

**Maestría en**

**NUTRICIÓN Y DIETÉTICA CON MENCIÓN EN ENFERMEDADES  
METABÓLICAS, OBESIDAD Y DIABETES.**

**Tesis previa a la obtención de título de: Magíster en Nutrición y  
Dietética con mención en enfermedades metabólicas, obesidad y  
diabetes.**

**AUTOR: Nd. Alex Fabricio Tapia.**

**TUTOR: MSc. Mgt Karina Alexandra Pazmiño.**

**Comprensión del etiquetado de alimentos y bebidas procesadas y su  
relación con la obesidad en adolescentes de 12-14 años en Ecuador en el  
período 2018: Estudio de Prevalencia.**

## **CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA**

Yo, Alex Fabricio Tapia Chacon declaró bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada. Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, Reglamento y Leyes.



---

**FIRMA AUTOR**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

Yo MSc. Mg. Karina Pazmiño certifico que conozco al autor del presente trabajo de titulación “Comprensión del etiquetado de alimentos y bebidas procesadas y su relación con la obesidad en adolescentes de 12-14 años en Ecuador en el período 2018: Estudio de Prevalencia”, Alex Fabricio Tapia Chacon, siendo el responsable exclusivo tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.

**Karina  
Pazmiño**  Firmado digitalmente  
por Karina Pazmiño  
Fecha: 2024.07.23  
02:20:38 -05'00'

.....

MSc. Mg. Karina Pazmiño

**DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a mis queridos padres y a mi amado hermano. Su amor incondicional, apoyo constante y sabias enseñanzas han sido mi mayor inspiración y motivación a lo largo de este viaje académico. Gracias por creer en mí, por alentarme a perseguir mis sueños y por estar siempre a mi lado. Este logro es también suyo. Con profundo amor y gratitud, esta tesis está dedicada a ustedes.

## **AGRADECIMIENTOS**

Quisiera expresar mi sincero agradecimiento a todas las personas que han contribuido de alguna manera a la realización de este trabajo. En primer lugar, quiero agradecer a mis padres y a mi hermano por su amor incondicional, su constante apoyo y sus valiosas palabras de aliento que me han impulsado a alcanzar mis metas académicas.

Agradezco también a mis profesores y asesores, cuya orientación experta y sabios consejos han sido fundamentales en cada etapa de este proyecto. Su dedicación y conocimientos han enriquecido enormemente mi aprendizaje y han guiado mi camino hacia la excelencia académica.

Además, quiero reconocer el apoyo brindado por mis amigos y seres queridos, quienes han estado presentes en cada paso de este emocionante viaje, brindándome ánimo y comprensión en los momentos más desafiantes.

Por último, agradezco a todas las personas anónimas cuyas investigaciones y contribuciones han sido fuentes de inspiración para este trabajo. Su trabajo ha sido fundamental para el desarrollo de nuevas ideas y enfoques.

Este logro no habría sido posible sin el apoyo y la colaboración de todos ustedes. Mi más profundo agradecimiento por ser parte de este importante capítulo en mi vida académica.

## Índice General

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA .....	2
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTOS.....	5
Índice General .....	6
Índice de Tablas.....	8
Índice de Figuras .....	8
Listado de abreviaturas:.....	9
RESUMEN.....	10
ABSTRACT .....	12
Palabras claves: .....	14
Key words: .....	15
1 Introducción.....	16
2 Justificación.....	20
2.1 Justificación científica .....	20
2.2 Justificación Política.....	20
2.3 Justificación Social .....	21
3 Marco Teórico .....	22
3.1 Industria alimentaria y salud pública.....	22
3.1.1 Publicidad y el entorno alimentario .....	23
3.1.2 Conducta alimentaria de los adolescentes.....	24
3.2 Sistemas de etiquetado de alimentos y nutrientes en el mundo.....	25
3.2.1 Comparación de la etiqueta frontal entre Ecuador y Chile .....	36
3.2.2 Definición del etiquetado de alimentos y bebidas procesadas .....	40
3.2.3 Componentes del etiquetado de alimentos en Ecuador.....	41
3.2.4 Definición de comprensión del etiquetado de alimentos .....	42
3.2.5 Importancia de la comprensión del etiquetado en la toma de decisiones alimentarias	42
3.3 Factores que influyen en la comprensión del etiquetado de alimentos procesados	43
3.3.1 Educación alimentaria y nutricional.....	44
3.3.2 Alfabetización alimentaria .....	46
3.4 Marco legal y políticas relacionadas con el etiquetado de alimentos y bebidas procesadas en Ecuador .....	48
3.4.1 Regulaciones y normativas sobre el etiquetado de alimentos en Ecuador	48
3.5 Obesidad y sus implicaciones en la salud.....	50
3.5.1 Diagnóstico de obesidad en adolescentes .....	52
3.5.2 Factores de riesgo de obesidad en adolescentes.....	52
3.5.3 Epidemiología de la obesidad en Ecuador .....	55

3.5.4	Tratamiento de la obesidad en adolescentes .....	57
4	Planteamiento del Problema .....	58
5	Objetivos.....	61
5.1	Objetivo General.....	61
5.2	Objetivos Específicos .....	61
6	Hipótesis .....	61
6.1	Hipótesis 1 .....	61
6.2	Hipótesis 2 .....	61
6.3	Hipótesis 3 .....	62
7	Metodología.....	63
7.1	Operacionalización de las variables .....	62
8	Resultados.....	68
9	Discusión .....	90
10	Conclusiones.....	95
11	Recomendaciones .....	96
12	Bibliografía.....	97
13	Anexos .....	112
13.1	Anexo A: Formulario del hogar 1 perteneciente a la Ensanut 2018, Antropometría - para todas las personas. ....	112
13.2	Anexo B: Formulario del hogar 1 perteneciente a la Ensanut 2018, Etiquetado de alimentos y bebidas procesadas (para una persona de 10 años y más de edad. 113	

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1</b> Criterios del modelo de perfil de nutrientes de la OPS para indicar los productos procesados y ultra procesados que contienen una cantidad excesiva de sodio, azúcares libres, otros edulcorantes, grasas saturadas, total de grasas y grasas trans.....	35
<b>Tabla 2</b> Límites permitidos de componentes de acuerdo a la normativa de alimentación de Chile para alimentos sólidos.....	37
<b>Tabla 3</b> Límites permitidos de componentes de acuerdo a la normativa alimentaria de Chile para alimentos líquidos.....	38
<b>Tabla 4</b> Concentraciones permitidas de componentes de acuerdo a la normativa alimentaria de Ecuador .....	39
<b>Tabla 5</b> Nivel de conocimiento en adolescentes de 12 a 14 años sobre el semáforo nutricional, información nutricional e ingredientes presentes en los productos que consumen.....	70
<b>Tabla 6</b> Porcentaje de adolescentes de 12 a 14 años de edad que presentan obesidad .....	76
<b>Tabla 7</b> Asociación entre la comprensión del etiquetado de alimentos y bebidas procesadas con la prevalencia de obesidad en adolescentes de 12 a 14 años de edad. ....	78

## Índice de Figuras

<b>Figura 1</b> Etiquetado guías diarias de alimentación monocromático.....	26
<b>Figura 2</b> Etiquetado guías diarias de alimentación con los colores del semáforo.....	27
<b>Figura 3</b> Etiquetado semáforo simplificado.....	27
<b>Figura 4</b> Etiquetado de advertencia implementado en Chile.....	28
<b>Figura 5</b> Etiqueta de advertencia propuesto por el ministerio de salud de Canadá...	29
<b>Figura 6</b> Etiquetado e advertencia propuesta por la agencia ANVISA de Brasil.....	29
<b>Figura 7</b> Etiquetado conteo de estrellas.....	29
<b>Figura 8</b> Etiquetado de cerradura.....	30
<b>Figura 9</b> Etiquetado nutri-score.....	31
<b>Figura 10</b> Etiquetado Choices programme o Healthy choice.....	32
<b>Figura 11</b> Sistema gráfico semáforo nutricional en Ecuador.....	49
<b>Figura 12</b> Porcentajes reales de las barras, tamaño relativo.....	49
<b>Figura 13</b> Gráficos de barras sobre la asociación entre la comprensión del etiquetado de alimentos y bebidas procesadas con la prevalencia de obesidad en adolescentes de 12 a 14 años de edad.....	86

## **Listado de abreviaturas:**

**INEN:** Instituto Ecuatoriano de Normalización

**ENSNAUT:** Encuesta de Salud y Nutrición

**INEC:** Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

**SPSS:** Statistical Package for the Social Sciences - Paquete estadístico para las ciencias sociales

**ECNT:** Enfermedades Crónicas no Transmisibles

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**OPS:** Organización Panamericana de la Salud

**EFABI:** Etiquetado Frontal de Alimentos y Bebidas Industrializados

**DE:** Desviación Estándar

**FOP:** Sistemas de Etiquetado Nutricional en el Frente del Paquete

**ES:** Etiquetado Nutricional Tipo Semáforo

**FDA:** Food and Agriculture Organization - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

**USDA:** United States Department of Agriculture - Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

**NLEA:** Nutrition Labeling and Education Act - Ley nacional de etiquetado y educación

**IMC:** Índice de masa corporal

**PIB:** Producto bruto interno

**PPA:** Paridad por poder adquisitivo

**BM:** Banco Mundial

**IDM:** Institute of medicine – Instituto de Medicina

**GDA:** Guías diarias de alimentación

**HSR:** Health Start Rating – Calificación del Sistema Inicio de la Salud

**CCFL:** Comité del codex sobre etiquetado de alimentos

**IDEC:** Instituto brasileño de defensa del consumidor

**INTA:** Instituto de nutrición y tecnología de alimentos

**MOF:** Ministry of food - Ministerio de Alimentación

**CDC:** Centros para el control prevención de enfermedades de los EE.UU

## **RESUMEN**

### **Introducción:**

El presente estudio investiga la relación entre la comprensión del etiquetado de alimentos y bebidas procesadas con la prevalencia de obesidad en adolescentes de 12 a 14 años en Ecuador durante el período 2018.

### **Objetivos:**

El objetivo principal de este estudio es analizar la asociación entre el nivel de comprensión del etiquetado de alimentos y bebidas procesadas y la prevalencia de obesidad en adolescentes ecuatorianos de 12 a 14 años.

### **Metodología:**

Se llevó a cabo un estudio transversal de diseño no experimental utilizando datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) de Ecuador. La muestra consistió en adolescentes de 12 a 14 años cuyos datos fueron analizados para determinar su nivel de comprensión del etiquetado de alimentos y bebidas procesadas, así como la prevalencia de obesidad

### **Resultados:**

Los resultados muestran que el 80% de los encuestados poseen un conocimiento básico sobre el etiquetado y el semáforo nutricional. Sin embargo, carecen de conocimiento acerca de términos específicos como edulcorantes o transgénicos. Además, este conocimiento básico no incide en sus decisiones de compra de alimentos, ya que, a pesar de comprender el significado de los alimentos con semáforo rojo, una parte significativa de la población los consume de todas formas. Además se determinó que el índice de obesidad en la población objeto de estudio es del 8,80%.

**Conclusiones:**

El estudio muestra que a pesar de que la población obesa tiene un nivel similar de conocimiento sobre ingredientes y semáforo nutricional a la población no obesa, más del 50% sigue comprando y consumiendo alimentos con etiqueta roja. Estos hallazgos sugieren la necesidad de mejorar la educación alimentaria y promover una mayor conciencia sobre el etiquetado nutricional entre los adolescentes ecuatorianos como parte de las estrategias para abordar el problema de la obesidad. Se recomienda desarrollar intervenciones educativas específicas y políticas de salud pública dirigidas a mejorar la comprensión del etiquetado de alimentos y promover hábitos alimenticios saludables desde una edad temprana.

## **ABSTRACT**

### **Introduction:**

The present study investigates the relationship between understanding the labeling of processed foods and beverages with the prevalence of obesity in adolescents aged 12-14 years in Ecuador during 2018.

### **Objectives:**

The main objective of this study is to analyze the association between the level of understanding of processed food and beverage labeling and the prevalence of obesity in Ecuadorian adolescents aged 12 to 14 years.

### **Methodology:**

A non-experimental design cross-sectional study was conducted using data from the National Health and Nutrition Survey (ENSANUT) of the National Institute of Statistics and Census (INEC) of Ecuador. The sample consisted of adolescents aged 12 to 14 years whose data were analyzed to determine their level of understanding of the labeling of processed foods and beverages, as well as the prevalence of obesity

### **Results:**

The results show that 80% of the respondents have basic knowledge about labeling and the nutritional traffic light. However, they lack knowledge about specific terms such as sweeteners or transgenics. Furthermore, this basic knowledge does not influence their food purchasing decisions, since, despite understanding the meaning of foods with red traffic lights, a significant part of the population consumes them anyway. In addition, it was determined that the obesity rate in the population under study is 8.80%.

**Conclusions:**

The study shows that despite the obese population having a similar level of knowledge about ingredients and nutritional traffic lights to the non-obese population, more than 50% continue to purchase and consume red-labeled foods. These findings suggest the need to improve food education and promote greater awareness of nutrition labeling among Ecuadorian adolescents as part of strategies to address the problem of obesity. It is recommended to develop specific educational interventions and public health policies aimed at improving understanding of food labeling and promoting healthy eating habits from an early age.

**Palabras claves:**

Etiquetado de alimentos

Comprensión nutricional

Obesidad adolescente

Hábitos alimentarios

Educación alimentaria

Alimentos procesados

Información nutricional

Salud pública

Adolescentes ecuatorianos

Prevalencia de obesidad

**Key words:**

Food labeling

Nutritional understanding

Adolescent obesity

Eating habits

Food education

Processed foods

Nutrition information

Public health

Ecuadorian adolescents

Prevalence of obesity

## **1 Introducción**

La obesidad es una enfermedad globalizada, en los países de ingresos bajos y medianos es un problema grave e importante a enfrentar (Lobstein, 2019). Los países del mundo se pueden clasificar por sus ingresos según el producto interno bruto (PIB) per cápita. El PIB es el valor total de todos los bienes y servicios producidos en un país dividido por su población y este es ajustado por paridad de poder adquisitivo (PPA) en dólares internacionales, de esta manera el Banco Mundial clasifica a los países según sus ingresos de la siguiente manera: ingresos bajos \$1.135 o menos, ingresos medios-bajos entre \$1.136 y \$4.465, ingresos medios-altos de \$4.466 a \$13.845 dólares o ingreso altos \$13.846 o más (Banco Mundial, 2024).

La mayoría de los países de bajos ingresos presentan economías pocas desarrolladas y una calidad de vida baja, están en su mayoría ubicados en partes del África y el sur de Asia. Mientras que los países de ingresos medios se encuentran en transición hacia el desarrollo económico. Algunos países de ingresos medios-bajos son: Honduras, Bolivia y Nigeria mientras que entre los países de ingresos medios-altos se sitúa el Ecuador y otros países vecinos latinoamericanos tales como Colombia, Perú y Brasil. Por otro lado en muchos países de ingresos altos como Estados Unidos y Canadá es importante resaltar que la obesidad también coexiste en estas naciones (Banco Mundial, 2024). De esta forma dejando en evidencia que la obesidad afecta a los países de todas las categorías de ingresos convirtiéndose en un problema importante de salud pública (Lobstein, 2019).

Es posible que la obesidad en edades tempranas continúe en la edad adulta y esta guarda una estrecha relación con comorbilidades cardiometabólicas y psicosociales que afectan el desarrollo normal de los adolescentes (Jebeile et al., 2021).

En los últimos 50 años a nivel mundial, ha existido un aumento en la prevalencia de la obesidad en el grupo de edad de 5 a 19 años. Entre 1975 y 2016 la prevalencia aumentó de 0,7 % a 5,6% en mujeres y del 0,9% al 7.8% en hombres (Bentham et al., 2017). La obesidad se ha convertido en un desafío importante para los sistemas de salud en el mundo y Ecuador no es la excepción. En Ecuador existe una estimación de prevalencia de obesidad en personas mayores o igual a 19 años del 44,2%, en donde el grupo etario de 12 a 19 años de edad presenta una estimación del 10,5 % (Hajri et al., 2021).

Por otro lado, la mala accesibilidad a la información de salud pública y el aumento de la exposición a alimentos altamente procesados son dos factores importantes que han contribuido al aumento de la prevalencia de la obesidad y causan diversas comorbilidades entre ellas las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) (Teran et al., 2019). En la actualidad existe un gran interés en el etiquetado de alimentos como una herramienta para inducir buenos hábitos alimentarios en la población, por lo que organismos internacionales tales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) recomiendan que el etiquetado frontal de alimentos y bebidas industrializados (EFABI) debe ser sencillo y de fácil comprensión, a manera de reducir la ingesta de nutrientes críticos como el sodio, azúcar, y grasas. Para mitigar la aparición de ECNT (Hatherall, 2018). En Ecuador el rotulado de productos alimenticios procesados, envasados y empacutados está vigente a partir del 2014 con el objetivo de proteger la salud y prevenir prácticas que puedan inducir a error a los consumidores ecuatorianos (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2014).

Varios países en el mundo han adoptado y creado diferentes logotipos y formas de etiquetado de alimentos basados en su necesidad y su realidad local. El sistema de etiquetado, en dependencia de su diseño tiene una mayor o menor dificultad por parte del consumidor al momento procesar la información de las etiquetas. Debido a la creación de

varios sistemas de etiquetado alrededor del mundo en 2010 el Insitute of Medicin (IOM) realizo una clasificación de estos sistemas dividiéndolos en dos grandes grupos, el primero “Sistemas enfocados en nutrientes” el cual se basas en proporcionar información sobre nutrientes críticos importante para la salud, los sistemas gráficos más usados respecto a este grupo son las: Guías Diarias de Alimentación (GDA), Semáforo simplificado el cual en Ecuador es usado bajo el nombre de Semáforo nutricional y el Sistema de advertencias (Risso et al., 2018).

Por otro lado en el segundo grupo “Sistemas de resumen” se basa en calificar o evaluar de manera global a un producto según el contenido nutricional del mismo, mediante el uso de un solo símbolo, o signo de puntuación en la etiqueta que determina la calidad nutricional general de un producto, los sistema gráficos más usados son: Health Star Rating (HSR) denominado en español: Ranking de salud a través de estrellas, el 5-Nutri-Score (5C), el Keyhole denominado en español: Sistema de cerradura y el Choices programme denominado en español: Elecciones saludables (Risso et al., 2018).

La variedad de sistemas de etiquetado de alimentos disponibles en todo el mundo ha generado debates sobre cuál de ellos es el más eficaz de comprender e informar a los consumidores sobre la calidad nutricional de los alimentos. Cabe recalcar que al indagar estudios sobre este tema, varios de ellos muestran resultados heterogéneos dependiendo del financiamiento usado en el estudio y del país donde se realizó la investigación. (Risso et al., 2018).

Desde la posición de (Díaz et al., 2017) El etiquetado de alimentos en Ecuador debe complementarse con medidas fiscales a los alimentos y bebidas procesadas azucaradas, dando lugar a una estrategia de salud pública más definida y normas que rijan la publicidad de estos productos a niños y adolescentes. Sin embargo se debe analizar la pertinencia de

mantener en el Etiquetado nutricional tipo Semáforo Nutricional (ES) únicamente los contenidos de grasa, sal y azúcar (Fornasini et al., 2018).

El presente estudio busca contribuir al conocimiento científico acerca de la comprensión del etiquetado de alimentos y bebidas procesadas y su relación con la obesidad en adolescentes ecuatorianos de 12 a 14 años. La información obtenida ayudará a determinar estrategias firmes destinadas a mejorar la comunicación de la información nutricional y promover hábitos alimentarios saludables en este grupo etario. Así mismo establecer fundamentos con el propósito de respaldar la implementación de programas y políticas destinadas a prevenir y tratar la obesidad en los adolescentes del Ecuador.

## **2 Justificación**

### **2.1 Justificación científica**

Esta investigación aporta conocimiento científico en el campo de la nutrición y salud pública. Debido a la generación de datos concretos y evidencia científica de la situación real en el Ecuador. Al analizar la comprensión del etiquetado de alimentos y bebidas procesadas con la prevalencia de obesidad en adolescentes ecuatorianos se generan datos cuantificables que se pueden usar como información para investigaciones futuras o estudios similares. El estudio refleja cifras concretas acerca del porcentaje de adolescentes de 12 a 14 años que comprenden el etiquetado nutricional del Ecuador y como este se relaciona con sus hábitos alimenticios y decisión de compra de esta población. Al identificar brechas de conocimiento, áreas de confusión, interés o desinterés, aceptación u omisión del etiquetado nutricional vigente en el Ecuador, se pueden establecer áreas prioritarias para investigaciones futuras relacionadas a la nutrición humana, así también la incorporación de intervenciones educativas.

### **2.2 Justificación Política**

La investigación tiene un impacto político al brindar evidencia científica que respalda la implementación de políticas públicas y regulaciones relacionadas con el etiquetado de alimentos y bebidas procesadas, promoviendo un sistema de etiquetado claro, sencillo y fácil de comprender por la población adolescente del Ecuador, que permita una toma de decisión informada sobre su alimentación.

Las cifras encontradas en este estudio pueden ser utilizadas por los responsables políticos para diseñar e implementar políticas efectivas que promuevan la salud pública y la toma de decisiones adecuadas en materia de alimentación.

### **2.3 Justificación Social**

La obesidad tiene un impacto significativo en la sociedad, el estudio ayuda a concientizar y sensibilizar a la población sobre la importancia de comprender el etiquetado de alimentos y bebidas procesadas, así también las implicaciones de la obesidad en la salud de los adolescentes de 12 a 14 años en el Ecuador. Al identificar el nivel de comprensión del etiquetado y este como puede o no influir en la toma de decisión en la compra de alimentos procesados, se puede destacar la necesidad de educar a la población adolescente sobre hábitos de alimentación saludables y adecuada frecuencia de consumo de alimentos nutritivos. Así también se puede rediseñar, mejorar o cambiar políticas y programas que fomenten un etiquetado más claro, sencillo y comprensible para población ecuatoriana.

### **3 Marco Teórico**

#### **3.1 Industria alimentaria y salud pública**

En el mundo existe preocupación por la conexión entre la industria alimentaria y la salud pública. Existen riesgos predominantes para la salud pública relacionados con la seguridad alimentaria del mercado de alimentos. Siendo uno de ellos el incorrecto etiquetado de alimentos lo que incluye una publicidad falsa, omisión voluntaria o involuntaria de ingredientes y no listar posibles efectos sobre la salud, estos actos fraudulentos se han vuelto más frecuentes por parte de los fabricantes de alimentos y bebidas procesadas con el objetivo de lograr mayores beneficios económicos, ocasionando en los consumidores confusión. Son además otros factores de riesgo: los alimentos contaminados por microorganismos o productos químicos, aditivos alimentarios mal usados, los alimentos genéticamente modificados y los productos caducados. (Gizaw, 2019).

La industria alimentaria es un negocio que puede influir directamente de muchas maneras, no solo en los entornos alimentarios sino también en las políticas vinculadas a la salud humana, por ejemplo la industria alimentaria crece estableciendo alianzas estratégicas con las comunidades, medios de comunicación y otros terceros dentro y fuera de la industria; influyendo en la ciencia y en la información resultado de la investigación; influyendo directamente en la política recurriendo a acciones legales para evitar la adopción de normativas obligatorias o para intimidar y desestabilizar a sus contrarios en el mercado; utilizando estrategias de discurso basadas en argumentos que beneficien a los representantes de la industrias a veces en menoscabo de la salud pública (Mialon & Da Silva Gomes, 2019).

Las empresas alimentarias también tienen influencia en las investigaciones científicas relacionadas con campos que evidentemente son de su interés, por ejemplo, Coca Cola en Latinoamérica financia investigaciones científicas relacionadas con la obesidad infantil, pese a los claros intereses que la empresa tiene en ese campo. Así también, los empleados de las

empresas alimentarias ofrecen capacitación a profesionales de la salud que trabajan con niños como parte de un programa nacional, como por ejemplo los congresos anuales de pediatría y nutrición auspiciados por la industria alimentaria, cabe destacar que estas formas de influir en las políticas públicas, la investigación y la práctica clínica son similares y empleadas por los representantes de la industria alimentaria en todo el mundo. (Crosbie et al., 2023). Una problemática que hoy por hoy es un importante obstáculo para la consecución de una dieta saludable y un estado nutricional adecuado de niños y adolescentes. Ante esta realidad la Organización Mundial de la Salud (OMS), sugiere a los representantes de la industria alimentaria y a sus aliados, no participar en la etapa de toma de decisiones relacionadas con las políticas de salud pública, esto debido a que tienen intereses creados (WHO, 2018).

Se debe agregar que los cambios en el comportamiento alimenticio al consumir principalmente alimentos procesados y ultra procesados, deviene de una reducción del tiempo dedicado a la preparación de alimentos en el hogar, un mayor consumo de alimentos listos para consumir, y la disminución de consumo de alimentos frescos en toda la familia (Meza Miranda et al., 2018).

### ***3.1.1 Publicidad y el entorno alimentario***

La publicidad de productos alimenticios procesados ha crecido exponencialmente en un mundo globalizado, los creadores de publicidad usan técnicas inteligentes y llamativas para atraer a niños y adolescentes. En consecuencia, la información científica sugiere que la ingesta dietética de los niños y adolescentes se ve aumentada como resultado de la publicidad de alimentos procesados no saludables en las pantallas, cabe mencionar además que los niños y adolescentes con sobrepeso u obesidad se ven más afectados por los efectos de la publicidad. (Russell et al., 2018).

La exposición de los adolescentes a la publicidad de alimentos ha aumentado debido a las plataformas digitales y las redes sociales con sus anuncios altamente atractivos que despiertan la curiosidad de los adolescentes, por consiguiente, también aumenta la probabilidad de compra de este tipo de alimentos. Sea a modo de ejemplo, en la red social Instagram los jóvenes prefieren anuncios de alimentos y bebidas no saludables frente a los anuncios de alimentos convencionales. De modo que se recomienda que la publicidad de alimentos en las redes sociales debería estar cubierto por políticas y promesas de autorregulación en el marketing de alimentos. (Bragg et al., 2021).

El entorno alimentario es determinante al momento de tomar decisiones dietéticas. Los restaurantes de comidas rápidas en el vecindario o los restaurantes que suelen ser frecuentados por amigos y familiares, sitios comunes donde se congregan otros adolescentes como escuelas, colegios y centros comerciales dan lugar a un entorno que fomenta la disponibilidad y accesibilidad hacia alimentos y bebidas procesadas. El riesgo de desarrollar obesidad en niños y adolescentes aumenta por la proximidad a establecimientos de comida rápida y la disponibilidad de alimentos no saludables, además cabe señalar que naciones de ingresos bajos y medios tienen los niveles más altos de obesidad. (Jia et al., 2019).

### ***3.1.2 Conducta alimentaria de los adolescentes***

La forma en que los adolescentes experimentan con los alimentos está muy influenciada por una compleja interacción de factores biológicos, sociales y psicológicos que incluyen el estrés y la imagen corporal. Con frecuencia, la calidad de la dieta de los adolescentes no cumple con las recomendaciones de ingesta de alimentos y grupos de nutrientes específicos que son favorables para una buena salud en general como son las frutas y verduras. De manera que la prevención y el control de la obesidad adolescente pueden verse significativamente influenciada por la conducta alimentaria y salud psicosocial (Lyndsey et al., 2019).

Patrones alimentarios inadecuados en esta población como una dieta alta en alimentos procesados, grasas, carbohidratos simples, alimentos fritos y a la vez mantener una dieta baja en frutas, verduras, fibra y proteína se asocia fuertemente con una mayor probabilidad de desarrollar sobrepeso u obesidad en niños y adolescentes. (Liberali et al., 2019).

### **3.2 Sistemas de etiquetado de alimentos y nutrientes en el mundo**

El etiquetado de alimentos y nutrientes brinda información y mensajes relevantes sobre el contenido de los productos alimenticios para ayudar a tomar mejores decisiones dietéticas los consumidores. La Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación (FAO) y en conjunto con el departamento de agricultura de los Estados Unidos (EEUU) en un principio se estableció de forma opcional la agregación de información nutricional en las etiquetas de alimentos. En 1990 en EEUU se aprobó la Ley Nacional de Etiquetado y Educación (ENLA), ahora bien en 1994 se vuelve obligatorio declarar la información nutricional de productos alimenticios, con el pasar del tiempo surgen propuestas de rediseño del etiquetado de alimentos, por lo que en 2014 se implementa agregar el contenido calórico, el tamaño de la porción y el reemplazo de nutrientes específicos abundantes por nutrientes pocos consumidos en una misma población con la finalidad de evitar un déficit en la ingesta de alguna vitamina o mineral.

Las normas del Codex se utilizan en todo el mundo como documentación base, con fines de armonización y para la creación de nuevas políticas de etiquetado de alimentos. El Comité del Codex sobre Etiquetado de Alimentos (CCFL) es un órgano subsidiario del Codex y es responsable de desarrollar normas y directrices para el etiquetado de todos los alimentos, mientras que la Norma General para el Etiquetado de Alimentos Preenvasados (CXS 1-1985) es la fuente de información para los consumidores sobre los alimentos. (AGQLabs, 2023).

Cada país del mundo elige un sistema de etiquetado diferente en función de sus necesidades. Algunos se centran en el contenido nutricional, los cuales se centra en brindar al consumidor información sobre nutrientes críticos para la salud, Por otro lado los sistemas de resúmenes estos realizan una evaluación general de los productos procesados y mediante un solo símbolo, icono o puntuación se determina la calidad nutricional de un producto. (AGQLabs, 2023).

Entre los etiquetados enfocados en los nutrientes se encuentran:

**Guías Diarias de Alimentación (GDA):** proporciona información sobre porcentajes recomendados de raciones diarias, pero no proporciona una valoración nutricional del producto. (AGQLabs, 2023). El sistema GDA monocromático fue desarrollado por la industria de alimentos, y este sistema fue acogido de manera voluntaria en varios países, tales como: Costa Rica, Tailandia, Malasia, Estados Unidos, México, Perú y también por la Unión Europea desde el año 2011. En el caso de México este sistema está presente desde el 2015 de forma obligatoria (Risso et al., 2018).

El sistema GDA fue complementado además con los colores del semáforo como es el caso del Reino Unido donde fue implementado y acogido de manera voluntaria, usando el color verde cuando existe una concentración baja de un nutriente, el color amarillo cuando el nutriente tiene una concentración intermedia y el color rojo cuando hay una concentración elevada de un nutriente (Risso et al., 2018).

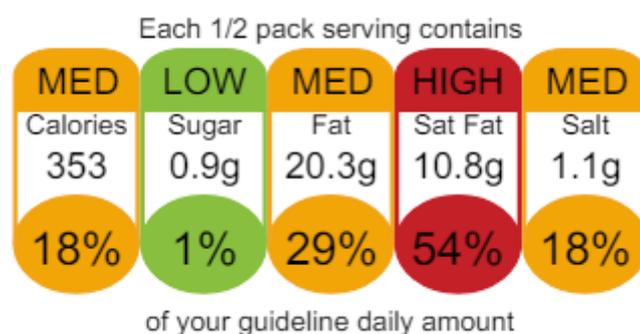
### **Figura 1**

*Etiquetado guías diarias de alimentación monocromático*



**Figura 2**

*Etiquetado guías diarias de alimentación con los colores del semáforo*



**Semáforo simplificado:** utiliza el sistema grafico del semáforo y mediante sus colores rojo, amarillo y verde indica el alto, medio o bajo contenido del nutriente crítico respectivamente. Fue elaborado en base a los niveles límite propuestos por el Organismo de Normas Alimentarias del Reino Unido en el 2017 (AGQLabs, 2023). Este sistema permite evaluar las cantidades de nutrientes críticos presentes en los productos (azúcar, grasa y sal). Este sistema se encuentra vigente en Ecuador desde el año 2014 y en Bolivia desde el año 2017 (Risso et al., 2018).

**Figura 3**

*Etiquetado semáforo simplificado*



**Sistema de advertencia:** presenta una etiqueta negra en forma de octágonos o triángulos para indicar si el producto contiene de nutrientes clave que exceden los niveles recomendados. (AGQLabs, 2023).

Este sistema fue adoptado de manera obligatoria en Chile 2016, en Perú y Uruguay desde el 2018 y en Países como Brasil y Canadá ha sido sometido a consulta pública (Risso et al., 2018).

#### **Figura 4**

*Etiquetado de advertencia implementado en Chile*



**Figura 5**

*Etiqueta de advertencia propuesto por el ministerio de salud de Canadá*



**Figura 6**

*Etiquetado e advertencia propuesta por la agencia ANVISA de Brasil*



Mientras tanto, los etiquetados de resumen son los siguientes:

**Conteo de estrellas:** califica la calidad de un alimento con una calificación de estrellas (1 a 5). Cuantas más estrellas, más saludable será el producto. (AGQLabs, 2023). Este sistema fue acogido desde el año 2014 de carácter voluntario por las naciones de Australia y Nueva Zelanda (Risso et al., 2018).

**Figura 7**

*Etiquetado conteo de estrellas*



**Sistema de cerradura:** presenta etiquetas de color verde o negro, dentro de una misma categoría de alimentos. En inglés conocido como sistema Keyhole usa el color verde para señalar al producto más saludable dentro de su categoría lo que indica que ese producto tiene menor cantidad de grasa, azúcar y/o sal por cada 100 g de alimento, Mientras el color negro es usado para señalar al resto de productos (AGQLabs, 2023). El sistema fue creado por la Agencia Nacional de alimentos de Suecia y está presente en las etiquetas desde el 2009 en países Nórdicos como: Dinamarca, Islandia y Noruega (Risso et al., 2018).

**Figura 8**

*Etiquetado de cerradura*



Sistema de resumen implementado en países nórdicos.

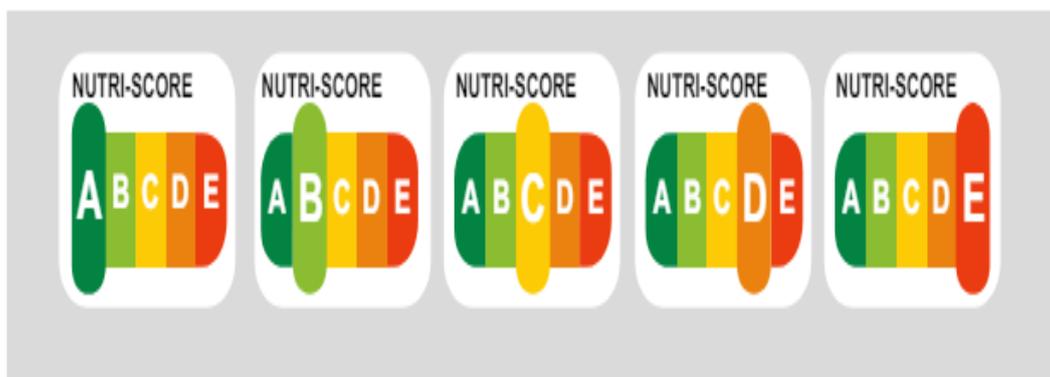
**Nutri-Score:** se trata de la asignación de un color y una letra que clasifica los alimentos y bebidas en cinco categorías de calidad nutricional, se asigna una puntuación en

dependencia del contenido del producto, Nutri.score promueve el consumo de fibra, proteínas, frutas y verduras y busca limitar la energía, grasas saturadas, sal y azúcar. El producto más favorable para una alimentación saludable tiene una puntuación “A” acompañado del color verde, mientras que el producto menos favorable tiene una puntuación “E” acompañado del color rojo en la etiqueta (AGQLabs, 2023). Este sistema fue creado por la Agencia de Salud Pública de Francia y fue acogido de carácter voluntario, cabe recalcar que este modelo se basa en el sistema de perfiles de la Agencia de Normas Alimentarias del Reino Unido (Risso et al., 2018).

Mismo que de momento destaca ser amigable al consumidor y fue marcado como un logro importante en la nutrición en Europa a juicio de la OMS (Michail N, 2023).

### Figura 9

*Etiquetado nutri-score*



**Sistema “Choices programme”:** consiste en un logotipo positivo colocado en el frente de los envases cuando un producto en el análisis general contiene ingredientes y nutrientes de alta calidad (Risso et al., 2018). A partir del 2017 se instituyó este sistema en países como: Holanda, República Checa, Bélgica y Polonia de manera voluntaria. Cabe mencionar que el sistema Healthy Choices con su logotipo busca señalar a los productos que

contienen nutrientes positivos a diferencia del sistema de advertencias que busca señalar nutrientes negativos en los productos (Risso et al., 2018).

### **Figura 10**

*Etiquetado Choices programme o Healthy choice*



Estudios comparativos entre sistemas de resumen contra sistemas basados en nutrientes, revelan resultados desiguales en dependencia del país en el que se llevó a cabo el estudio y también en dependencia de la institución o del responsable del financiamiento. Dentro de los sistemas enfocados en nutrientes cabe mencionar que el sistema de semáforo simplificado, el de advertencia y el GDA con colores del semáforo son más eficaces frente al GDA monocromático respecto a la comprensión de calidad nutricional por parte de los consumidores (Risso et al., 2018). El GDA en diversos estudios muestran ser un sistema complejo, el sistema GDA requiere un nivel educativo superior para ser comprendido, lo que lo convierte en una herramienta poco aconsejada para la población en general (Grunert et al., 2010).

En el caso del sistema semáforo simplificado su comprensión es superior al sistema GDA, sin embargo no se ha logrado demostrar un efecto positivo sobre los patrones de compra de los consumidores, de hecho existen datos en el Ecuador sobre un crecimiento en

las ventas bebidas procesadas tras un año de la implementación de este sistema, en el 2015 se observó que las ventas de gaseosas regulares, gaseosas light y jugos frutales procesados aumentaron en un 5.9%, 47.6% y 9.9% respectivamente, cabe recalcar que las bebidas procesadas mencionadas poseen una o dos barras de color verde en la etiqueta que pueden ser: “bajo en sodio” o “bajo en azúcar” (Díaz et al., 2017). La coexistencia de barras de color rojos y verdes en una misma etiqueta puede ocasionar confusión en los consumidores a la hora de realizar una compra (Risso et al., 2018).

Por otro lado el sistema de advertencias fue evaluado por Chile tras 6 meses de implementación en el año 2016, donde se evidencio ser útil respecto al comportamiento de compra, puesto que el 43.8% de personas encuestadas menciona haber comparado los sellos que presentaban las etiquetas y un 91.6 % mencionaron que las advertencias en el etiquetado influyeron al momento comprar alimentos procesados (Risso et al., 2018). Un estudio llevado a cabo por el Instituto Brasileño de Defensa del Consumidor (IDEC) en el 2017, comparo al sistema de advertencias con el sistema del semáforo, señalando que el sistema de advertencias es superior en el cambio de intención de compra de los consumidores, así también en la comprensión de la información sobre nutrientes críticos (Khandpur et al., 2018). Así también la Secretaría de Gobierno de Salud de Argentina presentó en el 2018 un informe sobre el etiquetado frontal de los alimentos y la experiencia de varios países que implantaron esta política de etiquetado. El informe concluyo que el sistema de advertencias es fácil de comprender, es decodificado en menor tiempo por los consumidores, e influye en el cambio positivo de comportamiento en la compra, así promoviendo la selección de alimentos con mejor perfil nutricional (Risso et al., 2018).

En cuanto a los sistemas de resumen de etiquetado, el nutri-score y el HSR al ser comparados con el sistema de advertencia al evaluar la percepción de cuan saludable o no es un alimento, los sistemas de resumen presentan mayor eficacia, sin embargo al valorar la

intención de compra, el sistema de advertencia presenta ventajas, al influir en el patrón de compra de manera favorable, disuadiendo así el uso de productos de bajo valor nutricional en los consumidores (Risso et al., 2018).

En los países de Europa en general se utiliza el etiquetado resumen, mientras que, en algunos países de Latinoamérica, países como Chile, México, Uruguay y Perú actualmente usan o están en proceso de implementación del etiquetado frontal con una señal de advertencia dentro de una figura octogonal unicolor con la frase “ALTO en...” / “Exceso en...” seguida de un nutriente o ingrediente crítico como son: las calorías, grasas saturadas, grasas trans, azúcar y sodio. De los países mencionados destaca la etiqueta de Chile por su exigencia en los umbrales para advertir el exceso de algún nutriente o ingrediente. A diferencia que en Ecuador utiliza el etiquetado de semáforo simplificado. (García, 2023; Wilma B. Freire et al., 2021).

El Modelo de perfil de nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) facilita a los gobiernos herramientas para identificar productos no saludables y utilizar políticas públicas para desalentar su consumo. También ayuda a identificar cuándo un producto contiene exceso de azúcar, grasa, grasa saturada, grasa trans y sodio, y se basa en los objetivos de ingesta de nutrientes de la población de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), que se ajustan según las necesidades energéticas en lugar de cantidades fijas por porción día. (OPS, 2021)

Según la Información Nutricional de la OPS, los productos procesados y ultraprocesados se clasifican de la siguiente manera, o se los puede ver de manera más resumida en la Tabla 1:

- **Cantidad excesiva de sodio**, si la relación entre el contenido de sodio (mg) y la energía (kcal) en una determinada cantidad de producto es igual o superior a 1:1,14. (OPS & OMS, 2016).
- **Cantidad excesiva de azúcares libres**, si la energía en kcal de los azúcares libres (gramos de azúcares libres x 4 kcal) es igual o superior al 10% de la energía total en kcal de una determinada cantidad del producto. (OPS & OMS, 2016).
- **Contiene otros edulcorantes**, si la lista de ingredientes contiene edulcorantes artificiales, edulcorantes naturales sin calorías añadidas o edulcorantes con calorías añadidas (poliacrilholes). (OPS & OMS, 2016).
- **Cantidad excesiva de grasas totales**, si la energía en kcal procedente de la grasa total (gramos de grasa total x 9 kcal) en una determinada cantidad de producto es igual o superior al 30% de la energía total en kcal. (OPS & OMS, 2016).
- **Cantidad excesiva de grasas saturadas**, si la energía de las grasas saturadas (kcal) (gramos de grasa saturada x 9 kcal) es igual o superior al 10% de la energía total (kcal) en una cantidad determinada de producto. (OPS & OMS, 2016).
- **Cantidad excesiva de grasas trans**, si la energía (kcal) de grasas trans (gramos de grasas trans x 9 kcal) es igual o superior al 1% de la energía total (kcal) en una determinada cantidad del producto. (OPS & OMS, 2016).

**Tabla 1**

*Criterios del modelo de perfil de nutrientes de la OPS para indicar los productos procesados y ultra procesados que contienen una cantidad excesiva de sodio, azúcares libres, otros edulcorantes, grasas saturadas, total de grasas y grasas trans.*

<b>Sodio</b>	<b>Azúcares libres</b>	<b>Otros edulcorantes</b>	<b>Total de grasas</b>	<b>Grasas saturadas</b>	<b>Grasas trans</b>
--------------	------------------------	---------------------------	------------------------	-------------------------	---------------------

$\geq 1$ mg de sodio por 1kcal.	$\geq 10\%$ del total de energía proveniente de azúcares libres	Cualquier cantidad de otros edulcorantes	$\geq 30\%$ de energía proveniente del total de grasas	$\geq 10\%$ de energía proveniente de grasas saturadas	$\geq 1\%$ de energía proveniente de grasas trans
---------------------------------	---	--	--	--	---

Nota. OPS (2016, p.19)

### 3.2.1 Comparación de la etiqueta frontal entre Ecuador y Chile

Chile fue pionero en el desarrollo de señales de advertencia y fue el primer país en hacerlas obligatorias a nivel nacional. Los sellos no se introdujeron como parte de la Ley de Alimentos hasta junio de 2016, después de un largo debate político y legislativo que comenzó en 2007. Desde entonces, los sellos de advertencia han ganado popularidad y se están introduciendo en países como México, Perú e Israel. (Barahona et al., 2021).

El etiquetado chileno se suma al etiquetado ecuatoriano ya que advierte al consumidor de forma muy sencilla si el producto tiene alto contenido de azúcar, grasas y sodio. Chile lo hace con señales de alto, similares a las que ven los ciudadanos en la calle, y en el caso de Ecuador, el color de los semáforos se utiliza para indicar si un producto contiene altas concentraciones de azúcar, grasa, sodio y/o calorías. En evaluaciones realizadas a los consumidores han demostrado que las etiquetas son fáciles de entender, rápidas de leer y ayudan a fomentar opciones más saludables. (Barahona et al., 2021).

En cuanto a la comparación de los límites permitidos de los componentes tanto en alimentos sólidos como en alimentos líquidos en base a 100gr y 100ml, tenemos que en Chile conforme a pasado el tiempo han ido modificando el umbral de cada componente, a

diferencia de Ecuador que sus límites se han mantenido desde que se puso en vigencia.

(Barahona et al., 2021; INEN, 2014b)

En cuanto al umbral de sodio para indicar que presenta una concentración alta, Ecuador permite una concentración igual o mayor a 600mg de sodio tanto en alimentos sólidos como líquidos, mientras que, Chile tiene un umbral menor de 400mg de sodio en alimentos sólidos y 100ml en alimentos líquidos. Los azúcares totales en el etiquetado ecuatoriano se refleja como concentración alta cuando existe una cantidad igual o mayor a 15gr en alimentos sólidos y 7,5 gr en alimentos líquidos, en comparación con el etiquetado chileno que su umbral es de 10gr en alimentos sólidos y 5mg alimentos líquidos. Finalmente tenemos las grasas totales, en Ecuador se considera como concentración alta cuando la cantidad sea igual o mayor 20gr en alimentos sólidos y 10 gr en alimentos líquidos, a diferencia de Chile que tiene umbrales menores en alimentos sólidos se permite hasta 4gr y en alimentos líquidos hasta 3gr. (INEN, 2014; Barahona et al., 2021). Toda esta información se puede evidenciar en la Tabla 2 y Tabla 3.

**Tabla 2**

*Límites permitidos de componentes de acuerdo a la normativa de alimentación de Chile para alimentos sólidos.*

	<b>Etapa 1</b>	<b>Etapa 2</b>	<b>Etapa 3</b>
<b>Nutriente o energía</b>	<b>Fecha de entrada en vigencia junio del 2016</b>	<b>24 meses después de entrada en vigencia</b>	<b>36 meses después de entrada en vigencia</b>
Energía kcal/100g	350	300	275
Sodio mg/100g	800	500	400

Azúcares totales g/100g	22.5	15	10
Grasas saturadas g/100g	6	5	4

Nota. Barahona et al. (2021, p1).

**Tabla 3**

*Límites permitidos de componentes de acuerdo a la normativa alimentaria de Chile para alimentos líquidos*

	<b>Etapa 1</b>	<b>Etapa 2</b>	<b>Etapa 3</b>
<b>Nutriente o energía</b>	<b>Fecha de entrada en vigencia junio del 2016</b>	<b>24 meses después de entrada en vigencia</b>	<b>36 meses después de entrada en vigencia</b>
Energía kcal/100ml	100	80	70
Sodio mg/100ml	100	100	100
Azúcares totales g/100ml	6	5	5
Grasas saturadas g/100ml	3	3	3

Nota. Barahona et al. (2021, p1).

**Tabla 4***Concentraciones permitidas de componentes de acuerdo a la normativa alimentaria de**Ecuador*

<b>Nivel/ Componentes</b>	<b>Concentración “baja”</b>	<b>Concentración “media”</b>	<b>Concentración “alta”</b>
	Menor o igual a 3 gramosen 100 gramos	Mayor a 3 y menor a 20 gramos en 100 gramos	Igual o mayor a 20 gramos en 100 gramos
<b>Grasa totales</b>	Menor o igual a 1,5 gramos en 100 mililitros	Mayor a 1,5 y menor a 10gramos en 100 mililitros	Igual o mayor a 10 gramos en 100 mililitros
	Menor o igual a 5 gramosen 100 gramos	Mayor a 5 y menor a 15 gramos en 100 gramos	Igual o mayor a 15 gramos en 100 gramos.
<b>Azúcares</b>	Menor o igual a 2,5 gramos en 100 mililitros	Mayor a 2,5 y menor a 7,5gramos en 100 mililitros	Igual o mayor a 7,5 gramos en 100 mililitros
	Menor o igual a 120 miligramos de sodio en 100 gramos	Mayor a 120 y menor a 600 miligramos de sodio en 100 gramos	Igual o mayor a 600 miligramos de sodio en 100 gramos.
<b>Sal (sodio)</b>	Menor o igual a 120 miligramos de sodio en 100 mililitros	Mayor a 120 y menor a 600 miligramos de sodioen 100 mililitros	Igual o mayor a 600 miligramos de sodio en 100 mililitros.

Nota. INEN (2014, p.5)

En definitiva, con la información mencionada anteriormente se puede evidenciar que Chile tiene un sistema de etiquetado de alimentos más exigente con respecto al etiquetado de Ecuador, por ende, existe una mayor conciencia con respecto a la selección de alimentos procesados y una mejor alimentación.

En 2018, el Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos (INTA) de la Universidad de Chile realizó un estudio en conjunto con la Universidad Diego Portales y la Universidad y la Universidad de Carolina del Norte de EE.UU para evaluar el impacto del etiquetado utilizado, y entre sus conclusiones se menciona que las compras de bebidas azucaradas y cereales disminuyeron un 25% y 9%, respectivamente. (Dominguez, 2021).

Además, los alimentos envasados convencionales tienen niveles reducidos de sodio y azúcar; la gente es más consciente del valor nutricional de los alimentos envasados y los niños están menos expuestos a anuncios de alimentos de "alto contenido" (Dominguez, 2021).

También, un informe emitido por el Ministerio de Salud de Chile destacó el alto nivel de cumplimiento y la alta apreciación y comprensión de la medida por parte de la población, donde el 92,9% de los individuos expresan entender la información que entregan los sellos. (Dominguez, 2021).

### ***3.2.2 Definición del etiquetado de alimentos y bebidas procesadas***

Hace referencia a la información que se presenta en el exterior de los productos alimentarios procesados y es una de las formas más importantes y directas de comunicar la información sobre los ingredientes, calidad o valor nutricional a los consumidores. La definición internacionalmente aceptada de etiqueta alimentaria es cualquier marbete, rótulo, marca, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, que se haya escrito, impreso, estarcido,

marcado, marcado en relieve o en huecograbado o adherido al envase de un alimento o a un producto alimentario. Esta información también puede acompañar al alimento o mostrarse cerca de éste para promocionar su venta. (FAO, 2018).

Las etiquetas nutricionales deben incorporarse a la mayoría de los alimentos, excepto a los que contienen escasos nutrientes como el café, especias, té puro, condimentos, entre otros. (Bridges et al., 2021).

Hace unas décadas, las etiquetas nutricionales generalmente se utilizaban únicamente para lograr los objetivos para los que fueron creadas, pero con el pasar del tiempo, los aspectos nutricionales se han visto reflejados en los hábitos alimentarios de cada individuo y se vio la necesidad de introducir opciones diferentes y nuevas que ayuden mejorar los hábitos alimentarios de las personas. (Espinosa Sarango, 2019).

### ***3.2.3 Componentes del etiquetado de alimentos en Ecuador***

La etiqueta de los alimentos de acuerdo a la Norma NTE INEN 1334-1 debe mostrar los siguientes apartados:

- Nombre del alimento. (INEN, 2014).
- Lista de ingredientes, incluidos coadyuvantes de elaboración y aditivos transferidos a los alimentos. (INEN, 2014).
- Contenido neto y masa escurrida. (INEN, 2014).
- Identificación del fabricante, envasador, importador o distribuidor. (INEN, 2014).
- Ciudad y país de origen del alimento. (INEN, 2014).
- Identificación del lote. (INEN, 2014).
- Fecha de caducidad o expiración, e instrucciones para la conservación del producto. (INEN, 2014).
- Instrucciones para el uso del alimento. (INEN, 2014).

- Alimentos irradiados, en el caso de que hayan sido tratados con radiación ionizante y debe estar ubicado cerca del nombre del alimento con su correspondiente símbolo. (INEN, 2014).
- Alimentos transgénicos, esta debe encontrarse en la etiqueta principal con letra resaltada, siempre cuando el contenido del material transgénico supere al 0.9% en el producto. (INEN, 2014).
- Registro sanitario. (INEN, 2014).

Además de la etiqueta original, en los productos importados se puede adicionar una etiqueta en castellano para la comprensión del consumidor. (INEN, 2014).

### ***3.2.4 Definición de comprensión del etiquetado de alimentos***

Comprender el etiquetado implica ser capaz de descifrar y utilizar los datos nutricionales, sus componentes y los ingredientes enumerados en las etiquetas de los alimentos y bebidas procesadas para así poder elegir y consumir los alimentos de manera informada y saludable. (Díaz et al., 2017).

### ***3.2.5 Importancia de la comprensión del etiquetado en la toma de decisiones alimentarias***

Dada la alta prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles, la investigación sobre alimentos procesados está adquiriendo cada vez más importancia. De acuerdo a la encuesta Consumer Insight de 2014 realizada en la ciudad de Quito y Guayaquil por la consultora Kantar World Panel, en la que se preguntó a los consumidores sobre su actitud hacia el Semáforo Nutricional (SN), donde se evidencia que el 31% compro alimentos saludables gracias a que sigue el SN, el 43% se mostró indiferente y el 26% miró la etiqueta y la analizó, pero terminó comprando el mismo producto (Cantuña et al., 2021).

De acuerdo a esta información se puede resaltar la importancia de que los consumidores le presten mayor atención a las etiquetas que se encuentran en los alimentos ya

que ayudara a elegir una opción saludable. Sin embargo, su eficacia se ve limitada por el desconocimiento y falta de comprensión de parte de los consumidores. Diversos estudios demuestran que a pesar de que las personas revisen las tablas y etiquetas de los alimentos, la mala interpretación de los mismos no contribuye a realizar una correcta elección de alimentos verdaderamente nutritivos. Siendo así el consumidor vulnerable a seleccionar alimentos de bajo valor nutricional. (Gerbotto et al., 2019).

También es importante que las personas que presentan alergias alimentarias sepan la importancia de comprender la información de la etiqueta ya que así se pueda evitar la producción de reacciones alérgicas. (Gavin, 2022).

### **3.3 Factores que influyen en la comprensión del etiquetado de alimentos procesados**

Las etiquetas nutricionales brindan información sobre la cantidad y calidad de los alimentos comprados y consumidos, por lo que es importante comprender los factores que se encuentran asociados a su revisión. (Gómez et al., 2023):

- Sociodemográficos, ya que se menciona que los adultos tienen un mayor riesgo de tener una menor comprensión en comparación con los jóvenes, debido a que en la actualidad mediante la educación y el internet se les brinda la información necesaria para que ellos adquieran conocimientos acerca de este tema. (Cantuña et al., 2021).
- Nivel de instrucción, se evidenció que las personas que tienen menor nivel de instrucción tienen un mayor riesgo de presentar bajo conocimiento, ya que al momento de escoger un producto no se preocupan por revisar el etiquetado y terminan comprando alimentos con alto contenido azúcar, grasa o sal. (Cantuña et al., 2021).
- Económicos, un bajo ingreso mensual constituye un factor importante, ya que debido al presupuesto que se tiene en muchas de las ocasiones escogen los productos más

económicos, y estos alimentos resultan ser más perjudiciales para la salud por su bajo contenido nutricional. (Cantuña et al., 2021).

- Publicidad, las estrategias publicitarias constituyen un factor asociado al conocimiento del etiquetado nutricional, debido a que fomenta el consumo excesivo de energía, azúcares, grasas, grasas saturadas, grasas trans y sodio que favorecen al aumento de peso poco saludable, especialmente en las primeras etapas de la vida. (PAHO, 2023).

### ***3.3.1 Educación alimentaria y nutricional***

La educación alimentaria y nutricional va más allá de difundir información sobre los alimentos y sus nutrientes a través de un proceso educativo continuo y, por tanto, dinámico y participativo, proporcionando herramientas para la toma de decisiones y fomentando un entorno favorable a los alimentos. (FAO, 2014).

La educación alimentaria nutricional involucra actividades a nivel individual, comunitario y de políticas públicas, y se divide en tres fases principales:

- **Fase de motivación:** el objetivo es crear conciencia y aumentar la motivación del individuo. Esta etapa se centra en identificar/profundizar sus razones para querer realizar el cambio; esto se logra incentivando a que las personas reconozcan y aprecien los beneficios de cambiar su dieta. (Espejo et al., 2022).
- **Fase de acción:** la meta es mejorar la capacidad de realizar acciones, por lo tanto, esta fase se centra en cómo realizar el cambio. El propósito es ayudar a cerrar la brecha entre las intenciones y las acciones reales para mejorar los hábitos alimentarios y garantizar que estos cambios se mantengan en el tiempo. (Espejo et al., 2022).

- **Fase dependiente del ambiente:** los educadores en nutrición trabajan en conjunto con los políticos encargados de tomar de decisiones para mejorar las estructuras sociales, políticas alimentarias y aumentar el acceso a alimentos saludables y asequibles. (Espejo et al., 2022).

La educación alimentaria y nutricional en conjunto con otras intervenciones son esenciales para prevenir y controlar la desnutrición y las enfermedades crónicas relacionadas con la alimentación. (Edualimentaria, 2015).

La desnutrición, las deficiencias de vitaminas y minerales y la obesidad son problemas cada vez más comunes en muchos países, al igual que las enfermedades crónicas asociadas con dietas excesivas o desequilibradas. Las últimas estimaciones y datos sobre el problema de la desnutrición y las enfermedades crónicas relacionadas con la alimentación son alarmantes y preocupantes, dentro de estas tenemos. (Edualimentaria, 2015):

- Alrededor de 805 millones de personas padecen hambre o desnutrición crónica. (Edualimentaria, 2015).
- Alrededor de 2 mil millones de personas aproximadamente (cerca del 30% de la población mundial) se ven afectadas por deficiencias de micronutrientes. (Edualimentaria, 2015).
- Más de 1.900 millones de adultos mayores de 18 años tienen sobrepeso, de los cuales más de 600 millones son obesos. (Edualimentaria, 2015).
- Más de 42 millones de niños menores de 5 años presentan sobrepeso. (Edualimentaria, 2015).
- 3,4 millones de personas mueren cada año por sobrepeso u obesidad. (Edualimentaria, 2015).

- 6,7 millones de personas mueren cada año debido al consumo insuficiente de frutas y verduras. (Edualimentaria, 2015).

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) para evitar la pesada carga económica y social de la malnutrición en los próximos 15 a 20 años, los países deben educar a sus poblaciones sobre cómo consumir alimentos adecuados, a como tener una dieta saludable, y cómo deben elegirse los alimentos saludables. (Edualimentaria, 2015).

### ***3.3.2 Alfabetización alimentaria***

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) la alfabetización alimentaria y nutricional son aquellas estrategias educativas destinadas a promover la adopción de conductas alimentarias y otros comportamientos relacionados con la alimentación y la nutrición que incentiven la salud y el bienestar. Estas estrategias se centran en desarrollar las habilidades del individuo para tomar decisiones apropiadas sobre su dieta y fomentar un entorno nutricional favorable. (Bejarano, 2023).

La alfabetización alimentaria es un concepto nuevo que se refiere a la comprensión de los aspectos prácticos y cotidianos de la información alimentaria con el objetivo de garantizar el consumo regular de alimentos que cumplan con las recomendaciones dietéticas. Otra definición hace referencia al conjunto de conocimientos, habilidades y comportamientos necesarios para planificar, gestionar, seleccionar, preparar e ingerir los alimentos. (Cabezas, 2021; Truman et al., 2017).

Los estudios han encontrado que un mayor conocimiento y habilidades alimentarias están asociados con un Índice de Masa Corporal (IMC) normal. Además, otros estudios evidencian que las mujeres tienen mayores conocimientos sobre alimentación que los hombres. (Balani et al., 2019; Pirouznia, 2001).

Alrededor del mundo existen muchos programas de alfabetización alimentaria que se basan en la premisa de que mejorar la alfabetización alimentaria tendrá un efecto positivo en el consumo de alimentos de calidad en la dieta. En el Reino Unido, hay el programa “Ministry of Food (MoF)” que tiene como objetivo enseñar a cocinar a grupos socioeconómicos de bajos recursos, con el propósito de disminuir la ingesta de comidas para llevar y aumentar el número de comidas preparadas en los adultos. (Hutchinson et al., 2016).

En cuanto a los jóvenes, el programa “Seis por dieciséis” de la Federación Ontario de Agricultura en Canadá, tiene como objetivo promover la alfabetización alimentaria y aprender a planificar y preparar comidas. (Truman et al., 2017).

Además, el programa de “Economía Doméstica” es otro programa escolar dirigido a estudiantes australianos. Donde los estudiantes adquieren conocimientos en general acerca de los alimentos, lo que les permite poner en práctica estas habilidades. Integra contenidos desde métodos de producción y preparación de los alimentos, hasta la planificación de las comidas para lograr de una dieta equilibrada. La educación se caracteriza por un enfoque teórico y práctico. (Ronto et al., 2017).

La alfabetización alimentaria se considera un elemento que influye positivamente en el conocimiento sobre nutrición, los hábitos alimentarios saludables, la diversidad de opciones alimentarias y las nuevas habilidades en la preparación y cocina de alimentos. (Vaitkeviciute et al., 2015). Además, desarrolla habilidades de pensamiento crítico respecto del valor social de los alimentos, los sistemas alimentarios y su impacto en el medio ambiente. (Nanayakkara et al., 2018).

### **3.4 Marco legal y políticas relacionadas con el etiquetado de alimentos y bebidas procesadas en Ecuador**

La deuda histórica del país se manifiesta en problemas de desnutrición crónica asociados a una profunda desigualdad social y problemas económicos que afectan muchas veces a las poblaciones más pobres y malas condiciones de vida, que perjudican gravemente el potencial de desarrollo de las personas y grupos sociales. (MSP, 2018).

Además, el sobrepeso y la obesidad se han convertido en un problema de salud pública que cada vez afecta a más personas a lo largo de la vida. Entre otras cosas, esto se debe a cambios en los patrones de actividad física y dietética de las personas. Las consecuencias biológicas, emocionales y económicas del sobrepeso y la obesidad son graves, provocando enfermedades que se han convertido en las primeras causas de muerte en el país. (MSP, 2018).

Por tal razón, se crearon Reglamentos Técnicos que definen los requisitos que debe cumplir el etiquetado de alimentos envasados y procesados para proteger la salud humana y prevenir prácticas que puedan inducir a error a los consumidores. (INEN, 2014b).

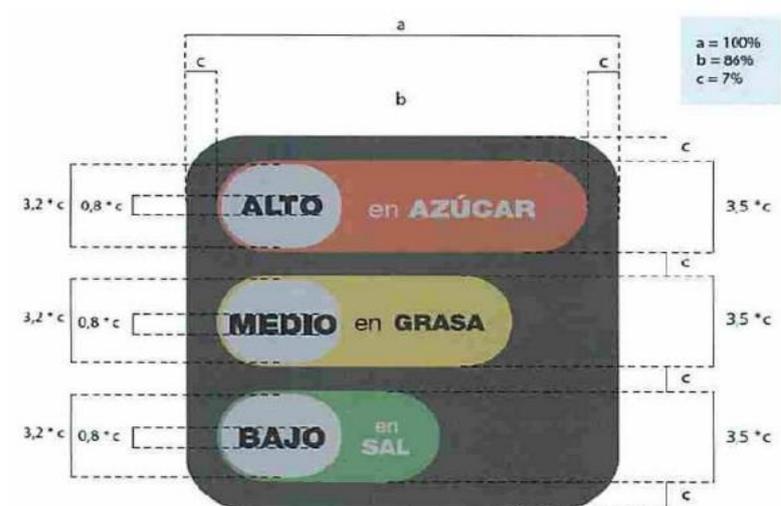
#### ***3.4.1 Regulaciones y normativas sobre el etiquetado de alimentos en Ecuador***

Para el etiquetado de productos alimenticios procesados empaquetados y envasados, se deben seguir los requisitos de las normas NTE INEN 1334-1 y NTE INEN 1334-2 vigentes, así como el artículo 14 de la Ley Orgánica de Protección al Consumidor. El etiquetado de alimentos y bebidas procesados en Ecuador deberá declarar “Contiene transgénico” cuando supere el 0,9 % de material transgénico en el producto. Además, se deberá colocar en los productos un sistema gráfico “semáforo nutricional” con barras horizontales de colores verde, amarillo y rojo según la concentración de los componentes: azúcar, sodio y grasa total. Además el grafico se ubicara en la esquina superior izquierda del

panel principal o en el panel trasero del alimento procesado e ira acompañado de la frase “alto en/medio en/bajo en.....” y deberá contener los porcentajes (%) indicados en la figura 11 y 12.

### Figura 11

*Sistema gráfico semáforo nutricional en Ecuador*



Nota. INEN (2014, p.8)

### Figura 12

*Porcentajes reales de las barras, tamaño relativo*



Nota. INEN (2014, p.8)

Para determinar si un alimento o producto procesado tiene contenido alto/medio/bajo de componentes se debe tomar en cuenta los parámetros establecidos en el reglamento sanitario de etiquetado de alimentos procesados para el consumo humano (ver tabla 4).

### 3.5 Obesidad y sus implicaciones en la salud

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define a la obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede perjudicar la salud del individuo. Una forma simple de medir la obesidad es el índice de masa corporal (IMC), el cual se calcula dividiendo el peso de una persona en kilogramos por su altura en metros cuadrados. (Organización Panamericana de la Salud (OPS)/OMS, 2023).

Los términos "sobrepeso" y "obesidad" se refieren a un peso superior al peso normal o saludable para una altura determinada. El exceso de grasa corporal suele ser la causa del sobrepeso, sin embargo, el exceso de peso también puede producirse por exceso de músculo, hueso o agua. Las personas obesas por lo general suelen tener demasiada grasa corporal. (NIDDK, 2016).

Otra definición de obesidad hace referencia al aumento de peso asociado con un desequilibrio en la relación entre varios componentes del cuerpo, donde la masa grasa aumenta significativamente y el cuerpo se distribuye de manera anormal. Hoy en día, se considera una enfermedad crónica que tiene múltiples causas y se asocia a muchas complicaciones. (Mugica, 2021).

La obesidad y de singular manera la adiposidad central o abdominal es un factor determinante como predictor de síndrome metabólico y de riesgo de enfermedades de carácter cardiovascular, varios estudios demuestran que la circunferencia de la cintura (cc) es buen indicador de la obesidad central, esta medida antropométrica es sencilla, practica y económica. Esta medida se realiza con una cinta antropométrica, mediante la técnica descrita por Callaway, cruzando la cinta en el punto medio entre la costilla décima y el borde superior de la cresta iliaca. En adultos se considera un factor de riesgo, cuando en hombres la cc es mayor o igual a los 102cm, y en mujeres mayor o igual a 88cm, sin embargo en niños y adolescente la cc debe compararse por edad y sexo, donde el percentil mayor o igual a 90 se asocia con factores de riesgo a la salud (Vargas et al., 2011).

La obesidad es uno de los principales factores de riesgo para numerosas enfermedades crónicas, entre las que se incluyen:

- Diabetes tipo 2 (DM2). (Abbasi et al., 2017).

- Enfermedades cardiovasculares. (Organización Panamericana de la Salud (OPS)/OMS, 2023).
- Apnea obstructiva del sueño. (Abbasi et al., 2017).
- Hipertensión. (HTA) (Organización Panamericana de la Salud (OPS)/OMS, 2023).
- Dislipidemia. (Abbasi et al., 2017).
- Enfermedad del hígado graso no alcohólico. (NAFLD) (Abbasi et al., 2017).
- Accidentes cerebrovasculares. (Organización Panamericana de la Salud (OPS)/OMS, 2023).
- Síndrome de ovario poliquístico (SOP). (Abbasi et al., 2017).
- Problemas psiquiátricos están vinculadas a la obesidad presentada en edades tempranas. (Abbasi et al., 2017).
- varios tipos de cáncer, como los gatrointestinales. (Organización Panamericana de la Salud (OPS)/OMS, 2023).

### ***3.5.1 Diagnóstico de obesidad en adolescentes***

Para determinar obesidad en los adolescentes se usa referencias de curvas de crecimiento de la OMS. Para personas de 5 a 19 años se define obesidad cuando el IMC es  $\geq 2$  desviaciones estándar (DE) de la mediana para la edad y el sexo o por la referencia crecimiento de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de los Estados Unidos para personas de 2 a 20 años cuando es  $\geq 95$  percentil. (Organización Mundial de la Salud (OMS), 2009).

### ***3.5.2 Factores de riesgo de obesidad en adolescentes***

Los jóvenes son más susceptibles a varios factores de riesgo debido a sus condiciones fisiológicas y estilo de vida, y la Organización Mundial de la Salud (OMS) afirma que, sin una prevención y tratamiento oportunos, los jóvenes tienen más probabilidades de desarrollar

enfermedades a edades más tempranas, diabetes, enfermedades cardiovasculares y gastrointestinales que, a su vez, se asocian con una mayor probabilidad de muerte prematura y discapacidad. La adolescencia es una etapa de la vida marcado por importantes cambios emocionales, sociales y físico. (Espinosa, 2019; Zambrano et al., 2015).

Los factores de riesgo asociados a la obesidad en adolescente los podemos dividir en factores endógenos y exógenos. Dentro de los factores endógenos que se han relacionado con la obesidad se encuentra:

- **Factores sociodemográficos**, dentro de estos se destaca el sexo, sin embargo, no se ha podido determinar cuál es el sexo de mayor prevalencia ya que algunos estudios mencionan que se tiene una mayor prevalencia en las mujeres, mientras que otros, muestran que los hombres tienen una mayor prevalencia de obesidad. (Zambrano et al., 2015).
- **Factores psicológicos**, el estrés personal, parental y familiar puede aumentar el riesgo de obesidad en un niño. Algunos niños comen en exceso para afrontar un problema, desviar una emoción (como el estrés, ansiedad) o para afrontar el aburrimiento. Es posible que los padres tengan tendencias similares. (Mayo Clinic, 2022).
- **Factores metabólicos**, la manera en que una persona en particular usa la energía es distinta de la manera en que otra persona lo hace. Los factores hormonales y metabólicos son distintos en todas las personas. No obstante, estos factores tienen un papel fundamental en cuanto al aumento de peso en los niños y adolescentes. (Stanford Medicine Children's Health, 2016).
- **Factores genéticos**, los genes tienen una influencia decisiva en la determinación del índice de masa corporal (IMC) y en la distribución del tejido adiposo en el cuerpo. El fenotipo de la obesidad se hereda de padres a hijos de acuerdo con el género,

pudiéndose determinar al menos cuatro grupos de fenotipos según el lugar principal de acumulación de grasa: generalizada, androide, visceral y ginecoide. (Contreras et al., 2017).

Con respecto a los factores exógenos tenemos los siguientes:

- **Los hábitos nutricionales**, la obesidad estudiantil ahora está influenciada en gran medida por el creciente consumo de productos de comida rápida, que son ricos en calorías y grasas, sal y azúcar, pero carecen de vitaminas, minerales y otros micronutrientes saludables. (Zambrano et al., 2015).
- **Sedentarismos**, la tecnología es principalmente la razón por la que los niños abandonan las actividades físicas que solían realizar anteriormente por el nuevo estilo de vida. (Zambrano et al., 2015).
- **Factores familiares**, si su hijo proviene de una familia con sobrepeso, es más probable que aumente de peso. Esto es especialmente cierto en entornos donde siempre hay alimentos ricos en calorías disponibles y donde no se alienta la actividad física. (Mayo Clinic, 2022).
- **Nivel de educación**, este factor hace más referencia al bajo nivel de instrucción de los padres ya que ellos no tienen mucho cuidado al momento de elegir los alimentos más saludables. Estudios demuestran que el mayor porcentaje de adolescentes con obesidad corresponde a los padres con el nivel de secundaria incompleta, frente al menor porcentaje de adolescentes con sobrepeso cuyos padres son profesionales. (Zambrano et al., 2015).
- **Factores socioeconómicos**, en algunas comunidades, la gente tiene recursos limitados y tiene dificultades para acceder a los supermercados. Por lo tanto, a menudo eligen alimentos preparados que no se echan a perder rápidamente, como comidas congeladas y galletas saladas y dulces. Además, las personas que viven

comunidades de bajos ingresos a menudo carecen de acceso a lugares seguros para hacer ejercicio. (Mayo Clinic, 2022).

- **Ciertos medicamentos**, algunos medicamentos recetados pueden aumentar el riesgo de obesidad, por ejemplo, prednisona, amitriptilina, paroxetina (Paxil), gabapentina (Neurontin, Gralise, Horizant) y el propranolol (Inderal, Hemangeol). (Mayo Clinic, 2022).

### ***3.5.3 Epidemiología de la obesidad en Ecuador***

En Ecuador, uno de los mayores problemas de salud pública que enfrenta el país es el sobrepeso y la obesidad. Según datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), en 2012 el 62,8% de la población tenían problemas de peso, de los cuales el 40,6% presentaba sobrepeso y el 22,2% obesidad. Las tasas de obesidad son menores en las zonas rurales de la Sierra (14,9%), la región costera (20,5%) y la región amazónica (16,1%), mientras que en la provincia del Azuay fue del 19,3%. (Ortiz et al., 2017).

En el mundo, la tasa de obesidad de la población del Ecuador es del 15,45%, ocupando el lugar 117 entre 200 países. (World Obesity, 2020) Según estadísticas de la Organización Mundial de la Salud, la prevalencia de obesidad en Ecuador en 2014 fue del 19%; 23% para las mujeres y 14% para los hombres. En el año 2015, la prevalencia general representó el 19,4%, 24,2% en mujeres y 14,4% en hombres, mientras que en el año 2016 fue de 19,9 %, en mujeres fue de 24,7 % y en hombres de 14,9 %. Donde se puede evidenciar que los datos han tenido un leve incremento con el tiempo y esto puede deberse a distintos factores. (Mora et al., 2022).

De acuerdo a la encuesta STEPS realizada en el 2018, se mencionó que el 63,6% de los adultos tienen sobrepeso y obesidad, es decir, un índice de masa corporal (IMC) mayor o igual a 25 kg/m<sup>2</sup>. La prevalencia de obesidad en adultos es del 25,7%. La prevalencia de

sobrepeso y obesidad es mayor en mujeres (67,4%) que en hombres (59,7%), y la tasa de obesidad en mujeres (30,9%) también es mayor que en hombres (20,3%). El informe destaca que ocho de cada 10 mujeres de entre 45 y 69 años tienen sobrepeso y obesidad. (MSP, 2020).

La obesidad infantil está relacionada con muchos factores, incluido el estilo de vida y el entorno familiar, entre otros. Los Datos aportados por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) del 2018, indican que la tasa promedio nacional de obesidad en jóvenes de 12 a 19 es del 7,04%, el 7,64% corresponde al área urbana y en el 5,82% al área rural. En comparación con la Encuesta de Condiciones de Vida del 2014, en los últimos cuatro años el indicador promedio en el país ha disminuido un 0,78%, en el área urbana hubo una disminución de 1,62% y en las zonas rurales han aumentado un 0,66%, lo que tiene poca significación estadística. (Sinchiguano et al., 2022).

En un estudio realizado entre personas mayores de 18 años en las provincias de la serranía ecuatoriana mostró que la prevalencia global de obesidad tipo I, II y III fue de 31,9%, 3,59% y 0,63%, respectivamente. La prevalencia de obesidad en Pichincha fue del 13,3% en 2012; en contraste con el ligero aumento en 2020, la prevalencia de obesidad tipo I es del 16,4%, la obesidad tipo II es del 3,67% y la obesidad tipo III es del 0,75%. (Vinuesa et al., 2021).

En 2014, la tasa de prevalencia de obesidad en la provincia de Azuay fue del 23,6%. En 2020, la tasa de prevalencia de obesidad disminuyó significativamente a los 20,82% repartidas en obesidad tipo I, tipo II y tipo II. (Vinuesa et al., 2021).

Para el 2020 la provincia con mayor prevalencia de obesidad I, II y II es Carchi, presentando una tasa del 22,12%, 5,18% y 0,95% respectivamente, ya que la provincia reportó un alto consumo de carbohidratos y un estilo de vida sedentario en el sexo femenino.

A diferencia de la provincia de Cotopaxi, esta provincia tiene una menor prevalencia de obesidad tipo I con el 12,06% y la provincia de Chimborazo con menor prevalencia en obesidad tipo II con el 2,16% y tipo III con un 0,26%. (Vinueza et al., 2021).

El aumento de la prevalencia de obesidad en Ecuador está relacionado con una nutrición insuficiente, ya que una dieta nutritiva le cuesta a una persona 250 dólares mensuales frente a un salario de 450 dólares en 2023, por lo que los alimentos enlatados y altamente procesados son más fáciles de consumir, combinados con el sedentarismo, la tasa de esta enfermedad va a ir en aumento. (Vinueza et al., 2021).

### ***3.5.4 Tratamiento de la obesidad en adolescentes***

El tratamiento de la obesidad en la etapa de la adolescencia involucra múltiples cambios en el estilo de vida. (Jebeile et al., 2021). Dentro de los tratamientos utilizados para la obesidad en adolescentes tenemos:

- **Cambios en la alimentación:** priorizando la ingesta de frutas y verduras, limitando las bebidas azucaradas, evitando las comidas rápidas, comer porciones de tamaño adecuado a la edad. (Mayo Clinic, 2022b).
- **Actividad física:** es algo fundamental para lograr un peso saludable y mantenerlo, para aumentar el nivel de actividad en adolescentes se puede limitar el tiempo de ver televisión, y realizar actividad que le gusten, es importante no forzar al adolescente hacer ejercicio más del necesario. (Mayo Clinic, 2022).
- **Tratamiento farmacológico:** es importante señalar que ninguno de los medicamentos utilizados en la práctica médica ha demostrado ser útil a menos que se combinen con cambios en el estilo de vida y terapia conductual. Varios medicamentos utilizados para bajar de peso tuvieron que ser retirados del mercado después de su aprobación debido a sus graves efectos secundarios. Se retiraron la

efedra, la fenilpropanolamina y la dexfenfluramina debido a su asociación con cambios cardiovasculares. Los fármacos que se utilizan actualmente para controlar el peso incluyen: orlistat, liraglutida, bupropión/naltrexona, Ozempic, Bydureon, etc. Sin embargo, se desconocen los posibles efectos a largo plazo de su uso o interrupción. (Coyote & Miranda, 2008; Fundación BBVA, 2019).

- **Tratamiento quirúrgico:** el tratamiento quirúrgico no suele considerarse en la infancia o la adolescencia, excepto en algunos adultos jóvenes que desarrollan complicaciones pulmonares, obesidad extrema y aislamiento social y escolar. Dado que estas técnicas tienen poco efecto en niños y adolescentes, sólo se podría recomendar la cirugía bariátrica, gastrectomía tubular, bypass gástrico y el cruce duodenal o derivación bilio-pancreática. (Fundación BBVA, 2019).
- **Tratamiento psicológico cognitivo- conductual:** el objetivo principal es ayudar a cambiar, adquirir y mantener conductas que, además de la pérdida y el mantenimiento del peso, puedan mejorar el funcionamiento psicosocial del paciente. Identificar qué situaciones externas o internas (mentales o emocionales) conducen a trastornos alimentarios y proporcionar a los pacientes estrategias conductuales, emocionales y cognitivas para desarrollar una relación más saludable con la comida. (Fundación BBVA, 2019).
- Una de las nuevas terapias utilizadas es recuperar la flora intestinal utilizando probióticos, probióticos y trasplantes de fecal para tratar la obesidad para reducir el peso. (Fundación BBVA, 2019).

#### **4 Planteamiento del Problema**

Desde 1975, la prevalencia de la obesidad casi se ha triplicado en todo el mundo y su crecimiento es incesante, el número de mujeres adultas con obesidad en el año 1975 era de 69 millones y aumento a 390 millones para el 2016, mientras tanto el número de hombre

adultos con esta enfermedad aumento de 31 millones a 281 millones en el mismo periodo de tiempo mencionado anteriormente. Actualmente, el principal factor de riesgo de muerte prematura relacionado con el estilo de vida es la obesidad. El concepto da muerte prematura hace referencia a fallecer a una edad más temprana de lo deseable en comparación con la esperanza de vida promedio. En el contexto de la obesidad vale aclarar que la muerte prematura se refiere a las muertes que ocurren antes de lo que se consideraría normal, debido a las complicaciones de la salud y comorbilidades provocadas por el exceso de peso. Por lo tanto, es importante crear políticas de salud pública dirigidas a prevenir y tratar la obesidad (Bentham et al., 2017). Según el consenso latinoamericano de obesidad 2017, con una prevalencia de obesidad de más del 30 %, México, Bolivia, y Guatemala fueron las tres naciones latinoamericanas que ocuparon los primeros lugares de la lista. Mismo consenso donde Ecuador presento una prevalencia del 14,2% (Cuevas, 2017). Sin embargo, informes recientes revelan una prevalencia a nivel nacional del 22,3% (Pérez-Galarza et al., 2021). Los adolescentes con obesidad presentan con mayor frecuencia síntomas de enfermedades cardiometabólicas crónicas, como inflamación, dislipidemia, hipertensión e hiperglucemia, que típicamente están presentes en personas adultas. Además, existe una interacción dinámica entre la obesidad y la salud psicosocial, ya que los adolescentes obesos pueden experimentar mayores niveles de estrés, síntomas depresivos y menor resiliencia (Lyndsey et al., 2019).

En busca de que los adolescentes tomen decisiones dietéticas sabias y saludables, deben comprender el etiquetado de los alimentos y bebidas procesados. Muchas instituciones y comités de derechos promueven la creación de leyes alimentarias para salvaguardar la salud de las personas. Por lo que es responsabilidad del estado garantizarlo (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2014) Una investigación sobre la implementación, resultados y acciones pendientes del etiquetado en alimentos en Ecuador encontró que las personas

conocen y entienden el "Semáforo nutricional" Sin embargo algunos componentes del etiquetado de alimentos y bebidas procesadas como el valor diario recomendado (VDR) son menos comprendidos (Díaz et al., 2017).

## **5 Objetivos**

### **5.1 Objetivo General**

- Analizar la asociación entre la comprensión del etiquetado de alimentos y bebidas procesadas y la prevalencia de obesidad en adolescentes de 12-14 años en Ecuador durante el período 2018.

### **5.2 Objetivos Específicos**

- Determinar el nivel de comprensión del etiquetado de alimentos y bebidas procesadas en adolescentes de 12-14 años en Ecuador en el período 2018.
- Estimar la prevalencia de obesidad en adolescentes de 12 a 14 años de edad en Ecuador en el período 2018.
- Asociar el nivel de comprensión del etiquetado de alimentos y bebidas procesadas con la prevalencia de obesidad en adolescentes de 12 a 14 años de edad en Ecuador en el período 2018.

## **6 Hipótesis**

### **6.1 Hipótesis 1**

Existe una asociación significativa entre las personas que no comprenden el etiquetado de alimentos y bebidas procesadas con la prevalencia de obesidad en adolescentes de 12-14 años en Ecuador en el año 2018

### **6.2 Hipótesis 2**

Los adolescentes que poseen un conocimiento detallado sobre los términos específicos del etiquetado nutricional, como edulcorantes o transgénicos, toman decisiones de compra más saludables en comparación con aquellos con un conocimiento básico.

### **6.3 Hipótesis 3**

Los adolescentes con obesidad al observar la presencia de la etiqueta roja en el sistema grafico “semáforo nutricional” disminuyen el consumo de alimentos y bebidas procesadas con esta etiqueta.

## 7 Metodología

Se realizó un estudio transversal de diseño no experimental, para abordar la relación entre la comprensión del etiquetado de alimentos y bebidas procesadas con la prevalencia de obesidad en adolescentes de 12 a 14 años de edad en Ecuador, donde para ambas variables se analizó la base de datos procedentes de la Ensanut perteneciente al Inec sobre muestras representativas de población adolescente en Ecuador, las mismas que presentan una medición individual del peso y de la talla mediante procedimientos estandarizados con material homologado, mediante el uso del paquete estadístico SPSS se realizó la tabulación de datos. La comprensión del etiquetado de alimentos y bebidas procesadas se evaluó mediante el análisis de 20 preguntas presentes en el formulario de la Ensanut respecto al etiquetado de alimentos y bebidas procesadas. Estas preguntas, adaptadas específicamente para este estudio, abordaron diferentes aspectos del etiquetado, incluyendo el conocimiento y la comprensión del semáforo nutricional, la información sobre ingredientes, edulcorantes no calóricos, transgénicos, entre otros. Para lo cual se realizaron tablas de frecuencia. Para estimar la prevalencia de obesidad, se usó la fórmula estándar de la ENSANUT: casos de obesidad divididos por el total de la población en el mismo rango de edad.

Posteriormente, se emplearon tablas cruzadas y se calcularon estadísticos como chi-cuadrado y V de Cramer para asociar la comprensión del etiquetado de alimentos y bebidas procesadas con la prevalencia de obesidad. Finalmente se analizó la asociación entre ambas variables en la población de adolescentes de 12-14 años en Ecuador durante el período 2018.

## 7.1 Operacionalización de las variables

Variable	Concepto	Indicador	Categorías	Tipo de Variable
<b>Variable Independiente:</b> Comprensión del etiquetado de alimentos y bebidas procesadas	Nivel o proporción de entendimiento para comprender la información proporcionada en las etiquetas de los alimentos y bebidas procesadas. (Real Academia Española, 2022).	Pregunta 1. ¿Conoce o ha visto en el empaque de los productos, el semáforo nutricional de alimentos?	1. Si. 2. No.	Cualitativa Nominal
		Pregunta 2. ¿Entiende el semáforo nutricional que tienen los productos en el empaque?		
		Pregunta 3. ¿Conoce o ha visto en el empaque de los productos, el recuadro de información nutricional?		
		Pregunta 4. ¿Entiende el recuadro de información nutricional que tienen los productos en el empaque?		

		<p>Pregunta 5. ¿Conoce o ha visto en el empaque de los productos, los ingredientes?</p>		
		<p>Pregunta 6. ¿Entiende el recuadro de ingredientes que tienen los productos en el empaque?</p>		
		<p>Pregunta 7. ¿Conoce o ha visto en el empaque de los productos el mensaje sobre contenido de edulcorante nutricional?</p>		
		<p>Pregunta 8. ¿Entiende el mensaje sobre contenido de edulcorante no calórico que tienen los productos en el empaque?</p>		

		Pregunta 9. ¿Conoce o ha visto en el empaque de los productos el mensaje sobre contenido de transgénicos?		
		Pregunta 10. ¿Entiende el mensaje sobre contenido de transgénicos que tienen los productos en el empaque?		
		Pregunta 11. Cuando compra alimentos y bebidas procesadas, ¿con que frecuencia elige un producto por la información del semáforo nutricional:	1. Nunca 2. Casi nunca 3. A veces 4. Casi siempre 5. Siempre	
		Pregunta 12. ¿Con que frecuencia utiliza el semáforo de alimentos para comparar entre productos:	6 .NS/NR	
		Pregunta 13. ¿Considera usted que la información del semáforo nutricional	1. Mucho 2. Algo	

		de alimentos y bebidas procesados, es confiable:	3. Poco 4. Nada	
		Pregunta 14.¿Considera usted que la información del semáforo nutricional de alimentos y bebidas procesados, le ayuda en la elección de la compra	5. NS/NR	
		Pregunta 15. Al momento de que elige un alimento o bebida procesada, ¿qué tan importante es para usted que sea de fácil preparación:	1. Nada importante 2. Poco importante 3. Importante 4. Muy importante	
		Pregunta 16. Al momento de que elige un alimento o bebida procesada, ¿qué tan importante es para usted que sea saludable:	5 .NS/NR	
		Pregunta 17. Al momento de que elige un alimento o bebida procesada,		

		¿qué tan importante es para usted que sea de buen precio, económico o barato:		
		Pregunta 18. Al momento de que elige un alimento o bebida procesada, ¿qué tan importante es para usted que sea el producto o marca de su preferencia:		
		Pregunta 19. ¿El semáforo nutricional influye en su decisión de compra de alimento	1. Si 2. No	
		Pregunta 20. Frente a los alimentos que tienen etiqueta roja, ¿usted los:	1. Consume más 2. Consume menos 3. Consume igual 4. No los consume	

<p><b>Variable dependiente:</b> Obesidad</p>	<p>Acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Suele ser el resultado de ingerir más calorías de las que se queman durante el ejercicio y las actividades diarias normales de forma crónica (Organización Mundial de la Salud (OMS), 2023)</p>	<p>Generalidades</p>	<p>Edad Sexo IMC/Edad</p>	<p>Cuantitativa Nominal</p>
--	---	----------------------	-----------------------------------	---------------------------------

## 8 Resultados

El presente estudio tuvo como objetivo el de investigar la asociación entre la comprensión del etiquetado de alimentos y bebidas procesadas y la prevalencia de obesidad en adolescentes de 12-14 años en Ecuador durante el período 2018. Para esto se utilizó la base de datos ENSANUT donde se reportan todos los datos pertenecientes a las características de la población, así como, las respuestas que evidencian el nivel de comprensión respecto al etiquetado de los alimentos.

En primer lugar, se analizó el nivel de comprensión del etiquetado de alimentos y bebidas en la población de estudio. Para esto se utilizó las respuestas generadas en el cuestionario ENSANUT, tomando en consideración solo lo manifestado por la población objeto de estudio.

Para una mejor comprensión de las preguntas se analizó el cuestionario por secciones en dependencia de la relación de las preguntas planteadas. De este modo, como se observa en la tabla N 5, cerca del 80% de los encuestados menciona que conoce y entiende el semáforo nutricional de los alimentos que compra o consume. Así mismo un 60% menciona que conoce o ha visto el recuadro de información nutricional en el empaque de los productos que consume y de ellos el 80% entiende la información que ahí se presenta. Del mismo modo, más del 80% entiende el recuadro de ingredientes que tienen los productos en el empaque.

Posterior a ello, se evaluó el nivel de conocimiento de los encuestados acerca de ingredientes poco comunes presentes en ciertos alimentos. Al indagar sobre si estaban familiarizados con el mensaje del contenido de edulcorante no calórico en el empaque de los productos, se descubrió que el 63% no tenía conocimiento o no había visto dicho mensaje. Del grupo que sí estaba familiarizado con este mensaje en los productos (37%), solo el 75,2% comprendía su significado. Se observa una tendencia similar al preguntar sobre el

contenido de transgénicos, donde el 72,8% no tenía conocimiento o no había visto dicho mensaje, y de ese grupo, solo el 73,5% entendía su significado.

Después de analizar el nivel de conocimiento, se procedió a identificar las tendencias de consumo por parte de los encuestados. Se encontró que el 42,20% de ellos nunca o casi nunca eligen los productos que compran en base al semáforo nutricional, y solo un 4,3% lo hacen siempre. Asimismo, un 45,1% nunca o casi nunca utilizan el semáforo de alimentos para comparar entre productos, y solo un 4,2% lo hacen siempre.

Al analizar si los encuestados consideran que la información del semáforo nutricional de alimentos y bebidas procesados es confiable se identificó que el 71,9% considera entre algo, poco o nada confiable. Del mismo modo el 75,4% consideran que la información del semáforo nutricional de alimentos y bebidas procesados le ayuda en la elección de la compra entre algo, poco o nada. Lo que evidencia que su compra no se limita por la información que proporciona el semáforo o la etiqueta nutricional. Sin embargo, contrariamente, se verificó que el 60% considera como importante o muy importante que los alimentos procesados que compran sean saludables:

Asimismo, se indagó acerca de la influencia de la marca y los factores económicos en la compra de productos procesados. Se determinó que para el 59,2% de la población es importante o muy importante que los productos que adquieren sean de precio accesible, barato o económico. Esta tendencia se confirma al observar la influencia de la marca en la compra, dado que para el 46% de los encuestados la marca de los productos es poco importante o nada importante, lo que evidencia que el factor económico tiene una mayor influencia.

Del mismo modo se preguntó acerca de la influencia del semáforo nutricional y la etiqueta roja en la compra y el consumo de alimentos. Se pudo verificar que para el 63,2% el

semáforo nutricional no influye en la decisión de compra y esto se verifica en el consumo que para el 51% si el producto tiene marca roja lo consume de igual manera.

**Tabla 5**

*Nivel de conocimiento en adolescentes de 12 a 14 años sobre el semáforo nutricional, información nutricional e ingredientes presentes en los productos que consumen*

<b>1. ¿Conoce o ha visto en el empaque de los productos, el semáforo nutricional de alimentos?</b>			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	si	1775	80,1
	no	440	19,9
<b>Total</b>		2215	100,0
<b>2. ¿Entiende el semáforo nutricional que tienen los productos en el empaque?</b>			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	si	1513	85,2
	no	262	14,8
<b>Total</b>		1775	100
<b>3. ¿Conoce o ha visto en el empaque de los productos, el recuadro de información nutricional?</b>			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	si	1411	63,7
	no	804	36,3
<b>Total</b>		2215	100,0

<b>4. ¿Entiende el recuadro de información nutricional que tienen los productos en el empaque?</b>			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	si	1133	80,2
	no	279	19,8
<b>Total</b>		1412	100
<b>5. ¿Conoce o ha visto en el empaque de los productos los ingredientes?</b>			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	si	1430	64,6
	no	785	35,4
	<b>Total</b>	2215	100,0
<b>6. ¿Entiende el recuadro de ingredientes que tienen los productos en el empaque?</b>			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	si	1179	82,4
	no	251	17,6
<b>Total</b>		1430	100
<b>7. ¿Conoce o ha visto en el empaque de los productos el mensaje sobre contenido de edulcorante no calórico?</b>			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	si	820	37,0
	no	1395	63,0
	<b>Total</b>	2215	100,0

<b>8. ¿Entiende el mensaje sobre contenido de edulcorante no calórico que tienen los productos en el empaque?</b>			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	si	617	75,2
	no	203	24,8
<b>Total</b>		820	100
<b>9. ¿Conoce o ha visto en el empaque de los productos el mensaje sobre contenido de transgénicos?</b>			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	si	603	27,2
	no	1612	72,8
	<b>Total</b>	2215	100,0
<b>10. ¿Entiende el mensaje sobre contenido de transgénicos que tienen los productos en el empaque?</b>			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	si	443	73,5
	no	160	26,5
<b>Total</b>		603	100
<b>11. Cuando compra alimentos y bebidas procesadas, ¿con que frecuencia elige un producto por la información del semáforo nutricional:</b>			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	nunca?	422	19,1
	casi nunca?	507	22,9
	a veces?	807	36,4

	casi siempre?	179	8,1
	siempre?	96	4,3
	no sabe/no responde	204	9,2
	<b>Total</b>	2215	100,0

**12. ¿Con que frecuencia utiliza el semáforo de alimentos para comparar entre productos:**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	nunca?	562	25,4
	casi nunca?	437	19,7
	a veces?	760	34,3
	casi siempre?	161	7,3
	siempre?	94	4,2
	no sabe/no responde	201	9,1
	<b>Total</b>	2215	100,0

**13. ¿Considera usted que la información del semáforo nutricional de alimentos y bebidas procesados es confiable:**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	mucho?	308	13,9
	algo?	758	34,2
	poco?	549	24,8
	nada?	285	12,9
	ns/nr	315	14,2

	<b>Total</b>	2215	100,0
<b>14. ¿Considera usted que la información del semáforo nutricional de alimentos y bebidas procesados, le ayuda en la elección de la compra:</b>			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	mucho?	286	12,9
	algo?	624	28,2
	poco?	537	24,2
	nada?	510	23,0
	ns/nr	258	11,6
	<b>Total</b>	2215	100,0
<b>15. Al momento de que elige un alimento o bebida procesada, ¿qué tan importante es para usted que sea de fácil preparación:</b>			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	nada importante?	300	13,5
	poco importante?	680	30,7
	importante?	747	33,7
	muy importante?	158	7,1
	ns/nr	330	14,9
	<b>Total</b>	2215	100,0
<b>16. Al momento de que elige un alimento o bebida procesada, ¿qué tan importante es para usted que sea saludable:</b>			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	nada importante?	154	7,0
	poco importante?	468	21,1

	importante?	917	41,4
	muy importante?	411	18,6
	ns/nr	265	12,0
	<b>Total</b>	2215	100,0

**17. Al momento de que elige un alimento o bebida procesada, ¿qué tan importante es para usted que sea de buen precio, económico o barato:**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	nada importante?	161	7,3
	poco importante?	501	22,6
	importante?	963	43,5
	muy importante?	348	15,7
	ns/nr	242	10,9
	<b>Total</b>	2215	100,0

**18. Al momento de que elige un alimento o bebida procesada, ¿qué tan importante es para usted que sea el producto o marca de su preferencia:**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	nada importante?	356	16,1
	poco importante?	663	29,9
	importante?	762	34,4
	muy importante?	168	7,6
	ns/nr	266	12,0
	<b>Total</b>	2215	100,0

**19. ¿El semáforo nutricional influye en su decisión de compra de alimentos?**

		Frecuencia	Porcentaje
--	--	------------	------------

Válido	si	815	36,8
	no	1400	63,2
	<b>Total</b>	2215	100,0
<b>20. Frente a los alimentos que tienen etiqueta roja, usted los:</b>			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	consume más?	37	1,7
	consume menos?	771	34,8
	consume igual?	1131	51,1
	no los consume?	276	12,5
	<b>Total</b>	2215	100,0

Nota. ENSANUT (2018)

Posterior al análisis realizado sobre el etiquetado de los alimentos procesados, se procedió a verificar si dentro de la población objeto de estudio se encontraban participantes con obesidad. De este modo, se observó que un 8,8% de los encuestados padece de obesidad.

**Tabla 6**

*Porcentaje de adolescentes de 12 a 14 años de edad que presentan obesidad*

<b>OBESIDAD 12-14</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
No	8014	91,20%
Si	771	8,80%
<b>Total</b>	8785	100,00%

Nota. ENSANUT (2018)

A continuación, se analizó si el etiquetado tiene relación con la obesidad que presentan los encuestados. Para ello, en primera instancia se identificó a los adolescentes que presentaron obesidad y que al mismo tiempo respondieron al cuestionario del etiquetado. De este análisis se verificó que solo 121 personas respondieron al cuestionario significando el 5,73%.

De este modo se procedió a realizar la prueba estadística de Chi cuadrado para verificar diferencias significativas en la población seguida de la prueba V de Cramer para identificar la fuerza de asociación entre las variables. Así se pudo comprobar que de un total de 20 preguntas, 7 preguntas presentaron diferencias significativas, las cuales son analizadas a continuación.

Se observó que, en cuanto al conocimiento del semáforo nutricional o la identificación de los ingredientes presentes en los alimentos procesados (preguntas 1, 6, 8, 10, 12, 13), no hay una gran diferencia porcentual entre adolescentes obesos y no obesos. De hecho, ambos grupos mencionaron conocer el semáforo nutricional o los ingredientes en más del 60% de los casos. Sin embargo, los adolescentes no obesos muestran porcentajes superiores al 80% respecto al entendimiento del recuadro de ingredientes. Esto podría explicar por qué se encuentran diferencias significativas ( $p=0.005$ ,  $p=0.002$ ,  $p=0.001$ ,  $p=0.002$ ,  $p=0.016$ ,  $p=0.017$ ,  $p=0.034$ ) según la prueba de Chi cuadrado, a pesar de no observarse una asociación fuerte según la prueba de V de Cramer (0,06, 0,019, 0,034, 0,026, 0,019, 0,018, 0,015).

En la pregunta 20, sobre el comportamiento de los alimentos con etiqueta roja y la obesidad en adolescentes se observó una asociación débil, no se observa una clara tendencia entre los adolescentes con obesidad y los adolescentes sin obesidad. Sin embargo, el 3,3%

de los adolescentes con obesidad mencionaron consumir más este tipo de alimentos, mientras que los no obesos mostraron un porcentaje del 1,6% para esta respuesta. Esto puede estar influenciado ya que según lo mencionado por los encuestados obesos en un 84,4% nunca, casi nunca o solo a veces utilizan el semáforo de alimentos para comparar entre productos (pregunta 12). Esto denota que, a pesar de ser una muestra pequeña de 121 adolescentes obesos que respondieron al cuestionario sobre etiquetado y conocen sobre la utilidad del mismo, consumen este tipo de alimentos que pueden generar daños a futuro en su salud.

Estos hallazgos sugieren que, aunque los jóvenes obesos generalmente tienen un menor conocimiento en ciertos aspectos del etiquetado nutricional, así también un menor uso del semáforo nutricional, otros factores inexplorados pueden tener una mayor influencia sobre la obesidad en este grupo.

**Tabla 7**

*Asociación entre la comprensión del etiquetado de alimentos y bebidas procesadas con la prevalencia de obesidad en adolescentes de 12 a 14 años de edad.*

			<b>Obesidad en adolescentes de 12 a 14 años</b>		<b>Total</b>	<b>Chi cuadrado</b>	<b>V de cramer</b>
			<b>No</b>	<b>Si</b>			
<b>1. ¿Conoce o ha visto en el empaque de</b>	<b>Si</b>	Recuento	1666	109	1775	0,005	0,06
		% dentro de 2. pregunta	93,9%	6,1%	100,0%		

<b>los productos, el semáforo nutricional de alimentos?</b>		% dentro de Obesidad	79,6%	90,1%	80,1%		
	<b>No</b>	Recuento	428	12	440		
		% dentro de 2. pregunta	97,3%	2,7%	100,0%		
		% dentro de Obesidad	20,4%	9,9%	19,9%		
<b>Total</b>		Recuento	2094	121	2215		
		% dentro de 2. pregunta	94,5%	5,5%	100,0%		
			<b>Obesidad en adolescentes de 12 a 14 años</b>		<b>Total</b>	<b>Chi cuadrado</b>	<b>V de cramer</b>
			<b>No</b>	<b>Si</b>			
<b>6. ¿Entiende el recuadro de ingredientes que tienen los productos en el empaque?</b>	<b>Si</b>	Recuento	1119	60	1179	0,002	0,019
		% dentro de 7 pregunta	94,9%	5,1%	100,0%		
		% dentro de Obesidad	82,9%	75,0%	82,4%		
	<b>No</b>	Recuento	231	20	251		
		% dentro de 7 pregunta	92,0%	8,0%	100,0%		
		% dentro de Obesidad	17,1%	25,0%	17,6%		
<b>Total</b>		Recuento	1350	80	1430		

		% dentro de 7 pregunta	94,4%	5,6%	100,0%		
			<b>Obesidad en adolescentes de 12 a 14 años</b>		<b>Total</b>	<b>Chi cuadrado</b>	<b>V de cramer</b>
			<b>No</b>	<b>Si</b>			
<b>8. ¿Entiende el mensaje sobre contenido de edulcorante no calórico que tienen los productos en el empaque?</b>	<b>Si</b>	Recuento	588	29	617	0,001	0,034
		% dentro de 9 pregunta	95,3%	4,7%	100,0%		
		% dentro de Obesidad	76,2%	60,4%	75,2%		
	<b>No</b>	Recuento	184	19	203		
		% dentro de 9 pregunta	90,6%	9,4%	100,0%		
		% dentro de Obesidad	23,8%	39,6%	24,8%		
<b>Total</b>		Recuento	772	48	820		
		% dentro de 9 pregunta	94,1%	5,9%	100,0%		
			<b>Obesidad en adolescentes de 12 a 14 años</b>		<b>Total</b>	<b>Chi cuadrado</b>	<b>V de cramer</b>
			<b>No</b>	<b>Si</b>			
	<b>Si</b>	Recuento	415	28	443	0,002	0,026

<b>10. ¿Entiende el mensaje sobre contenido de transgénicos que tienen los productos en el empaque?</b>		% dentro de 11 pregunta	93,7%	6,3%	100,0%		
		% dentro de Obesidad	74,1%	65,1%	73,5%		
	<b>No</b>	Recuento	145	15	160		
		% dentro de 11 pregunta	90,6%	9,4%	100,0%		
		% dentro de Obesidad	25,9%	34,9%	26,5%		
<b>Total</b>		Recuento	560	43	603		
			92,9%	7,1%	100%		
			<b>Obesidad en adolescentes de 12 a 14 años</b>		<b>Total</b>	<b>Chi cuadrado</b>	<b>V de cramer</b>
			<b>No</b>	<b>Si</b>			
<b>12. ¿Con que frecuencia utiliza el semáforo de alimentos para comparar entre productos:</b>	nunca?	Recuento	533	29	562	0,016	0,019
		% dentro de 13 pregunta	94,8%	5,2%	100,0%		
		% dentro de Obesidad	25,5%	24,0%	25,4%		
	casi nunca?	Recuento	419	18	437		
	nunca?	% dentro de 13 pregunta	95,9%	4,1%	100,0%		
		% dentro de Obesidad	20,0%	14,9%	19,7%		

	a veces?	Recuento	705	55	760
		% dentro de 13 pregunta	92,8%	7,2%	100,0%
		% dentro de Obesidad	33,7%	45,5%	34,3%
	casi siempre?	Recuento	153	8	161
		% dentro de 13 pregunta	95,0%	5,0%	100,0%
		% dentro de Obesidad	7,3%	6,6%	7,3%
	siempre?	Recuento	89	5	94
		% dentro de 13 pregunta	94,7%	5,3%	100,0%
		% dentro de Obesidad	4,3%	4,1%	4,2%
	ns/nr	Recuento	195	6	201
		% dentro de 13 pregunta	97,0%	3,0%	100,0%
		% dentro de Obesidad	9,3%	5,0%	9,1%
<b>Total</b>		Recuento	2094	121	2215
		% dentro de 13 pregunta	94,5%	5,5%	100,0%

			<b>Obesidad en adolescentes de 12 a 14 años</b>		<b>Total</b>	<b>Chi cuadrado</b>	<b>V de cramer</b>
			<b>No</b>	<b>Si</b>			
<b>13. ¿Considera usted que la información del semáforo nutricional de alimentos y bebidas procesados, es confiable:</b>	mucho?	Recuento	293	15	308	0,017	0,018
		% dentro de 14 pregunta:	95,1%	4,9%	100,0%		
		% dentro de Obesidad	14,0%	12,4%	13,9%		
	algo?	Recuento	705	53	758		
		% dentro de 14 pregunta:	93,0%	7,0%	100,0%		
		% dentro de Obesidad	33,7%	43,8%	34,2%		
	poco?	Recuento	524	25	549		
		% dentro de 14 pregunta:	95,4%	4,6%	100,0%		
		% dentro de Obesidad	25,0%	20,7%	24,8%		
	nada?	Recuento	265	20	285		
		% dentro de 14 pregunta:	93,0%	7,0%	100,0%		
		% dentro de Obesidad	12,7%	16,5%	12,9%		
ns/nr	Recuento	307	8	315			

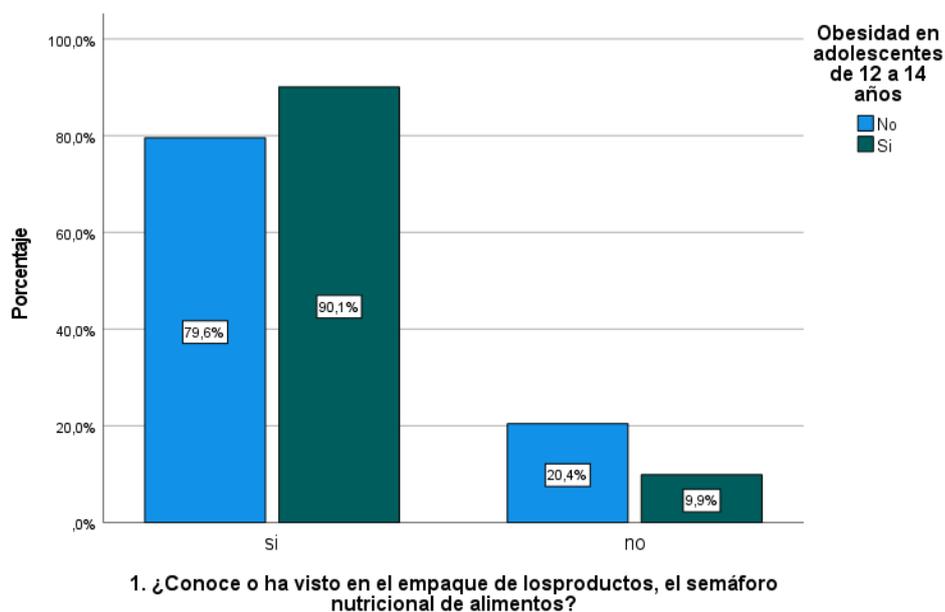
		% dentro de 14 pregunta:	97,5%	2,5%	100,0%		
		% dentro de Obesidad	14,7%	6,6%	14,2%		
<b>Total</b>		Recuento	2094	121	2215		
		% dentro de 14 pregunta:	94,5%	5,5%	100,0%		
			Obesidad en adolescentes de 12 a 14 años		Total	Chi cuadrado	V de cramer
			No	Si			
<b>20. Frente a los alimentos que tienen etiqueta roja, ¿usted los:</b>	consume más?	Recuento	33	4	37	0,034	0,015
		% dentro de 21 pregunta	89,2%	10,8%	100,0%		
		% dentro de Obesidad	1,6%	3,3%	1,7%		
	consume menos?	Recuento	722	49	771		
		% dentro de 21 pregunta	93,6%	6,4%	100,0%		
		% dentro de Obesidad	34,5%	40,5%	34,8%		
	consume igual?	Recuento	1073	58	1131		
		% dentro de 21 pregunta	94,9%	5,1%	100,0%		

		% dentro de Obesidad	51,2%	47,9%	51,1%		
	no los consume?	Recuento	266	10	276		
		% dentro de 21 pregunta	96,4%	3,6%	100,0%		
		% dentro de Obesidad	12,7%	8,3%	12,5%		
<b>Total</b>		Recuento	2094	121	2215		
		% dentro de 21 pregunta	94,5%	5,5%	100,0%		

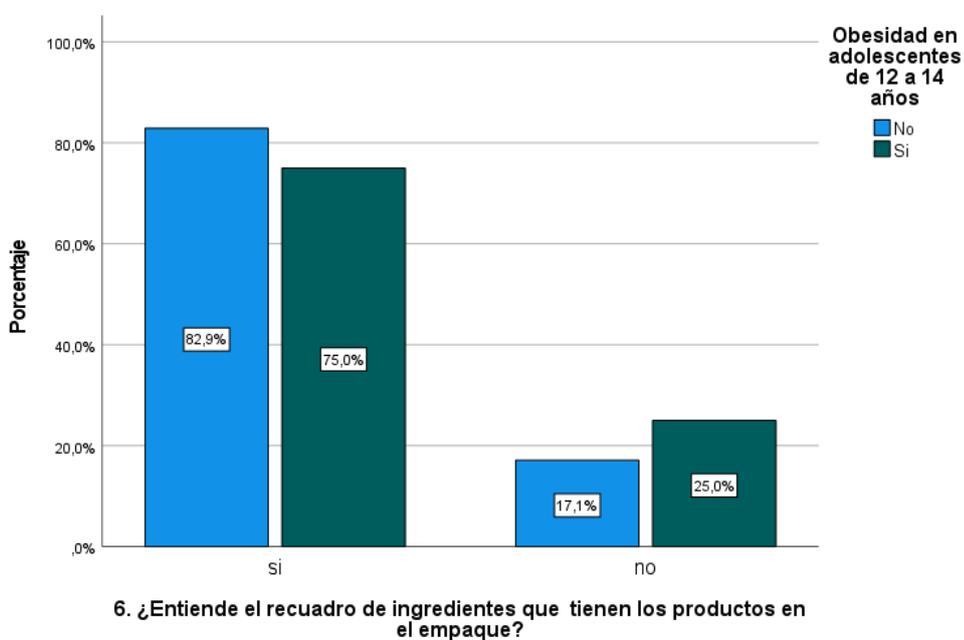
Nota. ENSANUT (2018)

**Figura 13**

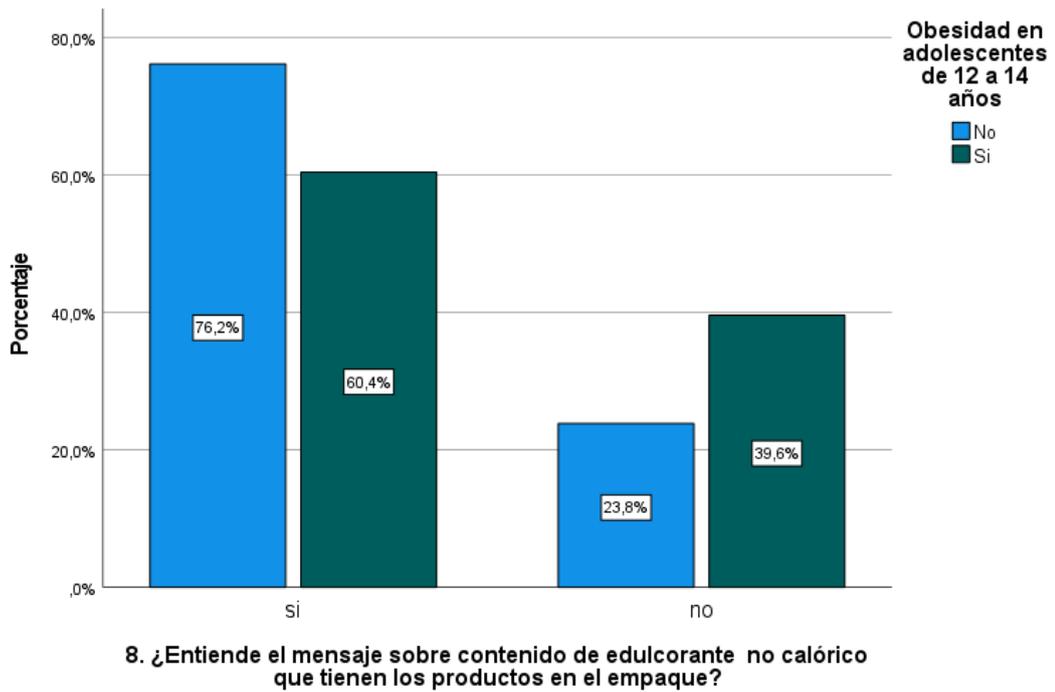
*Gráficos de barras sobre la asociación entre la comprensión del etiquetado de alimentos y bebidas procesadas con la prevalencia de obesidad en adolescentes de 12 a 14 años de edad*



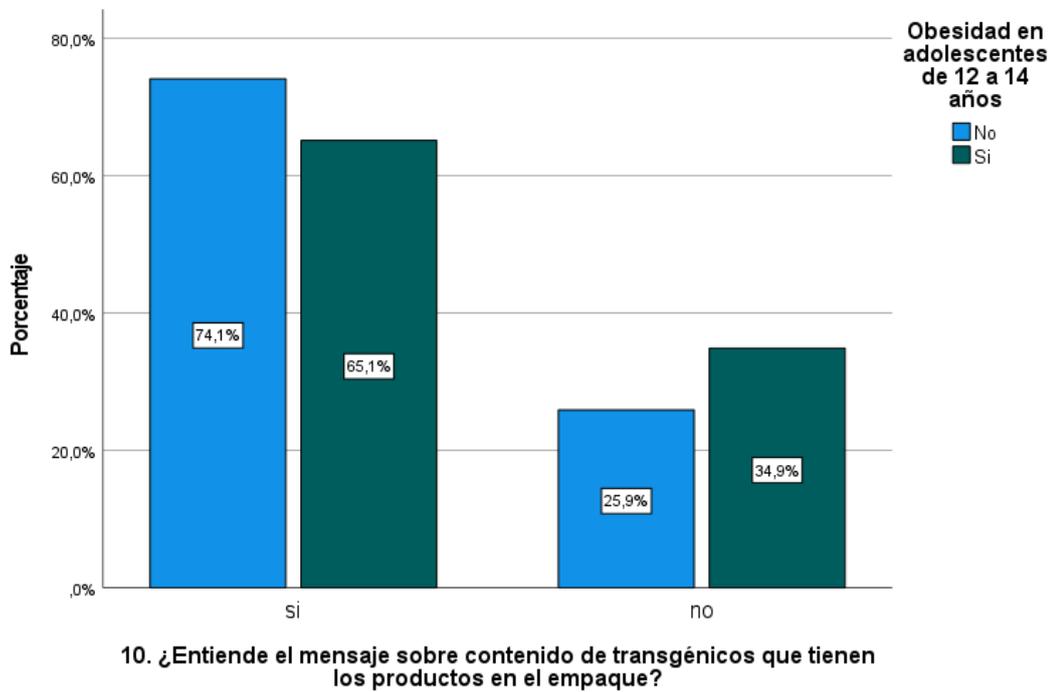
Nota. ENSANUT (2018)



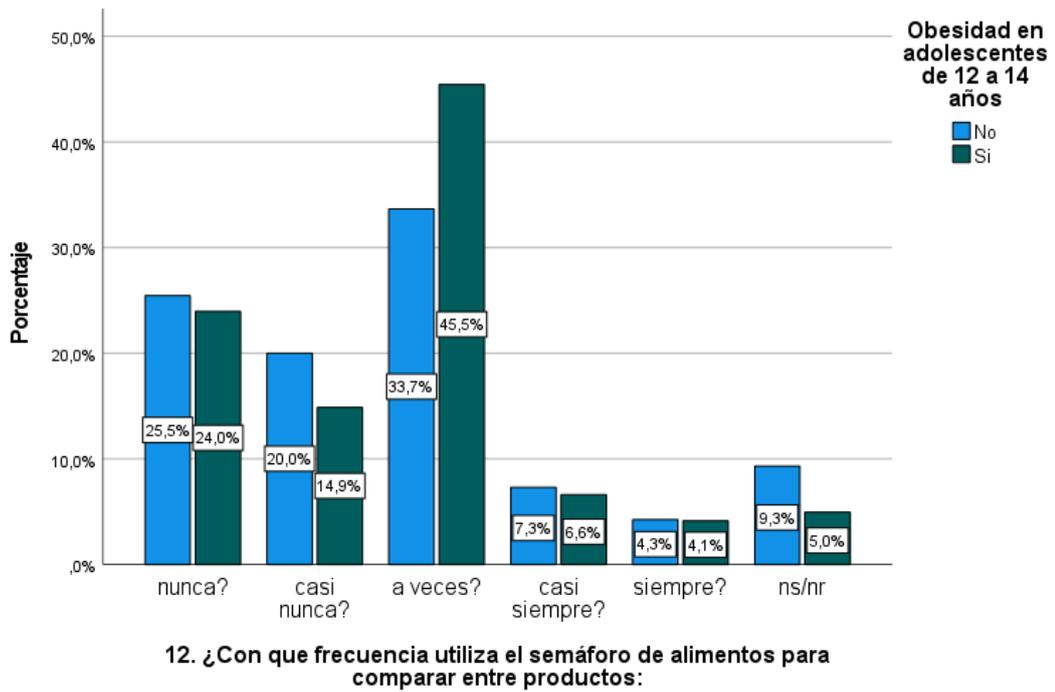
Nota. ENSANUT (2018)



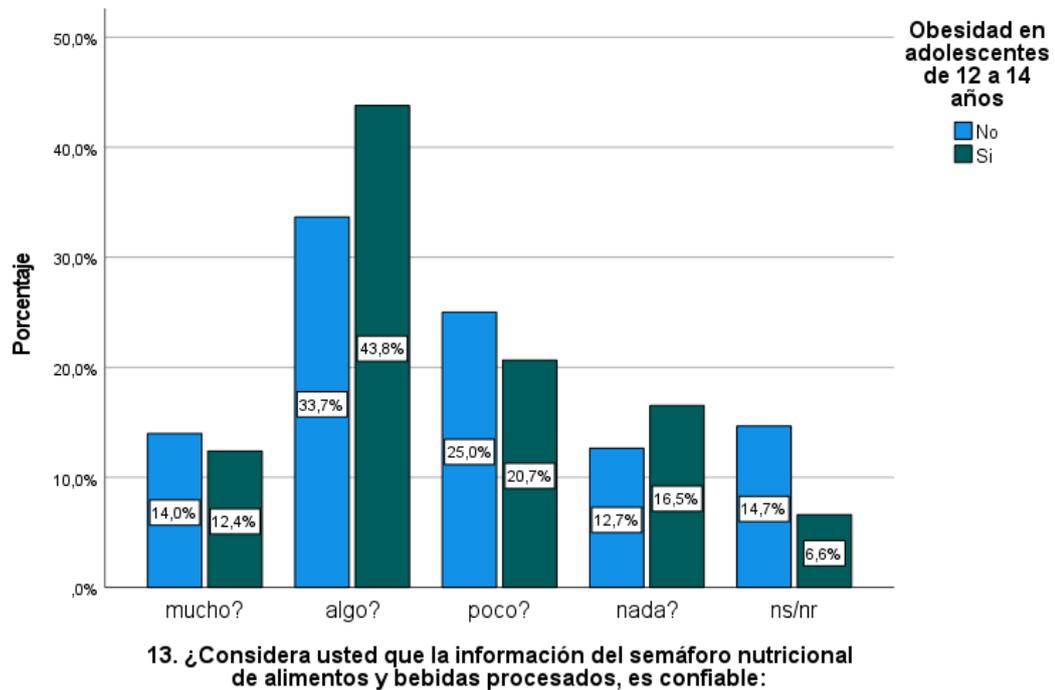
Nota. ENSANUT (2018)



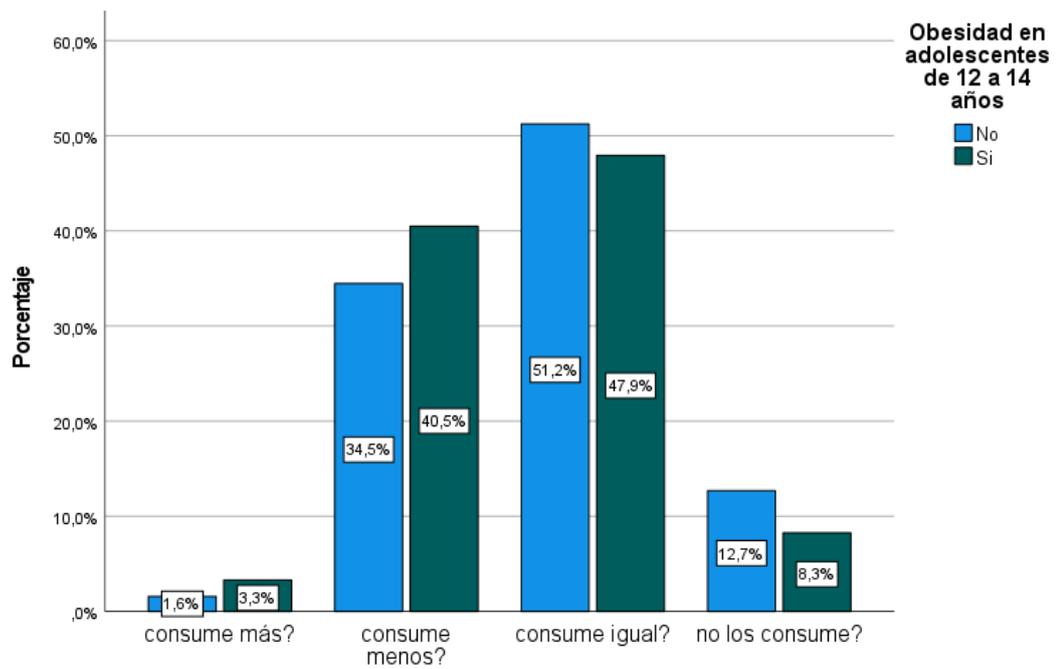
Nota. ENSANUT (2018)



Nota. ENSANUT (2018)



Nota. ENSANUT (2018)



**20. Frente a los alimentos que tienen etiqueta roja, usted los:**

Nota. ENSANUT (2018)

## 9 Discusión

La tasa de obesidad adolescente se ha triplicado en los últimos 30 años, y más del 20% de los adolescentes estadounidenses padecen actualmente esta enfermedad crónica. Los datos del Centro Nacional de Estadísticas de Salud informaron que entre 1976 y 1980, el 5,5 % de los niños de 2 a 19 años cumplían los criterios de obesidad y el 1,3 % cumplía los criterios de obesidad grave. Los datos de 2018 encuentran un aumento significativo hasta el 19,3 % (obesidad) y el 6,1 % (obesidad grave) para los niños estadounidenses (Fryar et al., 2018). La situación actual en Ecuador no difiere drásticamente de las tendencias y transiciones que se están desarrollando actualmente en el escenario mundial. El rápido desarrollo social y económico frente a la persistencia de la pobreza y la desigualdad son factores que proporcionan el contexto para la doble carga de la malnutrición (Coloma & Ronquillo, 2021). En este escenario tan dinámico, persisten las tasas de desnutrición en forma de retraso del crecimiento, anemia y deficiencia de zinc, sobre todo en los segmentos vulnerables de la población. Al mismo tiempo, las tasas de sobrepeso y obesidad han aumentado drásticamente en todas las etapas del ciclo vital (Freire et al., 2014).

Como es ampliamente reconocido, la obesidad conlleva una serie de problemas metabólicos y representa un factor de riesgo para diversas enfermedades crónicas. Aunque anteriormente era más prevalente en la edad adulta, ahora se ha convertido en un problema común entre los adolescentes. Esto ha impulsado la necesidad de desarrollar estrategias y programas educativos efectivos dirigidos a los niños para prevenir el rápido aumento de la obesidad y otros factores de riesgo cardiovascular (Sharma et al., 2024).

Por consiguiente, este estudio se centró en analizar el nivel de conocimiento y las actitudes de los adolescentes de 12 a 14 años utilizando la base de datos del cuestionario ENSANUT 2018.

Para esto en primera instancia se determinó el nivel de comprensión del etiquetado de alimentos y bebidas procesadas en adolescentes de 12-14 años en Ecuador en el período 2018. De acuerdo a lo verificado, se pudo evidenciar que, con los resultados obtenidos aunque cada vez hay un mayor interés y nivel de conocimiento sobre los ingredientes en los alimentos procesados por parte de los consumidores una parte de la población aún carece de conocimientos significativos, a pesar de los problemas de confianza históricos relacionados con los aditivos alimentarios (Bleiweiss-Sande et al., 2020; Featherstone, 2015; Nicole, 2013). Esta tendencia es especialmente evidente en el caso de los aditivos transgénicos, los cuales se encuentran con mayor frecuencia presentes en los supermercados (Calvasina et al., 2004; Han & Wang, 2016; Vercesi et al., 2009). Este comportamiento se hace aún más evidente en los adolescentes, ya que incluso prestan menos atención a los ingredientes presentes en los alimentos procesados que la población en general (Brown et al., 2021; Yilmaz & Dal Yilmaz, 2022).

De hecho, se pudo verificar que la mayoría de los encuestados presentó conocimientos por encima del 80% sobre el etiquetado de alimentos y bebidas procesadas y son similares a los estudios presentados por Castañeda Baltazar & Ichpas Cardenas, 2023 y Zapata Reyes, 2023, con un 93% y 85% respectivamente. Por el contrario, otros estudios han presentado nivel de conocimiento inferior al 40% en los cuales luego de realizar intervenciones nutricionales se incrementaron a un 90% (Castillo Tirado et al., 2020; de Nutrición Alimentación & Mg Ángel Padilla Sarria, 2023).

Posterior a ello, se procedió a estimar la prevalencia de obesidad en adolescentes de 12 a 14 años de edad en Ecuador en el período 2018. Se pudo evidenciar que la población de estudio presentó una obesidad del 8%. Este porcentaje, resulta ser muy baja en comparación a otros estudios en los cuales se ha observado obesidad de entre el 13 al 35% (Jiménez

Candel et al., 2021; Manoli et al., 2022; Rodriguez et al., 2022). Incluso la obesidad encontrada es mucho más baja a la presentada a nivel de Suramérica que rodea el 13%.

Una vez estimado el nivel de conocimiento y el grado de obesidad en la población de estudio, se procedió a asociar el nivel de comprensión del etiquetado de alimentos y bebidas procesadas con la prevalencia de obesidad en adolescentes de 12 a 14 años de edad en Ecuador en el período 2018.

De este modo se pudo evidenciar que, si bien los adolescentes obesos o no obesos conocen sobre etiquetado, ingredientes o semáforo nutricional, no son factores que influyen al momento de la compra de alimentos procesados. Incluso alimentos con etiqueta roja son igualmente consumidos por ambos grupos, aunque con mayor frecuencia por los adolescentes obesos.

Sin embargo, se debe señalar que diversos estudios sugieren que el desconocimiento sobre alimentos procesados puede contribuir a la obesidad en adolescentes (Da Costa et al., 2022; Lestari et al., 2023; Pencil et al., 2023). Además, otros estudios resaltan que la falta de comprensión sobre los alimentos procesados y sus implicaciones para la salud, combinada con patrones alimentarios desestructurados, puede incrementar el riesgo de obesidad y deficiencias nutricionales entre los adolescentes (Bolhuis et al., 2022).

Por otra parte, en el Ecuador, se ha evidenciado que un conocimiento inadecuado del semáforo nutricional afecta directamente en la salud del consumidor generando medidas más altas de IMC, perímetro de cintura, perímetro de cadera y porcentaje de masa grasa, lo que indica una posible relación entre el conocimiento del semáforo nutricional y la obesidad (Carpio Arias et al., 2020). Asimismo, otro estudio realizado reveló que, aunque un alto porcentaje de consumidores conocía y comprendía el semáforo nutricional, sólo la mitad de

ellos la utilizaba con fines relacionados con la salud, como la prevención de enfermedades o la reducción de la ingesta de azúcar, grasa y sal (Teran et al., 2019).

Adicionalmente, se verifico que, si bien los adolescentes tienen un conocimiento relativamente alto sobre la mayoría de los ingredientes y semáforo nutricional, el factor económico influye al momento de la compra de los alimentos. Esto debido a que diversas investigaciones indican que los adolescentes de niveles socioeconómicos más altos tienden a consumir más alimentos naturalmente mínimamente procesados y ultra procesados en comparación con los de niveles socioeconómicos más bajos (Da Costa et al., 2022).

Sin embargo, estos resultados no se pueden escalar a toda la población ya que no todos los encuestados decidieron participar en la encuesta sobre el etiquetado, pero si nos da una idea, no antes presentada, sobre los factores analizados específicamente adolescentes de 12 a 14 años.

De todos modos, se plantea necesario impulsar programas educativos que concienticen a la población adolescente sobre la importancia de conocer los ingredientes de los alimentos procesados, centrándose especialmente en los transgénicos y los edulcorantes, así como en los problemas a largo plazo que pueden generar en su salud.

Las limitaciones de este estudio incluyen su diseño transversal, que no permite establecer relaciones causales, el uso de datos autoreportados, que pueden estar sujetos a sesgos y el uso de una base datos de tipo secundaria. Por otro lado algunas de las fortalezas son: la utilización de datos de la Ensanut que proporciona una muestra representativa de la población adolescente en Ecuador, así también el formulario aplicado de la Ensautil permitió un análisis detallado del nivel de comprensión del etiquetado de alimentos y bebidas procesadas, así como de las tendencias de consumo y su asociación con la obesidad y además

el uso de pruebas estadísticas adecuadas para examinar la asociación entre variables y resaltar diferencias significativas.

## 10 Conclusiones

- Se ha determinado que más del 80% de los encuestados poseen un conocimiento básico sobre el etiquetado y el semáforo nutricional. Sin embargo, carecen de conocimiento acerca de términos específicos como edulcorantes o transgénicos. Además, este conocimiento básico no incide en sus decisiones de compra de alimentos, ya que, a pesar de comprender el significado de los alimentos con semáforo rojo, una parte significativa de la población los consume de todas formas.
- Según los análisis estadísticos realizados, se estima que el índice de obesidad en la población objeto de estudio es del 8,80%, el mismo que se encontró en un nivel más bajo que lo presentado en varios estudios similares e incluso a nivel de Suramérica.
- Los resultados obtenidos también muestran que, a pesar de que la población obesa tiene un nivel similar a la población no obesa de conocimiento sobre el etiquetado de alimentos y bebidas procesadas, más del 50% sigue comprando y consumiendo alimentos con etiqueta roja. Además, se ha verificado que el precio de los productos también ejerce influencia en sus decisiones de compra, ya que aquellos con niveles económicos altos tienen acceso a productos más saludables.

## 11 Recomendaciones

- Se sugiere, en primer lugar, establecer espacios de diálogo y capacitación con los encuestados para fomentar una mayor tasa de respuesta en todas las encuestas propuestas. Este enfoque podría mejorar la participación y la calidad de los datos recopilados.
- Para investigaciones futuras, se recomienda solicitar directamente al organismo encargado cualquier base de datos que se pretenda analizar. Esto garantizará el acceso a información precisa y actualizada, facilitando así el proceso de investigación y análisis de datos.
- Se recomienda indagar nuevas alternativas o estrategias educativas adicionales o complementarias al etiquetado nutricional, como campañas de concientización masiva, intervenciones escolares o cambios en la disponibilidad y accesibilidad de alimentos saludables, para promover hábitos alimentarios saludables en la población adolescente del Ecuador.
- Se recomienda continuar la vigilancia epidemiológica de la obesidad y las complicaciones de salud relacionada con la nutrición en poblaciones de adolescentes para monitorear las tendencias a lo largo del tiempo y evaluar el impacto de las intervenciones implementadas.

## 12 Bibliografía

Abbasi, A., Juszczak, D., van Jaarsveld, C. H. M., & Gulliford, M. C. (2017). Body mass index and incident type 1 and type 2 diabetes in children and young adults: A retrospective cohort study. *Journal of the Endocrine Society*, *1*(5), 524–537.  
<https://doi.org/10.1210/js.2017-00044>

AGQLabs. (2023). *Etiquetado de alimentos en el mundo*.

<https://agqlabs.mx/2023/04/14/etiquetado-de-alimentos-en-el-mundo/>

Balani, R., Herrington, H., Bryant, E., Lucas, C., & Kim, S. C. (2019). Nutrition knowledge, attitudes, and self-regulation as predictors of overweight and obesity. *Journal of the American Association of Nurse Practitioners*, *31*(9), 502–510.

<https://doi.org/10.1097/JXX.000000000000169>

Barahona, N., Otero, C., & Otero, S. (2021). *Ley de etiquetado: evaluando sus efectos en consumidores y empresas de alimentos*. CIPER Chile.

[https://www.ciperchile.cl/2021/05/24/ley-de-etiquetado-evaluando-sus-efectos-en-consumidores-y-empresas-de-alimentos/#\\_ftn1](https://www.ciperchile.cl/2021/05/24/ley-de-etiquetado-evaluando-sus-efectos-en-consumidores-y-empresas-de-alimentos/#_ftn1)

Bejarano, J. J. (2023). Educación alimentaria y nutricional en la salud pública. Complejidades y perspectivas. *Revista Medicina*, *45*(2), 284–294.

<https://revistamedicina.net/index.php/Medicina/article/view/2239/2939>

Bentham, J., Di Cesare, M., Bilano, V., Bixby, H., Zhou, B., Stevens, G. A., Riley, L. M., Taddei, C., Hajifathalian, K., Lu, Y., Savin, S., Cowan, M. J., Paciorek, C. J., Chirita-Emandi, A., Hayes, A. J., Katz, J., Kelishadi, R., Kengne, A. P., Khang, Y. H., ...

Cisneros, J. Z. (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based

- measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*, 390(10113), 2627–2642. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3)
- Bleiweiss-Sande, R., Goldberg, J., Evans, E. W., Chui, K., Bailey, C., & Sacheck, J. (2020). Chemicals, cans and factories: How grade school children think about processed foods. *Public Health Nutrition*, 23(10), 1735–1744. <https://doi.org/10.1017/S1368980019003859>
- Bolhuis, D., Mosca, A. C., & Pellegrini, N. (2022). Consumer Awareness of the Degree of Industrial Food Processing and the Association with Healthiness—A Pilot Study. *Nutrients*, 14(20). <https://doi.org/10.3390/NU14204438>
- Bragg, M., Lutfeali, S., Greene, T., Osterman, J., & Dalton, M. (2021). How food marketing on instagram shapes adolescents' food preferences: Online randomized trial. *Journal of Medical Internet Research*, 23(10), 1–18. <https://doi.org/10.2196/28689>
- Bridges, M., Charlottesville, V., Zieve, D., & Conaway, B. (2021). *Etiquetado de los alimentos*. <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002459.htm>
- Brown, R., Seabrook, J. A., Stranges, S., Clark, A. F., Haines, J., O'connor, C., Doherty, S., & Gilliland, J. A. (2021). Examining the correlates of adolescent food and nutrition knowledge. *Nutrients*, 13(6). <https://doi.org/10.3390/NU13062044>
- Cabezas, M. F. (2021). *Alfabetización alimentaria, autorregulación alimentaria y su asociación con la dieta, estado nutricional y bienestar de adultos en Chile*. <http://repositorio.udec.cl/jspui/bitstream/11594/6692/1/Tesis%20Alfabetizacion%20alimentaria%2C%20autorregulacion%20alimentaria%20y%20su%20asociacion%20con%20la%20dieta.pdf>

- Calvasina, P. G., Silva, C. M. T. R., Aguiar, G. de A. F., Aguiar, M. R., & Sampaio, H. A. de C. (2004). Conhecimento sobre alimentos geneticamente modificados: em estudo com clientes de um supermercado situado em área nobre do município de Fortaleza. *Revista Brasileira Em Promoção Da Saúde*, 79–85.  
<https://doi.org/10.5020/18061230.2004.P79>
- Cantuña, M., Ordoñez, O., Ordoñez, J., & Ortiz, P. (2021). Etiquetado nutricional de alimentos procesados (semáforo nutricional) y su relación con factores socioeconómicos, culturales, demográficos y publicitarios, según padres de niños entre 5-11 años de dos colegios de Quito. *Revista ecuatoriana de pediatría*, 22(3), 1–14.  
<https://doi.org/10.52011/133>
- Carpio Arias, T. V., Betancourt Ortíz, S. L., Espinoza, L., & Cazho, L. (2020). Relación del conocimiento del etiquetado “Semáforo Nutricional” en el estado nutricional de adolescentes ecuatorianos/List of labeling knowledge: “Nutritional traffic light” in the nutritional status of Ecuadorian adolescents. *KnE Engineering*.  
<https://doi.org/10.18502/KEG.V5I2.6219>
- Castañeda Baltazar, Y. M., & Ichpas Cardenas, M. (2023). Nivel de conocimientos en alimentación saludable y consumo de alimentos ultraprocesados, en adolescentes de Huamancaca Chico, Chupaca - 2021. *Universidad Peruana Los Andes*.  
<http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/6037>
- Castillo Tirado, V. A., Del Pilar Vega González, P. M., Palomino Quispe, L. P., & Niño Montero, J. S. (2020). Nutrición clínica y dietética hospitalaria. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 43(3), 137–142. <https://doi.org/10.12873/433CASTILLO>
- Coloma, L. E., & Ronquillo, E. (2021). *Plan Estratégico Intersectorial para la Prevención y Reducción de la Desnutrición Crónica Infantil*. QUITO.

- Contreras, V. R., Orozco López, M. A., Santamaría Suárez, S., Iglesias Hermenegildo, A. Y., & Ruiz, A. T. (2017). Salud y obesidad en adolescentes. *Revista científica electrónica de psicología*, 10, 9–17.  
[https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/icsa/LI\\_PrevAten/Vero\\_Rodri/4.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/icsa/LI_PrevAten/Vero_Rodri/4.pdf)
- Coyote, N., & Miranda, A. L. (2008). Tratamiento farmacológico de la obesidad en niños. *Boletín Médico Del Hospital Infantil de México*, 65(6), 547–567.  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462008000600012&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462008000600012&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Crosbie et al. (2023). *Industry interference in nutrition science reaches low- and middle-income countries*. 2020. <https://blogs.bmj.com/bmj/2020/09/17/industry-interference-in-nutrition-science-reaches-into-low-and-middle-income-countries/>
- Cuevas, R. G. (2017). Federación Latinoamericana de Sociedades de Obesidad. *II Consenso Latinoamericano de Obesidad*, 1–144.
- Da Costa, B. G. G., Del Duca, G. F., da Silva, K. S., Benedet, J., Malheiros, L. E. A., Quadros, E. N., Streb, A. R., & Rezende, L. F. M. (2022). Socioeconomic inequalities in the consumption of minimally processed and ultra-processed foods in Brazilian adolescents. *Ciencia e Saude Coletiva*, 27, 1469–1476. <https://doi.org/10.1590/1413-81232022274.03372021>
- Nutrición Alimentación, F., & Mg Ángel Padilla Sarria, A. (2023). Influencia del conocimiento del etiquetado octogonal sobre el consumo de alimentos ultra procesados en estudiantes adolescentes. *Repositorio Institucional - UNIFE*.  
<https://repositorio.unife.edu.pe/repositorio/handle/20.500.11955/1127>
- Díaz, A. A., Veliz, P. M., Rivas-Mariño, G., Mafla, C. V., Altamirano, L. M. M., & Jones, C. V. (2017). Etiquetado de alimentos en Ecuador: Implementación, resultados y acciones

- pendientes. *Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health*, 41(2), 1–8. <https://doi.org/10.26633/rpsp.2017.54>
- Dominguez, J. J. (2021). *Qué pasó en otros países de América Latina donde ya rigen leyes de etiquetado frontal de alimentos*. <https://chequeado.com/el-explicador/que-paso-en-otros-paises-de-america-latina-donde-ya-rigen-leyes-de-etiquetado-frontal-de-alimentos/>
- Edualimentaria. (2015). *Importancia de la Educación Alimentaria y Nutricional*. <https://www.edualimentaria.com/acerca-de/importancia-de-la-educacion-alimentaria>
- Espejo, J. P., Tumani, M. F., Aguirre, C., Sanchez, J., Parada, A., Espejo, J. P., Tumani, M. F., Aguirre, C., Sanchez, J., & Parada, A. (2022). Educación alimentaria nutricional: Estrategias para mejorar la adherencia al plan dietoterapéutico. *Revista Chilena de Nutrición*, 49(3), 391–398. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182022000300391>
- Espinosa, L. D. (2019). Influencia del uso y conocimientos del etiquetado nutricional tipo “semáforo nutricional” en el sobrepeso y obesidad infantil del colegio maximiliano spiller, tena 2017. *Escuela Superior Politécnica de Chimborazo*. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/10838/1/20T01206.pdf>
- FAO. (2014). *Educación Alimentaria y Nutricional*. <https://www.fao.org/nutrition/educacion-nutricional/es/>
- FAO. (2018). *Etiquetado de Alimentos*. FAO. <https://doi.org/10.4060/CC7285EN>
- Featherstone, S. (2015). Ingredients used in the preparation of canned foods. *A Complete Course in Canning and Related Processes*, 147–211. <https://doi.org/10.1016/B978-0-85709-678-4.00008-7>
- Fornasini M, Flores N, Carrillo P, B. ME. (2018). Etiquetado de alimentos en Ecuador. *Biomedica*, 30(2), 309. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v30i2.193>

- Freire, W., Ramírez, M., Belmont, P., Mendieta, M., Silva, K., Romero, N., & Monge, R. (2014). Encuesta nacional de salud y nutrición ENSANUT-ECU 2012. *Quito: MSP/INEC*.
- Fryar, C., Carroll, M., & Ogden, C. (2018). *Prevalence of overweight, obesity, and severe obesity among children and adolescents aged 2–19 years: United States, 1963–1965 through 2015–2016*. 1963–1965. <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/58669>
- Fundación BBVA. (2019). *Tratamiento de la Obesidad*.  
<https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/obesidad/tratamiento>
- García, G. (2023). *Así ha avanzado el etiquetado frontal en América Latina para impulsar dietas saludables*. <https://thefoodtech.com/nutricion-y-salud/asi-ha-avanzado-el-etiquetado-frontal-en-america-latina-para-impulsar-dietas-saludables/>
- Gavin, M. (2022). *Cómo comprender las etiquetas de los alimentos*.  
<https://kidshealth.org/es/kids/labels.html>
- Gerbotto, M., Galia Lemoine, M., Ojeda, F. N., & Romanutti, E. (2019). La interpretación del rótulo nutricional de jóvenes de la ciudad de Rosario, Argentina. *Actualización en Nutrición*, 20, 7–14.
- Gizaw, Z. (2019). Public health risks related to food safety issues in the food market: A systematic literature review. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 24(1), 1–21. <https://doi.org/10.1186/s12199-019-0825-5>
- Gómez, G., Chávez, H., Solis, G., Rosales, R., Luján, C., De la Cruz, L., & Maldonado, R. (2023). Prevalencia y factores asociados a la revisión del etiquetado nutricional por adultos en el Perú. *Anales de La Facultad de Medicina*, 84(1), 54.  
<https://doi.org/10.15381/anales>

- Grunert, KG, Fernández-Celemín, L., Wills, JM, Storcksdieck genannt Bonsmann, S., & Nureeva, L. (2010). Uso y comprensión de la información nutricional en las etiquetas de los alimentos en seis países europeos. *Zeitschrift Für Gesundheitswissenschaften [Revista de Salud Pública]* , 18 (3), 261–277. <https://doi.org/10.1007/s10389-009-0307-0>
- Hajri, T., Angamarca-Armijos, V., & Caceres, L. (2021). Prevalence of stunting and obesity in Ecuador: A systematic review. *Public Health Nutrition*, 24(8), 2259–2272. <https://doi.org/10.1017/S1368980020002049>
- Han, J., & Wang, H. (2016). *Transgenic Quality Characteristics and Economic Analysis of Food*. <https://doi.org/10.2991/ETMHS-16.2016.189>
- Hatherall, D. (2018). Global strategy. *Global Logistics And Distribution Planning: Strategies for Management*, 2002(May), 314–323. [https://doi.org/10.5363/tits.8.6\\_31](https://doi.org/10.5363/tits.8.6_31)
- Hutchinson, J., Watt, J. F., Strachan, E. K., & Cade, J. E. (2016). Evaluation of the effectiveness of the Ministry of Food cooking programmer on self-reported food consumption and confidence with cooking. *Public Health Nutrition*, 19(18), 3417–3427. <https://doi.org/10.1017/S1368980016001476>
- INEN. (2014a). *NTE INEN 1334-1*. [https://drive.google.com/file/d/1WlwUe-bNpgOyAae\\_zjqKa5leHIG-3R/view](https://drive.google.com/file/d/1WlwUe-bNpgOyAae_zjqKa5leHIG-3R/view)
- INEN. (2014b). *RTE-022-2R RESOLUCIÓN No. 14 511*. <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/reglamentos/RTE-022-2R.pdf>
- Jebeile, H., Cardel, M. I., Kyle, T. K., & Jastreboff, A. M. (2021). Addressing psychosocial health in the treatment and care of adolescents with obesity. *Obesity*, 29(9), 1413–1422. <https://doi.org/10.1002/oby.23194>

- Jia, P., Luo, M., Li, Y., Zheng, J. S., Xiao, Q., & Luo, J. (2019). Fast-food restaurant, unhealthy eating, and childhood obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 22(S1). <https://doi.org/10.1111/obr.12944>
- Jiménez Candel, M. I., Carpena Lucas, P. J., Ceballos-Santamaría, G., Mondéjar Jiménez, J., Monreal Tomás, A. B., & Lozano Pastor, V. E. (2021). Relationship between modifiable risk factors and overweight in adolescents aged 12–14 years. *Anales de Pediatría (English Edition)*, 95(3), 159–166. <https://doi.org/10.1016/J.ANPEDE.2020.08.008>
- Krause, M. V. (2017). Krause. Dietoterapia. *Krause. Dietoterapia.*, 4072.
- Khandpur, N., Swinburn, B. y Monteiro, CA (2018). Las etiquetas de advertencia basadas en nutrientes pueden ayudar en la búsqueda de dietas saludables. *Obesidad (Silver Spring, Maryland)* , 26 (11), 1670–1671. <https://doi.org/10.1002/oby.22318>
- Lestari, H., Handayani, L., & Nurfadilah H, S. (2023). Relationship between knowledge and fast food with obesity in adolescents. *Community Research of Epidemiology (CORE)*, 93–100. <https://doi.org/10.24252/COREJOURNAL.VI.38353>
- Liberali, R., Kupek, E., & Assis, M. A. A. De. (2019). Dietary Patterns and Childhood Obesity Risk: A Systematic Review. *Childhood Obesity*, 16(2), 70–85. <https://doi.org/10.1089/chi.2019.0059>
- Lobstein, T. (2019). Obesity prevention and the Global Syndemic: Challenges and opportunities for the World Obesity Federation. *Obesity Reviews*, 20(S2), 6–9. <https://doi.org/10.1111/obr.12888>
- Lyndsey et al. (2019). *Adolescent Obesity: Diet Quality, Psychosocial Health, and Cardiometabolic Risk Factors*. 1–22. <https://doi.org/doi.org/10.3390/nu12010043>

- Manoli, A. D., Kamar, S. S., & Wali, A. R. (2022). Prevalence of obesity among adolescents: a facility-based study. *International Journal Of Community Medicine And Public Health*, 9(10), 3661. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.IJCMPH20222343>
- Mayo Clinic. (2022a). *Obesidad infantil*. <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/childhood-obesity/symptoms-causes/syc-20354827>
- Mayo Clinic. (2022b). *Obesidad infantil - Diagnóstico y tratamiento*. <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/childhood-obesity/diagnosis-treatment/drc-20354833>
- Meza Miranda, E., Nuñez, B. E., & Maldonado, O. (2018). Evaluación de la composición nutricional de alimentos procesados y ultraprocesados de acuerdo al perfil de alimentos de la Organización Panamericana de la Salud, con énfasis en nutrientes críticos. *Memorias Del Instituto de Investigaciones En Ciencias de La Salud*, 16(1), 54–63. [https://doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2018.016\(01\)54-063](https://doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2018.016(01)54-063)
- Mialon, M., & Da Silva Gomes, F. (2019). Public health and the ultra-processed food and drink products industry: corporate political activity of major transnationals in Latin America and the Caribbean. *Public Health Nutrition*, 22(10), 1898–1908. <https://doi.org/10.1017/S1368980019000417>
- Michail N. (2023). *WHO praises France for “straightforward.”* 2017. <https://www.foodnavigator.com/Article/2017/03/24/WHO-praises-France-for-straightforward-nutrition-logo>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2014). Reglamento Sanitario De Etiquetado De Alimentos Procesados Para El Consumo Humano. *Acuerdo 00005103*, 0(00004522), 221–225.

- Mora, M., Duque, G., Villagran, F., & Otzen, T. (2022). Análisis de la Tendencia de la Obesidad General en Ecuador en los años 2014 a 2016. *International Journal of Morphology*, 40(5), 1268–1275. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022022000501268>
- MSP. (2018). *Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición Ecuador 2018-2025*. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/08/PIANE-2018-2025-final-compressed-.pdf>
- MSP. (2020). *ENCUESTA STEPS ECUADOR 2018. Vigilancia de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo*. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/Resumen-ejecutivo-encuesta-steps-final.pdf>
- Mugica, F. (2021). Obesidad en México. *Epidemiológica Sistema Único de Información*, 27(43), 1–28. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/13056/sem43.pdf>
- Nanayakkara, J., Margerison, C., & Worsley, A. (2018). Senior Secondary School Food Literacy Education: Importance, Challenges, and Ways of Improving. *Nutrients*, 10(9). <https://doi.org/10.3390/NU10091316>
- Nicole, W. (2013). Secret ingredients: Who knows what's in your food? *Environmental Health Perspectives*, 121(4), 126–133. <https://doi.org/10.1289/EHP.121-A126>
- NIDDK. (2016). *Definición e información sobre el sobrepeso y la obesidad en los adultos*. <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/control-de-peso/informacion-sobre-sobrepeso-obesidad-adultos/definicion-hechos>
- OPS. (2021). *Perfil de nutrientes*. <https://www.paho.org/es/perfil-de-nutrientes>
- OPS, & OMS. (2016). *Modelo de perfil de nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud*.

[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/18622/9789275318737\\_spa.pdf?sequence=9&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/18622/9789275318737_spa.pdf?sequence=9&isAllowed=y)

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2009). WHO Child Growth Standards.

*Developmental Medicine & Child Neurology*, 51(12), 1002–1002.

<https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2009.03503.x>

Organización Panamericana de la Salud (OPS)/OMS. (2023). *Prevención de la obesidad*.

<https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad#:~:text=La obesidad y el sobrepeso es perjudicial para la salud.>

Ortiz, R., Torres, M., Peña Cordero, S., Palacio Rojas, M., Crespo, J. A., Sánchez, J. F.,

Pineda Álvarez, D., Ordoñez, M. G., Añez, R. J., Rojas, J., & Bermúdez, V. (2017).

Comportamiento epidemiológico de la obesidad y factores de riesgo asociados en la población rural de Cumbe, Ecuador. *Archivos Venezolanos de Farmacología y*

*Terapéutica*, 36(3), 88–96.

[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-)

[02642017000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-02642017000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

PAHO. (2023). *Promoción y publicidad de alimentos ultraprocesados y procesados y*

*bebidas no alcohólicas* . <https://www.paho.org/es/temas/promocion-publicidad->

[alimentos-ultraprocesados-procesados-bebidas-no-alcoholicas](https://www.paho.org/es/temas/promocion-publicidad-alimentos-ultraprocesados-procesados-bebidas-no-alcoholicas)

World bank. (2024). *World bank country and lending groups – world bank data help desks*.

Worldbank.org. Retrieved May 5, 2024, from

<https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank->

[country-and-lending-groups](https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups)

- Pencil, A., Matsungo, T. M., Hongu, N., & Hayami, N. (2023). Prevalence of Obesity and the Factors Associated with Low Obesity Awareness among Urban Adolescents in Harare, Zimbabwe. *Nutrients*, *15*(10). <https://doi.org/10.3390/NU15102302>
- Pérez-Galarza, J., Baldeón, L., Franco, O. H., Muka, T., Drexhage, H. A., Voortman, T., & Freire, W. B. (2021). Prevalence of overweight and metabolic syndrome, and associated sociodemographic factors among adult Ecuadorian populations: the ENSANUT-ECU study. *Journal of Endocrinological Investigation*, *44*(1), 63–74. <https://doi.org/10.1007/s40618-020-01267-9>
- Pirouznia, M. (2001). The association between nutrition knowledge and eating behavior in male and female adolescents in the US. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, *52*(2), 127–132. <https://doi.org/10.1080/713671772>
- Real Academia Española. (2022). *Diccionario de la lengua española*. [https://dle.rae.es/comprender?m=30\\_2](https://dle.rae.es/comprender?m=30_2)
- Risso Veronica, Hansen Eliana, Valle Anabell, Schoj Veronica. (n.d.). Secretaria Del Gobierno de Salud. Retrieved May 7, 2024, from [https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2020-01/0000001380cnt-2019-06\\_etiquedato-nutricional-frontal-alimentos.pdf](https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2020-01/0000001380cnt-2019-06_etiquedato-nutricional-frontal-alimentos.pdf)
- Rodriguez, A., Korzeniowska, K., Szarejko, K., Borowski, H., Brzeziński, M., Myśliwiec, M., Czupryniak, L., Berggren, P. O., Radziwiłł, M., & Soszyński, P. (2022). Fitness, Food, and Biomarkers: Characterizing Body Composition in 19,634 Early Adolescents. *Nutrients*, *14*(7). <https://doi.org/10.3390/NU14071369>

- Ronto, R., Ball, L., Pendergast, D., & Harris, N. (2017). What is the status of food literacy in Australian high schools? Perceptions of home economics teachers. *Appetite*, *108*, 326–334. <https://doi.org/10.1016/J.APPET.2016.10.024>
- Russell, S. J., Croker, H., & Viner, R. M. (2018). The effect of screen advertising on children's dietary intake: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, *20*(4), 554–568. <https://doi.org/10.1111/obr.12812>
- Sharma, S., Subrahmanyam, Y. V., Ranjani, H., Sidra, S., Parmar, D., Vadivel, S., Kannan, S., Grallert, H., Usharani, D., Anjana, R. M., Balasubramanyam, M., Mohan, V., Jerzy, A., Panchagnula, V., & Gokulakrishnan, K. (2024). Circulatory levels of lysophosphatidylcholine species in obese adolescents: Findings from cross-sectional and prospective lipidomics analyses. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*. <https://doi.org/10.1016/J.NUMECD.2024.02.009>
- Sinchiguano, B. Y., Sinchiguano, Y. K., Vera, E. M., & Peña, S. I. (2022). Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso y obesidad en Ecuador. *RECIAMUC*, *6*(4), 75–87. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(4\).octubre.2022.75-87](https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(4).octubre.2022.75-87)
- Stanford Medicine Children's Health. (2016). *Obesity in Adolescents*. <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=obesity-in-adolescents-90-P04730>
- Teran, S., Hernandez, I., Freire, W., Leon, B., & Teran, E. (2019a). Use, knowledge, and effectiveness of nutritional traffic light label in an urban population from Ecuador: A pilot study. *Globalization and Health*, *15*(1), 1–5. <https://doi.org/10.1186/s12992-019-0467-9>
- Truman, E., Lane, D., & Elliott, C. (2017). Defining food literacy: A scoping review. *Appetite*, *116*, 365–371. <https://doi.org/10.1016/J.APPET.2017.05.007>

- Vaitkeviciute, R., Ball, L. E., & Harris, N. (2015). The relationship between food literacy and dietary intake in adolescents: a systematic review. *Public Health Nutrition*, 18(4), 649–658. <https://doi.org/10.1017/S1368980014000962>
- Vargas, ME, Souki, A., Ruiz, G., García, D., Mengual, E., González, CC, Chávez, M., & González, L. (2011). Percentiles de circunferencia de cintura en niños y adolescentes del municipio Maracaibo del Estado Zulia, Venezuela. *Anales venezolanos de nutrición*, 24(1), 013–020. [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-07522011000100003](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522011000100003)
- Vercesi, A. E., Ravagnani, F. G., & Di Ciero, L. (2009). Uso de ingredientes provenientes de OGM em rações e seu impacto na produção de alimentos de origem animal para humanos. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 38(SUPPL. 1), 441–449. <https://doi.org/10.1590/S1516-35982009001300044>
- Vinueza, A., Vallejo, K., Revelo, K., Yupa, M., & Riofrío, C. (2021). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos de la serranía ecuatoriana. Resultados de la encuesta ENSANUT-2018. *LA CIENCIA AL SERVICIO DE LA SALUD Y NUTRICIÓN*, 12(2), 58–66. <http://revistas.esPOCH.edu.ec/index.php/cssn/article/view/656/651>
- WHO. (2018). *Salvaguardia contra posibles conflictos de intereses en los programas de nutrición: proyecto de enfoque para la prevención y gestión de conflictos de intereses en la elaboración de políticas y la ejecución de programas de nutrición a nivel de país: inform.* <https://apps.who.int/iris/handle/10665/274165>
- Wilma B. Freire, Angélica María Ochoa Áviles, Daniela Peñafiel, Mónica Castillo, María Laura Centeno, William F. Waters, & Philippe Belmont. (2021). Evaluación cualitativa

del sistema de reglamento sanitario de alimentos procesados en Ecuador. In *Bitácora Académica USFQ* (Vol. 10).

World Obesity. (2020). *Ranking (% obesity by country)* .

<https://data.worldobesity.org/rankings/>

Yılmaz, T., & Dal Yılmaz, Ü. (2022). Determining the Knowledge Level of Students on Food Additives. *Cyprus Journal of Medical Sciences*, 7(4), 495–500.

<https://doi.org/10.4274/CJMS.2020.1836>

Zambrano, G. E., Otero, Y. G., & Rodríguez, S. L. (2015). Risk factors associated with the prevalence of overweight and obesity among adolescent. *Revista Ciencia y Cuidado*, 12(2), 72–86.

Zapata Reyes, C. A. (2023). Conocimiento del etiquetado octogonal en alimentos ultra procesados en adolescentes de la Institución Educativa N°058 “Sifredo Zúñiga Quintos” - Zorritos, 2023. *Universidad Nacional de Tumbes*.

<https://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/20.500.12874/64786>

### 13 Anexos

#### 13.1 Anexo A: Formulario del hogar 1 perteneciente a la Ensanut 2018, Antropometría - para todas las personas.

SECCIÓN 7: ANTROPOMETRÍA - PARA TODAS LAS PERSONAS																
Señoría encuestador/a registre si realizó la medición del PESO y la TALLA de (...)  SI ..... 1  NO ..... 2 Pase a P. 7	¿En qué fecha NACIÓ (...)?			Registre la fecha de la MEDICIÓN de (...)			El PESO de (...)			La LONGITUD de (...)			La TALLA de (...)			Registre la razón por la que no pudo tomar el PESO y la LONGITUD/ TALLA de (...)?  - Ausente ..... 1 - Enfermo permanente ..... 2 - Enfermo temporal ..... 3 - Rechazo ..... 4 - Persona con discapacidad ..... 5 - Otro, cuál? .... 6  Continúe con la siguiente persona
	DÍA	MES	AÑO	DÍA	MES	AÑO	Peso 1	Peso 2	Peso 3	Long. 1	Long. 2	Long. 3	Talla 1	Talla 2	Talla 3	
COD PER	1	2		3		4			5			6			7	COD PER
01																01
02																02
03																03
04																04
05																05
06																06
07																07
08																08
09																09
10																10
11																11
12																12

**13.2 Anexo B: Formulario del hogar 1 perteneciente a la Ensanut 2018, Etiquetado de alimentos y bebidas procesadas (para una persona de 10 años y más de edad.**

SECCION 8 . ETIQUETADO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS PROCESADAS (PARA UNA PERSONA DE 10 AÑOS Y MÁS DE EDAD)			
<p><b>1. SEÑOR ENCUESTADOR:</b> Para el diligenciamiento de es esta sección, registre el código y nombre de la persona seleccionada</p> <p>- Código..... <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>- Nombre..... <input type="text"/></p>	<p><b>8. ¿Conoce o ha visto en el empaque de los productos el mensaje sobre contenido de edulcorante no calórico?</b></p> <p>- Si..... <input type="text"/> 1</p> <p>- No..... <input type="text"/> 2</p> <p style="text-align: center;">INDIQUE LA CARTILLA CON EL CONTENIDO DE EDULCORANTE NO CALÓRICO</p>	<p><b>14. ¿Considera usted que la información del semáforo nutricional de alimentos y bebidas procesados, es confiable:</b></p> <p>- Mucho?..... <input type="text"/> 1</p> <p>- Algo?..... <input type="text"/> 2</p> <p>- Poco?..... <input type="text"/> 3</p> <p>- Nada?..... <input type="text"/> 4</p> <p>- NS/INR..... <input type="text"/> 5</p>	<p><b>19. Al momento de que elige un alimento o bebida procesada, ¿qué tan importante es para usted que sea el producto o marca de su preferencia:</b></p> <p>- Nada importante?..... <input type="text"/> 1</p> <p>- Poco importante?..... <input type="text"/> 2</p> <p>- Importante?..... <input type="text"/> 3</p> <p>- Muy importante?..... <input type="text"/> 4</p> <p>- NS/INR..... <input type="text"/> 5</p>
<p><b>2. ¿Conoce o ha visto en el empaque de los productos, el semáforo nutricional de alimentos?</b></p> <p>- Si..... <input type="text"/> 1</p> <p>- No..... <input type="text"/> 2</p> <p style="text-align: center;">INDIQUE LA CARTILLA CON EL SEMAFORO NUTRICIONAL</p>	<p><b>9. ¿Entiende el mensaje sobre contenido de edulcorante no calórico que tienen los productos en el empaque?</b></p> <p>- Si..... <input type="text"/> 1</p> <p>- No..... <input type="text"/> 2</p>	<p><b>15. ¿Considera usted que la información del semáforo nutricional de alimentos y bebidas procesados, le ayuda en la elección de la compra:</b></p> <p>- Mucho?..... <input type="text"/> 1</p> <p>- Algo?..... <input type="text"/> 2</p> <p>- Poco?..... <input type="text"/> 3</p> <p>- Nada?..... <input type="text"/> 4</p> <p>- NS/INR..... <input type="text"/> 5</p>	<p><b>20. ¿El semáforo nutricional influye en su decisión de compra de alimentos?</b></p> <p>- Si..... <input type="text"/> 1</p> <p>- No..... <input type="text"/> 2</p>
<p><b>3. ¿Entiende el semáforo nutricional que tienen los productos en el empaque?</b></p> <p>- Si..... <input type="text"/> 1</p> <p>- No..... <input type="text"/> 2</p>	<p><b>10. ¿Conoce o ha visto en el empaque de los productos el mensaje sobre contenido de transgénicos?</b></p> <p>- Si..... <input type="text"/> 1</p> <p>- No..... <input type="text"/> 2</p> <p style="text-align: center;">INDIQUE LA CARTILLA CON EL CONTENIDO TRANSGENICO</p>	<p><b>16. Al momento de que elige un alimento o bebida procesada, ¿qué tan importante es para usted que sea de fácil preparación:</b></p> <p>- Nada importante?..... <input type="text"/> 1</p> <p>- Poco importante?..... <input type="text"/> 2</p> <p>- Importante?..... <input type="text"/> 3</p> <p>- Muy importante?..... <input type="text"/> 4</p> <p>- NS/INR..... <input type="text"/> 5</p>	<p><b>21. Frente a los alimentos que tienen etiqueta roja, ¿usted los:</b></p> <p>- Consume más?..... <input type="text"/> 1</p> <p>- Consume menos?..... <input type="text"/> 2</p> <p>- Consume igual?..... <input type="text"/> 3</p> <p>- No los consume?..... <input type="text"/> 4</p>
<p><b>4. ¿Conoce o ha visto en el empaque de los productos, el recuadro de información nutricional?</b></p> <p>- Si..... <input type="text"/> 1</p> <p>- No..... <input type="text"/> 2</p> <p style="text-align: center;">INDIQUE LA CARTILLA DE INFORMACION NUTRICIONAL</p>	<p><b>11. ¿Entiende el mensaje sobre contenido de transgénicos que tienen los productos en el empaque?</b></p> <p>- Si..... <input type="text"/> 1</p> <p>- No..... <input type="text"/> 2</p>	<p><b>17. Al momento de que elige un alimento o bebida procesada, ¿qué tan importante es para usted que sea saludable:</b></p> <p>- Nada importante?..... <input type="text"/> 1</p> <p>- Poco importante?..... <input type="text"/> 2</p> <p>- Importante?..... <input type="text"/> 3</p> <p>- Muy importante?..... <input type="text"/> 4</p> <p>- NS/INR..... <input type="text"/> 5</p>	OBSERVACIONES
<p><b>5. ¿Entiende el recuadro de información nutricional que tienen los productos en el empaque?</b></p> <p>- Si..... <input type="text"/> 1</p> <p>- No..... <input type="text"/> 2</p>	<p><b>12. Cuando compra alimentos y bebidas procesadas, ¿con que frecuencia elige un producto por la información del semáforo nutricional:</b></p> <p>- Nunca?..... <input type="text"/> 1</p> <p>- Casi nunca?..... <input type="text"/> 2</p> <p>- A veces?..... <input type="text"/> 3</p> <p>- Casi siempre?..... <input type="text"/> 4</p> <p>- Siempre?..... <input type="text"/> 5</p> <p>- NS/INR..... <input type="text"/> 6</p>	<p><b>18. Al momento de que elige un alimento o bebida procesada, ¿qué tan importante es para usted que sea de buen precio, económico o barato:</b></p> <p>- Nada importante?..... <input type="text"/> 1</p> <p>- Poco importante?..... <input type="text"/> 2</p> <p>- Importante?..... <input type="text"/> 3</p> <p>- Muy importante?..... <input type="text"/> 4</p> <p>- NS/INR..... <input type="text"/> 5</p>	
<p><b>6. ¿Conoce o ha visto en el empaque de los productos, los ingredientes?</b></p> <p>- Si..... <input type="text"/> 1</p> <p>- No..... <input type="text"/> 2</p> <p style="text-align: center;">INDIQUE LA CARTILLA CON LOS INGREDIENTES</p>	<p><b>13. ¿Con que frecuencia utiliza el semáforo de alimentos para comparar entre productos:</b></p> <p>- Nunca?..... <input type="text"/> 1</p> <p>- Casi nunca?..... <input type="text"/> 2</p> <p>- A veces?..... <input type="text"/> 3</p> <p>- Casi siempre?..... <input type="text"/> 4</p> <p>- Siempre?..... <input type="text"/> 5</p> <p>- NS/INR..... <input type="text"/> 6</p>		
<p><b>7. ¿Entiende el recuadro de ingredientes que tienen los productos en el empaque?</b></p> <p>- Si..... <input type="text"/> 1</p> <p>- No..... <input type="text"/> 2</p>			