

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias de la Salud

**Análisis comparativo del contenido de sodio en sopas
procesadas: pre y post implementación de la
semaforización nutricional en el Ecuador 2013-2016**

Trabajo de investigación

Vanessa Cristina Morales Garzón

Nutrición Humana

Trabajo de titulación presentado como requisito
para la obtención del título de Licenciada en Nutrición Humana

Quito, 11 de mayo del 2016

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO DE CIENCIAS DE LA SALUD

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Análisis comparativo del contenido de sodio en sopas
procesadas: pre y post implementación de la
semaforización nutricional en el Ecuador 2013-2016**

Vanessa Cristina Morales Garzón

Calificación:

Nombre del profesor, Título académico

Patricia Mogrovejo. MD., MSc., PhD

Firma del profesor

Quito, 11 de mayo del 2016

Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: _____

Nombres y apellidos: Vanessa Cristina Morales Garzón

Código: 00125781

Cédula de Identidad: 1719633958

Lugar y fecha: Quito, 11 de mayo del 2016

RESUMEN

El consumo excesivo de sodio en la alimentación es uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de Enfermedades Cardiovasculares (ECV) como: cardiopatías, hipertensión arterial, enfermedades cerebrovasculares, vasculopatías periféricas e insuficiencia cardíaca. En el Ecuador, las ECV se encuentran entre las principales causas de mortalidad en los adultos, siendo las enfermedades isquémicas del corazón la primera causa de muerte. Las sopas procesadas son una fuente no discrecional de sal que aporta una importante cantidad de sodio a la alimentación. Se comparó el contenido de sodio de las sopas procesadas pre y post implementación de la semaforización nutricional en el etiquetado de los alimentos (RTE INEN 022) en los años 2013 y 2016 en el Ecuador.

Las comparaciones se realizaron entre: Marcas Comerciales Internacionales (MCI), Marcas Comerciales Ecuatorianas (MCE), Marcas Privadas del Supermercado (MPS), cremas y sopas. En el año 2013 y 2016 las sopas de MCI tuvieron mayor contenido de sodio que las MCE y MPS. Al comparar en ambos años entre cremas y sopas, no se evidenciaron diferencias significativas en el contenido de sodio. En la evaluación del contenido de sodio de las sopas procesadas pre y post implementación de la semaforización nutricional no se encontraron diferencias significativas entre las categorías comparadas. La semaforización nutricional del etiquetado no condujo a una reformulación de las sopas procesadas por parte de las industrias alimentarias para disminuir el contenido de sodio.

Palabras claves: enfermedades cardiovasculares, sodio, sopas procesadas, marcas comerciales, marca privada del supermercado, semaforización nutricional

ABSTRACT

Excessive sodium intake in the diet is one of the main risk factors for the development of Cardiovascular Disease (CVD) such as heart disease, hypertension, cerebrovascular disease, peripheral vascular disease and heart failure. In Ecuador, cardiovascular diseases are the leading causes of death in adults, and ischemic heart disease is the principal cause of death. Processed soups are a non-discretionary salt sources that provides a significant amount of sodium to the diet. Sodium content of processed soups were compared in two stages, pre and post implementation of traffic light labeling (RTE INEN 022-2014) in 2013 and 2016 in Ecuador. Comparisons were made between: International Brand (MCI), Ecuadorian Brand (MCE), Supermarket Private Label (MPS), creams and soups. In 2013 and 2016 MCI soups had higher sodium content than the MCE and MPS. Comparisons in both years, between creams and soups, resulted in no significant differences in sodium content. In assessing the sodium content of processed soups, pre and post implementation of traffic light labeling, no significant differences between categories were found. Traffic light labeling did not lead to a reformulation of processed soups by the food industry to reduce sodium content.

Keywords: cardiovascular disease, sodium, processed soups, brand, supermarket private label, traffic light labeling.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	4
ABSTRACT	5
GLOSARIO DE TÉRMINOS	8
1. INTRODUCCION	9
2. JUSTIFICACIÓN.....	11
3. MARCO TEORICO.....	13
3.1. <i>Epidemiología de las Enfermedades Cardiovasculares</i>	<i>13</i>
3.2. <i>Factores de riesgo de las Enfermedades Cardiovasculares</i>	<i>15</i>
3.3. <i>La sal en la alimentación: recomendaciones de consumo, tendencias mundiales de consumo y su relación con las Enfermedades Cardiovasculares.</i>	<i>16</i>
3.4. <i>Etiquetado nutricional y el uso de la semaforización nutricional en el Ecuador.</i>	<i>19</i>
3.5. <i>Productos de marcas privadas y marcas comerciales en el mercado de alimentos.....</i>	<i>20</i>
4. OBJETIVOS	22
4.1. <i>Objetivo general</i>	<i>22</i>
4.2. <i>Objetivos específicos.....</i>	<i>22</i>
5. HIPOTESIS	22
6. METODOLOGÍA.....	23
6.1. <i>Recolección de muestras</i>	<i>23</i>
6.2. <i>Criterios de inclusión.....</i>	<i>24</i>
6.3. <i>Criterios de exclusión.....</i>	<i>24</i>
6.4. <i>Cálculo del contenido de sal.....</i>	<i>24</i>
6.5. <i>Análisis Estadístico.....</i>	<i>24</i>
7. RESULTADOS	26
7.1. <i>Características generales de las sopas procesadas.....</i>	<i>26</i>
7.2. <i>Análisis comparativo del contenido de sodio y sal pre y post implementación de la semaforización nutricional (RTE INEN 022) entre marcas MCI, MCE y MPS.</i>	<i>28</i>
7.3. <i>Análisis comparativo del contenido de sodio y sal pre-post implementación de la semaforización nutricional (RTE INEN 022) entre variedades.</i>	<i>31</i>
8. DISCUSIÓN.....	33
9. CONCLUSIONES	38
10. RECOMENDACIONES.....	39
11. REFERENCIAS.....	40

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Principales causas de mortalidad general en el adulto, Ecuador año 2014.	15
Tabla 2. Datos descriptivos del total de sopas procesadas analizadas.	27
Tabla 3. Distribución de las sopas procesadas de acuerdo al contenido de sal identificado en la semaforización nutricional del etiquetado de alimentos (Norma RTE INEN 022) en el año 2016.	27
Tabla 4. Ingredientes declarados en la etiqueta nutricional que se identificaron como aportadores de sodio a las sopas procesadas.	28
Tabla 5. Contenido medio de sodio (mg/100g) y sal (g/100g) de la marca internacional, nacional y del supermercado en el año 2013 y 2016 y las diferencias entre ellas antes y después de la implementación de la semaforización nutricional de acuerdo a la Norma RTE INEN 022.	30
Tabla 6. Contenido medio de sodio (mg/100g) y sal (g/100g) de variedades de sopas (sopas y cremas) en el año 2013 y 2016 y las diferencias entre ellas antes y después de la implementación de la semaforización nutricional de acuerdo a la Norma RTE INEN 022.	32

GLOSARIO DE TÉRMINOS

CARMELA: Estudio de Evaluación Múltiple de Factores de Riesgo Cardiovascular

ECNT: Enfermedades Crónicas No Transmisibles

ECV: Enfermedades Cardiovasculares

ENSANUT: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

MCE: Marca Comercial Ecuatoriana

MCI: Marca Comercial Importada

MPS: Marca Privada del Supermercado

MSP: Ministerio de Salud Pública

OMS: Organización Mundial de la Salud

RTE INEN 022: Norma de Etiquetado de Productos Procesados, Envasados y Empaquetados
(2014)

1. INTRODUCCION

Las Enfermedades Cardiovasculares (ECV) constituyen la principal causa de mortalidad a nivel mundial, representando 17,3 millones de defunciones al año. Según perspectivas globales se espera que las cifras aumenten considerablemente para el año 2030 con más de 23,6 millones de muertes anuales (American Heart Association, 2014). En el Ecuador las ECV representan la primera causa de muerte en adultos, siendo la enfermedad isquémica del corazón la más prevalente (INEC, 2014). Entre los factores de riesgo para el desarrollo de las ECV se encuentran: la alimentación inadecuada, la ingesta excesiva de sodio, el consumo de tabaco, la obesidad, la inactividad física, la hipertensión arterial, la hipercolesterolemia, la diabetes mellitus y el consumo nocivo de alcohol (OMS, 2014). Sin embargo, la población no es consciente sobre la necesidad de disminuir el consumo de sodio. La sal es la principal fuente de sodio de la alimentación y los alimentos procesados se caracterizan por su excesivo contenido de sodio (Center for Science in the Public Interest, 2013).

Las etiquetas nutricionales aportan información a los consumidores sobre las características de los productos. Se han establecido innovaciones en el etiquetado para direccionar a los consumidores hacia una elección de alimentos saludables (Cowburn & Stockley, 2004). La semaforización nutricional en el etiquetado de alimentos ha sido implementada en el Ecuador en el año 2014, de acuerdo a la Norma de Etiquetado de Productos Procesados, Envasados y Empaquetados, RTE INEN 022. La semaforización nutricional de sal es una de las estrategias que además de alertar al consumidor sobre cantidades altas de sodio en el producto, pretende que las empresas reformulen sus productos

haciéndolos más saludables (Malam, Clegg, Kirwan & McGinival, 2009). El presente estudio tiene como objetivo evaluar el contenido de sodio y sal de sopas procesadas, pre y post implementación de la semaforización nutricional en el etiquetado en Ecuador.

2. JUSTIFICACIÓN

En el Ecuador, el 25% de las muertes se le atribuyen a las ECV, siendo principalmente las enfermedades hipertensivas las más frecuente (OMS, 2014). Se conoce que altos niveles de sodio dietético están asociados con hipertensión arterial y efectos cardiovasculares adversos (Brown, Tzoulaki, Candeias, & Elliott, 2009). Según Mason et al. (2014) las campañas de promoción de la salud y el etiquetado de los embalajes de productos con el contenido de sal, pueden ayudar a crear conciencia e incentivar a personas a reducir el consumo de sal. Estudios cualitativos publicados en Latinoamérica como el realizado por Sánchez et al. (2012), reporta que en Ecuador existe un desconocimiento de que los productos procesados contienen sal y sodio y la población desconoce el significado de “sodio”. Además, se concluyó que la mayoría de los entrevistados no comprende ni utiliza la información nutricional.

En el Ecuador, en el año 2014, se instauró a nivel nacional el sistema gráfico de semaforización nutricional de grasa, azúcar y sal en el etiquetado de productos procesados, con el fin de “garantizar el derecho constitucional de las personas a una información clara, oportuna y no engañosa sobre el contenido y características de los alimentos que permita al consumidor la correcta elección para su adquisición y consumo” (Registro Oficial N° 134, 2013). La semaforización nutricional es una estrategia elaborada por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) para informar al consumidor sobre el contenido de nutrientes como grasa, azúcar y sal, cuyo consumo excesivo se relaciona con la aparición de Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT). En el Ecuador no existen reportes de investigaciones sobre el impacto de la semaforización nutricional de sal en el etiquetado de productos procesados. Por otro lado, en la literatura solo existen estudios de carácter

cuantitativo sobre la percepción del consumo de sal en la población ecuatoriana antes de la semaforización nutricional (Sánchez et al., 2012). Es importante conocer si la norma de etiquetado de alimentos RTE INEN 022, ha influenciado sobre el contenido de sodio de las sopas procesadas comercializadas en el país.

Las sopas procesadas son consideradas como una fuente no discrecional de sodio en la alimentación (Beer-Borst, Costanza, Pechère-Bertschi, & Morabia, 2009). El presente estudio busca evaluar cuantitativamente el contenido de sodio de sopas procesadas en los periodos 2013 y 2016 en Ecuador. Con este estudio se pretende analizar si la semaforización nutricional de sal ha influenciado en la reformulación de las sopas procesadas comercializadas en el país. Se ha reportado que uno de los objetivos de la semaforización de nutrientes es incentivar a las industrias para elaborar productos más saludables (Sacks, Rayner, & Swinburn, 2009).

3. MARCO TEORICO

3.1. Epidemiología de las Enfermedades Cardiovasculares

Las ECV son las principales causas de muerte a nivel mundial e incluyen cardiopatías coronarias, las enfermedades cerebrovasculares, el incremento de la tensión arterial, las vasculopatías periféricas, las cardiopatías reumáticas, las cardiopatías congénitas y la insuficiencia cardíaca (WHO, 2015). Las enfermedades coronarias representan la mayor proporción de las ECV. Los factores de riesgo para las ECV son: la hipertensión, el tabaquismo, la diabetes mellitus, los niveles elevados de colesterol y la obesidad o el sobrepeso, se encuentran entre las seis principales causas de muerte a nivel mundial (Wong, 2014).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), a nivel mundial las ECV son causantes de 17 millones de muertes al año (31% de las muertes globales). El 80% de las muertes registradas ocurren en países con ingresos medios y bajos, se espera un incremento a 23,6 millones para el año 2030 (Wong, 2014). La hipertensión arterial, uno de los principales factores de riesgo para ECV, representan 9,4 millones de muertes por ECV cada año. A nivel mundial, en el año 2000, aproximadamente mil millones personas (una cuarta parte de la población adulta) tenían presión arterial alta y se prevé que aumente a alrededor de 1,5 mil millones en el 2025 (He, Campbell, MacGregor, 2012). La hipertensión arterial es responsable de aproximadamente el 45% de las muertes por enfermedades del corazón y del 51% de las muertes por accidente cerebrovascular (WHO, 2013).

Durante los últimos 30 años, América Latina ha experimentado una transición epidemiológica, demográfica y nutricional con cambios significativos en el estilo de vida y

perfil de salud (ENSANUT, 2012). En América Latina y el Caribe, el 31% de todas las muertes son atribuibles a las ECV (Tejero, 2010). Se estima que en los próximos 10 años, aproximadamente 11 millones de personas en América Latina y el Caribe morirán a causa de las ECV. Casi el 23% de estas muertes se producirían en personas menores de 60 años. Con base a datos estadísticos, se ha estimado que la prevalencia de la hipertensión en Latinoamérica oscila entre el 8% y el 30% (Ordúñez, Silva, Rodríguez, & Robles, 2001). Para evaluar la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en América Latina se realizó el estudio “Evaluación Múltiple de Factores de Riesgo Cardiovascular” (CARMELA), en siete ciudades de Latinoamérica. En el estudio CARMELA, se determinó que Buenos Aires, Barquisimeto, y Santiago tenían prevalencia de hipertensión de aproximadamente el 25%, cifra comparable con la prevalencia a nivel mundial (26%) y Estados Unidos (29%). Ciudades como México, Lima, Bogotá y Quito tuvieron prevalencias más bajas; siendo Quito la ciudad con la menor prevalencia 8,6% (Schargrotsky et al., 2008). Según la OMS (2014), en el Ecuador el 25% de las muertes se le atribuyen a las ECV, siendo la principal causa de mortalidad. Datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) 2014, indican que las ECV se encuentran entre las diez primeras causas de muerte en adultos. Siendo la primera causa de mortalidad las enfermedades isquémicas del corazón, la tercera causa las enfermedades cerebrovasculares y la cuarta causa las enfermedades hipertensivas (Tabla 1).

Tabla 1. Principales causas de mortalidad general en el adulto, Ecuador año 2014.

Población estimada: 15.774.749				
Total de defunciones: 63.104				
Tasa de mortalidad general (x100.000 hab.): 400.03				
Nº orden	Causa de muerte	Número	%	Tasa
1	Enfermedades isquémicas del corazón	4.430	7.03	27.64
2	Diabetes mellitus	4.401	6.99	27.46
3	Enfermedades cerebrovasculares	3.777	6.00	23.57
4	Enfermedades hipertensivas	3.572	5.67	22.29
5	Influenza y neumonía	3.418	5.43	21.33
6	Accidentes de transporte terrestre	3.059	4.86	19.09
7	Cirrosis y otras enfermedades del hígado	2.038	3.24	12.72
8	Enfermedades del sistema urinario	1.712	2.72	10.68
9	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	1.656	2.63	10.33
10	Neoplasia maligna del estómago	1.585	2.52	9.89
11	Ciertas afecciones originadas en el periodo prenatal	1.330	2.11	8.30
12	Insuficiencia cardíaca, complicaciones y enfermedades mal definidas	1.316	2.09	8.21

Fuente: INEC, 2014

3.2. Factores de riesgo de las Enfermedades Cardiovasculares

El origen de las ECV es multifactorial entre los factores de riesgo cardiovascular, se encuentran los factores de riesgo modificables y no modificables. En los factores de riesgo no modificables se identifican: historia familiar, etnia, edad y sexo. En los factores de riesgo modificables se encuentran: el tabaquismo, la alimentación inadecuada, el alcohol, la hipertensión arterial, la hipercolesterolemia, la obesidad, la inactividad física y la diabetes mellitus (Baena, Del Val, Tomàs, & Martínez, 2005). La OMS declaró que más de tres cuartas

partes de toda la mortalidad por ECV pueden prevenirse con cambios adecuados en el estilo de vida (Perk et al., 2012).

La alimentación es un factor de riesgo determinante en las ECV. En la actualidad, la urbanización ha conllevado a una transición nutricional en la que se evidencia el incremento en la oferta y demanda de productos procesados y una alimentación densamente energética (Caraher & Coveney, 2004). Los productos procesados se caracterizan por su alto contenido de energía, grasa, sodio, azúcares simples y su bajo contenido de fibra. La oferta de productos procesados se relaciona firmemente con la aparición de ECNT, como enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias crónicas, diabetes y algunos tipos de cáncer (Marchionni, Caporale, Conconi & Porto, 2011). Por lo tanto, la industria alimentaria está bajo una creciente presión para mejorar la calidad nutricional de los productos. Muchas organizaciones nacionales e internacionales han implementado estrategias para mejorar la calidad de los productos como la reformulación de productos, la publicidad y el etiquetado de alimentos (Dunford et al., 2012).

3.3. La sal en la alimentación: recomendaciones de consumo, tendencias mundiales de consumo y su relación con las Enfermedades Cardiovasculares.

Existe una relación directa entre la ingesta dietética de sodio y la presión arterial. En mayo del 2013, la Asamblea Mundial de la Salud estableció algunos objetivos para el manejo y prevención de ECNT, incluyendo una reducción relativa del 30% en la ingesta de sal de la

población para el año 2025 (WHO, 2014). La recomendación de la OMS (2013), para la ingesta de sodio en adultos, es menos de dos gramos de sodio al día (cinco gramos de sal). La promoción de la OMS para reducir el consumo de sodio tiene como objetivo reducir la tensión arterial y el riesgo de ECV, accidentes cerebrovasculares y cardiopatía coronaria entre los adultos. Un alto consumo de sodio en la alimentación aumentaría el riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV) y su mortalidad (Je et al., 1999). Según Mason et al. (2014), la disminución de la ingesta de sal de diez gramos a cinco gramos por día, podría reducir la tasa de ECV en un 17% a nivel mundial. La reducción de la ingesta de sal ha demostrado ser una de las estrategias más costo-efectivas para reducir la creciente carga de ECNT, principalmente a través de la reducción de la incidencia de ECV y accidentes cerebrovasculares.

La ingesta de sodio en la alimentación proviene de dos fuentes, la primera fuente es la sal que se añade a comidas preparadas en casa, y la segunda fuente es el contenido de sal de los productos procesados que se consumen diariamente. Esta última se conoce como fuente no discrecional, debido a que los consumidores no son conscientes de la cantidad de sal que ingieren en los productos procesados (Beer-Borst, Costanza, Pechère-Bertschi, & Morabia, 2009). Según Young & Swinburn (2002), la ingesta no discrecional del sodio constituye el 75-85% de la ingesta total de la alimentación. Los productos procesados que aportan sal a la alimentación por lo general incluyen: pan, cereales para el desayuno, carnes procesadas, productos lácteos, sopas, salsas, galletas y aperitivos salados (Webster, Trieu, Dunford & Hawkes, 2014).

Según He et al. (2012), a nivel mundial la ingesta promedio de sodio es de 9 a 12 gramos diarios (g/d), excediendo ampliamente los límites establecidos por la OMS. En América la ingesta excesiva de sal se evidencia en datos de países como: Argentina (12g/d),

Brasil (11g/d), Canadá (8g/d), Chile (9g/d), y Estados Unidos (8,7g/d) (Moreira, Linders, Zancheta, Legetic & Campbell, 2012). En un estudio realizado por Moreira et al. (2012), sobre las percepciones del consumo de sal en seis países de América (Costa Rica, Ecuador, Chile, Canadá y Argentina), se reporta que en promedio más del 30% de los participantes creían que era muy importante limitar la ingesta de sal, 35% de las personas entrevistadas leían siempre o frecuentemente las etiquetas nutricionales de los embalajes de productos y al 70% les gustaría que el etiquetado de los productos indicara el contenido de sal (o sodio) como un porcentaje de la ingesta recomendada por persona y día (Moreira, Linders, Zancheta, Legetic & Campbell, 2012).

En el Ecuador, en un estudio en el que se determinó el sodio urinario de una muestra de la población adulta, se determinó que el consumo promedio de sal es de 9,73 gramos/día, valor que supera las recomendaciones de la OMS (López, 2011). Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012, se estima que la ingesta de productos procesados (snacks, comida rápida y gaseosas), supera el 50% en los adolescentes de 10 a 19 años, con una frecuencia de dos a siete días en la semana. Con respecto a la comida fuera de casa en personas de 20 a 59 años, el 50% de los hombres registran cinco o más comidas fuera de casa por semana, mientras que el 50% de las mujeres declaran dos o más comidas.

En el Ecuador en un estudio sobre la percepción del consumo de sal se estimó que el 97.3% de la población del área urbana piensa que un régimen alimentario con un alto contenido de sal podría causar un grave problema de salud (ENSANUT, 2012). El 78.2% de la población del área urbana, refiere que consume la cantidad correcta de sal. Sin embargo, los encuestados desconocen que los productos procesados contienen sal y sodio, no miden la cantidad de sal agregada a las comidas, consideran que consumen poca sal y no perciben su

salud en riesgo (ENSANUT, 2012). “Más grave aún es que la mayoría de los informantes no revisa la información nutricional y quienes lo hacen manifiestan no comprenderla” (ENSANUT, 2012).

3.4. Etiquetado nutricional y el uso de la semaforización nutricional en el Ecuador.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la OMS, han identificado al etiquetado nutricional como el principal vínculo entre los fabricantes de productos y los consumidores (Ferrante et al., 2012). La innovación del etiquetado de los alimentos, a través de la semaforización de nutrientes, se reconoció como una herramienta para mejorar la nutrición de la población en varios países (Sacks, Rayner, & Swinburn, 2009). Estudios han mostrado la efectividad de esquemas de etiquetado en la promoción de opciones saludables. La semaforización nutricional en el etiquetado es un esquema utilizado por países como Nueva Zelanda, Australia y Reino Unido para la promoción de elecciones de alimentos saludables en los consumidores. En la etiqueta la semaforización nutricional identifica elementos saludables con color "verde" y los elementos no saludables con color "rojo" (Thorndike, Riis, Sonnenberg, & Levy, 2014). Ecuador es el primer país de Latinoamérica en implementar el etiquetado con semaforización del contenido de grasa, azúcar y sal. La semaforización nutricional es una medida obligatoria para productos procesados y está vigente a nivel nacional desde noviembre del 2014 (Registro Oficial N° 134, 2013).

Para el control del etiquetado el MSP, a través de la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA) estableció parámetros para el etiquetado de acuerdo al Reglamento Técnico Ecuatoriano para “Rotulado de Productos Alimenticios Procesados, Envasados y Empaquetados” (RTE INEN 022). En el RTE INEN 022 se establecen los criterios de clasificación de los alimentos como “alto en”, “medio en” y “bajo en” para tres componentes alimentarios: grasa, azúcar y sal. En el caso de la sal se identifican en las categorías “alto en” a los alimentos que superen 1,5 gramos de sal, “medio en” cuando el contenido es de 0,3 a 1,5 gramos de sal y “bajo en” cuando el contenido es menor a 0,3 gramos de sal; estos valores se evalúan por cada 100 gramos de producto (Registro Oficial N° 134, 2013).

3.5. Productos de marcas privadas y marcas comerciales en el mercado de alimentos.

Los productos de marcas privadas se definen como aquellos que son fabricados y envasados para la venta con el nombre de la tienda expendedora, en lugar del nombre del fabricante original (Bergès-Sennou, Philippe & Réquillar, 2004). A nivel mundial las marcas privadas de productos han tenido un volumen de ventas que va en aumento, alcanzando el 43% en el Reino Unido, el 33% en Bélgica, y el 27% en Alemania (DelVecchio, 2001).

Es importante destacar que en Estados Unidos, los productos de marcas privadas representan el 17,4% de las ventas de productos al por menor, con ingresos que superan los 90 mil millones de dólares. La expansión de las marcas privadas en el mercado estadounidense se estima a una tasa del 6% por año (Toops, 2012).

Los productos de marcas comerciales por otra parte, son aquellos producidos por empresas nacionales o internacionales y que son comercializados con el nombre del productor original. En el mercado tanto los productos de marca comercial como los de marca privada compiten ofreciendo a los consumidores varias opciones para elegir. Según Choi & Coughlan (2006), existe la percepción de que las marcas privadas son de menor calidad que sus marcas comerciales correspondientes. Esta percepción está relacionada con el menor precio de la marca privada. Sin embargo, esta apreciación puede verse minimizada cuando la marca privada ofrece una misma tecnología de producción que la marca comercial y que esto es verificado por el consumidor.

Según los datos de la Investigadora de Mercados, Nielsen (2014), en Latinoamérica la expansión de la marca privada es sostenible entre el año 2010 y 2014; siendo Chile y Colombia los países con mayor crecimiento. La marca privada está menos desarrollada en Argentina, México, Brasil y Venezuela. En una encuesta realizada en Latinoamérica sobre la intención de compra de las marcas privadas, se obtuvo que el 71% de los encuestados afirmó que compraría más marcas de los supermercados si se dispusiera de una mayor variedad de productos, y el 78% indicó que les agrada que se presenten ofertas de productos de marca privada por su menor costo y su equivalencia a las marcas comerciales (Nielsen, 2014).

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

Comparar el contenido de sodio de las sopas de marcas privadas vs las sopas de marcas comerciales disponibles en el mercado ecuatoriano en el 2013 y el 2016.

4.2. Objetivos específicos

1. Conocer el contenido de sodio de sopas de marcas comerciales y marcas privadas en el 2013 y el 2016.
2. Comparar el contenido de sodio y sal entre las sopas de marcas comerciales y marcas privadas pre y post implementación de la semaforización nutricional.
3. Comparar el contenido de sodio y sal entre sopas de una misma variedad pre y post implementación de la semaforización nutricional.

5. HIPOTESIS

Existe diferencia en el contenido de sodio pre y post implementación de la semaforización nutricional entre las sopas de marcas comerciales vs las sopas de marcas privadas y entre variedades de sopas.

6. METODOLOGÍA

6.1. Recolección de muestras

La recolección se dividió en dos periodos, pre y post semaforización nutricional, año 2013 y 2016, respectivamente. En los dos periodos se consideró las mismas características de recolección. Se trabajó directamente con la información proporcionada en la etiqueta nutricional de los embalajes de los productos (sopas procesadas), si el mismo producto estaba a la venta en más de un supermercado, se registró sólo una vez. De igual manera, si el producto de marca comercial o marca privada se presentó en diferentes tamaños de empaques, sólo se registró uno de ellos.

Para cada producto, se registró el fabricante, la marca y el nombre del producto, así como los datos de la etiqueta nutricional por porción. Cuando la marca del producto tenía el nombre de marca propia del supermercado se consideró como un producto de “marca privada del supermercado”. Los datos se introdujeron en una base de datos de acuerdo con procedimientos normalizados. Los datos fueron verificados a través de un protocolo de control de calidad y un flujo de trabajo que incluyó la detección de valores atípicos y valores perdidos. Se comprobó la exactitud de entrada de datos por los miembros del personal de estudio y se resolvió consultas y discrepancias mediante la revisión de los datos de las etiquetas nutricionales originales o a través de consultas al fabricante directamente.

6.2. Criterios de inclusión

Forman parte del presente estudio todas las variedades de sopas instantáneas y líquidas disponibles en la ciudad de Quito - Ecuador, en los años 2013 y 2016.

6.3. Criterios de exclusión

Los productos fueron excluidos cuando la marca y el nombre del fabricante no pudieron ser identificados en la información del paquete. Además, se excluyeron cuando no se pudo confirmar con seguridad si se trata de una marca privada del supermercado o producto de marca comercial. Además, se excluyeron aquellos que no existían en los dos años de estudio 2013 y 2016 (Trevena, Neal, Dunford, Haskelberg, & Wu, 2015).

6.4. Cálculo del contenido de sal

El contenido de sal, por porción y por 100 gramos, se calculó multiplicando el valor del contenido de sodio registrado en la etiqueta nutricional, por el factor de cálculo 2.5 (Greiff, Mathiassen, Misimi, Hersleth, & Aursand, 2015).

6.5. Análisis Estadístico

Se calculó primero la media del contenido de sodio, para las sopas procesadas en general, por años y posteriormente para cada categoría (marcas comerciales, marcas privadas y variedades); después se establecieron los siguientes análisis:

- (1) Comparación de los valores medios de sodio de las sopas de marcas privadas del supermercado frente a las sopas de marca comercial. La comparación se realizó tanto en el año 2013 como en el año 2016. Las diferencias en el contenido medio de sodio entre la marca privada del supermercado y la marca comercial se determinó mediante pruebas T pareadas.
- (2) Comparación entre los años 2013 y 2016 de los valores medios de sodio, tanto entre sopas de marca privada del supermercado como entre sopas de marca comercial. Cambios en el contenido medio de sodio entre 2013 y 2016 se evaluó a través de la prueba de Anova.
- (3) Comparación de los valores medios de sodio entre variedades de sopas, tanto para en el año 2013 como para el año 2016. Las diferencias en el contenido de sodio entre las marcas de un mismo sabor se compararon mediante pruebas T pareadas.
- (4) Comparación entre los años 2013 y 2016 de los valores medios de sodio de las sopas de una misma variedad. Cambios en el contenido de sodio entre 2013 y 2016 se evaluaron mediante el modelo lineal general.

El análisis de los datos fue realizado a través del software estadístico SPSS 12.0.

7. RESULTADOS

7.1. Características generales de las sopas procesadas.

En los años 2013 y 2016 se recogieron datos sobre 22 sopas procesadas existentes en ambos años. Del total de sopas analizadas la mayoría pertenecían a la Marca Comercial Ecuatoriana (MCE) (45,45%), la Marca Comercial Importada (MCI) y Marca Privada del Supermercado (MPS) se distribuyen en el mismo porcentaje del total respectivamente (27,27%) (Tabla 2). Al clasificar a las sopas de acuerdo a dos variedades, sopas y cremas, se encontró que presentaban el mismo número de cada variedad.

En el 2016 con la vigencia de la semaforización nutricional en el etiquetado de alimentos, se evidencia que la mayoría de las sopas procesadas (83,36%) tienen un contenido medio de sal, identificadas con el color amarillo de acuerdo al rango de clasificación de la norma RTE INEN 022 (Tabla 3).

Por otro lado, se identificaron los ingredientes que aportan sodio a las sopas procesadas siendo la sal y el glutamato monosódico los que más prevalecen en las formulaciones como se observa en la Tabla 4.

Tabla 2. Datos descriptivos del total de sopas procesadas analizadas.

Característica		%	n
Variedad	Sopa	50%	11
	Crema	50%	11
Empresa	MCI	27,27	6
	MCE	45,45	10
	MPS	27,27	6

Nota: MCI: Marca Comercial Internacional; MCE: Marca Comercial ecuatoriana; MPS: Marca Privada del Supermercado

Tabla 3. Distribución de las sopas procesadas de acuerdo al contenido de sal identificado en la semaforización nutricional del etiquetado de alimentos (Norma RTE INEN 022) en el año 2016.

Color en la semaforización nutricional	Concentración de sal	Rango establecido para la clasificación de la concentración de sal	% de sopas procesadas	n
Verde	Baja	<0.3 de sal g por 100g	0	0
Amarillo	Media	≥ 0.3 y <1.5 de sal g por 100g	83,36	19
Rojo	Alta	≥ 1.5 de sal g por 100g	13,64	3

Tabla 4. Ingredientes declarados en la etiqueta nutricional que se identificaron como aportadores de sodio a las sopas procesadas.

Ingredientes que aportan sodio a las sopas procesadas	% de sopas que contienen el ingrediente
Sal	100
Glutamato Monosódico	95,45
Inosinato de sodio	63,64
Fosfato de sodio	9,09
Guanilato de sodio	4,55
Salsa de soya	4,55

7.2. Análisis comparativo del contenido de sodio y sal pre y post implementación de la semaforización nutricional (RTE INEN 022) entre marcas MCI, MCE y MPS.

Evaluando por marcas de sopas en el año 2013 (pre-implementación de la semaforización nutricional), el contenido medio de sodio y sal de MCI fue mayor comparado con las sopas de MCE y MPS. Las sopas MCI tuvieron 43,75% (277,65mg) mayor contenido de sodio que la MCE y 45,91% (291.37mg) mayor cantidad de sodio que MPS. En cuanto al contenido de sal las sopas las MCI tuvieron 44,03% (0,69g) mayor concentración de sal que las MCE y 45,91% (0,72g) mayor cantidad de sal que las MPS (Tabla 5).

En el año 2016 (post-implementación de la semaforización nutricional) las sopas MCI nuevamente presentaron mayor contenido medio de sodio y sal comparado con las sopas de MCE y MPS. Las sopas MCI tuvieron 41,59% (248,15mg) mayor cantidad de sodio que la MCE y 42,45% (253,31mg) mayor contenido de sodio que MPS. En cuanto al contenido de sal las sopas las MCI tuvieron 41,61% (0,62g) mayor contenido de sal que la MCE y 42,28% (0,63g) mayor concentración de sal que MPS (Tabla 5).

Al comparar el contenido de sodio y sal entre las marcas de sopas, se obtuvo una reducción no significativa del 2013 respecto al 2016. Las sopas de MCI presentaron una reducción no representativa de sodio del 5,99% y de sal de 6,29% ($p=0.41$). De igual manera, las sopas de MCE tuvieron una reducción no significativa de sodio del 2,39% y de sal de 2,25% ($p=0,58$). Mientras que las sopas de MPS presentaron el mismo contenido medio de sodio y sal en el año 2013 y 2016 (Tabla 5).

Tabla 5. Contenido medio de sodio (mg/100g) y sal (g/100g) de la marca internacional, nacional y del supermercado en el año 2013 y 2016 y las diferencias entre ellas antes y después de la implementación de la semaforización nutricional de acuerdo a la Norma RTE INEN 022.

Marcas	AÑOS										Diferencias entre marcas 2013-2016	
	2013		2016		2013		2016		Valor p			
	Media de Sodio (mg/100g)±DE		Media de Sodio (mg/100g)±DE		Media de Sal (g/100g)±DE		Media de Sal(g/100g)±DE		p	p	Sodio(mg/100g)	Sal (g/100g)
MCI	634,70 ^{ab}	± 124,97	596,65 ^{ab}	± 171,99	1,59 ^{ab}	± 0,31	1,49 ^{ab}	± 0,43	0,41		0,41	
MCE	357,05 ^a	± 45,70	348,50 ^a	± 58,12	0,89 ^a	± 0,11	0,87 ^a	± 0,15	0,58		0,58	
MPS	343,33 ^b	± 52,41	343,33 ^b	± 52,41	0,86 ^b	± 0,13	0,86 ^b	± 0,13	*		*	
Total	429,03	± 148,05	414,77	± 148,82	1,07	± 0,37	1,04	± 0,37	0,29		0,29	

Nota: *La correlación y la prueba T student no se puede calcular porque el error estándar de la diferencia es 0.

^a y ^b. Letras superíndices iguales indican diferencia significativa entre las marcas de sopas a un nivel de confianza del 95%

MCI: Marca Comercial Internacional; MCE: Marca Comercial ecuatoriana; MPS: Marca Privada del Supermercado

7.3. Análisis comparativo del contenido de sodio y sal pre-post implementación de la semaforización nutricional (RTE INEN 022) entre variedades.

En el 2013 los contenidos medios de sodio y sal entre las variedades, sopas y cremas, no tuvieron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$). Sin embargo, se pudo evidenciar que el contenido medio de sodio y sal de las cremas fue mayor que las sopas. Las cremas tuvieron 10,83% mayor cantidad de sodio que las sopas. En cuanto a la concentración de sal las cremas tuvieron 10,62% mayor contenido de sal que las sopas (Tabla 6).

En el año 2016 el contenido medio de sodio y sal de las cremas fue mayor que las sopas, pero de igual manera estas diferencias no fueron significativas. Las cremas tuvieron 3,05% mayor cantidad de sodio que las sopas. Con respecto al contenido de sal las cremas tuvieron 2,86% mayor cantidad de sal que las sopas (Tabla 6).

Al comparar el contenido de sodio y sal del año 2013 respecto al 2016, no se encontraron diferencias significativas. No obstante, se evidenció que las cremas presentaron una reducción de sodio y sal no representativa del 7,1% ($p = 0.24$). Por otra parte, las sopas tuvieron un aumento no significativo de sodio del 0,96% y de sal del 0,99% ($p = 0,62$) (Tabla 6).

Tabla 6. Contenido medio de sodio (mg/100g) y sal (g/100g) de variedades de sopas (sopas y cremas) en el año 2013 y 2016 y las diferencias entre ellas antes y después de la implementación de la semaforización nutricional de acuerdo a la Norma RTE INEN 022.

Variedad	AÑOS				Diferencias entre marcas 2013-2016	
	2013		2016		Valor p	
	Media de Sodio (mg/100g)±DE	Media de Sodio (mg/100g)±DE	Media de Sal (g/100g)±DE	Media de Sal(g/100g)±DE	p Sodio(mg/100g)	p Sal (g/100g)
Cremas	453,60 ^a ± 153,11	421,21 ^a ± 156,67	1,13 ^a ± 0,38	1,05 ^a ± 0,39	0,24	0,24
Sopas	404,46 ^b ± 145,81	408,33 ^b ± 147,88	1,01 ^b ± 0,36	1,02 ^b ± 0,37	0,62	0,62
Total	429,03 ± 148,05	414,77 ± 148,82	1,07 ± 0,37	1,04 ± 0,37	0,28	0,28

Nota: ^a y ^b. Letras superíndices iguales indican diferencia significativa entre las marcas de sopas a un nivel de confianza del 95%
MCI: Marca Comercial Internacional; MCE: Marca Comercial ecuatoriana; MPS: Marca Privada del Supermercado

8. DISCUSIÓN

Ante los efectos nocivos para la salud de la ingesta excesiva de sodio, tales como un incremento a nivel mundial de nuevos casos de ECV, especialmente hipertensión arterial, han sido varios los esfuerzos mundiales por reducir su consumo. El Consejo de Ciencia y Salud Pública de la Asociación Médica Americana (AMA) publicó un informe en el que se recomienda: una reducción mínima del 50% de sodio en los productos procesados, nuevas iniciativas de etiquetado para advertir a los consumidores acerca de productos altos en sodio, y una campaña de educación pública (Havas, Dickinson, & Wilson, 2007). Así también, la OMS (2013) ha identificado a las ECV como las causas de muerte prematura y discapacidad en la mayoría de los países del mundo, incluyendo a Ecuador. Por este motivo, la OMS ha dado recomendaciones estrictas sobre el consumo de sal en la dieta indicando una ingesta de hasta cinco gramos diarios (dos gramos de sodio).

Según Yassibas, Arslan, & Yalcin (2012), el consumo periódico de productos salados además de estar asociados con hipertensión arterial se relacionan con un mayor riesgo de cáncer de estómago. Por tanto, una adecuada ingesta de sodio en la alimentación, conlleva a una disminución de miles de nuevos casos de hipertensión arterial, ataques cardíacos, accidentes cerebrovasculares y cientos de millones de dólares de ahorros en atención de salud (Cobiac, Vos, & Veerman, 2010).

Según, la Asociación Médica Australiana, la implementación de la semaforización nutricional mejora la capacidad de los consumidores de elegir alimentos más saludables. “Al comparar los productos alimenticios similares, los consumidores tienen cinco veces más probabilidades de identificar correctamente los productos más saludables cuando se utilizan etiquetas una semaforización nutricional en comparación con un sistema de ingesta diaria en porcentaje” (Australian Medical Association, 2014). En el Ecuador, con la

implementación de la semaforización nutricional (RTE INEN 022-2014) se pretende obtener los mismos objetivos de los países que han implementado esta estrategia, que son mejorar la composición nutricional de los productos por parte de las industrias, y una elección saludable por parte de los consumidores (Sacks, Tikellis, Millar, & Swinburn, 2011).

Recientemente, en un primer análisis de las actitudes de los consumidores ante la semaforización nutricional en Quito y Guayaquil se determinó que “el 26% afirma que se acerca a la percha, ve el semáforo, lo analiza, pero termina comprando los mismos productos; y el 43% de los hogares encuestados manifiesta indiferencia a la información de la semaforización nutricional, y realiza sus compras regularmente” (Kantar World Panel, 2014).

Productos como los alimentos deshidratados o listos para consumo, entre los que encontramos las sopas procesadas, son una importante fuente de sal, por ende de sodio, y cada vez van formando parte de la canasta familiar como una opción de consumo. Es decir, las sopas procesadas son grupos de alimentos en los que se debe focalizar esfuerzos para regular su contenido de sodio (Guyenete & Schwartz, 2012). Así, en este estudio se pudo conocer que en el Ecuador, tanto en el año 2013 como 2016, existe una marca privada del supermercado que representa el 27,27% del total de sopas analizadas, siendo la marca comercial nacional la que mayor porcentaje del mercado ocupa (45,45%). Los productos de marca privada tienen generalmente menor precio que su similar de marca comercial, por lo tanto se convierten en una opción económica para los consumidores (Ailawadi, Neslin, & Gedenk, 2001). No obstante, los consumidores que se caracterizan por juzgar los productos en base a la calidad se estima serán menos propensos a comprar productos de marca privada (Jaafar, Lalp, & Naba, 2013). Los datos sugieren que las percepciones de

baja calidad de los productos de marca privada son infundadas, al menos para la relación del contenido medio de sodio analizado en la presente investigación.

Por otro lado, con los resultados obtenidos se puede evidenciar que la semaforización nutricional en el caso de las sopas procesadas analizadas no ha llevado a una reformulación para reducir el aporte de sodio en ambos casos, productos importados y de producción nacional. El contenido de sodio no varió significativamente al comparar entre el 2013, año en el que la semaforización nutricional no estaba vigente y el 2016, año en el que la semaforización nutricional ya está instaurada en la etiqueta. Esta ausencia de variación se dio en todas las marcas y variedades de sopas procesadas analizadas. La mayoría de las marcas (83,63%) tuvo una semaforización de color amarilla (≥ 0.3 y < 1.5 de sal g por 100g), el color rojo (13,64%) correspondió al resto de las marcas (≥ 1.5 de sal g por 100g) y ninguna de las marcas tuvo semáforo verde.

Además, se pudo comprobar que las sopas de marca privada comparadas con las de marca comercial ecuatoriana en el año 2013 y 2016 presentaron un contenido de sodio sin diferencias significativas. Sin embargo, sí se evidenció un mayor contenido de sodio estadísticamente significativo en la MCI comparada con la MPS y la MCE. Las sopas de MCE y MPS son de presentación deshidratada, mientras que las sopas de MCI son de presentación líquida, por lo tanto esta característica podría influir en las diferencias obtenidas. Las diferencias se darían debido a que las sopas deshidratadas al ser reconstituidas pueden variar en su contenido de sodio por 100 gramos de producto, dependiendo de la concentración que se le dé al producto final. La variación del contenido de sodio se da como resultado de que no siempre son reconstituidas de acuerdo a las indicaciones del envase, sino al contrario se excede en la concentración por aumentar las características organolépticas. En cambio las sopas MCI ya están preparadas a una concentración en la

que las características organolépticas están establecidas como óptimas y aceptables por el consumidor.

Por otro lado, Martínez-Tomé et al. (2015) en su estudio evaluó la efectividad de la reducción del contenido de sodio en cuatro variedades de sopas y determinó que el contenido de sodio provenía del ingrediente principal la sal, siendo el contenido de sal igual en todas las variedades. Sin embargo, la sal no era el único ingrediente que aportaba sodio, sino también los saborizantes de carne y pollo, el hidrolizado de proteína vegetal, extracto de levadura, y glutamato monosódico principalmente. Los presentes resultados están en concordancia con lo descrito por Martínez-Tomé et al., debido a que no se presentaron diferencias significativas en cuanto al contenido de sodio entre las cremas y sopas analizadas, en el año 2013 y 2016 y entre los años 2013-2016. Este resultado responde al hecho que las sopas procesadas de todas las variedades tienen ingredientes básicos en su formulación que son los que aportan al sodio final. Los ingredientes que aportan sodio en las sopas analizadas son la sal, el glutamato monosódico y el inosinato de sodio principalmente.

Varios estudios han analizado el impacto de la semaforización de nutrientes en el etiquetado nutricional y se encuentran diferentes resultados. Por un lado, en el estudio realizado por Temple et al. (2011) se encontró que el uso de etiquetas de color verde para indicar alimentos más sanos y rojo para indicar las opciones menos saludables ayudaron a disminuir el consumo de alimentos poco saludables. Similares resultados se obtuvieron por Levy, Riis, Sonnenberg, Barraclough & Thorndike (2012), quienes encontraron que el etiquetado de productos de una cafetería con semaforización nutricional, condujo a las compras más saludables de bebidas y alimentos. Por otro lado, otros estudios no evidencian un impacto positivo de la semaforización nutricional. Estudios recientes realizados en la configuración de supermercados en el Reino Unido, Polonia y Australia

encontraron que la introducción de “etiquetas semáforo” delante de los embalajes no condujo a la compra de alimentos más sanos (Vasiljevic, Pechey & Marteau, 2015). Es decir, no hay resultados consistentes sobre el impacto la semaforización nutricional.

El presente estudio no evidenció cambios en el contenido de sodio y sal en las sopas procesadas tras la implementación de la semaforización nutricional. Por lo tanto, no se pudo comprobar que la semaforización nutricional haya influido en el hecho de que las empresas reformulen sus productos de manera que se adapten a los estándares exigidos. Además, se resalta la importancia de evaluar el impacto de la semaforización nutricional en otras categorías de alimentos, para analizar si siguen la misma tendencia de las sopas procesadas analizadas. La población se ha demostrado independiente a la semaforización nutricional manteniendo los hábitos de compra altamente estables.

9. CONCLUSIONES

1. Las sopas procesadas son una fuente no discrecional de sodio en la alimentación. Los ingredientes que principalmente contribuyen sodio a las sopas en todas sus variedades son la sal y el glutamato monosódico.
2. La marca privada del supermercado y la marca comercial ecuatoriana tienen un menor contenido de sodio comparado con la marca comercial internacional. Este es un dato beneficioso debido a que el mercado ecuatoriano oferta principalmente las sopas procesadas de producción nacional. Y al tener en cuenta que una diferencia mínima de contenido de sodio, en la dieta global de un individuo podría producir grandes beneficios sanitarios, siendo esta una característica positiva (Bibbins-Domingo et al, 2011).
3. La implementación de la semaforización nutricional en el etiquetado de alimentos (RTE INEN 022), no influyó en la reformulación de productos por parte de las empresas comercializadoras de sopas procesadas. El contenido de sodio de las sopas procesadas en todas sus variedades no tuvieron variaciones estadísticamente significativas entre el año 2013 y 2016.

10. RECOMENDACIONES

1. Complementar el presente estudio con análisis químicos del contenido de sodio de las sopas procesadas para verificar la exactitud de las declaraciones nutricionales de los productos analizados.
2. Es importante realizar análisis del contenido de sodio antes y después de la implementación de la semaforización nutricional en otras categorías de productos. Este análisis permitiría conocer en qué productos ha existido reformulación y así determinar cuál ha sido el impacto de la semaforización nutricional.
3. Teniendo como referencia que el consumo excesivo de sodio es un factor de riesgo para las ECV que constituyen las principales causas de muerte en el país sería recomendable monitorizar el contenido de sal en productos procesados.
4. Los datos obtenidos en el estudio podrían ser parte de una campaña de concientización del consumo de sal. En la campaña se puede incentivar a la población a concientizar su consumo de sal para que sea cercano al recomendado.
5. Promover el uso y la percepción del etiquetado nutricional como fuente de información orientadora y modificadora del patrón de consumo de sal y sodio.

11. REFERENCIAS

- Ailawadi, K. L., Neslin, S. A., & Gedenk, K. (2001). Pursuing the Value-Conscious Consumer: Store Brands Versus National Brand Promotions. *Journal of Marketing*, 65(1), 71–89. <http://doi.org/10.1509/jmkg.65.1.71.18132>.
- Agriculture and Agri-Food Canada. (2010). Global Private Label Trends. International Market Burdeau. Recuperado el 16 de febrero del 2016 de: https://www.gov.mb.ca/agriculture/market-prices-and-statistics/food-and-value-added-agriculture-statistics/pubs/global_private_label_trends_en.pdf
- American Heart Association. (2014). Heart Disease and Stroke Statistics: At a glance. *AHA*. Recuperado el 17 de febrero del 2016 de: https://www.heart.org/idc/groups/ahamah-public/@wcm/@sop/@smd/documents/downloadable/ucm_470704.pdf.
- Australian Medical Association. (2014). Traffic Light Labelling : Making healthy food choices easier for Australians Australia has one of the highest rates of obesity in the world , and it continues to grow . *AMA*. Recuperado el 17 de enero 2016 de: https://ama.com.au/sites/default/files/documents/Traffic_Light_Labelling_Making_healthy_food_choices_easier_for_Australians.pdf
- Baena, J. M., Del Val, J., Tomàs, J., & Martínez, J. L. (2005). Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares y factores de riesgo en atención primaria. *Rev Esp Cardiol*, 58(4), 367–373. <http://doi.org/10.1157/13073893>.
- Beer-Borst, S., Costanza, M., Pechère-Bertschi, A. & Morabia, A. (2009). Twelve-year trends and correlates of dietary salt intakes for the general adult population of Geneva, Switzerland. *European Journal of Clinical Nutrition*, 63, 155–164; doi:10.1038/sj.ejcn.1602922
- Bergès-Sennou, F., B. Philippe & V. Réquillar. (2004). Economics of Private Labels: A Survey of Literature. *Journal of Agricultural & Food Industrial Organization*, 2(1), 542-0485, <http://doi.org/10.2202/1542-0485.1037>.
- Bibbins-Domingo, K., G. Chertow, P. Coxson, A. Moran, J. Lightwood, M. Pletcher & M. Goldman, L. (2011). Projected effect of dietary salt reductions on future cardiovascular disease. *New England Journal of Medicine*, 362, 590–599.
- Brown, I. J., Tzoulaki, I., Candeias, V., & Elliott, P. (2009). Salt intakes around the world: Implications for public health. *International Journal of Epidemiology*, 38(3), 791–813. <http://doi.org/10.1093/ije/dyp139>

- Caraher, M., & Coveney, J. (2004). Public health nutrition and food policy. *Public Health Nutrition*, 7(5), 591–598. <http://doi.org/10.1079/PHN2003575>.
- Center for Science in the Public Interest. (2013). Brand name-comparisons of processed foods. Center for Science in the Public Interest (CSPI). Recuperado 14 febrero 2016 de: <http://cspinet.org/salt/Salt-Assault-3rd-Edition.pdf>
- Chan Choi, S., & Coughlan, A. T. (2006). Private label positioning: Quality versus feature differentiation from the national brand. *Journal of Retailing*, 82(2), 79–93. <http://doi.org/10.1016/j.jretai.2006.02.005>.
- Choi, S. & Coughlan, A. (2006). Private label positioning: Quality versus feature differentiation from the national Brand. *Journal of Retailing*, 82 (2), 79–93.
- Cobiac, L. J., Vos, T., & Veerman, J. L. (2010). Cost-effectiveness of interventions to reduce dietary salt intake. *Heart (British Cardiac Society)*, 96(23), 1920–1925. <http://doi.org/10.1136/hrt.2010.199240>.
- Cowburn, G. & Stockley L. (2004). Consumer understanding and use of nutrition labelling: a systematic review. *Public Health Nutrition*, 8(1), 21–28.
- DelVecchio, D. (2001). Consumer perceptions of private label quality: the role of product category characteristics and consumer use of heuristics. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 8, 239-249
- Dunford, E., Webster, J., Metzler, A. B., Czernichow, S., Ni Mhurchu, C., Wolmarans, P., Neal, B. (2012). International collaborative project to compare and monitor the nutritional composition of processed foods. *European Journal of Preventive Cardiology*, 19(6), 1326–32. <http://doi.org/10.1177/1741826711425777>
- ENSANUT. (2012). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Tomo I.
- Ferrante, D., Konfino, J., Mejia, R., Coxon, P., Moran, A., Goldman, L., Perez, E. (2012). Relación costo-utilidad de la disminución del consumo de sal y su efecto en la incidencia de enfermedades cardiovasculares en Argentina. *Rev Panam Salud Pública*, 32(4), 274–80. <http://doi.org/10.1590/S1020-49892012001000005>.

- Greiff, K., Mathiassen, J. R., Misimi, E., Hersleth, M., & Aursand, I. G. (2015). Gradual reduction in sodium content in cooked ham, with corresponding change in sensorial properties measured by sensory evaluation and a multimodal Machine vision system. *PLoS ONE*, *10*(9), 1–14. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0137805>.
- Guyenete, S. & Schwartz, M. (2012). Regulation of Food Intake, Energy Balance, and Body Fat Mass: Implications for the Pathogenesis and Treatment of Obesity. *J Clin Endocrinol Metab*, *97*(3): 745–755.
- Havas, S., Dickinson, B. D., & Wilson, M. (2007). The urgent need to reduce sodium consumption. *JAMA : The Journal of the American Medical Association*, *298*(12), 1439–1441. <http://doi.org/10.1001/jama.298.12.1439>
- He, F. J., Campbell, N. R. C., & MacGregor, G. a. (2012). Reducing salt intake to prevent hypertension and cardiovascular disease. *American Journal of Public Health*, *32*(4), 293–300. <http://doi.org/10.1590/S1020-49892012001000008>.
- INEC. (2014). “Anuario de estadísticas vitales: nacimientos y defunciones 2013”. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Recuperado el 29 de febrero del 2016 de: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/Publicaciones/Anuario_Nacimientos_y_Defunciones_2014.pdf.
- Jaafar, S. N., Lalp, P. E., & Naba, M. M. (2013). Consumers’ Perceptions, Attitudes and Purchase Intention towards Private Label Food Products in Malaysia. *Asian Journal of Business and Management Sciences*, *2*(8), 73–90. Retrieved from <http://www.ajbms.org/articlepdf/8ajbms2012282721.pdf>.
- Je, H. et al. (1999). Dietary Sodium Intake and Subsequent Risk of Cardiovascular Disease in Overweight Adults. *JAMA*, *282*(21), 2027-2034.
- Kantar World Panel. (25 de Noviembre de 2014). *Kantar Worldpanel*. Obtenido de Ecuador: Información nutricional en empaques cambia hábitos: <http://www.kantarworldpanel.com/la/Noticias/Ecuador-Informacin-nutricional-en-empaques-cambia-hbitos>.
- Levy, D., J. Riis, L. Sonnenberg, S. Barraclough & A. Thorndike. (2012). Food choices of minority and low-income employees. *American Journal of Preventive Medicine*, *43* (2012), 240–248, <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2012.05.004>

- López, P. (2011). Ingesta de sodio y su relación con el aporte de alimentos ricos en sal en la dieta ecuatoriana. *Pontificia Universidad Católica del Ecuador*. Recuperado 17 de enero del 2016 de: <http://www.puce.edu.ec/documentos/Investigacion/2011/PUCE>.
- Malam, S., S. Clegg, S. Kirwan & S. McGinial. (2009). Comprehension and use of UK nutrition signpost labelling schemes. *Food Standard Agency*. Recuperado 17 de enero del 2016 de: <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20131104005023/http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/pmpreport.pdf>.
- Marchionni, M., Caporale, C., Conconi, C. & Porto, P. (2011). Enfermedades crónicas no transmisibles y sus factores de riesgo en Argentina: prevalencia y prevención. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado 29 de febrero del 2016 de: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/1358/Enfermedades%20cronicas%20no%20transmisibles%20y%20factores%20de%20riesgo%20en%20Argentina%3A%20prevalencia%20y%20prevencion%20PROTOCOL.pdf?sequence=6>
- Martínez-Tomé, M., Murcia, M. A., Mariscal, M., Lorenzo, M. L., Gómez-Murcia, V., Bibiloni, M., & Jiménez-Monreal, A. M. (2015). Evaluation of antioxidant activity and nutritional composition of flavoured dehydrated soups packaged in different formats. Reducing the sodium content. *Journal of Food Science and Technology*, 52(12), 7850–7860. <http://doi.org/10.1007/s13197-015-1940-y>
- Mason, H., Shoaibi, A., Ghandour, R., O’Flaherty, M., Capewell, S., Khatib, R., Unwin, N. (2014). A cost effectiveness analysis of salt reduction policies to reduce coronary heart disease in four Eastern Mediterranean countries. *PLoS ONE*, 9(1). <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0084445>
- Moreira, R., H. Linders, C. Zancheta, B. Legetic y N. Campbell. (2012). Actitudes, conocimientos y comportamiento de los consumidores en relación con el consumo de sal en países centinelas de la Región de las Américas. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 32 (4).
- Nielsen. (2014). Global perceptions about store brands improve, but share of basket varies by country. *NIELSEN*. Recuperado el 22 de febrero del 2016 de: <http://www.nielsen.com/us/en/press-room/2014/global-perceptions-about-store-brands-improve-but-share-of-basket-varies-by-country.html>
- OMS. (2013). Directrices: ingesta de sodio en adultos y niños. *Organización Mundial de la Salud*. WHO Document Production Services, Geneva Switzerland.

- OMS. (2014). World Health Organization - Noncommunicable Diseases (NCD) Country Profiles. *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado 17 diciembre del 2016 de: http://www.who.int/nmh/countries/ecu_en.pdf?ua=1
- Ordúñez, P., Silva, L. C., Rodríguez, M. P., & Robles, S. (2001). Prevalence estimates for hypertension in Latin America and the Caribbean: are they useful for surveillance?. *American Journal of Public Health, 10*(4), 226–231. <http://doi.org/10.1590/S1020-49892001001000002>
- Perk, J., De Backer, G., Gohlke, H., Graham, I., Reiner, Ž., Verschuren, M., Wolpert, C. (2012). European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). *European Heart Journal, 33*(13), 1635–1701. <http://doi.org/10.1093/eurheartj/ehs092>
- Registro Oficial N° 134. (2013). Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria. Recuperado 17 de febrero 2016 de: <http://www.uasb.edu.ec/UserFiles/385/File/Marco%20Dehesa.pdf>
- Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 022 “Rotulado De Productos Alimenticios Procesados, Envasados Y Empaquetados”. Servicio Ecuatoriano de Normalización. Recuperado 24 de enero del 2016 de: <http://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/01/RTE-022-2R.pdf>
- Sacks, G., Rayner, M., & Swinburn, B. (2009). Impact of front-of-pack “traffic-light” nutrition labelling on consumer food purchases in the UK. *Health Promotion International, 24*(4), 344–352. <http://doi.org/10.1093/heapro/dap032>.
- Sacks, G., Tikellis, K., Millar, L., & Swinburn, B. (2011). Impact of “traffic-light” nutrition information on online food purchases in Australia. *Australian and New Zealand Journal of Public Health, 35*(2), 122–126. <http://doi.org/10.1111/j.1753-6405.2011.00684>.
- Sánchez, G., Peña, L., Varea, S., Mogrovejo, P., Goetschel, M. L., Montero-Campos, M. D. L. Á., Blanco-Metzler, A. (2012). Conocimientos , percepciones y comportamientos relacionados con el consumo de sal , la salud y el etiquetado nutricional en Argentina, Costa Rica y Ecuador. *Rev Panam Salud Pública, 32*(4), 259–264. <http://doi.org/10.1590/S1020-49892012001000003>

- Schargrodsky, H., Hernández-Hernández, R., Champagne, B. M., Silva, H., Vinueza, R., Silva Ayaguer, L. C., ... Wilson, E. (2008). CARMELA: Assessment of Cardiovascular Risk in Seven Latin American Cities. *American Journal of Medicine*, 121(1), 58–65. <http://doi.org/10.1016/j.amjmed.2007.08.038>
- Tejero, M. E. (2010). Cardiovascular disease in Latin American women. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 20(6), 405–411. <http://doi.org/10.1016/j.numecd.2010.02.005>.
- Temple J., K. Johnson, K. Archer, A. LaCarte, C. Yi & L.H. Epstein. (2011). Influence of simplified nutrition labeling and taxation on laboratory energy intake in adults. *Appetite*, 57, 184–192 <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2011.04.018>.
- Thorndike, A. N., Riis, J., Sonnenberg, L. M., & Levy, D. E. (2014). Traffic-light labels and choice architecture: Promoting healthy food choices. *American Journal of Preventive Medicine*, 46(2), 143–149. <http://doi.org/10.1016/j.amepre.2013.10.002>.
- Toops, D. (2012). The Private World of Private Label Food Brands. *Food Processing*. Recuperado el 22 de febrero del 2016 de: <http://www.foodprocessing.com/articles/2012/private-world-of-private-label/?show=all>.
- Vasiljevic, M., R. Pechey & T. Marteau. Making food labels social: The impact of colour of nutritional labels and injunctive norms on perceptions and choice of snack foods. *Appetite*, 91 (1), 56–63. doi:10.1016/j.appet.2015.03.034
- Webster, J., K. Trieu, E. Dunford y C. Hawkes. (2014). Target salt 2025: a global overview of national programs to encourage the food industry to reduce salt in foods. *Nutrients*, 6(8), 3274–3287. <http://doi.org/10.3390/nu6083274>
- WHO. (2013). A Global Brief of Hypertension. *World Health Organization*. Recuperado 15 de enero 2016 de: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/79059/1/WHO_DCO_WHD_2013.2_eng.pdf
- WHO. (2014). Salt matters for Pacific island countries: mobilizing for effective action to reduce population salt intake in the Pacific island countries. *World Health Organization*. Recuperado 4 de enero 2016 de: <http://www.wpro.who.int/southpacific/entity/publications/salt-matters-publication.pdf>.

WHO. (2015). Cardiovascular diseases (CVDs). *World Health Organization*. Fact sheet N°317. Recuperado el 15 de enero del 2016 de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/>

Wong, N. D. (2014). Epidemiological studies of CHD and the evolution of preventive cardiology. *Nature Reviews. Cardiology*, *11*(5), 276–89. <http://doi.org/10.1038/nrcardio.2014.26>.

Yassibas, E., Arslan, P., & Yalcin, S. (2012). Evaluation of dietary and life-style habits of patients with gastric cancer: a case-control study in Turkey. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, *13*(5), 2291–2297. <http://doi.org/10.7314/APJCP.2012.13.5.2291>

Young, L., & Swinburn, B. (2002). Impact of the Pick the Tick food information programme on the salt content of food in New Zealand. *Health Promotion International*, *17*(1), 13–19. <http://doi.org/10.1093/heapro/17.1.13>