiantes de Química Farmacéutica eran de sexo masculino y el 75.8% (n=53) de la misma eran de sexo femenino.

En el cuestionario utilizado para la recolección de datos se incluyeron ocho grupos de alimentos procesados altos en azúcar: barras de cereal, cereales de desayuno, galletas, chocolates, pastelitos empaquetados, yogures, gaseosas y otras bebidas (jugos, néctares, bebidas rehidratantes leche e incaparina saborizada) los cuales se dividieron en subgrupos según su contenido de azúcar por porción. El contenido de azúcar en porcentaje y gramos se obtuvo con base a la información reportada en el etiquetado.

En las tablas 1 a la 8 se presenta el contenido de azúcar de los alimentos por subgrupo (gramos y porcentaje) y el promedio de azúcar de los subgrupos (gramos y porcentaje).

Tabla 1

Contenido de azúcar por porción según peso y promedio de los subgrupos del grupo barras de cereal expresado en gramos (g) y porcentaje (%) (Porción= 1 unidad). Guatemala, 2015.

Nombre	Peso g	g azúcar	% azúcar	Promedio % azúcar	Promedio g azúcar
Bimbo multigrano (nuez)	34.0	4.2	12.4	12.4	4.2
Special K crisp	18.0	6.0	33.3		
Special K (vainilla)	22.0	7.0	31.8		
Special K (blueberry)	24.0	7.0	29.2	29.6	7.2
Special K (pie de queso y frambuesa)	24.0	8.0	33.3		
Special K (fresa)	40.0	8.0	20.0		
Froot Loops	18.0	6.0	33.3		
Choco Krispis	19.0	6.0	31.6		
Stila Quaker (manzana y canela)	24.0	6.0	25.0	30.8	6.2
Zucaritas	21.0	7.0	33.3		
Plenit bars	28.0	10.0	35.7		
Bran fruit (fresa)	40.0	11.5	28.8		
Barri fruit bimbo (manzana)	37.0	11.3	30.5	31.6	11.1
Barri fruit bimbo (piña)	37.0	11.6	31.4		
Nature valley (dark chocolate peanut & almond)	35.0	13.0	37.1	37.1	12

Fuente: datos experimentales

Tabla 2

Contenido de azúcar por porción según peso y promedio de los subgrupos del grupo cereales de desayuno expresado en gramos (g) y porcentaje (%) (Porción= 1 taza). Guatemala, 2015.

Nombre	Peso (g)	g azúcar	% azúcar	promedio % azúcar	promedio g azúcar
Kellogg's corn flakes	30.0	2.0	6.7	8.4	2.5
Sabemás	30.0	3.0	10.0		
Quaker avena y trigo	30.0	5.0	16.7	16.7	5.0
Nestlé trix	30.0	9.5	31.7		
Nestlé nesquik	30.0	9.9	33.0	32.8	9.9
Fruti Rolls	30.0	10.0	33.3		
Suli	30.0	10.0	33.3		
Kellogg's complete	30.0	11.0	36.7		
Capitan Crunch	30.0	11.0	36.7		
Choco Krispis	30.0	11.0	36.7		
Cocoa Flakes	30.0	11.2	37.3	38.2	11.4
Froasted flakes	30.0	12.0	40.0		
Froot loops	30.0	12.0	40.0		
Zucaritas	30.0	12.0	40.0		

Fuente: datos experimentales

Tabla 3

Contenido de azúcar por porción según peso y promedio de los subgrupos del grupo de galletas expresado en gramos (g) y porcentaje (%) (Porción= 1 paquete). Guatemala, 2015.

Nombre	Peso (g)	g azúcar	% azúcar	promedio % azúcar	promedio g azúcar
Cuétarra Campechanas	19.0	2.9	15.3	15.3	2.9
Ritz	34.0	4.0	11.8		
Lolas	20.0	5.0	25.0	59.9	4.7
Pozuelo canasta	21.6	5.0	23.1		
Pozuelo fibra y miel	30.0	7.0	23.3		
Tipo	25.0	6.0	24.0	24.1	6.7
Margarita	28.0	7.0	25.0		
Bridge	28.0	9.0	32.1		
Suli Vainilla	27.5	9.0	32.7		
Florentinas	27.7	9.1	32.9		
Moli cremas	25.0	9.1	36.4		
Pozuelo cremas	31.5	9.0	28.6		
Cancan	37.5	9.5	25.3	32.6	9.8
Chokis	31.5	10.0	31.7		
Costa mantequilla	30.0	10.0	33.3		
Emperador	30.4	10.2	33.6		
Chips ahoy	28.5	10.2	35.8		
Quaker	38.0	11.0	28.9		
Arcoiris	28.0	11.0	39.3		
Spunch	30.0	11.9	39.7	34.9	12
Chicky	40.0	12.0	30.0		
Oreo	34.0	14.0	41.2		
Oreo golden	28.0	14.0	50.0	44.9	14.3
Gamesa Cremas de nieve	34.0	14.8	43.5		

Fuente: datos experimentales

Tabla 4

Contenido de azúcar por porción según peso y promedio de los subgrupos del grupo de chocolates expresado en gramos (g) y porcentaje (%) (Porción= 1 unidad). Guatemala, 2015.

Nombre	Peso (g)	g azúcar	% azúcar	promedio % azúcar	promedio g azúcar
Kisses	4.6	2.6	56.5	56.5	2.6
Ferrero rocker	12.5	5.0	40.0	40.0	5.0
Kinder bueno	43.0	9.0	20.9	20.9	9.0
Butter toffees	21.0	11.0	52.4		
Bon o bon	30.0	12.0	40.0	46.2	11.5
Gallito	27.0	14.0	51.9	51.9	14.0
Milka	40.0	20.0	50.0		
Hershey's	43.0	24.0	55.8	52.9	22.0
Twix	50.7	24.0	47.3	49.2	25.5
Snickers	52.9	27.0	51.0		
Milkyway	52.2	31.0	59.4	59.4	31.0

Fuente: datos experimentales

Tabla 5

Contenido de azúcar por porción según peso y promedio de los subgrupos del grupo de pastelitos empaquetados expresado en gramos (g) y porcentaje (%) (Porción= 1 paquete). Guatemala, 2015.

Nombre	Peso (g)	g azúcar	% azúcar	promedio % azúcar	promedio g azúcar
Bimboletes	27.5	6.9	25.1	21.8	6.5
Bimbuñuelos	33.0	6.1	18.5		
Roles de canela con pasas	60.0	11.8	19.7	19.7	11.8
Panque con pasas	31.3	8.0	25.6		
Panito	32.0	8.5	26.6	29.4	8.5
Donitas	25.0	9.0	36.0		
Gansito	50.0	14.2	28.4	35.9	14.4
Chocoroles	33.5	14.5	43.3		
Dálmata	45.0	16.8	37.3	37.3	16.8
Negrilo	62.0	28.8	46.5		
Pingüino	80.0	32.4	40.5	30.6	43.5

Fuente: datos experimentales

Tabla 6

Contenido de azúcar por porción según peso y promedio de los subgrupos del grupo de yogures expresado en gramos (g) y porcentaje (%) (Porción= 1 vaso). Guatemala, 2015.

Nombre	Peso (ml)	g azúcar	% azúcar	promedio % azúcar	promedio g azúcar
Deligurt	200.0	22.0	11.0	13.7	21.3
Yuplait	145.0	22.0	15.2		
Danone	125.0	20.0	16.0	14.4	25.4
Yes	200.0	23.0	11.5		
Gaymonst	125.0	25.0	20.0	13.2	33.0
Lala	240.0	28.3	11.8		
Activia	250.0	33.0	13.2		

Fuente: datos experimentales

Tabla 7

Contenido de azúcar por porción según peso y promedio de los subgrupos del grupo de gaseosas expresado en gramos (g) y porcentaje (%) (Porción= 1 vaso). Guatemala, 2015.

Nombre	Volumen (ml)	g azúcar	% azúcar	promedio % azúcar	promedio g azúcar
Carnaval (manzana con soda)	250	9.3	3.7	3.7	9.3
Rica piña	250	16.0	6.4		
Sprite	250	20.0	8.0		
Nesbitt 's	250	20.0	8.0	7.9	19.8
Pepsi	250	20.0	8.0		
7 up limonada	250	23.0	9.2		
Coca cola	250	26.0	10.4		
Super cola	250	27.5	11.0	11.4	28.4
Tiky	250	30.0	12.0		
Limonada con soda	250	30.0	12.0		
Orange Crush	250	32.0	12.8		
Carnaval (naranja con soda)	250	32.9	13.2	13.3	33.2
Fanta (uva)	250	34.0	13.6		
Fanta (naranja)	250	34.0	13.6		

Fuente: datos experimentales

Tabla 8

Contenido de azúcar por porción según peso y promedio de los subgrupos del grupo de otras bebidas expresado en gramos (g) y porcentaje (%) (Porción= 1 vaso). Guatemala, 2015.

Nombre	Volumen (ml)	g azúcar	% azúcar	promedio % azúcar	promedio g azúcar
V8 marinero	250	6.0	2.4	6.0	2.4
Té frío lipton (durazno)	250	9.4	3.8		
Té frío lipton (frambuesa)	250	10.9	4.4	11.4	4.6
Sun tea (granada y acai)	250	12.0	4.8		
Té frío lipton (limón)	250	12.0	4.8		
Fruvita	250	12.5	5.0		
Gatorade	250	14.0	5.6		
Revive	250	15.0	6.0		
Ting (toronja)	250	16.8	6.7	6.4	16.0
Fun C	250	17.0	6.8		
Sun tea (manzana)	250	18.0	7.2		
Salutaris (naranja)	250	18.7	7.5		
Sun tea té blanco	250	19.0	7.6		
Aloe vera	250	19.8	7.9		
Néctar Petit	250	20.4	8.2		
Shaka laka (chocolate)	250	21.3	8.5	8.5	21.3
Chupi frut	250	21.3	8.5		
Salvavidas (uva)	250	22.0	8.8		
Sun tea (durazno)	250	22.0	8.8		
Vitaloe	250	22.5	9.0		
Sun tea té negro (limón)	250	23.0	9.2		
V8 splash	250	24.0	9.6		
Chubby	250	24.0	9.6		
Jumex chispazo	250	24.5	9.8		
Incaparina (fresa)	250	25.0	10.0		
Incaparina (chocolate)	250	25.0	10.0	10.3	25.3
Salvavidas (roja)	250	25.0	10.0		
La Pradera (naranja)	250	25.3	10.1		
Shaka laka (fresa)	250	26.3	10.5		
Shaka laka (vainilla)	250	26.3	10.5		
Horchata B&B	225	27.8	12.4		
Raptor	250	28.0	11.2		
Tropicana tropics	250	28.0	11.2		
Amp Naranja	250	29.4	11.8		
Adrenaline	250	30.0	12.0		
California	250	30.3	12.1	12.1	30.2
Rockstar punched	250	31.2	12.5		
Sipi ponche de frutas (uva)	250	31.3	12.5		
Del frutal	250	31.8	12.7		
De la granja	250	31.9	12.8		
Powerade	250	36.0	14.4	14.5	36.2
Kerns néctar	250	36.3	14.5		

Fuente: datos experimentales

En la tabla 9 se presenta la cantidad de la porción consumida por los estudiantes universitarios según año y carrera, de los alimentos procesados altos en azúcar incluidos en el estudio; y en la tabla 10, el aporte de azúcar de estos a la dieta de los estudiantes.

Tabla 9

Cantidad de la porción consumida diariamente de alimentos procesados altos en azúcar por año y carrera de 127 estudiantes universitarios. Guatemala, 2015.

Primer año				Quinto año			
Nutrición		Química Farmacéutica		Nutrición		Química Farmacéutica	
Galletas	0.4	Gaseosas	0.7	Gaseosas	0.3	Gaseosas	0.7
Cereales de desayuno	0.3	Cereales de desayuno	0.6	Cereales de desayuno	0.3	Cereales de desayuno	0.4
Otras bebidas	0.3	Otras bebidas	0.6	Otras bebidas	0.2	Otras bebidas	0.4
Gaseosas	0.2	Galletas	0.5	Yogures	0.2	Yogures	0.3
Yogures	0.2	Barras de cereal	0.4	Galletas	0.1	Galletas	0.3
Chocolates	0.2	Chocolates	0.4	Barras de cereal	0.1	Chocolates	0.2
Barras de cereal	0.2	Yogures	0.3	Chocolates	0.1	Barras de cereal	0.2
Pastelitos empaquetados	0.1						

Fuente: datos experimentales

Nota: Los grupos de alimentos más consumidos por los estudiantes son: gaseosas, cereales de desayuno y otras bebidas. El menos consumido es el de los pastelitos empaquetados.

Tabla 10

Consumo diario de azúcar (gramos) proveniente de alimentos procesados de 127 estudiantes universitarios. Guatemala, 2015.

Primer año				Quinto año			
Nutrición		Química Farmacéutica		Nutrición		Química Farmacéutica	
Otras bebidas	8.1	Gaseosas	22.0	Gaseosas	9.4	Gaseosas	22.3
Gaseosas	6.7	Otras bebidas	14.6	Otras bebidas	3.8	Otras bebidas	7.2
Yogures	3.7	Yogures	5.5	Cereales de desayuno	1.9	Yogures	4.9
Galletas	3.2	Galletas	4.9	Yogures	1.6	Cereales de desayuno	3.2
Chocolates	2.4	Cereales de desayuno	4.8	Pastelitos empaquetados	1.2	Galletas	2.8
Pastelitos empaquetados	2.1	Chocolates	3.3	Galletas	1.0	Chocolates	2.1
Cereales de desayuno	2.0	Barras de cereal	3.0	Chocolates	0.9	Barras de cereal	1.6
Barras de cereal	1.5	Pastelitos empaquetados	2.5	Barras de cereal	0.7	Pastelitos empaquetados	1.3

Fuente: datos experimentales

Nota: Los grupos de alimentos que proporcionan la mayor cantidad de azúcar consumida por los estudiantes son: gaseosas, otras bebidas y yogures. Los que proporcionan la menor cantidad son: pastelitos empaquetados y barras de cereal.

En la figura 1 se presentan los valores descriptivos (media, límite superior e inferior) del consumo diario de azúcar proveniente de alimentos procesados altos en azúcar de los estudiantes universitarios.

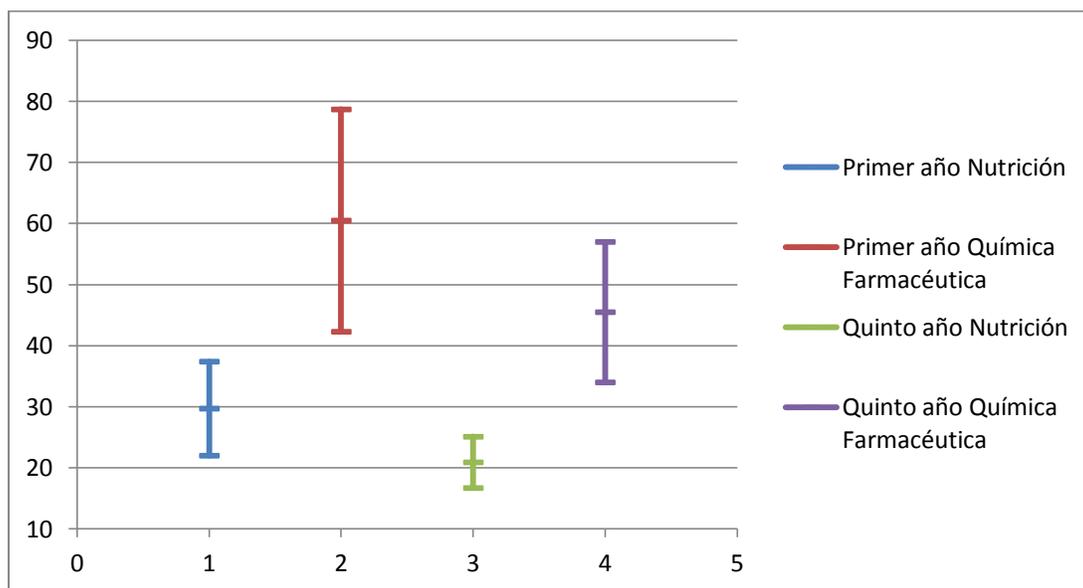


Figura 1. Valores descriptivos del consumo diario de azúcar (gramos) proveniente de alimentos procesados de 127 estudiantes universitarios por año y carrera. Guatemala, 2015. Fuente: datos experimentales.

Nota: para primer año de Nutrición la media, límite superior e inferior son: 29.7, 37.4 y 22.0 respectivamente; para primero año de Química Farmacéutica son: 60.5, 68.7 y 42.3; para quinto año de Nutrición son: 20.9, 25.7 y 16.2 y para quinto año de Química son 45.5, 57.0 y 34.0. Se puede observar que el grupo con el consumo mayor de azúcar proveniente de alimentos procesados es el de primer año de Química Farmacéutica, en segundo lugar está quinto año de Química Farmacéutica, en tercero y cuarto lugar está primero año y quinto año de Nutrición respectivamente. No existe diferencia significativa entre el consumo de quinto año Química Farmacéutica con el de primero de la misma. Tampoco existe diferencia significativa entre primer y quinto año de Nutrición. Sí hay diferencia significativa entre primer año de Nutrición y Química Farmacéutica y entre quinto año de Nutrición y Química Farmacéutica.

En la figura 2 se presenta la comparación del consumo diario de azúcar proveniente de alimentos procesados altos en azúcar de los estudiantes y la recomendación dada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cual indica que el consumo diario de azúcar no debe ser mayor al 10% de la ingesta

diaria de calorías. Se usó como referencia 2000 calorías (Kcal), que son las utilizadas en el etiquetado nutricional; con base a ello la cantidad máxima de azúcar recomendada es de 50 gramos al día.

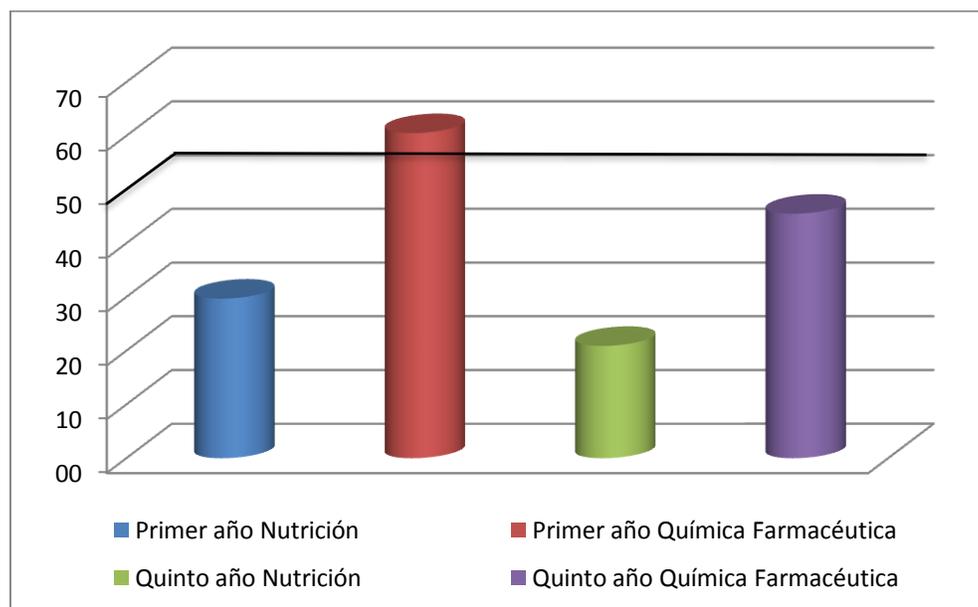


Figura 2. Comparación del consumo diario de azúcar (gramos) proveniente de alimentos procesados por año y carrera, de 127 estudiantes universitarios con la recomendación de la OMS. Guatemala, 2015. Fuente: datos experimentales.

Nota: En la figura se observa que el grupo con mayor consumo de azúcar proveniente de los alimentos incluidos en el estudio es el de primer año de Química Farmacéutica, con un promedio de 60.5 gramos al día, sobrepasando el límite máximo recomendado. En segundo lugar se encuentra quinto año de Química Farmacéutica con 45.5 gramos, acercándose al límite máximo recomendado. Los grupos de primer año de Nutrición y quinto año de Nutrición reflejaron un consumo de 29.7 y 20.9 gramos de azúcar diarios respectivamente.

Discusión de resultados

En esta investigación se determinó el consumo de ocho alimentos procesados altos en azúcar de los estudiantes de primer y quinto año de las carreras de Nutrición y Química Farmacéutica de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Para esto se utilizó un cuestionario semicuantificado llamado “Consumo de alimentos procesados”. Una de las ventajas del cuestionario utilizado es que es adaptable a distintos tipos de poblaciones y se pueden evaluar diferentes alimentos.

Cuando se desea evaluar la ingesta alimentos de una persona o población, es importante tomar en cuenta que tanto la frecuencia como la cantidad pueden variar día a día. De acuerdo con esta esta situación, se decidió incluir la información de los siete días anteriores a la encuesta, para obtener resultados más representativos.

Los grupos de alimentos cuya cantidad de la porción de referencia fue más consumida por los cuatro grupos de estudiantes fueron: gaseosas, cereales de desayuno y otras bebidas. Por otra parte, se observó que los grupos de alimentos que aportaron la mayor cantidad de azúcar fueron: gaseosas, otras bebidas y yogures. En relación a esto, se puede observar que las gaseosas aparecen en primer lugar en ambos casos, lo cual evidencia, que los estudiantes ingieren una mayor cantidad de la porción de este alimento, el cual les aporta mayor cantidad de azúcar. En segundo lugar se encuentra el grupo de los cereales de desayuno, pero brindan alrededor del 25% del aporte de las gaseosas. El grupo de otras bebidas se encontró en el tercer lugar y brindan alrededor del 50% del contenido de azúcar que las gaseosas aportan. El grupo de los yogures no es uno de los más consumidos, sin embargo, se encuentra en el tercer lugar de los que más azúcar proporcionan a la ingesta de los estudiantes. Para este alimento en particular, es importante resaltar que si bien tiene nutrientes y otros productos

nutricionales considerados recomendados en la dieta, su aporte de azúcar a la dieta puede ser significativo. También hay grupos de alimentos que son consumidos en mayor cantidad, tal es el caso de los cereales, pero proporcionan menos azúcar a la dieta en comparación con otros grupos. Con base a esto, se puede decir que se debe dar importancia no solamente a la cantidad de la porción del alimento, sino al contenido de azúcar de éste.

En el análisis estadístico realizado al azúcar proveniente de los alimentos incluidos en el estudio, se pudo observar que no hay diferencia significativa en el consumo de estos alimentos entre los estudiantes de primer y quinto año de Química Farmacéutica. Lo cual indica que la ingesta de este tipo de alimentos es similar en los estudiantes tanto al inicio de sus estudios como en los grados avanzados. Esta misma situación se pudo observar en las estudiantes de primer y quinto año de Nutrición. Esto sugiere que la información brindada acerca de los alimentos procesados a lo largo de la carrera no marca una diferencia importante en el consumo de los estudiantes.

Sí existe diferencia significativa en el consumo de estos alimentos entre el grupo de primer año de Nutrición y Química Farmacéutica y también entre el grupo de quinto año de Nutrición y Química Farmacéutica. La tendencia de ingerir una menor cantidad de alimentos procesados altos en azúcar se observa desde el primer año de Nutrición. Esto se puede deber a que las personas que ingresan a esta carrera probablemente tienden a cuidar más su salud, especialmente si se considera que el 100% de las personas encuestadas de la carrera de Nutrición son de sexo femenino.

El estudio “Hábitos alimentarios: diferencias entre hombres y mujeres”, realizado por INSEE (Instituto Francés de Estadística y Estudios Económicos) estableció que las mujeres no tienen la misma relación con respecto al peso y al cuerpo que los hombres sino que el control del peso es más importante para las

mujeres. Muchas mujeres intentan estar delgadas cuidando su alimentación, lo cual se traduce en un menor consumo de alimentos procesados.

El grupo con mayor consumo azúcar proveniente de los alimentos incluidos es el de primer año de Química Farmacéutica, con un promedio de 60.5 gramos al día, sobrepasando la recomendación dada por la OMS de 50 gramos. En segundo lugar se encuentra quinto año de Química Farmacéutica con 45.5 gramos, acercándose al límite máximo recomendado. Considerando que esta cantidad la proporcionan únicamente estos alimentos, se puede esperar que su ingesta diaria de azúcar sobrepase este límite. Estos dos grupos consumen casi el 50% del límite máximo recomendado proveniente de estos alimentos, lo cual indica que probablemente su ingesta diaria azúcar es adecuada.

Actualmente un alto porcentaje de la población guatemalteca se ve sometida a altos niveles de estrés a causa del trabajo, estudios, entre otras razones. Muchas personas tienen largas jornadas de trabajo o estudios lo cual propicia que coman fuera de casa. Además, muchos prefieren algo práctico sin tomar en cuenta el valor nutricional de lo que ingiriendo. Otro factor que puede influir en una mayor ingesta de alimentos procesados es el precio de los alimentos, ya que muchos alimentos procesados poseen un precio relativamente bajo.

Es importante concientizar a la población acerca de estos alimentos, ya que muchos de ellos contienen altas cantidades de azúcar, lo cual puede contribuir al desarrollo de Enfermedades Crónicas no Transmisibles, caries dental, entre otras, las cuales son un problema importante en la sociedad guatemalteca.

Los nutricionistas desempeñan una labor fundamental en el área de educación alimentaria, para que las personas tomen conciencia de las consecuencias que ciertos alimentos pueden traer a su salud. Es importante que las personas aprendan a leer las etiquetas de los alimentos, para que puedan estar

conscientes de la cantidad de azúcar en su dieta y de esa manera puedan modificar sus hábitos alimentarios de una manera positiva.

Conclusiones

El grupo de alimentos procesados altos en azúcar que los estudiantes de primer y quinto año de Nutrición y Química Farmacéutica consumen por día una mayor cantidad de la porción de referencia son gaseosas, otras bebidas y cereales de desayuno

Los alimentos que los estudiantes de primer y quinto año de Nutrición y Química Farmacéutica consumen por día una menor cantidad de la porción de referencia son los pastelitos empaquetados

Los alimentos consumidos por los estudiantes, que les aportan la mayor de cantidad de gramos de azúcar al día son las gaseosas, otras bebidas y yogures.

Los alimentos que aportan a los estudiantes la menor cantidad de gramos de azúcar al día son las barras de cereal y los pastelitos empaquetados, esto debido a que la cantidad de la porción consumida de ellos es menor que la de otros alimentos.

Los estudiantes de primer año de Química Farmacéutica son los que tienen el mayor consumo diario de azúcar proveniente de alimentos procesados, sobrepasando la cantidad máxima recomendada por la OMS.

Las estudiantes de quinto año de Nutrición son las que tienen el menor consumo diario de azúcar proveniente de alimentos procesados, representando este la mitad de cantidad máxima recomendada por la OMS.

No existe diferencia significativa en el consumo de azúcar proveniente de alimentos procesados, entre los estudiantes de primer y quinto año de Química Farmacéutica, y entre las estudiantes de primer y quinto año de Nutrición.

Se determinó que existe diferencia significativa en el consumo de azúcar proveniente de alimentos procesados, entre primer año de Nutrición y Química Farmacéutica y entre quinto año de Nutrición y Química Farmacéutica, siendo en ambos casos, menor el consumo en las estudiantes de Nutrición.

Recomendaciones

Planificar actividades educativas desde primer año de las carreras de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, en las que se aborde el efecto del consumo excesivo de alimentos procesados y de azúcar, también acerca de la lectura de las etiquetas de los alimentos para que los estudiantes puedan hacer un consumo más responsable de azúcar.

Se recomienda que los resultados de la presente investigación puedan ser utilizados como punto de partida para realizar campañas de concientización, en las cuales se eduque a las personas sobre el contenido de azúcar de los alimentos procesados.

Ampliar este estudio, adaptando el cuestionario utilizado a las costumbres de otras poblaciones y a su disponibilidad de alimentos.

Referencias

Astiasarán, I. y Martínez, J. (2000). *Alimentos: Composición y propiedades*. España: Universidad de Navarra.

Badui, S. (2006). *Química de los alimentos*. México: Universidad Iberoamericana.

Codex Alimentarius. (1995). *Norma general del Codex para los aditivos alimentarios. Información sobre la categoría de alimentos*. Obtenido de: www.codexalimentarius.org/input/download/standards/4/CXS_192s.pdf

Codex Alimentarius. (2003). *Normas internacionales de los alimentos*. Obtenido de: <http://www.codexalimentarius.org/standards/list-of-standards/es/?provide=standards&orderField=fullReference&sort=asc&num1=CODEX>

Codex Alimentarius. (2013). *Información sobre la categoría de alimentos*. Obtenido de: <http://www.codexalimentarius.net/gsfonline/foods/details.html?id=249&lang=es>

CONAFOR. (s.f.). *Programa de fortificación de alimentos*. Obtenido de: <http://www.conafor.org/paginas.asp?id=3395&clc=326#.U9CKbUDiv5N>

Escobar M, Petrásovits, A y otros. (2000). *Mitos sobre la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles en América Latina*. México: Salud Pública.

Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. (s.f.). *Historia*. Obtenido de: http://sitios.usac.edu.gt/wp_facfarmacia/?page_id=250

Gattás V. (2007). *Producción y manejo de datos de composición química de alimentos en nutrición*. Obtenido de: <http://www.fao.org/docrep/010/ah833s/AH833S11.htm>

Hernández, G. (2010). *Tratado de Nutrición: Composición y calidad nutritiva de los alimentos*. España. Obtenido de: <http://books.google.es/books?id=hcwBJ0FNvqYC&pg=PT253&dq=az%C3%BAcar+sacarosa&hl=es&sa=X&ei=jqlWU8WHOMSHkQeGmIDACg&ved=0CDsQ6AEwAg#v=onepage&q=az%C3%BAcar%20sacarosa&f=false>

Incaparina. (s.f.). *Composición de la Incaparina*. Guatemala: Obtenido de: <http://www.incaparina.com/incaparina.php>

Instituto Boliviano de Normatización y Calidad. (s.f.) *Productos lácteos*. Obtenido de: http://www.google.com.gt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CB8QFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.ibnorca.org%2Fsubidas%2FCONSULTA%2520PUBLICA%2FConsulta%2520publica%2520julio%25202012%2FAPNB33035.pdf&ei=auTyU-XiNIOLyATYr4HYBA&usg=AFQjCNG70iAft2TBrvergVE00jNGCy-6Q&sig2=Mv8BdbFjOCb5_f6GmNxbRw&bvm=bv.73231344,d.Ww

Instituto Nacional de Tecnología Industrial (2011). *Programa pruebas de desempeño de productos: barras de cereal*. Argentina. Obtenido de: http://www.inti.gob.ar/productos/pdf/barritas_cereal2011.pdf

Mataix, J. y Carazo, E. (2005). *Nutrición para educadores*. España. Obtenido de: [http://books.google.es/books?id=Ow5O1EQzqHAC&pg=PA688&dq=alimento+procesado&hl=es&sa=X&ei=36RcU5uJEbTJsQS2j4CQCQ&ved=0CD\(wQ6AEwAA#v=onepage&q=alimento%20procesado&f=false](http://books.google.es/books?id=Ow5O1EQzqHAC&pg=PA688&dq=alimento+procesado&hl=es&sa=X&ei=36RcU5uJEbTJsQS2j4CQCQ&ved=0CD(wQ6AEwAA#v=onepage&q=alimento%20procesado&f=false)

Melgarejo, M. (2004). *El verdadero poder de las bebidas energéticas*. Obtenido de: <http://www.oxygensportclub.com/articulo%20red%20bull.pdf>

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (2008). *Programa Nacional de Enfermedades Crónicas*. Guatemala. Obtenido de: http://www.google.com.gt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&ved=0CD0QFjAF&url=http%3A%2F%2Fportal.mspas.gob.gt%2Ffiles%2FDescargas%2FProteccionde%2FPlan_de_Accion.pdf&ei=RWLxU_-1L9LnsATI6YH4CQ&usg=AFQjCNH3O1r61gK3Uz__Y8M-l9g-7EPe7g&sig2=PnNla tHiC_f_qm1pi9b0hw&bvm=bv.73231344,d.cWc

Organización Mundial de la Salud. (2003). *Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas*. Obtenido de: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2003/pr20/es/>

Organización Mundial de la Salud. (2013). *Enfermedades crónicas no Transmisibles*. Obtenido de: http://www.who.int/features/factfiles/non-communicable_diseases/es/

Requejo, A. y Ortega, R. (2000). *Manual de nutrición clínica en atención primaria*. España: Universidad Complutense de Madrid.

Universidad de San Carlos de Guatemala (s.f.). *Misión y Visión*. Guatemala. Obtenido de: <http://www.usac.edu.gt/misionvision.php>

Zacarías I. y Vera A. (2005) *Selección de alimentos, uso del etiquetado nutricional para una alimentación saludable*. Chile. Obtenido de: http://www.sochinut.cl/pdf/Recomendaciones/Manual_etiquetado_nutricional.pdf

Anexos

Anexo 1

Cuestionario “Consumo de alimentos procesados”

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
Escuela de Nutrición

CUESTIONARIO

“Consumo de alimentos procesados”

Carrera: Nutrición_____ Química Farmacéutica_____ **Año que cursa:** _____
Año en que inició la carrera_____ **¿Tiene el 100% de cursos aprobados hasta octavo ciclo?** Sí___ No___ **Edad:** _____años **Sexo:** F____M____ **¿Existe alguna razón específica que lo obligue a limitar su consumo de azúcar (enfermedad, práctica de algún deporte, etc.)?** Sí_____ No_____

El objetivo de este cuestionario es determinar su consumo de alimentos procesados de los últimos siete días.

Primera parte

Instrucciones: A continuación se le presenta un listado de grupos de alimentos procesados, responda si consumió algún alimento de cada grupo durante los últimos 7 días, colocando una X en SÍ o NO dentro de la casilla correspondiente e indique el total de porciones que consumió. Si consumió algún alimento que pertenezca al grupo y no está incluido en el cuestionario, especifique el alimento en el cuadro OTROS y anote la cantidad consumida.

Ejemplo: Si únicamente consumió dos paquetes de galletas soda y un paquete galleta Ritz, tendría que indicarlo de la siguiente manera:

Galletas	Tamaño de la porción	Consumió durante los últimos 7 días		Número de porciones consumidas
		SÍ	NO	
Soda, Sanísimo, Ritz	1 paquete	SÍ	NO	3
Pozuelo(fibra y miel), Tipo, Margarita		SÍ	NO	

En total se colocan tres porciones, ya que las galletas Soda y Ritz pertenecen al mismo grupo.

Segunda parte

Barras de cereal	Tamaño de la porción	Consumió durante los últimos 7 días		Número de porciones consumidas
Bimbo multigrano(nuez)	1 barra	SÍ	NO	
Special K		SÍ	NO	
Froot Loops, Choco Krispis, Stila Quaker, Zucaritas.		SÍ	NO	
Plenit bars		SÍ	NO	
Bran frut, Barri frut bimbo		SÍ	NO	
Nature valley (dark chocolate peanut&almond)		SÍ	NO	
Otros (especifique):				

Cereales de desayuno	Tamaño de la porción	Consumió durante los últimos 7 días		Número de porciones consumidas
Kellogg's corn flakes, Sabemás	1 taza	SÍ	NO	
Quaker		SÍ	NO	
Nestlé Tix, Nestlé nesquik, Fruti Rolls, Suli		SÍ	NO	
Kellogg's Komplete, Capitan Crunch, Choco Krispis, Cocoa Flakes, Frosted Flakes, Froot Loops, Zucaritas		SÍ	NO	
Otros (especifique):				
Galletas				
Cuétarra campechanas	1 paquete	SÍ	NO	
Ritz, Lolas, Pozuelo (canasta),		SÍ	NO	
Pozuelo(fibra y miel), Tipo, Margarita		SÍ	NO	
Bridge, Suli(vainilla), Florentinas, Moli cremas, Pozuelo(cremas), Cancan, Chokis, Costa mantequilla, Emperador, Chips ahoy, Quaker, Arcoiris,		SÍ	NO	
Spunch, Chicky		SÍ	NO	
Oreo, Gamesa (cremas de nieve)		SÍ	NO	
Otros (especifique):				
Chocolates				
Hershey's, Kisses	1 unidad pequeña			
Twix, Snickers				
Milkiway				
Ferrero rocker	1 unidad	SÍ	NO	
Kinder Bueno		SÍ	NO	
Butter tofees, Bon o bon		SÍ	NO	
Gallito		SÍ	NO	
Milka, Hershey's, Kisses		SÍ	NO	
Twix, Snickers		SÍ	NO	
Milkiway		SÍ	NO	
Otros (especifique):				
Pastelitos empaquetados				
Bimboletes, Bimbuñuelos	1 paquete	SÍ	NO	
Roles de canela con pasas		SÍ	NO	
Panque con pasas, Panito, Donitas		SÍ	NO	
Gansito, Chocoroles,		SÍ	NO	
Dálmata		SÍ	NO	
Negrilo, Pingüino		SÍ	NO	
Otros (especifique):				
Yogurt				
Deligurt, Yuplait, Danone	1 vaso pequeño	SÍ	NO	
Yes, Gaymonst, Lala		SÍ	NO	
Activia		SÍ	NO	
Deligurt, Yuplait, Danone	1 vaso mediano	SÍ	NO	
Yes, Gaymonst, Lala		SÍ	NO	
Activia		SÍ	NO	
Otros (especifique):				

Gaseosas	Tamaño de la porción	Consumió durante los últimos 7 días		Número de porciones consumidas
Carnaval (manzana con soda)	1 vaso	SÍ	NO	
Rica Piña, Sprite, Nesbitt's, Pepsi, 7 up		SÍ	NO	
Coca cola, Super Cola, Tiky, Salutaris (limonada con soda)		SÍ	NO	
Orange Crush, Carnaval (naranja con soda), Fanta		SÍ	NO	
Carnaval (manzana con soda)	1 botella	SÍ	NO	
Rica Piña, Sprite, Nesbitt's, Pepsi, 7 up		SÍ	NO	
Coca cola, Super Cola, Tiky, Salutaris (limonada con soda)		SÍ	NO	
Orange Crush, Carnaval (naranja con soda), Fanta		SÍ	NO	
Carnaval (manzana con soda)	1 lata	SÍ	NO	
Rica Piña, Sprite, Nesbitt's, Pepsi, 7 up		SÍ	NO	
Coca cola, Super cola, Tiky, Salutaris (limonada con soda),		SÍ	NO	
Orange Crush Carnaval (naranja con soda), Fanta (uva), Fanta (naranja)		SÍ	NO	
Otros (especifique):				
Otras bebidas				
V8 marinerero, Té frío Lipton, Sun tea (granada y acaí)	1 vaso	SÍ	NO	
Fruvita, Gatorade, Revive, Ting (toronja), Fun C, Sun Tea (manzana), Sun Tea (naranja)		SÍ	NO	
Sun Tea (té blanco), Aloe Vera, Néctar Petit, Shaka Laka (chocolate), Chupi fruit, Salvavidas (uva), Sun Tea (durazno), Vitaloe, Sun Tea (limón)		SÍ	NO	
V8 splash, Chubby, Jumex chispazo, Incaparina (fresa), Incaparina (chocolate), Salvavidas (roja), La Pradera (naranja), Shaka laka (fresa), Shaka laka (vainilla), Horchata B&B		SÍ	NO	
Raptor, Tropicana Tropics, Amp (naranja), Adrenaline, California, Rock star punched, Sipi, Del frutal, De la granja		SÍ	NO	
Powerade, Kerns Néctar		SÍ	NO	
Sun Tea (granada y acaí), Sun Tea (manzana)	1 botella pequeña	SÍ	NO	
Sun Tea (té blanco), Sun Tea (durazno), Sun Tea (limón),		SÍ	NO	
Té frío Lipton, Sun Tea (granada y acaí)	1 botella mediana	SÍ	NO	
Gatorade, Revive, Ting (toronja), Sun Tea (manzana y naranja),		SÍ	NO	
Sun Tea (té blanco, limón y durazno), Aloe Vera, Vitaloe, Sun Tea (durazno),		SÍ	NO	
V8 Splash, Jumex Chispazo, Chubby, Salvavidas (roja)		SÍ	NO	
California, De la Granja, Raptor, Amp (naranja), Tropicana Tropics,		SÍ	NO	
Powerade, Kerns néctar		SÍ	NO	
Kerns néctar	1 lata	SÍ	NO	
Salutaris (naranja), Jumex chispazo		SÍ	NO	
Adrenaline, Del frutal		SÍ	NO	
Rockstar punched		SÍ	NO	
Fruvita	1 cajita	SÍ	NO	
Fun C, Shaka Laka (chocolate), Shaka Laka (fresa), Shaka Laka (vainilla), Chupi fruit, Incaparina (fresa), Incaparina (chocolate)		SÍ	NO	
Sipi		SÍ	NO	
Néctar petit, V8 splash		SÍ	NO	
La Pradera (naranja)		SÍ	NO	
Otros (especifique):				

Muchas gracias por su colaboración, su aporte es muy valioso para la elaboración de ésta investigación.

Anexo 2

Consentimiento informado

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

Escuela de Nutrición

Información

Este formulario de consentimiento informado está dirigido a estudiantes de las carreras de Nutrición y Química Farmacéutica.

El objetivo de éste estudio es evaluar el consumo de alimentos procesados altos en azúcar de las carreras de Nutrición y Química Farmacéutica de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Para la realización de éste estudio se solicita su colaboración respondiendo el cuestionario que se le presenta. Los datos que proporcione serán manejados de manera confidencial, respetando su intimidad. Su participación es voluntaria y puede abandonar la investigación en cualquier momento.

Consentimiento informado

He leído la información proporcionada. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación, respondiendo el cuestionario que se me solicita y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera.

Nombre del participante _____

Firma del participante _____

Fecha _____

Anexo 3

Validación de cuestionario

1. ¿Las instrucciones brindadas fueron claras?

Sí____No_____

Sugerencias:

2. ¿El tamaño de letra es adecuado?

Sí____No_____

Sugerencias:

3. ¿El espacio para escribir es adecuado?

Sí____No_____

Sugerencias:

4. ¿Qué cuestionario le parece más sencillo de responder?

Opción 1____ Opción 2_____

Sugerencias:

5. ¿El orden en que se presenta los productos facilita el recordatorio de estos?

Sí____No_____

Sugerencias:

6. ¿Qué cuestionario le parece más sencillo de responder?

Opción 1____ Opción 2_____

Sugerencias:

Otras sugerencias:

