

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

EVALUACIÓN DEL CONTENIDO DE SODIO EN LOS ALIMENTOS PROCESADOS "LIGHT" E
INTEGRALES.

ESTUDIO REALIZADO EN LA CIUDAD DE GUATEMALA. ENERO - MAYO 2015.

TESIS DE GRADO

MARÍA JOSÉ AGUILAR RAMÍREZ

CARNET 10135-10

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JUNIO DE 2015
CAMPUS CENTRAL

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

EVALUACIÓN DEL CONTENIDO DE SODIO EN LOS ALIMENTOS PROCESADOS "LIGHT" E
INTEGRALES.

ESTUDIO REALIZADO EN LA CIUDAD DE GUATEMALA. ENERO - MAYO 2015.

TESIS DE GRADO

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

POR

MARÍA JOSÉ AGUILAR RAMÍREZ

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE NUTRICIONISTA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JUNIO DE 2015
CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

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

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

MGTR. JUDITH MARINELLY LOPEZ GRESSI

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. BLANCA AZUCENA MENDEZ CERNA
MGTR. CINTHYA CAROLINA PINETTA MAGARIN DE CALGUA
MGTR. NADIA SOFÍA TOBAR MORAGA DE BARRIOS

Guatemala 05 de junio de 2015

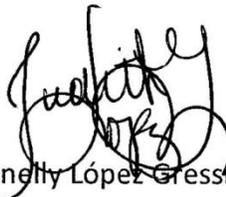
Honorable
Comité de Tesis
Facultad de Ciencias de la Salud
Licenciatura en Nutrición
Universidad Rafael Landívar

Respetable Comité de Tesis:

Luego de someter a revisión el informe final de la tesis titulada **“Evaluación del contenido de sodio en los alimentos procesados “Light” e integrales. Estudio realizado en la ciudad de Guatemala. Enero – mayo 2015.”**, de la estudiante **Maria José Aguilar Ramírez** (carné 1013510), considero que reúne los requisitos necesarios para su aprobación y continuar con su proceso de autorización.

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

Atentamente,



Lcda. Judith Marinelly López Gressl M.Sc.
Nutricionista
Colegiado 4697
Asesor

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante MARÍA JOSÉ AGUILAR RAMÍREZ, Carnet 10135-10 en la carrera LICENCIATURA EN NUTRICIÓN, del Campus Central, que consta en el Acta No. 09504-2015 de fecha 4 de junio de 2015, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

EVALUACIÓN DEL CONTENIDO DE SODIO EN LOS ALIMENTOS PROCESADOS "LIGHT" E INTEGRALES.
ESTUDIO REALIZADO EN LA CIUDAD DE GUATEMALA. ENERO - MAYO 2015.

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

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



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

DEDICATORIA

A Dios y a la Virgen María

Por permitirme culminar esta etapa que inicié con tanta ilusión, tomar mi mano y guiarme en cada paso que di. Por hacerme sentir su presencia y su amor inmenso en los momentos difíciles. Por poner mí camino a muchos ángeles. Y demostrarme la grandeza de sus milagros y la perfección de sus obras.

A mi papá, José María Aguilar y a mi mamá María del Carmen Ramírez.

Gracias Papá por tu cariño tan especial desde pequeña, por despertarme todas las mañanas y enseñarme la importancia de la puntualidad, por tu ejemplo de dedicación a los estudios, por confiar siempre en mi capacidad, por toda tu paciencia y ayuda en las tareas y especialmente en este trabajo de tesis.

A mi linda mamá por ser para mí la mejor del mundo. Por tus mil esfuerzos y luchas para sacarnos adelante cada día. Por apoyarme en mis decisiones, por nunca cortar mis alas y dejarme cometer mis propios errores. Por siempre tener una solución para mis problemas, abrazarme y escucharme cuando lo necesito. Los amo.

A mis Abuelitos Haydeé Granados y Manuel Ramírez.

A mi abuelita linda “Mielita” mi segunda mamá. Por enseñarme a tener confianza en mí en todo momento, inculcarme el valor de la humildad, la generosidad y la fe en Dios. Por estar a mi lado y animarme desde que tengo memoria, no importando si estabas cansada y especialmente por haber sido mi mayor apoyo en la realización de este trabajo de tesis, sin ti no habría sido posible.

A Pito por ser mi segundo papá, por todo su cariño, confianza y sus enseñanzas. Por darme un lugar tan especial en su vida y enseñarme con su ejemplo el valor de la honradez y servicio a los más necesitados. Los amo.

A mis hermanos: Manuel y Jorge

Por ser mis compañeros de vida. Por su cariño y apoyo en todos estos años. Por estar siempre dispuestos a ayudarme y escucharme. Me siento muy feliz y orgullosa de tener unos hermanos como ustedes. Los quiero mucho.

A mis tíos

José Ramírez y Marcos Ramírez. Por ser tan especiales en mi vida y demostrarme su cariño tan grande. Por su generosidad, ayuda y apoyo para mí y mi familia en todo momento. Los quiero mucho.

A mis tías políticas

Belmy Girón y Bianca Yanes. Por su cariño y apoyo.

A mis primos

Marcos y Mariela, Haydeé, Rodrigo, Manuel, Andrea y Marcos Emilio. Por todos los momentos compartidos y su gran cariño. Los quiero mucho.

A mi sobrino:

José Eduardo, por su cariño especial.

A mis amigos y amigas

Que colaboraron en la realización de este trabajo de tesis. Y que durante los años de mi carrera estuvieron a mi lado.

AGRADECIMIENTOS**A la Universidad Rafael Landívar**

Por la formación académica con excelencia y valores.

A la facultad de Ciencias de la Salud

A sus autoridades y a todos los excelentes catedráticos que contribuyeron a mi formación.

A mi asesora

Lic. Judith López por su gran apoyo en la realización de este trabajo de tesis.

A tiendas Unisuper y Paíz.

Por el espacio y apoyo para la realización de este trabajo de tesis en sus instalaciones.

Evaluación del contenido de sodio en los alimentos procesados “Light” e integrales.

Estudio realizado en la ciudad de Guatemala febrero a marzo 2015.

Resumen

Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias de la Salud
Licenciatura en Nutrición, María José Aguilar Ramírez

Antecedentes: Según los últimos datos publicados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), indican que en el mundo se consume mucho más sodio del necesario para la actividad fisiológica. Varios estudios revelan que más del 75% del sodio consumido por la población proviene de alimentos procesados. En base a la revisión literaria y del etiquetado nutricional se identificó que muchas de las opciones comercializadas como “Light” e integrales, presentan una mayor cantidad de sodio que sus alimentos de referencia.

Objetivos: 1. Evaluar el contenido de sodio en alimentos procesados “Light” e integrales. 2. Evaluar el contenido de fibra en los alimentos procesados integrales.

Diseño: Descriptivo transversal.

Lugar: Diez tiendas de dos cadenas de supermercados en la ciudad de Guatemala.

Materiales y Métodos: Se entrevistaron a 385 usuarios finales en las diez tiendas de dos cadenas de supermercados en Guatemala. Se incluyeron 151 alimentos procesados “Light” y 76 alimentos procesados integrales.

Resultados: Se identificó que el 87% de los entrevistados incluyen alimentos procesados “Light” en sus compras y el 89% incluye algún alimento procesado integral. Solo se analizaron 116 alimentos procesados “Light” de los 151 encontrados y 41 de los 76 integrales, pues el resto no cumplían con lo establecido por CODEX, FDA o RTCA. Se identificaron 25 alimentos procesados “Light” con alto contenido de sodio, 48 con contenido moderado y 43 con contenido bajo. De los alimentos procesados integrales se identificaron 8 con alto contenido de sodio, 22 con contenido moderado y 11 con un contenido bajo.

Limitaciones: Se identificó la falta de exactitud en el tamaño de la porción expresada por los consumidores.

Conclusiones: El mayor consumo para los alimentos “Light” e integrales se encuentra para aquellos que presentan un contenido de moderado y alto en sodio. Los grupos de alimentos procesados “Light” e integrales que presentan un contenido bajo en sodio, son los que presentan un menor porcentaje de consumo entre los entrevistados. De los alimentos integrales que son excelente fuente de fibra el 43% son altos en sodio por lo cual no pueden ser recomendados para su consumo frecuente. Por lo tanto que un producto posea la denominación “Light” o integral” no significa que pueda ser consumido sin moderación.

Palabras clave: *Alimentos procesados “Light”, Alimentos procesados integrales, Sodio, Fibra.*

ÍNDICE

| | | |
|-------|--|-----|
| I. | INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| II. | PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 2 |
| III. | MARCO TEÓRICO..... | 4 |
| 1. | Alimento..... | 4 |
| 1.1 | Alimentos “Light”..... | 4 |
| 1.2 | Alimentos integrales..... | 7 |
| 2. | Etiquetado nutricional:..... | 10 |
| 2.1 | Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA)..... | 10 |
| 2.2 | Etiquetado nutricional en Guatemala:..... | 20 |
| 2.3 | CODEX Alimentarius:..... | 20 |
| 2.4 | Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos - FDA-..... | 23 |
| 3. | Recomendaciones Dietéticas Diarias..... | 24 |
| 3.1 | Sodio:..... | 24 |
| 3.2 | Fibra..... | 25 |
| 4. | Enfermedades crónicas no transmisibles:..... | 26 |
| IV. | ANTECEDENTES..... | 28 |
| V. | OBJETIVOS..... | 33 |
| VI. | JUSTIFICACIÓN..... | 34 |
| VII. | DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN..... | 36 |
| VIII. | OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES..... | 37 |
| IX. | MÉTODOS Y PROCEDIMIENTO..... | 42 |
| X. | PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS..... | 44 |
| XI. | RESULTADOS..... | 45 |
| XII. | DISCUSIÓN DE RESULTADOS..... | 86 |
| XII. | CONCLUSIONES..... | 98 |
| XIII. | RECOMENDACIONES..... | 101 |
| XIV. | REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS..... | 103 |
| XV. | ANEXOS..... | 109 |

I. INTRODUCCIÓN

Los alimentos “Light” e integrales son cada vez más populares entre la población, las industrias alimentarias que siempre buscan innovar han diseñado una amplia variedad de productos con estas denominaciones. En la mayoría de los casos la publicidad utilizada para promocionarlos es excesiva, logrando de esta manera posicionarse en la mente de los consumidores como su mejor opción de consumo. El problema radica en que la mayor parte de los consumidores de estos productos no leen ni saben interpretar el etiquetado nutricional, abusando de las porciones que consumen de estos.

En base a la revisión de literatura y etiquetado nutricional, el sodio es un denominador común en la composición de productos “Light” e integrales, el cual en muchos alimentos se encuentra en mayor proporción que en sus productos de referencia. Y el exceso de sodio en la dieta es un factor predisponente para las enfermedades crónicas no transmisibles tales como la hipertensión arterial. La organización mundial de la salud y otras entidades recomiendan el consumo moderado de este mineral, pero muchas veces lo que los consumidores no saben es que el mayor porcentaje de este no es obtenido de la sal de mesa si no de todos los productos alimenticios procesados. Por lo cual entre las estrategias más importante para la reducción del consumo de sodio debe ir enfocada a las porciones consumidas de productos alimenticios procesados.

El objetivo de la presente investigación es evaluar el contenido de sodio y fibra en alimentos denominados como integrales y el contenido de sodio en los alimentos “Light”, ya que muchos de estos productos no deberían de clasificarse como una opción saludable únicamente por poseer estas denominaciones.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según el informe del foro técnico de la Organización Mundial de la Salud (OMS) “Reducción del consumo de sal en la población” en el año 2005, murieron a causa de enfermedades crónicas 35 millones de personas, lo que corresponde al 60% del número total de defunciones (58 millones) en ese año. De todos los fallecimientos por enfermedades crónicas, el 30% se debieron a enfermedades cardiovasculares (ECV). Cerca del 80% de las muertes debidas a enfermedades crónicas tuvieron lugar en países de ingresos bajos y medianos. Además, se sabe que el 80% de los casos de cardiopatía, accidente cerebrovascular y diabetes de tipo II y el 40% de los casos de cáncer pueden prevenirse mediante intervenciones de bajo costo y rentables (1).

La preocupación de la población sobre alimentación saludable es cada vez más grande. Pero muchas veces las personas buscan soluciones rápidas y sencillas y las industrias de alimentos han tomado como ventaja esta situación para diseñar alimentos que presentan como “saludables” integrando a su producción alimentos denominados como “Light” los cuales reflejan ser reducidos en calorías y los alimentos integrales que hacen referencia a alimentos con mayor cantidad de fibra. El problema radica en que en Guatemala no existen leyes que regulen el etiquetado nutricional de los productos “Light” e integrales por lo cual muchas industrias toman ventaja para la comercialización de estos.

Y en la mayoría de los casos los consumidores prefieren estos productos para obtener una reducción de calorías, carbohidratos y grasas principalmente, o porque presentan mayor porcentaje de fibra. Ignorando la presencia del exceso de otros compuestos como aditivos y minerales en especial el sodio. Este mineral que está implícito en muchos alimentos procesados, muchas veces en cantidades más elevadas en los mencionados productos “Light” e “integrales” en comparación a su producto no modificado, pudiendo representar un problema para la salud. Esto confirma y apoya la idea de que aunque estos productos sean “reducidos en calorías” o con “mayor cantidad de fibra” no es aconsejable consumirlos de forma desmedida o excesiva o que esta denominación permita su libre consumo.

Debido a lo anterior surgen las interrogantes:

¿El contenido de sodio en los alimentos procesados denominados como “light” o integrales representa un riesgo para la salud de los consumidores?

¿El contenido de fibra en los alimentos integrales cubre los requerimientos diarios para los guatemaltecos?

III. MARCO TEÓRICO

1. Alimento

Según el Código de Salud guatemalteco, en el artículo 124 alimento “es todo producto natural, artificial, simple o compuesto, procesado o no que se ingiere, con el fin de nutrirse o mejorar la nutrición, y los que se ingieran por hábito o placer, aún cuando no sea con fines nutritivos. (2)

1.1 Alimentos “Light”

1.1.1 **La comisión del Codex Alimentarius:** En su 22ª reunión a fin de facilitar el comercio de alimentos definidos de bajo contenido de grasas», «sin azúcar» o «ligeros», aprobó como directrices para clasificar un alimento como ligero o reducido, el hecho que debe tener por lo menos 25% menos del contenido de energía o del contenido del nutriente del producto estándar, la etiqueta debe especificar esta característica. (3)

Según las directrices aprobadas por el Codex Alimentario (1997), para calificar a un alimento como “Light” debe cumplir los siguientes requisitos (3):

- Deben tener productos de referencia en el mercado
- Presentar una reducción como mínimo del 25% del valor energético respecto al producto de referencia.
- En el etiquetado debe constar que es un alimento “Light” o ligero y el porcentaje de la reducción de calorías, grasas o carbohidratos.
- En el etiquetado debe constar el contenido calórico porcentual del producto ligero y del producto de referencia.
- No puede hacerse alguna referencia en el etiquetado a ninguna indicación para la salud que pueda llevar a error al consumidor, no puede haber indicación que atribuya al alimento una utilidad de adelgazamiento.

1.1.2. La norma oficial de la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos –FDA-, indica que son productos con menor contenido de calorías aquellos a los que se les ha disminuido parcial o totalmente el contenido calórico. Se denominan de acuerdo con lo siguiente (9):

- Libre de calorías: El contenido de calorías debe ser menor de 5 calorías por porción. Son sinónimos “cero”, “no”, “sin”, “fuente insignificante”.
- Bajo en calorías: El contenido debe ser menor o igual a 40 calorías por porción. Cuando la porción sea menor o igual a 30 gramos, el contenido de calorías debe ser menor o igual a 40 calorías por 50 g de producto. Son sinónimos “poco”, “contiene una pequeña cantidad de”, “fuente baja de”.
- Reducido en calorías: El contenido de calorías es al menos 25% menor en relación con el contenido de calorías del alimento original o de su similar. Son sinónimos “menor” y “modificado”.
- “Light”: si el 50% o más de las calorías provienen de las grasas, estas deberán reducirse al menos un 50% por porción. Y si menos del 50% de las calorías provienen de las grasas estas deberán reducirse por los menos 1/3 por porción. Los alimentos “Light” pueden ser “bajos en calorías” o “bajos en grasa” y esta deberá ir indicada en la etiqueta.
- Productos con menor contenido de grasa: Son aquellos a los que se les han reducido parcial o totalmente las grasas, con las denominaciones y límites señalados a continuación:
- Libre de grasa: El contenido de grasa es menor de 0.5 gramos por porción.

- Bajo en grasa: El contenido es menor o igual a 3 gramos por porción. Cuando la porción sea menor o igual a 30 gramos, el contenido debe ser menor o igual a 3 g por 50 g de producto.
- Reducido en grasa: El contenido es al menos 25% menor en comparación con el contenido del alimento original o de su similar.
- Declaraciones para colesterol solo se pueden declarar cuando el producto contenga 2 g o menos de grasa saturada por porción.
- El producto es “Light” en sodio si es “bajo en calorías” y “bajo en grasa” y si el sodio se ha reducido por lo menos 50% por porción comparado con su producto de referencia.

Productos con menor contenido de azúcar: Son aquellos a los que se les ha reducido parcial o totalmente el azúcar. Se denominan de acuerdo con lo siguiente:

- Libre de azúcar: El contenido es menor a 0.5 g por porción.
- Reducido en azúcar: El contenido se ha reducido por lo menos en un 25% con respecto al alimento original o su similar.

Para incluir una declaración como las mencionadas anteriormente, FDA indica que la cantidad de nutriente en el alimento deberá ser comparada con la cantidad de nutriente de su alimento de referencia (10).

Por declaración de propiedades comparativa se entiende una declaración de propiedades que compara los niveles de nutrientes y/o el valor energético de dos o más alimentos (9).

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación –FAO- la comparación deberá basarse en una diferencia relativa de al menos 25% en el valor energético o contenido de nutrientes entre los

alimentos comparados, excepto para los micronutrientes para los cuales sería aceptable una diferencia en el valor de referencia de nutrientes del 10%, y una diferencia absoluta mínima en el valor energético o contenido de nutrientes equivalente a la cifra que se define como "de bajo contenido" o "fuente de" en el cuadro de estas directrices. El uso del vocablo "ligero" deberá seguir el mismo criterio que para "reducido" e incluir una indicación de las características que hacen que el alimento sea "ligero" (9).

Para todas las declaraciones el porcentaje de cambio y la identidad del alimento de referencia deberán ser declarados inmediatamente adyacentes a la declaración nutricional (9)

1.2 Alimentos integrales:

1.2.1 Consejo Europeo de información sobre la alimentación (EUFIC por sus siglas en inglés). : Son aquellos alimentos o preparados con ellos que contienen todas las partes esenciales que están naturalmente presentes en el grano entero; El salvado rico en fibra exterior, el germen rico en micronutrientes y el "cuerpo" principal amiláceo del grano conocido como endospermo. (4)

- Exposición de los ingredientes: Es necesario buscar las palabras "integral" o "trigo integral al 100%" en el envasado del producto.

En la exposición de los ingredientes se enumerarán los granos integrales por el tipo de grano específico, como harina de trigo integral, avena integral o maíz integral. En muchos de los alimentos integrales, los componentes integrales figuran entre los primeros ingredientes enumerados. Cuando en la elaboración de los alimentos se hayan utilizado diversos tipos diferentes de granos integrales, éstos podrán aparecer más abajo en la lista de ingredientes, pero también podrán clasificarse dentro de la categoría de alimentos integrales

No es necesario que los alimentos contengan granos integrales al 100%, sin embargo sí que deben contener un 51% de granos integrales para que sean considerados integrales y también tienen que incluir los tres componentes del grano integral: el endospermo, el germen y el salvado. (4)

- Contenido de fibra: Que el producto sea alto en fibra no significa sistemáticamente que sea integral. Por otro lado, el contenido en fibra de un alimento integral varía en función del tipo de grano, la cantidad de salvado, la densidad del producto y el contenido de humedad. Los alimentos enriquecidos con trigo o salvado de avena pueden tener un alto contenido en fibra pero no incluir necesariamente el grano entero. (4).

1.2.2 Food Drugs Administration (FDA): Un alimento es de grano entero cuando esta las partes principales del mismo intactas tales como el endospermo, el germen y el salvado. (5)

Los granos de cereales pueden incluir amaranto , cebada , trigo sarraceno , el trigo , el maíz (incluyendo palomitas de maíz) , mijo , quinoa , arroz , centeno , avena , sorgo , teff , triticale , trigo y arroz salvaje. (5)

La FDA no ha definido ninguna reclamación sobre el contenido de granos de alimentos. Sin embargo, la agencia ha establecido estándares de identidad de varios tipos de harinas de cereales y productos relacionados, incluyendo una norma de identidad para " harina de trigo entero " y " harina de trigo duro entero". Harina de Graham es un nombre alternativo para la harina de trigo integral

Dependiendo del contexto en el que aparece una declaración "grano entero " en la etiqueta, podría interpretarse en el sentido de que el producto es "grano

entero 100 por ciento. " Se recomienda que los productos etiquetados con "grano entero 100 por ciento " no contengan ingredientes de granos que no sean de los que la agencia considera que son los granos enteros. (5)

Entre los requisitos específicos establecidos por FDA para poseer la denominación de "integral" o grano entero es que debe de contener el 51% o más de ingredientes de granos enteros por peso. (6)

Los consumidores deben revisar la declaración de ingredientes para determinar si el ingrediente principal o los primeros de la lista es un grano entero.

Actualmente no existen estándares de identidad de los productos de grano entero en sí. Sin embargo, hay normas de identidad para el pan de trigo integral, bollos y productos de macarrones de trigo que se hacen a partir de harinas de trigo integral. Para el pan, panecillos y bollos, la masa debe estar constituida a partir de harina de trigo integral, harina de trigo integral bromado, o una combinación de éstos y ningún otro tipo de harina se debe haber utilizado. Productos de pasta como macarrones de trigo deberán estar compuestos de harina de trigo, harina de trigo duro entero o ambas. (5)

1.2.3 **Alimento "buena" fuente de fibra dietética:** Según FDA para ser considerado de esta forma debe cubrir de un 10 a 19 por ciento de la ingesta diaria recomendada o valor diario de referencia (DRV) de fibra por porción. (7)

1.2.4 **Alimento "excelente " fuente de fibra dietética:** Según FDA debe contener 20 por ciento o más de la ingesta diaria recomendada por porción. (7)

1.2.5 **Alimento “alto, buena fuente, rico en, excelente fuente de fibra”:** En base al Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA) en el numeral 7 anexo E, se indica que es un alimento que contiene al menos 6 g de fibra por 100 g o 3 g fibra por 100Kcal.

1.2.6 **Alimento “Fuente, adicionado, enriquecido fortificado con fibra”:** En base al Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA) en el numeral 7 anexo E, se indica que es un alimento que contiene no menos de 3 g por 100 g o 1.5 g por 100 Kcal o por porción del alimento. (7)

2. Etiquetado nutricional:

Toda descripción destinada a informar al consumidor sobre las propiedades nutricionales de un alimento; comprende dos componentes: declaración de nutrientes y la información nutricional complementaria. (7)

2.1 Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA)

Este reglamento tiene por objeto establecer los requisitos mínimos que debe cumplir el etiquetado nutricional de productos alimenticios previamente envasados para consumo humano destinados a la población a partir de 3 años de edad.

Este reglamento es aplicable al etiquetado de los productos alimenticios previamente envasados que incluyan información nutricional, declaraciones nutricionales o saludables del alimento, de venta directa para el consumo humano y que se comercialicen en el territorio de los países centroamericanos. Quedan excluidas del ámbito de aplicación del presente Reglamento las bebidas alcohólicas fermentadas y destiladas. (7)

2.1.1 Definiciones

- 1- **Ácidos grasos mono insaturados:** los ácidos grasos con un doble enlace, expresados como ácidos grasos libres.
- 2- **Ácidos grasos poli insaturados:** los ácidos grasos con más de un doble enlace, expresados como ácidos grasos libres.
- 3- **Ácidos grasos saturados:** son los ácidos grasos sin dobles enlaces, expresados como ácidos grasos libres.
- 4- **Ácidos grasos trans:** todos los isómeros geométricos de ácidos grasos mono insaturados y poli insaturados, que poseen en la configuración trans dobles enlaces carbono-carbono no conjugados interrumpidos al menos por un grupo de metileno.
- 5- **Alimento:** toda sustancia procesada, semiprocesada y no procesada que se destina para ingesta humana, incluida la bebida y cualquiera otra sustancia que se utilice en la elaboración, preparación o tratamiento del mismo pero no incluye los cosméticos, el tabaco ni los productos que se utilizan como medicamento.
- 6- **Alimento Preenvasado:** todo alimento envuelto, empaquetado o embalado previamente, listo para ofrecerlo al consumidor o para fines de hostelería.
- 7- **Alimento de referencia:** alimento similar, incluido dentro de la categoría del producto, al que no se le ha efectuado ninguna modificación en su
- 8- composición nutricional. Ejemplo: leche entera versus leche descremada
- 9- **Alimentos que destaquen alguna propiedad nutricional:** alimentos previamente envasados que en su etiqueta formulen declaraciones de propiedades nutricionales y propiedades saludables relacionadas a un nutriente.
- 10- **Azúcares:** monosacáridos y disacáridos presentes en un alimento.

11-Azúcares agregados: cualquier tipo de azúcar agregado a un alimento.

12-Carbohidratos: hidratos de carbono; glucósidos: compuestos orgánicos de origen natural y de fórmula general $C_n (H_2O)_n$.

13-Declaración de nutrientes o información nutricional: información normalizada del contenido de nutrientes de un alimento.

14-Declaración de nutrientes o información nutricional: información normalizada del contenido de nutrientes de un alimento.

15- Declaración de propiedades comparativas: aquella que compara el contenido de nutrientes o el valor energético de dos o más alimentos similares, uno de ellos considerado como alimento de referencia. Ejemplo: reducido.

16-Declaración de propiedades nutricionales o descriptores nutricionales: cualquier aseveración que, sugiera o implique que un alimento posee propiedades nutritivas particulares especiales, no sólo en relación con su valor energético y contenido de proteínas, grasas y carbohidratos, sino además con su contenido de fibra, vitaminas y minerales.

Las siguientes no constituyen declaraciones de propiedades nutricionales:

15.1 la mención de sustancias en la lista de ingredientes;

15.2 la mención de nutrientes como parte obligatoria del etiquetado nutricional;

15.3 la declaración cuantitativa o cualitativa de ciertos nutrientes o ingredientes en la etiqueta, si la legislación nacional lo requiere.

- 17-Declaración de propiedades relativas a la función de nutrientes:** aquella que describe la función fisiológica del nutriente en el crecimiento, el desarrollo y las funciones normales del organismo. El alimento debe ser fuente del nutriente para el cual se formula la declaración. Ejemplo: “El nutriente A acompañado de su función fisiológica en el organismo para el mantenimiento de la salud y la promoción del crecimiento y del desarrollo normal. El alimento X es fuente o tiene un alto contenido de nutriente A”.
- 18- Declaración de propiedades relativas al contenido de nutrientes:** aquella que describe el contenido de un determinado nutriente en un alimento. Ejemplos: "fuente de energía"; "alto en fibra"; "bajo en grasa".
- 19-Declaración de propiedades saludables:** cualquier aseveración que sugiera o implique que existe una relación entre un alimento, o un constituyente de dicho alimento, y la salud. La declaración de propiedades saludables comprende la declaración de propiedades relativas a la función, otras declaraciones de propiedades de función y las declaraciones de propiedades de reducción de riesgos de enfermedad.
- 20-Otras declaraciones de propiedades de función:** se refiere a los efectos benéficos de los constituyentes de los alimentos, en el contexto de la dieta global, sobre las funciones o actividades biológicas normales del organismo. Indican una contribución positiva a la salud o a la mejora de una función o a la modificación o conservación de la salud. Ejemplo: “La sustancia A acompañado de la descripción de los efectos de la sustancia A sobre el mejoramiento o la modificación de una función fisiológica o de la actividad biológica relacionadas con la salud. El alimento Y contiene x gramos de sustancia A”.

21-Declaraciones de propiedades de reducción de riesgos de enfermedad:

indican una relación, en el contexto de la dieta global, entre el consumo de un alimento o de algunos de sus constituyentes, y la reducción del riesgo de contraer una enfermedad o sufrir un problema relacionado con la salud.

La reducción de riesgos significa la alteración significativa de un factor o factores principales de riesgo de enfermedad o problema relacionado con la salud. Las enfermedades presentan múltiples factores de riesgo y la alteración de uno de estos factores puede tener, o no tener, un efecto benéfico. La presentación de las declaraciones de propiedades de reducción de riesgos debe garantizar una correcta interpretación por parte del consumidor utilizando un lenguaje apropiado y haciendo referencia a otros factores de riesgo.

Ejemplos: “Una dieta saludable baja en el nutriente o la sustancia A puede reducir el riesgo de la enfermedad D. El alimento X tiene un bajo contenido del nutriente o de la sustancia A”. “Una dieta saludable rica en el nutriente o la sustancia A puede reducir el riesgo de la enfermedad D. El alimento X tiene un alto contenido del nutriente o de la sustancia A”.

22-Etiqueta: cualquier marbete, rótulo, marca, imagen, u otra materia descriptiva o gráfica, que se haya escrito, impreso, estarcido, marcado en relieve o en hueco-grabado o adherido al envase de un alimento.

23-Etiqueta Complementaria: aquella que se utiliza para poner a disposición del consumidor la información obligatoria, cuando en la etiqueta original ésta se encuentra en un idioma diferente al español o para agregar aquellos elementos obligatorios no incluidos en la etiqueta original y que el presente reglamento exige.

24-Fibra dietética: los polímeros de hidratos de carbono con 3 a más unidades monoméricas que no son hidrolizadas por las enzimas endógenas del intestino delgado humano y que pertenezcan a las siguientes categorías:

1) Polímeros de carbohidratos comestibles que se encuentran naturalmente en los alimentos en la forma en que se consumen.

2) Polímeros de carbohidratos obtenidos de materia prima por medios físicos, enzimáticos o químicos que se hayan demostrado que tienen un efecto fisiológico beneficioso para la salud mediante pruebas científicas generalmente aceptadas aportadas a las autoridades competentes.

3) Polímeros de carbohidratos sintéticos que se haya demostrado que tienen un efecto fisiológico beneficioso para la salud mediante pruebas científicas generalmente aceptadas aportadas a las autoridades competentes. (7)

25-Grasas: son lípidos que corresponden a la suma de ácidos grasos expresados como equivalentes de triglicéridos.

26-Medidas caseras: medidas comúnmente utilizadas para indicar la cantidad de un alimento, como pueden ser: la taza, vaso, cucharada, cucharadita, unidad y tajada. Cuando se haga uso de éstas debe indicarse la cantidad equivalente en unidades del Sistema Internacional (SI).

27-Micronutriente: son sustancias requeridas en pequeñas cantidades por el organismo humano y que forman parte de los procesos fisiológicos normales.

28- Nutriente: sustancia consumida normalmente como componente de un alimento, y que proporciona energía, es necesaria para el crecimiento, el desarrollo y el mantenimiento de la vida y cuya carencia podría producir cambios bioquímicos o fisiológicos característicos perjudiciales para la salud.

29- Nutriente esencial: toda sustancia normalmente consumida como constituyente de un alimento necesario para el crecimiento, desarrollo y el mantenimiento de una vida sana y que no puede ser sintetizada en cantidades suficientes por el cuerpo.

30- Porcentaje del valor de referencia del nutriente (% VRN): es la proporción del contenido de energía o nutrientes de un alimento, con respecto al Valor de Referencia de Nutriente. Este porcentaje se puede expresar por 100 g o 100 ml o por porción según sea el caso.

31- Porción: es la cantidad de alimento habitualmente consumida por una persona en un tiempo de comida. Refiérase al Anexo F para cantidades sugeridas de porciones específicas de diferentes alimentos.

32- Proteínas: compuestos nitrogenados constituidos por aminoácidos en enlaces peptídicos.

33- Valor de referencia de nutriente (VRN): cantidad diaria de ingestión de energía o nutrientes establecida para la población para fines de etiquetado, podrá expresarse como VRN o VD. (7)

2.1.2 Principios generales

- 1- El etiquetado nutricional debe proporcionar al consumidor información sobre el tipo y cantidad de nutrientes aportados por el alimento. Dicha información debe ser presentada en forma estandarizada y de acuerdo a este reglamento.
- 2- El etiquetado nutricional no debe dar a entender deliberadamente que los alimentos presentados con tal etiquetado, tienen necesariamente alguna ventaja nutricional con respecto a otros alimentos que no incluyen etiquetado nutricional.
- 3- Las finalidades del etiquetado nutricional son:

- Proporcionar un medio eficaz y estandarizado para informar sobre el contenido de nutrientes del alimento;
 - Dar a conocer al consumidor información válida y útil sobre el contenido nutricional del alimento y que ésta le permita realizar una selección saludable del mismo;
 - Asegurar que no se describa un producto, ni se presente información nutricional sobre el mismo, que sea de algún modo falsa, equívoca, engañosa o carente de significado en cualquier aspecto;
- 4- La información relacionada con las propiedades nutricionales y saludables del alimento se debe presentar en idioma español. Cuando la información nutricional de un producto importado este en otro idioma, ésta se debe traducir al español en una etiqueta complementaria, de manera que cumpla con el presente reglamento.

2.1.3 Declaración de nutrientes

La información sobre el contenido nutricional de un alimento se presentará en forma de cuadro o texto. La cantidad de información proporcionada en el mismo, depende de las características nutricionales que se destaquen en el producto alimenticio. (7)

1- **Nutrientes que se deben declarar.** Cuando se aplique la declaración de nutrientes:

Nutrientes que se deben declarar:

- Valor energético
- Grasa Total.
- Grasa Saturada*
- Carbohidratos
- Sodio**
- Proteína

***GRASA SATURADA:** La declaración del contenido de grasa saturada en la tabla nutricional no será obligatoria para alimentos que contienen menos de 0,5 g de grasa total por porción, a menos que se hagan declaraciones sobre el contenido de grasa total, ácido graso o contenido de colesterol. Si el contenido de grasa saturada no es declarada, deberá aparecer al final de la tabla nutricional la siguiente nota: “No es fuente significativa de grasa saturada”. Si se hace alguna declaración nutricional sobre el contenido de grasa total, ácidos grasos o contenido de colesterol y el aporte de grasa es menor a 0,5 g, la cantidad será declarada como cero.

**** SODIO:** Cuando el aporte de sodio en el alimento sea menor a 5 mg se declara como cero o se indicará al final de la información nutricional la siguiente nota: “No es fuente significativa de sodio” (7)

- 1- Cantidad total de otros componentes de los cuales se formulen declaraciones de propiedades.
- 2- Cantidad total de Cualquier otro micronutriente que exija la legislación nacional para un producto o grupo de productos.
- 3- Cuando se haga una declaración de propiedades con respecto a la cantidad o el tipo de carbohidratos, se debe incluir la cantidad de azúcares totales, además de lo prescrito en esta sección. Puede indicarse también las cantidades de almidón y otros constituyentes de carbohidratos.
- 4- Cuando se haga una declaración de propiedades respecto al contenido de fibra dietética o algún tipo de la misma, debe declararse dicha cantidad de fibra dietética o las fracciones de fibra soluble e insoluble.
- 5- Cuando se haga una declaración de propiedades respecto a la cantidad o el tipo de ácidos grasos o la cantidad de colesterol, se debe indicar las cantidades de ácidos grasos saturados, de ácidos grasos mono y poli insaturados y colesterol.
- 6- Cálculo de nutrientes. Los valores de los nutrientes que figuren en la tabla de información nutricional deben ser valores promedios obtenidos de análisis de muestras que sean representativas del producto que han de ser rotulados, o tomados de la Tabla de Composición de Alimentos reconocidos por Organismos

Competentes publicadas internacionalmente. En cualquier caso, el titular del registro es responsable de la veracidad de los valores declarados.

2.1.4 Información nutricional complementaria

La información nutricional complementaria tiene por objeto facilitar al consumidor la comprensión de la información relacionada con el valor nutritivo del alimento y ayudarlo a interpretar la declaración sobre el nutriente. Hay varias maneras de presentar dicha información que se pueden utilizar en las etiquetas de los alimentos, tales como gráficos, cuadros y otros referidos como valores absolutos o como porcentaje del Valor de Referencia del Nutriente.

2.1.5 Declaración de propiedades comparativas

- 1- Se permite su uso de acuerdo a las siguientes condiciones y basándose en el alimento tal como se ofrece para la venta, teniendo en cuenta la preparación posterior requerida para su consumo de acuerdo con las instrucciones de uso indicadas en la etiqueta.
- 2- Los alimentos comparados deberán ser versiones diferentes de un mismo alimento, de los cuales uno de ellos es el alimento de referencia.
- 3- Se debe indicar la cuantía de la diferencia en el valor energético o el contenido de nutrientes. La siguiente información debe figurar cerca de la declaración comparativa: (7)
 - La cuantía de la diferencia relativa a la cantidad en el alimento se puede expresar en porcentaje, en fracción o en una cantidad absoluta.
 - La identidad del alimento o alimentos con los cuales se compara el alimento en cuestión. El alimento o alimentos se deben describir de modo que el consumidor pueda identificarlos fácilmente.

2.2 Etiquetado nutricional en Guatemala:

Guatemala actualmente no cuenta con una norma que establezca los lineamientos para el etiquetado nutricional de los productos alimenticios, y no existe una norma que regule la declaración de propiedades de los alimentos, pero se basan y se respaldan en el Reglamento Técnico Centroamericano. (12)

2.3 CODEX Alimentarius:

El CODEX alimentarius, fue creado por una Comisión Internacional en 1963, cuando la FAO y OMS reconocieron la necesidad de la creación de normas internacionales que sirvieran para orientar a las industrias alimentarias respecto a la declaración de nutrientes de sus productos y de esta manera contribuir a la protección de la salud de los consumidores. Las normas del Codex Alimentarius suelen servir como punto de partida para las legislaciones y las normativas nacionales y regionales.

La información que se facilite tendrá por objeto suministrar a los consumidores un perfil adecuado de los nutrientes contenidos en el alimento y que se considera son de importancia nutricional. El etiquetado nutricional deberá facilitar al consumidor datos sobre los alimentos, para que pueda elegir su alimentación con discernimiento (13).

El etiquetado nutricional comprende dos componentes:

- a. La declaración de nutrientes: se entiende una relación o enumeración normalizada del contenido de nutrientes de un alimento.
- b. La Información nutricional complementaria o declaración de propiedades nutricionales: se entiende cualquier representación que afirme, sugiera o implique que un producto posee propiedades nutricionales particulares, especialmente, pero no sólo, en relación con su valor energético y contenido

de proteínas, grasas y carbohidratos, así como en su contenido de vitaminas y minerales.

b.1 Por declaración de propiedades comparativas: se entiende una declaración de propiedades que compara los niveles de nutrientes y/o el valor energéticos de dos o más alimentos (ejemplos: “reducido”, “menos que”, etc).

Cuando se aplique la declaración de nutrientes, será obligatorio declarar la información siguiente (13):

- a- Valor energético
- b- Cantidades de proteínas, carbohidratos disponibles (es decir, carbohidratos con exclusión de la fibra dietética) y grasas
- c- La cantidad de cualquier otro nutriente acerca del cual se haga una declaración de propiedades.
- d- La cantidad de cualquier otro nutriente que se considere importante para mantener un buen estado nutricional, según lo exija la legislación nacional.
- e- Cuando se haga una declaración de propiedades con respecto a la cantidad o el tipo de carbohidrato, deberá incluirse la cantidad total de azúcares.
- f- Cuando se haga una declaración de propiedades respecto a la cantidad o el tipo de ácidos grasos, deberán indicarse las cantidades de ácidos grasos saturados y de ácidos grasos poliinsaturados.
- g- La declaración del contenido de nutrientes debería hacerse en forma numérica.

- h- La información sobre el valor energético deberá expresarse en kJ y Kcal por 100 g o por 100 ml, o por envase, si éste contiene sólo una porción. Esta información podrá darse además por ración cuantificada en la etiqueta, o por porción, si se indica el número de porciones que contiene el envase.
- i- La información sobre la cantidad de proteínas, carbohidratos y grasas que contiene los alimentos deberá expresarse en g por 100g o por 100ml o por envase, si éste contiene sólo una porción. Además esta información podrá darse por ración cuantificada en la etiqueta, o por porción, si se declara el número de porciones que contiene el envase.

2.3.1 Declaración de Propiedades Comparativas

Se permitirán declaraciones de propiedades comparativas, con sujeción a las siguientes condiciones basándose en el alimento tal como se ofrece a la venta, teniendo en cuenta la preparación posterior requerida para su consumo de acuerdo con las instrucciones para su uso que se indican en la etiqueta (13).

- a-** Los alimentos comparados deberán ser versiones diferentes de un mismo alimento o alimentos similares. Los alimentos que se comparan deberán ser identificados claramente.
- b-** La comparación deberá basarse en una diferencia relativa de al menos 25% en el valor energético o contenido de nutrientes entre los alimentos comparados y una diferencia absoluta mínima en el valor energético o contenido de nutrientes equivalente a la cifra que se define como “de bajo contenido” (40 Kcal por 100g en sólidos; 20 Kcal por 100 ml en líquidos) o “fuente de”.
- c-** El uso del vocablo “ligero” deberá seguir el mismo criterio que para “reducido” e incluir una indicación de las características que hacen que el alimento sea “ligero” (12)

2.4 Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos - FDA-

Según los requerimientos de Food and Drug Administration (FDA), el etiquetado nutricional se compone de seis secciones (14):

- 1- La sección uno informa sobre el tamaño de la porción y el número de porciones que se obtienen del paquete. El tamaño de porción se presenta en unidades de consumo (tazas, cucharadas o piezas), seguido de la cantidad en unidades métricas (volumen ml; Peso g o mg). Esto permite que se puedan realizar comparaciones con otros alimentos.
- 2- La segunda sección informa sobre la cantidad de energía que se obtiene por porción del alimento, a la vez que se obtiene cuántas de estas calorías provienen de grasa.
- 3- En la parte central del panel se informa sobre nutrientes que deben limitarse por razones de salud tales como grasa total, grasa saturada, colesterol y sodio; además se incluyen otros nutrientes como proteína, carbohidratos totales, fibra dietética y azúcares.
- 4- La penúltima sección del panel presenta la información sobre micronutrientes, de los cuales es obligatorio informar vitamina A, vitamina C, calcio y hierro.
- 5- El contenido de nutrientes, además de estar expresados en unidades métricas, también está expresados como porcentaje del valor diario. Esto indica el porcentaje o cuán de la cantidad diaria recomendada para un nutriente, está aportando una porción del alimento a la dieta del consumidor.
- 6- La última sección del panel nutricional es una nota informativa a pie de página, que se indica que los porcentajes del valor diario están basados en

recomendaciones para una dieta de 2,000 calorías. La parte final de la nota indica los valores de ingesta diaria recomendada para una dieta de 2,000 y 2,500 calorías para grasa total, grasa saturada, colesterol, sodio, carbohidratos totales y fibra dietética. (14)

3. Recomendaciones Dietéticas Diarias

Nivel de ingesta suficiente para satisfacer el requerimiento de nutrientes de casi todas (97 a 98%) las personas de un grupo particular de edad y género. La RDA se basa en un requerimiento promedio estimado más un aumento que toma en cuenta la variación dentro de un grupo particular. (15).

3.1 Sodio:

Mineral esencial para la vida. El 50% se encuentra en el líquido extracelular y el 40% en el resto de las células y huesos. Es el catión principal de los líquidos extracelulares. Es el encargado de regular el balance de agua el balance ácido-base, la presión osmótica, la conducción de los impulsos nerviosos y contracción muscular. El sodio es un componente de las sales que determina ciertas características físicas y químicas en un alimento. (15)

El sodio es un mineral que se encuentra en la sal común (cloruro de sodio); 2.5 gramos de sal contienen 1 gramo de sodio (16). Actualmente la adición de sodio a los alimentos procesados siempre es por un propósito específico. Entre los que se pueden mencionar: prevención del crecimiento bacteriano, fermentación de los productos, mejoramiento de las características físicas de los productos., coadyuvante para mejorar la textura y el sabor, especialmente cuando se ha reducido el azúcar. (17)

- 3.1.1 **Alimento con bajo contenido de sodio:** Cuando el contenido de sodio por porción cubre el 5% (120mg) o menos de la Recomendación Dietética Diaria (RDD).

3.1.2 **Alimento con alto contenido de sodio:** Cuando el contenido de sodio por porción cubre el 20% (480 mg) o más de la Recomendación Dietética Diaria (RDD). (18)

3.1.3 **Organización mundial de la Salud (OMS):**

Recomienda disminuir el consumo de cloruro de sodio a fin de reducir la tensión arterial y el riesgo de enfermedades cardiovascular a nivel mundial, por lo ha establecido recomendaciones en la ingesta de sodio a menos de 5 gramos al día en el caso de los adultos y menos de 2 gramos al día en niños. (19)

3.1.4 **Asociación Americana del Corazón (American Heart Association):** recomienda limitar la ingesta de cloruro de sodio a 6 gramos al día o menos para la población en general. (19)

3.1.5 **Recomendaciones dietéticas diarias del INCAP:** Para adultos sanos se recomienda una Ingesta Adecuada menor a 1.5 gramos al día. En el caso de los adultos mayores se recomienda una Ingesta Adecuada menor a 1.3 gramos al día. (20)

3.2 Fibra

3.2.1 **Organización mundial de la Salud (OMS):** De acuerdo con la OMS la recomendación diaria de fibra para los adultos es 25-35 gr al día. (19)

3.2.2 **Institute of Medicine y la Harvard School of Public Health:** Recomendación que los niños y los adultos consuman 14 gramos de fibra por cada 1.000 calorías de los alimentos que consumen a diario. (4)

3.2.3 **Recomendaciones dietéticas diarias del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP):** La dieta para la familia debe aportar entre 8 y 10g de fibra dietética por cada 1000 Kcal. (1.9 -2.4 g/MJ). (20)

4. Enfermedades crónicas no transmisibles:

Según la OMS las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), se caracterizan por no transmitirse de persona a persona. Son de larga duración y por lo general evolucionan lentamente. Los cuatro tipos principales de enfermedades crónicas no transmisibles son las enfermedades cardiovasculares (como ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares), el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas (como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y el asma) y la diabetes.

Afectan a todos los grupos de edad y a todas las regiones. Estas enfermedades se suelen asociar a los grupos de edad más avanzada, pero la evidencia muestra que más de 16 millones de las muertes atribuidas a las enfermedades crónicas no transmisibles se producen en personas menores de 70 años de edad; el 82% de estas muertes «prematuras» ocurren en países de ingresos bajos y medianos. Niños, adultos y ancianos son todos ellos vulnerables a los factores de riesgo que favorecen las enfermedades crónicas no transmisibles, como las dietas poco saludables, la inactividad física, la exposición al humo de tabaco o el uso nocivo del alcohol. (20)

4.1 Hipertensión arterial:

La hipertensión, también conocida como tensión arterial alta o elevada, es un trastorno en donde los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta, cuando esta es tomada por lo menos 10 minutos después de reposo.

La tensión arterial normal en adultos es de 120 mm Hg¹ cuando el corazón late (tensión sistólica) y de 80 mm Hg cuando el corazón se relaja (tensión diastólica). Cuando la tensión sistólica es igual o superior a 140 mm Hg y/o la tensión diastólica es igual o superior a 90 mm Hg, la tensión arterial se considera alta o elevada. (21)

De acuerdo a la OMS si la hipertensión no es controlada, puede provocar un infarto de miocardio, un ensanchamiento del corazón y, a la larga, una insuficiencia cardiaca. Los vasos sanguíneos pueden desarrollar aneurismas y zonas débiles que los hacen más susceptibles de obstruirse y romperse. La tensión arterial puede ocasionar que la sangre se filtre en el cerebro y provocar un accidente cerebrovascular. La hipertensión también puede provocar deficiencia renal, ceguera y deterioro cognitivo. (21)

4.2 Contexto guatemalteco:

En Centroamérica el perfil epidemiológico indica que las Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ECNT) ocupan los primeros lugares en las tasas de mortalidad, observándose que la tendencia ascendente de mortalidad por estas enfermedades superando a las tasas de mortalidad por enfermedades transmisibles. Dentro de las ECNT las de mayor prevalencia en la región que generan la mayor proporción de muertes prematuras y discapacidad son las enfermedades cardiovasculares, la hipertensión, diabetes, cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y la enfermedad renal crónica. (22)

En el informe publicado en el año 2009 por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) señala que las defunciones por enfermedades crónicas, principalmente por diabetes, se han venido incrementado cada año en un 50%, en 1985 fueron 223 defunciones y en el 2005 se reportaron 3120 defunciones. En el mismo período de tiempo, las enfermedades cardiovasculares se duplicaron y aquellas causadas por tumores se triplicaron. La mitad de dichas defunciones ocurrieron en personas mayores de 70 años y una cuarta parte en personas menores de 60 años, y se evidencia el aumento progresivo de este tipo de enfermedades en personas cada vez más jóvenes.(23)

Según el Sistema de Información Gerencial en Salud (SIGSA) del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) publicado en el año 2010 se registraron 90,171 casos de hipertensión esencial y 62,205 casos de diabetes mellitus. (24)

IV. ANTECEDENTES

En el año 2011 López J. (Guatemala) en el trabajo de tesis “Evaluación de los alimentos “Light” para su inclusión en las listas de intercambio de alimentos” se analizaron 110 productos con la denominación de “Light”, se evidenció que más de la mitad de estos alimentos no cumplen con lo determinado por CODEX para utilizar esta denominación, y que el 40% de los productos que se analizaron presentan un aumento significativo en su contenido de sodio en comparación a su equivalente no “Light”. Por lo que se puede resaltar que esta denominación en los alimentos no debería hacer permisible el consumo desmedido de las porciones. (11)

En el 2011 Valenzuela, K. (Chile) en la revisión de literatura “Estrategias globales para reducir el consumo de sal” se describe como el sodio en la alimentación es un factor predisponente para el padecimiento de enfermedades cardiovasculares y como esto se puede reducir si se disminuye el consumo de sodio. Por lo cual distintos países han desarrollado estrategias para reducir el consumo de sal. Los países con los que se cuenta esa estrategia incluyen a Australia en donde la campaña “Drop the Salt” iniciada el 2007 tiene como fin reducir el consumo de sal para el año 2012 a 6 g/día. Sus objetivos para lograrlo son disminuir el contenido de sal de los alimentos en un 25%, dar a conocer a los consumidores los beneficios de una dieta baja en sal y clarificar en los etiquetados de los alimentos el contenido de sal. Por medio de una interacción con la industria alimentaria Kelloggs durante 13 años logró la remoción de 250mg de sal del suministro de sus alimentos y se pretende reducir otras 102mg entre el año 2010 y 2012. La empresa de comida rápida Mc Donalds por su parte ha conseguido una reducción promedio de sal de 32% modificando sus recetas. En España La Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, en acuerdo con la industria alimentaria, pretende reducir en un 5% anual la cantidad de sal de los productos elaborados entre el 2010 y 2014, así como también realizar campañas informativas en la población. Se planea, en total, disminuir el consumo de sal promedio que bordea los 9,7 g/día, a un promedio de 8,5 g/día al año 2014. En Estados Unidos Dentro de las estrategias propuestas se encuentra el etiquetado obligatorio del sodio contenido en los alimentos,

la reducción voluntaria de la sal, planteándose también la posibilidad de regular la cantidad de sal que los fabricantes pueden agregar a algunos alimentos, informar a la población sobre las fuentes de sodio en los alimentos, cómo interpretar el etiquetado, equivalencias de gramos de sodio en sal, contenido de sodio en fármacos y recomendaciones para reducir el sodio en la dieta, entre otros temas. La campaña “Menos Sal, mas vida” desarrollada en Argentina, busca que las panaderías disminuyan el uso de la sal en la elaboración del pan, al cual los establecimientos interesados se pueden unir en forma voluntaria. Las panaderías participantes a su vez, cuentan con un afiche distintivo para dar a conocer a los consumidores que en dicho lugar se prepara pan más saludable. (25)

En el 2012 en el estudio Conocimientos, percepciones y comportamientos relacionados con el consumo de sal, la salud y el etiquetado nutricional realizado en Argentina, Costa Rica y Ecuador, se evidenció que el consumo de sal varía en las áreas rurales y urbanas de los tres países. La mayoría de los entrevistados expresaron que los alimentos no se podrían consumir sin sal y solo las personas que consumen una cantidad excesiva de sal tendrían riesgos para la salud, pero en realidad casi nadie de los entrevistados conoce cuanto es lo recomendado de sal para la salud. La mayoría de los informantes no revisaba la información nutricional y los que lo hacían manifestaron no comprenderla, manifestaron desconocer el término “sodio” y que los alimentos procesados pueden contener sal y sodio. (26)

En el estudio titulado “Contenido de sodio en alimentos procesados comercializados en Colombia”, en el año 2014 por Cristina C. Según el etiquetado nutricional se analizaron 426 productos alimenticios de distintos grupos incluyendo: Snacks, lácteos, productos de panadería, aceites y grasas, pescados y subproductos, carnes procesadas, frutos secos y semillas, bebidas, cereales entre otros. La media y el rango del contenido de sodio por 100 g de las categorías con mayor contenido del mineral fueron: condimentos y esencias (5829 mg; 0-21000), salsas y aderezos (2426 mg; 0-7818), comida lista para consumir (1929 mg; 41-6400) y carnes procesadas (1068 mg; 44-7455). Se evidenció también como muchos de los productos con las

denominaciones “Light” e “integrales” presentaba un aumento en el contenido del sodio en comparación a sus productos de referencia. (27)

En el 2012 el “Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la salud Cardiovascular” (NCCDPHP) de Atlanta, publicó en su artículo “El Rol del Sodio en los alimentos procesados”, que más del 75% del sodio consumido por los estadounidenses proviene de la comida procesada y de los restaurantes y solo un porcentaje muy pequeño lo obtienen del salero de mesa. (28)

Según la publicación “Estrategias para reducir el consumo de sodio en los Estados Unidos” (SRSI in the United States) del Instituto de Medicina de Washington DC en el 2010, la adición de sodio a los alimentos procesados siempre es por un propósito específico. Entre los que se pueden mencionar: prevención del crecimiento bacteriano, la fermentación de los productos, mejoramiento de las características físicas de los productos. Algunos de las funciones específicas en productos del consumo diario son los cereales de desayuno en donde es un coadyuvante para mejorar la textura y el sabor, especialmente cuando se ha reducido el azúcar; el contenido de sodio se eleva para mantener el sabor, en yogurt y pudines utilizado para mejorar la textura. (29)

El estudio “Identificando alimentos de grano entero: Una comparación de diferentes enfoques para la selección de productos de grano entero más saludables” publicado en 2013 en Estados Unidos, el cual tenía como objetivo comparar distintos productos con la denominación de grano entero para poder identificar las mejores opciones para los consumidores. Se analizaron 545 productos de grano entero, en donde se evidenció el mayor contenido de fibra en los productos de grano entero que con los productos sin esta denominación. Entre los productos de grano entero analizados se pudo concluir que los más saludables presentaban mayor proporción de fibra y menor de ácidos grasos trans, pero por otra parte con una mayor proporción de calorías, azúcares y sodio. (30)

En el 2013 el laboratorio PROFECO de México publica un estudio en la revista “el consumidor” en donde presenta los resultados al analizar 55 marcas de pan

comercializadas en los supermercados durante los meses de octubre a diciembre 2012. Utilizando como base las siguientes normativas: NOM-002-SCFI-2011, NOM-051-SCFI/SSA1-2010 y NOM-247-SSA1-2008. Entre las conclusiones del estudio se pueden mencionar; En el caso del bolillo se encontraron piezas con hasta 0.675 gramos de sodio. Es decir, que te podría aportar casi 34% de la ingesta diaria de este elemento. En cuanto al pan de caja, se detectó que contenido es elevado en muchas de las marcas analizadas. Por lo cual que la creencia de que porque la porción de un tipo de pan es más pequeña va a contener sodio, no es una regla general. (31)

El estudio “Ingesta total de fibra en la población estadounidense proveniente de productos integrales: Resultados del Estudio de exanimación Nacional de Salud y Nutrición de 2009 a 2010.” (Total dietary fiber intakes in the US population are related to whole grain consumption: results from the National Health and Nutrition Examination Survey 2009 to 2010.) Reveló que solo el 2.9% de la población infantil y adolescente estudiada y el 7.7% consumía 3 onz. al día de fibra proveniente de granos enteros. La fuente de granos enteros fue variada por grupos etarios estudiados pero las más consumidas fueron los cereales listos para consumo y la avena. (32)

En el 2013 Castillo C. realizó un análisis de cincuenta y un cereales comercializados en el mercado de los cuales el 80% eran una buena fuente de fibra dietética, pero el 66% de estos poseían una elevada cantidad de sodio, lo cual no permitía considerarlos como saludables. (33)

En el 2014 De Puy S. en su investigación Determinación del consumo de sodio y azúcar provenientes de alimentos procesados en adultos de diferente nivel socioeconómico. Estudio realizado en una empresa tabacalera de la ciudad de Guatemala. Guatemala. Mayo – Noviembre 2014 se identificó no existe relación significativa entre el nivel socioeconómico y el consumo de sodio pues en los diferentes estratos sociales se consumen alimentos altos en sodio, siendo el consumo máximo registrado de 10,271 mg. En relación al consumo de azúcar a menor nivel socioeconómico se encontró un mayor consumo de azúcar proveniente de alimentos procesados, el máximo reportado fue de 150 g. (34)

Estrada. R en el 2014 en su trabajo de tesis Clasificación de alimentos procesados según el contenido de sodio utilizando el método de semáforo nutricional. Basado en el consumo de alimentos de pacientes diabéticas hipertensas que asisten a la clínica del diabético del Hospital Departamental Pedro Bethancourt, Antigua Guatemala, Sacatepéquez, Guatemala. Febrero-mayo 2014. Se identificó que de los productos analizados el 44% de los mismos fueron clasificados como altos en sodio; 40% como moderados en sodio; y 16% como bajos en sodio. En promedio, los alimentos procesados más frecuentemente consumidos por los pacientes fueron el pan de rodaja, los condimentos y las grasas; de los cuales, los condimentos presentan el mayor contenido de sodio, seguidos por las grasas y el pan de rodaja. (35)

En base a la evidencia mostrada es importante el enriquecimiento en la investigación de estos temas, pues cada día hay más productos en el mercado con las denominaciones de “Light” e integrales y más personas consumiéndolos. Pero como se ha observado no siempre pueden ser la mejor opción para la salud.

V. OBJETIVOS

Objetivos generales:

1. Evaluar el contenido de sodio en alimentos procesados “Light” e integrales.
2. Evaluar el contenido de fibra en los alimentos procesados integrales.

Objetivos específicos:

1. Evaluar la frecuencia de compra y consumo de productos con la denominación “Light” e integrales en usuarios de dos cadenas de supermercados en Guatemala.
2. Identificar los productos alimenticios “Light” e integrales que su etiquetado cumple con el Reglamento Técnico Centroamericano, FDA o CODEX.
3. Comparar el contenido de sodio en base a la Recomendación Dietética Diaria de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en alimentos denominados como “Light” e integrales.
4. Comparar el contenido de fibra en alimentos integrales en base a la Recomendación Dietética Diaria de la Organización Mundial de la Salud (OMS).
5. Establecer una clasificación de los productos “Light” e integrales según el contenido de sodio y fibra.

VI. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles se han convertido en una epidemia que afecta a diferentes grupos poblacionales cada vez desde edades más tempranas. La mala alimentación, la falta de actividad física y la falta de estilos de vida saludables son factores que influyen de manera directa en el padecimiento de estas patologías. A raíz de esta problemática y la influencia publicitaria cada día más personas se muestran preocupadas e interesadas en cuidar su salud, su imagen corporal y su alimentación.

Y las industrias de alimentos que siempre buscan innovar y satisfacer las necesidades de sus distintos grupos objetivos han tomado como una ventaja la creación e implementación de líneas de productos alimenticios más saludables, utilizando denominaciones como “Light” “bajo en grasa”, “reducido en calorías” “sin azúcar”, “integrales”, “alto contenido de fibra”, “grano entero”, entre otras. Los consumidores se ven influenciados por estos mensajes en el empaque de los productos, pero el problema es que la mayor parte de las personas no leen ni saben interpretar de manera correcta el etiquetado nutricional, por esto y por la falta de una regulación estricta acerca del etiquetado de los alimentos, muchas veces los consumidores pueden ser engañados y/o confundidos por los mensajes que refleja el etiquetado de los productos. Existiendo muchos productos que no cumplen con el reglamento de CODEX y el RTCA.

El estudio realizado por Nielsen, empresa en servicios de información e investigación de mercados; en 52 mercados de Asia, Pacífico, Europa, Latinoamérica, Norteamérica y Medio Oriente reveló que los países latinos son los que más practican dietas; encontró que en las principales ciudades de América Latina, cuatro de cada diez familias optan por los alimentos “Light” o “reducidos en calorías”. (37)

De acuerdo a la FAO el objetivo principal para la elaboración de los productos “Light”, ha sido de disminuir los niveles de colesterol y/o sodio, para así disminuir los problemas de Hipertensión Arterial, y así ocasionar una disminución ponderal del peso. (38)

La recomendación de preferir los alimentos integrales, comparados con sus homólogos refinados se respaldan en las siguientes propiedades; son más ricos en nutrientes, como vitaminas y minerales y en fibra. Una revisión bibliográfica publicada en la revista científica Public Health Nutrition en el año 2013 resalta que el consumo regular de cereales integrales contribuye a la reducción de los factores de riesgo relacionados con enfermedades crónicas, en especial de enfermedad cardiovascular, diabetes tipo 2 y ciertos tipos de cáncer, así como varias enfermedades gastrointestinales.

Pero esto puede representar un problema cuando se identifica la elevada cantidad de sodio que algunos alimentos procesados con las denominaciones de “Light” e integrales presentan en comparación con el producto no modificado.

Pues la ingesta elevada de sodio se ha asociado con diversas enfermedades crónicas no transmisibles como la hipertensión, las enfermedades cardiovasculares y los accidentes cerebrovasculares, por lo cual disminuir y controlar el consumo puede reducir la tensión arterial y de esta forma el riesgo a padecer las mencionadas patologías.

Según los últimos datos publicados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), indican que en el mundo se consume mucho más sodio del necesario para la actividad fisiológica. En la mayoría de los casos, el consumo supera lo recomendado; 2 gramos de sodio al día. (41)

En el trabajo de investigación “Evaluación de los alimentos “LIGHT” para su inclusión en las listas de intercambio de alimentos” se evidencia el contenido de sodio de forma más elevada que el producto de referencia, en base a esto se refuerza el deseo e importancia de esta investigación, analizando de forma profunda el contenido de este micronutriente en productos que buscan ser una opción más saludable para las personas, cuando por otro lado podrían estarlos perjudicando si no son controladas las porciones consumidas. (11)

VII. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

A. Tipo de estudio: Descriptivo Transversal.

B. Unidad de análisis:

Se incluyeron todos los alimentos procesados de venta en dos cadenas de supermercados en la Ciudad de Guatemala que utilizan en su etiqueta la denominación “Light” o “integral”.

Se entrevistaron a 385 usuarios de dos cadenas de supermercados en la ciudad de Guatemala.

C. Contextualización geográfica y temporal: Se realizó en tiendas en dos cadenas de supermercados en la Ciudad de Guatemala. Durante los meses de febrero a marzo del 2015.

D. Cálculos estadísticos: A partir de los usuarios de las dos cadenas de supermercados de la ciudad de Guatemala, se estableció el tamaño de la muestra utilizando la formula de población desconocida, con un error máximo aceptable del 5% y un nivel de confianza del 95%. Para establecer un tamaño de muestra de 385 usuarios. Se utilizó un método de muestreo no probabilístico por conveniencia.

Fórmula empleada para cálculo de muestra:

$$N = \frac{z^2 pq}{e^2}$$

En donde:

z= 1.96 para un 95% de confiabilidad y 5% de error

p=50

q=50

e=5% de error estándar=0.05

$$\frac{(1.96)^2 \times 50 \times 50}{25} = 384.16 = 385$$

VIII. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| Variable | Definición Conceptual | Definición Operacional | Indicador |
|--|--|---|--|
| <p>Compra de alimentos procesados “Light” e integrales</p> | <p>Adquisición de productos alimenticios procesados con las denominaciones “Light” o sus sinónimos; Diet, Reducido, Ligero, sin azúcar. Y de alimentos procesados denominados integrales o “grano entero”.</p> | <p>Frecuencia de compra de alimentos procesados “Light” e integrales en usuarios de dos cadenas de supermercados “de la ciudad de Guatemala, que indiquen adquirir estos alimentos, clasificándolos como no compradores cuando indiquen comprar los alimentos “Light” e integrales “nunca o casi nunca” y como compradores cuando indiquen compra mensual o superior.</p> | <p>Frecuencia con la que adquieran los alimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca o casi nunca - Mensual - Quincenal - Semanal |

| Variable | Definición Conceptual | Definición Operacional | Indicador |
|--|---|---|--|
| Consumo de alimentos procesados "Light" e integrales | Ingesta alimentaria de productos alimenticios procesados con las denominaciones "Light" o sus sinónimos; Diet, Reducido, Ligero, sin azúcar, reducido en azúcar, bajo en grasa, libre de grasa Y de alimentos procesados denominados integrales o grano entero. | Frecuencia de consumo de alimentos procesados "Light" e integrales en usuarios de dos cadenas de supermercados "de la ciudad de Guatemala. que indiquen consumir estos alimentos, clasificándolos como no consumidores cuando indiquen consumir los alimentos "Light" e integrales "nunca o casi nunca" y como consumidores cuando indiquen un consumo quincenal o superior | <p>a. Frecuencia con la que consumen los alimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca o casi nunca - Una o dos veces a la quincena - Una vez a la semana - Dos veces a la semana - Tres veces a la semana - Cuatro veces a la semana - Cinco veces a la semana - Una, dos o tres veces al día <p>b. Unidad de consumo</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 tazas - 1 taza - ½ taza - 1 vaso - ½ vaso - 2 cucharadas - 1 cucharada - ½ cucharada - 1 cucharadita - ½ cucharadita - 2 rodajas - 1 rodaja - 2 unidades - 1 unidad - ½ unidad - 2 paquetes - 1 paquete - ½ paquete |

| Variable | Definición Conceptual | Definición Operacional | Indicador |
|------------------------------|---|--|---|
| Alimentos procesados "Light" | <p>Un alimento ligero, reducido, Diet, sin azúcar es aquel que tiene por lo menos 25% menos del contenido de energía o del contenido del nutriente que su producto de referencia. Y posee un alimento referencia no modificado.</p> <p>Libre de grasa: El contenido de grasa es menor de 0.5 gramos por porción.</p> <p>Bajo en grasa: El contenido es menor o igual a 3 gramos por porción. Cuando la porción sea menor o igual a 30 gramos, el contenido debe ser menor o igual a 3 g por 50 g de producto.</p> <p>Reducido en grasa: El contenido es al menos 25% menor en comparación con el contenido del alimento original o de su similar.</p> <p>Libre de azúcar: El contenido es menor a 0.5 g por porción. (10)</p> | Grupos de alimentos procesados "Light" que presenten etiquetado nutricional. | <p>Productos consumidos con la denominación "Light", ligero, reducido, Diet, sin azúcar, bajo en grasa, libre de grasa.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lácteos y similares - Carnes y sustitutos de carne. - Pan - Galletas - Tortillas de harina - Cereales de desayuno - Grasas - Comidas comerciales preparadas - Azúcares - Bebidas artificiales (46) |

| Variable | Definición Conceptual | Definición Operacional | Indicador |
|-----------------------------------|--|--|--|
| Alimentos procesados "Integrales" | <p>Son aquellos alimentos o preparados con ellos que contienen todas las partes esenciales que están naturalmente presentes en el grano entero; El salvado rico en fibra exterior, el germen rico en micronutrientes y el "cuerpo" principal amiláceo del grano conocido como endospermo. En la exposición de los ingredientes se enumerarán los granos integrales por el tipo de grano específico, como harina de trigo integral, avena integral o maíz integral.</p> <p>Los componentes integrales deben figurar entre los primeros ingredientes enumerados. (4)</p> | Grupos de alimentos procesados "integrales" o "grano entero" que presenten etiquetado nutricional. | <p>Productos consumidos con la denominación "integral" o "grano entero"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pan - Galletas - Tortillas de harina - Cereales de desayuno - Comidas comerciales preparadas |

| Variable | Definición Conceptual | Definición Operacional | Indicador |
|---------------------------------------|--|---|--|
| Sodio en alimentos Light e integrales | Cantidad de sodio presente ya sea a través de sal o como conservante en alimentos procesados con la denominación "Light" e integral. | <ul style="list-style-type: none"> a. Cantidad de sodio reportado en el etiquetado nutricional. b. Porcentaje de la recomendación dietética diaria (RDD) de sodio que cubre una porción del alimento. | <p>Contenido de sodio de los alimentos procesados "Light" e integrales en base a su etiquetado nutricional.</p> <p>Se clasifican como aceptables o no aceptable según las normas del FDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 4% de la RDD menos de sodio por porción es bajo b. 5-16% de la RDD por porción es moderado. c. 17% de la RDD más de sodio por porción es alto (17) <p>En base a 2,000mg recomendado por la OMS.</p> |
| Fibra en alimentos integrales | Cantidad de fibra presente en un alimento denominado como integral. | <ul style="list-style-type: none"> a. Cantidad de fibra reportada en el etiquetado nutricional. b. Porcentaje de la recomendación dietética diaria (RDD) de fibra que cubre una porción del alimento. | <p>Contenido de fibra (g) de los alimentos procesados integrales en base a su etiquetado nutricional.</p> <p>Se clasifican según las normas del FDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Bajo fuente de fibra <10% de la RDD. b. Buena fuente de fibra: De 10 a 19% de la RDD. c. Excelente fuente de fibra: 20% o más de la RDD. (7) <p>En base a 25 gramos recomendado por OMS.</p> |

IX. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS

A. SELECCIÓN DE LA UNIDAD DE ANÁLISIS:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Alimentos que incluyan en su etiqueta la denominación “Light”, “Diet”, sin azúcar, bajo en grasa, libres de grasa.
- El porcentaje de reducción del alimento procesado debe tener por lo menos 25% menos del contenido de energía o del contenido del nutriente del producto estándar.
- Alimentos que incluyan en su etiqueta la denominación de “integral”, “grano entero”, o alguna otra denominación que haga referencia a este tipo de productos.
- Que el etiquetado nutricional cumpla con la norma del FDA, Codex Alimentarius o el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA).

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Productos sin etiquetado nutricional.

B. RECOLECCIÓN DE DATOS

MÉTODO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS:

Para llevar a cabo la recolección de datos se dividirá en dos fases:

Primera Fase:

1. Se diseñó una encuesta de preguntas semi estructuradas para evaluar la frecuencia de compra y consumo de alimentos procesados “Light” e integrales. (ANEXO 1)
2. Se validó el instrumento diseñado para evaluar la frecuencia de compra y consumo de alimentos procesados “Light” e integrales.

3. Se realizó una entrevista personal a trescientos ochenta y cuatro usuarios de dos cadenas de supermercados en Guatemala.
4. Se tabuló la información obtenida de las encuestas identificando la frecuencia de compra y consumo de los alimentos “Light” e integrales.

Segunda Fase

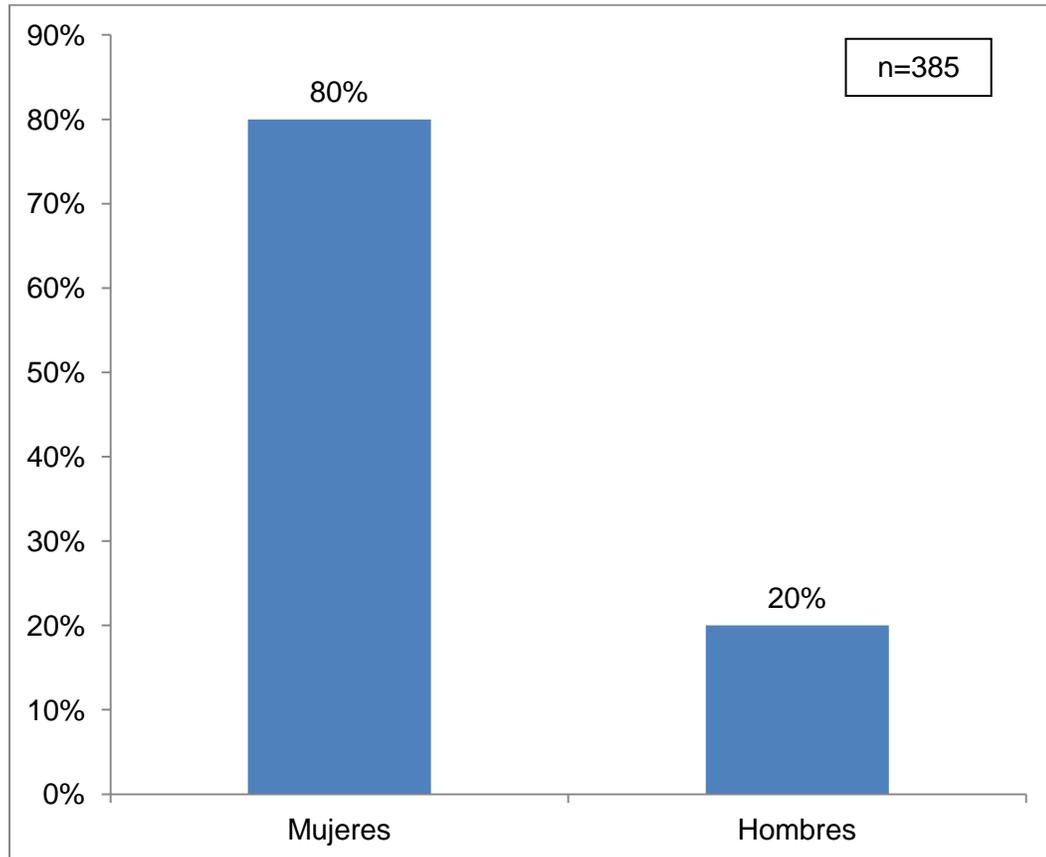
1. Se visitaron dos cadenas de supermercados dentro de la ciudad de Guatemala.
2. Se recorrieron las góndolas en busca de los alimentos procesados que presenten en su etiqueta las denominaciones “Light” e integrales.
3. Se adquirieron los alimentos que posean etiquetado nutricional y cumplan con los criterios de inclusión.
4. Se revisó el etiquetado nutricional de los productos en base a las normas FDA, CODEX y RTCA.
5. Se analizó el contenido de sodio que aporta por porción cada alimento “Light” e integral.
6. Se analizó el contenido de fibra que aporta por porción cada alimento “Integral”.
7. Se comparó el contenido de sodio y fibra reportado en los alimentos comparándolos con la Recomendación Dietética Diaria y la porción promedio consumida.
8. Se tabularon en una base de datos de EXCEL divididos por grupos de alimentos.
(ANEXO 2)
9. Se clasificó según su contenido de sodio y fibra.

X. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

1. Descripción del proceso de digitación: Se creó una base de datos en EXCEL que incluye el producto con su respectivo aporte de sodio y fibra por porción. (ANEXO 2)
2. Plan de análisis de datos: estadística descriptiva con la que se obtuvo el porcentaje adecuado respecto a la Recomendación Dietética Diaria.
3. Método estadístico: estadística descriptiva.

XI. RESULTADOS

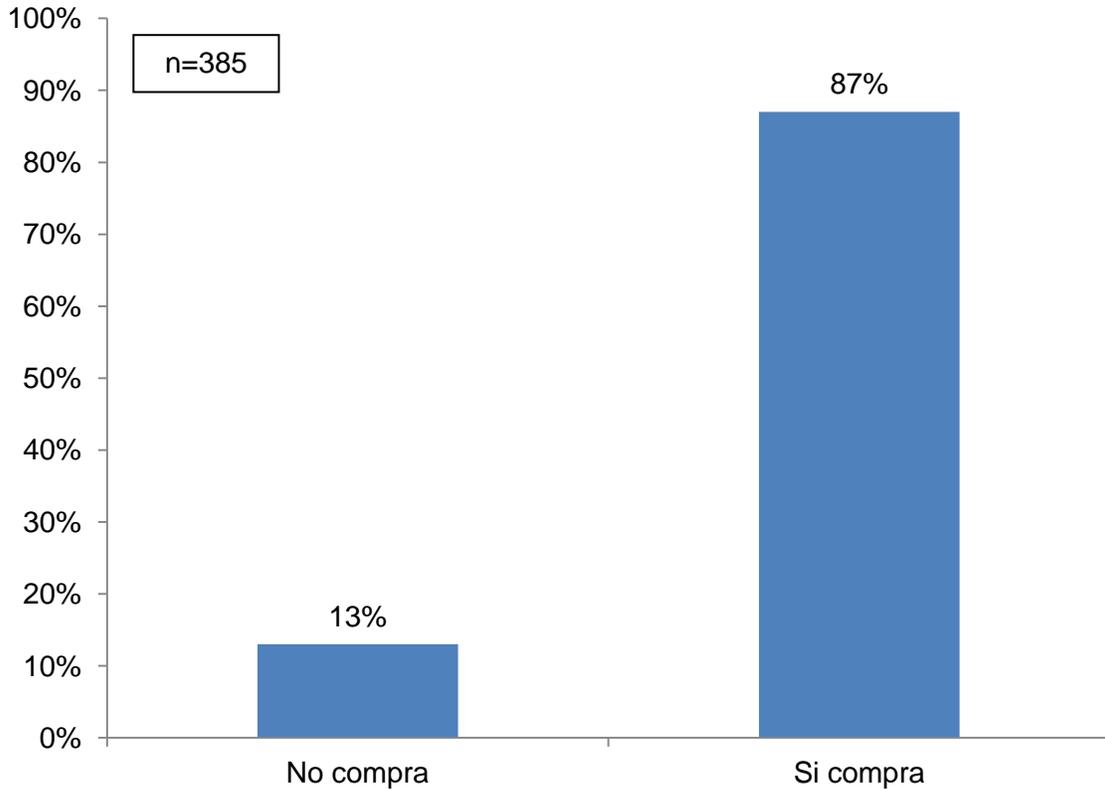
Gráfica #1 Género de los entrevistados



Fuente: Aguilar M. (2015)

La gráfica 1 muestra que la mayor parte de las personas entrevistadas fueron mujeres.

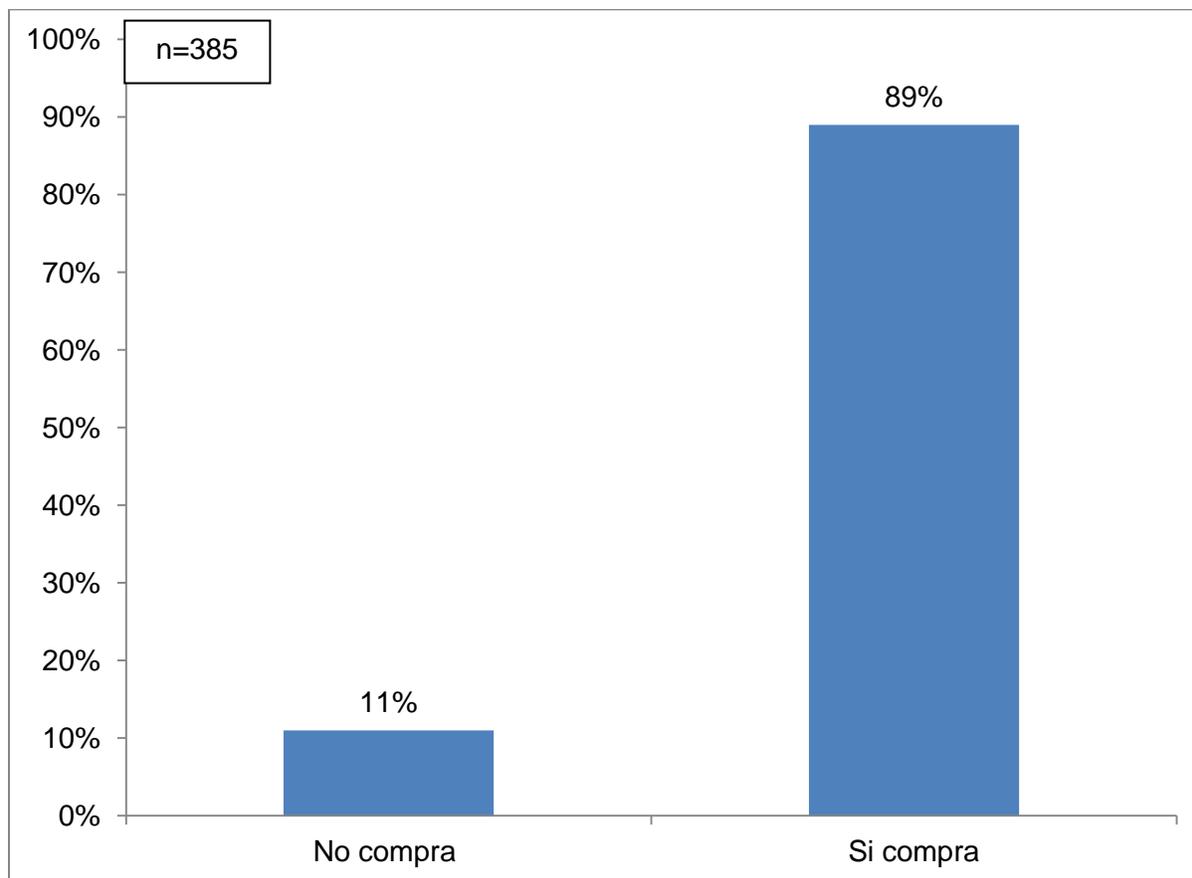
**Gráfica#2 Frecuencia de compra de alimentos procesados “Light”
Abril 2015**



Fuente: Aguilar M. (2015)

Se puede observar que la mayoría de los usuarios entrevistados en los supermercados incluyen algún alimento con la denominación “Light”, “Diet”, bajo en grasa, libre de grasa, libre de azúcar o algún alimento que haga referencia a ser una opción más ligera o más saludable.

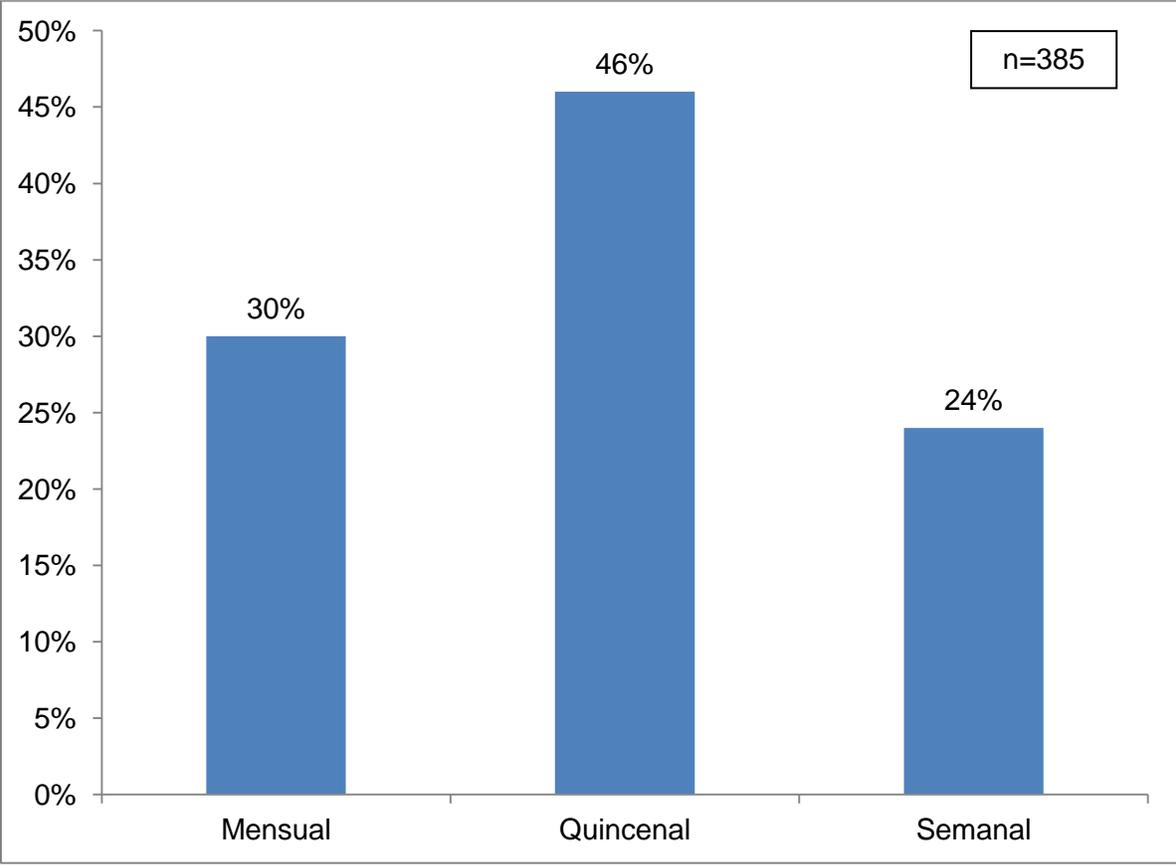
**Gráfica #3 Frecuencia de compra de alimentos procesados “Integrales”
Abril 2015**



Fuente: Aguilar M. (2015)

Un porcentaje elevado de los usuarios entrevistados expresó que adquiere algún producto con la denominación integral o grano entero en sus compras de supermercado.

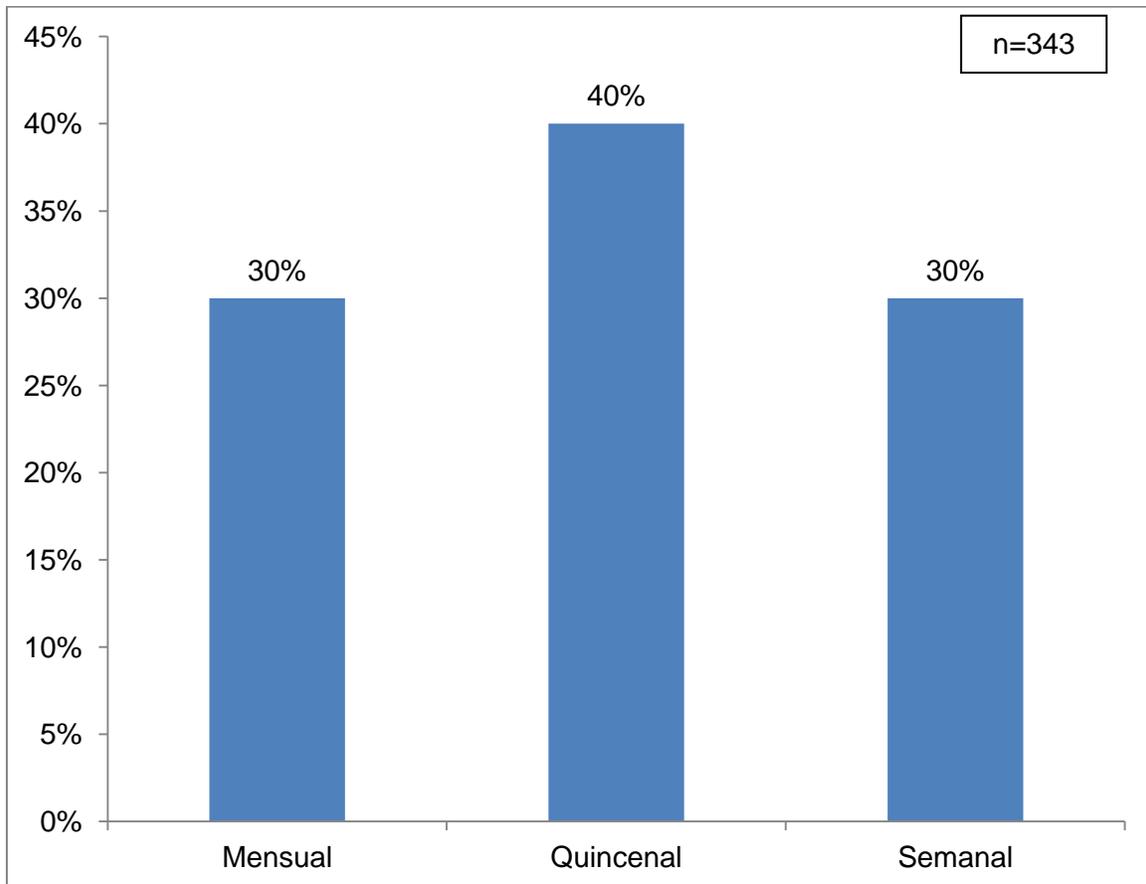
**Gráfica #4 Temporalidad de compra de alimentos procesados “Light”
Abril 2015**



Fuente: Aguilar M. (2015)

En la gráfica 4 se muestra que el 46% de los usuarios entrevistados adquieren los alimentos “Light” de manera quincenal y solo el 24% los adquiere de forma semanal.

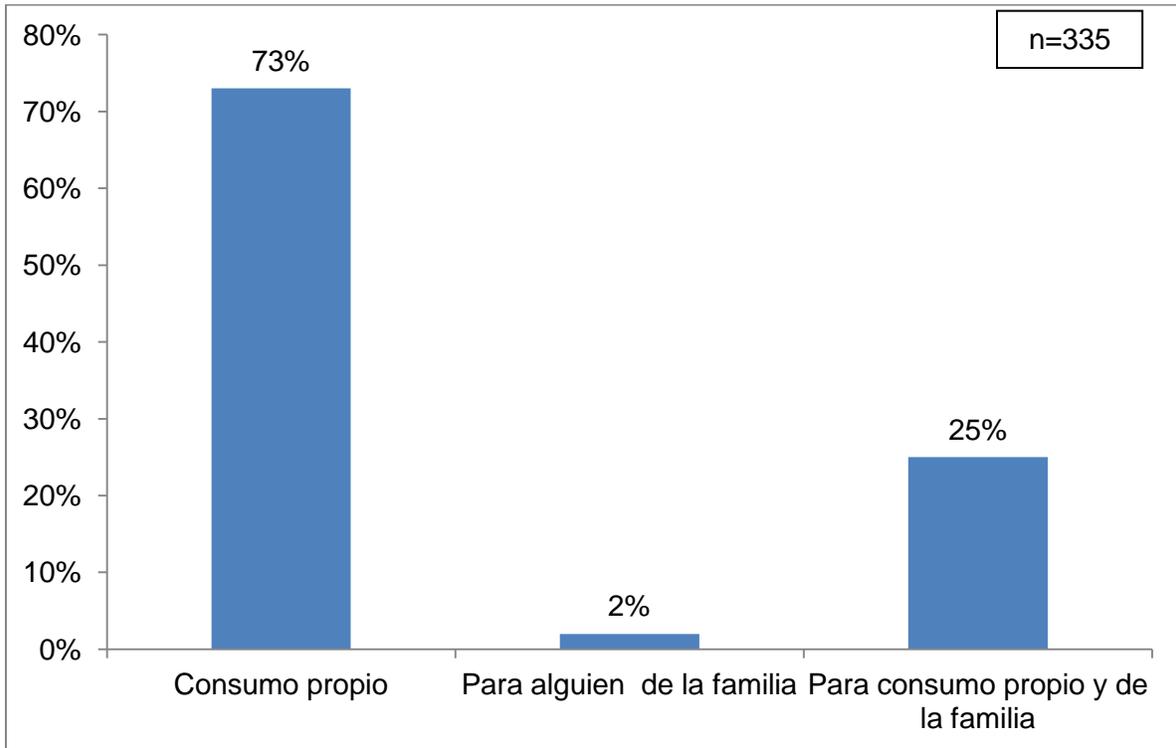
**Gráfica #5 Temporalidad de compra de alimentos procesados “Integrales”
Abril 2015**



Fuente: Aguilar M. (2015)

En la gráfica 5 se muestra que el 40% de los usuarios entrevistados adquieren los alimentos integrales de manera quincenal y el 30% los adquiere de forma semanal o mensual.

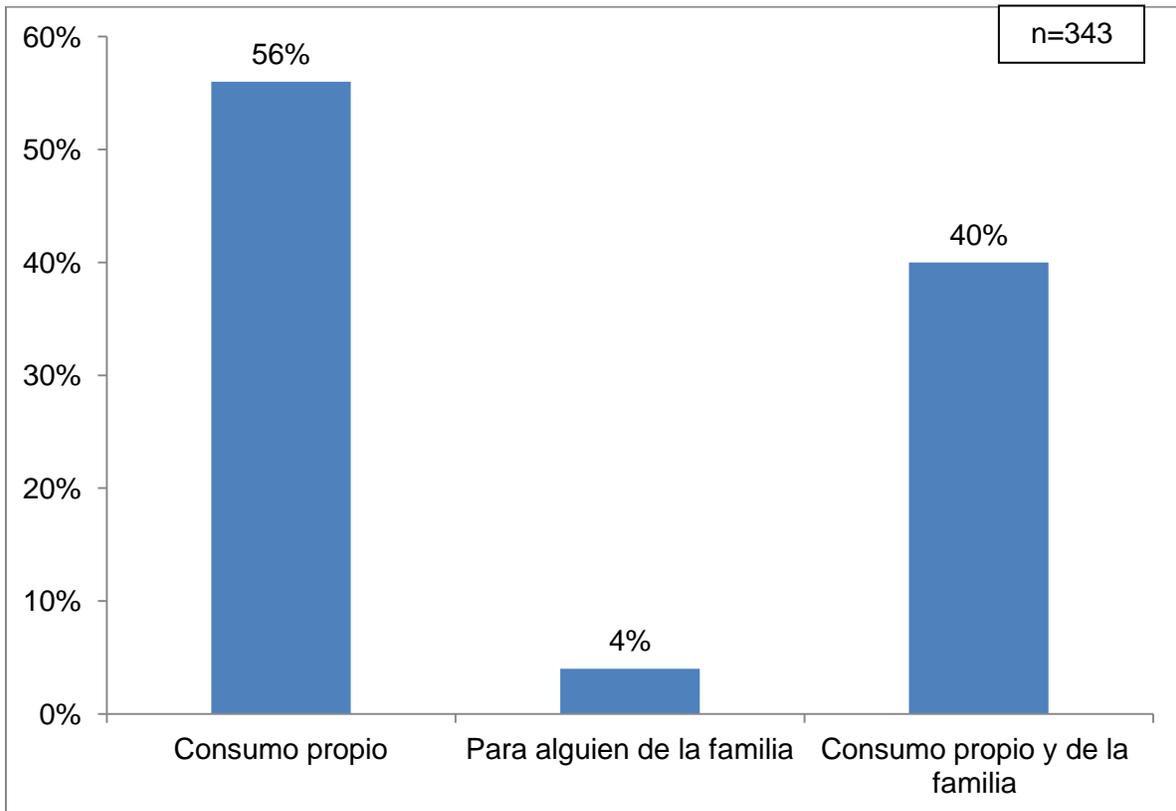
**Gráfica #6 Consumidor final de alimentos “Light”
Abril 2015**



Fuente: Aguilar M. (2015)

En la gráfica 6 se muestra como el 73% de los entrevistados refirieron adquirir los productos “Light” para el consumo propio y solo el 2% refirió que los compraban para alguien de su familia.

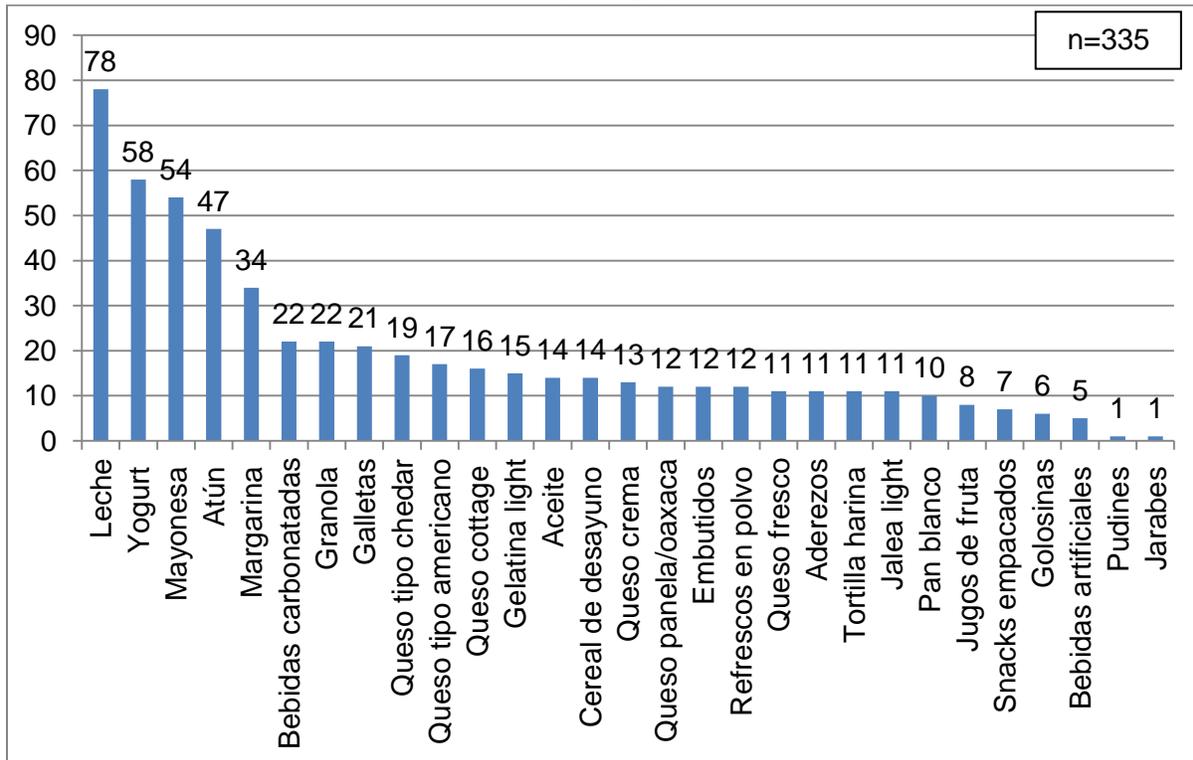
**Gráfica #7 Consumidor final de los alimentos “Integrales”
Abril 2015**



Fuente: Aguilar M. (2015)

En la gráfica 7 se muestra que el 56% de los entrevistados refirieron adquirir los productos integrales para el consumo propio y solo el 40% refirió que los compraban para el consumo de toda la familia.

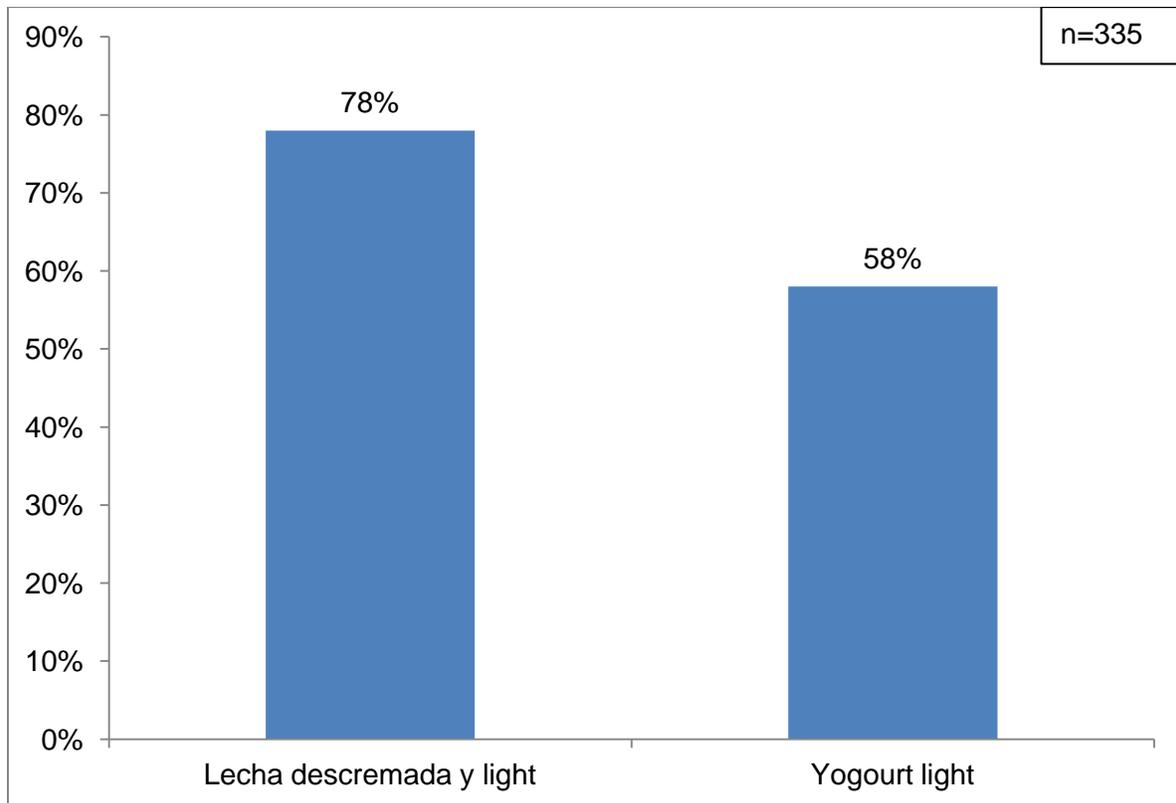
**Gráfica # 8 Frecuencia de consumo alimentos procesados “Light”
Abril 2015**



Fuente: Aguilar M. (2015)

La gráfica 8 muestra que el mayor porcentaje de consumo fue registrado para el grupo de los lácteos y similares con el 78% para la leche descremada y 58% de yogurt, el segundo grupo con más consumo lo tiene las grasas con el 54% de mayonesa. El atún se encuentra con un 47% de consumo, seguido por la margarina (34%). El grupo de los azúcares fue el que presentó el menor porcentaje de consumo.

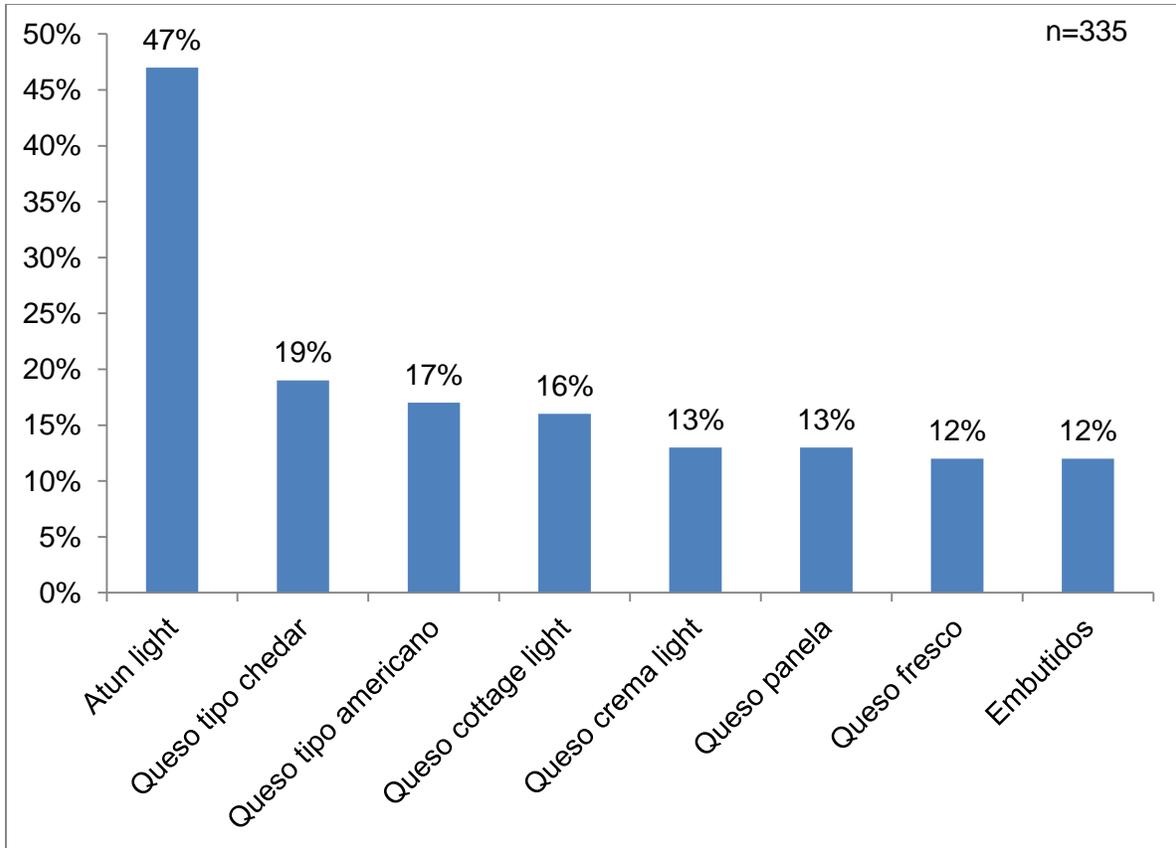
**Gráfica #9 Consumo de Lácteos y similares
Abril 2015**



Fuente: Aguilar M. (2015)

La gráfica siguiente muestra que entre el grupo de alimentos de lácteos y similares la leche descremada tiene un 78% de consumo y el yogurt un 58%.

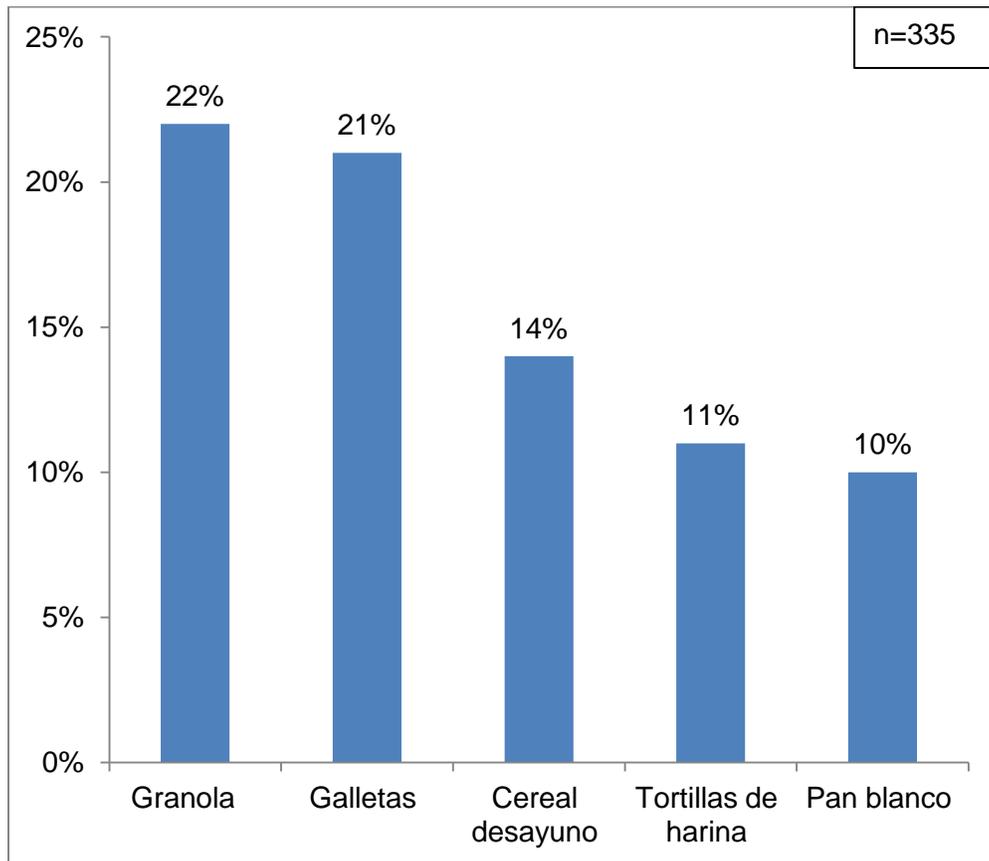
**Gráfica #10 Consumo de carnes y sustitutos de carne
Abril 2015**



Fuente: Aguilar M. (2015)

La gráfica 10 muestra el consumo de carnes y sustitutos de carnes en donde el atún es el alimento que más consumido y los embutidos son los menos consumidos por los entrevistados.

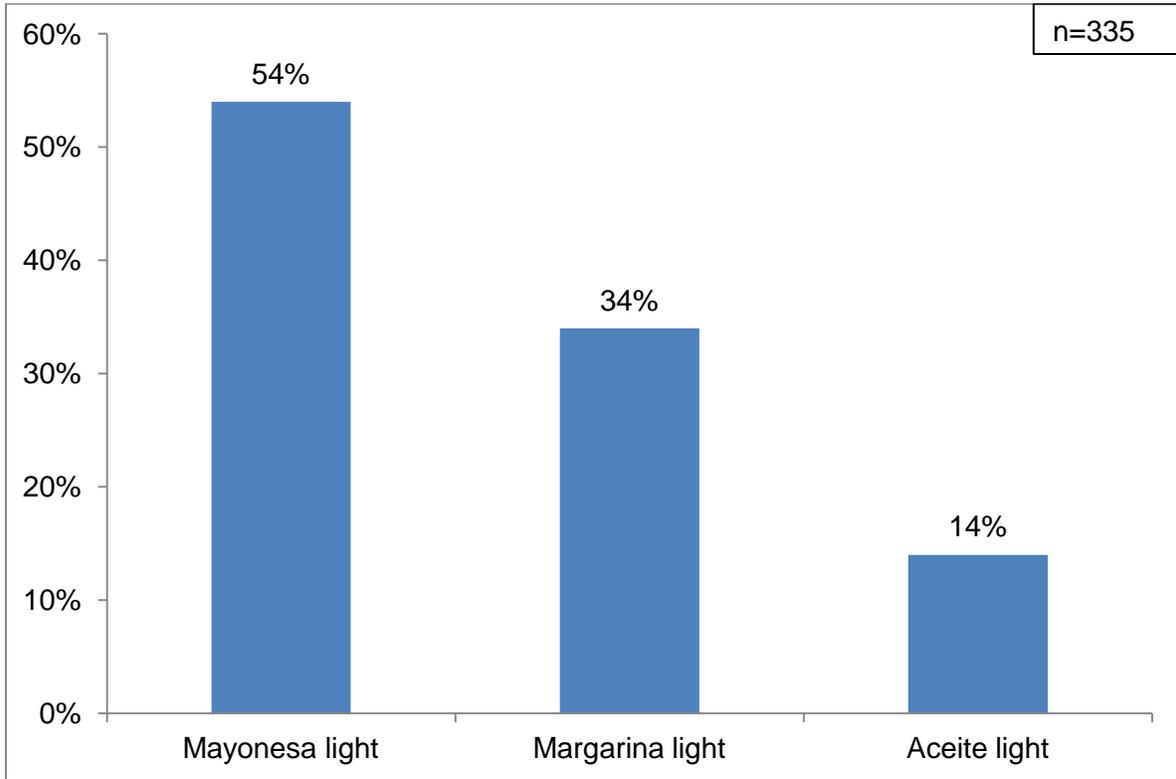
**Gráfica #11 Consumo de cereales
Abril 2015**



Fuente: Aguilar M. (2015)

La gráfica 11 muestra como la Granola es el alimento más consumido del grupo de los cereales “Light”, seguido por las galletas y por último el pan blanco.

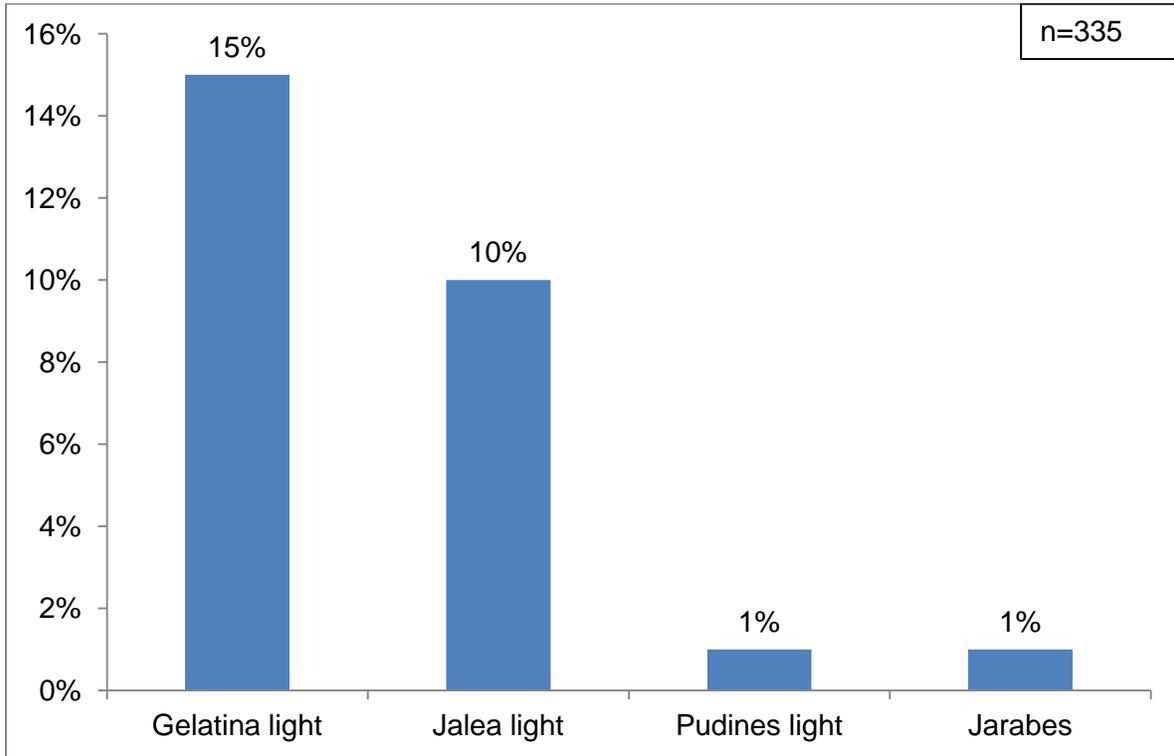
**Gráfica #12 Consumo de grasas
Abril 2015**



Fuente: Aguilar M. (2015)

La gráfica 12 muestra el consumo de las grasas siendo la mayonesa la más consumida con el 54% y el aceite el de menor consumo.

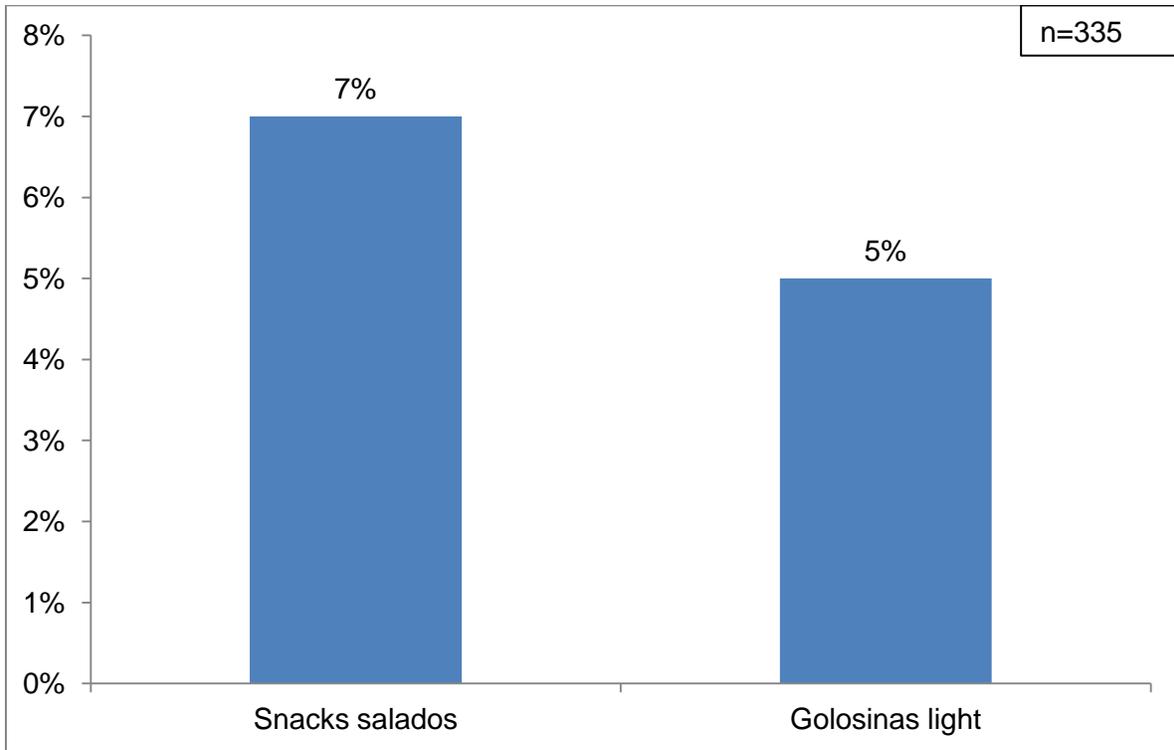
**Gráfica #13 Consumo de azúcares
Abril 2015**



Fuente: Aguilar M. (2015)

La gráfica 13 muestra el consumo de los azúcares en donde el mayor consumo es para la gelatina y el menor para el pudín.

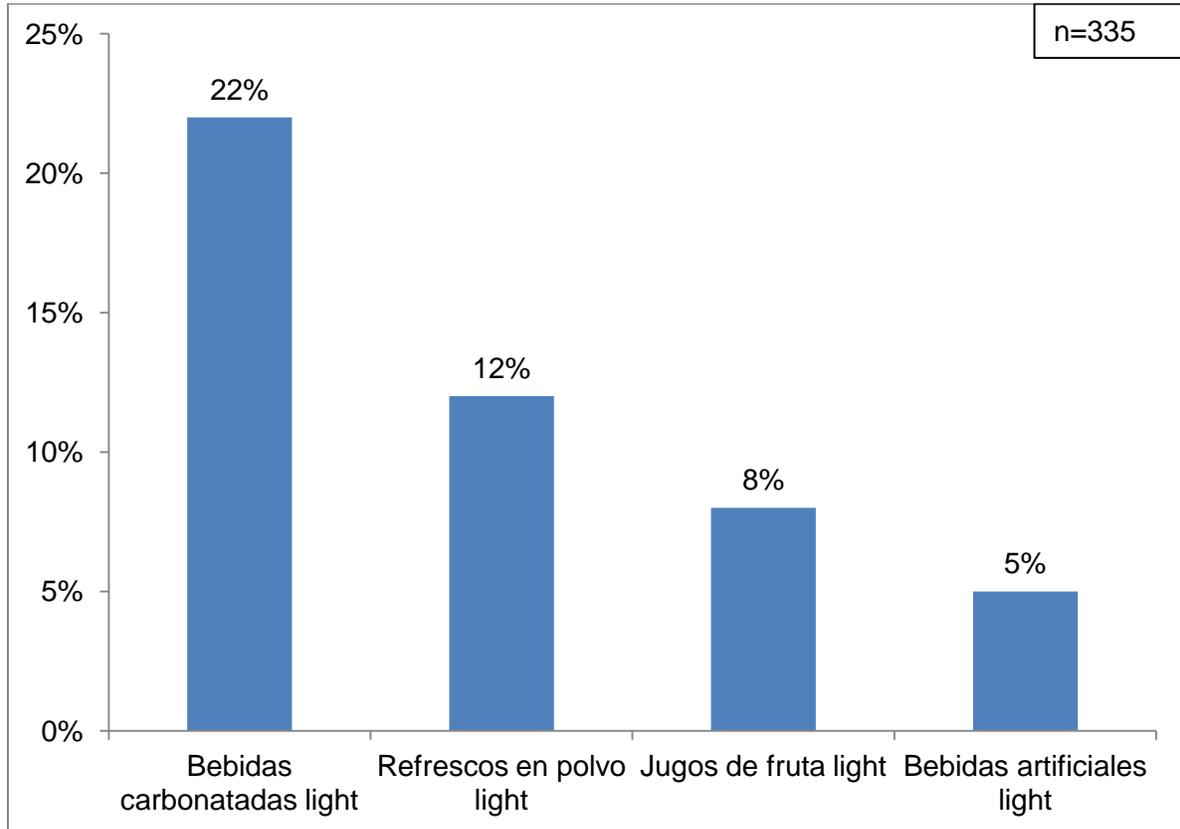
**Gráfica # 14 Consumo de comidas comerciales preparadas
Abril 2015**



Fuente: Aguilar M. (2015)

En la gráfica 14 se muestra el consumo de comidas comerciales preparadas siendo el grupo que presenta los porcentajes más bajos de consumo con un 6% de consumo los snacks y golosinas con 6%.

**Gráfica #15 Consumo de bebidas
Abril 2015**

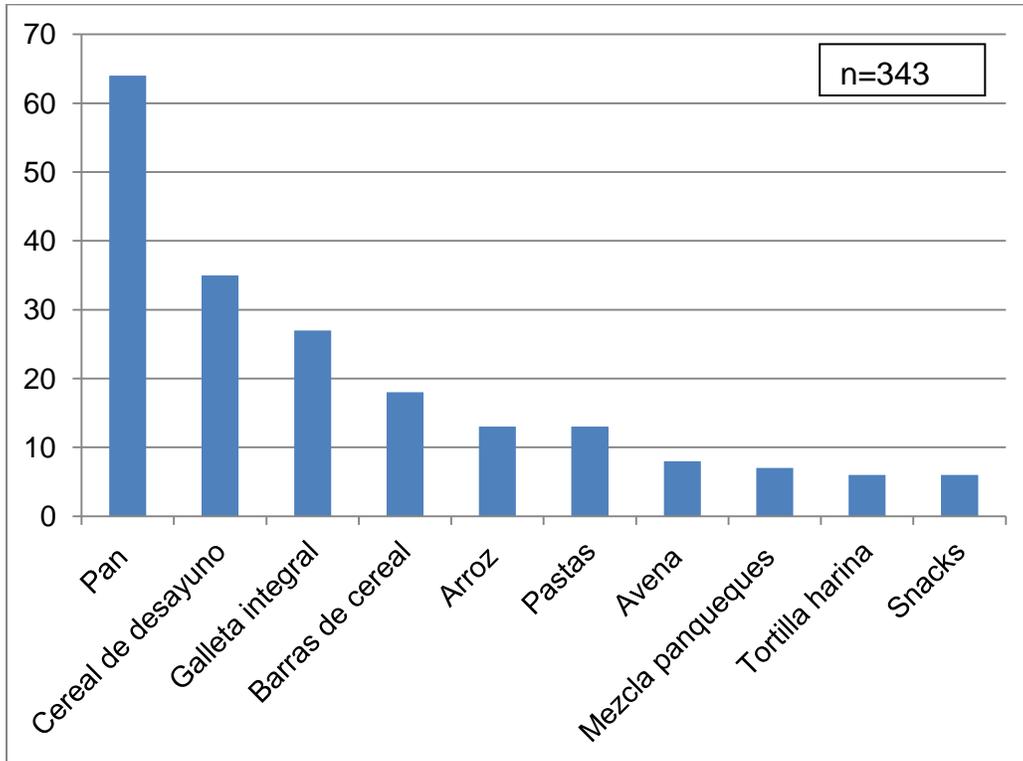


Fuente: Aguilar M. (2015)

La gráfica 15 muestra el consumo general de las bebidas en donde las bebidas carbonatadas son las más consumidas seguido por los refrescos en polvo, y el menos consumido las bebidas artificiales con el 5%

Gráfica # 16 Frecuencia de consumo alimentos procesados “Integrales”

Abril 2015



Fuente: Aguilar M. (2015)

La gráfica 16 muestra el consumo general de los alimentos procesados integrales, se identifica que el pan es el de mayor consumo con el 64%, seguido por el cereal de desayuno con el 35%, galletas integrales y barras de cereal con 27% y 18% respectivamente. Los panqueques, tortillas de harina y los snacks son los alimentos integrales que mostraron menos consumo en general por los usuarios de los supermercados.

**Tabla # 1 Frecuencia de consumo de alimentos
Abril 2015**

| No. | Categoría | Consumo % | Frecuencia % | | |
|-----|--------------------------|-----------|--------------|---------|-----------|
| | | | Diario | Semanal | Quincenal |
| 1 | Leche descremada | 78 | 52 | 37 | 11 |
| 2 | Pan integral | 64 | 48 | 45 | 7 |
| 3 | Yogurt light | 58 | 40 | 40 | 20 |
| 4 | Mayonesa light | 54 | 20 | 54 | 26 |
| 5 | Atún light | 47 | 0 | 59 | 41 |
| 6 | Cereal integral | 35 | 51 | 46 | 3 |
| 7 | Margarina light | 34 | 47 | 41 | 12 |
| 8 | Galleta integral | 27 | 46 | 35 | 19 |
| 9 | Bebidas carbonadas light | 22 | 36 | 59 | 5 |
| 10 | Granola light | 22 | 53 | 43 | 4 |

Fuente: Aguilar M. (2015)

La tabla 1 muestra el consumo de los alimentos más consumidos siendo la leche descremada el primer lugar y el pan integral el segundo con el 64%.

Frecuencia de consumo por período de tiempo

**Tabla #2 Leche descremada
Abril 2015**

| Alimento | Diario 52 % | | | Semanal 37 % | | Quincenal 11% | |
|------------------|-------------|-----------|-----------|---------------|---------------|---------------|-----------|
| | 1 vez % | 2 veces % | 3 veces % | 1 a 3 veces % | 4 a 5 veces % | 1 vez % | 2 veces % |
| Leche descremada | 88 | 9 | 3 | 95 | 5 | 100 | 0 |

Fuente: Aguilar M. (2015)

La tabla 2 muestra que el 52% de los entrevistados consumen a diario leche descremada en su mayoría una vez al día. Del 37% que la consumen a la semana en su mayoría lo hacen de una a tres veces por semana.

**Tabla # 3 Pan Integral
Abril 2015**

| Alimento | Diario 48 % | | | Semanal 45 % | | Quincenal 7% | |
|--------------|-------------|-----------|-----------|---------------|---------------|--------------|-----------|
| | 1 vez % | 2 veces % | 3 veces % | 1 a 3 veces % | 4 a 5 veces % | 1 vez % | 2 veces % |
| Pan integral | 45 | 16 | 39 | 27 | 73 | 75 | 25 |

Fuente: Aguilar M. (2015)

La tabla 3 muestra que el 48% de los entrevistados consume a diario pan integral principalmente una vez y tres veces a la semana. El 45% lo consume de forma semanal principalmente de cuatro a 5 veces por semana. El 7% de los usuarios de supermercado lo incluyen en su alimentación de manera quincenal.

**Tabla #4 Yogurt “Light”
Abril 2015**

| Alimento | Diario 40 % | | | Semanal 40 % | | Quincenal 20% | |
|--------------|-------------|-----------|-----------|---------------|---------------|---------------|-----------|
| | 1 vez % | 2 veces % | 3 veces % | 1 a 3 veces % | 4 a 5 veces % | 1 vez % | 2 veces % |
| Yogurt light | 97 | 3 | | 82 | 18 | 83 | 17 |

Fuente: Aguilar M. (2015)

En la tabla 4 se muestra que el 40% de los entrevistados consumen yogurt “Light” de manera diaria y de manera semanal. El 20% restante lo consumen de forma quincenal.

**Tabla #5 Mayonesa “Light”
Abril 2015**

| Alimento | Diario 20 % | | | Semanal 54 % | | Quincenal 26% | |
|----------------|-------------|-----------|-----------|---------------|---------------|---------------|-----------|
| | 1 vez % | 2 veces % | 3 veces % | 1 a 3 veces % | 4 a 5 veces % | 1 vez % | 2 veces % |
| Mayonesa light | 91 | 9 | | 82 | 18 | 86 | 14 |

Fuente: Aguilar M. (2015)

La tabla 5 muestra que el 54% de los entrevistados consumen mayonesa “Light” de forma semana principalmente de una a tres veces

**Tabla #6 Atún “Light”
Abril 2015**

| Alimento | Diario % | | | Semanal 59 % | | Quincenal 41% | |
|------------|----------|-----------|-----------|---------------|---------------|---------------|-----------|
| | 1 vez % | 2 veces % | 3 veces % | 1 a 3 veces % | 4 a 5 veces % | 1 vez % | 2 veces % |
| Atún light | 0 | 0 | 0 | 96 | 4 | 84 | 16 |

Fuente: Aguilar M. (2015)

La tabla 6 indica que el 59% consume atún “Light” de forma semanal de una a tres veces por semana en mayor proporción. El 41% lo consume a la quincena principalmente una vez. Nadie de los consumidores expresó consumir atún “Light” de manera diaria.

**Tabla #7 Cereal Integral
Abril 2015**

| Alimento | Diario 51% | | | Semanal 46 % | | Quincenal 3% | |
|-----------------|------------|-----------|-----------|---------------|---------------|--------------|-----------|
| | 1 vez % | 2 veces % | 3 veces % | 1 a 3 veces % | 4 a 5 veces % | 1 vez % | 2 veces % |
| Cereal integral | 89 | 11 | | 88 | 12 | 100 | |

Fuente: Aguilar M. (2015)

En la tabla 7 se muestra que el 51% de los entrevistados consumen cereal integral de forma diaria una vez principalmente. El 46% lo consume de manera semanal de una a tres veces a la semana principalmente.

**Tabla #8 Margarina “Light”
Abril 2015**

| Alimento | Diario 47% | | | Semanal 41 % | | Quincenal 12% | |
|-----------------|------------|-----------|-----------|---------------|---------------|---------------|-----------|
| | 1 vez % | 2 veces % | 3 veces % | 1 a 3 veces % | 4 a 5 veces % | 1 vez % | 2 veces % |
| Margarina light | 56 | 25 | 19 | 78 | 22 | 75 | 25 |

Fuente: Aguilar M. (2015)

La tabla 8 muestra que el 47% de los usuarios entrevistados consumen margarina “Light” a diario por lo menos una vez y solo el 19% tres veces al día. El 41% la consume a la semana y el 12% de forma quincenal.

**Tabla #9 Galleta integral
Abril 2015**

| Alimento | Diario 46% | | | Semanal 35 % | | Quincenal 19% | |
|------------------|------------|-----------|-----------|---------------|---------------|---------------|-----------|
| | 1 vez % | 2 veces % | 3 veces % | 1 a 3 veces % | 4 a 5 veces % | 1 vez % | 2 veces % |
| Galleta integral | 83 | 8 | 9 | 78 | 22 | 75 | 25 |

Fuente:
Aguilar

M. (2015)

En la tabla 9 se observa que el 46% de los entrevistados consumen galletas integrales de forma diaria por lo menos 1 vez a la semana.

**Tabla #10 Bebidas carbonatadas “Light”
Abril 2015**

| Alimento | Diario 36% | | | Semanal 59 % | | Quincenal 5% | |
|----------------------------|------------|-----------|-----------|---------------|---------------|--------------|-----------|
| | 1 vez % | 2 veces % | 3 veces % | 1 a 3 veces % | 4 a 5 veces % | 1 vez % | 2 veces % |
| Bebidas carbonatadas light | 63 | 37 | 0 | 61 | 39 | 100 | 0 |

Fuente: Aguilar M. (2015)

La tabla 10 muestra como el 59% de los entrevistados consume alguna bebida carbonatada “Light” en mayor proporción en forma semanal (59%) de una a tres veces por semana. El 5% de los entrevistados expreso consumir bebidas carbonatadas forma quincenal.

**Tabla # 11 Porción más consumida de los alimentos Light
Abril 2015**

| No. | Alimento | Consumo/porción/frecuencia modal % | Porción |
|------------|----------------------|---|----------------|
| 1 | Leche descremada | 50 | 1 vaso |
| 2 | Yogurt | 86 | 1 unidad |
| 3 | Mayonesa | 57 | 2 cucharadas |
| 4 | Atún | 72 | 1 unidad |
| 5 | Margarina | 61 | 1 cucharada |
| 6 | Bebidas carbonatadas | 53 | 2 vasos |
| 7 | Granola | 59 | 1 taza |
| 8 | Galletas | 60 | 1 paquete |
| 9 | Queso tipo cheddar | 58 | 1 rodaja |
| 10 | Aceite | 50 | 1 cucharadita |
| 11 | Queso cottage | 75 | 2 cucharadas |
| 12 | Gelatina | 42 | 1 taza |
| 13 | Queso tipo americano | 62 | 1 rodaja |
| 14 | Cereal de desayuno | 65 | 1 taza |
| 15 | Queso panela | 60 | 2 cucharadas |
| 16 | Queso crema | 50 | 2 cucharadas |
| 17 | Queso fresco | 55 | 2 cucharadas |
| 18 | Refrescos en polvo | 60 | 1 vaso |
| 19 | Embutidos | 64 | 1 unidad |
| 20 | Aderezos | 95 | 2 cucharadas |
| 21 | Tortilla de harina | 64 | 1 unidad |
| 22 | Jalea | 72 | 1 cucharadita |
| 23 | Pan Blanco | 60 | 2 rodajas |
| 24 | Jugos | 62 | 2 vasos |
| 25 | Snacks | 90 | ¼ taza |
| 26 | Golosinas | 75 | 5 unidades |
| 27 | Bebidas artificiales | 80 | 2 vasos |
| 28 | Pudines | 100 | 1 unidad |
| 29 | Jarabes | 60 | 2 cucharadas |

Fuente: Aguilar M. (2015)

La tabla 11 muestra la porción modal que se registró entre los entrevistados de los alimentos “Light” consumidos.

**Tabla #12 Porción más consumida de alimentos Integrales
Abril 2015**

| No. | Alimento | Consumo/porción/frecuencia modal % | Porción |
|------------|------------------------|---|----------------|
| 1 | Pan | 72 | 2 rodajas |
| 2 | Cereal de desayuno | 59 | 1 taza |
| 3 | Galleta integral | 56 | 1 paquete |
| 4 | Barras de cereal | 60 | 1 unidad |
| 5 | Arroz | 62 | ½ taza |
| 6 | Pastas | 62 | ½ taza |
| 7 | Avena en hojuelas | 60 | 1/2 taza |
| 8 | Mezcla para panqueques | 57 | 3 unidades |
| 9 | Tortilla harina | 64 | 2 unidades |
| 10 | Snacks | 55 | 1/3 taza |

Fuente: Aguilar M. (2015)

La tabla 12 muestra la porción modal que se registró entre los entrevistados de los alimentos integrales consumidos.

Tabla # 13 Número de alimentos de cada grupo que cumplen con la norma Codex, FDA o RTCA para alimentos “Light”, “Diet”, Libres de grasa, Bajos en grasa, Libres de azúcar.

Abril 2015

| Grupo de alimento | Tipo de alimento | No. de alimentos estudiados | No. de alimentos que cumplen |
|---------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Lácteos | Leche | 12 | 11 |
| | Yogurt | 7 | 6 |
| Carnes y sustitutos | Atún | 8 | 6 |
| | Jamón | 4 | 3 |
| | Salchicha | 2 | 2 |
| | Quesos | 18 | 9 |
| Cereales | Granola | 2 | 2 |
| | Cereal de desayuno | 2 | 0 |
| | Avena en hojuelas | 1 | 1 |
| | Galletas | 8 | 5 |
| | Mezcla para panqueques | 1 | 1 |
| | Tortilla de harina | 1 | 0 |
| | Pan de rodaja | 3 | 0 |
| Grasas | Mayonesa | 6 | 6 |
| | Margarina | 7 | 3 |
| | Aceite | 1 | 0 |
| | Aderezos | 9 | 9 |
| | Crema láctea | 1 | 1 |
| | Crema no láctea | 3 | 2 |
| Azúcares | Jalea | 10 | 7 |
| | Jarabes | 7 | 7 |
| | Gelatina | 3 | 3 |
| | Pudín | 1 | 1 |
| | Flan | 1 | 0 |
| | Ketchup | 2 | 2 |
| Bebidas | Bebidas carbonatadas | 4 | 4 |
| | Jugos | 5 | 4 |
| | Bebidas artificiales | 7 | 6 |
| | Refrescos en polvo | 6 | 6 |
| | Bebidas en polvo | 2 | 2 |
| Golosinas | Chocolates | 3 | 3 |
| | Caramelos | 3 | 3 |
| Otros | Consomé | 1 | 1 |

Fuente: Aguilar M. (2015)

**Tabla #14 Número de alimentos del grupo de cereales que cumplen con la norma Codex, FDA o RTCA para alimentos “Integrales”, “Grano entero”.
Abril 2015**

| Grupo de alimento | Tipo de alimento | No. de alimentos estudiados | No. de alimentos que cumplen |
|-------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Cereales | Pan | 19 | 7 |
| | Cereal de desayuno | 16 | 14 |
| | Avena en hojuelas | 7 | 6 |
| | Galletas | 17 | 5 |
| | Barras de cereal | 8 | 5 |
| | Snack salados | 1 | 0 |
| | Mezcla para panqueques | 1 | 0 |
| | Tortilla de harina | 1 | 0 |
| | Arroz | 1 | 1 |
| | Pastas de fideos | 5 | 5 |

Fuente: Aguilar M. (2015)

Las tablas 13 y 14 muestran todos los alimentos “Light” e integrales que se encontraron en el mercado y aquellos que cumplen con las normas de FDA, CODEX y RTCA para poseer estas denominaciones.

Tabla #15 Contenido de sodio en lácteos y similares y su clasificación según el porcentaje de la Recomendación Dietética Diaria (RDD).

Abril 2015

| Grupo | Alimento | Código | Porción modal | Sodio (mg) | % de la RDD | Clasificación |
|---------|----------|--------------|------------------|------------|-------------|---------------|
| Lácteos | Leche | Leche 01-01 | 1 vaso (250ml) | 116 | 6 | Moderado |
| | Leche | Leche 01-02 | 1 vaso (250ml) | 116 | 6 | Moderado |
| | Leche | Leche 01-03 | 1 vaso (250ml) | 116 | 6 | Moderado |
| | Leche | leche 01-04 | 1 vaso (250ml) | 98 | 4 | Bajo |
| | Leche | Leche 01-05 | 1 vaso (250ml) | 98 | 4 | Bajo |
| | Leche | Leche 01-06 | 1 vaso (250ml) | 110 | 5 | Moderado |
| | Leche | Leche 01-07 | 1 vaso (250ml) | 135 | 7 | Moderado |
| | Leche | Leche 01-08 | 1 vaso (250ml) | 136 | 7 | Moderado |
| | Leche | Leche 01-09 | 1 vaso (250ml) | 98 | 4 | Bajo |
| | Leche | Leche 01-10 | 1 vaso (250ml) | 130 | 6 | Moderado |
| | Leche | Leche 01-11 | 1 vaso (250ml) | 70 | 3 | Bajo |
| | Yogurt | Yogurt 01-12 | 1/2 taza (125g) | 70 | 3 | Bajo |
| | Yogurt | Yogurt 01-13 | 1/2 taza (125g) | 68 | 3 | Bajo |
| | Yogurt | Yogurt 01-14 | 1/2 taza (125g) | 88 | 4 | Bajo |
| | Yogurt | Yogurt 01-15 | 1 taza (250ml) | 125 | 6 | Moderado |
| | Yogurt | Yogurt 01-16 | 1 taza (250ml) | 100 | 5 | Moderado |
| | Yogurt | Yogurt 01-17 | 1 taza (250ml) | 100 | 5 | Moderado |

Fuente: Aguilar M (2015)

En la tabla 15 se muestra que en general el grupo de lácteos y similares tanto las diferentes marcas de leche como de yogurt comercializados en el mercado presentan un contenido de sodio de bajo y moderado.

Tabla #16 Contenido de sodio en carnes y sustitutos de carne y su clasificación según el porcentaje de la Recomendación Dietética Diaria (RDD).

Abril 2015

| Grupo | Alimento | Código | Porción modal | Sodio (mg) | % de la RDD | Clasificación |
|--------------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------|-------------|---------------|
| Carne y sustitutos | Atún | Atún 02-01 | 1 lata (165g) | 796 | 40 | Alto |
| | Atún | Atún 02-02 | 1 lata (165g) | 530 | 27 | Alto |
| | Atún | Atún 02-03 | 1 lata (165g) | 870 | 45 | Alto |
| | Atún | Atún 02-04 | 1 lata (165g) | 660 | 33 | Alto |
| | Atún | Atún 02-05 | 1 lata (165g) | 1080 | 54 | Alto |
| | Atún | Atún 02-06 | 1 lata (165g) | 720 | 36 | Alto |
| | Queso cottage | Cottage 02-07 | 2 cdas. (30g) | 709 | 35 | Alto |
| | Queso crema | Quesoc 02-08 | 2 cdas. (30g) | 133 | 7 | Moderado |
| | Queso crema | Quesoc 02-09 | 2 cdas. (30g) | 140 | 7 | Moderado |
| | Queso crema | Quesoc 02-10 | 2 cdas. (30g) | 152 | 8 | Moderado |
| | Queso cheddar | Cheddar 02-11 | 1 rodaja (19g) | 300 | 15 | Alto |
| | Queso cheddar | Cheddar 02-12 | 1 rodaja (19g) | 89 | 5 | Moderado |
| | Queso fresco | Fresco 02-13 | 2 cdas. (30g) | 80 | 5 | Moderado |
| | Queso panela | Panela 02-14 | 2 cdas. (30g) | 180 | 9 | Moderado |
| | Queso oaxaca | Oaxaca 02-15 | 2 cdas. (30g) | 195 | 9 | Moderado |
| | Jamón de pavo | Jamón 02-16 | 1 unidad (20g) | 295 | 17 | Alto |
| | Jamón de pavo | Jamón 02-17 | 1 unidad (20g) | 410 | 21 | Alto |
| | Jamón de pollo | Jamón 02-18 | 1 unidad (20g) | 346 | 17 | Alto |
| | Salchicha de pavo | Salchicha 02-19 | 1 unidad (28g) | 456 | 23 | Alto |
| | Salchicha de pavo | Salchicha 02-20 | 1 unidad (26g) | 420 | 21 | Alto |

Fuente: Aguilar M (2015)

La tabla 16 muestra que en el grupo de carnes y sustitutos de carne la mayoría de los alimentos presentan un contenido alto y moderado de sodio y son la minoría de los alimentos los cuales presentan un contenido bajo de sodio.

**Tabla #17 Contenido de sodio en cereales y su clasificación según el porcentaje de la Recomendación Dietética Diaria (RDD).
Abril 2015**

| Grupo | Alimento | Código | Porción modal | Sodio (mg) | % de la RDD | Clasificación |
|----------|------------------------|-------------------|--------------------|------------|-------------|---------------|
| Cereales | Granola | Granola 03-20 | 1 taza (90g) | 80 | 4 | Bajo |
| | Granola | Granola 03-21 | 1 taza (90g) | 360 | 18 | Alto |
| | Avena instantánea | Avena 03-22 | 1 sobre (35g) | 54 | 3 | Bajo |
| | Galletas soda | Soda 03-23 | 1 paquete (42g) | 336 | 17 | Alto |
| | Galletas agua | Agua 03-24 | 1 paquete (42g) | 261 | 13 | Moderado |
| | Galletas avena | Galletavena 03-25 | 3 galletas (30g) | 0 | 0 | Bajo |
| | Galletas vainilla | Galleta 03-26 | 8 galletas (30g) | 140 | 7 | Moderado |
| | Galleta crema | Galleta 03-27 | 8 galletas (30g) | 100 | 5 | Bajo |
| | Mezcla para panqueques | Panqueques 03-26 | 3 panqueques (40g) | 340 | 17 | Alto |

Fuente: Aguilar M (2015)

La tabla 17 muestra que el contenido de sodio de los cereales “Light” se encuentra en la clasificación de bajos, seguidos por altos y en menor proporción los moderados.

Tabla #18 Contenido de sodio en grasas y su clasificación según el porcentaje de la Recomendación Dietética Diaria (RDD).

Abril 2015

| Grupo | Alimento | Código | Porción modal | Sodio (mg) | % de la RDD | Clasificación |
|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|------------|-------------|---------------|
| Grasas | Mayonesa | Mayonesa 04-27 | 2 cda. (30g) | 148 | 7 | Moderado |
| | Mayonesa | Mayonesa 04-28 | 2 cda. (30g) | 130 | 7 | Moderado |
| | Mayonesa | Mayonesa 04-29 | 2 cda. (30g) | 120 | 6 | Moderado |
| | Mayonesa | Mayonesa 04-30 | 2 cda. (30g) | 202 | 10 | Moderado |
| | Mayonesa | Mayonesa 04-31 | 2 cda. (30g) | 130 | 7 | Moderado |
| | Mayonesa | Mayonesa 04-32 | 2 cda. (30g) | 140 | 7 | Moderado |
| | Margarina | Margarina 04-37 | 1 cda. (15g) | 96 | 5 | Moderado |
| | Margarina | Margarina 04-38 | 1 cda. (15g) | 80 | 5 | Moderado |
| | Margarina | Margarina 04-39 | 1 cda. (15g) | 118 | 6 | Moderado |
| | Aderezo | Aderezo 04-40 | 2 cdas. (30g) | 460 | 23 | Alto |
| | Aderezo | Aderezo 04-41 | 2 cdas. (30g) | 299 | 16 | Alto |
| | Aderezo | Aderezo 04-42 | 2 cdas. (30g) | 297 | 16 | Alto |
| | Aderezo | Aderezo 04-43 | 2 cdas. (30g) | 226 | 11 | Moderado |
| | Aderezo | Aderezo 04-44 | 2 cdas. (30g) | 940 | 47 | Alto |
| | Aderezo | Aderezo 04-45 | 2 cdas. (30g) | 340 | 17 | Alto |
| | Aderezo | Aderezo 04-46 | 2 cdas. (30g) | 106 | 5 | Moderado |
| | Aderezo | Aderezo 04-47 | 2 cdas. (30g) | 110 | 6 | Moderado |
| | Aderezo | Aderezo 04-48 | 2 cdas. (30g) | 82 | 4 | Bajo |
| | Crema láctea | Crema 04-49 | 2 cdas. (30g) | 43 | 2 | Bajo |
| | Crema no láctea | Crema 04-50 | 1 cta (5g) | 25 | 1 | Bajo |
| Crema no lactea | Crema 04-51 | 1 cta (5g) | 10 | 0.5 | Bajo | |

Fuente: Aguilar M (2015)

La tabla 18 muestra que el contenido de sodio en el grupo de las grasas se encuentra mayormente en la clasificación de moderados, seguido por bajos y altos.

**Tabla #19 Contenido de sodio en azúcares y su clasificación según el porcentaje de la Recomendación Dietética Diaria (RDD).
Abril 2015**

| Grupo | Alimento | Código | Porción modal | Sodio (mg) | % de la RDD | Clasificación |
|----------|----------|----------------|--------------------|------------|-------------|---------------|
| Azúcares | Jalea | Jalea 05-52 | 1 cta (5g) | 2 | 0. | Bajo |
| | Jalea | Jalea 05-53 | 1 cta (5g) | 0 | 0 | Bajo |
| | Jalea | Jalea 05-54 | 1 cta (5g) | 0 | 0 | Bajo |
| | Jalea | Jalea 05-55 | 1 cta (5g) | 0 | 0 | Bajo |
| | Jalea | Jalea 05-56 | 1 cta (5g) | 0 | 0 | Bajo |
| | Jalea | Jalea 05-57 | 1 cta (5g) | 15 | 1 | Bajo |
| | Jalea | Jalea 05-58 | 1 cta (5g) | 0 | 0 | Bajo |
| | Jarabe | Jarabe 05-60 | 2 cdas. (30g) | 53 | 3 | Bajo |
| | Jarabe | Jarabe 05-61 | 2 cdas. (30g) | 113 | 6 | Moderado |
| | Jarabe | Jarabe 05-62 | 2 cdas. (30g) | 47 | 2 | Bajo |
| | Jarabe | Jarabe 05-63 | 2 cdas. (30g) | 0 | 0 | Bajo |
| | Jarabe | Jarabe 05-64 | 2 cdas. (30g) | 24 | 1 | Bajo |
| | Jarabe | Jarabe 05-65 | 2 cdas. (30g) | 210 | 11 | Moderado |
| | Jarabe | Jarabe 05-66 | 2 cdas. (30g) | 20 | 1 | Bajo |
| | Gelatina | Gelatina 05-67 | 1 taza (2 cdas.) | 330 | 17 | Alto |
| | Gelatina | Gelatina 05-68 | 1/2 taza (2 cdas.) | 450 | 23 | Alto |
| | Gelatina | Gelatina 05-69 | 1 taza (2 cdas.) | 75 | 4 | Bajo |
| | Pudin | Pudin 05-70 | 1 unidad (92g) | 135 | 7 | Moderado |
| | Ketchup | Ketchup 05-71 | 2 cdas. (30g) | 188 | 10 | Moderado |
| | Ketchup | Ketchup 05-72 | 2 cdas. (30g) | 399 | 20 | Alto |

Fuente: Aguilar M (2015)

La tabla 19 muestra que en el grupo de los azúcares el contenido de sodio de se encuentra en la clasificación de bajo en la mayoría de los alimentos estudiados, seguido por moderado y alto.

**Tabla #20 Contenido de sodio en bebidas y su clasificación según el porcentaje de la Recomendación Dietética Diaria (RDD).
Abril 2015**

| Grupo | Alimento | Código | Porción modal | Sodio (mg) | % de la RDD | Clasificación |
|-----------------|--------------------|----------------|-----------------|------------|-------------|---------------|
| Bebidas | Bebida carbonatada | Bebida 06-73 | 2 vasos (500ml) | 80 | 4 | Bajo |
| | Bebida carbonatada | Bebida 06-74 | 2 vasos (500ml) | 95 | 4 | Bajo |
| | Bebida carbonatada | Bebida 06-75 | 2 vasos (500ml) | 97 | 4 | Bajo |
| | Bebida carbonatada | Bebida 06-76 | 2 vasos (500ml) | 176 | 9 | Moderado |
| | Jugo | Jugo 06-77 | 2 vasos (500ml) | 84 | 4 | Bajo |
| | Jugo | Jugo 06-78 | 2 vasos (500ml) | 72 | 3 | Bajo |
| | Jugo | Jugo 06-79 | 2 vasos (500ml) | 135 | 7 | Moderado |
| | Jugo | Jugo 06-80 | 2 vasos (500ml) | 101 | 4 | Bajo |
| | Refresco en polvo | Refresco 06-81 | 2 vasos (500ml) | 25 | 1 | Bajo |
| | Refresco en polvo | Refresco 06-82 | 2 vasos (500ml) | 10 | 0.5 | Bajo |
| | Refresco en polvo | Refresco 06-83 | 2 vasos (500ml) | 38 | 2 | Bajo |
| | Refresco en polvo | Refresco 06-84 | 2 vasos (500ml) | 40 | 2 | Bajo |
| | Refresco en polvo | Refresco 06-85 | 2 vasos (500ml) | 60 | 3 | Bajo |
| | Refresco en polvo | Refresco 06-86 | 2 vasos (500ml) | 30 | 2 | Bajo |
| | Bebida de aloe | Aloe 06-87 | 2 vasos (500ml) | 102 | 4 | Bajo |
| | Bebida de aloe | Aloe 06-88 | 2 vasos (500ml) | 0 | 0 | Bajo |
| | Bebida artificial | Bebida 06-89 | 2 vasos (500ml) | 150 | 7 | Moderado |
| | Bebida artificial | Te 06-90 | 2 vasos (500ml) | 20 | 1 | Bajo |
| | Bebida artificial | Te 06-91 | 2 vasos (500ml) | 40 | 2 | Bajo |
| | Bebida artificial | Café 06-92 | 2 vasos (500ml) | 230 | 12 | Moderado |
| Bebida en polvo | Cocoa 06-93 | 1 vaso (250ml) | 278 | 14 | Moderado | |
| Bebida en polvo | Café 06-94 | 1 vaso (250ml) | 200 | 10 | Moderado | |

Fuente: Aguilar M (2015)

La tabla 20 muestra que el grupo de las bebidas “Light” en el mercado son de contenido bajo en sodio seguido por moderado y ninguna se registró como alta en sodio.

**Tabla #21 Contenido de sodio en golosinas y su clasificación según el porcentaje de la Recomendación Dietética Diaria (RDD).
Abril 2015**

| Grupo | Alimento | Código | Porción | Sodio (mg) | % de la RDD | Clasificación |
|-----------|-----------|-----------------|----------------|------------|-------------|---------------|
| Golosinas | Chocolate | Chocolate 07-95 | 5 piezas (40g) | 15 | 0.75 | Bajo |
| | Chocolate | Chocolate 07-96 | 5 piezas (40g) | 120 | 6 | Moderado |
| | Chocolate | Chocolate 07-97 | 5 piezas (40g) | 43 | 2.15 | Bajo |
| | Caramelo | Caramelo 07-98 | 3 piezas (17g) | 0 | 0 | Bajo |
| | Caramelo | Caramelo 07-99 | 3 piezas (17g) | 20 | 1 | Bajo |
| | Caramelo | Caramelo 07-100 | 3 piezas (17g) | 160 | 8 | Moderado |
| Otros | Consomé | Consomé 08-101 | 1 cta (5g) | 634 | 31.7 | Alto |

Fuente: Aguilar M (2015)

En la tabla 21 se observa que el contenido de sodio en la mayoría de golosinas es bajo seguido por moderado y ninguna es alta.

El consomé reducido en grasa, muestra un contenido elevado de sodio con solo 1 cucharadita

**Tabla #22 Contenido de sodio y fibra en los alimentos procesados integrales y su clasificación según su porcentaje de sodio y fibra en base a la Recomendación Dietética Diaria (RDD).
Abril 2015**

| Grupo | Alimento | Código | Porción | Sodio (mg) | % de la RDD | Clasificación | Fibra (g) | % de la RDD | Clasificación |
|-------|--------------|------------|-----------------|------------|-------------|---------------|-----------|-------------|---------------|
| Pan | Pan Integral | Pan 08-100 | 2 rodajas (85g) | 549 | 28 | Alto | 5.8 | 23.2 | Excelente |
| | Pan Integral | Pan 08-101 | 2 rodajas (90g) | 310 | 14 | Moderado | 8 | 32 | Excelente |
| | Pan Integral | Pan 08-102 | 2 rodajas (90g) | 304 | 14 | Moderado | 8 | 32 | Excelente |
| | Pan Integral | Pan 08-103 | 2 rodajas (43g) | 238 | 11 | Moderado | 2 | 8 | Baja |
| | Pan Integral | Pan 08-104 | 2 rodajas (30g) | 170 | 8.5 | Moderado | 2 | 8 | Baja |

Fuente: Aguilar M (2015)

La tabla 22 muestra que en el grupo del pan integral la mayoría de las marcas analizadas presentan un contenido moderado de sodio y solo una de ellas alto en sodio. Respecto al contenido de fibra se puede resaltar que tres de las marcas analizadas presentan un excelente contenido de fibra y dos son baja fuente de fibra.

Tabla #23 Contenido de sodio y fibra en los alimentos procesados integrales y su clasificación según su porcentaje de sodio y fibra en base a la Recomendación Dietética Diaria (RDD).

Abril 2015

| Grupo | Alimento | Código | Porción | Sodio (mg) | % de la RDD | Clasificación | Fibra (g) | % de la RDD | Clasificación |
|----------------------|--------------------|---------------|--------------|------------|-------------|---------------|-----------|-------------|---------------|
| Cereales de desayuno | Cereal de desayuno | Cereal 09-105 | 1 taza (90g) | 510 | 26 | Alto | 9 | 36 | Excelente |
| | Cereal de desayuno | Cereal 09-106 | 1 taza (90g) | 540 | 27 | Alto | 12 | 48 | Excelente |
| | Cereal de desayuno | Cereal 09-107 | 1 taza (80g) | 222 | 11 | Moderado | 9.6 | 38.4 | Excelente |
| | Cereal de desayuno | Cereal 09-108 | 1 taza (80g) | 389 | 20 | Alto | 6.4 | 25.6 | Excelente |
| | Cereal de desayuno | Cereal 09-109 | 1 taza (80g) | 224 | 11 | Moderado | 9.6 | 38.4 | Excelente |
| | Cereal de desayuno | Cereal 09-110 | 1 taza (80g) | 482 | 24 | Alto | 6.6 | 26.4 | Excelente |
| | Cereal de desayuno | Cereal 09-111 | 1 taza (60g) | 300 | 14 | Moderado | 2 | 8 | Baja |
| | Cereal de desayuno | Cereal 09-112 | 1 taza (60g) | 300 | 14 | Moderado | 4 | 16 | Buena fuente |
| | Cereal de desayuno | Cereal 09-113 | 1 taza (80g) | 250 | 12 | Moderado | 14 | 56 | Excelente |
| | Cereal de desayuno | Cereal 09-114 | 1 taza (60g) | 236 | 11 | Moderado | 2.2 | 8.8 | Baja |
| | Cereal de desayuno | Cereal 09-115 | 1 taza (60g) | 384 | 19 | Alto | 3.2 | 12.8 | Buena fuente |
| | Cereal de desayuno | Cereal 09-116 | 1 taza (60g) | 340 | 17 | Alto | 3.2 | 12.8 | Buena fuente |
| | Cereal de desayuno | Cereal 09-117 | 1 taza (60g) | 190 | 10 | Moderado | 3.2 | 12.8 | Buena fuente |
| | Cereal de desayuno | Cereal 09-118 | 1 taza (60g) | 176 | 9 | Moderado | 3.2 | 12.8 | Buena fuente |

Fuente: Aguilar M (2015)

La tabla 23 muestra que en general los cereales de desayuno presentan un contenido alto y moderado de sodio. La fibra de los cereales de desayuno se encuentra en la clasificación de excelente y buena fuente y solo un porcentaje menor presenta un contenido bajo de fibra.

Tabla #24 Contenido de sodio y fibra en los alimentos procesados integrales y su clasificación según su porcentaje de sodio y fibra en base a la Recomendación Dietética Diaria (RDD).

Abril 2015

| Grupo | Alimento | Código | Porción | Sodio (mg) | % de la RDD | Clasificación | Fibra (g) | % de la RDD | Clasificación |
|----------|-------------------|----------------|------------------|------------|-------------|---------------|-----------|-------------|---------------|
| Avena | Cereal de avena | Cereal 09-119 | 1/2 taza (40g) | 186 | 9 | Moderado | 3.7 | 14.8 | Buena fuente |
| | Cereal de avena | Cereal 09-120 | 1/2 taza (40g) | 253 | 13 | Moderado | 6 | 24 | Excelente |
| | Avena en hojuelas | Avena 10-121 | 1/2 taza (45g) | 4.4 | 0.22 | Bajo | 3.5 | 14 | Buena fuente |
| | Avena en hojuelas | Avena 10-122 | 1/2 taza (45g) | 0 | 0 | Bajo | 6.1 | 24.4 | Excelente |
| | Avena en hojuelas | Avena 10-123 | 1/2 taza (45g) | 299 | 17 | Alto | 6 | 24 | Excelente |
| | Avena en hojuelas | Avena 10-124 | 1/2 taza (45g) | 0 | 0 | Bajo | 4.5 | 18 | Buena fuente |
| Galletas | Galleta dulce | Galleta 11-125 | 2 galletas (36g) | 40 | 2 | Bajo | 0.14 | 0.56 | Baja |
| | Galleta dulce | Galleta 11-126 | 4 galletas (40g) | 96 | 5 | Moderado | 4.18 | 16.72 | Buena fuente |
| | Galleta dulce | Galleta 11-127 | 24 piezas (30g) | 90 | 5 | Moderado | 2 | 8 | Baja |
| | Galletas salada | Galleta 11-128 | 6 piezas (33g) | 160 | 8 | Moderado | 3 | 12 | Buena fuente |
| | Galletas salada | Galleta 11-129 | 6 piezas (33g) | 190 | 9.5 | Moderado | 3 | 12 | Buena fuente |

Fuente: Aguilar M (2015)

En la tabla 24 se muestra el contenido de sodio en el grupo de la avena en donde la mayoría de las avenas analizadas poseen un contenido bajo de sodio y respecto al contenido de fibra se clasifican como buena y excelente fuente de fibra.

Las galletas integrales estudiadas presentan bajo y moderado contenido de sodio, y solo tres de ellas son buena fuente de fibra.

Tabla #25 Contenido de sodio y fibra en los alimentos procesados integrales y su clasificación según su porcentaje de sodio y fibra en base a la Recomendación Dietética Diaria (RDD).

Abril 2015

| Grupo | Alimento | Código | Porción | Sodio (mg) | % de la RDD | Clasificación | Fibra (g) | % de la RDD | Clasificación |
|-----------------|-----------------|--------------|-----------------|------------|-------------|---------------|-----------|-------------|---------------|
| Barra de cereal | Barra de cereal | Barra 12-130 | 1 paquete (42g) | 180 | 9 | Moderado | 2 | 8 | Baja |
| | Barra de cereal | Barra 12-131 | 1 paquete (42g) | 140 | 7 | Moderado | 3 | 12 | Buena fuente |
| | Barra de cereal | Barra 12-132 | 1 paquete (42g) | 65 | 3 | Bajo | 2 | 8 | Baja |
| | Barra de cereal | Barra 12-133 | 1 paquete (42g) | 170 | 9 | Moderado | 3 | 12 | Buena fuente |
| | Barra de cereal | Barra 12-134 | 1 paquete (42g) | 170 | 9 | Moderado | 2 | 8 | Baja |
| Arroz | Arroz | Arroz 13-135 | 1/2 taza (28g) | 0 | 0 | Bajo | 0.22 | 0.88 | Baja |
| Pasta | Pasta | Pasta 14-136 | 1/2 taza (60g) | 10 | 0.5 | Bajo | 6 | 24 | Excelente |
| | Pasta | Pasta 14-137 | 1/2 taza (60g) | 0 | 0 | Bajo | 4.2 | 16.8 | Buena fuente |
| | Pasta | Pasta 14-138 | 1/2 taza (60g) | 25 | 1 | Bajo | 1 | 4 | Baja |
| | Pasta | Pasta 14-139 | 1/2 taza (60g) | 0 | 0 | Bajo | 3.5 | 14 | Buena fuente |
| | Pasta | Pasta 14-140 | 1/2 taza (60g) | 6 | 0.3 | Bajo | 4.8 | 19.2 | Buena fuente |

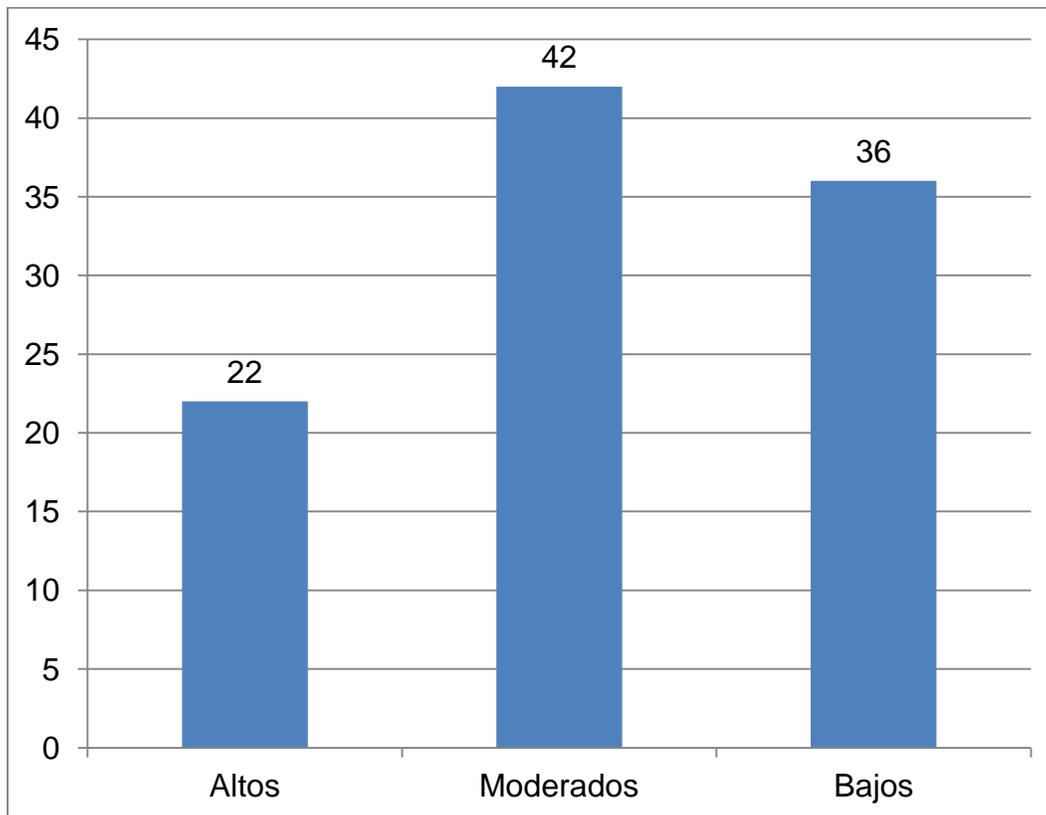
Fuente: Aguilar M (2015)

La tabla 25 revela que las barras de cereal presentan en su mayoría un contenido moderado de sodio y son una baja fuente de fibra y solo dos son buena fuente.

En relación al arroz solo se identificó una marca en el mercado la cual es baja en sodio y baja en fibra.

Respecto a las pastas que se encuentran el mercado todas son bajas en sodio y la mayoría de ellas son buena fuente de fibra, seguido por baja fuente y solo una marca se clasifica como excelente fuente de fibra.

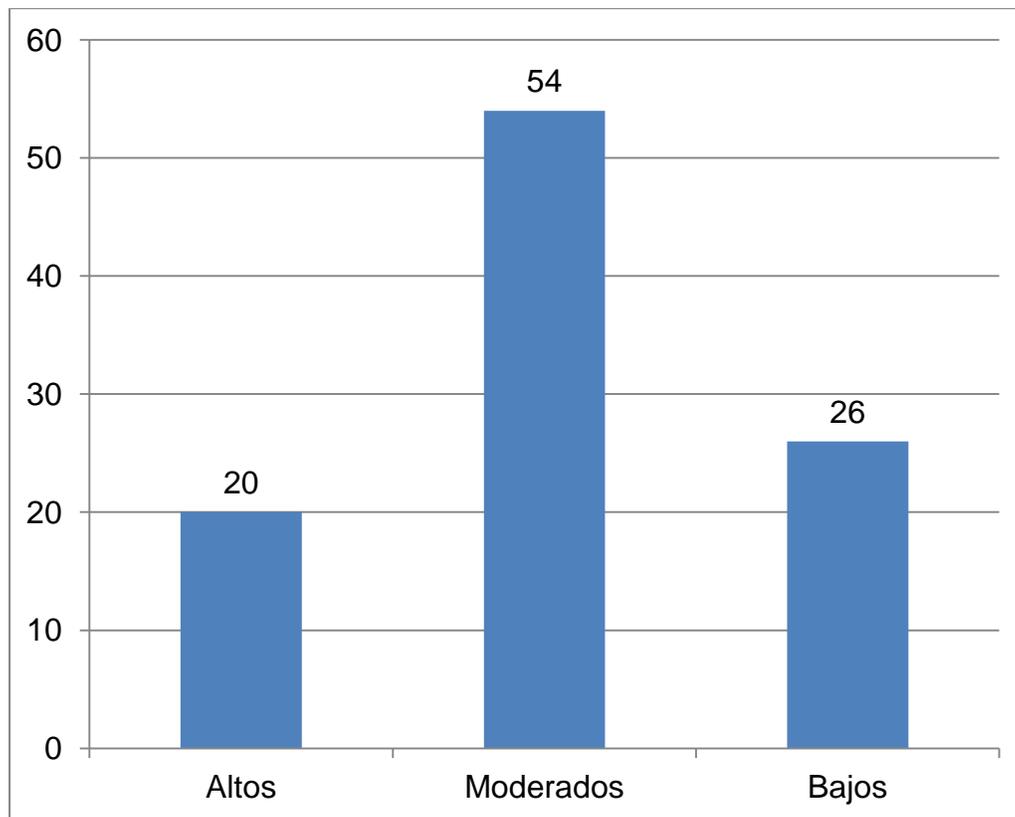
**Gráfica #17 Clasificación según contenido de sodio de los alimentos procesados “Light”.
Abril 2015**



Fuente: Aguilar M (2015)

La gráfica 17 muestra que el 42% de los alimentos procesados “Light” presentan un contenido bajo de sodio, el 36% un contenido moderado de sodio y el 22% son altos en sodio.

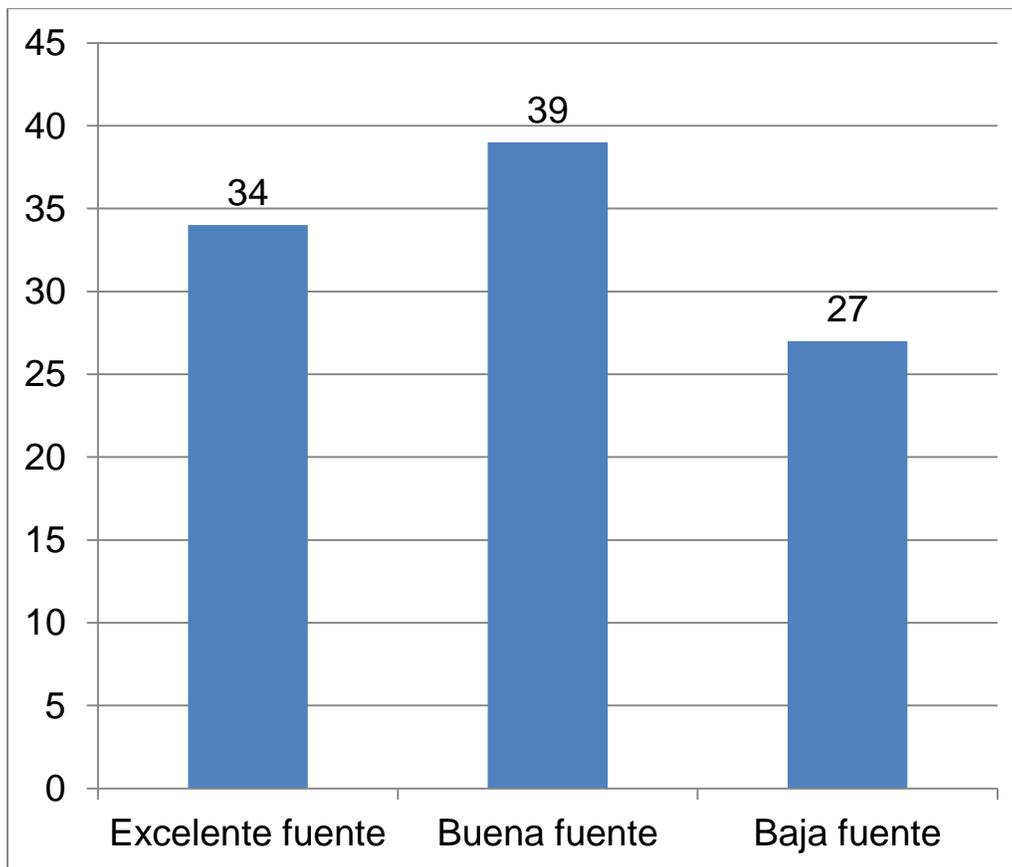
**Gráfica #18 Clasificación según contenido de sodio de los alimentos procesados integrales.
Abril 2015**



Fuente: Aguilar M (2015)

La gráfica 18 muestra que el 54% de los alimentos integrales presentan contenido moderado de sodio, 26% de los alimentos son bajos en sodio y el 20% presentan un contenido alto en sodio.

**Gráfica #19 Clasificación según contenido de fibra en los alimentos procesados integrales.
Abril 2015**



Fuente: Aguilar M. (2015)

La gráfica 19 muestra que el 39% de los alimentos integrales son buena fuente de fibra, el 34% son excelente fuente de fibra y el 27% son baja fuente de fibra.

Tabla #26 Clasificación de los alimentos procesados “Light” según su contenido de sodio por grupo de alimento.

Abril 2015

| Grupo | Alimento | Alto | Moderado | Bajo | Total |
|---------------------|------------------------|------|----------|------|-------|
| Lácteos | Leche descremada | 0 | 9 | 2 | 11 |
| | Yogurt | 0 | 5 | 1 | 6 |
| Carnes y sustitutos | Atún | 6 | 0 | 0 | 6 |
| | Embutidos | 5 | 0 | 0 | 5 |
| | Quesos | 2 | 7 | 0 | 9 |
| Cereales | Granola | 1 | 0 | 1 | 2 |
| | Avena | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | Galletas | 1 | 3 | 1 | 5 |
| | Mezcla para panqueques | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Grasas | Mayonesa | 0 | 6 | 0 | 6 |
| | Margarina | 0 | 3 | 0 | 3 |
| | Aderezo | 5 | 3 | 1 | 9 |
| | Crema láctea | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | Crema no láctea | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Azúcares | Jaleas | 0 | 0 | 7 | 7 |
| | Jarabes | 0 | 2 | 5 | 7 |
| | Gelatina | 2 | 0 | 1 | 3 |
| | Pudin | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | Ketchup | 1 | 1 | 0 | 2 |
| Bebidas | Bebidas carbonatadas | 0 | 1 | 3 | 4 |
| | Jugos | 0 | 1 | 3 | 4 |
| | Refrescos en polvo | 0 | 0 | 6 | 6 |
| | Bebidas artificiales | 0 | 2 | 4 | 6 |
| | Bebidas en polvo | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Golosinas | Chocolates | 0 | 1 | 2 | 3 |
| | Caramelos | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Otros | Consomé | 1 | 0 | 0 | 1 |

Fuente Aguilar M (2015)

La tabla 26 nos muestra como el grupo de carnes y sustitutos de carne es el grupo que presenta más alimentos con contenido elevado de sodio, presentando el primer lugar el atún y los embutidos. El grupo de las grasas es el grupo de alimentos que presenta más alimentos con contenido moderado de sodio. El contenido bajo de sodio se encuentra mayormente en los alimentos del grupo de los azúcares y bebidas.

Tabla #27 Clasificación de los alimentos procesados integrales según su contenido de sodio por grupo de alimento.

Abril 2015

| Grupo | Alimento | Alto | Moderado | Bajo |
|----------|--------------------|------|----------|------|
| Cereales | Pan integral | 1 | 4 | 0 |
| | Cereal de desayuno | 6 | 8 | 0 |
| | Avena | 1 | 2 | 3 |
| | Galletas | 0 | 4 | 1 |
| | Barra de cereal | 0 | 4 | 1 |
| | Arroz | 0 | 0 | 1 |
| | Pasta | 0 | 0 | 5 |

Fuente: Aguilar M (2015)

La tabla 27 muestra que los entre los alimentos integrales la mayor proporción de altos en sodio se encuentra en los cereales de desayuno. Entre las barras de cereal analizadas se encontró que la mayoría de estas presentan un contenido moderado de sodio y entre la pasta y el arroz se encontraron más alimentos de bajo contenido de sodio.

Tabla #28 Clasificación de alimentos procesados integrales según su contenido de fibra por grupo de alimento.

Abril 2015

| Grupo | Alimento | Excelente | Buena | Baja |
|----------|--------------------|-----------|-------|------|
| Cereales | Pan integral | 3 | 0 | 2 |
| | Cereal de desayuno | 7 | 5 | 2 |
| | Avena | 3 | 3 | 0 |
| | Galletas | 0 | 3 | 2 |
| | Barra de cereal | 0 | 2 | 3 |
| | Arroz | 0 | 0 | 1 |
| | Pasta | 1 | 3 | 1 |

Fuente: Aguilar M (2015)

La tabla 28 muestra que entre los alimentos integrales la mitad de cereales desayuno analizados pueden ser clasificados como excelente fuente de fibra. Seguido por el pan integral y la avena. En cuanto a las barras de cereal más de la mitad se clasificaron como baja fuente de fibra.

XII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El consumo de alimentos procesados en la actualidad es cada vez más elevado. Un estudio realizado en Chile en el año 2012 (Crovetto M.) reveló que cada vez que el poder adquisitivo de las familias aumenta la compra de alimentos procesados también. Esto sumado a los estilos de vida acelerados y la constante publicidad hace que los alimentos procesados sean más consumidos que los alimentos naturales. Las industrias de alimentos han desarrollado productos que se comercializan como opciones saludables tal es el caso de los alimentos “Light” e integrales, que cada día se popularizan más, entre la población que busca incluir productos con aparentemente mejor perfil nutricional. Aunque esto no es aplicable en todos los alimentos.

En base a la investigación se pudo encontrar que un alto porcentaje de los encuestados incluye algún tipo de alimento con la denominación “Light” o integral en sus compras y en general las realizan de forma quincenal, indicando que los compran principalmente para el consumo de ellos mismos y solo un pequeño porcentaje refirió que lo adquiere para alguien de su familia. Es interesante resaltar que estos datos se deban a que la mayoría de los entrevistados fueron del sexo femenino, quienes son encargadas principalmente de las compras del hogar, por lo tanto las decisiones en la elección de los alimentos es su responsabilidad. Por lo que podemos observar que las mujeres son las principales consumidoras de los alimentos procesados con las denominaciones “Light” e integrales.

Es importante resaltar que muchos de los alimentos que los entrevistados adquirirían por ser alimentos “Light” no cumplían con las normas definidas por el CODEX, FDA o RTCA. De los 151 productos que actualmente se encuentran en el mercado con las denominaciones “Light”, “Diet”, bajo en grasa, libre de grasa y libre de azúcar solo 116 cumplen con las normas.

Iniciando con los alimentos procesados “Light” está el grupo de los lácteos y similares en donde se encuentran los dos alimentos que reportaron mayor consumo entre los

alimentos “Light”, siendo el primer lugar la leche entre las cuales se identificaron cinco marcas con la denominación “Light”, cuatro de ellas cumplen con la normativa para utilizar estas denominaciones y una de ellas no cuenta con un equivalente no modificado en el mercado. Siete marcas se comercializan como “descremadas” con la declaración de 0% grasa, en su totalidad cumplen con la declaración de la –FDA- un alimento es libre de grasa cuando el contenido es menor de 0.5 gramos por porción. Respecto al contenido de sodio la leche presenta un contenido entre bajo y moderado en base a la porción modal que es un vaso, identificando que la mayor parte de los entrevistados la consumen a diario, por lo menos una vez y solo un porcentaje menor la consume de dos a tres veces por día. Por lo cual se puede resaltar que el consumo de leche “descremada” o “light” es adecuado respecto al porcentaje de sodio que cubre de la recomendación dietética diaria. Sin embargo aunque es uno de los alimentos que presentan un contenido de sodio entre bajo y moderado es importante mencionar que el consumo de tres o más porciones al día podría convertirlo en un alimento alto en sodio.

El yogurt fue el segundo alimento más mencionado en la frecuencia de consumo de alimentos “Light” con el 58%. En los supermercados se identificaron siete marcas de yogurt con estas denominaciones, seis de ellos cumplen con las normativas. En este porcentaje se pudo resaltar el posible sesgo debido a la falta de conocimiento de los entrevistados al considerar muchos de estos productos como “Light” o “Dietéticos” solo por el hecho de ser yogurt. El perfil de sodio en los yogurts analizados también se encuentra entre bajo y moderado. Y el mayor consumo se registró entre diario y semanal con el 40% cada uno.

El grupo de carnes y sustitutos de carne es uno de los cuales presenta un mayor consumo entre los entrevistados, en donde varios usuarios incluyen dos o más de estos productos en su alimentación. En este se encuentra el cuarto alimento con mayor porcentaje de consumo que es el atún “Light” con el 47%. En el mercado se encontraron ocho atunes con esta denominación de los cuales seis cumplían con las normas y dos de ellos no poseían un referente. Ninguno de los entrevistados expresó consumir de forma diaria el atún, su mayor consumo se registra de forma semanal alrededor de una a tres veces por semana. El atún “Light” presenta una reducción alta en el contenido calórico respecto a su referencia no modificada, sin embargo se clasifican con un alto contenido de sodio cubriendo en promedio el 39% de la recomendación dietética diaria la porción de una unidad que fue la

de mayor registro por los entrevistados. Una marca de atún se anuncia como libre de sal sin embargo contiene glutamato monosódico,

En la revisión del etiquetado se pudo resaltar que todas las marcas analizadas reportan el contenido de nutrientes en una porción y aproximadamente cada lata contiene tres porciones, por lo tanto los consumidores deberían saber interpretar el etiquetado nutricional para obtener el beneficio. En base a lo anterior el consumo de atún “Light” debería ser reducido en el tamaño de porción para evitar de esta forma el aporte elevado de sodio.

En este grupo de alimentos también encontramos diferentes tipos de queso, de los cuales el que reporta mayor porcentaje de consumo es el queso tipo cheddar con el 19%, del cual se identificaron dos marcas que cumplen con las normativas. En base a al tamaño de la porción modal de una rodaja, con un peso aproximado de 19 gramos en las dos marcas analizadas. La marca 02-11 presenta un contenido de 300 miligramos de sodio por porción y la marca 02-12 presenta 87 miligramos, clasificándose la primera marca como un alimento de alto contenido de sodio y la segunda con bajo contenido de sodio, por lo cual es importante que aunque sean dos alimentos similares siempre es importante la revisión del etiquetado nutricional para seleccionar la mejor opción.

El siguiente alimento de mayor consumo entre las carnes y sustitutos, es el queso cottage del cual se identificaron tres marcas de las cuales dos se identificaban como “Light” y la otra como 0 grasa, solo está última se analizó, pues era la única que cumplía con las normativas. Y se encontró que el contenido de sodio es alto cubriendo un 36% de la recomendación, la porción corresponde a dos cucharadas de 30 gramos aproximadamente, lo cual inmediatamente lo convierte en un producto que no es aconsejable para el consumo. Respecto al queso crema “Light” no es un alimento que haya presentado un alto consumo entre los entrevistados, pues muchos refirieron consumirlo solo en su forma no modificada, se encontraron cuatro marcas en el mercado y solo dos de ellas fueron analizadas por cumplir con la normativa para poseer esa denominación, respecto al sodio se puede resaltar que presentan un contenido moderado.

El queso panela, queso oaxaca y el queso fresco fueron otros quesos identificados en el mercado con las denominaciones de “Light” pero que presentan un consumo poco significativo entre los entrevistados, estos también presentan un contenido moderado de

sodio, por lo cual su consumo es aconsejable siempre que no se abuse del tamaño de la porción.

Por último tenemos en el grupo de carnes y sustitutos de carne los embutidos etiquetados como “Light”, “libres de grasa” o “bajos en grasa” de los cuales se identificaron en el mercado seis y se analizaron cuatro pues cumplían con lo establecido para utilizar estas denominaciones, en base a lo cual se puede resaltar que aunque si cumplen con la reducción en el contenido de grasa y de calorías presentan por porción un elevado contenido de sodio clasificándolos como altos ya que cubren en promedio el 20% de la recomendación dietética diaria. El sodio se encuentra en estos productos principalmente como cloruro de sodio, fosfato de sodio como regulador de acidez, el antioxidante eritorbato de sodio, como acentuador del sabor el glutamato de sodio; aumentando la cantidad de saliva producida en la boca y estimulando las papilas gustativas, causando palpitaciones aceleradas en el corazón, cefaleas, mareos, agotamiento en los músculos y náusea. (44) Estudios de la Universidad de Autónoma de Querétaro en el 2014 publicó en su estudio “Efectos de la dieta alta en glutamato monosódico sobre el peso corporal, la preferencia de sabores y el aprendizaje contextual en ratas” el 20% del grupo que consumió una dieta alta en glutamato monosódico aumento de peso y consumió 38% más de alimentos que el grupo control. (45)

Los nitritos de sodio también se encuentran en estos productos y según estudios científicos estos producen nitrosaminas en el estómago, los cuales pueden causar cáncer y gastroenteritis. (44)

El siguiente grupo es el de los cereales “Light” en donde el mayor consumo se registro para el cereal de desayuno tipo granola y las galletas. En relación al cereal tipo granola se identificaron en el mercado dos marcas de las cuales, una presenta un bajo contenido de sodio por una taza, siendo está la de menor consumo y la de un precio más elevado, sin embargo la otra marca presenta un alto contenido de sodio es la marca de mayor consumo entre los entrevistados. Es necesario resaltar que este producto no se acostumbra a consumirse sólo, si no generalmente acompañado de leche o yogurt lo que aumentaría el porcentaje de la recomendación dietética diaria. Por lo tanto se deben evitar estos productos altos en sodio aunque presenten un buen perfil respecto a la reducción calórica. De galletas “Light” se identificaron en el mercado ocho variedades en las cuales la principal reducción era el azúcar. De estas, cinco cumplían con la normativa. Las cuales presentaron

un contenido de sodio alto por paquete para las galletas soda y saladas y un contenido de bajo a moderado para las galletas dulces.

El siguiente producto que presenta el 14% de consumo general es el cereal de desayuno, del cual fueron identificados dos en el mercado con la denominación "Light" los cuales no poseían un referente no modificado, por lo cual no se analizó su contenido de sodio. En este grupo de alimentos muchos de los entrevistados indicaron varias marcas de cereales los cuales no poseían ninguna denominación escrita de "Light" o "Dietéticos" en su etiqueta, sin embargo muchos consumidores los identifican de esta forma por las ilustraciones gráficas del empaque y su publicidad de ser opciones saludables.

Las tortillas de harina "Light" no fueron analizadas respecto a su contenido de sodio pues la única marca en el mercado no cumplía ya que hace referencia a ser "Light" en sodio y su reducción es solo del 25%.

Por último en lo que respecta a la avena se identificó en el mercado una marca existente como "Libre de azúcar", la cual presenta un bajo contenido de sodio por porción de ½ taza.

Al grupo de las grasas pertenece el tercer alimento que reporta mayor consumo, (54%) que es la mayonesa "Light", en el mercado se encontraron seis mayonesas que cumplían con las normativas. El consumo de estas fue registrado entre los entrevistados con la porción de dos cucharadas (30 gramos) con un contenido moderado de sodio cubriendo en promedio el 7% de lo recomendado de sodio. Para el caso de este alimento es importante resaltar que no se acostumbra a consumirlo solo si no como acompañamiento de alguna otra comida por lo cual aunque presente un contenido moderado de sodio se debe tener precaución tanto en el tamaño de la porción como con el otro alimento que se combine.

La margarina es el siguiente alimento más consumido del grupo de las grasas, de las cuales se encontraron siete con la denominación de "Light" y "Dietética" y solo tres de estas pudieron ser analizadas, debido a que las otras cuatro no cumplían con la reducción de calorías. En base a la porción modal reportada de una cucharada se establece que presentan un contenido moderado de sodio.

Los aderezos pertenecientes al grupo de las grasas se encuentran con el 11% de consumo de los cuales se identificaron nueve variedades que en su totalidad cumplían con sus criterios para ser analizados. Cinco de estos presentan un alto contenido de sodio en base a la porción de dos cucharadas que cubren en promedio 23% de la recomendación dietética diaria de sodio, por lo cual estos cinco no son recomendables para el consumo,

excepto si se reduce el tamaño de la porción, tres se clasifican como moderado contenido de sodio y solo uno como bajo contenido.

La crema láctea y la crema no láctea presentan un perfil bajo de sodio sin embargo reportan menor consumo de este grupo de alimentos.

En el grupo de azúcares encontramos una amplia gama de productos con esta denominación. El mayor consumo se registra para las gelatinas con el 15%, siendo la porción modal reportada como una taza la cual equivale a dos cucharadas aproximadamente, dos de las gelatinas analizadas presentan un contenido alto de sodio cubriendo en promedio 20% de lo recomendado, solo una marca presenta un bajo contenido de sodio. La jalea o mermelada es el segundo alimento que presenta mayor consumo, se identificaron en el mercado diez marcas de las cuales siete fueron analizadas y se determinó su contenido libre de sodio para cinco de estas y de bajo contenido de sodio para dos de estas, por lo tanto así como su reducción de calorías y/o azúcar es efectiva así su contenido de sodio no se ve afectado.

Los jarabes y el pudín son alimentos que presentaron el menor porcentaje de consumo en los alimentos “Light”, actualmente se comercializan siete variedades de jarabes “Light” y “Libre de azúcar” los cuales en su totalidad cumplen con las normativas. En promedio presentan un contenido bajo de sodio cubriendo el 4%. Una marca de pudín se identificó en el mercado la cual presenta un moderado contenido de sodio sin embargo presenta un bajo porcentaje de consumo.

El séptimo grupo analizado fue el de las bebidas, en el cual las bebidas carbonatadas presentan el mayor porcentaje de consumo (22%), con una porción modal de dos vasos y siendo semanal donde se registra su mayor consumo. Se identificaron cinco variedades de las cuales en su totalidad cumplen con las normativas. El contenido de estas se encuentra en bajo pues en promedio cubren el 5% de lo recomendado de sodio y solo una de ellas presenta un contenido moderado de sodio. Los refrescos en polvo presentan el segundo lugar de consumo en el grupo de las bebidas, de las cuales seis marcas son libres de calorías y presentan un contenido bajo en sodio.

Respecto a las bebidas artificiales se identificaron dos bebidas a base de aloe vera etiquetadas como “Libres de azúcar” las cuales si cumplen con la reducción de azúcar, una de ellas es libre de sodio y la otra presenta un contenido bajo. Dos bebidas artificiales de té

frío se encontraron con un perfil bajo de sodio, una bebida a base de café y una bebida saborizada “libres de azúcar” presentan un contenido moderado de sodio.

Las golosinas “libres de azúcar” se clasificaron como de bajo contenido de sodio. En cuanto a los chocolates presentan un contenido libre de azúcar pero se evidenció un alto contenido de grasa y grasa saturada, por lo cual aunque parecen ser una buena opción por ser libres de sodio y libre de calorías no pueden ser considerados como tal pues cubren alrededor de un 40% de lo recomendado de lípidos.

Otro alimento encontrado en el mercado fue el consomé “Light” que decía estar reducido en sodio y presentarse como una opción más saludable para los consumidores y aunque sí presenta menor cantidad de sodio que su alimento de referencia, aporta 643 miligramos por porción de una cucharadita (5 gramos), por lo cual por ninguna razón es aconsejable el uso de este producto.

En general se puede observar la amplia gama de productos “Light” en el mercado y mucho más aquellos que se etiquetan de esta forma sin cumplir con lo requerido por las normativas de FDA, CODEX o RTCA. Este problema se puede ver reflejado en los consumidores al no tener una idea clara si los alimentos que estaban adquiriendo se consideran como “Light” o “Dietéticos”.

La clasificación de moderado contenido de sodio fue la que más alimentos presentó y al mismo tiempo estos alimentos junto a los de alto contenido fueron los que mayor consumo presentaron. Al ser los moderados la primera clasificación con más alimentos es importante recalcar que muchos de estos si no se consumen en porciones adecuadas pueden estar cubriendo un alto porcentaje de la recomendación de sodio.

Si bien la segunda clasificación con más alimentos “Light” es la de bajo contenido de sodio se puede resaltar que principalmente estos son los que reportaron un menor consumo entre los entrevistados. Por lo cual no resulta ninguna ventaja ni algún hallazgo positivo este porcentaje.

Los de alto y moderado contenido de sodio los más consumidos en todos los grupos de alimentos.

Respecto a los alimentos integrales o de grano entero se identificaron 74 con estas denominaciones de los cuales solo 41 cumplen con la normativa de contener todas las partes esenciales que están naturalmente presentes en el grano entero y entre los requisitos específicos establecidos por FDA para poseer la denominación de “integral” o grano entero, de contener el 51% o más de ingredientes de granos enteros por peso y no estar compuesto por algún otro tipo de harina que no sea integral. (5)

En el mercado se comercializan actualmente 19 panes con la declaración de “integral” de los cuales solamente 5 cumplen con las normativas para utilizar esta denominación. Catorce de los analizados presentan harina de trigo refinada como su primer o segundo ingrediente y harina de trigo integral como tercer o cuarto ingrediente, una de las marcas más populares y consumidas por los entrevistados presenta un tipo de “harina integral” compuesta por harina de trigo fortificada a la cual se le añadió salvado de trigo y el germen, no contiene el endospermo, lo cual no da como resultado un producto con las mismas propiedades que uno de harina integral, pues las vitaminas presentes en el grano intacto no son de la misma calidad ni disponibilidad, ya que teóricamente un pan integral no tendría la necesidad de ser adicionado con vitaminas y minerales por sus propiedades naturales. Por lo cual en base a la norma de FDA mencionada en el párrafo anterior no pueden ser etiquetados de esta forma, en dos de estas marcas fue identificado entre la lista de ingredientes el color caramelo utilizado para brindar una tonalidad más oscura al producto, siendo este componente considerado de inocuidad dudosa, del que se ha demostrado que producido con amoníaco causa deficiencia de la vitamina B6 (39). En el 2014 el Centro de Ciencia para el Interés Público (CSPI), una institución no gubernamental de Estados Unidos que realiza investigaciones científicas con el fin de mejorar la nutrición y salud de la población, envió una petición a la Food and Drug Administration (FDA) para prohibir el uso de los colorantes caramelo que se fabrican utilizando amonio o sulfito de amonio.

La CSPI, en conjunto con el Programa de Toxicología (NTTP), condujo estudios que arrojaron resultados concluyentes en los que se demuestra que este colorante contiene sustancias cancerígenas. (43) Otros ingredientes que aparecen en el listado de

ingredientes entre los primeros lugares es el azúcar y el aceite vegetal de palma, aceite muy utilizado por su bajo costo pero con una alta cantidad de ácidos grasos saturados. En base al consumo el pan integral fue el alimento que reportó mayor consumo entre los cereales integrales con una porción modal de dos rodajas en las diferentes marcas analizadas, presentando su mayor consumo de manera diaria, siendo una vez al día y tres veces al día las de mayor registro.

El sodio aparece principalmente en forma de sal añadida entre los primeros ingredientes, en muchas de las marcas que no cumplen se identificó en aditivos como el estearol lactilato de sodio; emulsificante, propionato de sodio; conservador y bicarbonato de sodio como leudante. Se identificó que una de las marcas (Pan 08-100) presentó un elevado contenido de sodio al cubrir un 28% de la recomendación dietética diaria, a simple vista el empaque de este producto busca ser comercializado como un producto “liviano” pero respecto a la información nutricional está muy lejos de cumplir con este estándar, este pan representa una excelente fuente de fibra cubriendo el 23% de lo recomendado, sin embargo en base a su perfil de sodio este producto no debería ser incluido en la dieta. Las otras cuatro marcas analizadas presentan un contenido moderado de sodio, dos rodajas son la porción máxima que debería consumirse en el día para evitar que aporte un elevado contenido de sodio, dos de estas proporcionan una excelente fuente de fibra provenientes exclusivamente de la harina integral otra ventaja ante la marca (Pan 08-100) a la cual en su lista de ingredientes aparece la adición de salvado de trigo siendo este componente la principal fuente de fibra en un grano entero. Las últimas dos marcas presentan un contenido bajo de fibra cubriendo solo el 8% de los 25 gramos mínimos recomendados.

El siguiente grupo que presentó mayor consumo fue el de los cereales integrales con el 35% siendo una taza la porción más consumida de todos los cereales analizados. La mayor parte de los entrevistados expresó consumirlo de forma diaria, por lo cual el análisis de estos productos es muy importante. En el mercado se identificaron 16 cereales integrales de los cuales catorce fueron aprobados para su análisis, seis de estos presentan un contenido alto de sodio cubriendo en promedio 19% de la recomendación dietética diaria de 2,000mg. Los otros ocho presentan un contenido moderado con la misma porción, ninguno de estos se pudo clasificar como bajos en

sodio. El sodio se encuentra en estos productos principalmente como sal añadida entre los primeros cinco ingredientes, como bicarbonato de sodio y como fosfato trisódico como regulador de la acidez. De los ocho clasificados con moderado contenido de sodio, cinco de ellos son cereales comercializados para el público infantil los cuales cubren un porcentaje mayor de lo recomendados de sodio para este grupo alrededor del 17% en base a 1,600mg de sodio. Por lo cual no es apto para el consumo de los niños, así como todos los cereales con contenido moderado de sodio deben ser consumidos con precaución y en una porción que no sea mayor de una taza para que de esta forma no estén cubriendo un alto porcentaje de lo recomendado. En cuanto al contenido de fibra siete de estos son excelente fuente, pero cuatro de estos pertenecen a la clasificación de alto contenido de sodio, por lo cual no permiten ser considerados como una opción a incluir en la dieta. Cinco se identificaron como buena fuente de fibra de los cuales dos son altos en sodio por lo anterior tampoco se pueden considerar una opción saludable. Otros dos cereales de desayuno presentan un contenido bajo de fibra sin embargo los dos pertenecen a la clasificación de moderado por lo cual no se aconsejaría aumentar el tamaño de la porción para cubrir mayor porcentaje de fibra porque conjuntamente aumentaría la cantidad de sodio. Por lo anterior podemos resaltar que el consumo diario de cereal de desayuno no es aconsejable.

Las galletas integrales son el siguiente alimento en esta clasificación que presenta el 27% de consumo. Siendo un paquete la porción modal reportada. Es interesante resaltar que de las 17 que se identificaron en el mercado sólo 5 cumplen para utilizar esta denominación, y de estas ninguna fue referida por los entrevistados de consumirla y se puede resaltar que estas son las que presentan un precio más elevado en el mercado. Muchas de las marcas de galletas reportadas por los consumidores son a base de harina refinada a las cuales solamente se les adicionó salvado de trigo o alguna mezcla de cereales lo que no permite considerarlas integrales. En muchas de estas se identificó solo el 10% de harina integral indicado en el listado de ingredientes. Otras de estas se etiquetan como altas en fibra, pero es importante resaltar que esta característica no es suficiente para clasificarlas como galletas integrales, pues al ser adicionado el salvado el contenido de fibra se mejora. Pero debería contener el grano intacto. Debido a no tener datos de tamaño de la porción consumida por los

entrevistados el análisis del contenido de sodio y fibra se realizó en base a la porción reportada en el etiquetado nutricional, clasificando tres de estas con un moderado contenido de sodio y una con bajo contenido de sodio con el promedio de 35 gramos por porción, en relación al contenido de fibra se pudo clasificar a tres como buena fuente y a tres como baja fuente. Por otro lado, el contenido en fibra de un alimento integral varía en función del tipo de grano, la cantidad de salvado, la densidad del producto y el contenido de humedad. (4). Es importante recalcar que un alimento integral no sólo es beneficioso por la fibra si no mucho más por todas las propiedades que posee el grano intacto.

Las barras de cereal integral presentaron 18% de consumo, expresando el consumo modal de una unidad por porción. De las cinco analizadas, cuatro presentan un contenido moderado de sodio y una es de bajo contenido de sodio. Tres de estas presentan baja fuente de fibra y una es buena fuente de fibra.

El arroz y las pastas integrales son los alimentos de este grupo que presentaron en su mayoría ser libres de sodio o bajos en sodio por la naturaleza del producto. Actualmente en los supermercados solo se comercializa una marca de arroz integral, la cual presenta una cantidad baja de fibra incluso menor a la del arroz refinado de la misma marca. En relación a las pastas se encontraron cinco marcas en el mercado las cuales tres se presentan como buena fuente de fibra, una como excelente fuente de fibra y una baja fuente de fibra. Siendo el consumo de estos $\frac{1}{2}$ taza como porción modal.

La avena integral reportó un consumo bajo del 8% entre los entrevistados. En base al contenido de sodio se encontraron seis avenas dos tipo cereal y cuatro en hojuelas. Las dos de tipo cereal presentan un contenido moderado de sodio para $\frac{1}{2}$ taza, siendo una buena fuente y la otra excelente de fibra. De las avenas en hojuelas tres se clasifican de bajo contenido de sodio y una de alto contenido, en relación a la fibra dos son excelente fuente de fibra pero una de ellas posee alto contenido de sodio, por lo cual no es recomendable su consumo, otras dos son buena fuente de fibra y contienen un contenido bajo de sodio por lo cual su consumo es recomendado.

En general se puede observar como la industria alimentaria logra confundir o engañar a los consumidores por medio del etiquetado poco comprensible que confiere propiedades a los alimentos que no poseen. La utilización de colorantes para intensificar el color muchas veces característico de este tipo de productos suele ser también un elemento confuso. Se puede resaltar también que muchos de los alimentos integrales poseen muchos aditivos por el hecho de que este tipo de harina posee menor vida útil que la harina refinada. Por lo cual no basta solo con revisar si posee harina de tipo integral si no también se debe poner atención especial a muchos aditivos que pueden resultar dañinos para nuestro organismo. Al igual que en los alimentos “Light” podemos destacar que el consumo de estos alimentos no debe ser excesivo si no siempre con porciones adecuadas según las necesidades de cada persona.

XII. CONCLUSIONES

1. Se identificaron 49 alimentos procesados “Light” con un contenido moderado de sodio, 42 se clasificaron como bajos en sodio y 25 como altos en sodio.
2. Se identificaron 22 alimentos procesados integrales con un contenido moderado de sodio, 11 un contenido bajo y 8 de contenido alto en sodio.
3. Se evaluaron 41 alimentos integrales de los cuales 14 representan una excelente fuente de fibra, 16 son buena fuente de fibra y 11 representan una baja fuente de fibra.
4. Un alto porcentaje de los usuarios de supermercados entrevistados incluyen en sus compras y en su alimentación alimentos procesados “Light” e integrales.
5. El mayor consumo para los alimentos procesados “Light” se registró en: leche, yogurt, mayonesa, atún, margarina.
6. El pan integral, el cereal de desayuno y las galletas integrales son los alimentos procesados integrales con mayor consumo registrado.
7. Se identificaron 151 alimentos en el mercado de los cuales 116 cumplen con las normativas establecidas para utilizar las denominaciones “Light”, “bajo en grasa”, “libre de grasa” y “libre en azúcar”. De los 35 alimentos que no cumplieron, el 40% que se etiquetó como “Light” no poseía un producto de referencia, el 37% no presentaba una reducción adecuada de calorías o de algún nutriente y el 23% no poseía etiquetado nutricional.
8. En el grupo de los alimentos procesados integrales o de grano entero se identificaron 75 en total, de los cuales solo 41 cumplieron con lo establecido para incluir esta declaración en su etiquetado, debido a que la mayoría presentaba

harina refinada entre sus primeros ingredientes, combinada con una proporción menor de harina integral o adicionada únicamente con salvado de trigo.

9. Entre los alimentos “Light” se identificaron 25 que cubren más del 17% de la Recomendación Dietética Diaria de sodio, 49 cubren entre el 5% al 16% y 42 cubren menos del 4% en base a los 2,000mg declarado por la OMS.
10. Entre los alimentos integrales se identificaron 8 que cubren más del 17% de la recomendación dietética diaria de sodio, 22 de los alimentos cubren entre el 5% al 16% y 11 cubren menos del 4% en base a los 2,000mg declarado por la OMS.
11. De los 41 alimentos integrales analizados, se clasificaron 14 que cubren más del 20% de la recomendación dietética diaria de fibra en base a 25 gramos, 16 cubren del 10% al 19% y 11 cubren menos del 10%.
12. La mayoría de los alimentos “Light” se clasificaron como moderados en sodio, lo cual no hace permisible aumentar el tamaño de las porciones consumidas pues significaría cubrir porcentajes elevados en base a la Recomendación Dietética Diaria
13. Que un producto posea la denominación “Light”, “bajo en grasa”, “Libre de grasa” o “Libre de azúcar” no significa que pueda ser consumido sin moderación.
14. El mayor consumo de alimentos procesados “Light” e integrales se registró en los grupos de alimentos que presentan un contenido entre moderado y alto en sodio.
15. Los grupos de alimentos procesados “Light” e integrales que presentan un contenido bajo en sodio, son los que presentan un menor porcentaje de consumo en los usuarios de los supermercados.

16. De los alimentos integrales que son excelente fuente de fibra el 43% son altos en sodio por lo cual no pueden ser recomendados para su consumo frecuente.

XIII. RECOMENDACIONES

1. Realizar campañas y material educativo de concientización acerca del sodio oculto en los alimentos procesados “Light” e integrales.
2. Promover la educación alimentaria nutricional acerca de lectura e interpretación del etiquetado nutricional para que los consumidores puedan realizar elecciones más saludables.
3. Promover mayor consumo de alimentos naturales sobre alimentos procesados.
4. Promover la implementación de leyes guatemaltecas para regular el etiquetado nutricional de alimentos.
5. Denunciar alimentos procesados poco nutritivos que engañan al consumidor para que las industrias alimenticias se vean obligadas a mejorar el perfil nutricional de sus productos.
6. Comparar la cantidad de sodio de los alimentos “Light” e integrales analizados en esta investigación con recomendaciones dietéticas para otros grupos poblacionales como hipertensos y niños.
7. Realizar la clasificación del contenido de sodio de los alimentos “Light” e integrales analizados en esta investigación con el método de análisis bromatológico para evaluar la información del etiquetado nutricional.
8. Que las industrias de alimentos tengan un mejor control del tipo de grasas, azúcares artificiales y aditivos alimentarios que se utilizan para mejorar el perfil del sabor de los alimentos procesados.

9. Realizar estudios posteriores para analizar el contenido de azúcar y lípidos en los alimentos procesados “Light” e integrales en base a la Recomendación Dietética Diaria.

XIV. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. World Health Organization. Global strategy on diet, physical activity and health. Ginebra: WHO; 2004.
2. Código de Salud, Decreto número 90-97. 1997. 50 pp.
3. Codex Alimentarius. Informe del 22a Periodo de Sesiones de la comisión del Codex Alimentarius. Ginebra, 1997. 98 pp.
4. Hoja informativa del grano integral. [Página Principal de Internet] DOCUMENTOS BÁSICOS 01/2009. [Actualizado octubre 2014] [Acceso octubre 2014] <http://www.eufic.org/article/es/expid/Hoja-informativa-grano-integral/>
5. U.S. Food and Drug Administration. Draft Guidance: Whole Grain Label Statements. Food Labeling and Standards Staff; Office of Nutritional Products, Labeling, and Dietary Supplements; Center for Food Safety and Applied Nutrition at the Food and Drug Administration. Online [Página Principal] 2006 [Consultado diciembre 2014] disponible en: <http://www.fda.gov/food/guidanceregulation/guidancedocumentsregulatoryinformation/ucm059088.htm>
6. U.S. Food and Drug Administration. Guía para la industria: Guía de Etiquetado de Alimentos. Apéndice C: Afirmaciones sobre salud. Online [Página Principal] 2009 [Consultado diciembre 2014] disponible en: <http://www.fda.gov/food/guidanceregulation/guidancedocumentsregulatoryinformation/labelingnutrition/ucm247932.htm>
7. Lester M. Crawford. Whole Grains & Health. U.S. Food and Drug Administration. Noticias y eventos: Discursos de la FDA. Online. [Página Principal] 2005 [Consultado diciembre e2014]. Disponible en: <http://www.fda.gov/newsevents/speeches/ucm053109.htm>.
8. Reglamento Técnico Centroamericano. Etiquetado general de los alimentos previamente envasados (preenvasados). Rev. 1-1991 y enmendada en su 23°, 24°, 26°, 28°, 31° y 33° períodos de sesiones 1999, 2001, 2003, 2005, 2008 y 2010). 16 pp.

9. Food Agriculture Organization. Etiquetado de alimentos. Directrices para el uso de Declaraciones Nutricionales. Departamento de Agricultura. Online [Página Principal] 2012 [Consultado agosto 2014] disponible en: http://www.fao.org/docrep/w8612s/W8612s06.htm#P909_72093
10. U.S. Department of Health & Human Services. X. Appendix B: Additional Requirements for Nutrients Content Claims. Guidance for industry. A Food Labeling Guide. April, 2008. Online, [Actualizado abril 2008, acceso octubre 2014]. Disponible en: <http://www.fda.gov/Food/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/GuidanceDocuments/FoodLabelingNutrition/FoodLabelingGuide/ucm064916.htm>
11. López, J. (2011). Evaluación de los alimentos “Light” para su inclusión en las listas de intercambio de alimentos. Tesis para optar al título de Nutricionista, Universidad Rafael Landívar.
12. Guamuch M. Situación Actual del Etiquetado Nutricional en Centroamérica y Propuesta de Armonización. INCAP/OPS.
13. Codex Alimentarius. Directrices del Codex sobre Etiquetado Nutricional. Rev. 1, 1993. 6 pp.
14. Food Agriculture Organization. Etiquetado de alimentos. Directrices para el uso de Declaraciones Nutricionales. Departamento de Agricultura. Online, disponible en: http://www.fao.org/docrep/w8612s/W8612s06.htm#P909_72093
15. Laguna R. Claudio V. Diccionario de nutrición y dietoterapia. 5ª ed. México D.F; McGraw-Hill Interamericana; 2007.
16. Scientific Advisory Committee on Nutrition. Sal y salud. [Salt and Health]. Reino Unido: Crown; 2003. 132 p.
17. US. Food Agriculture Organization. El sodio en su dieta. Use la etiqueta de información nutricional para reducir el consumo de sodio. Información sobre alimentos. Estados Unidos. 2012.
18. WHO/NMH/NHD. [Página principal de Internet] Directrices: Ingesta de sodio en adultos y niños. OMS 2013.[Actualizado el 3 de abril de 2013] [acceso octubre de 2014]

Disponible en:

http://who.int/mediacentre/news/releases/2013/world_health_day_20130403/es/index.html

19. American Heart Association. [Página principal de Internet] Tratamiento hipertensión; 2014. [Actualizada el 4 de abril de 2012] [acceso octubre de 2014]. Disponible en: http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/HighBloodPressure/PreventionTreatmentofHighBloodPressure/Prevention-Treatment-of-High-Blood-Pressure_UCM_002054_Article.jsp#
20. Menchú, M., Torún, B., Elías L.G. Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP. 2ª ed. Guatemala: INCAP, 2012.
21. OMS. Enfermedades No Transmisibles. [Internet]. Septiembre 2011 [citado enero de 2015]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/es/>
22. INCAP. Guatemala Informe de País. Inventario en ECNT 2012. Guatemala 2012. [citado enero 2015]. Disponible en: http://www.paho.org/gut/index.php?option=com_content&view=article&id=138&catid=493:gut.02-sistemas-de-informacion,-vigilancia,-preven&Itemid=247
23. OMS, OPS. Situación epidemiológica enfermedades crónicas no transmisibles. [Boletín informativo]. Agosto 2009
24. MSPAS. SIGSA. Enfermedades por causa. [Internet]. 2010. [citado enero 2015]. Disponible en: <http://sigsa.mspas.gob.gt/files/descargas/DatosSalud/4EnfermedadesYriesgos/1Enfermedades%20por%20causa/1CronicasNoTransmisiblesYCancer/Casos%20de%20enfermedades%20cronicas%202010%20%28Nacional%29.pdf>
25. Valenzuela K, Atalah E. Estrategias globales para reducir el consumo de sal., Archivos Latinoamericanos de Nutrición. 2011; 61(2) 111-119.
26. Sanchez G, Peña L, Varea S, Magrovejo P, Goetschel M, Montero M, et al. Conocimientos, percepciones y comportamientos relacionados con el consumo de sal, la salud y el etiquetado nutricional en Argentina, Costa Rica y Ecuador. Rev Panam Salud Publica. 2012;32(4):259–64.

27. Carmona I, Gómez B, Gaitán D. Contenido de sodio en alimentos procesados comercializados en Colombia, según el etiquetado nutricional. *Perspect Nutr Humana*. 2013;16: 61-82.
28. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion Division for Heart Disease and Stroke Prevention. [Página de internet] Atlanta: Sodium's Role in Processed Food. [actualizado 2012]. Disponible en: http://www.cdc.gov/salt/pdfs/sodium_role_processed.pdf.
29. Henney JE, Taylor CL, Boon CS, Institute of Medicine (US) Committee on n to Reduce Sodium Intake; Washington (DC): National Academies Press (US); 2010.
30. Mozaffarian RS. Lee RM. Kennedy MA. Ludwig DS. Mozaffarian D. Gortmaker SL. *Pub Med: Identifying whole grain foods: a comparison of different approaches for selecting more healthful whole grain products*. 2013.
31. *Revista el Consumidor*. Laboratorio PROFECO. Estudio de la calidad del pan. México. 2013.
32. Reicks. M, Jonnalagadda, S. Albertsonm,AM. Joshi, N. *Pub Med: Total dietary fiber intakes in the US population are related to whole grain consumption: results from the National Health and Nutrition Examination Survey 2009 to 2010*. 2014
33. Castillo C. Alimentos y salud. [Página de Internet] Chile: Cereales para el desayuno. 2013. [Acceso Marzo 2014] Disponible en: http://www.alimentosysalud.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=32&Itemid=121).
34. De Puy S. (2014). Determinación del consumo de sodio y azúcar provenientes de alimentos procesados en adultos de diferente nivel socioeconómico. Estudio realizado en una empresa tabacalera de la ciudad de Guatemala. Guatemala. Mayo – Noviembre 2014. Tesis para optar al título de Nutricionista, Universidad Rafael Landivar.
35. Estrada R. (2014). Clasificación de alimentos procesados según el contenido de sodio utilizando el método de semáforo nutricional. Basado en el consumo de alimentos de pacientes diabéticas hipertensas que asisten a la clínica del

- diabético del Hospital Departamental Pedro Bethancourt, Antigua Guatemala, Sacatepéquez, Guatemala. Febrero-mayo 2014. Tesis para optar al título de Nutricionista, Universidad Rafael Landívar.
36. Domper RA, et al. Entrega de Información Nutricional y Caracterización de la Compra de alimentos en supermercados. *Rev. chil. nutr.* [Revista on-line]. 2005 [consultado agosto 2014]. Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182005000200009&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0717-7518. doi: 10.4067/S0717-75182005000200009.
 37. AA.VV. Alimentación y dietas. The Nielsen Company. [Boletín de Prensa on-line] 2009. México, D.F [consultado agosto 2014]. Disponible en: <http://mx.nielsen.com/news/documents/Boletindemedios-Alimentacion-dietasyescado-febrero2009.pdf>
 38. Food Agriculture Organization. Etiquetado de alimentos. Directrices para el uso de Declaraciones Nutricionales. Departamento de Agricultura. Online, disponible en: http://www.fao.org/docrep/w8612s/W8612s06.htm#P909_72093
 39. Kantor M. 1990. "Light" Dairy Products: The Need and The Consequences. *Food Technology*. Vol: 44, Pág. 478 – 494.
 40. Guía de alimentación y salud. [Página Principal de Internet] Recomendaciones RDA. Cuadros y tablas. [Actualizado en enero 2014, acceso octubre 2014] Disponible: http://www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-l/guia/guia_nutricion/recomendaciones_rda.htm
 41. Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS). Reducción del consumo de sal en la población: Informe de un foro y una reunión técnica de la OMS. Francia. 2007.
 42. Color Caramelo. [Página Principal de Internet] Fácil de digerir. [Actualizado enero 2011, acceso abril 2015]. Disponible en: <http://facildedigerir.com/2011/02/color-caramelo-una-razn-ms-para-dejar-el-refresco/>.

- 43.** Kamuf, W et al. (Marzo-Abril de 2003). Overview of Caramel Colors. (pdf). Cereal Foods World . (American Association of Cereal Chemists, Inc) 48 (2): 64–69. Consultado abril 2015.
- 44.** Velázquez J. Problemas de salud ocasionados por los aditivos, preservativos, colorantes y sabores artificiales, hormonas y antibióticos en la alimentación industrial en el mundo. Universidad Interamericana de Puerto Rico. 2012.
- 45.** Arteaga M. Efectos de la dieta alta en glutamato monosódico sobre el peso corporal, la preferencia de sabores y el aprendizaje contextual en ratas. Tesis para optar al título de Ciencias naturales. Universidad Autónoma de Queretaro, 2014.
- 46.** Arias ML, Del Campo CM, Cadenas NA. Actualización del Sistema de Listas de Intercambio de alimentos para uso General en Guatemala. Guatemala. 2007. 116 pp.



XV. ANEXOS

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

EVALUACIÓN DEL CONTENIDO DE SODIO EN LOS ALIMENTOS PROCESADOS “LIGHT” E INTEGRALES.

ESTUDIO REALIZADO EN LA CIUDAD DE GUATEMALA FEBRERO A MARZO 2015.

I. Consentimiento Informado:

Buen día, mi nombre es María José Aguilar Ramírez estudiante de la licenciatura en nutrición de la Universidad Rafael Landívar, me identifico con el carne 1013510. Estoy realizando una investigación en usuarios de supermercados como proyecto de investigación de tesis de la licenciatura. Considero que usted es una persona idónea para este estudio, por lo que querría entrevistarle.

Investigo sobre los alimentos empacados con la denominación “Light” e integrales que consume. Puede decidir participar o no en esta investigación. Si tiene alguna duda ahora o durante la entrevista, puede preguntar con libertad.

Actualmente los alimentos “Light” e integrales son populares entre la población, principalmente cuando se desea incluirlos en estilos de vida saludables. Pero muchas veces no por poseer estas denominaciones son una buena opción para nuestra salud.

La presente investigación incluirá la frecuencia de consumo y compra en la cual usted deberá indicar cuál de los alimentos que se le mencionen, compra y consume, con qué frecuencia y en qué cantidad

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. La información que usted proporciona será confidencial y sólo para fines del estudio. Si está de acuerdo con participar en el estudio por favor colocar su firma en el siguiente apartado. De antemano muchas gracias.

F _____

I. Entrevistador: **María José Aguilar**

II. Lugar de encuesta: _____

III. Fecha de encuesta _____

II. Datos generales de él/la encuestada/o:

I. Sexo:

Femenino. _____ (0) Masculino. _____ (1)

II. Edad: _____

III. Nivel educativo:

Sin estudios _____ (0) Primaria. _____ (1) Secundaria (2). _____ Universitario (3) _____

IV. Preguntas de frecuencia de compra

1. Con que frecuencia compra usted los siguientes alimentos:

| "Integrales" | |
|-------------------|---|
| Nunca, casi nunca | 0 |
| Mensual | 1 |
| Quincenal | 2 |
| Semanal | 3 |
| Otro | 4 |

| "Light" | |
|-------------------|---|
| Nunca, casi nunca | 0 |
| Mensual | 1 |
| Quincenal | 2 |
| Semanal | 3 |
| Otro | 4 |

2. Seleccione la respuesta que mejor describa su compra de alimentos “Light” e integrales.

| “Light” | |
|---|---|
| Los compra para consumirlos usted mismo | 0 |
| Los compra para el consumo de alguien de su familia | 1 |
| Los compra para consumirlos usted y su familia | 2 |

| “Integrales” | |
|---|---|
| Los compra para consumirlos usted mismo | 0 |
| Los compra para el consumo de alguien de su familia | 1 |
| Los compra para consumirlos usted y su familia | 2 |

3. A continuación le mencionare alimentos Light e integrales de venta en los supermercados, seleccione la respuesta que describa mejor su consumo.

| Lácteos y similares | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------------------|-----------|----------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|--|-------|
| Producto | Nunca, casi nunca (0) | Quincenal | | A la semana | | | | | Al día | | | Tamaño de la porción usual | Marca |
| 1. Leche Light | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | 1 taza____ ½ taza____ 2 tazas____ | |
| 2. Leche descremada | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | 1 taza____ ½ taza____ 2 tazas____ | |
| 3. Yogurt Light | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ unidad____ 1 unidad____ 2 unidades____ | |
| 4. Otros | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | | |

| Carnes y sustitutos de carne | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----------------------|-----------|----------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|---|-------|
| Producto | Nunca, casi nunca (0) | Quincenal | | A la semana | | | | | Al día | | | Tamaño de la porción usual | Marca |
| 5. Atún Light | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ unidad____ 1 unidad____ 2 unidades____ | |
| 6. Queso tipo kraft "amarillo" | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ rodaja ____ 1 rodaja____ 2 rodajas ____ | |
| 7. Queso tipo kraft "blanco" | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ rodaja ____ 1 rodaja____ 2 rodajas____ | |
| 8. Queso crema "Light" | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ cda.____ 1 cda.____ 2 cda.____ | |
| 9. Queso cottage "Light" | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ cda.____ 1 cda.____ 2 cda.____ | |
| 10. Embutidos "Light" | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ unidad____ 1 unidad____ 2 unidades____ | |
| 11. Otros | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | | |

| Cereales | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------|-----------|----------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|--|-------|
| Producto | Nunca, casi nunca (0) | Quincenal | | A la semana | | | | | Al día | | | Tamaño de la porción usual | Marca |
| 12. Pan blanco Light de rodaja suave o tostado | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ unidad__ 1 unidad__ 2 unidades__ | |
| 13. Pan Integral de rodaja suave o tostado | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ unidad__ 1 unidad__ 2 unidades__ | |
| 14. Galletas Light | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ paquete__ 1 paquete__ 2 paquetes__ | |
| 15. Galletas Integrales | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ paquete__ 1 paquete__ 2 paquetes__ | |
| 16. Tortillas de harina Light | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ unidad__ 1 unidad__ 2 unidades__ | |
| 17. Tortillas de harina Integrales | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ unidad__ 1 unidad__ 2 unidades__ | |
| 18. Cereal de desayuno Light | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ taza__ 1 taza__ 2 tazas__ | |
| 19. Granola Light | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ taza__ 1 taza__ 2 tazas__ | |
| 20. Granola o cereal integral | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ taza__ 1 taza__ 2 tazas__ | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|---|--|
| 21. Arroz integral | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ taza____ 1 taza____ 2 tazas____ | |
|--------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|---|--|

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|---|--|
| 22. Pasta o fideos integrales | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ taza____ 1 taza____ 2 tazas____ | |
|-------------------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|---|--|

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|--------------------------------|--|
| 23. Mezcla para panqueques integral | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | 1 unidad____ 2 unidades____ | |
|-------------------------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|--------------------------------|--|

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|--|--|
| 24. Otros | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | | |
|-----------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|--|--|

Grasas

| Producto | Nunca, casi nunca (0) | Quincenal | | A la semana | | | | | Al día | | | Tamaño de la porción usual | Marca |
|----------|-----------------------|-----------|--|-------------|--|--|--|--|--------|--|--|----------------------------|-------|
|----------|-----------------------|-----------|--|-------------|--|--|--|--|--------|--|--|----------------------------|-------|

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|--|--|
| 25. Margarina Light | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ cda.____ 1 cda.____ 2 cdas..____ | |
|---------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|--|--|

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|--|--|
| 26. Aceite Light | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ cda.____ 1 cda.____ 2 cdas..____ | |
|------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|--|--|

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|--|--|
| 27. Mayonesa Light | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ cda.____ 1 cda.____ 2 cdas..____ | |
|--------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|--|--|

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|--|--|
| 28. Otros | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | | |
|-----------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|--|--|

| Azúcares | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----------------------|-----------|----------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|--|-------|
| Producto | Nunca, casi nunca (0) | Quincenal | | A la semana | | | | | Al día | | | Tamaño de la porción usual | Marca |
| 29. Gelatina Light | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ taza____ 1 taza____ 2 tazas____ | |
| 30. Pudines Light | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ unidad____ 1 unidad____ 2 unidades____ | |
| 31. Jalea o mermelada Light | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ cta.____ 1 cta.____ 2 ctas.____ | |
| Comidas comerciales preparadas | | | | | | | | | | | | | |
| Producto | Nunca, casi nunca (0) | Quincenal | | A la semana | | | | | Al día | | | Tamaño de la porción usual | Marca |
| 32. Nachos integrales | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ taza____ 1 taza____ 2 tazas____ | |
| 33. Papalinas Light | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ paquete____ 1 paquete____ | |
| 34. Poporopos Light | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ taza____ 1 taza____ 2 tazas____ | |
| 35. Golosinas Light | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | 1 unidad____ 2 unidades____ | |
| 36. Otros | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | | |

| Bebidas | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|-----------------------|-----------|----------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|---|-------|
| Producto | Nunca, casi nunca (0) | Quincenal | | A la semana | | | | | Al día | | | Tamaño de la porción usual | Marca |
| | | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | | |
| 37. Jugos de frutas Light | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ unidad____ 1 unidad____ 2 unidades_____ | |
| 38. Gaseosas Light | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ vaso____ 1 vaso____ 2 vasos_____ | |
| 39. Refrescos en polvo Light | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | ½ vaso____ 1 vaso____ 2 vasos_____ | |
| 40. Otros | | 1 (1) | 2 (2) | 1 (3) | 2 (4) | 3 (5) | 4 (6) | 5 (7) | 1 (8) | 2 (9) | 3 (10) | | |

ANEXO 2

A. Instrumento para la tabulación de datos.

Instructivo:

El siguiente cuadro es el instrumento destinado para la tabulación de los datos obtenidos de la revisión del etiquetado nutricional de los productos analizados.

La primera columna contiene los grupos de alimentos que se incluyen.

La columna número dos la codificación en relación a la marca y características distintivas del alimento.

En la tercera columna se coloca la porción modal para el alimento y tamaño en gramos

La columna cuatro completa con el contenido de sodio en miligramos.

Las columnas cinco se completa con el porcentaje que cubre de la recomendación dietética diaria.

La columna seis se completa con la clasificación de alto, bajo o moderado de sodio.

La columna siete se completa con el contenido de fibra del alimento.

La columna ocho se completa de acuerdo al porcentaje que cubre la porción según la a Recomendación Dietética Diaria (RDD).

La columna nueve se completa con la clasificación según su contenido de fibra: excelente fuente de fibra, buena fuente de fibra y baja fuente de fibra.

Tabla A: Contenido de sodio alimentos "Light"

| Grupo | Alimento | Código | Porción | Sodio (mg) | % de la RDD | Clasificación |
|------------------------------|----------|--------|---------|------------|-------------|---------------|
| Lácteos y similares | | | | | | |
| Carnes y sustitutos de carne | | | | | | |
| Cereales | | | | | | |
| Grasas | | | | | | |
| Azúcares | | | | | | |
| Bebidas | | | | | | |
| Golosinas | | | | | | |
| Otros | | | | | | |

Tabla B: Contenido de sodio y fibra en alimentos Integrales

| Grupo | Alimento | Código | Porción | Sodio (mg) | % de la RDD | Clasificación | Fibra (g) | % de la RDD | Clasificación |
|----------------------|----------|--------|---------|------------|-------------|---------------|-----------|-------------|---------------|
| Pan | | | | | | | | | |
| Cereales de desayuno | | | | | | | | | |
| Avena | | | | | | | | | |
| Galletas | | | | | | | | | |
| Barras de cereal | | | | | | | | | |
| Arroz | | | | | | | | | |
| Pasta | | | | | | | | | |

ANEXO 3: Formato del Etiquetado Nutricional

1. FORMATO ETIQUETADO NUTRICIONAL FDA

| INFORMACIÓN NUTRICIONAL | |
|--|-------------------|
| Tamaño de porción | |
| Porciones por empaque | |
| Cantidad por porción | |
| Calorías | Calorías de grasa |
| | % Valor Diario* |
| Grasa total | |
| Grasa saturada | |
| Grasa monoinsaturada | |
| Grasa poliinsaturada | |
| Colesterol | |
| Sodio | |
| Potasio | |
| Carbohidratos totales | |
| Fibra dietética | |
| Azúcar | |
| Proteína | |
| Vitamina A | Vitamina C |
| Calcio | Hierro |
| Vitamina E | Vitamina D |
| Tiamina | Riboflavina |
| Niacina | Vitamina B6 |
| Folato | Vitamina B12 |
| Biotina | Ácido Pantoténico |
| Fósforo | Yodo |
| Magnesio | Zinc |
| Cobre | |
| *Los porcentajes de valor diario están dados para una dieta de 2000 calorías | |

Fuente: FDA U.S Food and Drug Administration. Nutrition Labeling. Guidance for industry: A Food Labeling Guide. October 2009.

2. FORMATO ETIQUETADO NUTRICIONAL CODEX

| INFORMACIÓN NUTRICIONAL | |
|-------------------------------|------|
| Tamaño de porción: | |
| Porciones por empaque: | |
| Energía: Kcal | Kj |
| | % VD |
| Grasa | |
| de la cual saturada | |
| grasa monoinsaturada | |
| grasa poliinsaturada | |
| colesterol | |
| Carbohidratos totales | |
| de los cuales fibra dietética | |
| azúcar | |
| Proteína | |
| Vitamina A | |
| Vitamina C | |
| Tiamina | |
| Riboflavina | |
| Niacina | |
| Vitamina B6 | |
| Folacina | |
| Vitamina B12 | |
| Calcio | |
| Magnesio | |
| Hierro | |
| Yodo | |
| Cobre | |

Fuente: CODEX alimentarius. Directrices para etiquetado nutricional. 1993.

1. FORMATO ETIQUETADO NUTRICIONAL RTCA

| INFORMACIÓN NUTRICIONAL | |
|---|---|
| Tamaño de porción.....g o mL (...g o mL) | |
| | Cantidad por 100g o 100 mL o porción |
| Energía (Kj) | |
| Grasa total (g) | |
| Grasa saturada (g) | |
| Carbohidratos (g) | |
| Sodio (mg) | |
| Proteína (g) | |

Fuente: RTCA 67.01.60:10. Etiquetado nutricional de productos alimenticios preenvasados para consumo humano para la población a partir de 3 años de edad.