

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

GUÍA CON INFORMACIÓN DEL CONTENIDO DE AZÚCAR, GRASAS, FIBRA Y SODIO DE LOS CEREALES DE DESAYUNO. ESTUDIO REALIZADO EN SUPERMERCADOS DEL ÁREA URBANA DE LA CIUDAD DE GUATEMALA. 2017.

TESIS DE GRADO

SONIA PRISCILA DE LEÓN TREJO
CARNET 12255-12

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JUNIO DE 2017
CAMPUS CENTRAL

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

GUÍA CON INFORMACIÓN DEL CONTENIDO DE AZÚCAR, GRASAS, FIBRA Y SODIO DE LOS CEREALES DE DESAYUNO. ESTUDIO REALIZADO EN SUPERMERCADOS DEL ÁREA URBANA DE LA CIUDAD DE GUATEMALA. 2017.

TESIS DE GRADO

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

POR
SONIA PRISCILA DE LEÓN TREJO

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

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JUNIO DE 2017
CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

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

VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO

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

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

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS

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

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DECANO: DR. EDGAR MIGUEL LÓPEZ ÁLVAREZ

SECRETARIA: LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN

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

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

MGTR. JUDITH MARINELLY LOPEZ GRESSI

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. BLANCA AZUCENA MÉNDEZ CERNA

LIC. MÓNICA ALEJANDRA MÉNDEZ PAIZ

LIC. MÓNICA CASTAÑEDA BARRERA

Guatemala 02 de junio de 2017

Honorable
Comité de Tesis
Facultad de Ciencias de la Salud
Licenciatura en Nutrición
Universidad Rafael Landívar

Respetable Comité de Tesis:

Luego de someter a revisión el informe final de la tesis titulada **"GUÍA CON INFORMACIÓN DEL CONTENIDO DE AZÚCAR, GRASAS, FIBRA Y SODIO DE LOS CEREALES DE DESAYUNO. ESTUDIO REALIZADO EN SUPERMERCADOS DEL ÁREA URBANA DE LA CIUDAD DE GUATEMALA, 2017."**, de la estudiante **SONIA PRISCILA DE LEÓN TREJO**, (carnet 1225512), considero que reúne los requisitos necesarios para su aprobación.

Sin otro particular y quedando a su total disposición para cualquier observación, se suscribe de ustedes,

Atentamente,



Lcda. Judith Marinelly López Gressi M.Sc.
Nutricionista
Colegiado 4697
Asesora

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante SONIA PRISCILA DE LEÓN TREJO, Carnet 12255-12 en la carrera LICENCIATURA EN NUTRICIÓN, del Campus Central, que consta en el Acta No. 09348-2017 de fecha 13 de junio de 2017, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

GUÍA CON INFORMACIÓN DEL CONTENIDO DE AZÚCAR, GRASAS, FIBRA Y SODIO DE
LOS CEREALES DE DESAYUNO. ESTUDIO REALIZADO EN SUPERMERCADOS DEL
ÁREA URBANA DE LA CIUDAD DE GUATEMALA. 2017.

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

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 20 días del mes de junio del año 2017.



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

RESUMEN

Antecedentes: En Guatemala el cereal de desayuno es un alimento incluido en ambos grupos poblacionales por lo que estudios evalúan el aporte nutricional de estos productos, debido a que los niños representan alta demanda.

Objetivo: Elaborar una guía con información del contenido de azúcar, grasas, fibra y sodio de los cereales de desayuno de venta en una de las cadenas más grandes de supermercados de la ciudad de Guatemala.

Diseño: Estudio tipo descriptivo transversal; unidad de análisis etiquetas nutricionales.

Lugar: Una de las cadenas más grandes de supermercados de la ciudad de Guatemala.

Materiales y Métodos: La muestra fue de 100 productos utilizando su etiquetado nutricional se determinó el contenido de azúcar, grasas, fibra y sodio. Los productos fueron clasificados según ingrediente principal (maíz, trigo, avena y arroz), categorizados según sistema de semáforo nutricional donde el color rojo representaba alto en azúcar, grasas y sodio, también bajo en fibra; amarillo moderado contenido de los componentes; verde significaba bajo en azúcar, grasas y sodio, de igual forma alto en fibra.

Resultados: El ingrediente principal más utilizado fue el maíz con 31%, mientras que 13% de arroz. El 88% de los cereales de desayuno fueron clasificados como alto en azúcar y 3% bajo; no hubo con alto contenido de grasas y 32% bajo; el 51% alto en fibra y 13% bajo; el 10% alto en sodio y 11% bajo.

Conclusiones: La mayoría de los cereales de desayuno presentaron contenido alto en azúcar, moderado en grasas, alto en fibra y moderado en sodio.

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
III.	MARCO TEÓRICO	3
A.	Cereales.....	3
B.	Cereales de desayuno.....	3
C.	Determinación del contenido nutricional de los cereales de desayuno.....	5
D.	Ingrediente principal para la elaboración de los cereales de desayuno.....	7
E.	Etiquetado nutricional	9
F.	Recomendación Dietética Diaria (RDD)	10
G.	Semáforo Nutricional	11
IV.	ANTECEDENTES.....	14
V.	OBJETIVOS.....	21
A.	General	21
B.	Específicos.....	21
VI.	JUSTIFICACIÓN	22
VII.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	23
A.	Tipo de Estudio	23
B.	Unidad de Análisis.....	23
C.	Contextualización	23
D.	Definición de Variables.....	23
VIII.	MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS.....	28
A.	Criterios de inclusión y exclusión.....	28
B.	Recolección de datos	28
IX.	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	31

A.	Descripción del proceso de digitación	31
B.	Plan de análisis de datos.....	31
C.	Métodos estadísticos	31
X.	RESULTADOS.....	32
XI.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	40
XII.	CONCLUSIONES.....	43
XIII.	RECOMENDACIONES	44
XIV.	BIBLIOGRAFÍA	45
XV.	ANEXOS	49

I. INTRODUCCIÓN

Existe una gran variedad de cereales de desayuno en el mercado guatemalteco y la población desconoce el contenido de azúcar, grasas, fibra y sodio en los productos, lo que hace la selección dificultosa y que en ocasiones se tomen decisiones inapropiadas sin evaluar los aspectos nutricionales. De acuerdo a la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida de Guatemala del año 2006, se determina que el cereal de desayuno es uno de los alimentos con alto consumo en el país por población urbana y rural.

Estos productos se encuentran dirigidos a toda la población, pero los que representan mayor demanda de cereales de desayuno son los niños, por la diversidad de productos con publicidad de caricaturas, nuevos sabores, regalos sorpresa como juguetes coleccionables, entre otros.

El desconocimiento del contenido nutricional de un cereal de desayuno tanto para niños como para adultos influye negativamente en la práctica de una dieta saludable y en la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles, ya que el consumo excesivo de azúcar, grasas y sodio se convierten en un factor que predispone a la persona a desarrollar dichas enfermedades como la diabetes mellitus, hipertensión arterial, sobrepeso u obesidad.

El siguiente estudio tiene como objetivo, la elaboración de una guía con información del contenido de azúcar, grasas, fibra y sodio de los cereales de desayuno, ya que actualmente no existe una herramienta con dicha información para los profesionales en nutrición y poder así brindar una mejor asesoría a los pacientes al momento de realizar un plan nutricional.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida en Guatemala se incluye en las comidas preferidas por los guatemaltecos, los cereales de desayuno en el puesto 30 con un consumo del 54% a nivel nacional y a nivel urbano del 59%. En el área rural disminuye a un 47% el consumo de dicho alimento. (ENCOVI 2006) La población que los consume con mayor frecuencia son los niños, según la Encuesta de Consumo Alimentario de Chile que evidencia que el 70% de consumidores son los niños.

En el mercado guatemalteco existe diversidad de productos de este tipo con diferentes características como: sabor, marca, precio, etc. Lo que provoca que la selección de este producto sea complicada y que en ocasiones se tome una decisión errónea por el desconocimiento del contenido nutricional. La poca educación alimentaria nutricional para interpretar etiquetado nutricional dificulta la clasificación entre los cereales con un aporte aceptable o excesivo de azúcar, grasa, fibra y sodio, y así poder escoger la mejor opción de compra en el mercado.

En algunos casos las personas se dejan influenciar por las recomendaciones o consejos intrafamiliares, sin el conocimiento básico sobre el contenido nutricional en este producto. Según estudios realizados la influencia que tienen los medios de comunicación sobre la alimentación es alta, ya que en ocasiones por la publicidad de los cereales de desayuno las personas deciden comprarlos. Por lo anterior, es importante dar a conocer el contenido de azúcar, grasas, fibra y sodio a las personas como también para la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles o para llevar una dieta más controlada y saludable.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Es necesaria una guía con información del contenido de azúcar, grasas, fibra y sodio de los cereales de desayuno comercializados en la ciudad de Guatemala?

III. MARCO TEÓRICO

A. Cereales

Los cereales forman parte de la familia de las gramíneas, caracterizadas por la semilla y el fruto, ambos constituyen el grano. (16) Se consideran la principal fuente de hidratos de carbono y fibra de la dieta, estos brindan un aporte hasta del 20% de proteína siendo de un valor biológico bajo por lo tanto es complementado con algún otro alimento de los grupos de lácteos, carnes y legumbres. (15) El número de raciones recomendadas de cereales o sus derivados en el día es de 4 – 6 raciones, con el objeto de cubrir los requerimientos dietéticos diarios (55% Hidratos de carbono). (15)

Los cereales cuentan con bajo contenido de azúcar, este representa de 1-3% distribuido en la estructura del grano. (14) Los granos de cereal en general al ser elaborados contienen poca grasa, y esta se constituye de ácidos grasos insaturados, los cuales son beneficiosos para la salud del ser humano. (17) El contenido de lípidos varía según el tipo de cereal evaluado, se puede mencionar el arroz, cebada, centeno, trigo, entre otros que contienen de 1-3% lo que indica un aporte bajo, el sorgo aporta de 3-4% determina un aporte intermedio, la avena completa, maíz y otros mijos contienen de 4-6% de grasa lo que representa un alto aporte. El sodio es uno de los minerales que representa menor cantidad en el cereal previo a ser procesado; el grano que en su forma natural contiene 1.0mg/100g de sodio es el maíz, seguido del arroz, centeno, cebada y sorgo con 2.0mg/100g. (16)

B. Cereales de desayuno

Son todos aquellos cereales aptos para consumo directo o previa cocción, a los que en ocasiones se les añade otro ingrediente para mejorar su sabor; se pueden encontrar en presentación de copos o expandidos que se elaboran utilizando como base cereales sanos, limpios y de buena calidad, estos pueden ser enteros o partes de ellos, también

se incluyen los molidos. (16) Un cereal de desayuno regularmente se compone de: cereal, azúcar, vitaminas y minerales.

Con el transcurso del tiempo han innovado procesos, formulación y optimización del valor nutritivo de los cereales de desayuno, siempre resguardando las características originales de la materia prima utilizada como ingrediente de base. (15) La gran mayoría de cereales de desayuno son productos procesados, elaborados con cereales refinados y ricos en azúcar. Normalmente a este tipo de productos se les agrega un 20% de azúcar, aunque existen excepciones como los productos dirigidos a los niños o los chocolatados. (23)

Actualmente existe gran variedad de cereales de desayuno en el mercado con diferentes texturas entre ellos se pueden mencionar: en copos, en láminas o inflados. Los primeros mencionados llevan un proceso de cocción para poder ablandarlos y que su digestibilidad sea mayor y por último también se someten a un proceso de secado y laminado. Los que tienen textura tipo inflados cuentan con un proceso distinto, el cual busca la eliminación de agua para poder llegar a la formación de burbujas de aire. (21)

1. Presentación de cereales de desayuno en el mercado

- Laminado – Inflado

Es un proceso mediante el cual se le aplica calor o presión al cereal, lo que conlleva a la compresión y expansión. Las materias primas más utilizadas con esta técnica son: trigo, maíz, arroz, avena, cebada, centeno, entre otros. (20) El producto final es más ligero y crujiente que otros cereales, pero el contenido de fibra es menor. (21)

- Copos – Expandidos

Para esta técnica deben ser utilizadas las materias primas: Harinas de cereales que no hayan sido adulteradas, alteradas o contaminadas. Debe de verificarse el contenido de humedad del producto previo a que ingrese al proceso de elaboración. No es permitida la elaboración de cereales con esta técnica mediante proceso tipo fermentativo, para

evitar la contaminación del producto. (20) Los productos elaborados bajo esta técnica suelen estar fortificados con vitaminas y minerales para recuperar ciertas pérdidas que se dieron en el proceso de refinado. (21)

- Integrales

Es todo aquel grano que no sufre ninguna alteración en su estructura, en el cual se utiliza el grano entero del cereal. El aporte nutricional y de contenido de fibra es mayor que el de los cereales que son sometidos a proceso de refinado. En este grupo entran aquellos a los que se les agrega frutos secos y frutas desecadas. (18)

C. Determinación del contenido nutricional de los cereales de desayuno

- Azúcar

Los azúcares producidos industrialmente, como la sacarosa, glucosa y fructuosa también son conocidos como “azúcares libres”, hay que tener presente que estos azúcares proporcionan las llamadas “calorías vacías”, ya que no aportan ningún nutriente, con excepción de la fortificada. (16) Para la elaboración de cereales de desayuno las concentraciones agregadas de este ingrediente deben ser bajas, hasta un 10%, ya que no causa cambios significativos en el producto final. (17) Se considera un alto contenido de azúcar cuando el alimento presenta un 20% o más de la dosis diaria. (20)

Azúcar libre o añadida

Estas son todas aquellas que son agregadas a un alimento o bebida al momento de su elaboración, preparación o consumo. Puede ser añadida en su forma natural como: miel, jarabes, zumos y concentrados de frutas. El consumo excesivo de dicho

componente puede generar un aumento de peso que llegue a sobrepeso y obesidad, caries dentales, entre otros. (25)

Este componente en los cereales de desayuno puede ser indicado de diversas formas en la lista de ingredientes (azúcar, sacarosa, glucosa, jarabe de maíz, maltosa, sucrosa, miel, entre otros). (14)

- Grasas (Lípidos)

Las grasas brindan una textura más suave a los alimentos y aumenta su palatabilidad al ser absorbidos, también pueden retener los sabores. Los ácidos grasos (AG), los responsables de la formación de los lípidos, está clasificada en: saturados, monoinsaturados y poliinsaturados. (16)

Este componente en los cereales de desayuno puede ser indicado de diversas formas en la lista de ingredientes como aceite vegetal hidrogenado o parcialmente hidrogenado aceite de coco o de palma (grasas saturadas), aceite de oliva, girasol o maíz, frutos secos como nueces y almendras, y semillas se puede mencionar sésamo y girasol (grasas insaturadas). (31)

- Sodio

Es un mineral conocido como uno de los electrolitos más importantes del organismo, ya que forma parte del líquido extracelular. Por lo regular no existe deficiencia de este mineral en la dieta, lo contrario puede haber una ingesta excesiva, a causa de un alto consumo de sal, alimentos procesados y utilización de saborizantes. (16)

Este componente en los cereales de desayuno puede ser indicado de diversas formas en la lista de ingredientes (sal, sal yodada, bicarbonato sódico, fosfato disódico o E 339, E514). Algunos productos que entre sus ingredientes contienen colorantes alimentarios pueden incrementar el contenido de sodio. (32)

- Fibra

Sustancia encontrada en los alimentos de origen vegetal que el ser humano no puede metabolizar ni absorber. En los alimentos se manejan dos tipos de fibra, una de ellas es detergente ácido y detergente neutro. La primera está constituida por celulosa, lignina y compuestos nitrogenados que se encuentran lignificados (proteína dañada por calentamiento). La fibra detergente neutro está conformada por la anteriormente mencionada y por la hemicelulosa. (24)

Este componente en los cereales de desayuno no puede estar directamente indicado, ya que se encuentra en el cereal utilizado para la elaboración del producto. En los cereales integrales se encuentra la fibra de tipo insoluble, mientras que en los otros se encuentra la fibra soluble. (30)

D. Ingrediente principal para la elaboración de los cereales de desayuno

Para la elaboración de un cereal de desayuno es necesario uno o más cereales para obtener una formulación adecuada, y tomando en cuenta el valor nutritivo del producto se le agregan vitaminas y minerales con el objeto de contribuir con el Requerimiento Diario Recomendado de dichos nutrientes. (19) De acuerdo a la literatura existe una gran variedad de materias primas para la producción de cereales de desayuno, pero entre los más utilizados se encuentra: trigo, maíz, arroz, avena, cebada, entre otros. Adicional a ello algunas veces les agregan frutas, frutos secos, cacao, malta, miel y leche. (19) Una ración recomendada por las industrias fabricantes puede cubrir parte de la ingesta diaria recomendada de vitaminas y minerales. (19)

- Arroz

Es uno de los cereales más consumido después del trigo;(19) es el cereal que contiene proteína de mejor calidad, aunque se encuentra limitado por dos aminoácidos como la lisina y la treonina. (16) Este producto para poder ser consumido debe de pasar por un

proceso de molienda para la separación de la cascarilla, posteriormente el proceso de blanqueado para la separación del salvado, con este último hay un aumento de la comestibilidad del arroz y mejora su color y características organolépticas. Durante los dos procesos ya antes mencionados existe un cambio en la composición del producto directamente en la grasa (Aproximado 75%) y en la fibra (Aproximado 70%). (19)

El arroz blanco es el que se destina en mayor proporción al consumo. (19) El aporte nutricional es de un 87% de hidratos de carbono, 8% de proteína y un 1.4% de fibra, el contenido de lípidos es mínimo ya que representa un 0.6%. (19)

- Trigo

Para dicho producto es necesario el proceso de molienda para la utilización como harina o sémola, durante este proceso ocurren pérdidas del valor nutritivo. Al obtener como producto final la harina de trigo, el componente en mayor cantidad es el almidón. (19) El aporte nutricional de este es un 61% de hidratos de carbono, 10% de proteína y únicamente un 2% de lípidos, también cuenta con un 10% de fibra. (19)

- Maíz

Este producto es muy especial, ya que por sus diversas presentaciones en este caso colores, obtiene otros componentes que le brindan el color peculiar al maíz. El aporte nutricional de hidratos de carbono es de un 65%, de proteína un 9% y de lípidos contienen un 3.8%, el aporte de fibra que brinda este cereal es de 9.2%. (19)

- Avena

Es un cereal que destaca por el contenido de fibra soluble ya que aporta un 10.6%. El aporte nutricional de hidratos de carbono es de 66.3%, proteína un 16.9% en los que se incluyen aminoácidos esenciales. Lo contrario a los otros cereales este es uno de los que mayor contenido de lípidos presenta ya que obtiene un 7% en donde se encuentra un aporte considerable de ácidos insaturados. (19)

E. Etiquetado nutricional

El etiquetado de los cereales de desayuno está compuesto por ciertos parámetros que a continuación se mencionan: nombre del alimento, lista de ingredientes, condiciones de uso y almacenamiento, composición nutricional, datos sobre el fabricante y fecha de caducidad y lote. (21)

De acuerdo al Reglamento Técnico Centroamericano –RTCA-:

- El nombre del alimento debe describir el origen del alimento, específico y no debe ser genérico, si en dado caso no se establece un nombre para el producto se utiliza el de la norma CODEX. (22)
- En la lista de ingredientes se incluyen todos los utilizados para la elaboración de dicho producto, estos son ordenados de forma decreciente de masa (peso). (22)
- Los coadyuvantes de elaboración y transferencia de aditivos alimentarios deben ser declarados si el producto contiene algún aditivo o es empleado en las materias primas y este es transmitido en cantidades significativas. (22)
- Se declara el contenido neto o peso escurrido en unidades del sistema internacional. (22)
- El registro sanitario del producto debe ser indicado el número emitido por la autoridad competente. (22)
- Se describe el nombre y dirección del fabricante, envasador, distribuidor o exportador para los productos nacionales, y en caso de los importados debe presentar el nombre y dirección del importador o distribuidor del alimento. (22)
- Por último debe ser indicado el país de origen, identificación del lote y fecha de vencimiento e instrucciones para conservación. (22)

De acuerdo a Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos -FDA-:

- Se encuentra dividido en secciones, la primera es donde se determina el tamaño de la porción esta se puede representar en cucharadas o piezas, tazas, y número de porciones del paquete.
- Se declara el aporte de energía por la porción consumida del producto, se notifica cuantas calorías se obtienen de las grasas.
- Se hace énfasis sobre el contenido de grasas totales, saturadas, colesterol y sodio ya que estos deben ser controlados por el impacto que tienen en el estado nutricional y de salud de las personas. Dentro del etiquetado se declara el contenido de azúcar y fibra del producto.
- Declaración de los micronutrientes como Vitamina A, C, hierro y fosforo, estos deben ser notificados en el etiquetado nutricional.
- Adicional a la información del contenido nutricional en unidades métricas se agrega porcentaje de Valor Diario (%VD), esto en base a la dieta del consumidor.
- Por último se informa que el %VD está calculado en base a una dieta que aporte 2,000 – 2,500 calorías. (40)

F. Recomendación Dietética Diaria (RDD)

1. Recomendación dietética diaria de azúcar

Según las recomendaciones de la OMS para adultos el consumo de azúcar debe ser menor al 10% del aporte calórico diario, lo que indica 50g, por lo tanto, no debe exceder de 12 cucharaditas durante el día y para los niños no más de 9 cucharaditas al día. (25)

2. Recomendación dietética diaria grasas

Para un adulto es considerado adecuado un aporte de lípidos en la dieta entre un 20%-30% en relación al requerimiento energético diario; En niños mayores de 2 años y adolescentes se recomienda que el consumo de lípidos totales constituya entre un 25% - 35%. (18)

3. Recomendación dietética diaria de fibra

Para este nutriente no se ha determinado una cantidad específica, únicamente se brindan cantidades sugeridas según la población; en los adultos se establece un rango entre 12 y 24 gramos al día, lo mismo se recomienda para niños y adolescentes con la variación que se debe ajustar a la ingesta energética. (18)

4. Recomendación dietética diaria de sodio

Para este mineral es complicado establecer un requerimiento, ya que se deben de compensar las pérdidas en el cuerpo por medio de la piel, riñones e intestino. Se recomienda una IA (Ingesta Adecuada) que oscila entre 1.2 – 1.5 gramos al día de sodio. (18)

G.Semáforo Nutricional

Este sistema inicio en el Reino Unido, los primeros productos en donde se aplicó dicho sistema fueron los bocadillos, comida lista para consumir y posteriormente se decidió aplicar en todos los productos. Para clasificar los productos en altos, moderados o bajo en el contenido de energía, grasas, azúcar, entre otros. Asignando el color rojo, amarillo y verde en base a los parámetros recomendados para estos aspectos mencionados. (34)

Significado de los colores del semáforo nutricional:

Rojo

Este color le indica al consumidor que un alimento o un producto es alto en grasas, azúcar o en sodio. (35)

Amarillo

Productos con este color representan moderado contenido de azúcares, grasas y sodio. (35)

Verde

Los productos con este color en el contenido de grasas, azúcares y sodio indican un contenido bajo de estos, y representan una opción saludable para su consumo. (35)

1. Criterios para el contenido de azúcar en un producto

Semáforo Nutricional	Clasificación	Rangos
Rojo	Alto contenido de azúcar	$\geq 15\text{g}$ en 100g del producto
Amarillo	Moderado contenido de azúcar	$>5\text{g}$ o $<15\text{g}$ en 100g del producto
Verde	Bajo contenido de azúcar	$\leq 5\text{g}$ en 100 g del producto

Fuente: Asociación nacional de fabricantes de alimentos y bebidas (ANFAB) (36)

2. Criterios para el contenido de grasas totales en un producto

Semáforo Nutricional	Clasificación	Rangos
Rojo	Alto contenido de grasas	≥20g en 100g del producto
Amarillo	Moderado contenido de grasas	>3 y <20g en 100g del producto
Verde	Bajo contenido de grasas	≤3g en 100g del producto

Fuente: Asociación nacional de fabricantes de alimentos y bebidas (ANFAB) (36)

3. Criterios para el contenido de fibra en un producto

Semáforo Nutricional	Clasificación	Rangos
Verde	Alto contenido de fibra	≥20% de la RDD.
Amarillo	Moderado contenido de fibra	10 a 19% de la RDD.
Rojo	Bajo contenido de fibra	<10% de la RDD.

Fuente: Lester M, 2005. (38)

4. Criterios para el contenido de sodio en un producto

Semáforo Nutricional	Clasificación	Rangos
Rojo	Alto contenido de sodio	>0.60g (600mg) en 100g de producto (>6mg de sodio por gramo de alimento)
Amarillo	Moderado contenido de sodio	0.60 a 0.12g (120-600mg) en 100g de producto (6mg a 1.2mg por gramo de alimento)
Verde	Bajo contenido de sodio	<0.12g (120mg) en 100g (<1.2mg por gramo de alimento)

Fuente: Food Standars Agency (37)

IV. ANTECEDENTES

“Análisis de la situación alimentaria en Guatemala”, estudio realizado en el año 2011. Los datos estadísticos se tomaron en base al gasto o adquisición de alimentos según la Encuesta de Condiciones de Vida 2006. (ENCOVI) Se evaluó la variedad de los alimentos consumidos, consumo per cápita de alimentos, consumo per cápita de energía, suficiencia de energía, vitaminas y minerales suficientes. Fueron utilizados 51 grupos genéricos; el consumo se clasifica en rangos mayor o igual a 75%, rango medio de 50-75% y el menor 50% (alimentos menos consumidos). En dicha encuesta el cereal de desayuno se encuentra en el puesto 30 con un consumo medio ya que cuenta con 54% a nivel nacional ahora a nivel urbano con un 59% de consumo. Es posible identificar que en el área rural disminuye a un 47% el consumo de dicho alimento. (12)

En el estudio comparativo “Cereales para el desayuno y barras de cereales, productos principalmente dirigidos a niños que presentan alto contenido de grasa, azúcar y sodio” realizado en el año 2010 en Chile, se tiene como objetivo evaluar la calidad nutricional de los cereales para desayuno. Se tomaron en cuenta los supermercados e hipermercados de Santiago; para la recolección de datos fue utilizado el método de Ad Hoc, el cual consistió en tomar fotografías de los productos que ofrecían (marca, tipo y precio) los diferentes supermercados. Sus criterios de inclusión fueron: tomar en cuenta las marcas que se repetían en los supermercados, los productos específicamente para niños y adolescentes; estos para ambos productos cereal para desayuno y barras de cereales. Se compraron dos de cada producto a evaluar, fueron 8 marcas de cereal para desayuno y 3 de barras de cereales. Se utilizó el sistema de semáforo para la clasificación nutricional de los productos. Se evaluaron etiquetas nutricionales, se realizó un análisis químico para determinar el contenido de humedad, grasa, proteínas, cenizas e hidratos de carbono. También fue cuantificado el sodio, azúcares y edulcorantes. Al obtener los resultados se comparan los valores nutricionales de etiquetas con el obtenido del análisis químico. De acuerdo a los resultados obtenidos de los cereales de desayuno y de las barras de cereales algunas marcas cumplen

como alimento saludable por un aspecto pero por los otros factores evaluados no, lo que los convierte en un alimento no saludable. De las 8 marcas evaluadas en cereales de desayuno ninguna se clasifica como alimento saludable, ya que todas aparecían en rojo. Mientras que con las 3 marcas evaluadas de barras de cereales 2 de ellas se consideraron medianamente saludables ya que se mostraban en color amarillo. (4)

En el año 2013 se realizó un estudio en México titulado “Efecto del consumo de cereales comercializados para desayuno altos en fibra sobre la digestibilidad y utilización de la proteína mediante bioensayos en ratas”. Primero se determinó el contenido de fibra total, para ello fueron utilizados 13 cereales de desayuno comercializados con la denominación altos en fibra, de estos a 6 se les realizó la evaluación de la calidad de la proteína. Fueron preparadas dietas experimentales conteniendo 6 de los cereales. El estudio de alimentación fue por 14 días utilizando 32 ratas, estas fueron divididas en 8 grupos de 4, y a cada grupo se le asignó un tipo de dieta. En cuanto los resultados del estudio se identificaron que los cereales comercializados como altos en fibra son elaborados con salvado de trigo y valores altos de proteína. Se encontró que el contenido de fibra dietética en los cereales a base de trigo entero cuenta con un 16.3% mientras que los elaborados con arroz y maíz presentan un 43.28%. Se puede concluir que el contenido de dichos nutrientes va a depender de la proporción de ingredientes que se le agreguen. (10)

“Según la Encuesta Nacional de Consumo Alimentario de Chile”, para la recolección de datos fue necesario recordatorio 24hrs, frecuencia de consumo, también se tomaron mediciones antropométricas para determinar el estado nutricional de los sujetos entrevistados. Sujetos evaluados fueron 147 (del área de nutrición). En relación a la clasificación por grupos de alimentos se establece que la mayor parte de la muestra consumió algún cereal de desayuno, los que representan mayor demanda en el mercado son los niños ya que ellos representan un 70%, en cambio los adultos no superan el 27%. (13)

En el artículo de “Elaboración de cereales de desayuno fortificados con harina de amaranto y frutas deshidratadas” realizado en el año 2013 se destaca la importancia que tiene volver a integrar a la dieta humana los cereales integrales. En el proceso de

refinamiento se elimina grandes cantidades de fósforo, manganeso, potasio, zinc, cobre, cobalto y sodio además de hierro, calcio y magnesio, todos estos son minerales importantes en la dieta, de igual forma también se pierde la fibra del cereal, que tiene la función de evitar el estreñimiento, pues, como producto de residuo, facilita tanto la absorción lenta de los alimentos como su tránsito. Para realizar la fortificación de los cereales de desayuno se investigó sobre las diferentes propiedades que tienen el amaranto y sus funciones como alimento para considerar su aplicación en dicho producto que tiene un alto consumo por las diferentes etapas de la vida. (7)

En el estudio “Composición y valor nutritivo de almuerzos y desayunos comprados fuera del hogar en zonas urbanas de Guatemala”, se pretende determinar la composición, valor nutritivo, precio de los menús de desayuno y almuerzos que se compran fuera de casa. El estudio se realizó de forma descriptiva en los departamentos de Guatemala, San Marcos y Quetzaltenango. Para la recopilación de datos se evaluaron 159 desayunos y 162 almuerzos obteniendo valor nutritivo de 10 recetas de menú. Dentro de los menús de desayunos se encontró el cereal con leche representando un 2.5%, mientras que el 27.7% del desayuno completo (huevo, frijoles, plátanos, café y tortillas). Una de las razones puede ser que las personas prefieran consumir algo más completo o común, que una porción de cereal con leche que en volumen es más pequeño que el otro desayuno. También se puede recalcar que la mayoría de la población que come fuera de casa son adultos. (29)

El estudio “Consumo de desayuno en estudiantes universitarios: hábito, calidad nutricional y su relación con el índice de masa corporal” fue llevado a cabo en el año 2011, teniendo como objetivo determinar los factores que condicionan el hábito de desayunar, la calidad del mismo y establecer si existe relación entre la calidad del desayuno y la prevalencia de sobrepeso y obesidad. Se necesitaron 130 sujetos, para realizarles una encuesta en donde se conocieran sus hábitos alimenticios y posteriores a ello relacionarlo con su estado nutricional actual. Luego de haber recolectado y analizado los resultados, el estudio reflejó que existía un 82% de los sujetos que se encontraba con un estado nutricional normal, 12% sobrepeso, la restante obesidad y bajo peso. Se identificó que las personas con un estado nutricional adecuado fueron,

las que al levantarse por la mañana presentaban hambre y su familia acostumbraban a desayunar y la otra parte lo contrario y adicional a esto no contaban con el tiempo para realizar el desayuno correspondiente. (3)

El estudio “Análisis nutricional del desayuno y almuerzo en una población universitaria”, llevado a cabo en el año 2013; dicho estudio tuvo como objetivo la identificación del patrón de desayuno de universitarios españoles con un rango de edades de 18 a 25 años. Se utilizó como muestra 740 alumnos (mujeres y hombres). Para la recopilación de información fue necesaria la utilización de entrevista para el registro de los datos antropométricos del sujeto, como también recordatorio 24hrs y una frecuencia de consumo para la identificación de los alimentos que consumen los universitarios. Se hizo una división de los grupos alimenticios en 9 para una mejor consolidación de resultados. Se realizó el cálculo del consumo energético diario de los sujetos para luego obtener la media. En los resultados obtenidos se identificaron los grupos con mayor consumo por los estudiantes entre ellos se encuentra como segunda opción el grupo de cereales y derivados con un 58.8% de donde un 22.7% corresponde a los cereales de desayuno, estos datos son en el desayuno; ahora en el almuerzo dicho grupo representa un 46.6% donde el 6% corresponde al cereal de desayuno. Es posible concluir que el cereal de desayuno conforma uno de los modelos más consumidos en la población comprendida en dichas edades, y no únicamente para el desayuno, sino que también es incluido en otros tiempos de comida durante el día. (5)

Un estudio realizado en Argentina en el año 2015, llamado “Estado nutricional de escolares y su relación con el hábito y calidad del desayuno”, buscan determinar si hay relación entre el estado nutricional, frecuencia y calidad del desayuno en los niños de una escuela pública con una edad comprendida entre 5 y 12 años (mujeres y hombres). El total de sujetos utilizados fueron 637 a los cuales se les tomaron medidas antropométricas, fueron encuestados con una frecuencia de consumo para la verificación de la calidad del desayuno que consumen, se llevó a cabo una división de los grupos de alimentos. Al analizar los datos de forma estadística se obtienen los siguientes resultados que el 75% de los niños desayuna diariamente, 21% a veces y un 4% omite este tiempo de comida. De acuerdo a los datos se identificó mayor riesgo de

sobrepeso/obesidad en los niños que no acostumbran a desayunar todos los días. Con relación a la calidad del desayuno que consumen únicamente un 36% de los encuestados había consumido un desayuno bueno/mejorable calidad, por lo que el resto un desayuno de calidad insuficiente/mala. En la clasificación hay un grupo de cereales recomendables y no recomendables por lo que se obtiene el porcentaje más alto con los cereales recomendables con un 39% y un 34% con los no recomendables (alto contenido de azúcar, sodio y grasa). Se pudo determinar en dicho estudio que el desayuno influye en el estado nutricional en la etapa escolar. (9)

El estudio “Consumo de alimentos procesados altos en azúcar en estudiantes universitarios” llevado a cabo en Guatemala en el año 2015, fue realizado con 127 estudiantes de la universidad de San Carlos, con el objeto de determinar el consumo promedio de alimentos procesados con alto contenido de azúcar. En dicho estudio se utilizaron frecuencias de consumo en donde se incluyeron 8 grupos de alimentos procesados como: barras de cereal, cereales de desayuno, galletas, chocolates, productos de panadería fina, yogures, gaseosas y otras bebidas (jugos, néctares, bebidas rehidratantes, entre otros). Al final se obtuvo como resultado que los estudiantes consumían mayores porciones de otras bebidas, gaseosas y cereal de desayuno. Al menos dos de ellos proporcionan altas cantidades de azúcar en referencia a las Recomendación Dietética Tolerada. (1)

En el artículo “El azúcar en los distintos ciclos de la vida: desde la infancia hasta la vejez” elaborado en el año 2013, se describen las debilidades y fortalezas en cada etapa de la vida con relación al consumo de azúcar. El consumo de azúcar o sacarosa es vital para el funcionamiento del cuerpo ya que el cerebro abarca aproximadamente el 20% de la glucosa ingerida y el resto se distribuye a todos los órganos. El problema se da cuando el consumo de esta es excesivo y se empiezan a desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles por el aumento de peso, etc. De igual forma también se menciona que el tiempo de comida más importante para las distintas etapas de la vida es el desayuno, ya que se ha pasado mucho tiempo sin ingerir alimento por lo que los niveles glicémicos en sangre por la mañana son bajos. (2)

En el estudio “Evaluación del contenido de sodio en los alimentos procesados Light e integrales en el año 2015. Tenía como objetivo evaluar el contenido de sodio en alimentos procesados “light” e integrales y evaluar el contenido de fibra en los alimentos procesados integrales. Dicho estudio realizó entrevistas a 385 consumidores en diez tiendas. El total de muestras utilizadas fueron 151 alimentos procesados “Light” y 76 procesados integrales. Como resultados se obtuvo que la mayoría de las personas incluyen en sus compras ambos productos. Los productos más consumidos son aquellos con un contenido moderado y alto de sodio. También se identificó que un porcentaje considerado de los productos con un aporte de fibra excelente contienen alto contenido de sodio. Por lo que se concluyó que el producto no por ser “light” o integral se va a consumir sin límite, ya que todo en exceso es dañino. (8)

Un estudio realizado en Colombia en el 2014 con el nombre de “Contenido de sodio en alimentos procesados comercializados en Colombia, según etiquetado nutricional”. Para la recolección de datos se tomaron fotografías a las etiquetas nutricionales en el periodo de dos años de 601 productos de los cuales se rechazaron 175 por no cumplir con los parámetros de evaluación. Por último fueron utilizados 426 productos clasificados en 15 categorías. Se extrajo la información sobre el contenido de sodio por porción y luego para la presentación de datos se calculó la media, rango máximo y mínimo del contenido de sodio y previo a ello se estableció la ingesta adecuada para luego identificar cuáles son altos o bajos en sodio. En base a los resultados en el grupo de cereales y derivados entra el cereal de desayuno y de acuerdo a los datos del estudio la media son 118mg de sodio y el aporte máximo es de 450mg, con estos valores los localizan en unos de los últimos puestos de las 15 categorías. Sin embargo, se hace la referencia que el contenido de este mineral varía de acuerdo a los ingredientes añadidos. (11)

En el artículo “Implicaciones metabólicas del consumo excesivo de fructuosa” realizado en el año 2007 se hizo énfasis en los diferentes productos que utilizan para endulzar los alimentos ya que se observa que a la mayor parte de las personas les gusta consumir cosas con azúcar. Ahora se utilizan edulcorantes diferentes a la sacarosa que comúnmente se le conoce como azúcar de mesa, con el fin de que su aporte en

calorías sea menor. Para que las personas que quieran perder peso o mantenerlo puedan utilizar productos endulzados con estos, también pueden ayudar a las personas que padecen de algún tipo de patología como diabetes o intolerancia a la glucosa. Aunque por otro lado se dice que el alto consumo de dicho producto (fructuosa) es el responsable del desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, y dicho artículo menciona la relación que tienen estos acontecimientos en el metabolismo de las personas. (6)

En base a un estudio realizado en México en el año 2013 sobre “Riesgo dietético para la presencia de dislipidemias en escolares”, este busca la identificación del riesgo dietético por el consumo de alimentos con elevado contenido de azúcar refinada, ácidos grasos saturados y colesterol para el desarrollo de dislipidemia en 330 niños comprendidos en las edades de 9 a 12 años de escuelas urbanas (pública y privada). Se diseñó una encuesta de frecuencia de consumo de alimentos de riesgo para dislipidemia, la cual estaba dividida en dos categorías una de ellas fue la de alimentos de riesgo y los otros alimentos protectores los cuales no contenían los componentes ya mencionados, en ambas categorías se encontraban los cereales de caja tanto con azúcar como sin azúcar, y los cereales de caja integrales. Se obtuvo como resultado que el 57% de estudiantes de la escuela privada y el 59% de la pública manifestó riesgo dietético por consumo elevado de azúcar refinada, dicho riesgo se observa con mayor predominancia en los niños que en las niñas. Un 25% de la escuela privada y un 29% de la pública presentan riesgo por el alto consumo de grasas saturadas y por último los que padecían riesgo por el consumo de colesterol fueron un 17% de la privada y un 9% de la escuela pública. (28)

V. OBJETIVOS

A. General

Elaborar una guía con información del contenido de azúcar, grasas, fibra y sodio de los cereales de desayuno de venta en una de las cadenas más grandes de supermercados de la ciudad de Guatemala.

B. Específicos

1. Clasificar los cereales de desayuno de acuerdo al ingrediente principal.
2. Determinar el contenido de azúcar, grasas, fibra y sodio.
3. Categorizar el contenido de azúcar, grasas, fibra y sodio, utilizando el sistema de semáforo nutricional.
4. Elaborar una guía con información del contenido de azúcar, grasas, fibra y sodio de los cereales de desayuno.
5. Validar la guía con la información nutricional, con Nutricionistas.
6. Socializar la guía con profesionales en Nutrición.

VI. JUSTIFICACIÓN

El tema fue seleccionado porque de acuerdo a la ENCOVI-2006 el consumo de cereal de desayuno en Guatemala es alto, el 54% a nivel nacional y el 59% a nivel urbano lo consume, actualmente no existe una guía con información del contenido de azúcar, grasas, fibra y sodio dirigida a profesionales en Nutrición, y que pueda ser útil para la intervención con sus pacientes.

Esta será una herramienta que facilitará realizar una correcta selección del cereal de desayuno para que este no interfiera con algún tipo de patología o altere su estado nutricional, como personas que cursan un plan de reducción de peso, niños de todas las edades, adultos que se preocupan por su nutrición y salud, diabéticos, hipertensos, entre otros.

Para los profesionales en nutrición será de vital importancia contar con dicha guía porque podrán utilizarla como material educativo e informativo para sus pacientes, también realizar una mejor recomendación en cuanto a la compra y selección del mismo, basándose en el contenido nutricional y lo existente en el mercado.

VII. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

A. Tipo de Estudio

Descriptivo transversal.

B. Unidad de Análisis

Se incluyen todos los cereales de desayuno de venta en una de las cadenas más grandes de supermercados de la ciudad de Guatemala, que cuenten con etiquetado Nutricional.

C. Contextualización

El estudio se llevó a cabo en una de las cadenas más grandes de supermercados de la ciudad de Guatemala en los meses de enero y febrero del 2017.

D. Definición de Variables

Nombre	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores
Clasificación de cereales de desayuno	Es cada uno de los grupos en que puede incluirse o clasificarse todo conocimiento.	Clasificación de todos los cereales de desayuno según ingrediente principal.	Ingrediente principal <ul style="list-style-type: none">○ Trigo○ Maíz○ Avena○ Arroz

Contenido de Azúcar añadida o libre	Ingrediente responsable de brindar dulzor a los alimentos. (20)	Contenido de azúcar declarado en la etiqueta nutricional de los cereales de desayuno.	○ g de azúcar en 100 g de producto
Contenido de Grasas totales	Nutriente que aporta textura suave a los alimentos, contribuye a la retención de sabores. (16)	Contenido de grasas totales en etiqueta nutricional de cereales de desayuno.	○ g de grasas totales en 100 g de producto
Contenido de Fibra dietética	Sustancia de origen vegetal que al cuerpo humano no le es posible metabolizar y absorber. (21)	Contenido de fibra en etiqueta nutricional de cereales de desayuno.	○ g de fibra dietética en 100 g de producto
Contenido de Sodio	Mineral importante para el organismo ya que forma parte de los electrolitos y del líquido extracelular. (16)	Contenido de sodio en etiqueta nutricional de cereales de desayuno.	○ mg de sodio en 100 g de producto
Categorización según contenido de azúcar	Separar o agrupar información recolectada basada en criterios pre	Clasificar el producto según el contenido de azúcar, utilizando	○ Alto (rojo): ≥ 15 g de azúcar en 100g del producto. ○ Moderado

añadida	establecido. Esta puede ser por similitudes gráficas, cualitativas, cuantitativas, etc. (39)	el sistema de semáforo.	(amarillo): 5 a 15g de azúcar en 100g del producto. <ul style="list-style-type: none"> ○ Bajo (verde): ≤5g de azúcar en 100g del producto.
Categorización según contenido de grasas totales	Separar o agrupar información recolectada basada en criterios pre establecido. Esta puede ser por similitudes gráficas, cualitativas, cuantitativas, etc. (39)	Clasificar el producto según el contenido de grasas totales, utilizando el sistema de semáforo.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Alto (rojo): ≥20g de grasas totales en 100g del producto. ○ Moderado (amarillo): 3 a 20g de grasas totales en 100g del producto. ○ Bajo (verde): <3g de grasas totales en 100g del producto.
Categorización según contenido de fibra dietética	Separar o agrupar información recolectada basada en criterios pre establecido. Esta puede ser por similitudes gráficas, cualitativas, cuantitativas, etc. (39)	Clasificar el producto según el contenido de fibra dietética, utilizando el sistema de semáforo.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Alto (verde): ≥20% de la RDD ○ Moderado (amarillo): 10 a 19% de la RDD ○ Bajo (rojo): <10% de la RDD (37) <p>Tomando como base la recomendación de la OMS de 25g</p>
Categorización según contenido de sodio	Separar o agrupar información recolectada basada	Clasificar el producto según el contenido de	<ul style="list-style-type: none"> ○ Alto (rojo): >0.6g (600mg) en 100g del producto o >6mg

	<p>en criterios pre establecido. Esta puede ser por similitudes gráficas, cualitativas, cuantitativas, etc. (39)</p>	<p>sodio, utilizando el sistema de semáforo.</p>	<p>por g de producto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Moderado (amarillo): 0.6 a 0.12g (120-600mg) en 100g del producto o 6mg a 1.2mg por g de producto. ○ Bajo (verde): <0.12g (120mg) en 100g del producto o <1.2mg por g de producto
<p>Guía con información nutricional de los cereales de desayuno</p>	<p>Es un instrumento educativo que incorpora información del contenido de nutrientes, de una gama de productos alimenticios. (26)</p>	<p>Herramienta practica que contendrá los aportes de azúcar, grasas, fibra y sodio de los cereales de desayuno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Portada ○ Índice ○ Introducción ○ ¿Qué es un semáforo nutricional ○ Criterios para semáforo nutricional ○ Cereales de desayuno (Trigo, Maíz, Arroz y Avena) ○ Cereales tipo granola ○ Conclusión ○ Resumen concluyente ○ Referencias ○ Contraportada

Validación de la guía	Aprobación de un documento previo a ser publicado.	Juicios de expertos en el tema clínico.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Nutricionistas del comité de tesis. <p>Se evaluará:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Aspectos de Forma ○ Aspectos de fondo
Socialización de la guía	Proceso por el que un grupo de personas conoce a cerca de un tema o un material.	Dar a conocer la guía con información nutricional al grupo de enfoque.	<ul style="list-style-type: none"> ○ ANDEGUAT ○ Clínicas de nutrición privadas ○ Patronato del Diabético ○ Liga Contra la Obesidad y el Sobrepeso

VIII. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS

A. Criterios de inclusión y exclusión

INCLUSIÓN

- Cereales de desayuno incluyendo la granola, que tengan etiquetado nutricional que cumplan con el RTCA y FDA.

EXCLUSIÓN

- Cereales de desayuno con edulcorantes o denominación “light”.

B. Recolección de datos

CALCULO ESTADISTICO DE LA UNIDAD DE ANÁLISIS

Para dicho estudio se trabajó con la totalidad de cereales de desayuno (80 productos) y granolas (20 productos) que se encontraron en una de las cadenas más grandes de supermercados de la ciudad de Guatemala, que cumplieron con los criterios de inclusión en los meses de enero y febrero del 2017.

PROCEDIMIENTOS

- **Fase 1:** Clasificación de los cereales de desayuno

Se compraron todos los cereales de desayuno incluyendo los tipo granola que son comercializados en una de las cadenas más grandes de supermercados de

la ciudad de Guatemala, posteriormente se clasificaron de acuerdo a su ingrediente principal como: maíz, arroz, avena y trigo; también se determinó el sabor del producto clasificado. Dicha información se registró en el Anexo No. 1.

- **Fase 2:** Determinación del contenido nutricional

Se revisaron las etiquetas nutricionales de los cereales de desayuno para determinar el contenido de azúcar, grasas totales, fibra dietética y sodio en 100g de producto. Posteriormente se analizaron los datos obtenidos, y la información se registró en el Anexo No.1.

- **Fase 3:** Categorización del producto con sistema de semáforo nutricional

Para esta fase se aplicaron los criterios establecidos para determinar si los cereales de desayuno evaluados contenían un alto, moderado, bajo contenido de azúcar, grasas totales, fibra y sodio; se utilizó como unidad de análisis las etiquetas nutricionales. El semáforo nutricional representó que un producto es saludable en los criterios evaluados; la representación de los colores fueron: verde (bajo contenido) de azúcar, grasas totales y sodio, pero así mismo (alto contenido) de fibra por los beneficiosos de un producto con alto aporte de fibra. Amarillo (moderado contenido), y rojo (alto contenido) de azúcar, grasas totales y sodio, y (bajo contenido) de fibra.

- **Fase 4:** Elaboración de guía nutricional

Se elaboró la guía con información del contenido de azúcar, grasas totales, fibra dietética y sodio en 100g de producto, utilizando como herramienta el semáforo nutricional con la categorización realizada en la fase anterior donde indicó que un producto contiene alto, moderado, bajo de los componentes a evaluar. La

presentación de la guía fue en forma de folleto a color. Para que este material contribuya al momento de la selección de un producto en el mercado.

- **Fase 5:** Validación de la guía nutricional

Se realizó la validación de la guía con la participación de nutricionistas del comité de tesis de la Universidad Rafael Landívar. Para que determinaran si dicha herramienta es de utilidad con sus pacientes, aplicación en las clínicas, aspectos de forma y fondo.

- **Fase 6:** Socialización de la guía nutricional

Se dio a conocer la guía con información nutricional de los cereales de desayuno comercializados en la ciudad de Guatemala, con ANDEGUAT, clínicas de nutrición privada, Patronato del Diabético y Liga Contra la Obesidad y el Sobrepeso para su implementación.

IX. PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS

A. Descripción del proceso de digitación

La digitación de los datos obtenidos fue por medio de una base de datos en Excel, conforme se estudiaron los productos se ingresaron en la base.

B. Plan de análisis de datos

Se utilizó el programa de Excel donde se ingresaron los resultados de la evaluación de las etiquetas nutricionales a la base de datos, por la clasificación según ingrediente principal y categorización por criterios establecidos para semáforo nutricional con el objeto de un mejor control y evaluación de todos los cereales que se compraron.

C. Métodos Estadísticos

El estudio que se llevó a cabo utilizó la técnica estadística descriptiva ya que requirió organizar todos los productos y describir los componentes que se estudiaron, y al final de la tabulación se sintetizaron los datos para categorizar con los criterios del sistema de semáforo nutricional. Se utilizaron promedios para poder concluir cual fue la cantidad promedio de los aspectos evaluados que tenían los cereales de desayuno.

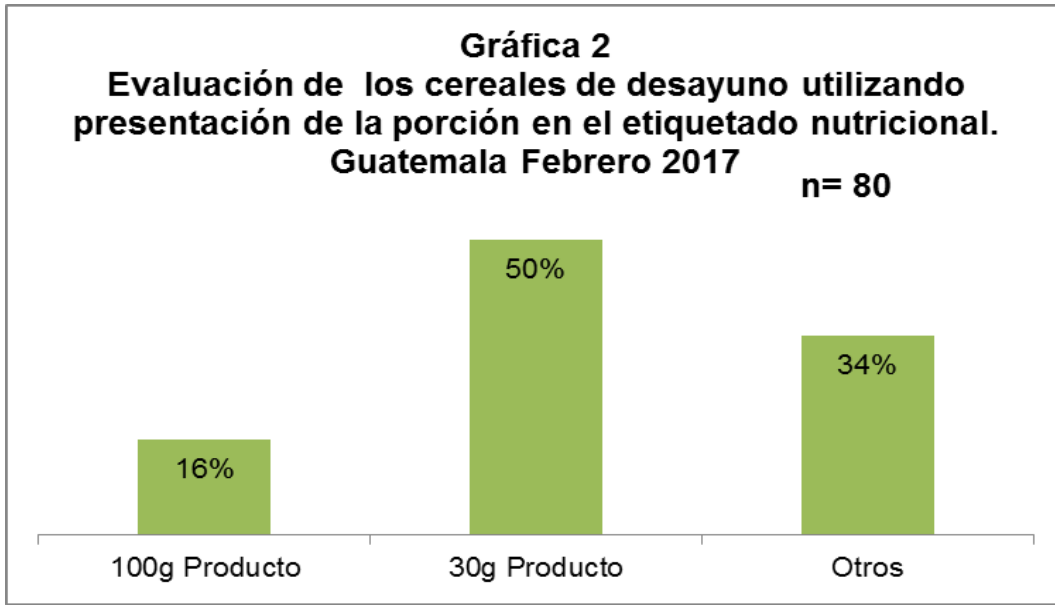
X.RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados de la clasificación de los cereales de desayuno según el ingrediente principal, que se comercializan en una de las cadenas más grandes de supermercados de la ciudad de Guatemala.

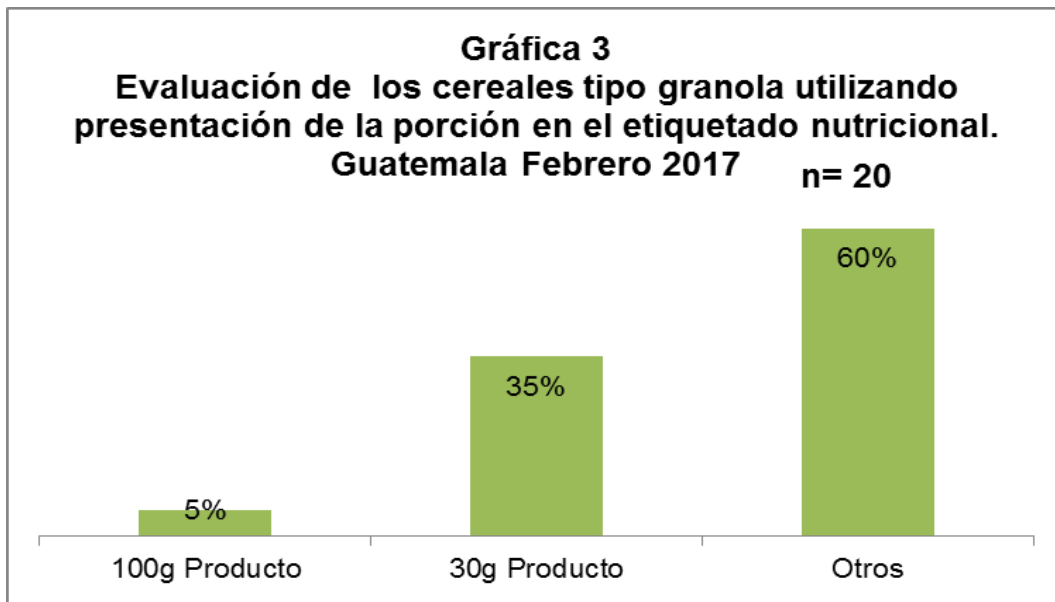


Fuente: De León S (2017)

La gráfica 1 muestra que la mayoría de los cereales de desayuno encontrados en dichos supermercados son fabricados a base de maíz ya que representa un 31%, mientras que el ingrediente menos utilizado es el arroz con un 13%.



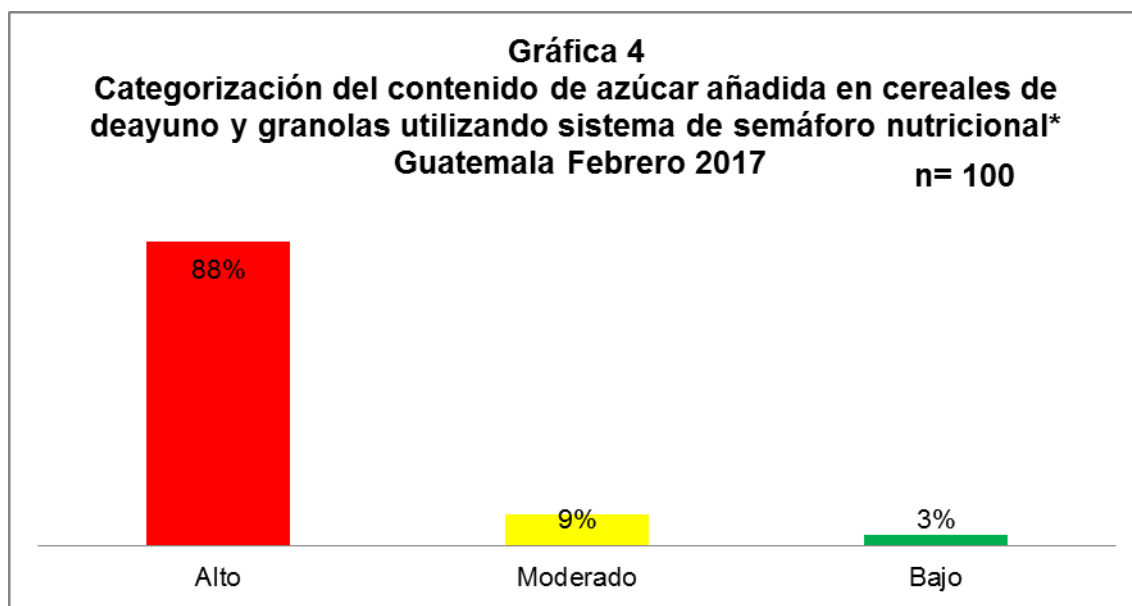
Fuente: De León S (2017)



Fuente: De León S (2017)

Se evaluaron los cereales de desayuno en el 100%, tomando como referencia su contenido de azúcar, grasas totales, fibra dietética y sodio, declarado en el etiquetado nutricional de los productos. Se encontraron varios tamaños de porción, la mayoría de los cereales de desayuno se presentan en 30g mientras que los cereales tipo granola fue en otro tamaño de porción diferente a la mencionada y a 100g de producto.

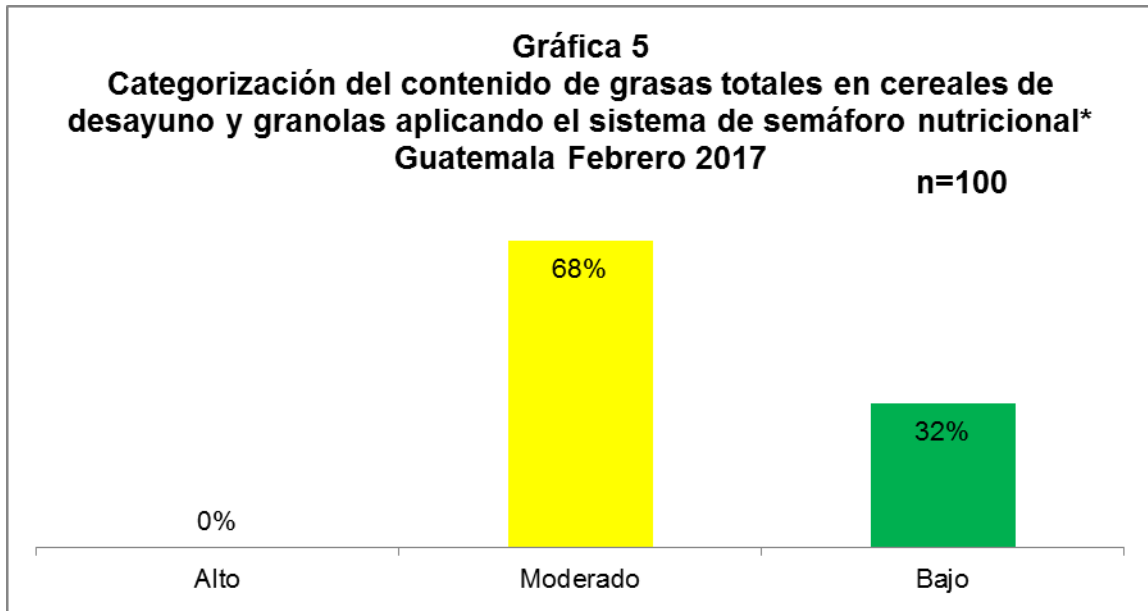
En la gráfica 4 se presenta la clasificación del contenido de azúcar en los cereales de desayuno incluyendo cereales tipo granola de acuerdo a los parametros utilizados en el sistema de semáforo nutricional.



*ANFAB

Fuente: De León S (2017)

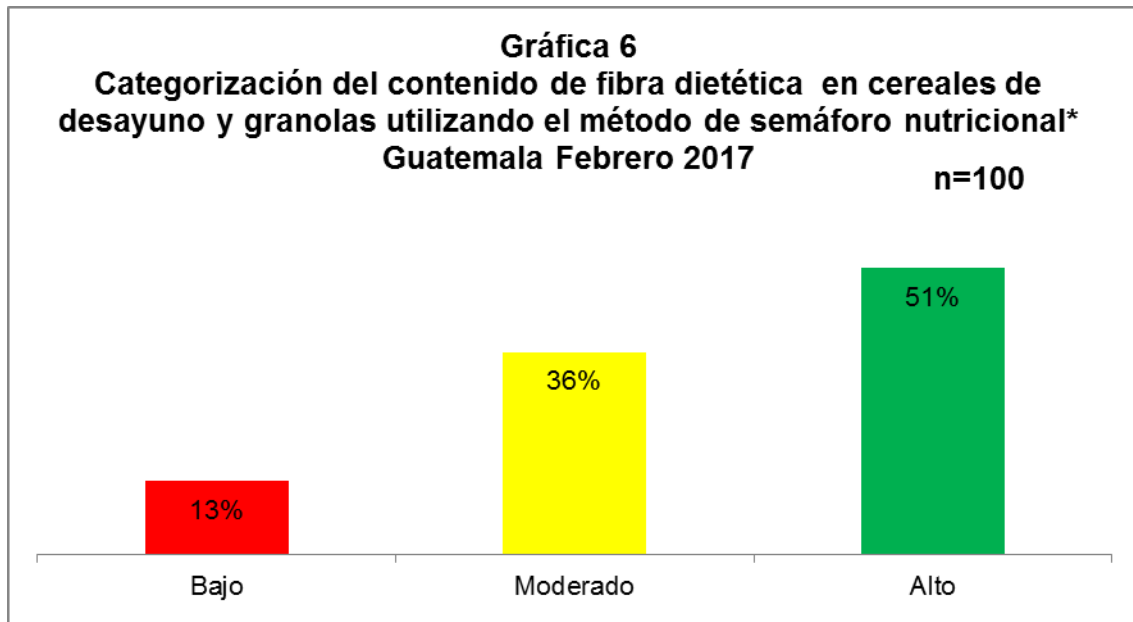
Se identificó que la mayoría de los productos presentó alto contenido de azúcares siendo estas provenientes de azúcar añadida y de miel, pero la última mencionada es utilizada en menos productos del mercado.



*ANFAB

Fuente: De León S (2017)

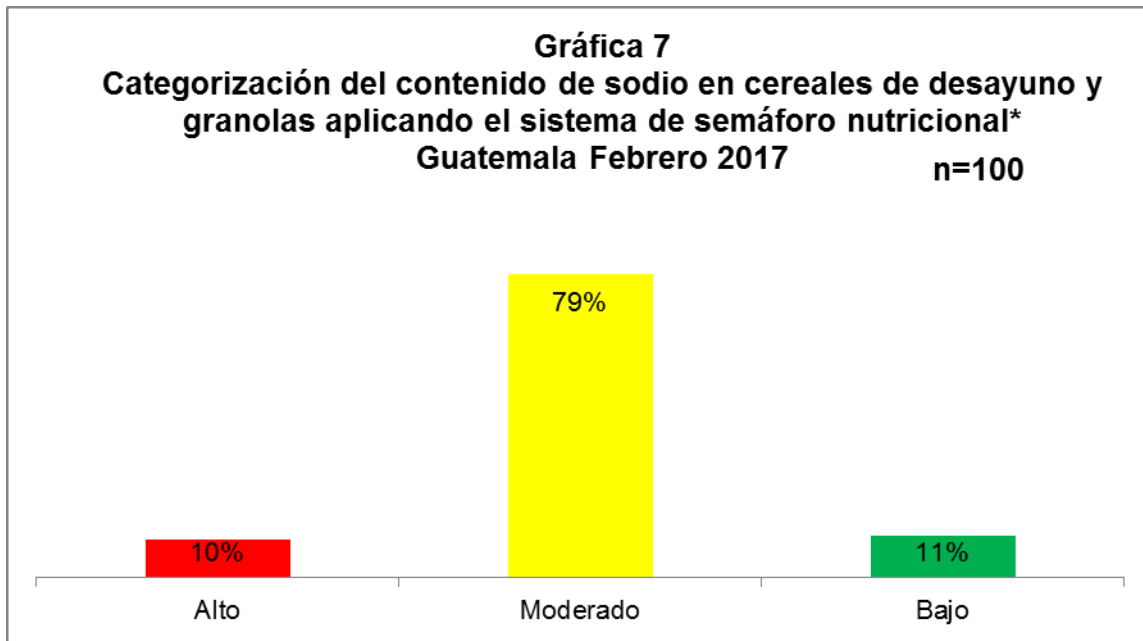
En la gráfica 5 se observa que más de la mitad de los cereales de desayuno presentaron un moderado contenido de grasas totales; en la mayor parte de los productos estas provienen de la cantidad de grasas saturadas y el resto de grasas poliinsaturadas. Los ingredientes con alta prevalencia fueron: aceite de palma, canola y coco. No hay evidencia que algún producto presente un alto contenido de grasas totales.



*Lester M, 2005

Fuente: De León S (2017)

De acuerdo a los resultados de la gráfica 6, la mayoría de los cereales de desayuno fueron clasificados como altos en fibra dietética. Se identificó que una cantidad considerable de productos contenían en sus ingredientes granos de cereal integral y salvado de trigo.



*Food Standars Agency

Fuente: De León S (2017)

Según resultados de gráfica 7 muestra que más de la mitad de los cereales de desayuno presentaron un moderado contenido de sodio. Siendo la principal responsable la sal yodada seguido de los preservantes.

La guía fue elaborada para ser utilizada por profesionales en nutrición y que sea una herramienta de fácil comprensión para brindar asesoría a sus pacientes con alguna patología relacionada al consumo de azúcar, grasas, fibra y sodio; como también para aquellas personas que practican una dieta saludable y que puedan seleccionar la mejor opción en producto, comercializado en una de las cadenas más grandes de supermercados en la ciudad de Guatemala.

A continuación se mencionan las partes con las que cuenta la guía: portada, índice, introducción, explicación de “¿Qué es un semáforo nutricional?”, criterios del contenido nutricional (azúcar, grasas totales, fibra dietética y sodio) para el método de semáforo nutricional, los cereales se encuentran divididos de acuerdo a su ingrediente principal (maíz, trigo, avena y arroz) también se incluyeron los cereales tipo granola, conclusión, resumen concluyente de los productos altos en azúcar, bajos en grasas totales, altos en fibra y altos en sodio, y referencias.

Cada uno de los cereales de desayuno fue presentado con la siguiente información: descripción del producto, tabla con los valores en gramos de azúcar, grasas totales, fibra dietética y sodio contenidos en 100g de producto. Según el contenido de cada nutriente se ilustra en un semáforo nutricional para indicar que tan saludable es el producto.

Se realizó la validación de la guía con información del contenido de azúcar, grasas totales, fibra dietética y sodio en los cereales de desayuno, para determinar su utilidad en el grupo de enfoque, para ello fue necesaria la participación de nutricionistas del comité de tesis de la Universidad Rafael Landívar. En donde se tomaron en cuenta aspectos de forma y fondo de la herramienta presentada, en la forma se incluyó: la presentación, portada, diseño, tamaño y tipo de letra, colores empleados en el documento; mientras que en el fondo: la utilidad, contenido, orden de la información y comprensión de la información en la guía.

La validación técnica de la guía con información nutricional se llevó a cabo con cuatro nutricionistas que integran el comité de tesis de la Universidad Rafael Landívar.

<p style="text-align: center;">Tabla 1 Validación técnica de la Guía con información nutricional de los cereales de desayuno. n= 4</p>		
Tipo	Criterio	Resultado (pts)
Forma	Presentación del documento	12
	Portada	13
	Diseño	13
	Tamaño y tipo de letra	13
	Colores utilizados	15
Fondo	Implementación de la guía	13
	Contenido	14
	Orden de la información	14
	Comprensión de la información	14

Fuente: De León S (2017)

De acuerdo a la evaluación, el aspecto que necesitó mayores cambios fue la presentación del documento obteniendo como resultado 12 puntos.

Se llevó a cabo la socialización de la guía con información nutricional de los cereales de desayuno, la cual consistió en enviar por correo electrónico una copia de la versión digital de la guía a las siguientes entidades: Asociación de Nutricionistas de Guatemala (ANDEGUAT), Patronato del Diabético, Liga Contra la Obesidad y el Sobrepeso, y a 10 clínicas privadas de nutrición. Se recibió correo de recibido para asegurar que el material llegó correctamente.

XI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el mercado guatemalteco se comercializan los cereales de desayuno a todos los grupos poblacionales, por lo que se realizó el análisis del contenido nutricional con el fin de elaborar una guía con información sobre el contenido de azúcar, grasas totales, fibra dietética y sodio del producto. De acuerdo a lo evidenciado la mayor parte de los cereales de desayuno se encuentran elaborados utilizando como ingrediente principal el maíz. A pesar de que el grano es uno de los que aporta alto contenido de grasas, sin embargo tiene mayor aplicación, ya que el maíz tiene alta aceptabilidad en la población guatemalteca y cuenta con varias presentaciones de color lo que lo hace más atractivo para su aplicación. El segundo cereal más utilizado es la avena, por sus propiedades nutricionales en el organismo y su alto contenido de fibra dietética; destaca su utilización ya que se incluye en la elaboración de los cereales de tipo granola. El trigo es un cereal que ha ido disminuyendo su aplicación con el tiempo, ya que han surgido intolerancias y alergias a uno de los componentes (gluten) de dicho cereal. Durante el estudio se identificó que su implementación es menor por el largo proceso de molienda que necesita para obtener un producto maniobrable y al finalizar las propiedades nutricionales se vean afectadas. Por último se encontró que el cereal con menor aplicación fue el arroz, una razón podría ser el extenso proceso al que debe ser sometido el grano para ser empleado en un producto final, por ende se ve afectado el contenido de fibra, limitando su aporte.

Con relación a la evaluación de los productos, fue cubierta la muestra total de los cereales de desayuno distribuidos en la cadena de supermercados evaluados; estos cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión del estudio. En base a los resultados obtenidos los cereales de desayuno fueron sometidos a evaluación del contenido de azúcar, grasas totales, fibra dietética y sodio, ya que el consumo de dichos componentes se ven relacionados con la incidencia de algunas patologías como la diabetes, hipertensión arterial, sobrepeso u obesidad entre otras; para las cuales se debe llevar una dieta controlada en los aportes de estos componentes. Se analizó el azúcar añadido a estos productos porque la gran mayoría sobrepasa los límites

saludables que se recomiendan a una persona, lo cual puede repercutir en su salud a corto o mediano plazo. De igual manera se tomaron en cuenta las grasas totales ya que al aumentar el consumo de cereales de desayuno con aportes elevados de dicho componente puede influir en los niveles del perfil lipídico de las personas. Con respecto a la evaluación de la fibra dietética, se identificaron cereales de desayuno sin el aporte de este, lo que los hace menos recomendables para aquellas personas que padezcan problemas relacionados al tránsito intestinal. Por último el análisis del contenido de sodio en los productos y determinar los niveles aceptables para no interferir en la salud, ya que este puede causar alteraciones en los individuos que padecen hipertensión arterial.

En base a la categorización del contenido de azúcar en los cereales de desayuno, se evidencio que de acuerdo al sistema de semáforo nutricional la mayoría de los productos cuentan con alto contenido de azúcar, siendo responsable la azúcar añadida dentro de los ingredientes. Es posible que este endulzante sea uno de los más utilizados por la disponibilidad que se tiene, la fácil adherencia a otros componentes o ingredientes, la aceptabilidad al sabor por los consumidores ya que existe evidencia que la mayoría de las personas consumen productos procesados altos en azúcar, debido a la sensación que provoca este ingrediente al paladar.

A más de la mitad de la muestra se le clasificó con moderado contenido de grasas totales, ya que en el periodo de evaluación se identificó en la lista de ingredientes la utilización de aceites de origen vegetal, uno de los más implementados es el aceite de palma. La frecuencia con la que se añade dicha grasa se centra en el comportamiento que tiene al mezclar los ingredientes, ya que la consistencia de este aceite a temperatura ambiente es semisólida, lo que únicamente puede lograr una grasa de origen animal. Por otro lado el aceite de palma al ser sometido a proceso de hidrogenación y cambios químicos se obtiene como producto final grasas trans, sin embargo muchos de los productos envasados y procesados las contienen, siendo estas perjudiciales para la salud.

Gran parte de los cereales de desayuno contienen alto contenido de fibra dietética según parámetros del sistema de semáforo nutricional, ya que varios de los productos

utilizan como cereal principal grano entero o integral y otro de los ingredientes que influyó fue el salvado de trigo lo que aumentaba el aporte de fibra dietética a los cereales de desayuno. Pocos productos brindaban bajo aporte posiblemente aquellos que fueron sometidos a un proceso de laminado e inflado donde la aplicación de calor y la presión al cereal hizo que se pierda gran contenido de fibra original.

Dentro de los cereales de desayuno evaluados se encontró que más de la mitad presenta moderado contenido de sodio, podría estar ligado a la innovación en los sabores y texturas de estos productos, ya que en varios cereales que contenían trozos de fruta o marshmallows aumentaba el contenido de sodio, siendo una posible causa la utilización de preservantes para alargar la vida de anaquel de los mismos. También fue evidenciado que aquellos con un proceso artesanal contienen menor contenido de sodio, ya que no implementan el preservante.

La guía fue elaborada con el propósito de orientar a las personas al momento de seleccionar un cereal de desayuno en el mercado, ya que no se cuenta con una guía ilustrativa para que puedan tomar una mejor decisión, de igual forma con el sistema de semáforo nutricional se busca fomentar la lectura del etiquetado nutricional de todos los productos procesados.

La socialización de la guía se realizó con entes relacionados con la nutrición de las personas tales como ANDEGUAT, Liga Contra la Obesidad y el Sobrepeso, Patronato del Diabético y con nutricionistas de clínicas privadas, los cuales mostraron interés en su implementación al brindar asesoría a sus pacientes.

XII. CONCLUSIONES

1. El ingrediente con mayor aplicación para la elaboración de cereales de desayuno fue el maíz, seguido de la avena, trigo y por último el arroz.
2. Se determinó el contenido de azúcar, grasas totales, fibra dietética y sodio utilizando el etiquetado nutricional según RTCA como FDA.
3. Los cereales de desayuno presentaron un alto contenido de azúcar, moderado contenido de grasas totales, alto contenido de fibra dietética, y un moderado contenido de sodio, esto en relación a 100g de producto.
4. Se elaboró una guía con información del contenido de azúcar, grasas totales, fibra dietética y sodio de los cereales de desayuno utilizando el sistema de semáforo nutricional; los productos se clasificaron según ingrediente principal (maíz, trigo, avena, arroz y granolas).
5. Los aspectos de forma y fondo de la guía fueron validados por nutricionistas de la Universidad Rafael Landívar, con sugerencias de los profesionales para mejorar la guía.
6. La guía con información nutricional se socializó con ANDEGUAT, Patronato del Diabético, Liga Contra la Obesidad y el Sobrepeso, y con clínicas privadas de nutrición.

XIII. RECOMENDACIONES

1. Tomando en cuenta que la industria alimentaria continúa con innovación de sus productos y siendo los cereales de desayuno un alimento consumido en toda la población tanto urbana como rural, se insta a que los profesionales en nutrición continúen investigando sobre los productos que no se encuentran en la guía para dar una asesoría más completa a sus pacientes.
2. Utilizar la guía con todas las personas tratadas por profesionales en nutrición para brindar educación alimentaria y nutricional de forma integral y que puedan realizar una mejor selección del producto en los supermercados.
3. Buscando el bienestar y una mejor nutrición en la población se exhorta a los profesionales en nutrición a brindar educación sobre la lectura y comprensión de las etiquetas nutricionales, incluyendo el sistema de semáforo nutricional de todos los productos procesados.

XIV. BIBLIOGRAFÍA

1. Hernández S. Consumo de alimentos procesados altos en azúcar en estudiantes universitarios. Tesis para optar a Licenciatura en Nutrición. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2015.
2. Partearroyo T, Sánchez E, y Varela G. El azúcar en los distintos ciclos de la vida: desde la infancia hasta la vejez. Madrid España. 2013.
3. Karlen G, Masino M, Fortino M y Martinelli M. Consumo de desayuno en estudiantes universitarios: hábito, calidad nutricional y su relación con el índice de masa corporal. Universidad Nacional del Litoral. 2011.
4. ODECU, Organización de Consumidores y Usuarios de Chile. Estudio comparativo de cereales para el desayuno y barras de cereal, productos principalmente dirigidos a niños que presentan alto contenido de grasa, azúcar y sodio. Chile. 2010.
5. Durá T. Análisis nutricional del desayuno y almuerzo en una población universitaria. Universidad de Navarra. España. 2013.
6. Esquivel V y Gómez G. Implicaciones metabólicas del consumo excesivo de fructuosa. 2007.
7. Álvarez D. Elaboración de cereales de desayuno fortificados con harina de amaranto y frutas deshidratadas. 2013.
8. Aguilar M. Evaluación del contenido de sodio en los alimentos procesados "light" e integrales. Tesis para optar a Licenciatura en Nutrición en Universidad Rafael Landívar de Guatemala. 2015.
9. Berta E. y Asociados. Estado nutricional de escolares y su relación con el hábito y calidad del desayuno. Universidad Nacional de Litoral CC242. 2015
10. Falcón M. Barrón J. Efecto del consumo de cereales comerciales para desayuno altos en fibra sobre la digestibilidad y utilización de la proteína mediante bioensayos en ratas. Universidad de Sonora. México. 2014.
11. Carmona I. y Asociados. Contenido de sodio en alimentos procesados comercializados en Colombia, según el etiquetado nutricional. Universidad de Antioquia. Colombia. 2014.

12. Menchú M. Méndez H. Análisis de la situación alimentaria en Guatemala. INCAP. Guatemala. 2011.
13. Facultad de Medicina. Encuesta nacional de consumo alimentario. Universidad de Chile. Chile. (S.F).
14. Martínez L. Vegetarianos con ciencia. Capítulo 10. 2016. Disponible en línea: <https://books.google.com.gt/books?id=uwRCDAAAQBAJ&pg=PT107&dq=ciencia+de+los+cereales+de+desayuno&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjy9C9y7jPAhVCFx4KHfZiCfcQ6AEIHjAB#v=onepage&q=ciencia%20de%20los%20cereales%20de%20desayuno&f=false>
15. Gil A. Tratado de Nutrición. Tomo II. Capítulo 5: Cereales y productos derivados. España. 2010. Disponible en línea: https://books.google.es/books?id=hcwBJ0FNvqYC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
16. Asociación Española de Fabricantes de Cereales. Cereales de desayuno, Nutrición y Gastronomía. Capítulo 1: Historia y elaboración de los cereales de desayuno. España. 2010. Disponible en línea: http://www.asociacioncereales.es/uploads/notas/Libro_Cereales.pdf
17. Hernández M. Tratado de Nutrición. Capítulo 21: Las sustancias nutritivas: grupos y funciones. 1999. Disponible en línea: <https://books.google.com.gt/books?id=SQLNJ0sZClwC&pg=PA401&dq=cereal+de+desayuno&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiyuYuT-7PAhXDGH4KHdbNBQQQ6AEIUTAj#v=onepage&q=cereal%20de%20desayuno&f=false>
18. Menchú M. Torún B. Elías L. Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP. Guatemala: INCAP, 2012. Segunda Edición.
19. Sánchez M. Procesos de elaboración de alimentos y bebidas. Capítulo 7: Planta de elaboración de cereales de desayuno. 2003. Disponible en línea: https://books.google.com.gt/books?id=PxrIhy9UbZkC&pg=PA172&lpg=PA172&dq=elaboracion+de+cereales+para+desayuno&source=bl&ots=Jv7y59kBfL&sig=FsDT2nLkDEIpbgPJ_oRWyavIHII&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiQqIHIsMTPAhULWx4KHcF


[JB_AQ6AEIQTAG#v=onepage&q=elaboracion%20de%20cereales%20para%20desayuno&f=false](http://www.asociacioncereales.es/cereales-de-desayuno/historia-y-elaboracion/produccion/)

20. Asociación Española de Fabricantes de Cereales. Producción. 2009. Disponible en línea: <http://www.asociacioncereales.es/cereales-de-desayuno/historia-y-elaboracion/produccion/>
21. Lezcano E. Análisis del producto cereal de desayuno. Argentina. 2010. Disponible en línea: http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/sectores/farinaceos/Productos/CerealesDesayuno_2010_11Nov.pdf
22. Reglamento Técnico Centroamericano. Etiquetado general de los alimentos preenvasados. Disponible en línea: <http://www.mspas.gob.gt/files/Descargas/Servicios/NuevoRenovacion%20RegistroSanitario/RTCAEtiquetadoGeneral.pdf>
23. Zacarías I. Vera A. Selección de alimentos, uso del etiquetado nutrición para una alimentación saludable. Chile. 2005. Disponible en línea: http://www.sochinut.cl/pdf/Recomendaciones/Manual_etiquetado_nutricional.pdf
24. Hutjens M. Guía de Alimentación: Segunda Edición. 2003. Disponible en línea: https://books.google.com.gt/books?id=ijMc9zztMfUC&dq=contenido+de+fibra+en+los+alimentos&hl=es&source=gbs_navlinks_s
25. OMS. Alimentación Sana. 2015. Disponible en línea: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/es/>
26. ECURED. Guía alimentaria. 2016. Disponible en línea: https://www.ecured.cu/Gu%C3%ADa_Alimentaria
27. Román V. Quintana M. Nivel de influencia de los medios de comunicación sobre la alimentación saludable en adolescentes de colegios públicos de un distrito de lima. UNMSM. Lima, Perú. 2010. Disponible en línea: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v71n3/a08v71n3.pdf>
28. García A. y Asociados. Riesgo dietético para la presencia de dislipidemias en escolares. Universidad Autónoma del Estado de México. México. 2014.


29. Monroy M. y Asociados. Composición y valor nutritivo de almuerzos y desayunos comprados fuera del hogar en zonas urbanas de Guatemala. Universidad Rafael Landívar y Programa de monitoreo y evaluación de USAID. Guatemala. 2015.
30. Asociación Española de Fabricantes de Cereales. Composición y valor nutricional. 2009. Disponible en línea: <http://www.asociacioncereales.es/cereales-de-desayuno/los-cereales-de-desayuno-y-la-salud/composicion-y-valor-nutricional/>
31. FAO. Norma general del CODEX para el etiquetado de los alimentos preenvasados. Disponible en línea: <http://www.fao.org/docrep/005/Y2770S/y2770s02.htm>
32. Correa R. Gabot M. Colorantes en alimentos, Sin fecha. Disponible en línea: <http://www.montevideo.gub.uy/sites/default/files/Colorantes%20en%20alimentos.pdf>
33. Agencia de normas alimentarias. Sistema de semáforo nutricional para informar sobre el contenido de grasa, azúcar y sodio de los alimentos en el Reino Unido. Reino Unido. 2007.
34. González L. ¿Son los semáforos nutricionales la mejor manera de informar a los consumidores sobre los nutrientes contenidos en los productos alimenticios?. 2014. 9 p.
35. Food Standards Agency. Food. [Using traffic lights to make healthier choices]. 2007. Technical Guidance. Reino Unido.
36. Food Standards Agency. Semáforo del etiquetado nutricional frontal. [Front-of-pack Traffic light signpost labelling]. Technical Guidance. Reino Unido: FSA. Noviembre 2007. 16 p. 2a Edición.
37. Asociación Nacional de Fabricación de Alimentos y Bebidas (ANFAB). Sin fecha. Semáforo Nutricional. 2 p.
38. Lester M. Crawford. Whole Grains & Health. U.S. Food and Drug Administration. Noticias y eventos: Discursos de la FDA. 2005. Disponible en línea: <http://www.fda.gov/newsevents/speeches/ucm053109.htm>.
39. Proyecto de innovación docente. Sin fecha. La Categorización. Disponible en línea: <http://www.ugr.es/~rescate/practicum/categorizacion.htm>
40. Food Agriculture Organization. Etiquetado de alimentos. Directrices para el uso de Declaraciones Nutricionales. Departamento de Agricultura. Disponible en línea: http://www.fao.org/docrep/w8612s/W8612s06.htm#P909_72093

XV. ANEXOS

Anexo No. 1: Instrumento de recolección de datos

 Universidad Rafael Landívar <small>Tradicón Jesuita en Guatemala</small>		ANEXO No. 1			FECHA: _____			
EVALUACION DE CEREALES DE DESAYUNO								
NOMBRE COMERCIAL	DESCRIPCION DEL PRODUCTO	INGREDIENTE PRINCIPAL	SABOR	CLASIFICACION PRESENTACION	g AZÚCAR/ 100g DE PRODUCTO	g GRASAS/ 100g DE PRODUCTO	g FIBRA/ 100g DE PRODUCTO	mg SODIO/ 100g DE PRODUCTO

Anexo No. 2: Instructivo para el instrumento de recolección de datos

 <p style="text-align: center;">ANEXO No. 2 INSTRUCTIVO</p>								
NOMBRE COMERCIAL	DESCRIPCION DEL PRODUCTO	INGREDIENTE PRINCIPAL	SABOR	CLASIFICACION PRESENTACION	g AZÚCAR/ 100g DE PRODUCTO	g GRASAS/ 100g DE PRODUCTO	g FIBRA/ 100g DE PRODUCTO	mg SODIO/ 100g DE PRODUCTO
Se coloca el nombre que aparece en el empaque.	Se coloca la descripción específica del producto, que se encuentra abajo del nombre comercial o en la orilla del empaque.	Cereal utilizado para la elaboración del producto (Arroz, maíz, trigo, avena),	Se coloca el sabor que aparece en el empaque (vainilla, fresa, chocolate).	Se coloca el tipo de presentación del cereal (Inflado-laminado/tostado, copos-expandidos).	Valor en gramos (g) de azúcar que aparece en el etiquetado nutricional por porción del producto (en 100g).	Valor en gramos (g) de grasas totales que aparece en el etiquetado nutricional por porción del producto (en 100g).	Valor en gramos (g) de fibra que aparece en el etiquetado nutricional por porción del producto (en 100g).	Valor en miligramos (mg) de sodio que aparece en el etiquetado nutricional por porción del producto (en 100g).

Anexo No. 3: Instrumento para la categorización del contenido nutricional en los cereales de desayuno.

Criterios para el contenido de azúcar en un producto

Semáforo Nutricional	Clasificación	Rangos
Rojo	Alto contenido de azúcar	≥15g en 100g del producto
Amarillo	Moderado contenido de azúcar	>5g o <15g en 100g del producto
Verde	Bajo contenido de azúcar	≤5g en 100 g del producto

Fuente: Asociación nacional de fabricantes de alimentos y bebidas (ANFAB) (36)

Criterios para el contenido de grasas totales en un producto

Semáforo Nutricional	Clasificación	Rangos
Rojo	Alto contenido de grasas	≥20g en 100g del producto
Amarillo	Moderado contenido de grasas	>3 y <20g en 100g del producto
Verde	Bajo contenido de grasas	≤3g en 100g del producto

Fuente: Asociación nacional de fabricantes de alimentos y bebidas (ANFAB) (36)

Criterios para el contenido de fibra en un producto

Semáforo Nutricional	Clasificación	Rangos
Verde	Alto contenido de fibra	≥20% de la RDD.
Amarillo	Moderado contenido de fibra	10 a 19% de la RDD.
Rojo	Bajo contenido de fibra	<10% de la RDD.

Fuente: Lester M, 2005. (38)

Criterios para el contenido de sodio en un producto

Semáforo Nutricional	Clasificación	Rangos
Rojo	Alto contenido de sodio	>0.60g en 100g de producto (->6mg de sodio por gramo de alimento)
Amarillo	Moderado contenido de sodio	0.60 a 0.12g en 100g de producto (6mg a 1.2mg por gramo de alimento)
Verde	Bajo contenido de sodio	<0.12g en 100g (<1.2mg por gramo de alimento)

Anexo No. 4: Instrumento de validación técnica

Facultad de Ciencias de la Salud
Licenciatura en Nutrición



INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

"GUÍA CON INFORMACIÓN DEL CONTENIDO DE AZÚCAR, GRASAS TOTALES, FIBRA DIETÉTICA Y SODIO DE LOS CEREALES DE DESAYUNO"

Con dicho instrumento se solicita la evaluación de la "Guía con Información del contenido de azúcar, grasas totales, fibra dietética y sodio de los cereales de desayuno", para su validación; como una parte del trabajo de tesis de la estudiante Sonia Priscila de León Trejo para obtener el título de Licenciatura en Nutrición. A continuación se le presentan una serie de aspectos que deberá calificar de acuerdo a su criterio, marcando con una "X" en una de las casillas utilizando la escala que se le presenta. Al final de cada ítem en la columna de observaciones podrá colocar comentarios o sugerencias si lo desea.

Calificación	1	2	3	4
Interpretación	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno

APECTOS DE FORMA	1	2	3	4	OB SERVACIONES
1. Presentación del documento					
2. Portada					
3. Diseño de la guía					
4. Tamaño y tipo de letra					
5. Colores utilizados					

APECTOS DE FONDO	1	2	3	4	OB SERVACIONES
1. Implementación de la guía					
2. Contenido					
3. Orden de la información					
4. Comprensión de la información					

GRACIAS!

Anexo No. 5: Guía con información del contenido de azúcar, grasas totales, fibra dietética y sodio en los cereales de desayuno.



Índice

CONTENIDO	PAGINAS
Introducción.....	3
¿Qué es un semáforo nutricional?	4
Criterios: Contenido nutricional	5
Cereales a base de Maíz	6
Cereales a base de Trigo	17
Cereales a base de Arroz.....	25
Cereales a base de Avena	30
Cereales tipo Granola.....	35
Conclusión.....	42
Resumen concluyente.....	43
Referencias.....	47

Introducción

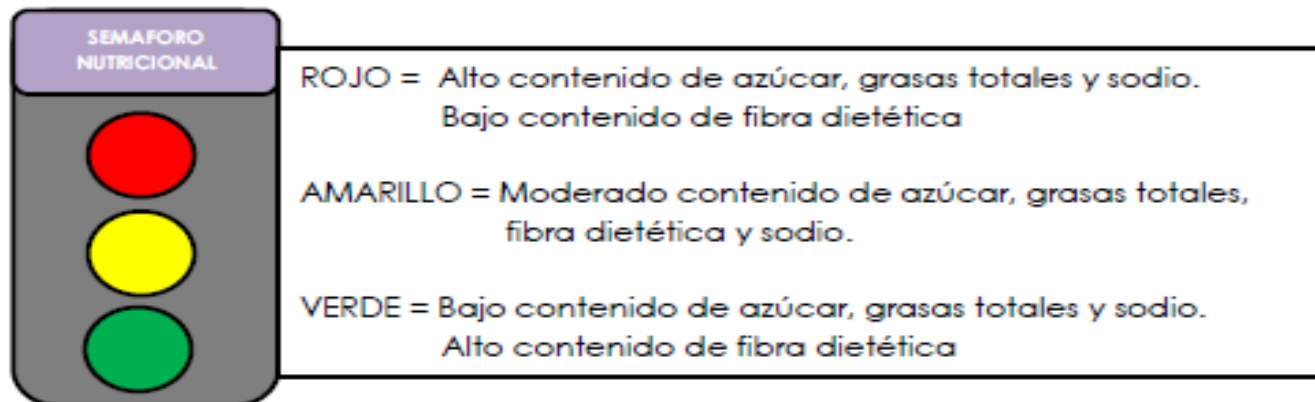
Una guía con información nutricional se encarga de dar a conocer a los pacientes con alguna patología relacionada, estado nutricional alterado, personas que se preocupen por su salud, entre otros tratados por profesionales en Nutrición sobre el contenido de azúcar añadida, grasas totales, fibra dietética y sodio en los cereales de desayuno según etiquetado nutricional, comercializados en una de las cadenas de supermercados más grandes de la ciudad de Guatemala, y así pueda ser utilizada como una herramienta para brindar asesoría nutricional al momento de realizar sus compras y que su selección sea la mejor opción.



¿Qué es un semáforo nutricional?

Es un sistema creado para facilitarles a los consumidores la comprensión del etiquetado nutricional en los productos procesados. Este funciona con relación a los colores del semáforo, asignando un color a cada clasificación nutricional para tener una mejor selección del producto.

El significado de cada color según la clasificación nutricional en esta guía es:



Criterios: contenido nutricional en 100g

AZÚCAR

Semáforo nutricional	Clasificación	Rangos (100g)
Rojo	Alto	$\geq 15g$
Amarillo	Moderado	5.1g-14.9g
Verde	Bajo	$\leq 5g$

Fuente: Asociación nacional de fabricantes de alimentos y bebidas (ANFAB)

FIBRA DIETÉTICA

Semáforo nutricional	Clasificación	Rangos (100g)
Rojo	Bajo	$< 2g$
Amarillo	Moderado	2g - 4.9g
Verde	Alto	≥ 5

Fuente: Lester M, 2005.

GRASAS TOTALES

Semáforo nutricional	Clasificación	Rangos (100g)
Rojo	Alto	$\geq 20g$
Amarillo	Moderado	3.1g - 19.9g
Verde	Bajo	$\leq 3g$

Fuente: Asociación nacional de fabricantes de alimentos y bebidas (ANFAB)

SODIO

Semáforo nutricional	Clasificación	Rangos (100g)
Rojo	Alto	$> 0.60g$ (600mg)
Amarillo	Moderado	0.60g - 0.12g (120mg - 600mg)
Verde	Bajo	$< 0.12g$ (120mg)

Fuente: Food Standards Agency.

CEREALES A BASE DE MAÍZ

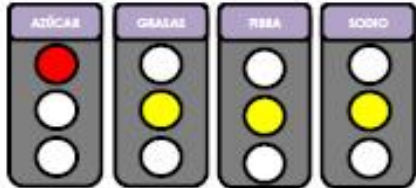
A. Cereal de hojuelas de maíz tostado escarchadas con azúcar.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	36.7g
Grasas totales	0.0g
Fibra dietética	3.3g
Sodio	0.70g (700.0mg)



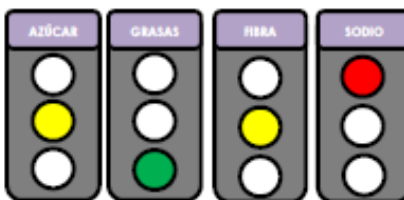
B. Cereal de maíz con cocoa pura y pedazos de malvaviscos.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	50.0g
Grasas totales	3.3g
Fibra dietética	3.3g
Sodio	0.35g (350.0mg)



C. Cereal de maíz integral. (sin gluten)

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	11.1g
Grasas totales	2.0g
Fibra dietética	4.2g
Sodio	0.62g (622.0mg)



D. Cereal de maíz integral endulzado y con sabor a frutas.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	29.1g
Grasas totales	5.5g
Fibra dietética	5.3g
Sodio	0.33g (333.0mg)



E. Cereal de maíz y avena con sabor a frutas. (GD)

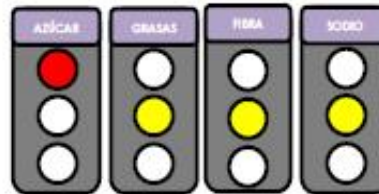
CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	30.0g
Grasas totales	3.3g
Fibra dietética	0.0g
Sodio	0.33g (333.3mg)





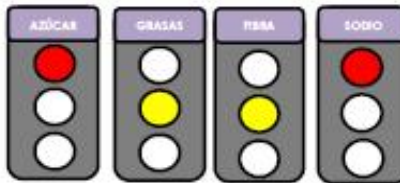
F. Cereal de maíz y avena con sabor a frutas. (Q)

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	43.3g
Grasas totales	3.3g
Fibra dietética	3.3g
Sodio	0.47g (466.7mg)



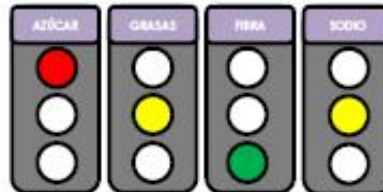
G. Cereal de maíz y avena con sabor artificial a frambuesa.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	43.3g
Grasas totales	5.0g
Fibra dietética	3.3g
Sodio	0.63g (633.3mg)



H. Cereal de maíz y trigo integral sabor chocolate.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	29.8g
Grasas totales	5.1g
Fibra dietética	5.3g
Sodio	0.32g (318.0mg)





I. Cereal de maíz, avena, arroz, salvado de trigo y miel.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	10.0g
Grasas totales	1.7g
Fibra dietética	6.7g
Sodio	0.38g (383.3mg)



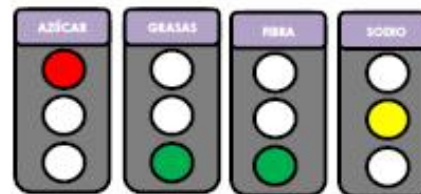
J. Cereal de maíz, avena, arroz, salvado de trigo, almendras, miel y canela.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	26.7g
Grasas totales	5.0g
Fibra dietética	6.7g
Sodio	0.43g (433.3mg)



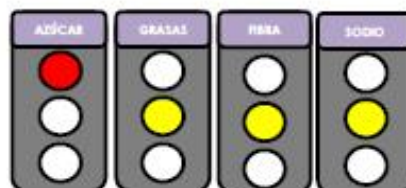
K. Cereal de maíz, avena, arroz, salvado de trigo, uvas pasas y miel.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	33.3g
Grasas totales	1.7g
Fibra dietética	6.7g
Sodio	0.33g (333.3mg)



L. Cereal de maíz, sabor maní y chocolate.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	33.3g
Grasas totales	8.3g
Fibra dietética	3.3g
Sodio	0.37g (366.7mg)



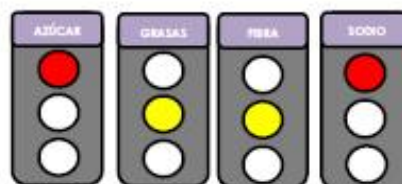
M. Cereal de maíz, trigo y avena con sabores a frutas.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	40.0g
Grasas totales	3.3g
Fibra dietética	1.7g
Sodio	0.53g (533.3mg)



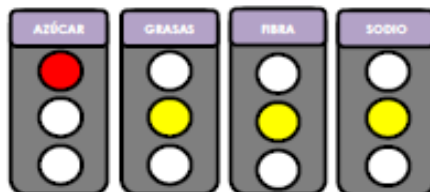
N. Cereal dulce de maíz y avena.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	44.4g
Grasas totales	5.5g
Fibra dietética	3.7g
Sodio	0.78g (777.7mg)



O. Cereal dulce de maíz y avena. (Con bolitas de colores)

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	42.3g
Grasas totales	5.8g
Fibra dietética	2.7g
Sodio	0.50g (500.0mg)



P. Cereal endulzado con manzana y canela.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	35.7g
Grasas totales	3.6g
Fibra dietética	10.7g
Sodio	0.54g (535.7mg)



Q. Cereal multigrano con manzana y canela.

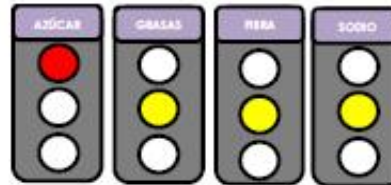
CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	45.4g
Grasas totales	3.0g
Fibra dietética	3.0g
Sodio	0.45g (454.5mg)





R. Cereal multigrano crujiente con canela.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	40.0g
Grasas totales	6.7g
Fibra dietética	3.3g
Sodio	0.38g (383.3mg)



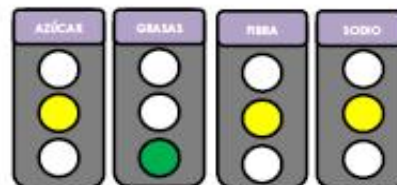
S. Hojuelas de maíz. (S)

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	10.0g
Grasas totales	0.0g
Fibra dietética	3.3g
Sodio	0.80g (800.0mg)



T. Hojuelas de maíz. (K)

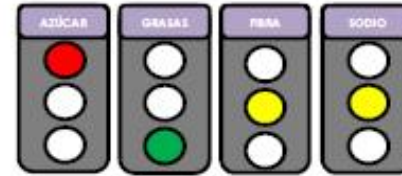
CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	10.0g
Grasas totales	0.0g
Fibra dietética	3.3g
Sodio	0.50g (500.0mg)





U. Hojuelas de maíz azucaradas. (E)

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	40.0g
Grasas totales	0.0g
Fibra dietética	2.5g
Sodio	0.43g (425.0mg)



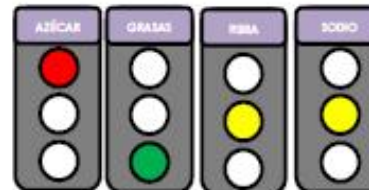
V. Hojuelas de maíz azucaradas. (M)

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	36.7g
Grasas totales	0.0g
Fibra dietética	0.0g
Sodio	0.50g (500.0mg)



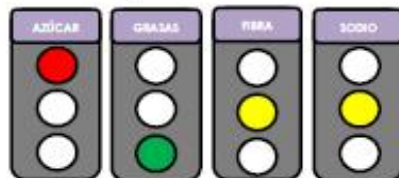
W. Hojuelas de maíz chocolatadas.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	37.5g
Grasas totales	0.0g
Fibra dietética	2.5g
Sodio	0.43g (425.0mg)



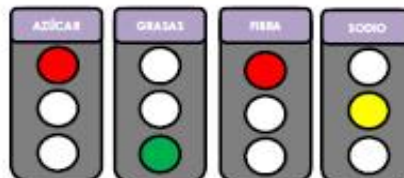
X. Hojuelas de maíz con sabor a maní, arándanos y almendras.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	30.0g
Grasas totales	1.7g
Fibra dietética	3.3g
Sodio	0.37g (366.7mg)



Y. Hojuelas de maíz escarchadas con azúcar.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	40.0g
Grasas totales	0.0g
Fibra dietética	1.7g
Sodio	0.38g (383.3mg)



Z. Hojuelas de maíz escarchadas con sabor a chocolate y con malvaiscos.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	46.7g
Grasas totales	3.3g
Fibra dietética	1.7g
Sodio	0.37g (366.7mg)



AA. Hojuelas tostadas de maíz.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	5.7g
Grasas totales	0.0g
Fibra dietética	2.8g
Sodio	0.49g (485.7mg)



BB. Maíz inflado y endulzado.

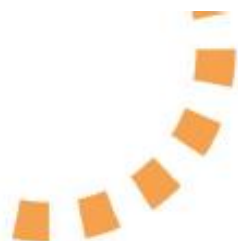
CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	43.3g
Grasas totales	3.3g
Fibra dietética	5.0g
Sodio	0.50g (500.0mg)



CC. Maíz ligeramente endulzado, cereal de trigo entero con granola y trozos de almendra.

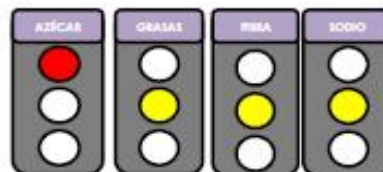
CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	20.0g
Grasas totales	5.0g
Fibra dietética	3.3g
Sodio	0.47g (466.7mg)





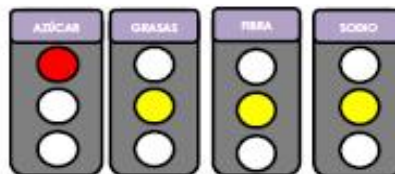
DD. Maíz ligeramente endulzado, cereal de trigo entero con granola.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	20.0g
Grasas totales	3.3g
Fibra dietética	3.3g
Sodio	0.50g (500.0mg)



EE. Multicereal con miel, almendras, quínoa y chía.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	16.7g
Grasas totales	3.3g
Fibra dietética	3.3g
Sodio	0.50g (500.0mg)



CEREALES A BASE DE TRIGO

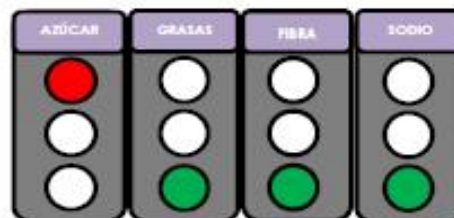
A. Cereal de grano entero con almendras y arándanos.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	21.4g
Grasas totales	6.2g
Fibra dietética	10.7g
Sodio	0.21g (205.4mg)



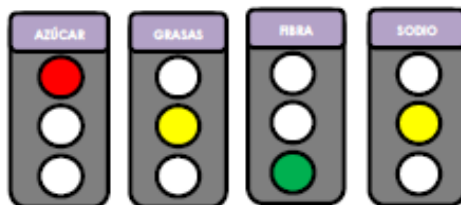
B. Cereal de grano entero ligeramente endulzado.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	20.4g
Grasas totales	1.8g
Fibra dietética	11.1g
Sodio	0.0g (0.0mg)



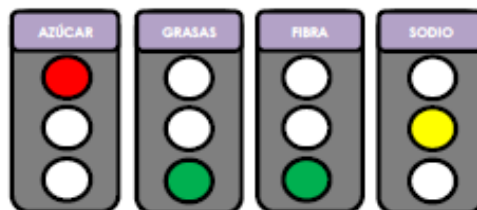
C. Cereal de salvado de trigo.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	17.5g
Grasas totales	3.7g
Fibra dietética	27.5g
Sodio	0.29g (287.5mg)



D. Cereal de salvado de trigo y aglomerado de avena y trocitos de manzana.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	22.5g
Grasas totales	2.5g
Fibra dietética	17.5g
Sodio	0.31g (312.5mg)



E. Cereal de trigo con sabor a chocolate.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	15.8g
Grasas totales	5.5g
Fibra dietética	9.2g
Sodio	0.32g (322.0mg)

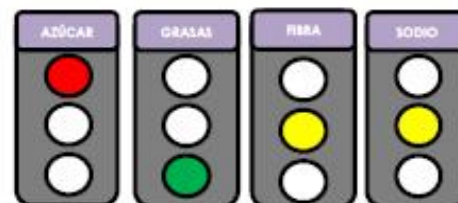




F. Cereal de trigo endulzado.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO

Azúcar	55.5g
Grasas totales	0.0g
Fibra dietética	3.7g
Sodio	0.22g (222.2mg)



G. Cereal de trigo endulzado e inflado.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO

Azúcar	55.5g
Grasas totales	1.8g
Fibra dietética	3.7g
Sodio	0.15g (148.1mg)



H. Cereal de trigo integral en forma de galletas con chispas sabor a chocolate.

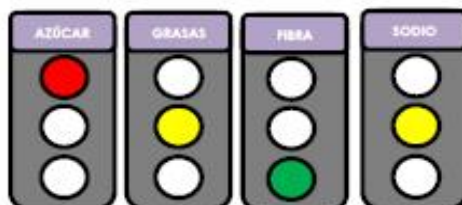
CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO

Azúcar	30.0g
Grasas totales	4.1g
Fibra dietética	6.3g
Sodio	0.39g (392.0mg)



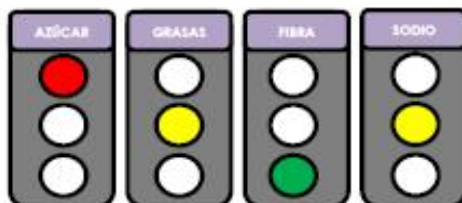
- I. Cereal de trigo, hojuelas de trigo, avena y cebada con banano, almendras y nueces.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	16.9g
Grasas totales	8.5g
Fibra dietética	11.7g
Sodio	0.24g (237.3mg)



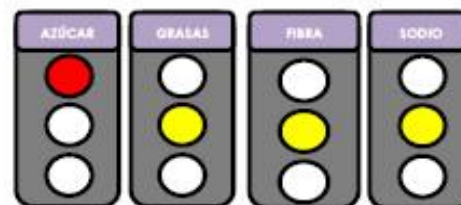
- J. Cereal endulzado con marshmallows.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	31.2g
Grasas totales	3.1g
Fibra dietética	9.4g
Sodio	0.47g (468.7mg)



- K. Cereal entero de trigo y arroz endulzado con canela.

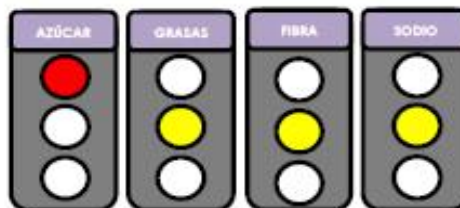
CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	33.3g
Grasas totales	11.7g
Fibra dietética	3.3g
Sodio	0.47g (466.7mg)





L. Cereales dorados con miel.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	24.7g
Grasas totales	5.3g
Fibra dietética	4.1g
Sodio	0.35g (350.0mg)



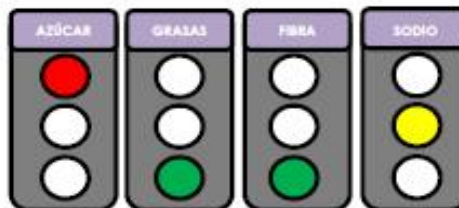
M, Dulce y crujiente cereal de trigo y arroz integral con deliciosa canela.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	30.7g
Grasas totales	10.0g
Fibra dietética	5.5g
Sodio	0.57g (566.5mg)



N. Hojuelas de salvado tostada con pasas crujientes.

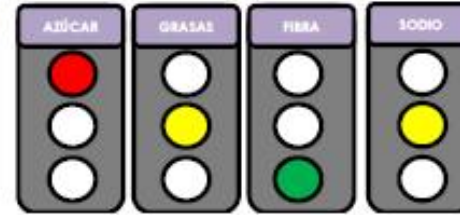
CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	30.5g
Grasas totales	1.7g
Fibra dietética	11.8g
Sodio	0.36g (355.9mg)





O. Hojuelas de trigo integral, arroz y maíz con almendras y miel.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	23.6g
Grasas totales	5.3g
Fibra dietética	8.4g
Sodio	0.35g (354.0mg)



P. Hojuelas de trigo integral, arroz y maíz con fruta fortificada.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	24.9g
Grasas totales	2.8g
Fibra dietética	8.2g
Sodio	0.37g (371.0mg)



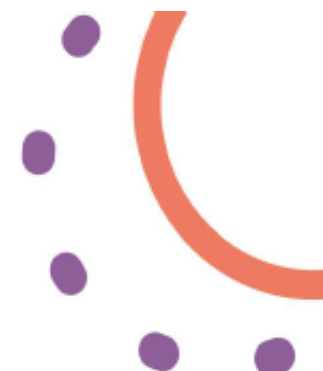
Q. Hojuelas de trigo integral, arroz y maíz fortificado.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	11.8g
Grasas totales	2.2g
Fibra dietética	9.5g
Sodio	0.45g (450.0mg)



R. Hojuelas de trigo integral.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	20.0g
Grasas totales	2.5g
Fibra dietética	15.0g
Sodio	0.38g (375.0mg)



S. Hojuelas tostadas de trigo, arroz y maíz.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	16.7g
Grasas totales	0.0g
Fibra dietética	5.0g
Sodio	0.50g (500.0mg)



T. Hojuelas tostadas de trigo, arroz y maíz con almendras y sabor vainilla.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	26.7g
Grasas totales	5.0g
Fibra dietética	3.3g
Sodio	0.50g (500.0mg)





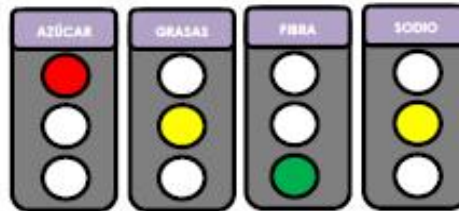
U. Hojuelas tostadas de trigo, arroz y maíz con trocitos de fresa.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	26.7g
Grasas totales	0.0g
Fibra dietética	6.7g
Sodio	0.50g (500.0mg)



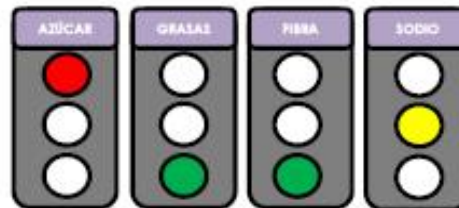
V. Mezcla de cereales de trigo, arroz, maíz y aglomerado con proteína de soya.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	22.5g
Grasas totales	3.8g
Fibra dietética	10.0g
Sodio	0.34g (337.5mg)



W. Trigo crujiente, arroz y maíz, con avena y miel.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	27.6g
Grasas totales	1.7g
Fibra dietética	10.3g
Sodio	0.48g (482.8mg)



CEREALES A BASE DE ARROZ

A. Arroz chocolatado (Chocolate blanco)

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	36.7g
Grasas totales	1.7g
Fibra dietética	0.0g
Sodio	0.30g (300.0mg)



B. Arroz crujiente, copos de trigo con manzana y canela.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	28.1g
Grasas totales	1.7g
Fibra dietética	9.4g
Sodio	0.63g (625.0mg)



C. Arroz crujiente, copos de trigo con sabor a fruta y yogurt.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	31.3g
Grasas totales	3.1g
Fibra dietética	9.4g
Sodio	0.44g (437.5mg)



D. Arroz inflado recubierto con chocolate y chocolate blanco.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	36.7g
Grasas totales	1.7g
Fibra dietética	0.0g
Sodio	0.30g (300.0mg)



E. Arroz y maíz inflado con sabor a chocolate.

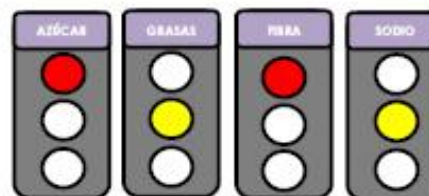
CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	30.0g
Grasas totales	3.3g
Fibra dietética	3.3g
Sodio	0.40g (400.0mg)





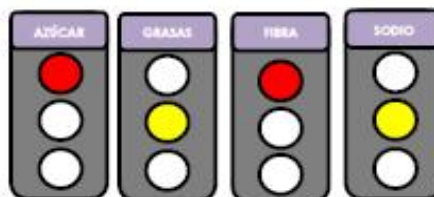
F. Cereal de arroz con cocoa (endulzado con chocolate natural artificial)

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	34.5g
Grasas totales	3.4g
Fibra dietética	0.0g
Sodio	0.59g (586.2mg)



G. Cereal de arroz con sabor a chocolate.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	44.8g
Grasas totales	3.4g
Fibra dietética	0.0g
Sodio	0.52g (517.2mg)



H. Cereal de arroz con sabor natural y artificial a frutas.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	33.3g
Grasas totales	3.7g
Fibra dietética	0.0g
Sodio	0.52g (518.5mg)



I. Cereal de arroz recubierto.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	30.0g
Grasas totales	1.7g
Fibra dietética	0.0g
Sodio	0.32g (316.7mg)



J. Cereal de arroz sabor chocolate.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	33.3g
Grasas totales	0.0g
Fibra dietética	0.0g
Sodio	0.47g (466.7mg)



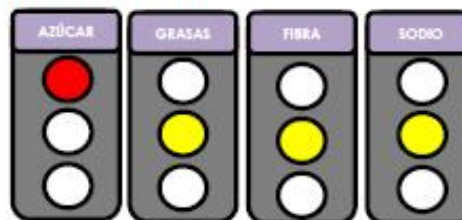
K. Cereal de arroz tostado.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	12.1g
Grasas totales	0.0g
Fibra dietética	0.0g
Sodio	0.58g (575.8mg)



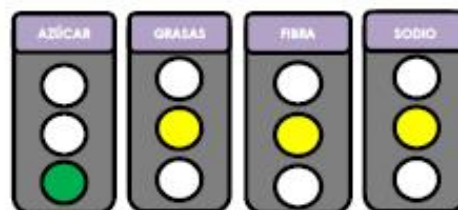
L. Cereal para el desayuno, a base de trigo integral, trigo y maíz.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	30.0g
Grasas totales	3.3g
Fibra dietética	3.3g
Sodio	0.37g (366.7mg)



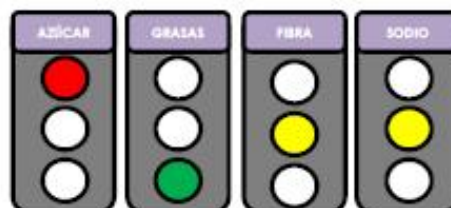
M. Grano entero de arroz orgánico.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	3.3g
Grasas totales	3.3g
Fibra dietética	3.3g
Sodio	0.23g (233.3mg)



N. Granos inflados de arroz con sabor a chocolate.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	36.7g
Grasas totales	0.0g
Fibra dietética	3.3g
Sodio	0.53g (533.3mg)



CEREALES A BASE DE AVENA

A. Avena Instantánea con maple y azúcar morena.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	2.2g
Grasas totales	6.6g
Fibra dietética	13.3g
Sodio	0.64g (644.4mg)



B. Cereal crujiente de avena con toque de azúcar mascabado.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	16.7g
Grasas totales	5.0g
Fibra dietética	8.3g
Sodio	0.33g (333.3mg)



C. Cereal de avena de grano entero con miel y sabor natural a almendras.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	33.2g
Grasas totales	4.8g
Fibra dietética	6.9g
Sodio	0.57g (568.3mg)



D. Cereal de avena con marshmallows.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	40.0g
Grasas totales	3.3g
Fibra dietética	3.3g
Sodio	0.67g (666.7mg)



E. Cereal de avena de grano entero con pedazos de malvaviscos.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	43.3g
Grasas totales	1.7g
Fibra dietética	3.3g
Sodio	0.52g (523.3mg)





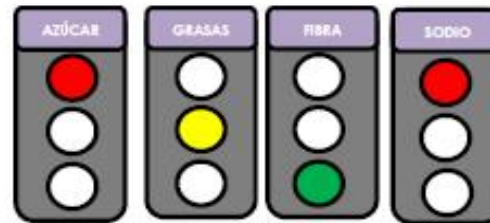
F. Cereal de avena de grano entero con sabor a chocolate y malvaviscos.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	43.3g
Grasas totales	1.7g
Fibra dietética	3.3g
Sodio	0.53g (533.3mg)



G. Cereal de avena entera y endulzada con miel.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	33.3g
Grasas totales	3.3g
Fibra dietética	6.7g
Sodio	0.70g (700.0mg)



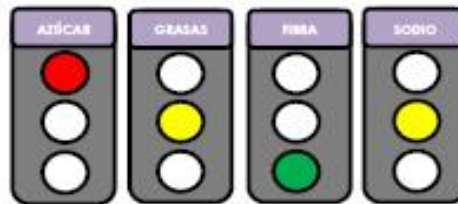
H. Cereal de avena integral azucarado con malvaviscos.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	37.8g
Grasas totales	4.1g
Fibra dietética	5.4g
Sodio	0.64g (640.2mg)



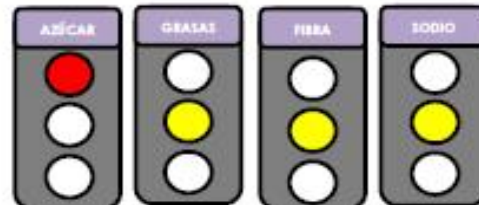
I. Cereal de avena y trigo.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	16.7g
Grasas totales	5.0g
Fibra dietética	10.0g
Sodio	0.18g (183.3mg)



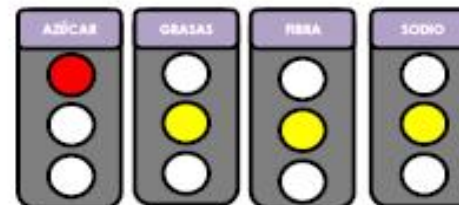
J. Cereal de avena, maíz y arroz con sabor a vainilla.

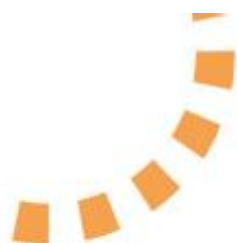
CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	30.0g
Grasas totales	3.3g
Fibra dietética	3.3g
Sodio	0.37g (366.7mg)



K. Cereal multigrano.

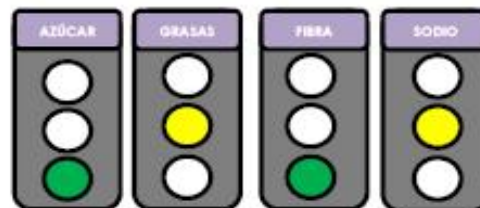
CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	25.0g
Grasas totales	4.7g
Fibra dietética	3.1g
Sodio	0.47g (468.7mg)

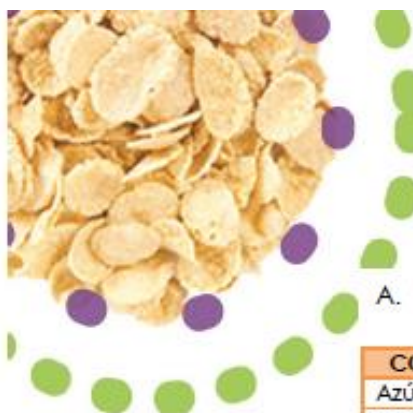




L. Cereal tostado de avena integral.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	4.5g
Grasas totales	6.4g
Fibra dietética	9.3g
Sodio	0.50g (496.6mg)

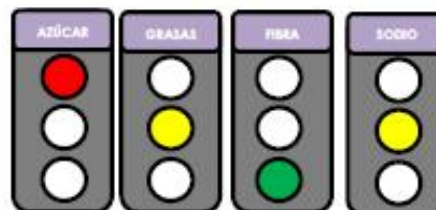




CEREALES TIPO GRANOLA

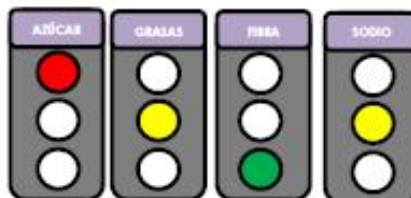
A. Cereal tipo granola con linaza, horneado con miel.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	33.3g
Grasas totales	6.6g
Fibra dietética	6.6g
Sodio	0.40g (400.0mg)



B. Cereal tipo granola, horneado con miel y gotitas de yogurt.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	33.3g
Grasas totales	13.3g
Fibra dietética	6.6g
Sodio	0.40g (400.0mg)



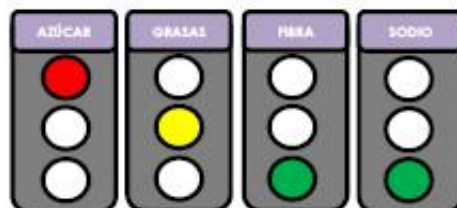
C. Cereal tipo granola, horneado con miel y pasas.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	33.3g
Grasas totales	13.3g
Fibra dietética	6.6g
Sodio	0.40g (400.0mg)



D. Cereal tipo granola, horneado con miel y trocitos de almendra.

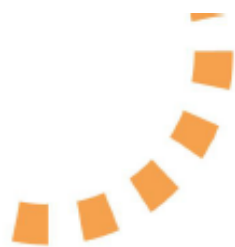
CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	33.3g
Grasas totales	10.0g
Fibra dietética	6.6g
Sodio	0.07g (66.7mg)



E. Cereal tipo granola, horneado con miel y trocitos de manzana.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	33.3g
Grasas totales	13.3g
Fibra dietética	6.6g
Sodio	0.40g (400.0mg)





F. Combinación de avena, arroz, maíz y trigo con amaranto, linaza y arándanos.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	30.0g
Grasas totales	8.3g
Fibra dietética	6.6g
Sodio	0.32g (316.6mg)



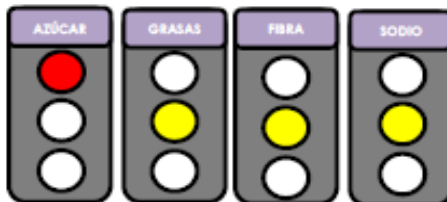
G. Combinación de avena, arroz, maíz y trigo con pasas, coco y miel.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	31.2g
Grasas totales	16.7g
Fibra dietética	4.2g
Sodio	0.35g (354.2mg)



H. Combinación de avena, arroz, maíz y trigo, amaranto, semillas de girasol y pasas.

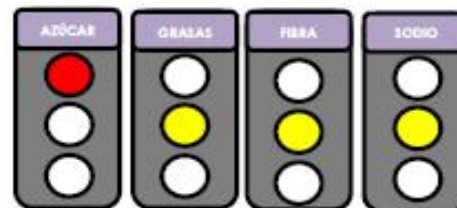
CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	31.7g
Grasas totales	8.3g
Fibra dietética	5.0g
Sodio	0.33g (333.3mg)





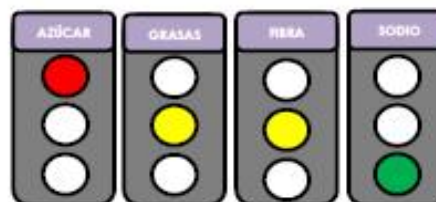
I. Combinación de avena, maíz, trigo, quínoa y amaranto, coco, manzana y canela.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	30.0g
Grasas totales	10.0g
Fibra dietética	5.0g
Sodio	0.50g (500.0mg)



J. Granola color y sabor natural.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	21.0g
Grasas totales	6.0g
Fibra dietética	4.0g
Sodio	0.03g (25mg)



K. Granola con pasas y miel de abeja.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	33.3g
Grasas totales	6.7g
Fibra dietética	6.7g
Sodio	0.18g (177.8mg)



L. Granola con semillas, frutas y nueces (Chía y linaza, almendras y pasas)

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	15.0g
Grasas totales	15.0g
Fibra dietética	13.7g
Sodio	0.14g (137.5mg)



M. Granola mezcla selecta, arándano y avena.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	23.7g
Grasas totales	9.7g
Fibra dietética	10.5g
Sodio	0.05g (47.5mg)



N. Granola natural, avena, miel, arroz y almendras.

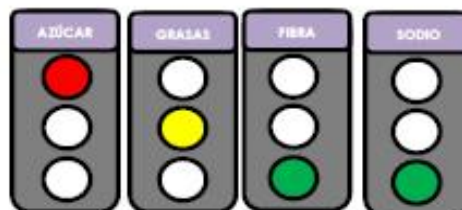
CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	25.5g
Grasas totales	9.8g
Fibra dietética	9.8g
Sodio	0.06g (58.8mg)





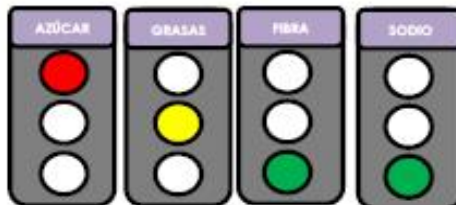
O. Granola, avena, almendras, pasas y miel.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	24.2g
Grasas totales	10.0g
Fibra dietética	9.2g
Sodio	0.03g (25.0mg)



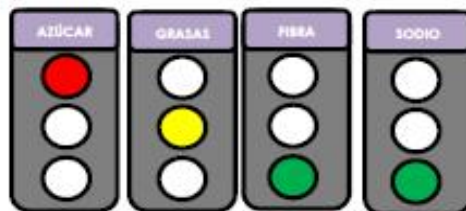
P. Hojuelas crujientes de cereal con fresa, frambuesa y arándanos.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	18.3g
Grasas totales	13.6g
Fibra dietética	6.2g
Sodio	0.0g (0.0mg)



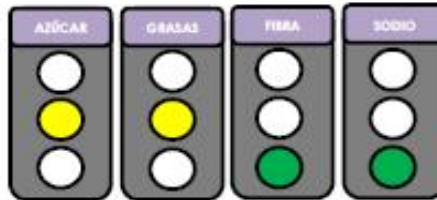
Q. Hojuelas de avena integral con miel y pasas.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	20.0g
Grasas totales	12.3g
Fibra dietética	6.1g
Sodio	0.06g (61.5mg)



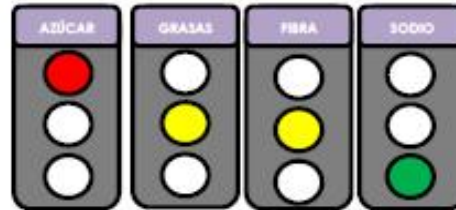
R. Hojuelas de trigo con pasas, banano y coco.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	13.3g
Grasas totales	13.3g
Fibra dietética	8.9g
Sodio	0.0g (0.0mg)



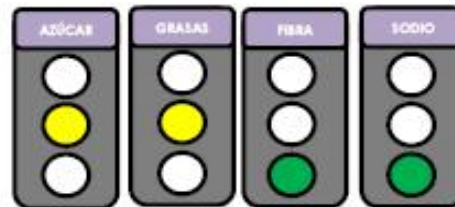
S. Hojuelas de trigo con pasas y marshmallows.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	22.2g
Grasas totales	13.3g
Fibra dietética	4.4g
Sodio	0.08g (77.8mg)



T. Hojuelas de trigo con pasas y manzana.

CONTENIDO EN 100g DE PRODUCTO	
Azúcar	11.1g
Grasas totales	11.1g
Fibra dietética	8.3g
Sodio	0.0g (0.0mg)



Conclusión

- Se realizó un promedio del contenido de cada uno de los componentes evaluados en los cereales de desayuno, la mayoría presentó un alto contenido de azúcar, moderado contenido de grasas totales, alto contenido de fibra dietética, y un moderado contenido de sodios en relación a 100g de producto.

Resumen Concluyente

Cereales a base de Maíz	Alto/ Azúcar	Bajo/ Grasas	Alto/ Fibra	Alto/ Sodio
Cereal de hojuelas de maíz tostado escarchadas con azúcar.	X	X		X
Cereal de maíz con cocoa pura y pedazos de malvaviscos.	X			
Cereal de maíz integral (sin gluten)		X		X
Cereal de maíz integral endulzado y con sabor a frutas	X		X	
Cereal de maíz y avena con sabor a frutas. (GD)	X			
Cereal de maíz y avena con sabor a frutas. (Q)	X			
Cereal de maíz y avena con sabor artificial a frambuesa.	X			X
Cereal de maíz y trigo integral sabor chocolate	X		X	
Cereal de maíz, avena, arroz, salvado de trigo y miel.		X	X	
Cereal de maíz, avena, arroz, salvado de trigo, almendras, miel y canela.	X		X	
Cereal de maíz, avena, arroz, salvado de trigo, uvas pasas y miel.	X	X	X	
Cereal de maíz, sabor maní mezcladas y chocolate	X			
Cereal de maíz, trigo y avena con sabores a frutas	X			
Cereal dulce de maíz y avena.	X			X
Cereal dulce de maíz y avena. (Con bolitas de colores)	X			
Cereal endulzado con manzana y canela	X		X	
Cereal multigrano con manzana y canela	X	X		
Cereal multigrano crujiente con canela.	X			
Hojuelas de maíz (K)		X		
Hojuelas de maíz (S)		X		X
Hojuelas de maíz azucaradas. (E)	X	X		
Hojuelas de maíz azucaradas. (M)	X	X		
Hojuelas de maíz chocolatadas.	X	X		
Hojuelas de maíz con sabor a maní, arándanos y almendras	X	X		

Cereales a base de Maíz	Alto/ Azúcar	Bajo/ Grasas	Alto/ Fibra	Alto/ Sodio
Hojuelas de maíz escarchadas con azúcar	X	X		
Hojuelas de maíz escarchadas con sabor a chocolate y con malvaviscos.	X			
Hojuelas tostadas de maíz.		X		
Maíz inflado y endulzado	X			
Maíz ligeramente endulzado, cereal de trigo entero con granola y trozos de almendra.	X			
Maíz ligeramente endulzado, cereal de trigo entero con granola.	X			
Multicereal con miel, almendras, quínoa y chía	X			
Cereales a base de Trigo	Alto/ Azúcar	Bajo/ Grasas	Alto/ Fibra	Alto/ Sodio
Cereal de grano entero con almendras y arándanos.	X		X	
Cereal de grano entero ligeramente endulzado.	X	X	X	
Cereal de salvado de trigo	X		X	
Cereal de salvado de trigo y aglomerado de avena y trocitos de manzana.	X	X	X	
Cereal de trigo con sabor a chocolate	X		X	
Cereal de trigo endulzado	X	X		
Cereal de trigo endulzado e inflado	X	X		
Cereal de trigo integral en forma de galletas con chispas sabor a chocolate.	X	X	X	
Cereal de trigo, hojuelas de trigo, avena y cebada con banano, almendras y nueces	X		X	
Cereal endulzado con marshmallows	X		X	
Cereal entero de trigo y arroz endulzado con canela.	X			
Cereal para el desayuno, a base de trigo integral, trigo y maíz.	X			
Cereales dorados con miel.	X			
Dulce y crujiente cereal de trigo y arroz integral con deliciosa canela.	X		X	
Hojuelas de salvado tostada con pasas crujientes	X	X	X	
Hojuelas de trigo integral, arroz y maíz con almendras y miel.	X		X	
Hojuelas de trigo integral, arroz y maíz con fruta fortificada.	X	X	X	
Hojuelas de trigo integral, arroz y maíz fortificado.		X	X	
Hojuelas de trigo integral.	X	X	X	
Hojuelas tostadas de trigo, arroz y maíz	X	X		

Cereales a base de Trigo	Alto/ Azúcar	Bajo/ Grasas	Alto/ Fibra	Alto/ Sodio
Hojuelas tostadas de trigo, arroz y maíz con almendras y sabor vainilla.	X			
Hojuelas tostadas de trigo, arroz y maíz con trocitos de fresa	X	X	X	
Mezcla de cereales de trigo, arroz, maíz y aglomerado con proteína de soya	X		X	
Trigo crujiente, arroz y maíz, con avena y miel.	X	X	X	
Cereales a base de Avena	Alto/ Azúcar	Bajo/ Grasas	Alto/ Fibra	Alto/ Sodio
Avena Instantánea con maple y azúcar morena			X	X
Cereal crujiente de avena con toque de azúcar mascabado	X		X	
Cereal de avena con grano entero, con miel y sabor natural a almendras.	X		X	
Cereal de avena con marshmallows	X			X
Cereal de avena de grano entero con pedazos de malvaviscos.	X	X		
Cereal de avena de grano entero con sabor a chocolate y malvaviscos.	X	X		
Cereal de avena entera y endulzada con miel	X		X	X
Cereal de avena integral azucarado con malvaviscos	X		X	X
Cereal de avena y trigo	X		X	
Cereal de avena, maíz y arroz con sabor a vainilla	X			
Cereal multigrano	X			
Cereal tostado de avena integral			X	
Cereales a base de Arroz	Alto/ Azúcar	Bajo/ Grasas	Alto/ Fibra	Alto/ Sodio
Arroz chocolatado (Chocolate blanco)	X	X		
Arroz crujiente, copos de trigo con manzana y canela	X		X	X
Arroz crujiente, copos de trigo con sabor a fruta y yogurt.	X		X	X
Arroz inflado recubierto con chocolate y chocolate blanco	X	X		
Arroz y maíz inflado con sabor a chocolate	X			
Cereal de arroz con cocoa, (endulzado naturalmente, chocolate artificial)	X			
Cereal de arroz con sabor a chocolate	X			
Cereal de arroz con sabor natural y artificial a frutas.	X			
Cereal de arroz recubierto	X	X		
Cereal de arroz sabor chocolate	X	X		

Cereales a base de Arroz	Alto/ Azúcar	Bajo/ Grasas	Alto/ Fibra	Alto/ Sodio
Cereal de arroz tostado		X		
Grano entero de arroz orgánico				
Granos inflados de arroz con sabor a chocolate	X	X		
Cereales tipo Granola	Alto/ Azúcar	Bajo/ Grasas	Alto/ Fibra	Alto/ Sodio
Cereal tipo granola con linaza, horneado con miel	X		X	
Cereal tipo granola, horneado con miel y gotitas de yogurt	X		X	
Cereal tipo granola, horneado con miel y pasas	X		X	
Cereal tipo granola, horneado con miel y trocitos de almendra.	X		X	
Cereal tipo granola, horneado con miel y trocitos de manzana.	X		X	
Combinación de avena, arroz, maíz y trigo con amaranto, linaza y arándanos.	X		X	
Combinación de avena, arroz, maíz y trigo con pasas, coco y miel.	X			
Combinación de avena, arroz, maíz y trigo, amaranto, semillas de girasol y pasas.	X			
Combinación de avena, maíz, trigo, quinoa y amaranto, coco, manzana y canela.	X			
Granola color y sabor natural	X			
Granola con pasas y miel de abeja	X		X	
Granola con semillas, frutas y nueces (Chía y linaza, almendras y pasas)	X		X	
Granola mezcla Selecta, arándano y avena	X		X	
Granola natural, avena, miel, arroz y almendras.	X		X	
Granola, avena, almendras, pasas y miel.	X		X	
Hojuelas crujientes de cereal con fresa, frambuesa y arándanos	X		X	
Hojuelas de avena integral con miel y pasas.	X		X	
Hojuelas de trigo con pasas y manzana			X	
Hojuelas de trigo con pasas y marshmallows	X			
Hojuelas de trigo con pasas, banana y coco			X	

Referencias

- Food Standars Agency. Semáforo del etiquetado nutricional frontal. [Front-of-pack Traffic light signspot labelling]. Technical Guidance. Reino Unido: FSA. Noviembre 2007. 16 p. 2a Edición.
- Asociación Nacional de Fabricación de Alimentos y Bebidas (ANFAB). Sin fecha. Semáforo Nutricional. 2 p.
- Lester M. Crawford. Whole Grains & Health. U.S. Food and Drug Administration. Noticias y eventos: Discursos de la FDA. 2005. Disponible en línea: <http://www.fda.gov/newsevents/speeches/ucm053109.htm>.

SI COMES BIEN
HOY
TU CUERPO TE LO AGRADECERA
MAÑANA

Elaborado: Licda. Sonia Priscila de León
Trejo
Diseñado: Ana Laura Chacón
Asesorado: Licda. Judith López Gressi