

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA



TESIS DE GRADO

PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN
NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA

IDENTIFICACIÓN DE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA Y
NUTRICIONAL DE LOS CONFITES Y SNACKS. IBARRA 2014

AUTORA: Alexandra Vanessa Pastillo Vivas.
DIRECTORA DE TESIS: Dra. Patricia Carrasco.

IBARRA – ECUADOR



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DEL CONTACTO	
CEDULA DE IDENTIDAD:	1003555743
APELLIDOS Y NOMBRES:	Pastillo Vivas Alexandra Vanessa
DIRECCION:	Alpachaca Tungurahua y Manta 10-20
EMAIL:	matva13@yahoo.es
TELEFONO FIJO: 062 605-802	TELEFONO MOVIL: 0995310301

DATOS DE LA OBRA	
TITULO:	IDENTIFICACIÓN DE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA Y NUTRICIONAL DE LOS CONFITES Y SNACKS. IBARRA 2014
AUTORA:	Pastillo Vivas Alexandra Vanessa
FECHA: AAAAMMDD	2013-10-02
SOLO PARA TRABAJO DE GRADO	
Programa:	PREGRADO: <input type="checkbox"/> POSGRADO: <input type="checkbox"/>
Título por el que opta:	Licenciatura
Directora:	Doctora. Patricia Carrasco

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, **Pastillo Vivas Alexandra Vanessa**, con cédula de identidad Nro.100355574-3, en calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la biblioteca de la universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIA

La autora manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 2 días del mes de noviembre del 2015

LA AUTORA:

(FIRMA):.....

Nombre:.....

C.C:.....



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

**CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR
DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Yo, Alexandra Vanessa Pastillo Vivas, con cédula de identidad Nro. 1003555743. Manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autora de la obra o trabajo de grado denominado: **IDENTIFICACIÓN DE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA Y NUTRICIONAL DE LOS CONFITES Y SNACKS. IBARRA 2014**, que ha sido desarrollado para optar por el título de: Licenciatura en Nutrición y Salud Comunitaria en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autora me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Ibarra, a los 2 días del mes de diciembre del 2015

(FIRMA):.....

Nombre:.....

C.C:.....

APROBACIÓN DE DIRECTORA

En calidad de Directora de la tesis titulada “IDENTIFICACIÓN DE LA COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LOS CONFITES Y SNACKS. IBARRA 2014”, presentada por la señora Alexandra Vanessa Pastillo Vivas, para optar por el grado de Licenciada en Nutrición y Salud Comunitaria, doy fe de que este trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra a los 14 días del mes septiembre del 2015.

.....
Dra. Patricia Carrasco Paredes

CI: 1802153880

DEDICATORIA

El presente trabajo de Tesis dedicare primordialmente a Dios, quien es para mí fortaleza y a lo largo de mi carrera Universitaria me guio mi camino, brindándome sabiduría para alcanzar mis metas y tener éxito en todas las cosas que me proponga.

De igual manera, a mis padres quienes con profundo amor me han dedicado su tiempo, recursos y energías, porque debido a su paciencia y sacrificio han logrado forjar en mí una persona luchadora y emprendedora.

Ami esposo por su paciencia, el apoyo incondicional en los buenos y malos momentos y todas las cosas grandes o pequeñas que realizo y sigue haciéndolo, y sobre todo a mis hijos que me llenan la vida con sus locuras y ocurrencia logran que sea una mujer responsable, cada gesto de amor, cada te amo mamá son lo que me han alentado a seguir y a no abandonar mis sueños, aun en los momentos más difíciles me han sacado una sonrisa.

AGRADECIMIENTO

Al culminar esta etapa de mi vida expreso un profundo agradecimiento a la Universidad Técnica del Norte que me abrió sus puertas para formarme como una profesional ética y por permitirme alcanzar los objetivos de la presente investigación.

Agradezco también de forma especial a la Dra. Patricia Carrasco Directora de tesis, quien con su incondicional apoyo, confianza, experiencia y consejos me ha guiado, inculcando el sentido de seriedad, responsabilidad y rigor académico; transformándose de esta manera en un eje fundamental de mi formación.

Mi gratitud también para mis Maestros que a lo largo de mi carrera aportaron de manera eficiente con sus conocimientos, a la vez inculcándome valores y brindándome su apoyo, quienes tienen mi admiración y lealtad.

INDICE GENERAL

APROBACIÓN DE DIRECTORA	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
INDICE GENERAL.....	vii
RESUMEN.....	xiii
SUMMARY	xiii

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema.....	1
1.1.1. Formulación del Problema	3
1.2. Justificación.....	4
1.3. OBJETIVOS	5
1.3.1. Objetivo General	5
1.3.2. Objetivos Específicos.....	5
1.4. Preguntas de Investigación.....	6

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

2.1. Confites	7
2.1.1. Concepto	7
2.1.2. Origen de la confitería.....	7
2.1.3. Clasificación de los Confites.....	8
2.2. Snacks	9
2.2.1. Definición.....	9
2.2.2. Descripción	10
2.3. Nutriente.....	10
2.3.1. Macronutrientes.....	11
2.3.2. Micronutrientes	15
2.4. Objetivos del Etiquetado Nutricional.....	19
2.4.1. Nutrientes que se deben citar en el etiquetado nutricional.....	20
2.4.2. Declaraciones de nutrientes en el etiquetado.	22
2.5. Semaforización de Productos de Consumo.....	27
2.5.1. Significado de los Colores según la semaforización.....	28
2.5.2. Tabla de concentraciones permitidas de azúcar, grasa y sal según la semaforización	29
2.6. Tabla de Composición Química de los Alimentos.....	29

2.6.1. Origen de la Tabla de Composición Química de los Alimentos.....	30
2.6.2. Características que debe contener la elaboración de la Tabla de Composición Química de los Alimentos.....	30
2.6.3. Actualización y aplicación de la base de datos de composición.....	32
2.6.4. Métodos para abordar la Tabla de Composición de Alimentos.....	32
2.6.5. Elaboración de la Tabla de Composición de Alimentos Ecuatoriana.....	33
2.6.6. Estructura de las Tablas de Composición de los Alimentos.....	34
2.7. Guía alimentaria.....	35
2.7.1. Definición.....	35
2.7.2. Objetivo de las guías alimentarias basadas en alimentos.....	36
2.7.3. Etapas en el modelo de elaboración de guías alimentarias.....	36

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Tipo de estudio.....	37
3.2. Ubicación.....	37
3.3. Unidad de análisis.....	37
3.4. Variables de estudio.....	37
3.5. Operacionalización de variables.....	38
3.6.1. Información nutricional de los confites y snacks.....	39

3.6.2. Alimentos altos en ácidos grasos saturados, calorías, sodio y azúcar.....	40
3.7. Procesamiento y análisis de datos	40

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Tabla 1. Información nutricional de los snacks - macro y micro nutrientes.	49
Tabla 2. Información nutricional de los confites - macro y micro nutrientes	52
Tabla 3. Snacks con alto contenido de energía de grasa	55
Tabla 4. Snacks con alto contenido de sodio.	57
Tabla 5. Confites con alto contenido de azúcar.	59
Tabla 6. Principales snacks con alto contenido de grasa y altos en sodio	61
Tabla 7. Principales snacks y confites con alto contenido de grasa.....	63
 CONTRASTACIÓN DE LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN CON LOS RESULTADOS	 65

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES	67
RECOMENDACIONES	68
GLOSARIO DE TÉRMINOS	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72
ANEXOS	75
Anexo 1. Matriz para recolectar información confites y snacks	75
Anexo 2. Snack con alto contenido de energía proveniente de la grasa	76
Anexo 3. Snacks con elevado contenido de sodio	81
Anexo 4. Confites con elevado contenido de azúcar	86

IDENTIFICACIÓN DE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA Y NUTRICIONAL DE LOS CONFITES Y SNACKS. IBARRA 2014

AUTORA: Alexandra Vanessa Pastillo Vivas.

DIRECTORA DE TESIS: Dra. Patricia Carrasco.

RESUMEN

La presente investigación, tiene como objetivo Identificar la composición nutricional de confites y snacks, basada en la información reportada en sus etiquetas. Para recopilar los datos de 28 confites y 32 snacks se utilizó una matriz que contiene los detalles de cada producto como: nombre comercial, información nutricional peso neto (g) ; número de porciones y gramos ; Total de energía : kilocalorías (kcal) y kilojulios (kJ) ; la energía de grasa (kcal , kJ) ; Grasas totales (gramos) ; Grasas saturadas (gramos y porcentaje) ; Grasas trans (gramos y porcentaje) ; Grasa monoinsaturada (gramos y porcentajes) ; Grasa poliinsaturada (gramos y porcentaje); sodio (miligramos) ; Los hidratos de carbono (gramos) ; Azúcar total (gramos y porcentajes) ; La fibra dietética (gramos y porcentaje) ; Proteínas (gramos y porcentajes) ; Calcio (miligramos y porcentaje) ; Hierro (miligramos y porcentaje).

Es un estudio exploratorio, descriptivo, mismo que se realizó en los supermercados del centro de la ciudad de Ibarra durante los meses de mayo y junio del 2014. Es así que los resultados de este estudio determinan que los confites contienen mucha azúcar, mostrando que diez y seis de los veinte y ocho productos contienen más de 10 gramos de azúcar por porción. En lo relacionado a los snacks, se determinó que los macronutrientes que predominan y le da un alto valor calórico a estos productos son las grasas.

Palabras claves: Tabla de Composición Química, confites, snacks, macronutrientes, micronutrientes.

SUMMARY

This research aims to identify the nutritional composition of candy and snacks, based on information reported on their labels. To collect data of 28 candies and snacks 32 a matrix containing the details of each product was used as: Net weight (g) ; number of servings and grams ; Total energy : kilocalories (kcal) and Kilojoules (kJ) ; fat energy (kcal , kJ) ; Total Fat (grams) ; Saturated Fat (grams and percentages) ; Trans fat (grams and percentages) ; Monounsaturated Fat (grams and percentages) ; Polyunsaturated fat (grams and percentages); Sodium (milligrams) ; Carbohydrates (grams) ; Total sugar (grams and percentages) ; Dietary fiber (grams and percentage) ; Proteins (grams and percentages) ; Calcium (milligrams and percent) ; Iron (milligrams and percentage) .

It is an exploratory, descriptive study conducted himself in supermarkets from the center of the city of Ibarra during the months of May and June 2014. Thus, the results of this study determined that contain a lot of sugar candy, showing ten and six of the twenty eight products containing more than 10 grams of sugar per serving. In regard to snacks, it was determined that the predominant macronutrient and gives a high caloric value to these products are fats.

Keywords: Table of Chemical Composition, candy, snacks, macronutrients, micronutrients.

IDENTIFICACIÓN DE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA Y NUTRICIONAL DE
LOS CONFITES Y SNACKS. IBARRA 2014

CAPITULO I

Problema de Investigación

1.1. Planteamiento del Problema

En América Latina la mayoría de los países ha realizado esfuerzos de diversa magnitud para elaborar tablas nacionales de composición de alimentos, trabajo arraigado principalmente a las universidades y entidades responsables de la salud de la población como en nuestro país el Ministerio de Salud Pública, sin embargo Argentina, Chile y Paraguay, se han apoyado en la FAO con el propósito de lograr una base sólida de datos sobre la composición química de los alimentos. (Elizabeth, 2008).

Ecuador cuenta con una tabla de composición de los alimentos la cual fue elaborada por el Instituto Nacional de Nutrición y publicada en 1965. En esta tabla se analizaron 586 alimentos la mayor parte de estos son: crudos, procesados, cocidos y algunas preparaciones. Ecuador no ha publicado información actualizada de la tabla de composición de los alimentos y mucho menos dispone de información condensada sobre el valor nutricional de los confites y snacks.
(MSP, 1965)

Los elementos determinados en la tabla de composición ecuatoriana fueron: humedad, calorías, proteína, grasa, carbohidratos, fibra, ceniza, calcio, fosforo, hierro, caroteno, tiamina, riboflavina, niacina y ácido ascórbico en 100 gramos netos. Es importante recalcar que, desde el año 1965, los confites y snacks contienen aditivos y conservantes así como también grasas, azúcares y sal, pero escasos en vitaminas, fibra y minerales por lo que su composición es exclusivamente energética. Se ha comprobado científicamente que este consumo tiene una relación directa con el sobre peso y la obesidad. (INTERAMERICANA, 2011)

La alimentación es muy importante, adquirir hábitos saludables desde edades tempranas contribuye a prevenir enfermedades crónicas y a tener una mejor calidad de vida.(INTA, 2010).

Ecuador tienen como política que el etiquetado a más de la información del valor nutricional del producto, se incorpore la semaforización, que consiste en que todos los alimentos procesados de consumo humano con Registro Sanitario, deben identificar con colores: verde, amarillo y rojo, si son: bajos, medios o altos, en su contenido de: grasas, azúcares y sal. Todos estos cambios en los productos alimenticios procesados están bajo la consigna de proveer una alimentación saludable y nutritiva con el objetivo de reducir los índices de obesidad, sobrepeso y otras patologías asociadas como la diabetes y la hipertensión, que, según datos de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ESANUT) del 2012, tres de cada diez niños tienen sobrepeso y obesidad, y su principal causa es el excesivo consumo de confites y snacks.

1.1.1. Formulación del Problema

¿Cuál es la composición nutricional de los confites y snacks según el etiquetado de estos productos?

1.2. Justificación

El consumo de confites y snacks desde temprana edad se debe principalmente a la falta de educación alimentaria nutricional que tienen las personas así como por su bajo costo, facilidad en su consumo fuera del horario de la comida principal, por lo general en la calle y en un período corto de tiempo, es por ello que es muy común que en las loncheras escolares se evidencien la presencia de estos productos.

En Nutrición, Dietética y Salud, así como en otras disciplinas como: Bromatología, Biodiversidad, Fito genética, Industria Alimentaria, el comercio y la reglamentación de los alimentos, es fundamental disponer de datos de composición de alimentos pertinentes, fiables y actualizados.(BarbaraBurlingame, 2000), los datos insuficientes pueden dar lugar a resultados de investigación erróneos, etiquetas de alimentos engañosos, declaraciones de propiedades saludables falsas y elecciones de alimentos inadecuados.(Charrondiere, 1998)

Ecuador no cuenta con información de la composición nutricional de confites y snacks, es por eso que a través de esta investigación, se busca condensar la información del valor nutritivo de estos productos, con la finalidad de proveer al usuario datos reales en cuanto a calorías, grasas, azúcar y sodio en base a la porción que consta el etiquetado, para así facilitar una mejor comprensión y poder de alguna manera alertar al consumidor sobre las consecuencias que puede causar el consumo excesivo de estos alimentos y poder impedir que siga aumentando las tasas de morbi-mortalidad de las enfermedades crónicas no trasmisibles en el Ecuador.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

Identificar la composición nutricional de confites y snacks que se expenden en los supermercados de la ciudad de Ibarra.

1.3.2. Objetivos Específicos

- 1) Recopilarla información nutricional de macro y micronutrientes que se reportan en las etiquetas de los confites y snacks.
- 2) Identificar los confites y snacks con mayor contenido de calorías, grasa saturada, grasas monoinsaturada, grasas trans, grasa poliinsaturada, sodio y azúcar.
- 3) Identificar el número de porciones que contiene un empaque de confites y snacks.
- 4) Diseñar una guía sobre alimentación saludable.

1.4. Preguntas de Investigación

- 1) ¿Cuáles es el contenido de macronutrientes y micronutrientes que se encontraron en las etiquetas de estos productos?
- 2) ¿Qué snacks contienen mayor cantidad de calorías, grasa saturados, grasas monoinsaturada, grasas trans, grasa polinsaturada y sodio?
- 3) ¿Cuáles son los confites con más contenido de calorías y azúcar?
- 4) ¿Cuántas porciones promedio contiene un empaque de confites y snacks?

CAPÍTULO II

Marco Teórico

2.1. Confites

2.1.1. Concepto

Pasta hecha de azúcar y algún otro ingrediente, ordinariamente en forma de bolillas de varios tamaños.(Española, 2000).

Se puede considerar como producto de confitería aquellos preparados cuyo ingrediente fundamental es el azúcar (sacarosa) u otros azúcares comestibles (glucosa, fructosa) junto a una serie de productos alimenticios tales como harinas, huevos, nata, chocolate, grasa y aceites, zumos de frutas.(INEC, 2010)

2.1.2. Origen de la confitería

Se ha determinado que la caña de azúcar procede probablemente de Nueva Guinea hace más de 8000 años ya se utilizaba como planta de adorno en los jardines. También se cortaba y masticaba por su sabor agradable. Desde allí se extendió su cultivo y consumo por numerosas islas del sur del pacífico.

Los griegos y romanos conocían el azúcar cristalizado y lo empleaban mucho, tanto en la cocina como en la elaboración de bebidas. Pero fue en Persia, unos quinientos años A.C cuando comenzó la práctica de métodos para la elaboración del azúcar en estado sólido.(INEC, 2010)

Europa se surtía hasta el siglo XVI del azúcar que importaba de otros países, en Francia, durante la época de Napoleón, se inició la obtención de azúcar a través de la remolacha. Sucedió como consecuencia del bloqueo naval impuesto por los ingleses. A partir de 1830 se incrementó tanto el cultivo de la remolacha en el mundo, que llegó a superar a la caña de azúcar. En la actualidad, el 40% de la producción mundial de azúcar viene de la remolacha y el resto de la caña.

Por otro lado, la introducción del cacao en Europa incremento el consumo de azúcar por la excelente combinación resultante. La producción de dulces se originó en los países europeos a nivel familiar desde la época antigua, se asegura que el origen de las tiendas de pastelería confitería actuales, surgieron a partir de las farmacias, ya que los remedios se les añadían azúcar o miel para cubrir sus gustos poco agradables.

Es también importante indicar que muchos de los dulces y pasteles surgieron de la necesidad de encontrar métodos para la conservación de alimentos. Así por ejemplo, se observó que si se calentaba la leche con azúcar, dándole vueltas y dejándola que se concentrarse, se obtenía un producto de agradable y dulce sabor y que se podía conservar sin problemas durante largos periodos de tiempo. Igual se puede decir de las mermeladas hechas a partir de frutas y azúcar sometida a cocción.

Con la adaptación de nuevos elementos provenientes de otras culturas, la confitería se vio influenciada por nuevos métodos de producción. De esta manera se ha podido manufacturar gran variedad de dulces que se han llegado a convertir en verdaderas tradiciones culturales en todo el mundo.

2.1.3. Clasificación de los Confites

En la sociedad moderna, el consumo de golosinas se ha convertido en una agradable opción de diversión y de tiempo libre. Más allá de su original componente alimenticio, los populares confites son hoy un placer compartido por niños y adultos.

En épocas relativamente cercanas, la oferta de golosinas se orientaba exclusivamente al público infantil y presentaba muy pocas opciones, lideradas tradicionalmente por los caramelos y más recientemente por los chicles. En la actualidad existe una amplia diversidad de productos, dirigidos a todas las edades porque en cualquier comercio pueden encontrarse sin dificultad más de un centenar de golosinas diferentes, con todo tipo de formas, sabores y texturas; muchos de ellos con juguetes, stickers u otros regalos y en todos los colores imaginables.

La normativa vigente clasifica los productos elaborados por el sector en cuatro grandes grupos:(INTERAMERICANA, 2011)

CARAMELOS

- ❖ Caramelos duros
- ❖ Caramelos masticables o blandos
- ❖ Comprimidos
- ❖ Pastillas de goma

CHICLES

- ❖ Hinchable
- ❖ Masticables

CONFITES (Distintos núcleos de productos alimenticios, recubiertos)

- ❖ Grageas
- ❖ Confites de chocolate
- ❖ Frutas recubiertas de chocolate. (INEC, 2012).

2.2. Snacks

2.2.1. Definición

Por definición el “snack” o “colación” es un alimento que se consume fuera del horario de la comida principal, por lo general en la calle y en un período corto de tiempo. (LATINDEX, 2007).

Los snacks o como en diferentes países del mundo lo encontramos como en Argentina: picada o copetín; Chile: picoteo o copetín; Colombia: pasa bocas o aperitivos; Uruguay: picadillo o bocaditos son un tipo de alimento que en la cultura occidental no es considerado como uno de los alimentos principales del día. Generalmente se utiliza para satisfacer el hambre temporalmente, proporcionar una mínima cantidad de energía para el cuerpo, o simplemente por placer.

2.2.2. Descripción

Estos alimentos contienen a menudo cantidades importantes de edulcorantes, conservantes, saborizantes, sal, y otros ingredientes atractivos y sabores especialmente diseñados (ají, limón). Muchas veces son clasificados como “comida basura” al tener poco o ningún valor nutricional, exceso de aditivos, y no contribuir a la salud general.

En el sector alimenticio de mercados consumistas como Estados Unidos o Europa Occidental, los snack generan miles de millones de dólares en beneficios al año. Es un mercado enorme y un gran número de empresas lucha constantemente por dominarlo, además de ser un mercado en crecimiento(INEC, 2010).

Los alimentos tipo snack siempre han tenido una parte importante en la vida y dieta de todas las personas. Un sinnúmero de alimentos pueden ser utilizados como snack, siendo los más populares las papas fritas, frituras de maíz. (MAGA, 2000).

A pesar de que los snack son altamente populares, debido a su alto contenido de sal y grasa, los fabricantes han tenido que luchar durante un largo tiempo con la imagen de “alimentos chatarra”, aunque el término sea algo injusto, ya que es utilizado para identificar a aquellos productos con alto contenido de carbohidratos simples o azúcares refinados, ricos en grasas y con cantidades elevadas de sodio. Esta imagen ha cambiado con introducción de nuevos sustitutos de grasas y algunas tecnologías como la extrusión.(Wang, 1997)

2.3. Nutriente

Son las sustancias nutritivas de naturaleza química contenidas en los alimentos, utilizadas por el organismo para cubrir sus necesidades. Constituyen la parte del alimento que “nutre” al cuerpo. (NUTRICION, 2012)

2.3.1. Macronutrientes

Son aquellos nutrientes necesarios en grandes cantidades por el organismo humano estos aportan energía necesaria para las diversas reacciones metabólicas, intervienen en la formación de tejidos, sistemas y el mantenimiento de las funciones corporales en general. (NUTRICION, 2012)

PROTEINAS		
DEFINICION	CLASIFICACION	REQUERIMIENTOS
<p>El nombre proteína deriva de la palabra griega “protos” (o “proteos”) que significa “ser primero”: las proteínas desempeñan funciones biológicas en el organismo de primordial importancia, entre las que se encuentran la regeneración y formación de tejidos, síntesis de enzimas, anticuerpos y hormonas, y como constituyentes de la sangre. Tienen un papel primordial en la formación del código genético.</p>	<p>POR SU COMPOSICIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simples • Conjugadas <p>POR SU FORMA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Globulares • Fibrosas <p>POR SU SOLUBILIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Albúminas • Globulinas • Histonas • Glutelinas • Prolaminas • Escleroproteínas <p>POR SU FUNCIÓN BIOLÓGICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructurales • Enzimas • Hormonas • Toxinas • Anticuerpos • Transportadoras 	<p>Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los niños necesitan más proteína que los adultos por el crecimiento. En los primeros años de vida se recomiendan 2.5 g de proteína por kilogramo de masa corporal. Entre los 9 y 12 años de edad se recomiendan 1.5 g/Kg. masa corporal. Entre los 12 y 18 años se requieren 1 g/Kg. de masa corporal, mientras que las mujeres adultas requieren de 0.8 g/Kg. de masa corporal y los hombres adultos 0.85 g/Kg. de masa corporal. Las mujeres gestantes y en lactancia requieren suplementos proteínicos para cubrir sus necesidades biológicas, por los cambios que están experimentando. Si se consumen cantidades inadecuadas de proteína se tienen severas alteraciones en el crecimiento en el caso de los niños y aumenta el riesgo de contraer infecciones que generan pérdida de nitrógeno en el cuerpo, lo que aumenta la necesidad de proteína.</p>

GRASA		
DEFINICION	CLASIFICACION	REQUERIMIENTOS
Los lípidos son un grupo de moléculas que tienen diversas estructuras y funciones, pero por su solubilidad se pueden agrupar juntos, ya que todos son solubles en solventes orgánicos (éter, cloroformo, etc.) e insolubles en agua. Contienen carbono, hidrógeno y oxígeno al igual que los carbohidratos pero sus arreglos moleculares son muy diferentes.	SEGÚN SU ESTRUCTURA QUÍMICA Simples <ul style="list-style-type: none"> • Grasas y aceites Compuestos <ul style="list-style-type: none"> • Fosfolípidos. • Glucolípidos • Lipoproteínas. Compuestos asociados <ul style="list-style-type: none"> • Ácidos grasos • Pigmentos • Vitaminas liposolubles • Esteroles. • Hidrocarburos 	El informe de los expertos sugiere que las grasas deberían representar entre el 15% y el 30% de la ingesta energética diaria total, y las grasas saturadas deberían constituir menos del 10% de ese total.(OMS, 2003)

(PEREZ, 2012)

La grasa es un componente fundamental de la dieta, aporta la energía necesaria para desarrollar las actividades propias del organismo y las derivadas de la actividad física. Si se consume en exceso se produce un aporte de energía demasiado elevado que, si no se gasta (por ejemplo, en forma de actividad física), se acumula conduciendo a la obesidad y favoreciendo la aparición de enfermedades como las cardiovasculares. Es decir, la grasa es necesaria para el organismo y debe consumirse habitualmente, pero en pequeñas cantidades debido a que tiene muchas calorías. Entre los alimentos con grasa están los aceites vegetales y grasas animales. Además, no se puede olvidar que algunos alimentos se elaboran con grasas: bollería industrial, chocolates, patatas fritas, aperitivos salados y que deben consumirse de forma ocasional y no a diario.

El exceso de grasa en la dieta tiene un efecto perjudicial para la salud. Pero hay varios tipos de grasa y no todos afectan de igual manera al organismo:

✓ Grasas saturadas.- Son sólidas a temperatura ambiente. Las encontramos en la grasa animal (leche, nata, mantequilla, manteca, sebo, carne) y en algunos aceites vegetales (palma, palmiste, coco). Es necesario tomarlas con moderación porque en exceso aumentan el colesterol en la sangre.

✓ Grasas insaturadas.- Son líquidas a temperatura ambiente. Ayudan a disminuir el nivel de colesterol, por lo que es necesario aumentar su consumo.

Hay de dos tipos:

- Monoinsaturadas.- presentes principalmente en el aceite de oliva. Aumenta el colesterol HDL (bueno) y disminuye el colesterol LDL (malo), por lo que son las más adecuadas para prevenir enfermedades cardiovasculares.

- Poliinsaturadas.- que se encuentran en los aceites de semillas (girasol, soja, maíz) y de pescado. En este grupo están las grasas Omega 3 y Omega 6.

- Las grasas Omega 6 disminuyen el colesterol LDL (malo) pero también el colesterol HDL (bueno), por lo que su exceso en la alimentación no es deseable. Los aceites vegetales de semillas son una fuente de estas grasas.

- Las grasas Omega 3 se localizan en pequeñas cantidades en algunos aceites vegetales y en pescados grasos como el salmón, las sardinas, el atún. Actúan de forma parecida a los Omega 6.

Las grasas trans.- se obtienen a partir de las grasas insaturadas mediante la hidrogenación de aceites. Son de origen vegetal, pero aumentan el nivel de colesterol malo y reducen el bueno. Es importante señalar que algunos alimentos contienen algunas grasas trans de forma natural, como la leche, la carne de ternera o de cordero. También aparecen por el calentamiento del aceite a altas temperaturas. La hidrogenación consiste en añadir hidrógeno a algunos aceites vegetales, con lo que parte de las grasas poliinsaturadas se transforman en saturadas. Así se modifica el

aspecto de las grasas y se consigue alargar la vida del alimento en el que se incorporan estas grasas y mejorar su textura.(CANARIAS, 2010)

CARBOHIDRATOS		
DEFINICION	CLASIFICACION	REQUERIMIENTOS
<p>Los carbohidratos, como su nombre lo indica, están formados por carbono (C), hidrógeno (H) y oxígeno (O) con la formula general (CH₂O). Son un grupo diverso de moléculas que constituyen la fuente más común, abundante y barata de alimento en la naturaleza, es el grupo de biomoléculas más consumidos por los humanos. Constituyen una fuente energética inmediata (o a corto plazo) y aportan aproximadamente 4 kilocalorías por gramo de sustancia. Se encuentran tanto en especies vegetales como en animales, sin embargo los de fuentes vegetales son más variadas y abundantes que los de fuentes animales, además en vegetales no solo cumplen funciones energéticas, sino también de sostén.</p>	<p>MONOSACÁRIDOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Triosas • Tetrosas • Pentosas • Hexosas • Cetohechosas <p>OLIGOSACÁRIDOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disacáridos • Trisacáridos <p>POLISACÁRIDOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Homopolisacárido • Heteropolisacárido 	<p>Los carbohidratos deberían satisfacer la mayor parte de las necesidades energéticas y representar entre el 55% y el 75% de la ingesta diaria, mientras que los azúcares refinados simples deberían constituir menos del 10%.(OMS, 2003)</p>

(PEREZ, 2012)

2.3.2. Micronutrientes

Son las sustancias que el organismo de los seres vivos necesita en pequeñas dosis estas son indispensables para los diferentes procesos metabólicos de los organismos vivos y sin ellos morirían. Desempeñan importantes funciones catalizadoras en el metabolismo como cofactores enzimáticos, al formar parte de la estructura de numerosas enzimas (grupos prostéticos) o al acompañarlas (coenzimas). En los animales engloba las vitaminas y minerales y estos últimos se dividen en minerales y oligoelementos. Estos últimos se necesitan en una dosis aún menor. (NUTRICION, 2012)

VITAMINAS		
DEFINICION	CLASIFICACION	REQUERIMIENTOS
Nutrientes esenciales, cuya síntesis por el organismo es limitada, en la mayoría de los casos. Se encuentran en los alimentos en pequeñas cantidades	<p>LIPOSOLUBLES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vitamina K • Vitamina E • Vitamina D • Vitamina A <p>HIDROSOLUBLES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Complejo B • Vitamina C <p>DE ACUERDO A SU SENSIBILIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muy sensibles: B1, C y B12. • Estables: B3. • Poco sensibles: E, B5, B6 Y B8. • Sensibles: A, D, K B2 Y B9. 	Los niveles vitamínicos se expresan de dos formas: con unidades internacionales (UI) y en unidades ponderales (microgramos o miligramos por kilogramo de masa corporal). En general la carencia de vitaminas, genera trastornos metabólicos. Existen dos etapas de hipovitaminosis: inicial, donde se registran dolores de cabeza, pérdida de apetito, irritabilidad, fatiga y somnolencia y la etapa franca, cuando se dan síntomas específicos de cada una de las avitaminosis. Algunas vitaminas tienen aplicaciones en tecnologías como antioxidantes, colorantes y coadyuvantes en la elaboración de ciertos productos.

(PEREZ, 2012)

MINERALES		
DEFINICION	CLASIFICACION	REQUERIMIENTOS
<p>Desde el punto de vista nutricional, un mineral es una sustancia inorgánica que el organismo requiere para su funcionamiento en general, y que debe ser suministrado en pocas cantidades.</p>	<p>MACROELEMENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcio • Fósforo • Sodio • Potasio • Cloro • Magnesio • Azufre <p>MICROELEMENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hierro • Yodo • Zinc • Flúor • Cobre <p>OLIGOELEMENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cobalto • Manganeso • Cromo • Selenio 	<ul style="list-style-type: none"> - Macro elementos. Las necesidades diarias de ellos superan los 100 mg diarios. - Micro elementos. Las necesidades diarias de ellos son de entre 1 y 100 mg diarios. - Oligoelementos. Se requieren solamente en microgramos diarios.

(PEREZ, 2012)

- ❖ **Sodio:** Regula el reparto de agua en el organismo e interviene en la transmisión del impulso nervioso a los músculos. Su exceso provoca aumento de la presión arterial (hipertensión), irritabilidad, retención de líquidos y sobrecarga de trabajo para los riñones, que deberán eliminarlo por la orina. Las necesidades aumentan cuando se suda mucho, al tomar diuréticos y en caso de diarrea o vómitos.

Fuentes: principalmente la sal común o de mesa, está presente en todos los alimentos, en unos en mayor cantidad y en otros en menor cantidad, de ahí la importancia de saber elegir en el momento de comer.

- ❖ **Hierro:** Es necesarios para la producción de hemoglobina, molécula que transporta el oxígeno en el interior de los glóbulos rojos. También es imprescindible en la correcta utilización de las vitaminas del grupo B. Solamente se aprovecha un 10% del hierro presente en los alimentos que consumimos. Se absorbe mejor el hierro de los alimentos de origen animal que el de los alimentos de origen vegetal. Su déficit provoca la anemia ferropénica, muy común en los últimos meses del embarazo, ya que las necesidades de hierro aumentan. También aumentan las necesidades si consumimos café o alcohol en exceso, puesto que disminuye su absorción. La vitamina C mejora la absorción del hierro.

Fuentes: carnes, hígado, yema de huevo, verdura verde, cereales integrales, frutos secos y levaduras. Aporte mínimo recomendado: 10-15 mg/día.

- ❖ **Calcio:** Forma parte de los huesos, del tejido conjuntivo y de los músculos. Junto con el potasio y el magnesio, es esencial para una buena circulación de la sangre. El 99% de este mineral en el cuerpo forma parte del esqueleto óseo, reemplazándose un 20% cada año.

Fuentes: productos lácteos, frutos secos, semillas de sésamo, verduras y algunas aguas de mesa. Aporte mínimo recomendado: 800-1.200 mg/día.

❖ **Fibra dietética:** La fibra dietética se reconoce hoy, como un elemento importante para la nutrición sana. No es una entidad homogénea y probablemente con los conocimientos actuales tal vez sería más adecuado hablar de fibras en plural. No existe una definición universal ni tampoco un método analítico que mida todos los componentes alimentarios que ejercen los efectos fisiológicos de la fibra. Según Rojas Hidalgo, “la fibra no es una sustancia, sino un concepto, más aun, una serie de conceptos diferentes en la mente del botánico, químico, fisiólogo, nutriólogo o gastroenterólogo”.

El etiquetado Nutricional de los Alimentos Procesados La rotulación de los alimentos incluye toda la información del embalaje: el rotulo de la nutrición es un componente de la etiqueta de los alimentos. Otros componentes son presentación principal del panel, el panel de información, la identidad del documento, la lista de ingredientes, el nombre y localización de las oficinas del fabricante, empacador o distribuidor, y las advertencias.(Berdanier C., Nutrición y Alimentos).

La información nutricional se basa casi siempre en una porción, que casi siempre es la del producto envasado. Los nutrientes que deben incluirse en el panel de información nutricional son productos enriquecidos o se hace una especificación sobre un nutriente voluntario. Muchas categorías de alimentos tienen establecidas las porciones estándares, conocidas como cantidades de consumo habitual recomendado.

2.4. Objetivos del Etiquetado Nutricional

Según el INEN el etiquetado nutricional tiene como finalidad:

- Facilitar al consumidor información sobre los alimentos para que pueda elegir con discernimiento.
- 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. Dicha información no debe hacer creer al consumidor que se conoce exactamente la cantidad que cada persona debe comer para mantener la salud, sino más bien debe dar a conocer las cantidades de nutrientes que contiene el producto.
- Proporcionar un medio eficaz para indicar en el rótulo datos sobre el contenido de nutrientes del alimento.
- Estimular la aplicación de principios nutricionales sólidos en la preparación de alimentos, en beneficio de la salud pública.
- Asegurar que el rotulado nutricional no describa un producto, ni presente información sobre el mismo, que sea de algún modo falsa, equívoca, engañosa o carente de significado en cualquier respecto.
- Velar porque no se hagan declaraciones de propiedades nutricionales sin un rotulado nutricional reglamentado.
- El uso de información nutricional complementaria en las etiquetas de los alimentos debe ser facultativo y no debe sustituir sino añadirse a la declaración de los nutrientes, excepto para determinadas poblaciones que tienen un alto índice de analfabetismo y/o conocimientos relativamente escasos sobre nutrición. Para éstas podrán utilizarse símbolos de grupos de alimentos u otras representaciones gráficas o en colores sin la declaración de nutrientes.
- La información nutricional complementaria en las etiquetas debe ir acompañada de programas educativos del consumidor para aumentar su capacidad de comprensión, y lograr que se haga mayor uso de la información.
- Los alimentos procesados, envasados y empaquetados no deben describirse ni presentarse con un rótulo o rotulado en los que se empleen palabras,

ilustraciones u otras representaciones gráficas que hagan alusión a propiedades medicinales, terapéuticas, curativas, o especiales que puedan dar lugar a apreciaciones falsas sobre la verdadera naturaleza, origen, composición o calidad del alimento.

2.4.1. Nutrientes que se deben citar en el etiquetado nutricional.

En el caso que antecedentes sanitarios y técnicos hagan conveniente introducir modificaciones a los VDR, la autoridad sanitaria competente propondrá los cambios necesarios. Los porcentajes de VDR deben expresarse en el valor entero más cercano, excepto el porcentaje para proteína que puede ser omitido. El nombre de cada nutriente debe aparecer en una columna seguido inmediatamente por la cantidad en peso del nutriente usando “g” para gramos o “mg” para miligramos, “µg” para microgramos o “U.I.” para unidades internacionales, conforme sea apropiado.

TABLA 1. Nutrientes de declaración obligatoria y Valor Diario Recomendada

Nutrientes a declararse	Unidad	Niños mayores de 4 años y adultos
Energía (Calorías)	kJ kcal	8 500 2 000
Energía de la grasa (Calorías de grasa)	kJ kcal	2 486 585
Grasa total	g	65
Grasa saturada	g	20
Grasa trans	g	NE
Colesterol	mg	300
Sodio	mg	2 400
Carbohidratos totales	g	300
Fibra dietética	g	25
Azúcares	g	NE
Proteína	g	50
Vitamina A ¹	UI	5 000
Vitamina C	mg	60
Calcio	mg	1 000
Hierro	mg	18
NE No Establecido		
¹ UI de la vitamina A = 0,3 µg <i>todo-trans-retinol</i> ó 0,6 µg <i>trans-β-caroteno</i>		

(INEN, 2008)

La siguiente tabla presenta los nutrientes de declaración voluntaria así como los valores de Valor Diario Recomendada (VDR). Cuando se haga declaración voluntaria de nutrientes podrán enumerarse los que se hallen presentes en cantidades de 2% o más de la ingesta recomendada para la población pertinente. En el caso que antecedentes sanitarios y técnicos hagan conveniente introducir modificaciones a los VDR, la autoridad sanitaria competente propondrá los cambios necesarios.

TABLA 2. Nutrientes de declaración voluntaria y Valor Diaria Recomendada (VDR)

Nutrientes de declaración voluntaria	Unidad	Niños Mayores de 4 años y adultos 8 500 kJ (2 000 kcal)
Acido fólico	µg	400
Acido pantoténico	mg	10
Vitamina B ₆	mg	2,0
Vitamina B ₁₂	µg	6
Vitamina D ¹	UI	400
Vitamina E ²	mg	20
Vitamina K	µg	80
Tiamina	mg	1,5
Riboflavina	mg	1,7
Niacina	mg	20
Biotina	µg	300
Cobre	mg	2,0
Cromo	µg	120
Fósforo	mg	1 000
Manganeso	mg	2,0
Magnesio	mg	400
Molibdeno	µg	75
Potasio	mg	3 500
Selenio	µg	70
Yodo	µg	150
Zinc	mg	15
¹ 1µg = 40 UI ² 1 mg = 1,5 UI		

(INEN, 2008)

Los alimentos destinados para el consumo de niños menores de 4 años, mujeres embarazadas y mujeres en período de lactancia deben presentar el etiquetado nutricional basados en los respectivos VDR recomendadas en el documento de WHO/FAO Vitamin and Mineral Requirements in Human Nutrition. Al usarse declaraciones duales se les debe incluir en toda la etiqueta nutricional con igual

prominencia. Todos los alimentos deben usar los VDR establecidas para adultos y niños mayores de 4 años de edad.

Las declaraciones de nutrientes deben estar de acuerdo con los nombres o abreviaciones permitidos para los nutrientes y en el orden y formatos especificados para el etiquetado nutricional.

2.4.2. Declaraciones de nutrientes en el etiquetado.

- La declaración de “Energía total” (Calorías totales) es obligatoria. El contenido energético (calórico) puede ser calculado por:
- Carbohidratos, glúcidos $17 \text{ KJ/g} = 4 \text{ kcal/g}$ (excepto los polialcoholes)
- Proteínas $17 \text{ kJ/g} = 4 \text{ Kcal/g}$
- Grasas $37 \text{ kJ/g} = 9 \text{ Kcal/g}$ (INEN, 2008)

Los factores generales como:

- ✚ Los datos para los ingredientes específicos del alimento; o el ajuste de los valores obtenidos usando la bomba calorimétrica, sustrayendo 1,25 Calorías por gramo de proteína para corregir la digestibilidad incompleta.
- ✚ La declaración de “Energía de grasa” (Calorías de grasa) es obligatoria excepto para los productos que contienen menos de 0,5 gramos de grasa por porción comestible. Cantidades menores de 21,25 kJ (5 Kcal) pueden ser expresadas como “cero”.
- ✚ La declaración de Energía (Calorías) provenientes de grasa no es obligatorio para productos que contienen menos de 0,5 g de grasa por porción, cantidades menores de 21,25 kJ (5 Kcal) pueden ser expresadas como “cero” o con la declaración “No es una fuente significativa de Energía (Calorías) proveniente de grasa” que debe aparecer en la etiqueta nutricional al final de la tabla de los valores nutricionales en el mismo tamaño de letras.
- ✚ La declaración en la etiqueta nutricional no es obligatoria para los productos que contienen menos de 0,5 gramos de grasa total por porción; si no se hacen

declaraciones sobre el contenido de grasa o de colesterol o si no se declaran la “Energía de grasa” (Calorías de grasa).

- ✚ Si no se requiere declarar las grasas saturadas, la frase “No es una fuente significativa de grasa saturada” debe aparecer en la etiqueta nutricional debajo de la tabla de valores nutritivos en el mismo tamaño de letra. La declaración de “Grasa mono insaturada” es voluntaria y es la cantidad en gramos de ácidos grasos con un enlace doble de forma cis en la porción de alimento.
- ✚ La declaración de “Grasa poliinsaturada” es voluntaria y es la cantidad en gramos de ácidos grasos con más de un enlace doble de forma cis en la porción de alimento.
- ✚ Si se declara la grasa monoinsaturada o se hace una declaración en la etiqueta sobre los ácidos grasos o colesterol, la declaración de grasa poliinsaturada es obligatoria.
- ✚ La declaración de “Grasa trans” es obligatoria y son los ácidos grasos insaturados que presentan al menos un doble enlace en la configuración trans, formados durante la extracción, procesamiento o hidrogenación parcial de los aceites o grasas. La declaración de ácidos grasos trans se expresa como el número más cercano a la unidad en una porción del alimento para contenidos mayores a 3 g; y en incrementos de 0,5 g para contenidos menores a 3 g. Si el contenido por porción es menor a 0,5 g la declaración se expresa como “cero”
- ✚ La declaración de “Colesterol” es obligatoria. Cuando el alimento contiene menos de 2 mg de colesterol por porción comestible, y si no se hacen declaraciones sobre grasas o ácidos grasos, no se requiere declaración de colesterol en la etiqueta nutricional. Este producto puede también declarar que el contenido de colesterol es “cero”, o “No es fuente significativa de colesterol”
- ✚ La declaración de “Sodio” es obligatoria.
- ✚ La declaración de “Fibra dietética” es obligatoria, y debe aparecer con sangría debajo de “Carbohidratos totales”. Si la cantidad es menor a 0,5 gramos por

porción comestible de alimento, se expresa como “cero” o “No es fuente significativa de fibra dietética”

- ✚ La declaración de “Fibra insoluble” es voluntaria, y debe aparecer sangrada debajo la fibra dietética. La declaración de la cantidad de fibra insoluble es obligatoria si se hace alguna referencia nutricional a la fibra insoluble en la etiqueta.
- ✚ La declaración de “Fibra soluble” es voluntaria y debe aparecer sangrada debajo la fibra dietética.
- ✚ La declaración de “Azúcares” es obligatoria y debe aparecer sangrada debajo “Carbohidratos totales”.
- ✚ La declaración de azúcares no se requieren en alimentos que contienen menos de un gramo por porción, a menos de que haga referencia a edulcorantes o polialcoholes, Si no se declaran los azúcares, la frase “No es una fuente significativa de azúcares” debe aparecer en la etiqueta nutricional al final de la tabla de valores nutritivos, en letras del mismo tamaño.
- ✚ Cuando la proteína en alimentos para consumo de adultos y niños de 4 años de edad o mayores tiene una calificación química corregida por la digestibilidad de menos del 20%, o cuando la proteína en alimentos para el consumo de niños menores de 4 años y mayores de 1 año tiene un valor menos del 40%, la frase “No es una fuente significativa de proteína” debe aparecer en el etiquetado nutricional.
- ✚ Cuando la calidad de la proteína evaluada por el método de la Relación de Eficiencia Proteica (“PER”) es menor del estándar de referencia (caseína) para un alimento infantil, la frase “No es una fuente significativa de proteína” debe aparecer adyacente a la declaración del contenido de proteína en la etiqueta nutricional.
- ✚ La declaración de “Vitaminas y minerales obligatorias” debe ser como el porcentaje de los VDR en el orden de Vitamina A: Vitamina C, Calcio y Hierro. La declaración debe incluir cualquiera de las vitaminas o minerales añadidos como suplementos nutricionales o cuando se hace nutricional con respecto a cualquiera de ella. No se requiere la declaración adicional sobre

vitaminas o minerales si éstas son permitidas como parte de un producto estandarizado que se usa como ingrediente en otro producto alimenticio: por ejemplo, tiamina, riboflavina y niacina en harina fortificada, que a su vez es usada como ingrediente o componente de otros alimentos.

2.4.3. Formatos del etiquetado nutricional

Formato Columna Estándar

<p>Porciones están expresadas en medidas caseras y métricas y reflejan las cantidades que la gente normalmente consume</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Información Nutricional</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tamaño de la porción</td> <td>½ taza (114 g)</td> </tr> <tr> <td>Porciones por envase</td> <td>aprox 4</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Cantidad por porción</td> </tr> <tr> <td>Energía (Calorías) ...kJ (...Cal)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Energía de grasa (Calorías de grasa) ...kJ (...Cal)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">% del Valor Diario*</td> </tr> <tr> <td>Grasa total 13g</td> <td style="text-align: right;">20%</td> </tr> <tr> <td>Grasa saturada 5g</td> <td style="text-align: right;">25%</td> </tr> <tr> <td>Grasa <i>Trans</i> 2g</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Colesterol 30mg</td> <td style="text-align: right;">10%</td> </tr> <tr> <td>Sodio 660mg</td> <td style="text-align: right;">23%</td> </tr> <tr> <td>Carbohidratos totales 31 g</td> <td style="text-align: right;">11%</td> </tr> <tr> <td>Fibra alimentaria 0g</td> <td style="text-align: right;">0%</td> </tr> <tr> <td>Azúcares 6 g</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Proteína 5g</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vitamina A 4%</td> <td>• Vitamina C 2%</td> </tr> <tr> <td>Calcio 15%</td> <td>• Hierro 4%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>•</td> </tr> <tr> <td></td> <td>•</td> </tr> </tbody> </table>	Información Nutricional		Tamaño de la porción	½ taza (114 g)	Porciones por envase	aprox 4	Cantidad por porción		Energía (Calorías) ...kJ (...Cal)		Energía de grasa (Calorías de grasa) ...kJ (...Cal)			% del Valor Diario*	Grasa total 13g	20%	Grasa saturada 5g	25%	Grasa <i>Trans</i> 2g		Colesterol 30mg	10%	Sodio 660mg	23%	Carbohidratos totales 31 g	11%	Fibra alimentaria 0g	0%	Azúcares 6 g		Proteína 5g		Vitamina A 4%	• Vitamina C 2%	Calcio 15%	• Hierro 4%		•		•	<p>La energía de la grasa se presenta a fin de ayudar a los consumidores a lograr sus necesidades dietarias que recomiendan no más del 30% de la energía provenientes de grasa</p>
Información Nutricional																																										
Tamaño de la porción	½ taza (114 g)																																									
Porciones por envase	aprox 4																																									
Cantidad por porción																																										
Energía (Calorías) ...kJ (...Cal)																																										
Energía de grasa (Calorías de grasa) ...kJ (...Cal)																																										
	% del Valor Diario*																																									
Grasa total 13g	20%																																									
Grasa saturada 5g	25%																																									
Grasa <i>Trans</i> 2g																																										
Colesterol 30mg	10%																																									
Sodio 660mg	23%																																									
Carbohidratos totales 31 g	11%																																									
Fibra alimentaria 0g	0%																																									
Azúcares 6 g																																										
Proteína 5g																																										
Vitamina A 4%	• Vitamina C 2%																																									
Calcio 15%	• Hierro 4%																																									
	•																																									
	•																																									
<p>La lista de nutrientes Cubre aquellos que son de mayor importancia para los consumidores.</p>	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Grasa total</td> <td>13g</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Grasa saturada</td> <td>5g</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>Grasa <i>Trans</i></td> <td>2g</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Colesterol</td> <td>30mg</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Sodio</td> <td>660mg</td> <td>23%</td> </tr> <tr> <td>Carbohidratos totales</td> <td>31 g</td> <td>11%</td> </tr> <tr> <td>Fibra alimentaria</td> <td>0g</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Azúcares</td> <td>6 g</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Proteína</td> <td>5g</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vitamina A</td> <td>4%</td> <td>• Vitamina C 2%</td> </tr> <tr> <td>Calcio</td> <td>15%</td> <td>• Hierro 4%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>•</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>•</td> </tr> </tbody> </table>	Grasa total	13g	20%	Grasa saturada	5g	25%	Grasa <i>Trans</i>	2g		Colesterol	30mg	10%	Sodio	660mg	23%	Carbohidratos totales	31 g	11%	Fibra alimentaria	0g	0%	Azúcares	6 g		Proteína	5g		Vitamina A	4%	• Vitamina C 2%	Calcio	15%	• Hierro 4%			•			•	<p>El % del Valor Diario muestra como un alimento se ubica dentro de la dieta diaria.</p>	
Grasa total	13g	20%																																								
Grasa saturada	5g	25%																																								
Grasa <i>Trans</i>	2g																																									
Colesterol	30mg	10%																																								
Sodio	660mg	23%																																								
Carbohidratos totales	31 g	11%																																								
Fibra alimentaria	0g	0%																																								
Azúcares	6 g																																									
Proteína	5g																																									
Vitamina A	4%	• Vitamina C 2%																																								
Calcio	15%	• Hierro 4%																																								
		•																																								
		•																																								
<p>Sitio para otras aclaraciones en forma de nota de pie de la información presentada.</p>	<p>* Los porcentajes de Valores Diarios están basados en una dieta de 8 500 kJ (2000 calorías). Sus valores diarios pueden ser más altos o más bajos dependiendo de sus necesidades energéticas.</p>	<p>Sitio para la declaración voluntaria de otras vitaminas y minerales</p>																																								
<p>La etiqueta indica el número de energía por gramo de: grasa, carbohidrato y proteína.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Energía (Calorías)</th> <th>8500 kJ 2000 Cal</th> <th>10625 kJ 2500 Cal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grasa total</td> <td>Menor que</td> <td>65g</td> <td>80g</td> </tr> <tr> <td>Grasa sat</td> <td>Menor que</td> <td>20g</td> <td>25g</td> </tr> <tr> <td>Colesterol</td> <td>Menor que</td> <td>300mg</td> <td>300mg</td> </tr> <tr> <td>Sodio</td> <td>Menor que</td> <td>2400mg</td> <td>2400mg</td> </tr> <tr> <td>Carbohidrato total</td> <td></td> <td>300 g</td> <td>375g</td> </tr> <tr> <td>Fibra alimentaria</td> <td></td> <td>25 g</td> <td>30g</td> </tr> <tr> <td colspan="4">kJ por gramo (Calorías por gramo): Grasa 37 kJ • Carbohidrato 17 kJ • Proteína 14kJ</td> </tr> </tbody> </table>		Energía (Calorías)	8500 kJ 2000 Cal	10625 kJ 2500 Cal	Grasa total	Menor que	65g	80g	Grasa sat	Menor que	20g	25g	Colesterol	Menor que	300mg	300mg	Sodio	Menor que	2400mg	2400mg	Carbohidrato total		300 g	375g	Fibra alimentaria		25 g	30g	kJ por gramo (Calorías por gramo): Grasa 37 kJ • Carbohidrato 17 kJ • Proteína 14kJ				<p>Los Valores Diarios Algunos son máximos como en el caso de grasas, mientras otros son valores mínimos, como los carbohidratos. Las personas deben ajustar los valores a fin de lograr su propia ingesta adecuada.</p>								
	Energía (Calorías)	8500 kJ 2000 Cal	10625 kJ 2500 Cal																																							
Grasa total	Menor que	65g	80g																																							
Grasa sat	Menor que	20g	25g																																							
Colesterol	Menor que	300mg	300mg																																							
Sodio	Menor que	2400mg	2400mg																																							
Carbohidrato total		300 g	375g																																							
Fibra alimentaria		25 g	30g																																							
kJ por gramo (Calorías por gramo): Grasa 37 kJ • Carbohidrato 17 kJ • Proteína 14kJ																																										

Etiquetado Nutricional: Formato Lineal

<p>Información Nutricional Tamaño de la porción: 1 paquete, cantidad por porción: Energía (Calorías) ...kJ (..Cal) Energía de la grasa 10, grasa total 1 g (2% VD), Grasa Sat. 1 g (5% VD), Grasa <i>Trans</i> 0 g Colest. 0 mg (0% VD), Sodio 50 mg (2% VD), Carb. totales 8 g (3% VD), Fibra 1 g (4% VD), Azúcares 4 g, Proteína 1 g, Vitamina A (8% VD), Vitamina C (8% VD), Calcio (0% VD), Hierro (2% VD). Los porcentajes de valores diarios (VD) están basados en una dieta de 8500 kJ (2 000 calorías).</p>
--

(INEN, 2008)

Etiquetado Nutricional: Formato Tabular

Información Nutricional	Cantidad/porción	%VD*	Cantidad/porción	%VD*
Porción ½ taza (114g)	Grasa total 13g	20%	Carb. total 31g	11%
	Grasa sat. 5g	25%	Fibra 0g	0%
	Grasa <i>Trans</i> 0,5g			
Porciones aprox 4	Colesterol 30mg	10%	Azúcares 6g	
Energía (Calorías) ... kJ (..Cal)	Sodio 660mg	23%	Proteína 5g	
<p>Energía de la grasa (Cal. grasa) ...kJ (..Cal)</p> <p>* Los porcentajes de Valores Diarios (VD) están basados en una dieta de 8500 kJ (2000 calorías).</p> <p>Vitamina A 4% • Vitamina C 2% • Calcio 15% • Hierro 4%</p>				

(INEN, 2008)

Etiquetado Nutricional: Columnar Abreviada

Información Nutricional	
Tamaño de la porción	½ taza (114 g)
Porciones por envase	aprox 4
Cantidad por porción	
Energía (Calorías) ...kJ	
Energía de grasa (Calorías de grasa) ...kJ (..Cal)	
% del Valor Diario*	
Grasa total 13g	20%
Grasa saturada 5g	25%
Grasa <i>Trans</i> 0g	
Colesterol 30mg	10%
Sodio 660mg	23%
Carbohidratos totales 31g	11%
Fibra alimentaria 0g	0%
Azúcares 6g	
Proteína 5g	
Vitamina A 4%	• Vitamina C 2%
Calcio 15%	• Hierro 4%
* Los porcentajes de Valores Diarios están basados en una dieta de 8500 kJ (2000 calorías).	

Etiquetado Nutricional: Formato Simplificada

Información Nutricional	
Tamaño por porción 1 Taza (228 g)	
Cantidad por porción	
Energía (Calorías) ...kJ (...Cal)	
% Valor Diario*	
Grasa Total 0 g	0%
Sodio 20 mg	1%
Carbohidratos Totales 31g	12%
Proteína 0 g	0%

* Porcentaje de Valores Diarios basados en una dieta de 8500 kJ (2 000 calorías)

(INEN, 2008)

2.5. Semaforización de Productos de Consumo

Para poder concientizar a la población Ecuatoriana sobre la adecuada alimentación se busca alternativas como lo es el etiquetado de los alimentos, llamado semaforización, de esta manera se podrá informar a la ciudadanía sobre los contenidos de azúcar, grasas y sal. Alrededor de 10.000 productos, se acogieron a la norma de etiquetado de alimentos. Las grandes y medianas empresas tuvieron hasta el 29 de agosto de 2014 para incluir la nueva etiqueta. Las pequeñas hasta el 29 de noviembre de 2014 como plazo para cumplir con la disposición. (MSP, 2014)

El sistema gráfico de etiquetado facilita la lectura de información nutricional. Se aplica a productos nacionales e importados. Para la valoración del alimento procesado en referencia a componentes y concentraciones permitidas de grasas, azúcares y sal.

Esto está por parte de la agencia nacional de regulación, control y vigilancia sanitaria la cual es una nueva institución que justamente incluye una misión que es la de contribuir sobre la salud de la población.






2.5.1. Significado de los Colores según la semaforización

- ❖ **Verde:** Alimentos con bajo contenido calórico, que se pueden consumir a diario, a libre demanda, son bajos en azúcar y grasa, son ricos en fibra, vitaminas, minerales y antioxidantes.

- ❖ **Amarillo:** Alimentos con mediano contenido calórico, que se pueden consumir diariamente pero no a libre demanda, moderadamente y tomando en cuenta la porción adecuada para cada persona.

- ❖ **Rojo:** Alimentos con alto contenido calórico, cuyo consumo excesivo pueden ser nocivos para nuestro cuerpo, pudiendo ocasionar sobrepeso, obesidad, y enfermedades cardiovasculares, entre otras. (LATINOAMERICANA, 2013)

2.5.2. Tabla de concentraciones permitidas de azúcar, grasa y sal según la semaforización

NIVEL	BAJO	MEDIO	ALTO
Azúcares*	 Menor o Igual a 5 g.	Mayor a 5 g. y menor a 15 g.	Igual o mayor a 15 g.
	 Menor o Igual a 2,5 ml.	Mayor a 2,5 ml. y menor a 7,5 ml.	Igual o mayor a 7,5 ml.
Grasas totales*	 Menor o Igual a 3 g.	Mayor a 3 g. y menor a 20 g.	Igual o mayor a 20 g.
	 Menor o Igual a 1,5 ml.	Mayor a 1,5 ml. y menor a 10 ml.	Igual o mayor a 10 ml.
Sal*	 Menor o Igual a 0,12 g.	Mayor a 0,12 g. y menor a 0,6 g.	Igual o mayor a 0,6 g.
	 Menor o Igual a 0,3 ml.	Mayor a 0,3 ml. y menor a 1,5 ml.	Igual o mayor a 1,5 ml.
* Según una porción de 100 g o 100 ml.			

(MSP, 2014)

2.6. Tabla de Composición Química de los Alimentos

Las tablas de composición de los alimentos son herramientas muy útiles empleadas por nutriólogos y dietistas. En esencia no son más que recopilación en forma de tablas de los valores de concentración de un número variable de sustancias que componen habitualmente los alimentos.

2.6.1. Origen de la Tabla de Composición Química de los Alimentos

Las primeras tablas de composición de los alimentos datan del siglo pasado citándosele a Liebig en 1841 como el creador de la primera de ellas en la que se recopilan concentraciones de hidratos de carbono, proteína y grasa. Desde aquellas rudimentarias tablas de composición hasta las modernas bases de datos infortunadas ha transcurrido más de un siglo y aunque el fundamento sigue siendo el mismo, la facilidad del manejo y el número de componentes que contemplan se ha multiplicado. (CORDOBA, 2000)

2.6.2. Características que debe contener la elaboración de la Tabla de Composición Química de los Alimentos

La tarea de elaborar las Tabla de composición química de los alimentos es sumamente compleja. Ello es debido a la diversidad de alimentos consumidos y a la necesidad de controlar y limitar el sesgo que puede producirse en los datos, debido a diversas fuentes de variabilidad. Generalmente, son los organismos estatales o los dependientes de organizaciones internacionales los que llevan a cabo la tarea de elaborar tablas o bases de datos de composición de los alimentos. Las tablas pueden ser de ámbito nacional, regional o internacional. Lógicamente, cuanto más amplio sea el ámbito para el cual ha sido elaborada la Tabla de Composición química de los Alimentos, más difícil resultara conseguir una representatividad adecuada de los datos tabulados respecto a los alimentos consumidos, sencillamente porque existirá una mayor heterogeneidad en los factores responsables de variaciones (prácticas de producción, clima, hábitos culturales, etc.). Del mismo modo, la utilización de la Tabla de Composición de Alimentos fuera de su ámbito puede suponer que se cometan graves errores. Las Naciones Unidas y algunos organismos e instituciones de diferentes países han impulsado el establecimiento de un organismo para el fomento de la cooperación en esta área.(INFOODS, 2014)

El INCAP (Instituto de Nutrición Centro América y Panamá) inicio la integración de datos sobre composición de alimentos desde 1953. La cuarta edición de esta tabla fue publicada como documento separado en 1960 con el título de Tablas de Composición de Alimentos de Centro América y Panamá ésta incluye el contenido de macronutrientes y micronutrientes. Posteriormente, el INCAP junto con el Comité Interdepartamental de Nutrición y Defensa Nacional llevo a cabo una compilación de datos originales de laboratorios de los países de América del sur. Con estos datos se elaboró una tabla para aplicación en América latina, la cual fue publicada en 1961 tanto en castellano como en inglés. (INCAP-OPS, 2012)

En los estudios dietéticos realizados en la Región Centro Americana en los años 1965-1968 se utilizó una base de datos de composición de los alimentos preparada a partir de tres fuentes: la tabla centroamericana, la tabla para uso en América latina y la tabla del departamento de agricultura de los Estados Unidos. Esta misma base ha sido aplicada en la región Centroamericana no solo para la evaluación de dietas, sino también para estudios de investigación, en la planificación, cálculo de hojas de balance, y otras distintas aplicaciones de la composición nutricional de alimentos. En 1971 tomando como referencia esta misma base de datos, se elaboró el documento “Valor nutritivo de los alimentos para Centro América y Panamá, que constituye una tabla de composición de alimentos con valores expresados para porciones y medidas de uso común.(INCAP-OPS, 2012)

En el transcurso de los años, la base de datos sobre composición de alimentos usada en el INCAP, fue aplicada de acuerdo a las necesidades de los distintos usuarios de la región. En la década de los años noventa se decidió hacer una revisión de la base de datos. Se creyó conveniente dividir la presentación en tres secciones: La primera el contenido en 100 gramos de porción comestible, La segunda sección para los mismos alimentos con base en 100 gramos de porción comestible, el contenido de otros nutrientes y compuestos de interés para estudios más específicos; y en la tercera se

presentaría el contenido de energía y nutrientes expresados en medidas caseras para los alimentos más usuales.(INCAP-OPS, 2012)

2.6.3. Actualización y aplicación de la base de datos de composición

La actualización y aplicación de la base de datos de composición de alimentos del INCAP, realizada en la década de los años noventa, comprendió: la verificación de las fuentes originales, la revisión de los datos y nombres de los productos y el agregado de nuevos productos. La composición nutricional de los alimentos agregados tanto de confites como de snack fue solicitada directamente a las industrias alimentarias del departamento de agricultura de los Estados Unidos de Norte América, industrias Nacionales o Centroamericanas ya que se trataba de productos importados. (INCAP-OPS, 2012).

La base de datos sobre las tablas de composición química de los alimentos, como cualquier otra herramienta de esta naturaleza, es dinámica y flexible, y en el transcurso de los años ha sido necesario el agregado a otros productos y el ajuste de algunos valores. (INCAP-OPS, 2012).

2.6.4. Métodos para abordar la Tabla de Composición de Alimentos

- **Método Directo**

Todos los valores son el resultado de análisis realizados específicamente para la base de datos. El control sobre el muestreo, análisis y la calidad de los resultados permite obtener datos de una alta fiabilidad. La principal desventaja de este método es su alto costo en tiempo e infraestructura.

- **Método Indirecto**

Los datos provienen de diversas fuentes: literatura científica, datos no publicados de laboratorios públicos o privados, etc. El procesamiento de estos datos requiere un examen muy riguroso de su calidad antes de que sean incluidos en una

base de datos. Este método precisa una infraestructura menor, pero el escrutinio al que se han de someter los datos requiere mucho tiempo.

- **Método Combinado**

Es el utilizado mayormente en la elaboración de bases de datos sobre la composición de los alimentos. Se utiliza datos generados por un programa de análisis propio para alimentos de consumo frecuente, junto con datos externos para alimentos menos importantes. Es el método que mantiene una mejor relación calidad-costo. Obtenidos a través de análisis con o sin el propósito de destinarlos a una TCA. Son estimaciones realizadas a partir de datos sobre la composición de un alimento similar o mediante el cálculo a partir de datos parciales o incompletos (por ejemplo, el cálculo de carbohidratos o fibra por diferencia).

2.6.5. Elaboración de la Tabla de Composición de Alimentos Ecuatoriana

Existen dos razones para la elaboración de la tabla de composición química de los alimentos. La primera la creciente importancia de la medicina, tanto preventiva como curativa que va adquiriendo la ciencia de la nutrición, y la segunda la importancia de contar con datos nacionales sobre la composición química de los alimentos que se cultivan y consumen en el país.

En 1954 apareció la primera publicación la tabla de composición química de los alimentos ecuatoriana, 1958 se realizó una segunda edición con datos de nuevos alimentos analizados y la última publicación en 1965 con datos de más 43.000 análisis con más de 1.136 muestras de 586 alimentos diferentes. Considerando la importancia de la nutrición en forma directa o indirecta tiene sobre el estado nutricional de cada individuo o colectivo, se pretende dar el valor del uso adecuado de la tabla de composición de los alimentos tanto para la educación como para el buen aprovechamiento de los recursos alimentarios con el que cuenta el país. Esta tabla fue

confeccionada gracias al Ministerio de Salud Pública al departamento de nutrición, estos son los alimentos que contiene la tabla:

01 Leche, quesos y similares	12 Frutas y jugos de frutas
02 Huevos	13 Cereales, granos secos, harinas y pastas
03 Carne de aves	14 Galletas, panes, tortillas y similares
04 Carne de cerdo	15 Azúcares, mieles, dulces y golosinas
05 Carne de vacuno	16 Aceites y grasas
06 Carne de caza	17 Bebidas diversas
07 Embutidos y similares	18 Postres
08 Mariscos y pescados	19 Comidas infantiles
09 Leguminosas, granos secos y derivados	20 Aderezos, salsas y sopas
10 Nueces y semillas	21 Comidas preparadas: comerciales y caseras
11 Verduras, hortalizas y otros vegetales	22 Condimentos

FUENTE: (MSP, 1965)

Los valores de los nutrientes de la tabla de composición de alimentos ecuatorianos se expresan en 100 gramos de porción comestible o gramos netos, incluso en aquellos productos que se usan o sirven con la porción desechable como parte del alimento. En el caso de los líquidos, la composición también corresponde a 100 gramos en algunos casos la densidad (g/ml) de algunos líquidos están cercana a 1 g/ml, que puede asumirse que equivale a 100cc, la tabla también contiene una columna referente a la fracción comestible, para ser usada solamente cuando no se dispone la cantidad del producto en gramos netos.

2.6.6. Estructura de las Tablas de Composición de los Alimentos

En su mayoría, las tablas se obtienen de los resultados analíticos procedentes de diversas fuentes. Cuando se trata de compilarlos y organizarlos en Tabla de Composición química de los Alimentos surgen dificultades a diferentes niveles, decidir el número y tipos de alimentos que deben incluirse en las Tabla de Composición química de los Alimentos. Estos pueden variar considerablemente de un país a otro o de una época a otra, según el nivel de desarrollo, hábitos de consumo y

características culturales. Decidir los nutrientes y su modo de expresión según las necesidades del país donde se desarrollan las tablas.

Se puede actuar de una manera efectiva realizando una selección adecuada y representativa de los alimentos a incluir en la Tabla de Composición química de los Alimentos. No obstante, sí que es posible, obtener una composición representativa a través de la cuantificación natural de los alimentos de las variaciones la selección de datos obtenidos través de técnicas analíticas validadas la realización de un muestreo adecuado, asegurándose que las muestras para análisis no han sufrido cambios en su composición por manipulación incorrecta una descripción exacta y clara del origen, tipo de muestra, procesado y cocción la inclusión de parámetros estadísticos que informen de la variabilidad en las muestras analizadas.

2.7. Guía alimentaria

2.7.1. Definición

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) definen las guías alimentarias basadas en alimentos como la expresión de principios de educación nutricional en forma de alimentos cuyo propósito es educar a la población y guiar las políticas nacionales de alimentación y nutrición así como a la industria de alimentos (OMS y FAO, 1998). Las guías alimentarias traducen las metas nutricionales establecidas para la población en mensajes prácticos, a la vez que toman en consideración los factores sociales, económicos y culturales, así como el ambiente físico y biológico.

La Conferencia Internacional sobre Nutrición, organizada por la FAO y la OMS en Roma en 1992, identificó estrategias y acciones para mejorar el estado nutricional y el consumo de alimentos en el ámbito mundial. El Plan de Acción Mundial para la Nutrición, adoptado por los países en dicha conferencia, incluyó una sección titulada Fomento de dietas y modos de vida sanos en la cual los gobiernos fueron instados a proveer orientación al público elaborando guías alimentarias para

diferentes grupos de edad y estilos de vida de las poblaciones de cada país (FAO, 1992). En respuesta a estos compromisos, la FAO ha venido apoyando a los países en la elaboración de sus guías alimentarias a través de la publicación de documentos técnicos, de la asistencia técnica directa y del intercambio de experiencias y conocimientos sobre el tema, en forma presencial y virtual.(FAO V. M., 2014)

2.7.2. Objetivo de las guías alimentarias basadas en alimentos

Las guías alimentarias como la expresión de principios de educación nutricional en forma de alimentos. El propósito de las guías alimentarias es educar a la población y guiar las políticas nacionales de alimentación y nutrición así como a la industria de alimentos. Las guías alimentarias constituyen una forma práctica de alcanzar las metas nutricionales establecidas para la población, a la vez que toman en consideración los factores sociales, económicos y culturales así como el ambiente físico y biológico. (OMS y FAO, 1998)

2.7.3. Etapas en el modelo de elaboración de guías alimentarias



CAPITULO III

Metodología

3.1. Tipo de estudio

La investigación es exploratoria: por cuanto es considerada como el primer acercamiento a un problema. Se utiliza cuando éste aún no ha sido abordado o no ha sido suficientemente estudiado y las condiciones existentes no son aún determinante. Es descriptiva, porque se describe la frecuencia de una exposición o resultado en una población definida. El diseño para la investigación es de corte transversal porque se desarrolla en un "momento" concreto del tiempo, es decir, los datos se los obtuvieron en una sola instancia.

3.2. Ubicación

La presente investigación se realizó en los supermercados: Gran Akí, ubicado en la calle Mariano Acosta y Fray Vacas Galindo, Aki en las calles Bolívar y Pérez Guerrero, Súper Tia en las calles Pérez Guerrero y Sánchez y Cifuentes en la ciudad de Ibarra, durante los meses de mayo y junio del 2014.

3.3. Unidad de análisis

Contenido de energía, macro y micronutrientes que se reportan en las etiquetas se constituyen en 28 confites y 43 snacks.

3.4. Variables de estudio

- Información nutricional de los confites y snacks.
- Productos con alto contenido de energía, ácidos grasos, sodio y azúcar.
- Tamaño de la porción de confites y snacks.

3.5. Operacionalización de variables

VARIABLE	INDICADOR	ESCALA
INFORMACIÒN NUTRICIONAL DE CONFITES Y SNACKS		Peso neto
	ENERGÌA	Kilocalorías-Kilojoules
	ENERGÌA DE GRASA	Kilocalorías-Kilojoules
	GRASA TOTAL	Gramos-Porcentaje
	GRASA SATURADA	Gramos-Porcentaje
	GRASAS TRANS	Gramos-Porcentaje
	GRASA MONOINSATURADA	Gramos-Porcentaje
	GRASAS POLINSATURADAS	Gramos-Porcentaje
	SODIO	Miligramos-Porcentaje
	CARBOHIDRATOS	Gramos
	AZUCAR TOTAL	Gramos
	FIBRA DIETÈTICA	Gramos-Porcentaje
	PROTEÌNA	Gramos
	CALCIO	Miligramos-Porcentaje
	HIERRO	Miligramos-Porcentaje

PRODUCTOS CON ALTO CONTENIDO DE ALGUN NUTRIENTE	ENERGÍA	Kilocalorías-Kilojoules
	GRASA SATURADAS	Gramos-Porcentaje
	GRASAS TRANS	Gramos-Porcentaje
	GRASA MONOSATURADAS	Gramos-Porcentaje
	GRASAS POLIINSATURADAS	Gramos-Porcentaje
	SODIO	Gramos-Porcentaje
	AZÚCAR	Gramos-Porcentaje
PORCION DE CONFITES Y SNACKS	PORCION	Peso neto (g) N° de porciones de producto

3.6. Métodos, técnicas y procedimiento para la recolección de datos

3.6.1. Información nutricional de los confites y snacks.

Para recopilar la información nutricional de macro y micronutrientes de los confites y snacks que se expenden en los principales supermercados de la ciudad de Ibarra, se socializó el proyecto de investigación a los administradores de los supermercados, a quienes se les dio a conocer los objetivos que tenía el estudio, de modo que facilite el apoyo y autorización. La información sobre características y el contenido nutricional que se reportan en las etiquetas de los confites y snacks se consignó en un formulario (Anexo 1), en el que se anotaron las especificaciones respectivas como; nombre comercial, información nutricional: peso neto (g); porción por producto y en gramos; energía: Kilocalorías (Kcal) y Kilojoules (KJ); energía de grasa (kcal, KJ); Grasa total (gramos y porcentaje); Grasa saturada (gramos y porcentaje); Grasas trans (gramos y porcentaje); Grasa monoinsaturada (gramos y porcentaje); Grasa poliinsaturada (gramos y porcentaje); sodio (miligramos);

carbohidratos (gramos y porcentaje);Azúcar totales (gramos y porcentaje);Fibra dietética (gramos y porcentajes);Proteínas (gramos y porcentaje);Calcio (miligramos y porcentaje); Hierro (miligramos y porcentaje). (Anexo 1)

3.6.2. Alimentos altos en ácidos grasos saturados, calorías, sodio y azúcar.

El contenido energético, ácidos grasos saturados, sodio y azúcar de los confites y sancks, se obtuvo directamente de la etiqueta nutricional del alimento de acuerdo a porción y se consignó en el formulario que se anexa (Anexo 1).

3.6.3. Porción de confites y snacks

La información nutricional se basa casi siempre en una porción, que perpetuamente es la del producto envasado o tienen establecidas las porciones estándares, conocidas como cantidades de consumo habitual recomendado.

3.7. Procesamiento y análisis de datos

Una vez recolectada la información del etiquetado de los diferentes confites y snacks, para su procesamiento y análisis se utilizó el programa Microsoft Excel cuya base de datos permitió organizar la información en diferentes tablas, filtrando la información se procedió a determinar qué productos contienen el valor mínimo y máximo de calorías, grasa, sodio y azúcar de los datos obtenidos.

Para la elaborar la guía alimentaria se recurrió al programa Publisher, la misma que se estructuro de una forma ordenada y comprensible.

CAPITULO IV

Resultados

Tabla 1. Información nutricional de los snacks - macro y micro nutrientes.

Nº	NOMBRE COMERCIAL	PESO NETO (g)	N.- PORCIONES	PESO DE LA RACION (g)	CONTENIDO NUTRICIONAL POR PORCION															
					ENERGIA				MACRONUTRIENTES								MICRONUTRIENTES			
					TOTAL		GRASA		TOTAL	SATURADA	TRANS	MONOINSATURADA	POINSATURADA	CARBOHIDRATOS		PROTEINA	MINERALES			
					Kcal	KJ	Kcal	KJ						AZUCAR	TOTAL		Na	Fe	Cal	Fibra
					g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	%	%	%	
1	BANCHIS	45	1	45	252	1054	144	602	16	1	0	2	2	0	28	2	51	4	1,4	0
2	SNACK MIX	180	4	50	260	1089	120	502.	13	5	0	2	2	0	30	4	400	1	2	4
3	YUQUITAS	40	1	40	210	880	99	414	11	5	0	2	2	0	27	1	375	0	0	0
4	DORITOS CHILI FARRISTA	41	1	41	210	897	99	414	11	5	0	2	2	0	24	3	350	0	0	0
5	DORITOS DESAFIO	41	1	41	210	897	99	414	11	5	0	2	2	0	24	3	250	0	0	0
6	PLATANITOS CARIBAS	45	1	45	210	880	99	414	11	5	0	2	2	0	27	1	325	0	0	0
7	PICADITAS	100	3.5	30	161	671	92	384	10.2	2.24	0	2	2	0	18	4	125	0	0	6
8	RUFFLES	96	3	29	150	629	90	377	10	5	0	2	2	0	15	2	175	0	0	0
9	CHIFLES DE SAL	150	5	30	160	670	90	377	10	6	0	1	2	0	18	0	100	0	0	0
10	PLATANAIN CHIPS	75	3	28	160	669	90	377	10	4	0	2	2	0	18	1	75	0	0	0
11	RUFFLES CREMA Y CEBOLLA	96	3	29	150	629	90	377	10	5	0	2	2	0	15	2	175	0	0	0
12	DORITOS LEMON REMIX	41	1	41	210	880	90	377	10	5	0	2	2	0	27	3	300	0	0	0
13	PAPITAS	63	1	63	201	836	86	361	9.6	2.3	0	2.5	1.8	0	15	0	175	0	0	0
14	NACHOS	45	1	45	220	920	81	335	9	2	0	2	2	0	30	4	475	3	5	4
15	RUFFLES PICANTE	31	1	31	160	670	81	335	9	4	0	1	2	0	18	2	200	0	0	0

Nº	NOMBRE COMERCIAL	PESO NETO (g)	N.- PORCIONES	PESO DE RACION (g)	CONTENIDO NUTRICIONAL POR PORCION															
					ENERGIA				MACRONUTRIENTES								MICRONUTRIENTES			
									GRASAS					CARBIDRATOS		PROTEINA	MINERALES			Fibra
					TOTAL		GRASA		TOTAL	SATURADA	TRANS	MONOINSATURADA	POINSATURADA	AZUCAR	TOTAL		Na	Fe	Ca	
					kcal	KJ	Kcal	KJ	g	g	g	g	g	g	g	g	mg	%	%	%
16	ROLLITOS DE QUESO	30	2	30	160	680	81	335	9	0	0	2	2	0	18	2	200	0	1	0
17	Q-CHIFLS	150	3	50	164	686	54	210	6	3	0	0	0	0	21	1	0	0	0	0
18	MAIZ TOSTADO CON SAL	150	5	30	140	587	54	210	4	1	0	1	2	0	24	2	25	0	0	0
19	MAIZ TOSTADO CON PICANTE	200	7	30	150	629	54	210	6	1.5	0	2	2	0	21	2	125	0	0	0
20	HABAS	200	7	30	150	629	54	210	6	1.6	0	2	2	0	21	2	125	0	0	0
21	HABAS FRITAS	200	6.5	30	140	587	54	210	6	0	0	1	1	0	18	3	125	11	1	1
22	PAPAS FRITAS	34	1	34	117	489	45	189	5	3	0	2	2	0	9	1	100	0	0	0
23	ARVEJA CARNAVAL (SAL)	60	2	30	130	545	45	189	5	1	0	2	2	0	15	6	250	0	0	1
24	ARVEJA CARNAVAL (PICANTE)	60	2	30	130	545	45	189	5	1	0	2	2	0	15	6	250	0	0	1
25	HABA CITURICA (SAL)	60	2	30	130	545	45	189	5	1	0	2	2	0	15	6	250	0	0	1
26	HABA CITURICA (PICANTE)	60	2	30	130	545	45	189	5	1	0	2	2	0	15	6	250	0	0	1
27	HABI SAL	125	4	30	130	545	36	150	4	1	0	2	2	0	15	7	250	4	0	3
28	PIPANIC	20	1.33	15	190	794	25	104	3	0.5	0	2	2	4	33	7	240	15	15	5
29	PANCHITOS	75	7.5	10	50	200	18	75	2	1	0	2	2	0	6	1	25	0	0	0
30	ROSQUITAS DE QUESO	130	5.2	40	90	376	13	55	1.5	0	0	2	2	0	18	3	0	0	2	0
31	PALOMITAS	20	1	20	80	335	9	37	1	0	0	0	0	0	18	1	125	0	10	4
32	FRUTITAS	12	1.5	12	45	189	0	0	0	0	0	0	0	5	12	1	25	0	0	0

*Los valores están basada en una dieta de 2000 Kcal. /diarios. *No es fuente significativa de vitaminas y colesterol

La información condensada de los snacks, determina que el macronutriente predominante y el que le da un alto valor calórico a estos productos son las grasas, de donde las de tipos saturadas se encuentran en cantidades moderadas. Estos productos contienen cantidades importantes de edulcorantes, conservantes, saborizantes, sal y otros ingredientes atractivos y sabores especialmente diseñados como ají y limón.

Los snacks en su mayoría, están hechos a partir de tubérculos y leguminosas como la alverja y las habas, por lo que su contenido es alto en carbohidratos, además de ser alimentos fritos, esta es una combinación perfecta para que estos sean altamente calóricos. Podemos observar que estos productos tienen muy poca cantidad de proteínas, y mucho menos o nada de micronutrientes como fibra, calcio, hierro, siendo solamente el sodio el mineral que se encuentra elevado. Según la OPS el consumo excesivo de sal contribuye a la presión arterial elevada, que es uno de los principales factores de riesgo para ataques al corazón y cerebrales, al igual que otros problemas de salud como insuficiencia renal, osteoporosis, obesidad y alzhéimer.

Son varios los motivos del consumo de snacks, principalmente los consumen por placer, para satisfacer un antojo, para compartir en reuniones con amigos, como premio y para compensar el hambre entre comidas, según una encuesta realizada por la ENIDE. (España, 2009-2010)

Tabla 2. Información nutricional de los confites - macro y micro nutrientes

Nº	NOMBRE COMERCIAL	PESO NETO (g)	N.- PORCIONES	PESO DE RACIÓN (g)	CONTENIDO NUTRICIONAL POR PORCIÓN															
					ENERGIA				MACRONUTRIENTES								MICRONUTRIENTES			
									GRASAS					CARBOHIDRATOS		PROTEINAS	MINERALES			Fibra
					TOTAL		GRASA		TOTAL	SATURADA	TRANS	MONOINSATURADA	POINSATURADA	AZUCAR	TOTAL		Na	Fe	Cal	
					kcal	KJ	kcal	KJ	g	g	g	g	g	g	g	g	mg	%	%	%
1	CHOCOLATE GOLPE	27	1	27	140	585	63	263	7	3	1.5	0	0	15	18	1	25	0	0	0
2	CHOCOLATE BOM O BOM	17	1	17	88	364	45	188	5.1	0	0	0	0	15	8.7	2	0	0	0	0
3	CARAMELO DURO	7	1	7	26	108	0	0	0	0	0	0	0	15	19	0	0	0	0	0
4	CARAMELO DE LECHE	5	1	5	36	150	35	146	3	1.5	0	0.9	0.5	15	11.2	0.3	0	0	1	0
5	GALLETA OREO NEGRA	54	1.5	36	180	754	63	263	7	3	0	0	0	14	27	2	230	22	0	4
6	RELLENITAS COCO	42	1	42	210	880	81	334	9	4	0	0	0	12	30	2	114	20	0	0
7	GALLETA FESTIVAL	34.6	1	34.6	160	664	54	225	6	3	0	2	2	12	24	1	75	0	0	0
8	GALLETAS DULCE	100	1	100	134	560	45	189	5	2	0	0	0	12	24	1	75	0	0	0
9	GALLETA CHISPS AHOY!	45	1	45	220	920	99	414	11	6	0	5	1	11	27	3	125		0	0
10	CARAMEL	8	1	8	31	129	9	37	1	0.4	0	0.4	0.1	10	13.1	0.05	0	0	0	0
11	CARAMELO CRAZY DIPS	13.8	1	13.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	8.8	0	0	0	0	0
12	ALFAJOR DE CHOCOLATE	55	1	55	220	920	67	282	7.5	3.4	1.2	2.1	0.4	10	33	3.8	0	0	0	0
13	ALFAJOR DE LECHE	53	1	53	207	866	51	208	5.7	2.8	0.4	0.2	0.3	10	37.9	3.2	0	0	3	0

Nº	NOMBRE COMERCIAL	PESO NETO (g)	N- PORCIONES	PESO DE LA RACIÓN (g)	CONTENIDO NUTRICIONAL POR PORCIÓN															
					ENERGIA				MACRONUTRIENTES								MICRONUTRIENTES			
					TOTAL		GRASA		TOTAL	SATURADA	TRANS	MONOINSATURADA	POLINSATURADA	AZUCAR	TOTAL	PROTEINAS	MINERALES			
					Kcal	KJ	Kcal	KJ									g	g	g	g
14	CCHOCOLATE JET	26	1	26	140	590	81	338	9	5	0	3	0	10	15	2	25	0	0	1
15	CHOCOLATE NUCITA	20	1	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0
16	GALLETA DULCE CON AVENA	30	1	30	140	590	36	150	4	1.5	0	3	1	10	21	3	75	2	5	0
17	PALITOS	75	1	75	359	1502	27	112	3	3	0	0	0	9	18	2	75	0	0	1
18	GALLETA AMOR	175	7	25	130	545	54	225	6	3	0	0	0	9	18	2	80	8	0	2
19	GALLETA APETITAS	175	6	30	130	543	27	112	3	1.5	0	0	0	8	24	2	100	0	0	0
20	GRAGEAS PERLITAS	9	1	9	40		0	0	0	0	0	0	0	8	9	0	0	0	0	0
21	GALLETA HIPER WAFER	26	1	26	140	585	45	188	5	2	0	0	0	8	21	2	50	0	0	0
22	CHICLE BUBALU	5	1	5	102	426	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
23	GALLETA MARIA	23	1	23	100	420	18	75	2		0	0	0	5	18	2	100	9	0	0
24	CHICLE KATABOOM	4,5	1	4,5	100	418	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
25	GALLETA CLUB SOCIAL	28	1	28	130	545	72	300	8	3	0	0	0	2	12	2	200	0	0	0
26	GALLETA RICAS	67	25	3	130	540	45	188	5	2	0	2	2	2	18	2	200	10	0	2
27	GALLETA MUUU	13	1	13	120	502	27	112	3	1.5	0	0	0	0	21	5	75	0	0	0
28	CHOCOLATE KILATE	22	1	22	122	510	2	5	3	0.3	0	0	0	0	15	0.8	0	0	0	0

*Los valores diarios están basada en una dieta de 2000 Kcal/diarios.
 *No es fuente significativa de vitaminas y colesterol.

Los resultados obtenidos, muestra que los confites proporcionan un alto contenido de energía total proviene principalmente de los carbohidratos simples como es el azúcar que le da la característica a estos productos, coincidiendo con la definición que señala que los producto de confitería son aquellos preparados con azúcar (sacarosa) u otros azúcares comestibles (glucosa, fructosa) junto a una serie de productos alimenticios tales como harinas, huevos, nata, chocolate, grasa y aceites, zumos de frutas, así como también de grasas de tipo saturadas.

Diversos estudios como “Niños sin dulces” por la Universidad de Chile, “Factores asociados con el ambiente escolar” por Guillermo Meléndez, ENSANUT entre otros estudios sobre hábitos alimentarios en niños y adolescentes, coinciden que hay un alto consumo de todo tipo de dulces; la influencia de los medios de comunicación, las modas y la falta de tiempo, entre otros factores, hace que niños y adolescentes, cada vez con más frecuencia sustituyan un almuerzo o merienda equilibrados, por productos de alto aporte calórico y elevadas concentraciones de azúcares simples.(NUTRICION E. , 2004)

El abuso en el consumo de los confites puede tener consecuencias sobre la salud de la población infantil y juvenil. La elevada concentración de azúcares simples que presentan dichos alimentos favorece la aparición de caries, ocasiona problemas de exceso de peso, aumenta el riesgo de desarrollo de diabetes Mellitus en la edad adulta y contribuye a reducir la concentración de nutrientes de la dieta, por lo que aumenta la probabilidad de deficiencias nutricionales. Además, como consecuencia del abuso de dulces, es frecuente que durante la adolescencia tengan lugar deficiencias de vitaminas B1 (Tiamina) y B2 (Riboflavina).(CONSUMER, 2015)

Tabla 3. Snacks con alto contenido de energía de grasa

CONTENIDO NUTRICIONAL POR PORCIÓN											
N°	NOMBRE COMERCIAL	PESO POR LA RACIÓN (g)	ENERGIA				GRASAS				
			TOTAL		GRASA		TOTAL	SATURADA	TRANS	MONOINSATURADA	POLINSATURADA
			Kcal	KJ	kcal	KJ	g	g	g	g	g
1	BANCHIS	45	252	1054	144	602	16	1	0	2	2
2	SNACK MIX	50	260	1089	120	502	13	5	0	2	2
3	YUQUITAS	40	210	880	99	414	11	5	0	2	2
4	DORITOS CHILI FARRISTA	41	210	880	99	414	11	5	0	2	2
5	PLATANITOS CARIBAS	45	210	880	99	414	11	5	0	2	2
6	DORITOS DESAFIO	41	210	880	99	414	11	5	0	2	2
7	PICADITAS	30	161	671	92	389	10.2	2.24	0	2	2
8	DORITOS LEMON REMIX	41	210	880	90	377	10	5	0	2	2
9	RUFFLES	29	150	629	90	377	10	5	0	2	2
10	RUFFLES CREMA Y CEBOLLA	29	150	629	90	377	10	5	0	2	2

Se determinó a los principales productos con alto contenido de energía provenientes de las grasas, estos son: Banchis (144), Snack Mix (120), Yuquitas (99), Doritos chilli farrista (99), Platanitos caribas (99), Doritos Desafío (99), Picadita (92), Doritos Lemon remix (90), Ruffles (90), entre otros. (Anexo 2).

Al ser estos productos elevados en grasa conlleva a un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, hipertensión, diabetes, obesidad y ahora deterioro cognitivo. Un elevado consumo de grasas trans parece estar vinculado a una peor memoria, según un estudio presentado en las Sesiones Científicas de la American Heart Association; Tras analizar a 1.000 hombres sanos y activos, se determinó que aquellos hombres que consumieron mayores cantidades de grasas trans mostraron un peor rendimiento en una prueba de memoria. En el caso de los niños que consumen alimentos de este tipo en el refrigerio escolar son más propensos a desarrollar una dieta deficiente en micronutrientes y pueden estar asociados con sobrepeso, obesidad, riesgo de problemas de salud crónicos tales como la diabetes y la arteria coronaria, de acuerdo a una investigación de la Universidad de Michigan Medical School.

“El patrón de malos hábitos alimentarios en los adultos, influyen en los alimentos que los niños elijan a temprana edad “. (Kakarala, 2008)

Tabla 4. Snacks con alto contenido de sodio.

N°	NOMBRE COMERCIAL	PESO DE LA RACIÓN (g)	CONTENIDO NUTRICIONAL POR PORCIÓN
			SODIO
			mg
1	NACHOS	45	475
2	SNACK MIX	50	400
3	YUQUITAS	40	375
4	DORITOS CHILI FARRISTA	41	350
5	PLATANITOS CARIBAS	45	325
6	DORITOS LEMON REMIX	41	300
7	HABAS DORADAS DE SAL	50	275
8	HABI SAL	30	275
9	DORITOS DESAFIO	41	250
10	ARVEJA CARNAVAL (SAL)	30	250

De los productos investigados estos son los que tienen un alto contenido de sodio superando los doscientos miligramos por porción recomendada en el envase estos son: Nachos (475), Snack mix (400), yuquitas (375), Doritos Chili farrista (350), Platanitos Caribas (325), Doritos Lemon remix (300), Habas doradas de sal (275), Habi sal (250), Doritos Desafío (250), Arveja Carnaval (250), entre otros. (Anexo 3).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda una ingesta diaria de 5 gr. de sal al día, que equivale a 2000 mg. de sodio. Ya que de este sólo el 10% es propio del alimento, 15% es adicionado al cocinar en casa y el 75% restante es añadido durante los procesos de elaboración de los alimentos. Sin embargo, aunque es un elemento esencial en la alimentación humana ya pesar de ser necesaria para el correcto funcionamiento del organismo, se han realizado estudios que demuestran una estrecha relación entre la sal consumida en exceso e hipertensión siendo esta una de las enfermedades con mayor incidencia en la población. (ESPAÑA G. D., 2010)

Tabla 5. Confites con alto contenido de azúcar.

N°	NOMBRE COMERCIAL	PESO DE LA RACION (g)	CONTENIDO NUTRICIONAL POR PORCION
			AZUCAR g
1	CHOCOLATE GOLPE	27	15
2	CHOCOLATE BOM O BOM	17	15
3	CARAMELO DURO	7	15
4	CARAMELO DE LECHE	5	15
5	GALLETA OREO NEGRA	36	14
6	GALLETAS RELLENITAS COCO	42	12
7	GALLETAS FESTIVAL	34.6	12
8	GALLETAS DULCE	100	12
9	GALLETA CHISPS AHOY!	45	11
10	CARAMEL	8	10

De los productos registrados en esta investigación, estos son los que contienen mayor cantidad de kilocalorías provenientes del azúcar sobrepasando los 10 gramos: Golpe (15), Boom o Boom (15), Caramelo duro (15), Caramelo de leche (15), Oreo negra (14), Rellenitas coco (12), Festival (12), Galletas dulce (12), Chips A hoy! (11), Caramel (10) entre otros. (Anexo 4)

Según un estudio realizado en España los confites son los alimentos más consumidos en todos los grupos de edad, siendo los niños los destinatarios principales de la mayoría de estos productos, estos comparados con las comidas normal, incrementan la densidad energética por su alto contenido de carbohidratos simples, ya que su estructura es a base de azúcar, además de contener una variedad amplísima de ingredientes, aditivos, saborizantes y colorantes.

Estos productos de gran popularidad, cuyo consumo es diario, se caracterizan por un precio económico y en ocasiones se asocian a un comportamiento de compra impulsivo. La competencia en el mercado de las golosinas es fuerte; no solo existe una competencia entre las empresas que desarrollan un mismo tipo de producto, sino que también existe competencia entre distintos productos como son las bebidas como los helados, los chocolates con los productos bañados y rellenos con chocolate, etc. estos representan una forma de comida no recomendable que modifica el patrón alimentario.(Arenas, 2011)

Tabla 6. Principales snacks con alto contenido de grasa y altos en sodio

SNACK ALTAMENTE CALÓRICOS									SNACKS CON ELEVADO CONTENIDO DE SODIO				
NOMBRE COMERCIAL	TAMAÑO DE LA PORCIÓN EN (g)	CANTIDAD POR PORCIÓN							NOMBRE COMERCIAL	TAMAÑO DE LA PORCIÓN EN (g)	CANTIDAD POR PORCIÓN		
		ENERGIA DE GRASA		GRASAS							ENERGIA TOTAL		SODIO
				TOTAL	SATURADA	TRANS	MONOINSATURADA	POINSATURADA					
g	Kcal	KJ	g	g	g	g	g	g	g	kcal	KJ	mg	
BANCHIS	45	144	602	16	1	0	2	2	NACHOS	45	220	920	475
SNACK MIX	50	120	502	13	5	0	2	2	SNACK MIX	50	260	1089	400
YUQUITAS	40	99	414	11	5	0	2	2	YUQUITAS	40	210	880	375
DORITOS CHILI FARRISTA	41	99	414	11	5	0	2	2	DORITOS CHILI FARRISTA	41	210	880	350
PLATANITOS CARIBAS	45	99	414	11	5	0	2	2	PLATANITOS CARIBAS	45	210	880	325
DORITOS DESAFIO	41	99	414	11	5	0	2	2	DORITOS LEMON REMIX	41	210	880	300
PICADITAS	30	92	389	10.2	2.24	0	2	2	HABA CINTURITA	30	130	544	250
DORITOS LEMON REMIX	41	90	377	10	5	0	2	2	HABI SAL	30	130	544	250
RUFFLES	29	90	377	10	5	0	2	2	DORITOS DESAFIO	41	210	897	250
RUFFLES CREMA Y CEBOLLA	29	90	377	10	5	0	2	2	ARVEJA CARNAVAL	30	130	544	250

Nos podemos dar cuenta que los snack a más de ser altos en calóricas también se encuentran entre los principales productos con alto contenido de sodio como es el caso de: Snack Mix que contiene 120 kcal de energía de grasa y 400 mg de sodio, Yuquitas 99 kcal de energía de grasa y 375 mg de sodio, Doritos Chili Farrista 99 kcal de energía de grasa y 350 mg de sodio, Platanitos Caribas 99 kcal de energía de grasa y 325 mg de sodio Doritos Lemon Remix 90 kcal de energía de grasa y 300 mg de sodio, Doritos Desafío 99 kcal de energía de grasa y 250 mg de sodio.

Al ser estos productos con una demanda de consumo muy altos al ser estos ricos en sal y grasa podemos señalar que estamos frente a una epidemia grave de sobrepeso y obesidad con serias consecuencias en la salud y economía de las personas. Esa epidemia toca a uno de cada cinco niños (20%) y a uno de cada dos adultos (50%) y está cada vez más presente en los hogares de medios y bajos recursos. Las personas con sobrepeso, comparadas a quienes tienen peso normal, tienen hasta 6 veces más riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedad biliar y varios cánceres. Es por eso la importancia de la práctica de actividad física regular, evitar el consumo excesivo de alcohol y mantener un peso corporal adecuado, además de una dieta sana, bajo consumo de sal, incluir una cantidad abundante de frutas, hortalizas y verduras frescas, productos lácteos magros y alimentos con bajo contenido de grasas saturadas. Ya que solo así se evitarían un sin número de enfermedades crónicas en el mundo.(ESPAÑA G. D.)

Tabla 7. Principales snacks y confites con alto contenido de grasa

SNACK CON ELEVADO CONTENIDO EN GRASA									CONFITES CON ELEVADO CONTENIDO DE GRASA								
NOMBRE COMERCIAL	TAMAÑO DE LA PORCIÓN EN (g)	CONTENIDO NUTRICIONAL POR PORCIÓN							NOMBRE COMERCIAL	TAMAÑO DE LA PORCIÓN EN (g)	CONTENIDO NUTRICIONAL POR PORCIÓN						
		ENERGIA DE GRASA		GRASA							ENERGIA DE GRASA		GRASAS				
		kcal	KJ	TOTAL	SATURADA	TRANS	MONOINSATURADA	POLISATURADA			kcal	KJ	TOTAL	SATURADA	TRANS	MONOINSATURADA	POLISATURADA
g			g	g	g	g	g	g	Kcal	KJ	g	g	g	g	g		
BANCHIS	45	144	602	16	1	0	2	2	PALITOS	75	359	1502	3	3	0	0	0
SNACK MIX	50	120	502	13	5	0	2	2	ALFAJOR DE CHOCOLATE	55	220	920	7.5	3.4	1.2	2.1	0.4
YUQUITAS	40	99	414	11	5	0	2	2	CHISPS AHOY!	45	220	920	11	6	0	5	1
DORITOS CHILI FARRISTA	41	99	414	11	5	0	2	2	RELLENITAS COCO	42	210	880	9	4	0	0	0
PLATANITOS CARIBAS	45	99	414	11	5	0	2	2	OREO NEGRA	36	180	754	7	3	0	0	0
DORITOS DESAFIO	41	99	414	11	5	0	2	2	FESTIVAL	34.6	160	664	6	3	0	2	2
PICADITAS	30	92	384	10.2	2.24	0	2	2	GOLPE	27	140	590	7	3	1.5	0	0
DORITOS LEMON REMIX	41	90	377	10	5	0	2	2	GALLETA DULCE CON AVENA	30	140	590	4	1.5	0	3	1
RUFFLES	29	90	377	10	5	0	2	2	HIPER WAFER	26	140	590	5	2	0	0	0
RUFFLES CREMA Y CEBOLLA	29	90	377	10	5	0	2	2	AMOR CHOCOLATE	25	130	545	6	3	0	0	0

Las grasas saturadas que contienen estos productos son uno de los principales ingredientes de la industria de alimentos procesados. Que son causantes del aumento de enfermedades cardiovasculares y obesidad. Tal como refiere el Ministerio de Salud pública, en Ecuador cada año mueren 12.700 personas por hipertensión arterial, males cerebro vasculares y cardiopatías, los decesos por estas enfermedades han aumentado en 10 años ya que la diabetes y la hipertensión son justamente las dos primeras causas de muertes en el país. Por ejemplo, hay el riesgo de que la diabetes termine en ceguera, la hipertensión en infartos o derrames cerebrales y el sobrepeso en problemas de las articulaciones. Las estadísticas nos muestran que se registraron 4.455 defunciones hasta el 2011 causada por la diabetes, por hipertensión 4.381 y por problemas cerebrovasculares 3.930 casos. La Ministra Carina Vance aseguró que 10 muertes por día se podrían evitar con solo mejorar los hábitos alimenticios.(MSP, ECNT, 2011)

Además para el 2030, la Organización Mundial de la Salud calcula que morirán cerca de 23,3 millones de personas en el mundo por enfermedades crónicas, en especial cardiopatías.(SALUD, 2013)

CONTRASTACIÓN DE LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN CON LOS RESULTADOS

Este trabajo de investigación ha permitido contestar las preguntas directrices planteadas al inicio del presente trabajo.

¿Cuáles es el contenido de macronutrientes y micronutrientes que se encontraron en las etiquetas de estos productos?

Los nutrientes que se incluyen en el panel de información nutricional son productos enriquecidos o se hace una especificación sobre un nutriente voluntario.

Los macronutrientes registrados en los confites y snack son: proteínas, grasas totales y del tipo: saturadas, trans, monoinsaturada, polinsaturada; también los hidratos de carbono están presentes y provienen principalmente del azúcar, mientras que los micronutrientes se encuentran registrados son: hierro, calcio, sodio y fibra dietética.

¿Qué snacks contiene más calorías, grasa saturados, grasas monoinsaturada, grasas trans, grasa polinsaturada y sodio?

Los snacks que más Kilocalorías provenientes de la grasa son: Banchis (144)¹, Snack Mix (120), Yuquitas (99), Doritos chilli farrista (99), Platanitos caribas (99), Doritos Desafío (99), Picadita (92), DoritosLemon remix (90), Ruffles (90), entre los diez primeros productos.

Los productos que más sodio (mg) tienen son: Nachos (475), Snack mix (400), yuquitas (375), Doritos Chilli farrista (350), Platanitos Caribas (325), Doritos Lemon remix (300), Habas doradas de sal (275), Habisal (250), Doritos Desafío (250), Arveja Carnaval (250), entre los diez primeros productos.

¿Cuáles son los confites con más contenido de calorías y azúcar?

Estos son los productos más calóricos tanto por el contenido de azúcar como también por las grasa: Golpe (15), Boom o Boom (15), Caramelo duro (15), Caramelo de leche

(15), Oreo negra (14), Rellenitas coco (12), Festival (12), Galletas dulce (12), Chips a hoy! (11), Caramel (10) entre otros.

¿Cuántas porciones promedio contienen un empaque de confites y snacks?

La información nutricional se basa casi siempre en una porción, que constantemente es la del producto envasado o tienen establecidas las porciones estándares, conocidas como cantidades de consumo habitual recomendado.

CAPITULO V

CONCLUSIONES

- El macronutriente que predomina y le da un alto valor calórico a los snack son las grasas, donde las de tipos saturadas se encuentran en cantidades altas.
- Los snacks, tienen un alto contenido de sodio, es así que de los productos tomados dentro de esta investigación, nos muestran que veinte y seis de los treinta y dos productos superan los 100 mg de sodio por porción recomendada, mostrando así su alto contenido de sodio en su composición química.
- El contenido de energía proveniente de las grasas se encuentran en los snack, nos indica que veinte y ocho, de treinta y dos productos superan las 100 Kcal de energía total por porción recomendada.
- Los confites, su principal contenido son los carbohidratos simples proviene principalmente del azúcar, en donde dieciséis productos superan los 10 g por porción recomendada. Por tal razón estos productos son calóricos tanto por el contenido de azúcar como también por las grasas.
- Los snack y confites tienen muy poca cantidad de proteínas, y mucho menos o nada de micronutrientes como fibra, calcio, hierro.
- El tamaño de la porción según el etiquetado nutricional de los confites y snacks. encontrados en los supermercados consintió en identificar los macro y micronutrientes, esto ha permitido realizar una guía alimentaria, la misma que será un referente de consulta del contenido energético de estos. Ya que deben ser consumidos ocasionalmente y en algunos casos ninguna vez dependiendo del tipo de patología presente en la persona

RECOMENDACIONES

- Diseñar un plan de acción sobre alimentación saludable en centros y subcentros de salud de la provincia y del país, donde en forma constante exista un grupo de nutricionistas quienes realicen esta actividad en beneficio de la familia.
- Difundir la guía nutricional con la colaboración de la Carrera de Nutrición y Salud Comunitaria en los diferentes instituciones de salud públicas y privadas, con el fin de contribuir a tener un consumo más prudente y equilibrado y sobre todo saber elegir la frecuencia y consumo tanto de snacks y confites.
- Realizar talleres y charlas educativas por parte del personal de salud de los diferentes centros y subcentros, en donde la Nutricionista debería formar parte de este equipo para prevenir y controlar las enfermedades crónicas no trasmisibles.
- Difundir la presente investigación a través de la publicación de un artículo científico en una revista, así como también por los diversos medios de comunicación.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Macronutrientes:** Grasas, proteínas y carbohidratos necesarios para una amplia gama de funciones y procesos corporales.
- **Micronutrientes:** Vitaminas y minerales esenciales que el organismo necesita en cantidades minúsculas durante todo el ciclo de vida.
- **Necesidades nutricionales:** La cantidad de energía, proteínas, grasas y micronutrientes necesarios para que una persona lleve una vida saludable.
- **Confites:** Se puede considerar como producto de confitería aquellos preparados cuyo ingrediente fundamental es el azúcar (sacarosa) u otros azúcares comestibles (glucosa, fructosa) junto a una serie de productos alimenticios tales como harinas, huevos, nata, chocolate, grasa y aceites, zumos de frutas.
- **Snack:** Estos alimentos contienen a menudo cantidades importantes de edulcorantes, conservantes, saborizantes, sal, y otros ingredientes atractivos y sabores especialmente diseñados (ají, limón). Muchas veces son clasificados como “comida basura” al tener poco o ningún valor nutricional, exceso de aditivos, y no contribuir a la salud general.
- **Alimento:** Estos alimentos contienen a menudo cantidades importantes de edulcorantes, conservantes, saborizantes, sal, y otros ingredientes atractivos y sabores especialmente diseñados (ají, limón). Muchas veces son clasificados como “comida basura” al tener poco o ningún valor nutricional, exceso de aditivos, y no contribuir a la salud general.
- **Sodio:** Sustancia blanca y cristalina, la sal contiene sodio y el exceso de sodio puede elevar la presión arterial, lo cual puede tener graves consecuencias para la salud si no se trata.
- **Grasa:** La grasa es un componente fundamental de la dieta, aporta la energía necesaria para desarrollar las actividades propias del organismo y las derivadas de la actividad física.
- **Grasas trans:** El consumo continuado de grasas trans aumenta el nivel de colesterol malo (LDL) y disminuye el colesterol bueno (HDL). Por otro lado, está claramente demostrada la asociación entre la hipercolesterolemia y las enfermedades cardiovasculares.

- **Grasas monoinsaturadas:** Son aquellos [ácidos grasos] de cadena carbonada porque poseen una sola insaturación en su estructura.
- **Grasas poliinsaturadas:** Los ácidos grasos poliinsaturados son ácidos grasos que poseen más de un doble enlace entre sus carbonos. Dentro de este grupo encontramos el ácido linolénico que son esenciales para el ser humano. Tienen un efecto beneficioso en general, disminuyendo el colesterol total.
- **Azúcar:** Cuerpo sólido cristalizado, perteneciente al grupo químico de los hidratos de carbono, de color blanco en estado puro, soluble en el agua y en el alcohol y de sabor muy dulce. Se obtiene de la caña dulce, de la remolacha y de otros vegetales. Según su estado de pureza o refinación, se distinguen diversas clases.
- **Etiquetar:** Colocar etiquetas o marbetes, especialmente a un producto destinado a la venta.
- **Fibra dietética:** La parte de las plantas comestibles que resiste la digestión y absorción en el intestino delgado humano y que experimenta una fermentación parcial o total en el intestino grueso. Esta parte vegetal está formada por un conjunto de compuestos químicos de naturaleza heterogénea (polisacáridos, oligosacáridos, lignina y sustancias análogas). Desde el punto de vista nutricional, y en sentido estricto, la fibra alimentaria no es un nutriente, ya que no participa directamente en procesos metabólicos básicos del organismo.
- **Alimentos procesados:** Alimento tratado o modificado mediante algún proceso físico o químico con el fin de mejorar su conservación o sus características organolépticas (sabor, aroma, textura, color, etc.).
- **Régimen:** Conjunto de normas referentes al tipo, cantidad, etc., de los alimentos, que debe observar una persona, generalmente por motivos de salud.
- **Actividad física:** Cualquier movimiento corporal producido por el músculo esquelético, que resulta en un incremento del gasto energético por encima del gasto en reposo. Forma parte de las actividades cotidianas, como caminar, jugar, subir escaleras, realizar tareas domésticas.
- **Sedentarismo:** Estado en el que el movimiento corporal es mínimo y el gasto de energía se aproxima a la tasa de metabolismo basal (TMB). Sedentario Persona

que realiza menos de treinta minutos diarios de actividad física, de intensidad moderada a alta, menos de tres veces a la semana (OMS, 2003).

- **Régimen:** Es la regulación metódica de la dieta con objeto de conservar o restablecer la salud.
- **Calorías:** Es la unidad estándar para medir la energía. Es la cantidad de energía de calor necesaria para aumentar la temperatura de 1ml de agua 1° C. Debido a que las cantidades de energía relacionadas con el metabolismo de los alimentos son muy considerables, suele utilizarse como unidad la kilocaloría que equivale a 1000 calorías.
- **Kilocalorías:** La kilocaloría utilizada en los cálculos dietéticos es la kilocaloría 15, que es la cantidad de calor necesaria para elevar la temperatura de un kilo de agua de 14,5 a 15,5 grados centígrados.
- **Guía nutricional:** Tutorial guiado en el que se exponen un tema específico. Contiene información elemental y de uso general sobre los diferentes tipos de nutrientes y las necesidades energéticas del ser humano. Se describe lo que se considera actualmente una dieta equilibrada y se hace una breve reseña de las características de los snack y confites más populares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abizanda Gonzalez, M. (2008). *Climaterio*. (I. :978-84-87450-19-8, Ed.) Recuperado el 29 de 05 de 2014, de Sociedad Española de medicos de atencion primaria : <http://new.semergen.com/sites/default/files/publicaciones/climaterio.pdf>
2. AIRES, M. B. (2010). *Direccion de la promocion de la salud y control de enfermedades no transmisibles*. Recuperado el 10 de 10 de 2015, de <http://www.msal.gob.ar/ent/index.php/informacion-para-ciudadanos/ique-son-icuales-son>
3. Arenas, C. d.-s. (2011). (*Getxo, Bizkaia*). Recuperado el 26 de 10 de 2015, de <file:///E:/estudio-consume-dulces-azucars.pdf>
4. BarbaraBurlingame. (2000). *FAO*. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/010/ah833s/AH833S03.htm>
5. Barrera Sotonlongo, J., & Osorio León, S. (2006). *Revista Cubana de investigaciones Biomédicas Scielo*. Obtenido de Hipertension Arterial en mujeres climatericas: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002006000400008
6. CANARIAS, m. d. (2010). Recuperado el 10 de junio de 2015, de http://www.perseo.aesan.msssi.gob.es/docs/docs/programa_perseo/material_divulgativo/Las_grasas.pdf
7. Charrondiere, U. R. (1998). *FAO*. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/010/ah833s/AH833S03.htm>
8. Chiriboga, C. (2010). *Diferencias de la composicion corporal, perfil lipidico y perfil glucemico entre personas que realizan fisicoculturismo y ejercicio aerobico*. Riobamba: Tesis de Grado. Escuela Superior Politecnica de Chimborazo.
9. CHIRIBOGA, C. (2010). *Diferencias de la composicion corporal, perfil lipidico y perfil glucemico entre personas que realizan fisicoculturismo y ejercicio aerobico*. Riobamba:
10. CONSUMER, E. (01 de 04 de 2015). Recuperado el 25 de 10 de 2015, de http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/aprender_a_comer_bien/infancia_y_adolescencia/2004/06/11/104032.php
11. CORDOBA, U. D. (2000). *WWW.UCO.ES*. Recuperado el MARZO de 2015, de http://www.uco.es/master_nutricion/gna/GNA3t.pdf
12. Definicion.de, C. (2008-2015). *DEFINICION DE*. Obtenido de <http://definicion.de/nutrientes/#ixzz3VuntqMIK>
13. Durán F, E., Soto A, D., Labraña T, A., & Sáez C, K. (3 de 09 de 2008). *Revista Chilena de Nutrición Redalyc*. (I. 0716-1549, Ed.) Recuperado el 12 de 03 de

- 2014, de Adecuación de energía y nutrientes e índice de alimentación saludable en mujeres climatéricas: <http://www.redalyc.org/pdf/469/46911428005.pdf>
14. Elizabeth. (2008). *Origen de la tabla de composición química de los alimentos*.
 15. ENCICLOPEDIA, L. (s.f.). *WIKIPEDIA*. Obtenido de <http://es.wikipedia.org/wiki/Macronutriente>
 16. ENSANUT. (2012). Obtenido de http://ensanut.insp.mx/documentos_analiticos.php#.VRnAC-6G_IU
 17. ENSANUT. (2013). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición*.
 18. ESPAÑA, G. D. (s.f.). 2011. Obtenido de <http://www.plancuidatemas.aesan.msssi.gob.es/conocelagrasa/riesgos.htm>
 19. ESPAÑA, G. D. (2010). *Plan cuidate mas*. Recuperado el 25 de 10 de 2015, de <http://www.plancuidatemas.aesan.msssi.gob.es/conocelasal/riesgo-por-exceso.htm>
 20. FAO. (agosto de 2014). *FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATION*. Recuperado el DICIEMBRE de 2014, de <http://www.fao.org/infoods/infoods/es/>(Lastupdate:%2030-09-2014%2009:50/
 21. FAO, C. M. (1996). Recuperado el 2 de 10 de 2015, de <http://www.fao.org/3/a-x2650t/X2650t04.pdf>
 22. FAO, V. M. (2014). Recuperado el 2 de 11 de 2015, de <file:///E:/GUIA%20PARA%20CONSTRUCCION%20DE%20GUIA.pdf>
 23. Gallegos, S. (2000). *Uso de Indicadores del Estado Nutricional*. . Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo Facultad de Salud Pública.
 24. MAGA. (2000). www.snack_informacion.com.
 25. Medline Plus, N. (2014). *biblioteca nacional de EEUU*. Obtenido de Enfermedades del Sistema Endocrino: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/endocrinediseases.html>
 26. Meertens, L., Diaz, N., Fraile, C., Riera, M., Rodriguez, A., Rodriguez, L., y otros. (09 de 2011). *Revista Chilena de Nutrición Scielo*. (I. 0717-7518, Ed.) Recuperado el 11 de 03 de 2014, de Estado nutricional, indicadores antropométricos y homocisteína sérica en mujeres posmenopáusicas venezolanas.: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182011000300003
 27. MSP. (JUNIO de 2011). Recuperado el SEPTIEMBRE de 2014, de https://www.iess.gob.ec/documents/10162/51880/Protocolos_ECNT_01_de_junio_2011_v.pdf
 28. MSP. (JUNIO de 2014). Recuperado el MARZO de 2015, de <http://www.controlsanitario.gob.ec/reglamento-sanitario-de-etiquetado-de-alimentos-procesados-para-el-comsumo-humano/>

29. Olivares, I. S.-S. (2010). *INTA*. Recuperado el ABRIL de 2015, de http://www.inta.cl/material_educativo/cd/Etiquet.pdf
30. SALUD. (23 de 11 de 2013). Recuperado el 27 de 10 de 2015, de <http://www.elcomercio.com/tendencias/salud/ojo-exceso-sal-azucar-y.html>
31. SALUD, O. M. (2013). *Ingesta de sodio en adultos y niños*. Obtenido de http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/85224/1/WHO_NMH_NHD_13.2_spa.pdf
32. Salud, O. P. (2003). *Régimen alimentario, nutrición y actividad física*.
33. (1996). TABLA DE LA COMPOSICION QUIMICA DE LOS ALIMENTOS.
34. Tello, A. (Tello, A. (2005). Composici Extraído el 9 de Enero de 2010 desde <http://medios.udg.mx/gaceta/Hemeroteca/paginas/371/371-31.pdf>). *Composición corporal, dieta y deporte*.
35. Testa, R. (2011). *Ginecologia Fundamentos para la practica clinica* (Vols. 1 ed ISBN 978-950-06-0093-4). Buenos Aires, Argentina: Panamericana.
36. Torrens Sigales, R. M., & Martinez Bueno, C. (2012). *Enfermeria Obstetrica y Ginecologica* (Vols. Enfermeria Obstetrica y Ginecologica ISBN 978-8495-62-677-6). Barcelona, España: Lexus.
37. Vallejo, C. L. (2002). *Desarrollo de la condición física y sus efectos sobre el rendimiento físico y la composición corporal de niños futbolistas. Tesis doctoral. Universidad Autonoma de Barcelona*.
38. Vazquez, C., De Cos, A., & Lopez- Nomdedeu, C. (2008). *Alimentacion y nutrición . Manual teorico practico* (Vol. Segunda Edición). España: Diaz de Santos.
39. Velasco Teran, R. (2010). El envejecimiento. En R. Velasco Teran, *Salud y Logevidad* (Vols. ISBN : 978-9978-393-47-5, págs. 20-100). CODEU.
40. Velasco, J. (15 de noviembre de 2010). *Evaluación de la dieta en escolares de Granada. Tesis Doctoral. Granada, España: Universidad de Granada*. Obtenido de <http://hera.ugr.es/tesisugr/17370036.pdf>
41. VOLKOV, V. Y. (1988). *Selección deportiva: Moscú. . Vneshtorgizdat: P 174*.
42. Wang. (1997). *ALIMENTOS CHATARRA*.
43. Yepez, R., & Carrasco, F. (2008). *“Prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes adolescentes ecuatorianos del área urbana”* , vol. 58 N^o 2.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz para recolectar información confites y snacks

NOMBRE COMERCIAL	PESO NETO(g)	PORCION RECOMENDADA	CANTIDAD POR PORCION																		
			ENERGIA		ENERGIA DE GRASA		GRASA TOTAL	GRASA SATURADA	GRASAS TRANS	GRASAS MONOINSATURADA	GRASA POLINSATURADA	COLESTEROL	SODIO	CHO	PROTEINAS	AZUCAR	FIBRA DIETICA	CALCIO	FE		
		N.-PORCIONES POR PRODUCTO	GRAMOS	CAL	KJ	CAL	KJ	g	G	g	g	g	g	mg	g	g	g	%	%	%	

Anexo 2. Snack con alto contenido de energía proveniente de la grasa


PORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA GRASA	DE
45 gramos	220 Kcal	144 Kcal	BANCHIS
MACRONUTRIENTES			
	g	%	
GRASA TOTAL	9	14	
GRASA SATURADA	2	10	
GRASAS TRANS	0	0	
GRASA MONOINSATURADA	2	8	
GRASA POINSATURADA	2	8	
COLESTEROL	0	0	
CARBOHIDRATOS	30	10	
AZUCAR	0	0	
PROTEINA	4	8	
FIBRA DIETETICA	0	0	
MICRONUTRIENTES			
	Mg	%	
SODIO	475	19	
HIERRO	0	0	
CALCIO	0	0	



PORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA GRASA	DE
50 gramos	260 Kcal	120 Kcal	SNACK MIX
MACRONUTRIENTES			
	G	%	
GRASA TOTAL	13	20	
GRASA SATURADA	5	25	
GRASAS TRANS	0	0	
GRASA MONOINSATURADA	2	8	
GRASA POINSATURADA	2	8	
COLESTEROL	0	0	
CARBOHIDRATOS	30	10	
AZUCAR	0	0	
PROTEINA	4	8	
FIBRA DIETETICA	1	4	
MICRONUTRIENTES			
	mg	%	
SODIO	400	16	
HIERRO	0	0	
CALCIO	0	0	



PORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA DE GRASA	
40 gramos	210 Kcal	99 Kcal	YUQUITAS
MACRONUTRIENTES		G	%
GRASA TOTAL	11	17	
GRASA SATURADA	5	25	
GRASAS TRANS	0	0	
GRASA MONOINSATURADA	2	8	
GRASA POINSATURADA	2	8	
COLESTEROL	0	0	
CARBOHIDRATOS	27	9	
AZUCAR	0	0	
PROTEINA	1	2	
FIBRA DIETETICA	0	0	
MICRONUTRIENTES		mg	%
SODIO	375	15	
HIERRO	0	0	
CALCIO	0	0	



PORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA GRASA	DE
41 gramos	210 Kcal	99 Kcal	DORITOS CHILLI FARRISTA
MACRONUTRIENTES		g	%
GRASA TOTAL	11	17	
GRASA SATURADA	5	25	
GRASAS TRANS	0	0	
GRASA MONOINSATURADA	2	8	
GRASA POINSATURADA	2	8	
COLESTEROL	0	0	
CARBOHIDRATOS	24	8	
AZUCAR	0	0	
PROTEINA	3	6	
FIBRA DIETETICA	0	0	
MICRONUTRIENTES		mg	%
SODIO	350	14	
HIERRO	0	0	
CALCIO	0	0	



PORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA GRASA	DE
41 gramos	210 Kcal	99 Kcal	DORITOS DESAFIO
MACRONUTRIENTES		g	%
GRASA TOTAL	11	17	
GRASA SATURADA	5	25	
GRASAS TRANS	0	0	
GRASA MONOINSATURADA	2	8	
GRASA POINSATURADA	2	8	
COLESTEROL	0	0	
CARBOHIDRATOS	24	8	
AZUCAR	0	0	
PROTEINA	3	6	
FIBRA DIETETICA	0	0	
MICRONUTRIENTES		mg	%
SODIO	250	10	
HIERRO	0	0	
CALCIO	0	0	



PORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA GRASA	DE
45 gramos	210 Kcal	99 Kcal	PLATANITOS CARIBAS
MACRONUTRIENTES		g	%
GRASA TOTAL	11	17	
GRASA SATURADA	5	25	
GRASAS TRANS	0	0	
GRASA MONOINSATURADA	2	8	
GRASA POINSATURADA	2	8	
COLESTEROL	0	0	
CARBOHIDRATOS	27	9	
AZUCAR	0	0	
PROTEINA	1	2	
FIBRA DIETETICA	0	0	
MICRONUTRIENTES		mg	%
SODIO	325	13	
HIERRO	0	0	
CALCIO	0	0	



PORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA DE GRASA	
30 gramos	161 Kcal	92 Kcal	PICADITA
MACRONUTRIENTES			
	g	%	
GRASA TOTAL	10.2	15	
GRASA SATURADA	2.24	20	
GRASAS TRANS	0	0	
GRASA MONOINSATURADA	2	8	
GRASA POINSATURADA	2	8	
COLESTEROL	0	0	
CARBOHIDRATOS	18	6	
AZUCAR	0	0	
PROTEINA	4	8	
FIBRA DIETETICA	0	0	
MICRONUTRIENTES			
	mg	%	
SODIO	125	5	
HIERRO	0	0	
CALCIO	0	0	



PORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA DE GRASA	
29 gramos	150 Kcal	90 Kcal	RUFLES
MACRONUTRIENTES			
	g	%	
GRASA TOTAL	10	15	
GRASA SATURADA	5	25	
GRASAS TRANS	0	0	
GRASA MONOINSATURADA	2	8	
GRASA POINSATURADA	2	8	
COLESTEROL	0	0	
CARBOHIDRATOS	15	5	
AZUCAR	0	0	
PROTEINA	2	4	
FIBRA DIETETICA	0	0	
	mg	%	
SODIO	175	7	
HIERRO	0	0	
CALCIO	0	0	



PORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA GRASA	DE
41 gramos	210 Kcal	90 Kcal	DORITOS LEMON REMIX
MACRONUTRIENTES		g	%
GRASA TOTAL	10	16	
GRASA SATURADA	5	25	
GRASAS TRANS	0	0	
GRASA MONOINSATURADA	2	8	
GRASA POINSATURADA	2	8	
COLESTEROL	0	0	
CARBOHIDRATOS	27	9	
AZUCAR	0	0	
PROTEINA	3	6	
FIBRA DIETETICA	0	0	
MICRONUTRIENTES		mg	%
SODIO	75	3	
HIERRO	0	0	
CALCIO	0	0	



PORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA GRASA	DE
28 gramos	160 Kcal	90 Kcal	PLATANAIN CHIPS
MACRONUTRIENTES		g	%
GRASA TOTAL	10	15	
GRASA SATURADA	4	20	
GRASAS TRANS	0	0	
GRASA MONOINSATURADA	2	8	
GRASA POINSATURADA	2	8	
COLESTEROL	0	0	
CARBOHIDRATOS	18	6	
AZUCAR	0	0	
PROTEINA	1	2	
FIBRA DIETETICA	0	0	
MICRONUTRIENTES		mg	%
SODIO	75	3	
HIERRO	0	0	
CALCIO	0	0	




Anexo 3. Snacks con elevado contenido de sodio


PORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA DE GRASA	
45 gramos	220 Kcal	81 Kcal	NACHOS
MACRONUTRIENTES		g	%
GRASA TOTAL	9	14	
GRASA SATURADA	2	10	
GRASAS TRANS	0	0	
GRASA MONOINSATURADA	2	8	
GRASA POINSATURADA	2	8	
COLESTEROL	0	0	
CARBOHIDRATOS	30	10	
AZUCAR	0	0	
PROTEINA	4	8	
FIBRA DIETETICA	0	0	
MICRONUTRIENTES		mg	%
SODIO	475	19	
HIERRO	0	0	
CALCIO	0	0	




PORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA DE GRASA	
50 gramos	260 Kcal	120 Kcal	SNACK MIX
MACRONUTRIENTES		G	%
GRASA TOTAL	13	20	
GRASA SATURADA	5	25	
GRASAS TRANS	0	0	
GRASA MONOINSATURADA	2	8	
GRASA POINSATURADA	2	8	
COLESTEROL	0	0	
CARBOHIDRATOS	30	10	
AZUCAR	0	0	
PROTEINA	4	8	
FIBRA DIETETICA	1	4	
MICRONUTRIENTES		mg	%
SODIO	400	16	
HIERRO	0	0	
CALCIO	0	0	



PORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA DE GRASA	
40 gramos	210 Kcal	99 Kcal	YUQUITAS
MACRONUTRIENTES			
	G	%	
GRASA TOTAL	11	17	
GRASA SATURADA	5	25	
GRASAS TRANS	0	0	
GRASA MONOINSATURADA	2	8	
GRASA POINSATURADA	2	8	
COLESTEROL	0	0	
CARBOHIDRATOS	27	9	
AZUCAR	0	0	
PROTEINA	1	2	
FIBRA DIETETICA	0	0	
MICRONUTRIENTES			
	mg	%	
SODIO	375	15	
HIERRO	0	0	
CALCIO	0	0	


PORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA DE GRASA	
41 gramos	210 Kcal	99 Kcal	DORITOS CHILLI FARRISTA
MACRONUTRIENTES			
	g	%	
GRASA TOTAL	11	17	
GRASA SATURADA	5	25	
GRASAS TRANS	0	0	
GRASA MONOINSATURADA	2	8	
GRASA POINSATURADA	2	8	
COLESTEROL	0	0	
CARBOHIDRATOS	24	8	
AZUCAR	0	0	
PROTEINA	3	6	
FIBRA DIETETICA	0	0	
MICRONUTRIENTES			
	mg	%	
SODIO	350	14	
HIERRO	0	0	
CALCIO	0	0	

PORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA GRASA	DE
45 gramos	210 Kcal	99 Kcal	PLATANITOS CARIBAS
MACRONUTRIENTES			
	g	%	
GRASA TOTAL	11	17	
GRASA SATURADA	5	25	
GRASAS TRANS	0	0	
GRASA MONOINSATURADA	2	8	
GRASA POINSATURADA	2	8	
COLESTEROL	0	0	
CARBOHIDRATOS	27	9	
AZUCAR	0	0	
PROTEINA	1	2	
FIBRA DIETETICA	0	0	
MICRONUTRIENTES			
	mg	%	
SODIO	325	13	
HIERRO	0	0	
CALCIO	0	0	




PORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA GRASA	DE
41 gramos	210 Kcal	90 Kcal	DORITOS LEMON REMIX
MACRONUTRIENTES			
	g	%	
GRASA TOTAL	10	16	
GRASA SATURADA	5	25	
GRASAS TRANS	0	0	
GRASA MONOINSATURADA	2	8	
GRASA POINSATURADA	2	8	
COLESTEROL	0	0	
CARBOHIDRATOS	27	9	
AZUCAR	0	0	
PROTEINA	3	6	
FIBRA DIETETICA	0	0	
MICRONUTRIENTES			
	mg	%	
SODIO	75	3	
HIERRO	0	0	
CALCIO	0	0	



PORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA DE GRASA	HABA CINTURITA
30 Gramos	130 Kcal	40 Kcal	
MACRONUTRIENTES			
	g	%	
GRASA TOTAL	4	7	
GRASA SATURADA	1	3	
GRASAS TRANS	0	0	
GRASA MONOINSATURADA	2		
GRASA POINSATURADA	2		
COLESTEROL	0	0	
CARBOHIDRATOS	16	5	
AZUCAR	11	3	
PROTEINA	7	14	
FIBRA DIETETICA	0	0	
MICRONUTRIENTES			
	mg	%	
SODIO	250	11	
HIERRO	0	0	
CALCIO	0	0	

PORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA DE GRASA	HABAS DORADAS
50 Gramos	200 Kcal	Kcal	
MACRONUTRIENTES			
	g	%	
GRASA TOTAL	7	11	
GRASA SATURADA	0	0	
GRASAS TRANS	0	0	
GRASA MONOINSATURADA	2	8	
GRASA POINSATURADA	2	8	
COLESTEROL	0	0	
CARBOHIDRATOS	30	10	
AZUCAR	0	0	
PROTEINA	4	7	
FIBRA DIETETICA	0	0	
MICRONUTRIENTES			
	mg	%	
SODIO	260	11	
HIERRO	0	0	
CALCIO	0	0	

PORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA DE GRASA	DE
41 gramos	210 Kcal	99 Kcal	DORITOS DESAFIO
MACRONUTRIENTES		g	%
GRASA TOTAL	11	17	
GRASA SATURADA	5	25	
GRASAS TRANS	0	0	
GRASA MONOINSATURADA	2	8	
GRASA POINSATURADA	2	8	
COLESTEROL	0	0	
CARBOHIDRATOS	24	8	
AZUCAR	0	0	
PROTEINA	3	6	
FIBRA DIETETICA	0	0	
MICRONUTRIENTES		mg	%
SODIO	250	10	
HIERRO	0	0	
CALCIO	0	0	




PORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA DE GRASA	
30 Gramos	130 Kcal	45 Kcal	ARVEJA CARNABAL
MACRONUTRIENTES		g	%
GRASA TOTAL	5	8	
GRASA SATURADA	1	5	
GRASAS TRANS	0	0	
GRASA MONOINSATURADA	2	8	
GRASA POINSATURADA	2	5	
COLESTEROL	0	0	
CARBOHIDRATOS	16	5	
AZUCAR	0	0	
PROTEINA	6	12	
FIBRA DIETETICA	1	4	
MICRONUTRIENTES		mg	%
SODIO	250	10	
HIERRO	0	0	
CALCIO	0	0	



Anexo 4. Confites con elevado contenido de azúcar

PORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA GRASA	DE
27 gramos	140 Kcal	63 Kcal	GOLPE
MACRONUTRIENTES		G	%
GRASA TOTAL	7	11	
GRASA SATURADA	3	16	
GRASAS TRANS	1.5	1	
GRASA MONOINSATURADA	0	0	
GRASA POINSATURADA	0	0	
COLESTEROL	0	0	
CARBOHIDRATOS	18	6	
AZUCAR	15	3	
PROTEINA	1	2	
FIBRA DIETETICA	0	0	
MICRONUTRIENTES		mg	%
SODIO	25	1	
HIERRO	0	0	
CALCIO	0	0	



IPORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA GRASA	DE
17 gramos	88 Kcal	45 Kcal	BOM O BOM
MACRONUTRIENTES		G	%
GRASA TOTAL	5.1	8.3	
GRASA SATURADA	0	0	
GRASAS TRANS	0	0	
GRASA MONOINSATURADA	0	0	
GRASA POINSATURADA	0	0	
COLESTEROL	0	0	
CARBOHIDRATOS	8.7	2.3	
AZUCAR	15	3	
PROTEINA	2	4	
FIBRA DIETETICA	0	0	
MICRONUTRIENTES		mg	%
SODIO	0	0	
HIERRO	0	0	
CALCIO	0	0	



PORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA GRASA	DE
7 gramos	26 Kcal	0 Kcal	CARAMELO DURO
MACRONUTRIENTES		g	%
GRASA TOTAL	0	0	
GRASA SATURADA	0	0	
GRASAS TRANS	0	0	
GRASA MONOINSATURADA	0	0	
GRASA POINSATURADA	0	0	
COLESTEROL	0	0	
CARBOHIDRATOS	19	6.3	
AZUCAR	15	3	
PROTEINA	0	0	
FIBRA DIETETICA	0	0	
MICRONUTRIENTES		mg	%
SODIO	0	0	
HIERRO	0	0	
CALCIO	0	0	



PORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA GRASA	DE
5 gramos	36 Kcal	35 Kcal	NOEL
MACRONUTRIENTES		g	%
GRASA TOTAL	3	3	
GRASA SATURADA	1.5	8	
GRASAS TRANS	0	0	
GRASA MONOINSATURADA	0.9	1.6	
GRASA POINSATURADA	0.5	2	
COLESTEROL	0	0	
CARBOHIDRATOS	11.2	3.7	
AZUCAR	15	3	
PROTEINA	0.3	1	
FIBRA DIETETICA	0	0	
MICRONUTRIENTES		mg	%
SODIO	0	0	
HIERRO	0	0	
CALCIO	0	0	



PORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA GRASA	DE
36 gramos	180 Kcal	63 Kcal	GALLETA OREO
MACRONUTRIENTES		g	%
GRASA TOTAL	7	11	
GRASA SATURADA	3	15	
GRASAS TRANS	0	0	
GRASA MONOINSATURADA	0	0	
GRASA POINSATURADA	0	0	
COLESTEROL	0	0	
CARBOHIDRATOS	27	3	
AZUCAR	14	2.8	
PROTEINA	2	4	
FIBRA DIETETICA	2	4	
MICRONUTRIENTES		mg	%
SODIO	250	10	
HIERRO	0	0	
CALCIO	0	0	



PORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA GRASA	DE
42 gramos	210 Kcal	81 Kcal	RELLENITAS DE COCO
MACRONUTRIENTES		g	%
GRASA TOTAL	9	14	
GRASA SATURADA	4	20	
GRASAS TRANS	0	0	
GRASA MONOINSATURADA	0	0	
GRASA POINSATURADA	0	0	
COLESTEROL	0	0	
CARBOHIDRATOS	30	10	
AZUCAR	12	2.4	
PROTEINA	2	4	
FIBRA DIETETICA	0	0	
MICRONUTRIENTES		mg	%
SODIO	125	5	
HIERRO	0	0	
CALCIO	0	0	




PORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA DE GRASA	
34.6 Gramos	160 Kcal	50 Kcal	FESTIVAL
MACRONUTRIENTES		g	%
GRASA TOTAL	6	9	
GRASA SATURADA	3	15	
GRASAS TRANS	0	0	
GRASA MONOINSATURADA	2	8	
GRASA POINSATURADA	2	6	
COLESTEROL	0	0	
CARBOHIDRATOS	25	8	
AZUCAR	12		
PROTEINA	1	2	
FIBRA DIETETICA	0	0	
MICRONUTRIENTES		mg	%
SODIO	70	3	
HIERRO	0	0	
CALCIO	0	0	



PORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA DE GRASA	
30 Gramos	140 Kcal	40 Kcal	GALLETA DULCE
MACRONUTRIENTES		g	%
GRASA TOTAL	4	6	
GRASA SATURADA	2	8	
GRASAS TRANS	0	0	
GRASA MONOINSATURADA	3		
GRASA POINSATURADA	1		
COLESTEROL	0	0	
CARBOHIDRATOS	22	7	
AZUCAR	10		
PROTEINA	3	6	
FIBRA DIETETICA	0	0	
MICRONUTRIENTES		mg	%
SODIO	75	3	
HIERRO	0	0	
CALCIO	0	0	



PORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA DE GRASA		
45 Gramos	220 Kcal	99 Kcal	CHIPS AHOY!	
MACRONUTRIENTES				
	g	%		
GRASA TOTAL	11	17		
GRASA SATURADA	6	30		
GRASAS TRANS	0	0		
GRASA MONOINSATURADA	5	12		
GRASA POINSATURADA	1	4		
COLESTEROL	0	0		
CARBOHIDRATOS	27	9		
AZUCAR	11	3		
PROTEINA	3	6		
FIBRA DIETETICA	0	0		
MICRONUTRIENTES				
	mg	%		
SODIO	125	5		
HIERRO	22			
CALCIO	0	0		

PORCION	ENERGIA TOTAL	ENERGIA GRASA	DE	
8 gramos	31 Kcal	9 Kcal	CARAMEL	
MACRONUTRIENTES				
	g	%		
GRASA TOTAL	1	1.66		
GRASA SATURADA	0.4	2		
GRASAS TRANS	0	0		
GRASA MONOINSATURADA	0.4	0.8		
GRASA POINSATURADA	0.1	0.4		
COLESTEROL	0	0		
CARBOHIDRATOS	13.1	4.3		
AZUCAR	10	2		
PROTEINA	0.05	1		
FIBRA DIETETICA	0	0		
MICRONUTRIENTES				
	mg	%		
SODIO	0	0		
HIERRO	0	0		
CALCIO	0	0		