



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

EVALUACIÓN DEL USO DE LA ETIQUETA NUTRICIONAL DE SEMÁFORO  
EN LA PERCEPCIÓN Y ELECCIÓN DE ALIMENTOS POR LOS  
CONSUMIDORES DE LOS DISTRITOS DE CALDERÓN Y CENTRO  
HISTÓRICO PERTENECIENTES AL DISTRITO METROPOLITANO DE  
QUITO.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos  
establecidos para optar por el título de Médico Cirujano

Profesor Guía  
Mg. Jaime Francisco Gia Bustamante

Autores  
Iván Nicolás Ayala Valencia  
María Isabel Suárez García

Año  
2017

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con los estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

---

Jaime Francisco Gía Bustamante  
Magister en Sistemas Informáticos Educativos  
CI. 171173172-7

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

---

Aquiles Rodrigo Henríquez Trujillo  
Especialista en Medicina Familiar  
CI. 172026164-1

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaramos que este trabajo es original, de nuestra autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

---

Iván Nicolás Ayala Valencia  
CI. 171435762-9

---

María Isabel Suárez García  
CI. 171623701-9

## **AGRADECIMIENTOS**

A nuestros padres y hermanos por la confianza y apoyo incondicional. A nuestro tutor de tesis Jaime Gia y corrector Rodrigo Henríquez, por estar pendientes de este trabajo, por su dedicación constante.

## **DEDICATORIA**

Dedicamos esta tesis a nuestros padres y hermanos, su aliento es nuestra razón, motivo para vivir el camino que yace por delante, con cada paso. Por ustedes nuestras manos son hoy herramientas.

## RESUMEN

**Antecedentes.** Las medidas del Semáforo Nutricional (SN), implementadas en Ecuador desde el año 2013, están orientadas a dar información más asequible al consumidor sobre el tipo de alimentación que está eligiendo. Es de interés estudiar el impacto que este tipo de rotulación de los alimentos está ejerciendo sobre la población Quiteña, específicamente de los distritos en estudio, y se espera que haya mejora de hábitos alimenticios en la población como efecto de la implementación del SN. Es nuestra intención observar el comportamiento respecto al SN, para evaluar si a futuro hay formas más efectivas de implementar este tipo de etiquetado, o concientizar al consumidor, de lo cual se vería beneficiado tanto la población como el estado ecuatoriano.

**Objetivo.** El objetivo general de esta propuesta es evaluar el uso y entendimiento del etiquetado de semáforo y su impacto en el comportamiento de los consumidores.

**Metodología.** Se efectuó un estudio observacional de corte transversal descriptivo y analítico, mediante una encuesta a pobladores adultos de dos distritos del cantón Quito, Provincia de Pichincha. Se encuestó de manera aleatoria a consumidores de los mercados y supermercados que tienen mayor afluencia de personas en las zonas elegidas. El análisis descriptivo e inferencial se llevó a cabo en SPSS v21.

**Resultados.** Se encuestó a 113 personas, 62.8% de sexo femenino, con un promedio de edad de 38 años y una media de 13.3 años de escolaridad. El 72.6% reportó conocer sobre el SN, al identificarlo, y 42.5% de ellos refiere utilizar siempre o casi siempre información contenida. Entre los que reconocieron el SN la media de edad fue de 36 años, en contraste a 43 años entre los que no reconocieron. Se determinó una asociación significativa entre la frecuencia de lectura de etiqueta nutricional y el nivel de educación de los encuestados ( $p=0.042$ ).

### **Palabras claves**

*Semáforo nutricional, obesidad, desnutrición, Quito, supermercados y mercados.*

## ABSTRACT

**Background.** Measures like the “Semáforo Nutricional” (SN), implemented in Ecuador since 2013, are oriented to give consumers user friendly information of the type of food that conform their diet. It is of interest to study the impact that this type of food labeling is having in the Quitenian population, and it is expected to be changing diets into healthier habits. It is our intention to observe the habits of the consumers in regard to SN, and will be the foundation to evaluate more effective strategies to implement this food labeling, which would benefit the population as much as the Ecuadorian state.

**Objective.** The general objective of this proposal is to evaluate the use and understanding of the food labeling “Semáforo Nutricional”, and its impact in the diet behaviors of the population.

**Methodology.** An observational cross-sectional descriptive analytic study of a representative sample of two districts that constitute Quito, located in Pichincha province was carried out. From each district, markets and supermarkets with the highest attendance of clients were chosen randomly, and a poll inquiring about diet habits and its relationship with food labeling was completed. The descriptive and inferential analysis was performed with the software SPSS v21.

**Results.** 113 individuals were inquired, 62.8% were female, the age average was 38 years, and mean years of study of 13.3 years. 72.6% reported knowledge of the SN, by identifying it, and 42.5% refers on using this information always or almost always. The mean age of those who recognized the SN was 36 years versus 43 years who did not. A correlation was determined between frequency of lecture of labeling and years of education ( $p=0.042$ ).

### Key words

Semáforo nutricional, obesity, malnourishment, Quito, supermarkets and markets

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. JUSTIFICACIÓN .....	2
3. OBJETIVOS .....	3
3.1. Objetivo general .....	3
3.2. Objetivos específicos.....	3
4. HIPÓTESIS .....	4
4.1. Hipótesis alternativa .....	4
5. MARCO TEÓRICO .....	5
5.1. El semáforo nutricional en el Ecuador .....	5
5.2. Etiquetado nutricional en el mundo.....	7
5.2.1.Etiqueta nutricional.....	8
5.2.2.Cambios propuestos del ET por la FDA.....	8
5.3. Alimentos procesados .....	11
5.4. Edulcorantes artificiales.....	17
5.5. Ingeniería de alimentos procesados .....	18
6. MÉTODOS .....	19
6.1. Tipo de estudio.....	19
6.2. Población y muestra .....	19
6.3. Criterios de Inclusión .....	20
6.4. Encuesta de frecuencia de uso y elección de alimentos.....	20
6.5. Análisis Estadístico.....	21
6.6. Resultados esperados.....	21
6.7. Variables de estudio y operacionalización de variables .....	22
7. RESULTADOS.....	25
8. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN.....	32

9. RECOMENDACIONES .....	36
REFERENCIAS.....	37
ANEXOS .....	41

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Parámetros de semáforo nutricional ecuatoriano del MSP.....	6
Tabla 2. Habitantes de Quito en los distritos en estudio. ....	20
Tabla 3: Variables de estudio.....	22
Tabla 4: Frecuencia de lectura de etiqueta .....	25
Tabla 5: Participantes de acuerdo a sexo por años de estudio.....	26
Tabla 6: Número de alimentos con etiquetado nutricional.....	26
Tabla 7: Años de estudio respecto a frecuencia de lectura de etiqueta .....	28
Tabla 8: Número de alimentos que utilizó etiqueta por Años de estudio.....	29
Tabla 9: Percepción de Beneficio y Cambio en consumo de alimentos.....	30
Tabla 10: Frecuencia de lectura de etiqueta por IMC.....	31
Tabla 11: Correlación bivariada con nivel de educación .....	31

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Distribución de edad.....	25
Figura 2: Identificación de la etiqueta según años de estudio del encuestado.	27
Figura 3: Distribución de edades de acuerdo a la identificación de la etiqueta.	27
Figura 4: Frecuencia de acuerdo a Nutrientes que se fija .....	29

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad existe un fenómeno de mala alimentación, y consecuente malnutrición, que ha surgido en varios lugares del mundo, por lo que se ha empezado a emplear estrategias para concientizar a la población sobre formas de nutrición más saludables. En el Reino Unido se ha implementado el front of pack **nutrition** label - FoP (Department of Health, 2011), en Holanda se utiliza la marca del programa Choices y en varios países el etiquetado de Cantidad Diaria Orientativa o CDO modificado (Anexo 10). De manera similar, en el Ecuador se ha implementado el etiquetado de semáforo nutricional (SN), como una medida para contrarrestar el incremento de los índices de enfermedades vinculadas a la mala alimentación (Hoyos, Yance, & Rendón, 2015). En el año 2013 el Ministerio de Salud Pública (MSP) emitió el Reglamento Sanitario de Etiquetado de los Alimentos procesados para el consumo Humano. Su objetivo es “garantizar el derecho constitucional de las personas a la información oportuna, clara, precisa y no engañosa sobre el contenido y características de estos alimentos, que permita al consumidor la correcta elección para adquisición y consumo” (Ministerio de Salud Pública, 2013). Es por eso que sería útil conocer el porcentaje de la población adulta que consume alimentos etiquetados, cómo su rotulación afecta o no su consumo, y el estado nutricional de las personas. Se asume que las etiquetas nutricionales no siempre van a cumplir su objetivo de transmitir el mensaje de forma eficaz. Es por eso que se necesita la ayuda, a nivel público y privado, para que se cumpla de manera óptima los objetivos previamente mencionados (González Vaqué, 2014).

## JUSTIFICACIÓN

Aunque no hay datos específicos sobre el Ecuador, se sabe que la obesidad y sobrepeso tienen repercusiones en pérdidas económicas, sean directas, por problemas de salud relacionados con esta morbilidad, o indirectas, por ausentismo y su repercusión en ingresos económicos. Por ejemplo, en Estados Unidos, Cawley y Meyerhofer sacaron los datos del U.S. Medical Expenditure Panel Survey, haciendo de los análisis más acertados sobre el impacto de la obesidad en la economía estadounidense. Se encontró que en el 2005 la obesidad representó el 21% del gasto médico, 190,000 millones de dólares americanos (Cawley & Meyerhofer, 2010). Aunque Estados Unidos es un país radicalmente distinto al Ecuador, no sería una sorpresa encontrar que la obesidad y sobrepeso también representan una carga económica en nuestra realidad. Por otro lado, ya se ha abordado las consecuencias de la obesidad en la salud. El tener un IMC superior a 25 siempre aumentará el riesgo de causar morbilidad y mortalidad.

Por estas razones, los beneficiarios del estudio son a nivel público y privado. El buscar el nivel de conocimiento de la gente es la herramienta primordial para, en un futuro, evaluar la forma más eficaz de promover información sobre una buena salud a través de una buena nutrición. Al tener un SN ya implementado, se lo utilizará como un buen indicador del impacto en los hábitos alimenticios de los individuos. Eventualmente, habrá un beneficio económico, tanto en el gasto estatal como en la productividad pública; y un beneficio individual, la salud a través de la prevención (el pilar de la medicina), o la búsqueda de la salud en quienes ya padecen de ésta condición, a través de mejores hábitos.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

El objetivo general del estudio fue evaluar el uso y entendimiento del etiquetado de SN y explorar su influencia en el comportamiento de los consumidores adultos de dos distritos de la ciudad de Quito.

### **Objetivos específicos**

- Determinar la frecuencia de uso de la etiqueta de SN en la elección de alimentos por parte de los consumidores.
- Determinar cualitativamente los conocimientos, actitudes y prácticas de los consumidores adultos de los distritos estudiados con respecto a su nutrición y el uso del SN.
- Analizar posibles asociaciones entre las características socio-demográficas (especialmente educación) con la frecuencia de uso de la etiqueta de semáforo nutricional, y las elecciones alimentarias que realizan los consumidores adultos de los distritos seleccionados.
- Cuantificar el porcentaje de alimentos empacados con etiqueta, que son consumidos por los adultos quiteños, de acuerdo a su percepción y uso del ET del semáforo.

## **HIPÓTESIS**

Al ser el presente estudio una trabajo descriptivo observacional, no se utilizó hipótesis *a priori*. Sin embargo, como hipótesis de trabajo se exploró los siguientes enunciados.

### **Hipótesis alternativa**

1. El uso del SN sí tiene relación con la percepción y elección de alimentos por los consumidores de los distritos estudiados de Quito.
2. El uso del SN tiene un mayor efecto en la elección de alimentos entre los consumidores con más años de estudio de los distritos estudiados de Quito.
3. El uso del SN tiene un efecto en la elección de alimentos entre los consumidores de menor edad en comparación con los individuos de mayor edad en los distritos estudiados de Quito.
4. Existe una tendencia respecto a qué valor nutricional se utiliza con mayor frecuencia en las etiquetas nutricionales, en los productos que compran los consumidores de los distritos estudiados de Quito.
5. Existe una percepción de beneficio del uso del SN en la elección de alimentos, entre los consumidores en los distritos estudiados de Quito.

## **MARCO TEÓRICO**

### **El semáforo nutricional en el Ecuador**

En Ecuador el 29 de noviembre de 2013 se implementó por medio del MSP el reglamento de etiquetado de alimentos de consumo humano. Esta ley obliga que cada producto tenga un SN indicando las concentraciones de sal, azúcar y grasa. La cantidad de concentración se indica de acuerdo al color, si es de alta concentración se gráfica con una barra de color roja, si es una concentración media se gráfica con una barra de color amarilla y si es una concentración baja se gráfica con una barra de color verde (Ministerio de Salud Publica, 2013). Los valores para determinar la concentración se basan en parámetros internacionales.

El reglamento también indica que las grasas animales, el azúcar y la sal como producto final, no se debe implementar en el SN, sin embargo debe tener incluida una advertencia en la etiqueta que diga: "Por su salud reduzca el consumo de este producto" ya que según el instituto nacional de estadísticas y censos las enfermedades hipertensivas, la diabetes, enfermedades cerebrovasculares e isquémicas del corazón, ocuparon los primeros puestos en las principales causas de muerte en el país en el año 2013; y entre los factores de riesgo de estas enfermedades está el excesivo consumo de alimentos con concentraciones altas en azúcar, sal y grasas (Ministerio de Salud Publica, 2013).

El reglamento también informa que todo alimento que contenga transgénicos debe estar por ley en la etiqueta la frase " contiene transgénicos". Si el alimento tiene edulcorante no calórico también debe ser informado en el empaque (Ministerio de Salud Publica, 2013).

Según el reglamento, la etiqueta del SN debe estar en el panel principal del envase o en el panel secundario, su tamaño debe representar entre el 6.5% al 20% del envase. En la etiqueta debe incluir un sistema gráfico con barras de colores colocadas de manera horizontal. Los colores como ya mencionados anteriormente será: rojo, amarillo y verde, según la concentración de los componentes (Tabla 1) (Ministerio de Salud Pública, 2013).

En el reglamento, en el artículo 12 Reformado por el Art. 4 del Acdo. 00004832, R.O. 237-S, 2-V-2014; y, por el Art. 1 del Acdo. 00004866, R.O. 250-2S, 21-V-2014) informa que todo alimento procesado para el consumo humano debe cumplir con el Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 022 de Rotulado de productos alimenticios procesados, envasados y empaquetados, donde la determinación de los colores se debe basar en los siguientes parámetros: (Ediciones Legales, 2013).

Tabla 1

*Parámetros de semáforo nutricional ecuatoriano del MSP: Se muestran los valores para Grasa total, azúcar y sal y sus correspondencias en color de semáforo según el contenido en cada componente.*

<b>ECUADOR</b>	<b>Verde (Bajo contenido)</b>	<b>Amarillo (Mediano contenido)</b>	<b>Rojo (Alto contenido)</b>
<b>Grasas totales</b>	≤ 3 gr en 100 gr ; o ≤ 1,5 gr en 100 ml	> 3 gr y < 20 gr en 100 gr ; o > 1,5 gr y < 10 gr en 100 ml	≥ 20 gr en 100 gr ; o ≥ 10 gr en 100 ml
<b>Azúcar</b>	≤ 5 gr en 100 gr ; o ≤ 2,5 gr en 100 ml	> 5 gr y < 15 gr en 100 gr ; o > 2,5 gr y < 7,5 gr en 100 ml	≥ 15 gr en 100 gr ; o ≥ 7,5 gr en 100 ml
<b>Sal</b>	≤ 0,3 gr en 100 gr ; o ≤ 0,3 gr en 100 ml	> 0,3 gr y < 1,5 gr en 100 gr ; o > 0,3 gr y < 1,5 gr en 100 ml	≥ 1,5 gr en 100 gr ; o ≥ 1,5 gr en 100 ml

Tomado del Ministerio de Salud Pública (2012)

## **Etiquetado nutricional en el mundo**

La prevalencia de sobrepeso y obesidad a nivel mundial ha incrementado de manera drástica, aproximadamente 1.6 millones de adultos tienen sobrepeso y más de 400 millones son obesos. Se creía que la obesidad era un problema netamente de los países con altos ingresos, sin embargo ahora la obesidad se considera también un problema de países con ingresos bajos y moderados. Esto ha conllevado a un incremento de complicaciones de salud, por ejemplo, la dieta representa el 30% de cáncer; siendo así este un factor de riesgo modificable que podría ser objetivo para producir un cambio (Campos, Doxey, & Hammond, 2011).

El etiquetado nutricional (ET) se considera un medio para informar a los consumidores del valor nutricional de cada producto alimenticio. El objetivo principal del etiquetado es ayudar a los consumidores a elegir los productos más saludables en cualquier lugar de abastecimiento, como supermercados o mercados (European Food Information Council, 2009). No obstante, el uso de las etiquetas varía dependiendo del grupo etario, siendo los niños, adolescentes y adultos mayores los que menos utilizan (Campos, Doxey, & Hammond, 2011). Es por esta razón que existe una gran variedad de modelos de etiquetado, por lo cual los gobiernos, junto con industrias alimentarias, instituciones relacionadas a la salud y nutrición, trabajan en conjunto para crear un diseño fácil de entender para los consumidores. Este desafío ha sido tomado por el Ecuador donde implementó el SN desde el 29 de Noviembre del 2013 (Ministerio de Salud Pública, 2013); (European Food Information Council, 2009). Asimismo, es una tendencia a nivel internacional la información nutricional, ya que en la mayoría de los países los alimentos envasados deben tener ET (Campos, Doxey, & Hammond, 2011).

## **Etiqueta nutricional**

Según encuestas realizadas en Estados Unidos, se determinó que más del 50% de la población utiliza el ET al momento de elegir un producto. La FDA ha propuesto varios cambios en los ET, como especificar la cantidad de azúcar añadida, y no solo el azúcar total. El potasio y la vitamina D se debe añadir a la ET junto el calcio y el hierro. El tamaño de las porciones debe reflejar la cantidad de comida que la gente consume mas no la cantidad que debe consumir (Erickson, 2014). Estas nuevas propuestas han causado mucha controversia, ya que resulta muy complicado poder especificar la cantidad de azúcar que se añade. Resulta más sencillo determinar un límite de cuanto se puede añadir en lugar de informar cuanto se agrega (Anexo 15); (Fellet, 2015); (Erickson, 2014).

La FDA también ha propuesto reducir el valor diario de consumo recomendado de sodio de 2400mg a 2300mg, sin embargo algunos proveedores de salud sugieren que se debe bajar la cantidad hasta 1500 mg para mayor beneficio a la salud (Erickson, 2014). Según el Institute of Medicine (IOM), la población adulta americana consume aproximadamente 3400 mg de sodio diarios, que representa más o menos 1,5 cucharaditas. "The Dietary Guidelines for Americans" aconseja que personas mayores de 50 años, y con enfermedades de base como hipertensión y diabetes, deben limitar su ingesta de sodio a 1500mg/día. El control del consumo de sodio es de gran importancia, ya que en mayor cantidad de lo recomendado se convierte en factor de riesgo para la presión alta y otras patologías cardíacas (Erickson, 2014).

## **Cambios propuestos del ET por la FDA**

Uno de los cambios propuestos es aumentar el tamaño de las letras de las calorías totales, pero enfocarse solo en calorías no es útil para los

consumidores al elegir alimentos, ya que podría reducir el consumo de calorías saludables, como nueces y aguacates; y promover el consumo de alimentos con alto contenido de edulcorantes artificiales o almidón refinado (Erickson, 2014). La FDA también está considerando aumentar el etiquetado de cafeína y fósforo, como adyuvante para personas que padecen de enfermedad renal, donde es necesario reducir su consumo. (Erickson, 2014).

En los EE.UU existe la ley “The Nutrition Labelling and Education” que se implementó en 1990 y ordena que todos los alimentos envasados deben llevar una etiqueta de nutrición, con excepciones para los alimentos destinados al consumo inmediato (como frutas y vegetales). En Canadá, el ET se implementó en diciembre de 2005, convirtiéndose éste en obligatorio para todos los productos en el año 2007 (Campos, Doxey, & Hammond, 2011).

El ET de los alimentos envasados se considera todavía voluntario en la Unión Europea, no obstante los reglamentos obligatorios están en procesos de implementación (Campos, Doxey, & Hammond, 2011).

En el continente europeo, existen varios formatos que se utilizan en diferentes países de dicho continente. Por ejemplo, la tabla nutricional que muestra un grupo de elementos conocidos como los "4 grandes" (energía, proteínas, carbohidratos y grasas) o los “8 grandes” (energía, proteínas, carbohidratos, grasas, azúcar, grasa saturada, fibra y sodio). Otro ejemplo es el sistema CDO (Cantidades Diarias Orientativas) este sistema es considerado una guía sobre las cantidad de nutrientes y calorías que un adulto sano puede consumir. Existe también el sistema CDO modificado, que incluye un código de colores, estas etiquetas indican el porcentaje de calorías y nutrientes combinando con un código de color que indica si su contenido es alto, medio o bajo de dichos nutrientes y calorías (European Food Information Council, 2009).

Existen otros sistemas que utilizan sólo colores, que indican si el contenido de nutrientes y calorías es alto, medio o bajo; como por ejemplo el sistema nutri-pass de Francia, que utilizan el color tomate, amarillo y verde, o el SN utilizado en Reino Unido, "Traffic light UK", donde utilizan los colores rojo, naranja y verde (European Food Information Council, 2009). En el Reino Unido, para poder clasificar los productos alimentarios en colores, existe una agencia de estándares alimentarios que se encargan de los criterios nutricionales (Anexo 14). Sin embargo, desde que se implementó este tipo de etiquetas se ha generado problemas en su interpretación. Por ejemplo, el aceite de girasol es etiquetado con el color rojo, obviando el hecho de ser un alimento saludable; por otro lado, la cola dietética fue etiquetada con un color verde o naranja, que lo determina como un producto más saludable que el aceite de oliva extra virgen (Espinosa Huerta, Luna Carrasco, & Morán Rey, 2015).

Otro modelo de concientización utilizado son los símbolos de salud, como el "Swedish Keyhole", que se usa en Suecia, Noruega y Dinamarca, junto con el logotipo choices y el trébol (European food Information Council, 2010). El símbolo Keyhole se considera una de las formas más fácil para elegir los productos saludables. En Suecia el Keyhole ha sido norma durante 20 años y ha ayudado en la elección de alimentos que contienen menos grasa, sal y azúcar, y más granos enteros y fibra. Para implementar este símbolo se debe cumplir con criterios nutricionales específicos establecidos por dichos países (Nordic Co-operation, 2012). Entre los criterios, por ejemplo, se dice que el arroz debe contener por lo menos 100% de grano entero, y como mínimo 3 gramos de fibra/100 g. La leche debe contener una grasa máxima de 0.7 g/100, entre otros (LIVSFS, 2015). En contraste, en Finlandia se utiliza el símbolo de corazón (Nordic Co-operation, 2012). En el Reino Unido en el 2004 se implementó una ley propuesta por el gobierno llamado "Choosing Health", esta ley propone un etiquetado fácil de comprender, que pueda ser aplicado a la mayoría de los productos. Esta ley se pasó en respuesta al creciente índice de obesidad y enfermedades relacionadas con una mala alimentación.

En el 2005 el ministerio de salud de Holanda implementó el símbolo llamado "Ik Kies Bewust" o "Choices", los productos que tenga este logo en sus empaques cumplen con los parámetros para clasificarlos en saludable, en base a los criterios del Comité Científico de Expertos en Alimentos y Comportamientos de Consumidores Independiente. Los alimentos deben tener menores niveles de sodio, azúcar, grasa saturada, grasa trans- y calorías; y mayores niveles de fibra. Esta ley es importante, ya que obliga a la industria alimenticia de Holanda a aumentar la variedad de productos sanos en el mercado mediante la innovación de productos logrando así que los consumidores tengan una amplia variedad de productos saludables. Por el momento, gracias a su gran acogida, el logotipo de Choices ha sido aplicado en más de 20 países como Francia, Polonia, República Checa y Estados Unidos (Espinosa, Luna, & Morán, 2015).

En Chile se implementó un nuevo reglamento de etiquetado de alimentos, a raíz de encuestas donde se demostró que el 60% de la población no entiende el ET sin símbolos. Por esta razón el gobierno implementó la ley de etiquetado, que debe indicar de manera clara y simple cuando los alimentos tengan alto contenido de azúcar, sodio, calorías y grasas. La ley dice que “cuando a un alimento o producto alimenticio se le haya adicionado sodio, azúcares o grasas saturadas, y su contenido supere el valor establecido (anexo 13), deberá rotular la o las características nutricionales relativas al nutriente adicionado” (Diario oficial de la Republica de Chile, 2015). Esta ley se le conoce como “Ley 20.606”.

### **Alimentos procesados**

Los alimentos procesados son considerados en la actualidad como una de las principales fuente de comida; pero generalmente suelen tener ingredientes como azúcar, sal y grasas en alta cantidad que son perjudiciales para la salud (Fellet, 2015). La obesidad, como se ha mencionado, se considera un problema

de salud grave, que predispone a otras enfermedades, causando así un gasto excesivo a nivel económico individual y estatal (Fellet, 2015).

Según estudios realizados en la University of California San Francisco (UCSF), el principal factor que contribuye a la obesidad es el azúcar. La Food and Drug Administration (FDA) informa que una persona recibe aproximadamente el 16% de sus calorías totales del azúcar que se encuentra en alimentos, como por ejemplo gaseosas, pastelería, “snacks” entre otros (Fellet, 2015).

El azúcar se considera adictivo, por lo cual es muy difícil implementar normas publicas orientadas a concientizar. Varias ciudades de Estados Unidos han llegado a un acuerdo para agregar un impuesto extra sobre bebidas azucaradas para así efectivamente reducir su consumo (Fellet, 2015). The American Heart Association recomienda que el consumo diario de azúcar debe ser de 6 cucharaditas para las mujeres, y de 9 para los hombres. El estadounidense promedio consume 23 cucharaditas de azúcar diarias, que representa tres bebidas de 12 onzas (Anexo 11); (Fellet, 2015).

La científica Julie Menella, explica que el ser humano tiene una disposición por el azúcar desde el nacimiento, por lo que las primeras experiencias con la comida van a determinar las preferencias a futuro. Por esta razón las industrias alimentarias se enfocan en alimentos para niños, que usualmente tienen un alto contenido de azúcar, como suele ser los cereales (Fellet, 2015). Las tres principales azúcares son la glucosa, fructosa y galactosa. La glucosa se obtiene de la azúcar de mesa, que se utiliza como energía o para ser almacenada como glucógeno o grasa. La fructosa se obtiene de las frutas, y se metaboliza en el hígado o se almacena como glucógeno, triglicéridos y colesterol. Por último, la galactosa que se obtiene de la leche, también se

metaboliza en el hígado para convertirse en glucosa, que es la energía de más fácil acceso biológicamente (Fellet, 2015).

### **Los problemas que pretende abordar el etiquetado nutricional.**

La nutrición es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo (Organización Mundial de la Salud, 2015). El consumo de alimentos nutritivos, en todo el ciclo de vida, se considera uno de los principales factores determinantes de la buena salud, del desempeño físico y mental. Es por esta razón que una buena nutrición es importante para un buen desarrollo individual y un buen desarrollo a nivel poblacional (Freire, et al., Encuesta Nacional De Salud y Nutrición, 2013).

En el otro extremo, la malnutrición es el resultante de la ingesta alimenticia deficiente, que tiene como consecuencia una disminución de la capacidad inmune, por lo que aumenta la vulnerabilidad a enfermedades, y altera el desarrollo físico y mental (Organización Mundial de la Salud, 2015); (Freire, et al., Encuesta Nacional De Salud y Nutrición, 2013).

Se debe tener en cuenta que la desnutrición, especialmente en la infancia, tiene repercusiones muy severas en el desarrollo del crecimiento, salud y la función cognitiva. Estos factores, en la vida adulta, tendrán alteraciones que limitarán al individuo en su capacidad para generar ingresos, lo que, a su vez, repercute en el desarrollo social del país, en este caso el Ecuador (Freire, et al., Encuesta Nacional De Salud y Nutrición, 2013).

El sobrepeso y la obesidad se definen como la acumulación anormal o excesiva de grasa que puede tener repercusiones en la salud. El Índice de

Masa Corporal (IMC) se utiliza comúnmente para clasificar a las personas según su peso y altura. La fórmula que define el IMC es el peso de un individuo en kilogramos dividido para su altura en metros al cuadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Según esta clasificación, una persona con un IMC mayor o igual a 25 se considera con sobrepeso, y una persona con IMC mayor o igual a 30 se considera obesa (World Health Organization, 2015).

Las causas de sobrepeso y obesidad se deben a un desbalance entre la ingesta y la disminución del uso calórico. Esta discrepancia se crea tanto por un aumento de comidas densas en energía, especialmente en grasas, o la disminución de la actividad física. Ambas causas se encuentran de una u otra forma relacionadas con la globalización. El sedentarismo surge como consecuencia de la naturaleza de muchos de los trabajos que existen hoy, el modo de transporte y la urbanización. En tanto que la industria de la comida encuentra una lucrativa demanda por alimentos procesados de bajo costo, de alto contenido calórico y bajo contenido nutricional. Además, progresan en mercados sin políticas que regulen el sector de la salud, del procesamiento de la comida, el marketing y la educación (World Health Organization, 2015).

Según la OMS, la obesidad en el mundo se ha duplicado desde 1980, estimando que en el 2014 el 39% de los adultos de 18 años o más tenían sobrepeso y el 13% del planeta eran obesos (World Health Organization, 2015). América es el continente con la más alta tasa de obesidad en el mundo, según un informe de la Organización Panamericana de la Salud (OPS); Ecuador es parte de esta tendencia, ya que 6 de cada 10 personas están en esta situación de riesgo para la salud (Hoyos, Yance, & Rendón, 2015). En el Ecuador la ENSANUT reveló que el 62.8% de los adultos se encuentran en sobrepeso u obesidad, más de la mitad de la población ecuatoriana (Freire, et al., Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2014). En la población preescolar de 0 a 60 meses, las prevalencias de sobrepeso y obesidad han aumentado de

4.2% en 1986, a 8.6% en el año 2012. Esto quiere decir que en los 26 años se ha duplicado la cantidad de niños con sobrepeso, demostrando que en el Ecuador existe todavía los problemas de déficit y exceso nutricional (Freire, et al., Encuesta Nacional De Salud y Nutrición, 2013). La prevalencia de sobrepeso y obesidad en la edad preescolar de 5 a 11 años es de 8.5%, y se triplica al pasar a la edad escolar (Freire, et al., Encuesta Nacional De Salud y Nutrición, 2013). En la edad de 12 a 19 años la prevalencia de sobrepeso y obesidad es del 26%, la mayor prevalencia se observa en adolescentes de 12 a 14 años con un 27%, frente al grupo entre 15 a 19 años, que es el 24.5% (Freire, et al., Encuesta Nacional De Salud y Nutrición, 2013). Por último, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la edad de mayores de 19 años y menores de 60 años es de 62.8%, como se mencionó anteriormente, siendo en las mujeres más frecuente con 65.5% que en los hombres 60%. El mayor índice se presenta en la cuarta y quinta décadas de vida, demostrando finalmente que la obesidad y el sobrepeso afectan en todos los grupos etarios (Freire, et al., Encuesta Nacional De Salud y Nutrición, 2013).

La prevalencia de obesidad que se ve en las provincias de Galápagos y Carchi se asemeja mucho a las tasas que se encuentra en México, que es el país de mayor prevalencia de obesidad y sobrepeso en las américas. En los adultos, 3 de cada 4 personas tienen sobrepeso u obesidad (Freire, et al., Encuesta Nacional de Salud y Nutricion, 2014). En el Ecuador, se encuentra que del aporte de energía, específicamente en la sierra, el azúcar y aceite de palma juntos representan el 11.5% del total, sin ser el porcentaje más alto en el país (Freire, et al., Encuesta Nacional de Salud y Nutricion, 2014). Estos valores no consideran la ingesta que proviene de alimentos que son procesados.

Se conoce que el consumo de alimentos procesados está relacionado con el desarrollo de obesidad y sobrepeso, siendo principalmente la población en mayor riesgo los adolescentes. ENSANUT encontró que dentro de los 7 días

previos a la encuesta, de los adolescentes encuestados, el 81.4% consumió gaseosas o bebidas como energizantes, o jugos procesados, el 50,4% consumió comida rápida como, papas fritas, hamburguesas, salchipapas, hot dogs, pizza, etcétera, y el 64% consumió snacks salados o dulces, como galletas, papas fritas, cheetos, nachos, fritolays o tostitos (Freire, et al., Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2014). Correlacionando la información, según la OMS en el 2013, 42 millones de niños menores de 5 años tenían sobrepeso u obesidad. La transición de los hábitos alimenticios se evidencia en los países con economías en desarrollo, donde ahora el sobrepeso y la obesidad en la niñez es 30% mayor que en los países desarrollados (World Health Organization, 2015). Este fenómeno se atribuye a que, especialmente en países en vías de desarrollo, ahora hay un acceso barato a comidas de alto contenido en azúcar, sal y energía, que a su vez son pobres en el aporte nutricional (World Health Organization, 2015). En estos datos epidemiológicos se evidencia una clara falta de conocimiento y concientización sobre la importancia de una alimentación adecuada para una vida saludable. Como regla general, el cuidado de un niño o adolescente se encuentre en manos de un adulto. Esta alta prevalencia de mala nutrición, tanto en el mundo como en el Ecuador, expone esta falencia en la educación de la población adulta y la sencillez con que se puede acceder a alimentos de bajo grado nutricional.

La situación alimentaria y nutricional del Ecuador refleja una realidad socioeconómica, de un potencial productivo, y la capacidad de transformar y comercializar alimentos nocivos para la salud, a la par con alimentos que pueden satisfacer los requerimientos nutricionales de la población a todo nivel (FAO, 2010).

La OMS ha encontrado que el sobrepeso y la obesidad están relacionados con más muertes mundialmente que el bajo peso. Un mayor porcentaje de la población mundial vive en países donde el sobrepeso y la obesidad matan a

más personas que el peso bajo (World Health Organization, 2015). Las patologías relacionadas con un IMC elevado son enfermedades cardiovasculares (que fue la principal causa de mortalidad en el 2012), diabetes tipo II, desordenes musculo esqueléticos (como la osteoartritis), cáncer (de endometrio, mama y colon), hipertensión arterial, dislipidemia, accidentes cerebrovasculares; enfermedades de hígado, apnea de sueño, problemas respiratorios y problemas ginecológicos. Mientras mayor es el IMC, el riesgo de padecer enfermedades se incrementa.

### **Edulcorantes artificiales**

Los edulcorantes artificiales son considerados una alternativa para reducir el azúcar en los alimentos. Los más utilizados son la sacarina, aspartamo y sucralosa; son considerados mucho más dulces que el azúcar, por lo que se necesita solo una poca cantidad para endulzar, en comparación al azúcar de mesa (Fellet, 2015). Los edulcorantes artificiales tienen como desventajas un sabor poco agradable, por lo cual las empresas químicas lo modifican con aditivos. Como ventaja éstos no aumentan los niveles de glucosa en la sangre, ayudando así a personas que padecen de enfermedades como la diabetes (Fellet, 2015).

El incremento en el uso de edulcorantes artificiales ha causado mucha controversia, ya que se debate su potencial cancerígeno. Las industrias como alternativa buscan utilizar edulcorantes naturales, entre ellos la stevia y otras plantas para derivar glucósidos (Fellet, 2015). También hay investigaciones centradas en obtener edulcorantes artificiales de la fruta. Estas medidas no se consideran preventivas para la obesidad en ningún nivel. Aunque los edulcorantes no representan un aporte calórico, los estudios en humanos y animales demuestran que, a diferencia del azúcar, no se activan las cascadas

hormonales para una sensación de saciedad; por esta razón hay un sobreconsumo de alimentos con edulcorantes (Fellet, 2015).

### **Ingeniería de alimentos procesados**

El sodio es otro ingrediente que las industrias están tratando de reducir. Parte de los inconvenientes para estas medidas es el rechazo de los consumidores hacia los alimentos cuyo etiquetado sea “bajo en sodio”, ya que según encuestas de opinión esta frase se traduce en "mal sabor". Es un reto para las industrias reducir el sodio en alimentos que se producen con alto contenido de éste, como el pan, puesto que los compradores dejan de consumir por tener un diferente sabor. La solución que proponen las industrias es agregar cloruro de potasio en reemplazo del sodio, con la desventaja que en exceso causa un sabor amargo (Fellet, 2015).

## **MÉTODOS**

### **Tipo de estudio**

Se planteó un estudio observacional de corte transversal, descriptivo y analítico, con el objetivo de evaluar el uso y entendimiento del etiquetado de SN y su efecto percibido en el comportamiento de los consumidores.

### **Población y muestra**

La muestra seleccionada corresponde a un subgrupo de un estudio más grande diseñado para evaluar los efectos del SN en la población adulta del cantón Quito.

El cantón Quito es parte de la provincia de Pichincha en Ecuador. Se encuentra dividido administrativamente en nueve distritos que incluyen parroquias rurales y urbanas. La población de cada distrito abarca en promedio 250,000 habitantes, de ella el 57% son adultos (Sistema nacional de información, 2015). Como parte del proyecto propuesto para la Universidad de las Américas, se plantea que este estudio tome una muestra significativa estratificada de 56 personas escogidas aleatoriamente por cada uno de los dos distritos seleccionados: el número 1 que comprende las parroquias Calderón, Llano Chico – Guayllabamba; y, el número 8 con las parroquias Puengasí - Centro Histórico – San Juan - La Libertad – Itchimbía. La muestra respondió a un nivel de confiabilidad de 95%, con un error del +/- 9.22% y una prevalencia elegida de los factores de estudio del 50%, con un total de 113 sujetos.

En cada distrito se identificaron los lugares con mayor volumen de compradores de alimentos, incluidos en estos grupos los mercados municipales, ferias libres y supermercados. Al azar se eligieron los locales Tía y

Santa María en el centro histórico, y el Mercado Central. En el Sector Norte de la ciudad se eligió los mercados de Calderón y Carapungo, y los supermercados Akí de Calderón y Santa María de Carapungo. En la salida de cada lugar seleccionado se abordó a los compradores y se les invitó a participar en el estudio.

### **Criterios de Inclusión**

Las personas encuestadas debían cumplir con los siguientes criterios:

1. Ser adulto, de cualquier sexo, mayor de 19 años y menor de 65 años.
2. Haber comprado al menos 5 alimentos en el respectivo mercado.
3. Residir en uno de los dos distritos de estudio del cantón Quito.

Tabla 2  
*Habitantes de Quito en los distritos en estudio*

Número	Distrito	Habitantes
1	Calderón – Llano Chico – Guayllabamba	179,128
8	Puengasí - Centro Histórico - San Juan - La Libertad – Itchimbía	223,576
<b>Total</b>		<b>402,704</b>

Tomado del Sistema Nacional de Información (2015)

### **Encuesta de frecuencia de uso y elección de alimentos**

A las personas que aceptaron participar se les aplicó un cuestionario con 10 preguntas sobre el uso que hace del ET y, de hacerlo, si esta información tuvo algún impacto en la elección de productos en la compra realizada al salir del supermercado o mercado. Adicionalmente, se tomaron datos demográficos de edad, sexo, domicilio, nivel educativo y autopercepción de la figura para estimar su IMC (Anexo 1).

## **Análisis Estadístico**

El análisis estadístico se realizó utilizando el programa SPSS versión 21. Para el análisis descriptivo de las variables cualitativas se calcularon frecuencias absolutas y relativas. Para las variables cuantitativas discretas y continuas se calcularon medidas de tendencia central y de dispersión. Se describió los resultados de la encuesta de uso y elección de alimentos. Para establecer diferencias entre grupos se calcularon correlaciones entre variables ordinales, con un nivel de confianza del 95%.

## **Resultados esperados**

En la investigación se esperaba encontrar una relación entre el uso del SN, la edad y nivel de educación de la población; diferencias en la elección de alimentos entre los consumidores, de acuerdo a la percepción del valor nutricional tiene un mayor impacto en la salud de los consumidores (aquellos con un alto contenido en sal, azúcar y/o grasas).

Se esperaba que en estratos socioeconómicos menores, definidos por nivel de educación, haya una mayor prevalencia de una alimentación inadecuada para la salud, demostrado por la frecuencia de uso del semáforo nutricional. Se pretendió informar los resultados, y utilizar esta investigación como fundamento, a futuro, para estudios analíticos y experimentales.

Los resultados constarán como recurso bibliográfico en la Universidad de las Américas, y como fundamento para nuevas investigaciones para los integrantes de esta institución.

## VARIABLES DE ESTUDIO Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 3  
Variables de estudio

Variables	Definición	Tipo	Escala
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas.	Cualitativa nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Femenino</li> <li>• Masculino</li> </ul>
Edad	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales en años	Cuantitativa continua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Años cumplidos</li> </ul>
Sector donde vive	Lugar geográfico donde vive la persona.	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre del distrito del Cantón de Quito</li> </ul>
Lugar de la encuesta	Lugar geográfico donde se hace el cuestionario.	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre del distrito del Cantón de Quito</li> </ul>
Nivel de estudios	Nivel de educación que la persona ha completado de acuerdo a los años de estudio	Cualitativa ordinal obtenida a partir de variable cuantitativa discreta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación primaria (0, 1, 2, 3, 4, 5 y 6 años)</li> <li>• Educación secundaria (7, 8, 9, 10, 11 y 12 años)</li> <li>• Universitaria (&gt;12 años)</li> </ul>
Identificación de etiqueta nutricional en el producto	Si la persona tiene la capacidad de identificar la etiqueta nutricional que por ley debe encontrarse en cada producto alimenticio	Cualitativa nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>

(Continuado)

Variables	Definición	Tipo	Escala
Frecuencia con que se lee la etiqueta nutricional	En las compras que realiza el consumidor, con qué frecuencia lee alguna de las etiquetas nutricionales que se encuentra en los productos	Cualitativa ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siempre</li> <li>• Casi siempre</li> <li>• La mitad de las veces</li> <li>• Casi nunca</li> <li>• Nunca</li> </ul>
Si no lee, razón por lo que no lo hace	Si en la variable anterior se responde "Nunca", se evalúa la razón por lo que la persona no lee el etiquetado nutricional	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No me interesa</li> <li>• No entiendo</li> <li>• Pierdo tiempo</li> <li>• Otros: ¿Cuáles?</li> </ul>
Reconocimiento del SN en los productos que compra	De los alimentos que el individuo compró al momento de la encuesta, evaluar cuántos de ellos tienen etiqueta de SN	Cualitativa ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos de la mitad</li> <li>• La mitad</li> <li>• Más de la mitad</li> <li>• Todos los alimentos</li> <li>• No sabe/otros</li> </ul>
Uso del SN	Evaluar, en los productos que compra el individuo, en cuantos utiliza el SN para elegir	Cualitativa ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En menos de la mitad</li> <li>• En la mitad</li> <li>• En más de la mitad</li> <li>• En todos</li> <li>• En ninguno/otros</li> </ul>
Impacto del SN en el consumo	Reconocer si el consumidor ha cambiado sus hábitos alimenticios como resultado de la implementación del semáforo nutricional en los productos	Cualitativa nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>

(Continuado)

Variables	Definición	Tipo	Escala
Percepción sobre el beneficio del SN	Evaluar si el SN ha sido beneficioso, para sí mismo o su familia	Cualitativa nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
Autopercepción de Biotipo	Determinar la percepción del individuo sobre su Biotipo	Cuantitativa ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Según el sexo hay 9 opciones para determinar biotipo.</li> <li>1-3: IMC &lt;18.5</li> <li>4-6: IMC 18.5-24.9</li> <li>7-9: IMC &gt;25</li> <li>(Anexo 1).</li> </ul>

## RESULTADOS

Participó un total de 113 voluntarios, 71 (62.8%) mujeres y 42 (37.2%) hombres (Tabla 5). La media de edad de los sujetos participantes fue de 38 años, con una mediana de 35 años, el percentil 25 en 27 años y el percentil 75 en 48 años (Figura 1).

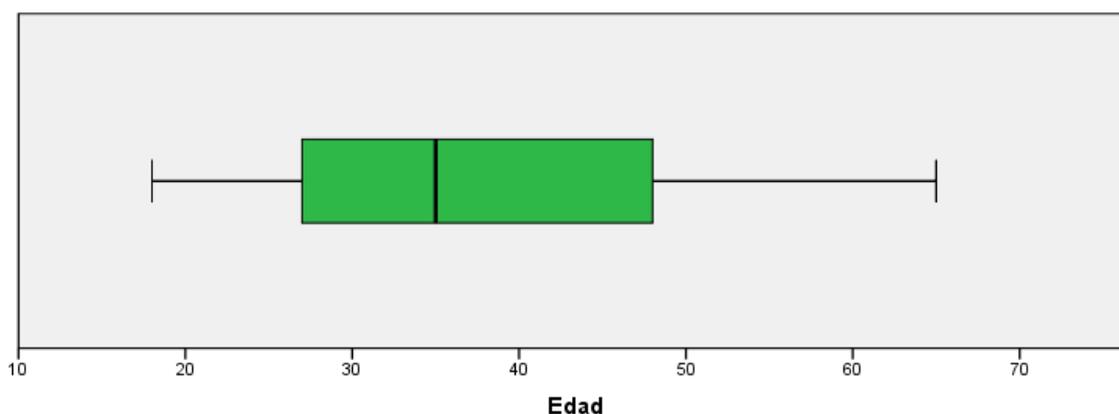


Figura 1. Distribución de edad

Inicialmente se comprobó el uso del semáforo con la frecuencia de lectura de la etiqueta nutricional; la muestra se dividió principalmente en los dos extremos de la variable, con la mayor parte de la población (42.5%) eligiendo la opción “Siempre/Casi siempre” (Tabla 4).

Tabla 4  
Frecuencia de lectura de etiqueta

Siempre/Casi siempre	Mitad de las veces	Nunca/casi nunca
48/113 (42.5%)	19/113 (16.8%)	46/113 (40.7%)

La mayoría de los participantes entrevistados se encontró en la categoría de educación secundaria (48.7%), seguidos por los participantes que completaron una educación universitaria (35.4%) y por ultimo aquellos en la categoría de educación primaria (15.9%) (Tabla 5).

Tabla 5  
Participantes de acuerdo a sexo por años de estudio

Número de alimentos que utilizó etiqueta	Primaria No (%)	Secundaria No (%)	Universidad No (%)	Total
<b>Hombres</b>	6/18 (33.3)	23/55 (41.8)	13/40 (32.5)	71/113 (62.8)
<b>Mujeres</b>	12/18 (66.6)	32/55 (58.2)	27/40 (67.5)	42/113 (37.2)
<b>Total</b>	18/113 (15.9)	55/113 (48.7)	40/113 (35.4)	113/113 (100)

De todos los productos comprados al momento de la entrevista, la mayoría tenían semáforo nutricional, siendo la variable “todos/más de la mitad” seleccionada con mayor frecuencia. Muchos de los productos de mercado, como verduras o carnes, no poseen ET (Tabla 6).

Tabla 6  
Número de alimentos con etiquetado nutricional.

Todos/más de la mitad de productos	Mitad de los productos	Ninguno de los productos /no sé
57/113 (50.4%)	19/113 (16.8%)	37/113 (32.8%)

El 72.5% de los participantes fueron capaces de identificar la etiqueta nutricional. De los individuos que tenían una educación universitaria, el 82.5% identificaron correctamente la etiqueta, en comparación a un 44.4% de las personas con educación primaria. En el grupo de personas con educación secundaria el 75% sí identificó la etiqueta, contrastando con el 25% que no lo hizo (Anexo 2). La mediana de la edad que sí identificó la etiqueta nutricional fue de 34, con una media de 36 años, contrastando con los que no identificaron, con una mediana y media de 43 años (Figura 2). Estos datos sugieren que la herramienta nutricional en nuestro grupo de estudio fue mejor asimilada entre la población más joven (Figura 3).

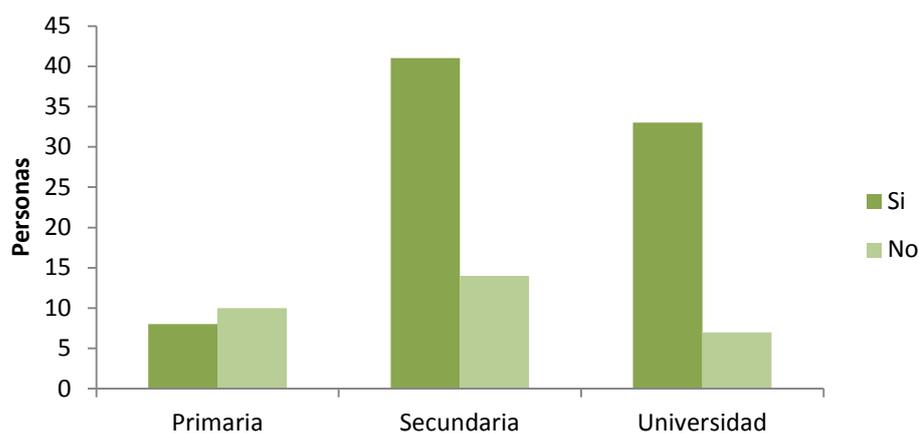


Figura 2. Identificación de la etiqueta según años de estudio del encuestado.

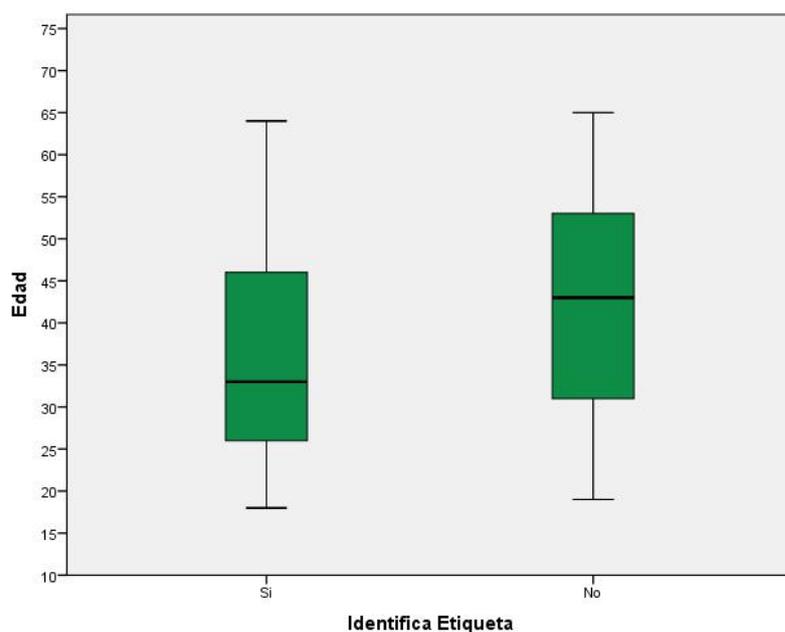


Figura 3. Distribución de edades de acuerdo a la identificación de la etiqueta.

Del grupo de individuos que indicaron que leen las etiquetas siempre y casi siempre, el 12.5% tenían educación primaria, el 37.5% tenían educación secundaria y, con el mayor porcentaje, el 50% tenían educación universitaria. ; Este grupo representa el 35.4% de la muestra, y tiene el mayor peso entre los que leen la etiqueta siempre o casi siempre (Tabla 7). Por otro lado, un mayor porcentaje de individuos que nunca o casi nunca leen las etiquetas de alimentos fueron personas con educación primaria y secundaria 34/46 (74%)

en comparación con los sujetos que tenían educación universitaria 12/46 (26%). Por ser el grupo más robusto, aquellos en Secundaria representan un alto porcentaje al evaluar su elección en la variable Frecuencia de lectura de etiqueta; sin embargo, la distribución de este grupo se encuentra más en las respuestas “Nunca/casi nunca” y “Mitad de las veces” en comparación a “Primaria” y “Universidad” (Anexo 4, 5 y 6).

Respecto a la frecuencia de lectura de las etiquetas, 16.8% de los participantes indicó que leen las etiquetas de alimentos la mitad de las veces; 42,5% siempre o casi siempre y 40,7% nunca o casi nunca (Anexo 2). Del grupo de participantes con instrucción primaria el 44.5% respondió que nunca o casi nunca lee la etiqueta nutricional, en comparación al 47.3% en el grupo con instrucción secundaria. En el grupo con instrucción universitaria, el porcentaje que respondió siempre o casi siempre fue de 60%.

Tabla 7  
Años de estudio respecto a frecuencia de lectura de etiqueta  
Frecuencia de lectura de etiqueta

Frecuencia de lectura de etiqueta	Nunca/casi nunca	Mitad de las veces	Siempre/Casi siempre
<b>Primaria</b>	8/46 (17)	4/19 (21)	6/48 (12.5)
<b>No (%)</b>			
<b>Secundaria</b>	26/46 (57)	11/19 (58)	18/48 (37.5)
<b>No (%)</b>			
<b>Universidad</b>	12/46 (26)	4/19 (21)	24/48 (50)
<b>No (%)</b>			
<b>Total</b>	46/113 (40.7)	19/113 (16.8)	48/113 (42.5)

Cuando se preguntó a los participantes en qué cantidad de alimentos utilizó la etiqueta nutricional del semáforo para elegir el producto, se obtuvo como resultados un 20.3% de personas que utilizaron en mitad de productos; 54% en menos de la mitad o en ningún producto, y el 25.7% indicó que utilizó en todos los productos comprados (Tabla 8). Del grupo de individuos que utilizó la etiqueta de semáforo en todos o más de la mitad los productos, alrededor del

33.3% tenían una educación primaria; 16.3% tenían educación secundaria y el 35% cursaron una educación universitaria.

Tabla 8  
Número de alimentos que utilizó etiqueta por Años de estudio

Número de alimentos que utilizó etiqueta	Primaria No (%)	Secundaria No (%)	Universidad No (%)	Total
<b>Todos/Más de la mitad de productos</b>	6/18 (33.3)	9/55 (16.3)	14/40 (35)	29/113 (25.7)
<b>Mitad de productos</b>	6/18 (33.3)	12/55 (21.9)	5/40 (12.5)	23/113 (20.3)
<b>Menos de la mitad/Ninguno</b>	6/18 (33.4)	34/55 (61.8)	21/40 (52.5)	61/113 (54)
<b>Total</b>	18/113 (15.9)	55/113 (48.7)	40/113 (35.4)	113/113 (100)

El SN contempla las etiquetas de Azúcar, Grasa y Sal, de los cuales los consumidores pueden adquirir información para influenciar sus hábitos de compra. De los nutrientes que el SN representa, los participantes informaron que el contenido de “Todos” (36.3%) seguido del contenido de “Azúcar” (20%) fue en lo que más se fijaron en el momento de hacer la compra (Figura 4). El total de individuos que respondieron a esta pregunta fue de 95 personas, con 18 personas que nunca leen el ET.

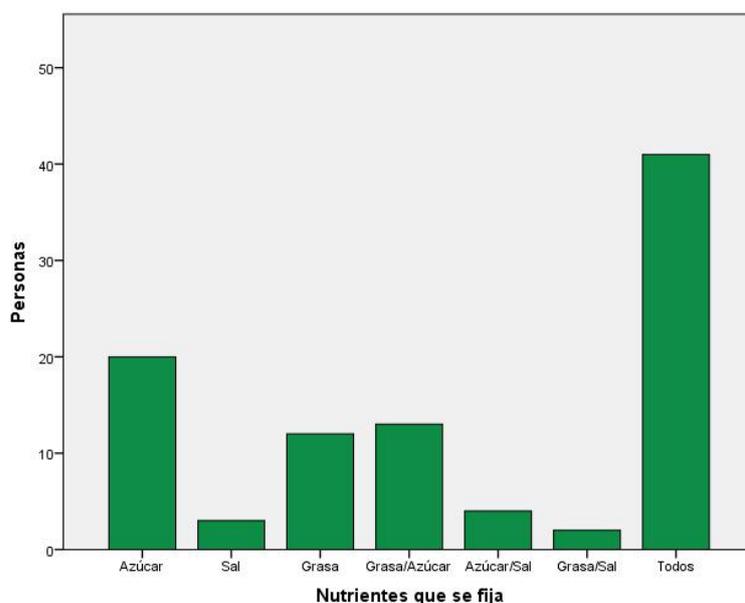


Figura 4. Frecuencia de acuerdo a Nutrientes que se fija

Se indagó sobre las razones porque las personas no leen las etiquetas de los alimentos. Los datos mostraron que, independientemente del nivel de educación, la falta de interés y el tiempo son los principales factores que impidieron la lectura de etiquetas de los alimentos. De las veinte y tres personas que nunca o casi nunca leen el SN, y respondieron a la pregunta de la razón por lo que no lo hacen, once personas mencionaron que era una pérdida de tiempo (47.8%), mientras que seis individuos mencionaron que “no les interesa” (26.1%). El resto de individuos respondió que “no entiende” (8.7%) o se encasilló en “otros” (17.4%).

Finalmente se evaluó si el SN ha modificado la forma de consumir alimentos desde que está vigente. Ochenta y dos personas encontraron que hay beneficio en el SN, en similitud a quienes perciben que ha cambiado en la elección de alimentos con setenta y ocho personas (Tabla 9). Esquemáticamente, la percepción entre beneficio y cambio en el consumo de alimentos es prácticamente igual (Anexos 8 y 9).

Tabla 9  
*Percepción de Beneficio y Cambio en forma de consumo de alimentos*

	<b>Si</b>	<b>No</b>
<b>Beneficio</b>	82 (72.6)	31 (27.4)
<b>Cambio en uso</b>	78 (69)	35 (31)

La frecuencia de lectura de la etiqueta del SN no tuvo una tendencia al momento de evaluarla con la autopercepción del IMC. En todos los rangos de IMC un menor porcentaje respondió leer el etiquetado SN la mitad de las veces. El grupo con IMC <18.5 fue el único que tuvo una mayor distribución de respuestas “Siempre/Casi siempre” (Tabla 10).

Tabla 10  
Frecuencia de lectura de etiqueta por IMC

Frecuencia de lectura de etiqueta	<18.5	18.5-24.99	>25
<b>Siempre/Casi siempre</b>	12/22 (54.6)	22/60 (36.7)	14/31 (45.2)
<b>Mitad de las veces</b>	3/22 (13.6)	13/60 (21.7)	3/31 (9.6)
<b>Nunca/casi nunca</b>	7/22 (31.8)	25/60 (41.6)	14/31 (45.2)
<b>Total</b>	22/113 (19.5)	60/113 (53.1)	31/113 (27.4)

Después del análisis descriptivo de las muestras del presente estudio, se hizo una correlación bivariada entre años de estudio y número de alimentos que utilizó etiqueta, y años de estudio y frecuencia de lectura de etiqueta. El dato clave que arrojó este análisis fue entre años de estudio con frecuencia de lectura de etiqueta con los datos de Norte de Quito y Centro Histórico juntos, con un valor de r de -0.192 y p de 0,042; este dato demuestra que existe una relación entre ambas variables, aunque inesperadamente es inversa (Tabla 11).

Tabla 11  
Correlación bivariada con nivel de educación

Frecuencia de lectura de etiqueta total	Primaria No (%)	Secundaria No (%)	Universidad No (%)	R Value	P Value
Base de datos Centro Histórico	7/56 (12.5)	30/56 (53.5)	19/56 (34)	-.119	0.383
Base de datos Carapungo y Calderón	11/57 (19.3)	25/57 (43.9)	21/57 (36.8)	-.253	0.057
Ambas bases de datos	18/113 (15.9)	55/113 (48.7)	40/113 (35.4)	-.192	0.042
Número de alimentos que utilizó etiqueta total	Primaria No (%)	Secundaria No (%)	Universidad No (%)	R Value	P Value
Base de datos Centro Histórico	7/56 (12.5)	30/56 (53.5)	19/56 (34)	.005	.973
Base de datos Carapungo y Calderón	11/57 (19.3)	25/57 (43.9)	21/57 (36.8)	.016	.909
Ambas bases de datos	18/113 (15.9)	55/113 (48.7)	40/113 (35.4)	-.016	.868

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

La obesidad es una condición desarrollada del desbalance entre ingesta y consumo de energía (Freire, et al., Encuesta Nacional de Salud y Nutricion, 2014). De la obesidad se deriva un sinnúmero de patologías que en las últimas décadas ha tenido un alto impacto en la morbimortalidad de las poblaciones a través del mundo. En el planeta, se evidenció entre el año 2000 al 2013 un incremento en la venta de productos procesados en aproximadamente 43,7%; en América latina éste incremento fue de 48%. En Ecuador el consumo per capita de alimentos procesados fue de 19.8% en dichos años. Este incremento se dio por las estrategias agresivas de las industrias de alimentos procesados y bebidas azucaradas. En respuesta a la campaña de las industrias, el gobierno implementó el Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV) donde propone "revertir la tendencia de la incidencia de obesidad y sobrepeso en niños" con medidas como la regulación de etiquetado de alimentos procesados entre otros (Díaz, et al., 2017). Por esta razón evaluar el impacto del SN en la alimentación de los consumidores es esencial para determinar si su uso es apropiado, y si ejerce algún efecto sobre el tipo de alimentación de la población. Por ejemplo, existen varios estudios realizados acerca del SN, existen en Estados Unidos, Europa, Canadá, Australia, Nueva Zelanda, Noruega, Tailandia y Trinidad donde hay un consenso en los resultados: Se determinó una mayor eficacia en la comprensión de las etiquetas mediante el uso de formatos gráficos y símbolos. Sin la necesidad de tener un nivel de educación nutricional, es más asequible para los consumidores que empiezan a utilizar la etiqueta. (Campos, Doxey, & Hammond, 2011). De manera similar, el hallazgo clave en este estudio fue la comparación bivariada entre Años de Educación y Frecuencia de lectura de Etiqueta, que encontró una correlación positiva; este cotejo respalda la hipótesis que a mayor cantidad de años de estudio, la etiqueta nutricional tiene un mayor impacto como determinante en la elección de alimentos.

Esta tendencia es de esperarse, ya que requiere instrucción conocer la relación entre alimentación y desarrollo de patologías, no es un patrón que se puede deducir. Se ha comprobado en otros estudios que el nivel de educación está positivamente relacionado con el uso del ET en países como Emiratos Árabes Unidos, México, Sudáfrica, entre otros (Jessie Mandle, 2015). Se comprobó que un mayor porcentaje de personas “Universitarias” fueron capaces de identificar la etiqueta nutricional en comparación a aquellos con educación primaria (Anexo 2). Además, hubo tendencia a que las personas con un promedio de edad menor identifiquen el ET, en comparación a los individuos con un promedio de edad 10 años mayor; lo que demuestra que las personas de menor edad encuentran más sencillo asimilar este tipo de herramientas nutricionales. De manera similar, se encuentra en estudios una relación de la edad como factor determinante del uso de ET, aunque los grupos etarios varían dependiendo de la región (Jessie Mandle, 2015). Otra investigación realizada por la European Food Information Council (EUFIC) junto con el profesor Klaus Grunert de la Universidad de Aarhus, Dinamarca, tuvo una participación de diferentes países europeos cuyo objetivo fue analizar las reacciones de los consumidores frente a la etiqueta nutricional. Se evidenció que la mayoría de las personas pensaban que todos los productos ricos en grasa, sal y azúcar no se debería consumir, una reacción mal interpretada del ET, ya que lo saludable es consumir estos nutrientes en cantidad adecuadas (European Food Information Council, 2009).

El MSP, un año antes de la implementación de normas regulatorias de etiquetado, realizó encuestas acerca del entendimiento y el conocimiento del semáforo nutricional (Díaz et al., 2017). En las investigaciones se evidenció que el semáforo nutricional es reconocido y comprendido por los consumidores, que además opinan que la información brindada por la etiqueta es útil; y consideran mucho más beneficioso el uso del SN que la etiqueta común. Como resultado final se comprobó que los consumidores dejaron de consumir productos cuyo contenido diga “*alto en*”, y empezaron a consumir productos

con edulcorantes artificiales, y con la etiqueta “*bajo en*” y “*medio en*”. Sin embargo, las industrias alimentarias, contrastando con la opinión de los consumidores, consideran que la información del semáforo no es útil para la población ecuatoriana, puesto que el etiquetado común es mejor opción. Las industrias alimentarias consideran que los productos procesados representan una mínima proporción de la dieta de los ecuatorianos (Díaz et al., 2017).

En el presente estudio, al ser el grupo más robusto en Años de Estudios aquellos con educación secundaria, representaban un alto porcentaje al momento de evaluar las frecuencias estadísticas. Sin embargo, al determinar los Años de Estudio en comparación con la Frecuencia de Lectura de Etiqueta, de aquellos que respondieron que siempre o casi siempre leen la etiqueta un 50% eran Universitarios aunque éstos representaban el 35.4% de la muestra total (Tabla 6). Comparando la Frecuencia de Lectura de Etiqueta por Años de Estudio, de todas las personas de educación primaria el 44,5% respondió que casi nunca o nunca leen los datos nutricionales.

Los nutrientes que resaltan al momento de elegir un producto son el azúcar, seguido de grasas y azúcar juntos. Aunque la gran mayoría respondió que se fija en todos los nutrientes cuando utiliza el SN. Es posible que los efectos dañinos del azúcar sean más difundidos en los medios, por lo cual es un enfoque al momento de utilizar las etiquetas nutricionales. De manera similar, en la investigación original *Etiquetado de alimentos en Ecuador: implementación, resultados y acciones pendientes*, se realizó un análisis de mercado enfocándose en jugos y gaseosas (Díaz et al., 2017). Este análisis se realizó antes y después de la implementación del SN, entre enero y octubre de 2014, y enero y octubre de 2015. La muestra fue de 2600 establecimientos comerciales distribuidos en 49 ciudades de la sierra y la costa: Estas representan 56% de la población ecuatoriana y 87% de la población urbana de todo el país. Como resultados obtuvieron un crecimiento de 47,6% en el

consumo, en cantidad de litros, de gaseosas “*light*”. El crecimiento de jugos procesados fue mayor que el de las gaseosas (9,9% en cantidad de litros y 8,6% en volumen de negocios). Los lácteos también tuvieron una reducción en su consumo, que se debe al SN en rojo que se encuentra en algunas leches saborizadas y yogures. La tendencia en el mercado demuestra que, en forma concordante a los resultados de la presente tesis, la implementación del SN ha forzado a la industria alimentaria a modificar la composición de algunos de sus productos o retirarlos del mercado (Díaz et al., 2017).

Existe una percepción de beneficio del uso del SN ya que 72,6% respondió que sí “cree que el etiquetado con el semáforo le ha beneficiado a usted y/o su familia”. En comparación a un 69% que respondió que sí “ha cambiado su forma de consumir alimentos desde que la etiqueta de semáforo está en vigencia”. Aunque respalda nuestra hipótesis que sí existe una percepción de beneficio entre los consumidores en de los distritos estudiados de Quito, no indica que haya un impacto real sobre la elección de alimentos. De aquellos sujetos que en Frecuencia de Lectura de Etiqueta respondieron “nunca o casi nunca”, ciertos encuestados respondieron que sí encuentran beneficio o sí cambió su forma de consumir alimentos, o ambos, por el uso del SN; lo que resulta ser una respuesta contradictoria.

En conclusión, el SN evoca una percepción de beneficio y causa cambio en los hábitos alimenticios entre los consumidores de los distritos estudiados de Quito. La información recolectada respalda principalmente la hipótesis de que el nivel de educación tiene una relación directa con el uso del SN: A mayores años de estudio, aumenta la frecuencia de uso del ET. Además, se encuentra una tendencia a un mayor impacto en su uso entre los grupos jóvenes, en comparación a los de mayor edad. Se demuestra en el presente estudio que el SN se utiliza, y ha tenido relevancia en la elección de la dieta en las poblaciones de los distritos de Calderón y Centro Histórico.

## RECOMENDACIONES

El presente estudio respalda al nivel de educación con el uso apropiado del SN. En más de una ocasión, entrevistados consideraron los valores altos de azúcar, grasa o sal como valores agregados del producto, más no como señales de alerta. Éste fenómeno podría ser objeto de estudio a futuro, analizando la percepción cualitativa de los valores alto, medio y bajo de los valores nutricionales; en grupos con menor acceso a educación, el SN podría tener un impacto contraproducente. También es importante considerar que la muestra de este estudio respondió a un nivel de confiabilidad de 95%, con un error de +/- 9.22%. Los resultados que se han producido siguen una tendencia lógica, pero a futuro deberán ser interpretados individualmente con mayor detalle. Por ejemplo, la correlación bivariada entre Años de Estudio y Frecuencia de Lectura de la Etiqueta sugiere que los individuos con más años de estudios leen con menos frecuencia el etiquetado. Las razones de esta correlación se desconocen, pero son un tema a explorar con otras metodologías, por ejemplo entrevistas a profundidad o investigación cualitativa.

La información sobre los efectos deletéreos del consumo excesivo de los tres nutrientes en el etiquetado del SN debería ser prioridad en las medidas de prevención primaria. Aquellas personas que utilizan el SN se enfocan en el azúcar, mientras que se obvia las dislipidemias o hipertensión, por ejemplo, que resultan de los otros nutrientes.

## REFERENCIAS

- Boin, G., & Bruere, A. (octubre de 2010). *Savoir-faire & nutrition de l'allégation à l'innovation*. Recuperado el 15 de Mayo de 2017, de <http://www.prodimarques.com/documents/gratuit/72/savoir-faire-nutrition.php>
- Campos, S., Doxey, J., & Hammond, D. (18 de Enero de 2011). *Nutrition labels on pre-packaged foods: a systematic review*. Recuperado el 12 de Diciembre de 2016, de Cambridge: <https://www.cambridge.org/core/journals/public-health-nutrition/article/div-classtitlenutrition-labels-on-pre-packaged-foods-a-systematic-reviewdiv/F28676122435F2FC22D404AA268C2DB0/core-reader>
- Cawley, J., & Meyerhoefer, C. (octubre de 2010). *The medical care costs of obesity: an instrumental variable approach*. (Cambridge, Editor) Recuperado el 29 de Noviembre de 2015, de nber working paper series: <http://www.nber.org/papers/w16467.pdf>
- Department of Health. (2011). *Guide to creating a front of pack (FoP) nutrition label for pre-packed products sold through retail outlets*. Recuperado el 29 de Noviembre de 2015, de [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/566251/FoP\\_Nutrition\\_labelling\\_UK\\_guidance.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/566251/FoP_Nutrition_labelling_UK_guidance.pdf)
- Diario oficial de la Republica de Chile. (26 de Junio de 2015). *Leyes y reglamentos, decretos y resoluciones de orden general*. Recuperado el 1 de Abril de 2017, de [http://www.dinta.cl/wp-dintacl/wp-content/uploads/Decreto-13\\_Ley-super8\\_do-20150626.pdf](http://www.dinta.cl/wp-dintacl/wp-content/uploads/Decreto-13_Ley-super8_do-20150626.pdf)
- Díaz, A. A., Veliz, P. M., Rivas-Mariño, G., Mafla, C. V., Martínez, L. M., & Vaca, C. (2017). Etiquetado de alimentos en Ecuador: implementación, resultados y acciones pendientes. *PanAmerican Journal of Public Health*, 1-8.
- Ediciones Legales. (2013). *Reglamento sanitario de etiquetado de alimentos procesados para el consumo humano*. Recuperado el 16 de Diciembre de 2016, de <http://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/08/reglamento-sanitario-de-etiquetado-de-alimentos-procesados-para-el-consumo-humano-junio-2014.pdf>
- Erickson, B. (28 de Julio de 2014). *Chemical & Engineering News*. Recuperado el 1 de Abril de 2017, de Food Label Fight: <http://cen.acs.org/articles/92/i30/Food-Label-Fight.html>
- Espinosa Huerta, A., Luna Carrasco, J., & Morán Rey, F. J. (s.f.). *Revisión de la aplicación del etiquetado frontal comomedida de Salud Pública y fuente de información nutricional al consumidor*. Recuperado el 20 de

- Diciembre de 2016, de <http://www.foodconsulting.es/wp-content/uploads/Revision-de-la-aplicacion-del-etiquetado-frontal-.pdf>
- Espinoza, A., Luna, J., & Francisco, M. (s.f.). *Revisión de la aplicación del etiquetado frontal como medida de Salud Pública y fuente de información nutricional al consumidor*. Recuperado el 6 de Enero de 2017, de <http://www.foodconsulting.es/wp-content/uploads/Revision-de-la-aplicacion-del-etiquetado-frontal-.pdf>
- European Food Information Council. (Julio de 2009). *Nutrition information on food labels – is it read and understood?* Recuperado el 13 de Diciembre de 2016, de eufic: <http://www.eufic.org/article/en/nutrition/food-labelling-claims/artid/Nutrition-information-food-labels-read-understood/>
- European food Information Council. (Marzo de 2010). *Nutrition labels everywhere in Europe*. Recuperado el 16 de Diciembre de 2016, de <http://www.eufic.org/article/en/nutrition/food-labelling-claims/artid/Nutrition-labels-everywhere-Europe/>
- FAO. (2010). *Perfiles de nutrición por país. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Recuperado el 29 de Noviembre de 2015, de Departamento de Agricultura y Protección del consumidor. Nutrición y protección del consumidor.: [http://www.fao.org/ag/AGN/nutrition/ecu\\_es.stm](http://www.fao.org/ag/AGN/nutrition/ecu_es.stm)
- Fellet, M. (2015). *The Chemistry of Food & Health: Molecules and Metabolism*. Recuperado el 1 de Abril de 2017, de American Chemical Society: <https://www.acs.org/content/dam/acsorg/membership/acs/benefits/extra-insights/food-health.pdf>
- Food Standards Agency. (2007). *Food Standards Agency*. Recuperado el 1 de Abril de 2017, de Using traffic lights to make healthier choices: <http://tna.europarchive.org/20120419000433/http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/publication/foodtrafficlight1107.pdf>
- Freire, W., Ramírez Luzuriaga, M. J., Belmont, P., Mendieta, M. J., Silva Jaramillo, K., Romero, N., et al. (2013). *Encuesta Nacional De Salud y Nutrición*, TOMO 1. Retrieved Noviembre 29, 2015, from ensanut-ecu 2011-2013: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ensanut/msp\\_ensanut-ecu\\_06-10-2014.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ensanut/msp_ensanut-ecu_06-10-2014.pdf)
- Freire, W., Ramírez Luzuriaga, M. J., Belmont, P., Mendieta, M. J., Silva Jaramillo, K., Romero, N., y otros. (2014). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición*, Tomo I. Recuperado el 29 de Noviembre de 2015, de ensanut-ecu 2012: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ensanut/msp\\_ensanut-ecu\\_06-10-2014.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ensanut/msp_ensanut-ecu_06-10-2014.pdf)
- Gobierno anuncia medidas inmediatas sobre el etiquetado*. (13 de Julio de 2016). Recuperado el 28 de Mayo de 2017, de <http://figura14.blogspot.com/2016/07/gobierno-anuncia-medidas-inmediatas.html>

- Gobierno de Chile. (22 de Diciembre de 2016). Recuperado el 1 de Abril de 2017, de La Ley sobre el Etiquetado de Alimentos te ayuda a elegir mejor para cuidar tu salud: <http://www.gob.cl/entra-en-vigencia-la-ley-sobre-el-etiquetado-de-alimentos/>
- González Vaqué, L. (2014). *¿Son los semáforos nutricionales la mejor manera de informar a los consumidores sobre los nutrientes contenidos en los productos alimenticios*. Recuperado el 20 de Noviembre de 2015, de Revista cesco de Derecho de consumo: <https://www.revista.uclm.es/index.php/cesco/article/view/584/490>
- Hoyos Zavala, A., Yance Jácome, K., & Rendón Alin, A. (Febrero de 2015). *Semaforización de productos de consumo, tendencia y culturización en los ecuatorianos*. Recuperado el 29 de Noviembre de 2015, de Observatorio de la economía latinoamericana. Revista Eumednet: <http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/ec/2015/semaforizacion.pdf>
- Jessie Mandle, A. T. (2015). Nutrition labelling: a review of research on consumer and industry response in the global South. *Glob Health Action*.
- Kellogg's. (2017). *Nutrición*. Recuperado el 28 de Mayo de 2017, de Cómo leer una etiqueta nutricional: [http://www.kelloggs.es/es\\_ES/the-benefits-of-cereal/how-to-read-a-nutrition-label.html](http://www.kelloggs.es/es_ES/the-benefits-of-cereal/how-to-read-a-nutrition-label.html)
- Kelly, B., Hughes, C., Chapman, K., Louie, J., Dixon, H., & King, L. (2008). *Front-of-Pack Food Labelling*. Recuperado el 1 de Abril de 2017, de Traffic Light Labelling Gets the Green Light: [https://www.cancercouncil.com.au/wp-content/uploads/2010/11/foodlabelling\\_frontofpack\\_surveyreport.pdf](https://www.cancercouncil.com.au/wp-content/uploads/2010/11/foodlabelling_frontofpack_surveyreport.pdf)
- Livsfs. (26 de Enero de 2015). *Regulations amending the National Food Agency's regulations (SLVFS2005:9) on the use of a particular*. Recuperado el 20 de Diciembre de 2016, de The National Food Agency's: <https://www.livsmedelsverket.se/globalassets/om-oss/lagstiftning/livsmedelsinfo-till-konsum---markning/livsfs-2015-1-particular-symbol-eng.pdf>
- Making the healthy choice, the easy choice*. (2014). Recuperado el 28 de Mayo de 2017, de <https://www.choicesprogramme.org/>
- Ministerio de Salud Pública. (15 de Noviembre de 2013). *Hábitos Saludables*. Recuperado el 29 de Noviembre de 2015, de Ministerio coordinador de Desarrollo social: <http://www.desarrollosocial.gob.ec/habitos-saludables/>
- Ministerio de Salud Pública. (15 de Septiembre de 2012). *Ministerio de Salud Pública*. Recuperado el 16 de Diciembre de 2016, de [http://www.industrias.ec/archivos/file/borrador\\_%20reglamentosustitutivo.pdf](http://www.industrias.ec/archivos/file/borrador_%20reglamentosustitutivo.pdf)
- Ministerio de Salud Pública. (Noviembre de 2013). *Este 29 de noviembre se cumple plazo para que alimentos procesados tengan las nuevas etiquetas*. Recuperado el 13 de Diciembre de 2016, de MSP:

- <http://www.salud.gob.ec/este-29-de-noviembre-se-cumple-plazo-para-que-alimentos-procesados-tengan-las-nuevas-etiquetas/>
- Muñoz, M. (25 de octubre de 2012). *Consejo Nutricional*. Recuperado el 28 de Mayo de 2017, de Información nutricional en las etiquetas de los alimentos: “Etiquetado semáforo”.: <https://consejonutricion.wordpress.com/2012/10/25/informacion-nutricional-en-las-etiquetas-de-los-alimentos-etiquetado-semaforo/>
- Nordic Co-operation. (2012). *The Nordic Council of Ministers*. Recuperado el 17 de Diciembre de 2016, de About Keyhole: <http://www.norden.org/en/nordic-council-of-ministers/council-of-ministers/nordic-council-of-ministers-for-fisheries-and-aquaculture-agriculture-food-and-forestry-mr-fjls/keyhole-nutrition-label/about-keyhole>
- NutriResponse*. (29 de julio de 2014). Recuperado el 28 de Mayo de 2017, de El etiquetado nutricional en los alimentos: <https://www.nutriresponse.com/blog/el-etiquetado-nutricional-en-los-alimentos/>
- Sistema nacional de información*. (15 de Diciembre de 2015). Recuperado el 15 de Diciembre de 2015, de Distritos y circuitos: <http://app.sni.gob.ec/web/menu/>
- Organizacion Mundial de la Salud. (2015). *Organizacion Mundial de la Salud*. Recuperado el 29 de Noviembre de 2015, de Nutrición: <http://www.who.int/topics/nutrition/es/>
- World Health Organization. (2015). *World Health Organization*. Recuperado el 29 de Noviembre de 2015, de Obesity and overweight: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>

## **ANEXOS**

## Anexo 1: Cuestionario

**Cuestionario de frecuencia de uso de etiqueta de semáforo en alimentos**

La Universidad de las Américas y el Centro de Investigación Traslacional realizan una encuesta que tiene como fin determinar el uso de las etiquetas de composición de los alimentos y del semáforo en la compra que acaba de realizar. Esta encuesta le tomará sólo unos minutos de su tiempo y es totalmente voluntaria.

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Género: F M Otro

Sector donde vive: \_\_\_\_\_ Lugar de la Encuesta: \_\_\_\_\_

¿Hasta cuál grado estudió?

- |                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| a. Primaria y secundaria        | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 |
| b. Carrera técnica o vocacional | 0 1 2 3                      |
| c. Universitaria                | 0 1 2 3 4 5 6                |
| d. Post grado                   | 0 1 2 3 4 5 6                |

¿Puede identificar la etiqueta de composición nutricional en el siguiente producto?  
(el encuestador muestra un producto y verifica la identificación)

Sí: \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

En las compras que realiza ¿Con qué frecuencia usted lee alguna de las etiquetas nutricionales?

- Siempre
- Casi siempre
- La mitad de las veces
- Casi nunca
- Nunca

Si no lee nunca indique el porqué:

No me interesa

No entiendo

Pierdo tiempo

Otros: ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

De todos los alimentos que compró el día de hoy ¿Cuántos de ellos tienen etiqueta de semáforo?

Menos de la mitad

La mitad

Más de la mitad

Todos los alimentos

No sabe/otros \_\_\_\_\_

¿En qué cantidad de alimentos que compró hoy, usted utilizó la etiqueta de semáforo para elegir?

En menos de la mitad

En la mitad

En más de la mitad

En todos

En ninguno/otros \_\_\_\_\_

¿Cuál es la razón por la que usted utiliza la etiqueta de semáforo del alimentos? (puede ser marcada más de una opción)

Para estar mejor informado.

Para mantener el peso.

Para prevenir enfermedades.

Para mejorar su salud.

Otros.... ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

¿Ha cambiado su forma de consumir alimentos desde que la etiqueta de semáforo está en vigencia?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ (Si la respuesta es NO, pase a 10).

¿Cuáles son los 3 alimentos que más han cambiado su forma de alimentarse por el uso de la etiqueta de semáforo?

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_

No ha cambiado

¿Cree usted que el etiquetado con el semáforo le ha beneficiado a usted y/o su familia?

Sí No

Si la respuesta anterior fue afirmativa, indique cómo:

---



---

¿Cree usted que es útil el mensaje de la etiqueta que dice “Contiene transgénicos”?

Sí No

¿Por qué?

En las figuras mostradas abajo, indique cuál es la forma más parecida a su cuerpo:



#### Anexo 2: Identifica etiqueta de acuerdo a años de estudio

Identifica etiqueta	Primaria	Secundaria	Universidad	Total
	No (%)	No (%)	No (%)	
<b>Si</b>	8/18 (44.4)	41/55 (75)	33/40 (82.5)	82/113 (72.5)
<b>No</b>	10/18 (55.6)	14/55 (25)	7/40 (17.5)	31/113 (27.5)
<b>Total</b>	18/113 (16)	55/113 (49)	40/113 (35)	113/113 (40.7)

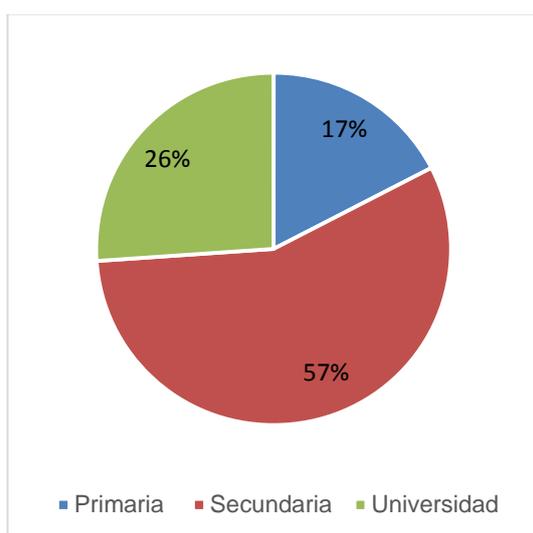
#### Anexo 3: Frecuencia de lectura de etiqueta por años de estudio

Frecuencia de lectura de etiqueta	Primaria	Secundaria	Universidad	Total
	No (%)	No (%)	No (%)	
<b>Siempre/Casi siempre</b>	6/18 (33.3)	18/55 (32.7)	24/40 (60)	48/113 (42.5)

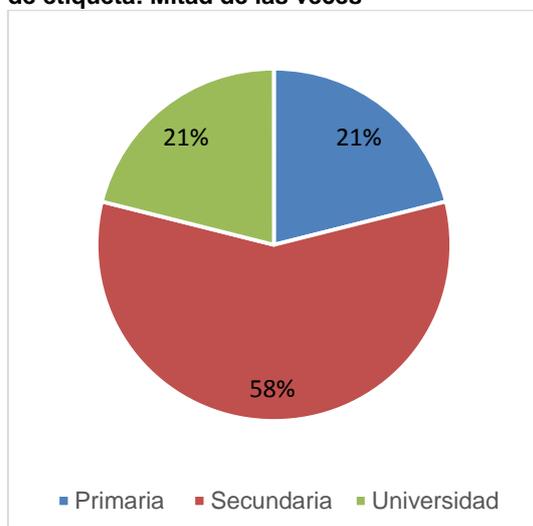
(Continuado)

Frecuencia de lectura de etiqueta	Primaria No (%)	Secundaria No (%)	Universidad No (%)	Total
Mitad de las veces	4/18 (22.2)	11/55 (20)	4/40 (10)	19/113 (16.8)
Nunca/casi nunca	8/18 (44.5)	26/55 (47.3)	12/40 (30)	46/113 (40.7)
<b>Total</b>	8/113 (15.9)	55/113 (48.7)	40/113 (35.4)	113/113 (100)

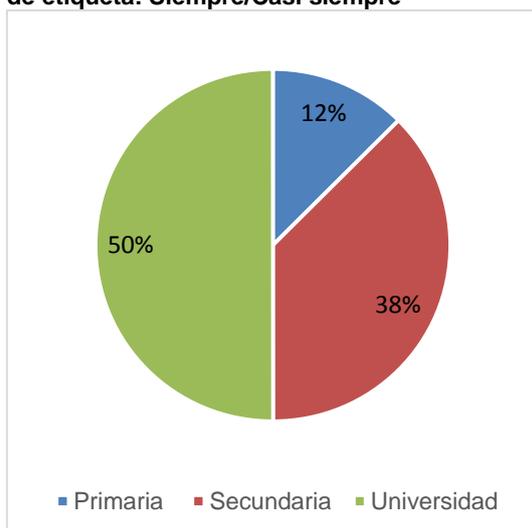
**Anexo 4: Frecuencia de lectura de etiqueta: Nunca/casi nunca**



**Anexo 5: Frecuencia de lectura de etiqueta: Mitad de las veces**



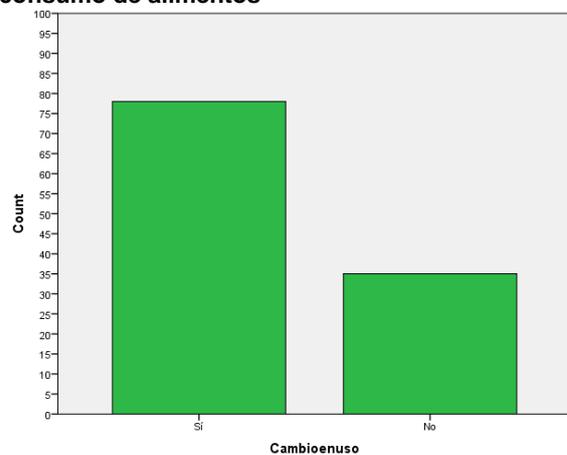
**Anexo 6: Frecuencia de lectura de etiqueta: Siempre/Casi siempre**



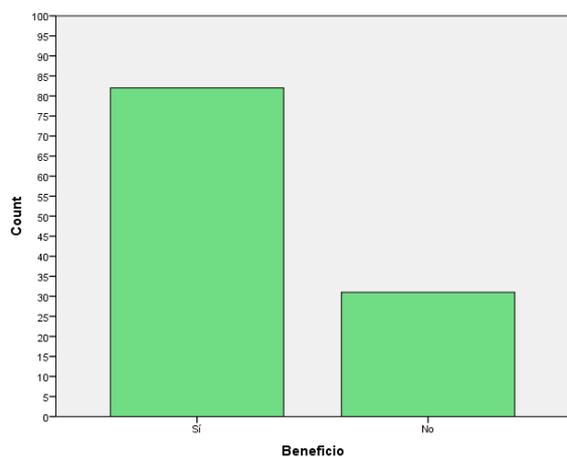
**Anexo 7: Años de estudio por Número de alimentos que utilizó etiqueta**

Número de alimentos que utilizó etiqueta	Nunca/casi nunca	Mitad de las veces	Siempre/Casi siempre
<b>Primaria</b>	6/29 (20.7)	6/23 (26.1)	6/61 (9.8)
<b>No (%)</b>			
<b>Secundaria</b>	9/29 (31)	12/23 (52.2)	34/61 (55.7)
<b>No (%)</b>			
<b>Universidad</b>	14/29 (48.3)	5/23 (21.7)	21/61 (34.5)
<b>No (%)</b>			
<b>Total</b>	29/113 (25.7)	23/113 (20.4)	61/113 (53.9)

**Anexo 8: Cambio en forma de consumo de alimentos**



### Anexo 9: Beneficio que percibe el individuo

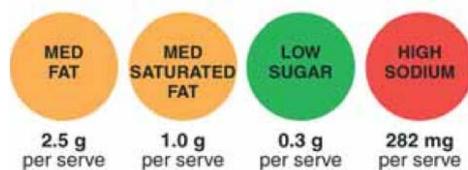


Anexo 10: Etiquetado de semáforo nutricional en el mundo, se muestran imágenes de diversos semáforos nutricionales utilizados en diversos países. (Gobierno de Chile, 2016); (Ediciones Legales, 2013); (Kellogg's, 2017); (Making the healthy choice, the easy choice., 2014); (Nordic Co-operation, 2012); (Food Standars Agency, 2007).

### PAÍSES

#### Australia

Per 30 g serve



TRAFFIC LIGHT LABELLING

#### Chile



Ecuador



SEMÁFORO NUTRICIONAL

Francia



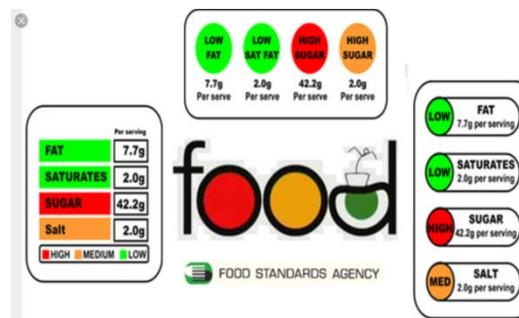
NUTRI-PASS

Holanda



CHOICE

Reino unido



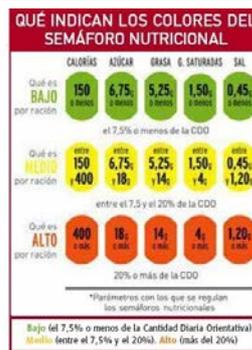
TRAFFIC LIGHT

Suecia  
Noruega  
Dinamarca



KEYHOLE

Varios países



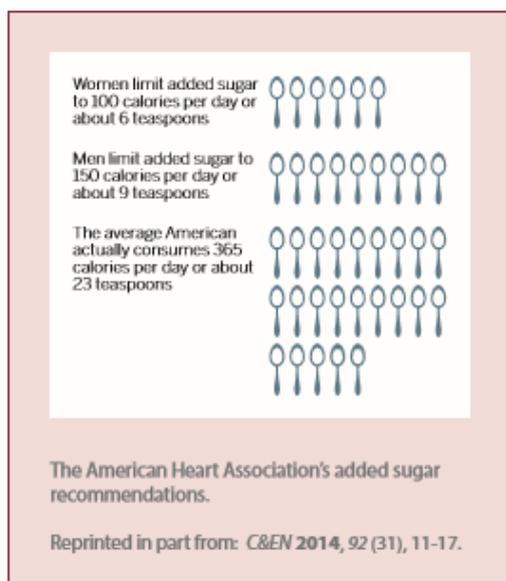
CDO MODIFICADO

Varios países



CDO

Anexo 11: Recomendaciones de *The American Heart Association's* sobre azúcar añadida: La figura muestra las cucharadas que debe consumir un adulto de acuerdo al género (Fellet, 2015).



Anexo 12: Parámetros de semáforo nutricional de Australia Se muestran los valores para Grasa total, azúcar y sal y sus correspondencias en color de semáforo según el contenido en cada componente (Kelly, Hughes, Chapman, Louie, Dixon, & King, 2008).

AUSTRALIA	Verde (Bajo contenido) 100 gr/ml	Ámbar (Mediano contenido) 100 gr/ml	Rojo (Alto contenido) 100 gr/ml
<b>Grasas totales</b>	Sólidos: <3 gr Líquidos: <1,5	Sólidos: > 3 gr y < 20 gr Líquidos: > 1,5 gr y < 10 gr	Sólidos: > 20 gr Líquidos: >10 gr
<b>Azúcar</b>	Sólidos: <5 gr Líquidos: <2,5 gr	Sólidos: > 5 gr y < 12,5 gr Líquidos: > 2,5 gr y < 7,5	Sólidos: >12,5 gr Líquidos: >7,5 gr
<b>Sal</b>	Sólidos: <0,3 gr Líquidos: <0,3 gr	Sólidos: > 0,3 gr y < 1,5 gr Líquidos: > 0,3 gr y < 1,5 gr	Sólidos: > 1,5 gr Líquidos: > 1,5 gr

**Anexo 13: Parámetros Del etiquetado nutricional chileno: Se muestran los valores para determinar alto contenido en Grasa total, azúcar, sal y calorías (Diario oficial de la Republica de Chile, 2015).**

Alto en Grasas totales gr/100gr	Sólidos: 4 Líquidos: 3
Alto en Azúcares gr/100gr	Sólidos: 10 Líquidos: 5
Alto en Sodio mg/100gr	Sólidos: 400 Líquidos: 100
Alto en caloría kcal/100gr	Sólidos: 275 Líquidos: 70

**Anexo 14: Parámetros de semáforo nutricional del Reino Unido. Se muestran los valores para Grasa total, azúcar y sal y sus correspondencias en color de semáforo según el contenido en cada componente (Food Standars Agency, 2007).**

REINO UNIDO	Verde ( bajo contenido) 100 gr/ml	Ámbar ( mediano contenido) 100 gr/ml	Rojo ( alto contenido) 100 gr/ml
<b>Grasas totales</b>	≤ 3 gr en 100 gr	> 3 gr y < 20 gr en 100 gr	≥ 20 gr en 100 gr
<b>Azúcar</b>	≤ 5 gr en 100 gr	> 5 gr y < 15 gr en 100 gr	≥ 15 gr en 100 gr
<b>Sal</b>	≤ 0,3 gr en 100 gr	> 0,3 gr y < 1,5 gr en 100 gr	≥ 1,5 gr en 100 gr

**Anexo 15: Cambios propuestos por la FDA sobre el etiquetado nutricional (Erickson, 2014).**

**Nutrition Facts**

**8 servings per container**  
Serving size 2/3 cup (55g)

Amount per 2/3 cup  
**Calories 230**

% DV\*

12%	Total Fat	8g
5%	Saturated Fat	1g
	Trans Fat	0g
0%	Cholesterol	0mg
7%	Sodium	160mg
12%	Total Carbs	37g
14%	Dietary Fiber	4g
	Sugars	1g
	Added Sugars	0g
	Protein	3g

10% Vitamin D 2mcg  
20% Calcium 260mg  
45% Iron 8mg  
5% Potassium 235mg

\* Footnote on Daily Values (DV) and calories reference to be inserted here.

**Annotations:**  
 - Servings: larger, bolder type (8 servings per container)  
 - Serving sizes updated (2/3 cup (55g))  
 - Calories: larger type (230)  
 - Updated Daily Values (12% Total Fat, 5% Saturated Fat, 0% Cholesterol, 7% Sodium, 12% Total Carbs, 14% Dietary Fiber)  
 - % DV comes first  
 - New: added sugars  
 - Potassium, vitamin D added, vitamins A, C dropped  
 - Actual amounts declared (Vitamin D, Calcium, Iron, Potassium)  
 - New footnote to come

PROPOSED LABEL  
 FDA plans to revise nutrition label requirements to give consumers information that current research indicates is important to their health.  
 Credit: FDA

**Anexo 16: Cronograma de Actividades**

	Meses						
	1	2	3	4	5	6	7
Aplicación del cuestionario en los dos distritos de Quito	X	X	X	X			
Reclutamiento de participantes para el estudio cualitativo			X	X			
Estudio cualitativo de percepciones			X	X			
Análisis de resultados					X	X	
Elaboración del documento						X	X

**Anexo 17: GLOSARIO DE ACRÓNIMOS****GLOSARIO****ENSANUT:** Encuesta Nacional de Salud y Nutrición**ET:** Etiquetado Nutricional**FoP:** Front of pack nutrition label**GR:** Gramos**IMC:** Índice de Masa Corporal**MSP:** Ministerio de salud publica**OMS:** Organización mundial de la salud**OPS:** Organización Panamericana de Salud**PNBV:** Plan Nacional del Buen Vivir**RTE:** Reglamento técnico ecuatoriano**SN:** Semáforo nutricional**FDA:** Food and Drug Administration**HFCS:** High- fructose corn syrup**IOM:** Institute of Medicine**UCSF:** University of California, San Francisco**Anexo 18: Presupuesto**

<b>Rubro</b>	<b>Monto y Porcentaje del Proyecto</b>
<b>Recursos humanos</b>	<b>\$ 50</b>
<b>Estadistas</b>	<b>\$ 20</b>
<b>Recaudador de datos y exámenes</b>	<b>\$ 100</b>
<b>Impresión del proyecto de tesis y borradores</b>	<b>\$ 75</b>
<b>Transporte y logística</b>	<b>\$ 150</b>
<b>Total</b>	<b>\$ 395</b>

