

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias de la Salud

**Uso, conocimiento y eficacia del semáforo nutricional,
como estrategia de salud pública para la prevención de
sobrepeso, obesidad y enfermedades no comunicables, en
una muestra en la ciudad de Quito – Ecuador**

Proyecto de investigación

Santiago Patricio Terán Hernández
Medicina

Trabajo de titulación presentado como requisito
para la obtención del título de
Médico

Quito, 31 de Agosto del 2016

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

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Uso, conocimiento y eficacia del semáforo nutricional,
como estrategia de salud pública para la prevención de
sobrepeso, obesidad y enfermedades no comunicables, en
una muestra en la ciudad de Quito – Ecuador**

Santiago Patricio Terán Hernández

Calificación:

Nombre del profesor/es, Título académico Beatriz León, MD; Enrique Terán, MD, PhD

Firma del profesor/es

Quito, 31 de Agosto 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: Santiago Patricio Terán Hernández

Código: 00102122

Cédula de Identidad: 1003978275

Lugar y fecha: Quito, Agosto 2016

USO, CONOCIMIENTO Y EFICACIA DEL SEMÁFORO NUTRICIONAL, COMO ESTRATEGIA DE SALUD PÚBLICA PARA LA PREVENCIÓN DE SOBREPESO, OBESIDAD Y ENFERMEDADES NO COMUNICABLES, EN UNA MUESTRA EN LA CIUDAD DE QUITO – ECUADOR

RESUMEN

Introducción: La prevalencia mundial de sobrepeso, obesidad y enfermedades no comunicables se ha incrementado de manera alarmante en los últimos años, afectando en general a todos los grupos etarios. Para prevenir estas enfermedades se han ideado varias estrategias y entre estas, las etiquetas nutricionales se han convertido en herramientas fundamentales de información y promoción de salud. El semáforo nutricional, es una de las etiquetas más utilizadas con diferentes adaptaciones alrededor del mundo, por su sistema gráfico simple y su facilidad para comprenderlo y ponerlo en práctica. En el Ecuador, dicho sistema ha sido recientemente implementado como estrategia de información a la población sobre el contenido nutricional de los alimentos y prevención de las entidades antes mencionadas. La presente investigación busca evaluar el uso y conocimiento del semáforo nutricional, así como su eficacia como estrategia de promoción de salud pública.

Métodos: En un estudio de corte transversal, previamente aprobado por el Comité de Bioética de la USFQ y en el que se utilizó una muestra de 73 adultos mayores de 18 años que acudieron a un supermercado ubicado en dos zonas diferentes de la ciudad de Quito-Ecuador. A cada participante, se realizó una encuesta acerca de su conocimiento, perspectivas y hábitos de compra relacionados con el semáforo nutricional. Posteriormente se tomó fotografías de los semáforos nutricionales de los productos adquiridos por cada uno de los participantes y se tabuló dicha información basado en una estratificación de productos saludables y no saludables. Finalmente se compararon los datos objetivos obtenidos de las fotografías con los datos subjetivos obtenidos de las encuestas.

Resultados: Se encontró que un 88,7% de los participantes conocían sobre el semáforo nutricional, pero sólo el 27,4% de los participantes refirieron utilizar el semáforo. Al evaluar el uso objetivo del semáforo (fotografías productos), el 28,4% de participantes lo tomaron en consideración. En el análisis bivariado se encontraron asociaciones significativas entre el conocimiento del semáforo nutricional versus el nivel educativo y el nivel de conocimiento del semáforo ($p = 0,007$ y $0,001$, respectivamente). También se encontró asociación significativa entre el uso referido del semáforo con el factor de compras ($p = 0,02$). En el modelo ajustado de uso observado versus influencia del semáforo nutricional, se encontró asociación significativa ($p = 0,004$; OR 3,39; IC 95% 1,06 – 10,79). En el mismo modelo, cuando se ajustó para la variable supermercado, se encontró asociación entre el conocimiento del semáforo nutricional versus el uso observado del semáforo ($p = 0,038$; OR 4,26 IC 95% 1,88 – 16,76).

Conclusión: El presente estudio encontró que el nivel de conocimiento de la estrategia en la población de estudio es relativamente alto, sin embargo tanto el uso referido como el observado del semáforo, es bajo y equiparable en ambos casos. También se encontró que el

conocimiento y uso del semáforo nutricional se asocian al nivel socioeconómico y educativo de las personas. Dichos datos, así como la disyuntiva entre conocimiento y uso son comparables con aquellos encontrados y descritos en otras publicaciones alrededor del mundo. Por lo que de acuerdo a nuestro estudio se concluye en que el semáforo nutricional no constituye una herramienta adecuada de información y promoción de salud, ni tampoco una estrategia oportuna para prevenir el sobrepeso y obesidad, dado que otros factores diferentes a la información y contenido nutricional de los productos juegan un papel en la decisión de compra y consumo de las personas.

Palabras clave: semáforo nutricional, etiquetas nutricionales, sobrepeso, obesidad, enfermedades no comunicables, nivel educativo.

USE, KNOWLEDGE AND EFFECTIVENESS OF THE TRAFFIC LIGHT NUTRITIONAL LABEL AS A PUBLIC HEALTH STRATEGY FOR THE PREVENTION OF OVERWEIGHT, OBESITY AND NON COMMUNICABLE DISEASES, IN A SAMPLE FROM QUITO - ECUADOR

SUMMARY

Background: The worldwide prevalence of overweight, obesity and non-communicable diseases has increased alarmingly in recent years, affecting all age groups in general. Several strategies to prevent these diseases have been developed around the world and among these, the nutritional labels have become essential tools for information and health promotion. The traffic light nutritional label has become one of the most used Front of Package labels (FOP's) around the world, for its simple and easy to understand graphical system. In Ecuador, this labelling system has recently been implemented as a strategy to inform consumers about the nutritional content of processed foods and prevention of the entities mentioned before. This research aims to evaluate the use and knowledge of nutritional traffic light label and its effectiveness as a public health promotion strategy.

Method: The sample of this cross-sectional study consisted of 73 adults over 18 years old at two different supermarkets in Quito-Ecuador. A survey was conducted to each participant inquiring about their knowledge, perspectives and purchasing habits regarding the traffic light nutritional label. Photographs of the traffic light label at the products purchased by each of the participants were taken and such information was tabulated and analyzed based on a healthy and non-healthy product stratification. Finally, objective data obtained from the information provided by the photographs was compared with subjective data obtained from the survey.

Results: It was found that 88.7% of participants knew about the traffic light nutritional label system. It was also found that 27.4% of participants reported using the traffic light, while 28.4% of participants were observed to really use it. In the bivariate analysis, significant associations between knowledge of the traffic light label compared to education level and knowledge level of the label ($p = 0.007$ and $p = 0.001$, respectively) were found. A significant association was also found between the referred use of the traffic light label and the shopping influencing factor ($p = 0.02$). In the adjusted model that compared the observed use of the label with all the rest of independent variables, an association between the observed use and the influence that the label infers was found $p = 0,004$ (OR: 3,39 CI 95% 1,06 – 10,79). In the same adjusted model, an association between knowledge of the traffic light label compared with the observed use of it was found when the model was adjusted for the supermarket variable $p = 0,038$ (OR: 4,26 CI 95% 1,88 – 16,76)).

Conclusion: This study found that the level of knowledge of the strategy in the studied population was relatively high, however, both the referred and the observed use of the traffic light label were low and comparable in both cases. It was also found that the use and knowledge of the traffic light were associated with the socioeconomic and education status of the participants. These data and the disjunction between knowledge and use, are

comparable to those found and described in other publications around the world. So, according to our study, we conclude that the traffic light nutritional label is not an adequate tool for information and health promotion, nor a useful strategy to prevent overweight and obesity, since other factors different than the information and nutritional content of products, may play a role in the purchase and consumption decision of people.

Keywords: traffic light nutritional label, nutritional labels, overweight, obesity, non-communicable diseases.

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción	9
2. Marco Teórico.....	10
2.1 La obesidad en el mundo.....	10
2.2 Enfermedades NO Comunicables	13
2.3 El caso del Ecuador	15
2.4 Estrategias a nivel mundial.....	16
2.5 Etiquetado nutricional	19
2.6 El semáforo nutricional.....	21
2.7 El semáforo nutricional en el Ecuador	22
3 Objetivos del estudio	23
4 Metodología.....	24
4.1 Metodología de investigación y tipo de estudio	24
4.2 Participantes y lugar de la muestra	25
4.3 Encuesta e intervención.....	27
4.4 Definición de variables	29
4.5 Análisis de los datos	29
4.6 Consideraciones éticas.....	30
5 Resultados	31
5.1 Características demográficas de la muestra.....	31
5.2 Conocimiento del semáforo nutricional.....	33
5.3 Uso del semáforo nutricional	34
6 Discusión.....	37
7 Conclusión	50
8 Bibliografía.....	54
9 Tablas y anexos	58

1. Introducción

El sobrepeso, la obesidad y las enfermedades no comunicables han presentado tendencias alarmantes de incremento de su prevalencia a lo largo de los años, sin respetar ni regirse siquiera a aspectos sociodemográficos y económicos de la población, afectando a todos por igual. Hoy en día dichos problemas, especialmente el sobrepeso y la obesidad como causantes y en relación con muchas de dichas enfermedades han tomado un tono de importancia y alarma tal, que muchas estrategias alrededor del mundo han sido planteadas con el fin de concientizar a la población acerca de hábitos alimenticios y de actividad física.

Entre estas, estrategias de información nutricional han sido planteadas como necesarias y útiles en cuanto a la disminución de la prevalencia de dichas entidades, así como una estrategia ideal de promoción de salud pública. Entre dichas estrategias de información nutricional, las etiquetas nutricionales han jugado un papel fundamental a través de los años y gran variedad de esquemas han sido diseñados para lograr brindar una idea clara y fácil de asimilar, que pueda sobrepasar incluso barreras de conocimiento y educación y permita de esta forma a todos por igual, lograr tener conocimientos básicos de los componentes nutricionales, para así tomar decisiones nutricionalmente correctas al momento de adquirir alimentos. De entre estos tipos de etiquetas nutricionales, el semáforo nutricional ha sido uno de los más utilizados y sobre el cual se han realizado la mayoría de estudios de alcance poblacional a través del mundo. Ideado y puesto en práctica inicialmente en el Reino Unido en el año 2006, ha sido también utilizado, con diferentes variaciones, en muchos otros países alrededor del mundo y ha sido catalogado como uno de los esquemas más simples, claros y completos en términos de información nutricional al consumidor.

En nuestro país, con el fin de disminuir la prevalencia de las entidades antes mencionadas que también se han convertido en un problema de salud pública local especialmente en población infantil, el Ministerio de Salud Pública adopta desde el 2013 la legislación obligatoria de etiquetado nutricional con el esquema del semáforo nutricional, como estrategia de promoción de salud pública. Desde entonces, poca información ha habido acerca del uso en distintos productos alimentarios ofertados en el país, la regulación y control de dicha legislación y el alcance informativo y motivacional que la misma ejerce en la población.

El presente estudio por lo tanto, busca tener una idea clara respecto al estado de la estrategia, así como saber el alcance y utilidad de la misma en la población ecuatoriana.

2. Marco Teórico

2.1 La obesidad en el mundo

La obesidad hoy en día es uno de los más grandes problemas de salud pública que afronta el mundo, dado su impacto como problema en particular y su asociación con múltiples otras enfermedades y comorbilidades. De acuerdo a Limm et al (2010), la obesidad y sus problemas asociados se relacionaron con *“al menos 3,4 millones de muertes al año y 93,6 millones de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) en el 2010”* (como se cita en Mendis et al, 2014). La prevalencia de obesidad ha ido incrementando alrededor del mundo. Según datos de la OMS para el 2014, 39% de adultos de 18 años y más tenían sobrepeso, manteniendo tendencias similares en ambos sexos. Así también, la prevalencia de obesidad casi se duplicó entre 1980 y 2014, cuando en este último año esta

se acercó al 11% en hombres y 15% en mujeres alrededor del mundo, llegando a la conclusión que hoy en día cerca de medio billón de adultos son clasificados como obesos (Mendis et al, 2014).

Observando las distribuciones a nivel mundial, la prevalencia de sobrepeso y obesidad es más alta en la region de las Américas donde esta alcanza un 61% para el sobrepeso tomando en cuenta ambos sexos y 27% para la obesidad, dicha estadística contrasta con aquella del área con menor prevalencia, la región del sudeste asiático con un prevalencia de 22% y 5% para sobrepeso y obesidad, respectivamente (Mendis et al, 2014). Por otro lado, también es alarmante el caso de la población infantil, en la cual de acuerdo a UNICEF, la prevalencia global de sobrepeso y obesidad en niños por debajo de los 5 años ha incrementado desde cerca del 5% para el año 2000 a un 6% en el 2010 y un 6,3% para el 2013. Con esto, se infiere que para el 2014 cerca de 41 millones de niños en este grupo etario padecen de sobrepeso y obesidad alrededor del mundo (como se cita en Mendis et al, 2014), siendo estas entidades más prevalentes en aquellos países con ingresos bajos y medios, en comparación con aquellos de ingresos altos y mayor desarrollo, por lo que dicho problema se posiciona como un reto urgente a tratar.

Diversos factores han contribuido a este incremento de la prevalencia de dichas entidades en este grupo etario, entre los que se encuentran un espectro que va desde ciertas poblaciones y subgrupos étnicos afectados por el proceso de aculturación rápida del mundo globalizado en el que nos encontramos; el pobre acceso a información de salud pública; así como la exposición a un ambiente catalogado como obesogénico, el cual promueve la ganancia de peso basada en cambios en tendencias y tipos de alimentos disponibles así como un decremento en el tiempo de actividad física (Ending Childhood obesity, 2016). En el caso nutricional, hoy en día los niños están expuestos a alimentos ultra procesados, altos

en energía y calorías y bajos en nutrientes, lo cual promueve el ambiente que predispone al sobrepeso y obesidad antes mencionado y, con lo cual no es difícil asimilar el hecho de que la malnutrición, desnutrición infantil y en general problemas nutricionales son los factores más importantes y predisponentes al desarrollo de obesidad en la vida adulta (Ending Childhood obesity, 2016).

Dicha obesidad de acuerdo a Hanson et al (2014), se relaciona a procesos sociales y biológicos. En el primer caso, se ha visto que los niños heredan el estatus socio económico de sus padres, el cual se relaciona con el riesgo de desarrollo de obesidad, así como también heredan actitudes y comportamientos respecto a salud, comportamiento y costumbres alimenticias. En el segundo caso, el biológico, factores como la malnutrición materna, actúan como efectos epigenéticos, generando en el niño bajo peso al nacer y malnutrición, lo cual incrementa el riesgo de estos a padecer de obesidad cuando sean adultos. También, dentro de este grupo, cuando la madre queda embarazada en estado de sobrepeso u obesidad o padeciendo de enfermedades metabólicas como la diabetes, esto actúa también como factor epigenético, incrementando depósitos de grasa en el feto y niño y, generando en él un desbalance energético y metabólico que lo predispondrá a desarrollar sobrepeso y obesidad (como se cita en Ending Childhood Obesity, 2016).

Se ha mencionado ya que el sobrepeso y obesidad no actúan como patologías particulares, sino que también se relacionan y conllevan a diferentes comorbilidades y consecuencias como problemas de presión arterial, colesterol, desbalances metabólicos, resistencia a la insulina, enfermedad coronaria, accidentes cerebrovasculares, Diabetes Mellitus II (DM II), así como un incremento del índice de masa corporal, el cual se encuentra relacionado e incrementa el riesgo de cáncer de mama, colon, próstata, endometrio, riñón y vesícula (Obesity, 2016). En el caso de los niños, de acuerdo a

Lobstein et al (2006), el sobrepeso y la obesidad se asocian a complicaciones gastrointestinales, musculoesqueleticas, ortopédicas, e incluso y más preocupante, se asocian a presentación prematura de complicaciones cardiovasculares y diabetes mellitus II (como se cita en Ending Childhood obesity, 2016).

2.2 Enfermedades No Comunicables

Algunas de las entidades antes mencionadas, causadas como consecuencia del sobrepeso y la obesidad se encuentran catalogadas dentro del grupo que la OMS llama “enfermedades no comunicables” (NCD’s por sus siglas en inglés), que comprenden enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedades respiratorias crónicas y cáncer. De estas, tanto las enfermedades cardiovasculares, la diabetes y el cáncer tienen un vínculo directo de desarrollo con la obesidad y el sobrepeso (Obesity, 2016). De acuerdo a la OMS, las NCD’s en la actualidad son las causantes de más muertes que cualquier otra entidad o entidades combinadas, es así que para 2012, de las 56 millones de muertes registradas por la OMS, 38 millones fueron a causa de NCDs’, especialmente enfermedades cardiovasculares, cáncer y respiratorias crónicas. Dentro de las NCD’s, las causas cardiovasculares fueron responsables para 2012 de 46,2% del total de NCD’s, seguidas por 21,7 % causadas por el cáncer y 4% a causa de la diabetes (Mendis et al, 2014). Es remarcable además, que la mayoría de estas muertes a causa de NCD’s se dan en países con ingresos bajos, lo cual guarda relación con lo antes descrito respecto a la prevalencia incrementada de sobrepeso y obesidad en dichos países.

La diabetes mellitus, es una de las NCD’s a la que más importancia se le ha dado, dada su alta relación con aspectos nutricionales, de sobrepeso y obesidad. De acuerdo a la

OMS, la prevalencia de diabetes se ha cuadruplicado desde 1980 y, esta se ha duplicado desde 1980 hasta el 2014, lo cual se relaciona directamente con lo sucedido en cuanto a sobrepeso y obesidad (Global Report on Diabetes, 2016). Es así que según datos de la OMS, para el 2012, la diabetes fue responsable de 15 millones de muertes a nivel mundial; siendo además la octava causa de muerte en ambos sexos en cifras mundiales. Además, tomando en cuenta únicamente a los niveles altos de glucosa en sangre sin llegar a ser catalogados como diabetes, estos se relacionaron con alrededor de 2,2 millones de muertes adicionales a los 15 millones antes mencionados, dichas muertes además se dieron de manera prematura, en personas menores a 70 años de edad en su mayoría (Global Report on Diabetes, 2016).

Entre los factores de riesgo para desarrollo de diabetes mellitus tipo II, se encuentra la inactividad física que va de la mano con el sobrepeso y la obesidad. Es alarmante que en el caso del primero de estos, la OMS reporta que para 2010, dentro del grupo etario de adolescentes tanto el 84% como el 78% de mujeres y hombres, respectivamente, no cumplen con los requisitos mínimos de actividad física para su edad. Además, en cuanto al aspecto nutricional, se sabe que el sobrepeso y obesidad son dos factores directamente asociados al desarrollo de DM II y, como ya se mencionó anteriormente, esto es preocupante dado que para 2014, datos indican que más de 1 de cada 3 adultos sobre los 18 años padecía de sobrepeso y más de 1 de cada 10 presentaba obesidad, siendo este índice ligeramente más elevado en el caso de las mujeres y afectando también en estadísticas similares a niños y jóvenes (Global Report on Diabetes, 2016).

2.3 El caso del Ecuador

El caso del Ecuador no es ajeno a la realidad antes mencionada a nivel mundial. Para Ecuador, datos de la OMS describen una prevalencia de sobrepeso en ambos sexos para el 2010 de 51,6%, la cual incrementa al año 2014 a un valor de 54,1%, siendo en este último caso mayor la prevalencia en mujeres que en hombres (56,7% vs 51,5%, respectivamente). En el caso de la obesidad, se describe una prevalencia para ambos sexos para el año 2010 de 16,8%, la cual incrementa hacia datos del 2014 a una prevalencia de 18,7%, siendo en este último caso también, al igual que en el sobrepeso, mayor la prevalencia en mujeres que en hombres (22,9% vs 14,4%, respectivamente) (World Health Organization, 2015).

En el caso de las NCD's, la OMS con datos del 2010 y 2012, evaluando la probabilidad de muerte prematura por NCD's (tomando como corte edades de 30 y 70 años), describe una probabilidad del 12,2% y 11,9% respectivamente para 2010 y 2012 en el Ecuador (Mendis et al, 2014). Así también, se reporta que para 2014, el 67,5% de las muertes del país fueron causados por NCD's y dentro de estas, las enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes mellitus contabilizaron 25%, 17% y 4% de las muertes respectivamente (World Health Organization, 2014).

Por otro lado, datos propios del país publicados por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT, 2012), estratifican en su apartado de análisis de estado nutricional, sobrepeso y obesidad a la población en grupos de edad. Según datos de esta, la prevalencia de sobrepeso en menores de 5 años se ha incrementado de un 4,2% en 1986 a un 8,6% en el 2012 (ENSANUT, 2012), lo cual guarda relación con datos de sobrepeso a nivel mundial antes destacados. En el caso de escolares, se evidencia una prevalencia

nacional combinada de 29,9% entre sobrepeso y obesidad, lo que según el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, representa que 3 de cada 10 escolares en el país presentan problemas de sobrepeso y/o obesidad (ENSANUT, 2012). Finalmente, en el caso de adolescentes y adultos, en el primer grupo, la prevalencia nacional entre sobrepeso y obesidad es del 26%, o 1 de cada 3 adolescentes con sobrepeso u obesidad; esta prevalencia es mayor al analizar en cuanto a edades entre aquellos entre los 12 y 14 años, comparados con aquellos entre los 15 a 19 años (27% vs 24,5%, respectivamente). En cuanto al grupo de adultos, la prevalencia de sobrepeso y obesidad es del 62,8%, presentando picos en rangos de edad entre los 30 a 39 años para el sobrepeso y entre los 50 a 69 años para la obesidad (ENSANUT, 2012). Todos estos datos antes mencionados, son alarmantes puesto que se evidencia que en ciertos grupos de edad, cerca de un tercio (1/3) de la población presenta sobrepeso u obesidad y, más alarmante aun es observar que la prevalencia en niños se triplica cuando se pasa de un grupo de edad (preescolares) al siguiente (escolares), continuando con una tendencia en ascenso al avanzar la edad.

2.4 Estrategias a nivel mundial

Con el preámbulo mencionado y con el dato de que cerca de 36 millones de muertes o 63% de un total de 57 millones de muertes a nivel mundial en el año 2008, fueron causadas por NCD's (Global Action Plan, 2013), se han desarrollado diferentes estrategias particulares y globales que buscan entre otros, disminuir la carga tanto económica como social, así como la amenaza que estas enfermedades ocasionan globalmente. Un resumen de estrategias y recomendaciones a seguir, se encuentra enunciado en el "Plan de Acción Global para la Prevención y Control de NCD's", de la Organización Mundial de la Salud, el

cual constituye un plan para la prevención de NCD's con objetivos claros desde el año 2013 al 2020 y, que entre otros, promueve reducir los factores de riesgo modificables de NCD's a través de la creación de ambientes promotores de salud (Global Action Plan, 2013). Todo esto, teniendo en cuenta que si bien las NCD's en su mayoría se presentan en la adultez, en la mayoría de casos estas también son producto de la exposición a factores de riesgo modificables desde la infancia y juventud como son el consumo de tabaco, la inactividad física, factores dietéticos, obesidad y el consumo de alcohol. En cuanto a la regulación y manejo de estos factores de riesgo y con especial énfasis en aquellos relacionados a la promoción de una dieta saludable, el plan promueve una reducción en el periodo antes descrito de un 30% en el consumo de sal, detener el incremento en la prevalencia de diabetes y obesidad y una disminución del 25% en la prevalencia de presión arterial elevada (Global Action Plan, 2013).

Para dicho fin, el plan insta a los países y la comunidad global a la implementación de políticas y estrategias enfocadas en nutrición, salud y actividad física, como por ejemplo, la promoción de la lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida, la regulación de la promoción de alimentos y bebidas no alcohólicas a niños, entre otros. Así también, dicho plan no se enfoca únicamente en el trabajo de los gobiernos de los países miembros, sino en un trabajo conjunto incluyendo también al sector privado e industria alimenticia, e insta a este último a reducir el nivel de sal y sodio de sus productos, reducir el contenido de ácidos grasos saturados, reemplazar grasas trans con grasas no saturadas, reducir el contenido de azúcar a bebidas procesadas y limitar la cantidad de calorías y tamaños de porción de sus productos, entre otros (Global Action Plan, 2013).

Además, en cuanto a los gobiernos, el plan insta a generar, desarrollar e implementar políticas que promuevan la provisión y disponibilidad de alimentos saludables

en lugares públicos, el uso e implementación de impuestos añadidos a alimentos procesados con el fin de incentivar el consumo de alimentos sanos y desalentar y disminuir el consumo de alimentos procesados, conducir campañas e implementar políticas de información a la población de prácticas nutricionales sanas y finalmente, el promover el etiquetado nutricional de alimentos como medida de información y promoción de salud a la población en general, entre otros (Global Action Plan, 2013).

Estrategias y recomendaciones como estas emitidas por la OMS, ya han sido tomadas y son puestas en práctica alrededor del mundo, America latina y el Ecuador en particular. La Encuesta Nacional En Salud y Nutrición del Ecuador 2012, en su acápite de nutrición y salud, recomienda también consejos y políticas similares a los antes nombrados, promoviendo la prevención de sobrepeso y obesidad a edades tempranas con la promoción de lactancia materna, promoviendo la alimentación saludable desde el inicio de la vida, así como también se enfoca en estrategias que el gobierno debería tomar, que prioricen la educación en nutrición y conductas saludables hacia un mayor consumo alimentario. Así también, como enuncia la OMS, ENSANUT evoca a un plan de participación global e intersectorial, que fomente políticas que promuevan la actividad física y correcta nutrición, incentivando también a la industria de alimentos procesados y bebidas endulzadas a reformular hacia aspectos más saludables sus productos e instaurando sistemas de etiquetado e información nutricional comprensibles, que orienten a la selección y compra de alimentos saludables a la población (ENSANUT, 2012).

2.5 Etiquetado nutricional

De entre las estrategias antes mencionadas, las etiquetas nutricionales han sido ampliamente usadas en el mundo como medio de información al consumidor acerca de las propiedades nutricionales que los alimentos procesados poseen, así como para ayudar a concientizar y fomentar hábitos nutricionales adecuados en las personas, ayudándolos a tomar buenas decisiones respecto a qué consumir. De acuerdo a Borgmeier et al (2009), en un escenario ideal, esta sería una estrategia óptima y útil dentro de las políticas de salud y nutrición para mejorar la alimentación de las personas, siempre y cuando el consumidor entienda, concientice y ponga en práctica los conocimientos e información recibidos de la etiqueta nutricional en sus hábitos de compra y consumo (como se cita en Gregori et al, 2014). Sin embargo, alrededor del mundo existe mucha controversia acerca del uso y lo apropiado de las etiquetas nutricionales, encontrando cientos de literatura científica a favor y en contra del uso de las etiquetas nutricionales.

Por ejemplo, un estudio por Cowburn et al (2005) basado en una revisión sistemática de la literatura hasta el año 2002, concluía que el uso reportado por consumidores de las etiquetas nutricionales era alto, pero sin embargo el uso actual o observado era bajo; además de concluir que sí existía cierto grado de entendimiento hacia la información de la etiqueta nutricional, pero que esta empezaba a generar confusión mientras más complejas estas se tornaban (como se cita en Grunert et al, 2007). Los mismos investigadores que enuncian dicha investigación, realizan un estudio también sistemático a partir del año 2002 cuando a su criterio, comienza a haber mayor discusión mundial acerca de la ayuda que la etiqueta nutricional pueda ofrecer y culminan el análisis de la misma hacia datos del año 2006. En dicha investigación los autores encuentran que

existe gran interés por parte del consumidor en la información nutricional de los empaques, la cual además es comprendida en su mayoría. Además, se infiere que los consumidores entienden la relación existente entre alimentos y salud, finalmente concluyendo que en primer lugar, los consumidores entienden y prefieren los formatos de etiquetado nutricional más simples y, en segundo lugar, que el hecho de inferir que existe entendimiento de la etiqueta nutricional por parte del consumidor, no significa ni puede concluir hasta que punto se utilice la información nutricional o si en realidad esta influye en los hábitos de compras (Grunert et al, 2007).

Existen muchos factores que puedan afectar la eficacia de dicha estrategia, incluyendo la variedad de formatos y estilos de etiquetas nutricionales, lo cual podría dificultar el entendimiento, comprensión y uso de la misma. Basado en las conclusiones antes descritas de las preferencias de consumo y entendimiento hacia etiquetas menos complejas, otro estudio por Gregori et al, en población europea concluyó que similar al anteriormente mencionado *“La mayoría de los entrevistados determinaron ser capaces de distinguir y comprender la información de ciertas etiquetas nutricionales, pero su interpretación parece ser menos precisa y exacta, debilitando de esta forma el impacto que pueda ofrecer dicha información”* (Gregori et al, 2014). Como se mencionó antes, quizás la variabilidad de esquemas de información nutricional es responsable de esta disyuntiva entre entendimiento y uso, sin embargo, contrario a lo recientemente mencionado, un estudio australiano por Watson et al, en el que se compara el resultado de entendimiento y selección de alimentos más saludables entre productos con diferentes formatos de etiquetado, no encontró diferencias significativas entre los diferentes formatos y su entendimiento, además concluyó con un dato interesante, que cerca del 29% de sus participantes ni siquiera utilizaban o veían la etiqueta nutricional (Watson et al, 2014).

Publicaciones más recientes acerca del hábito de compras y consumo en Europa por el European Food Information Council (2005), afirman lo antes mencionado, que los consumidores entienden el contenido del etiquetado nutricional, pero no hacen uso del mismo al momento de realizar sus compras (como se cita en Tarabella et al, 2016). Otra vez, Lynam y Möser (2011) comentan algo ya mencionado, que la habilidad del consumidor de interpretar la información nutricional disminuye con la complejidad del panel, por lo que en particular, los consumidores tienden a considerar a los esquemas de información gráficos como los más útiles al momento de evaluar las características de los productos (como se cita en Tarabella et al, 2016). Por lo antes mencionado, en años recientes ha existido una tendencia a la creación de etiquetas de portada del paquete (FoP's) más simples, que ayuden a los consumidores a tomar decisiones rápidas y correctas en relación a nutrición y el alimento que van a comprar. Así también, en los últimos años, la industria alimenticia ha continuado innovando en relación a los FoP's, conjuntamente con los gobiernos para garantizar un nivel más alto de defensa del consumidor, basado en la información nutricional provista en las etiquetas nutricionales.

2.6 El semáforo nutricional

Es así, que con el fin de simplificar la información nutricional provista al consumidor, se han creado recientemente (desde la década de los 80) sistemas de etiquetado gráfico (Tarabella et al, 2016) entre los cuales destacan 5 tipos principales: Etiquetas de guía de cantidades diarias o Guideline daily amount labels (GDA) en inglés, símbolos relacionados a salud, sistemas de puntaje nutricional, etiquetado de calorías y el sistema del semáforo nutricional (Tarabella et al, 2016). De entre estos y dada su simplicidad, varios

autores como es el caso de Campos (2011) y Hawley (2013) han concluido que el semáforo nutricional puede constituir la estrategia más efectiva en términos de guiar al consumidor hacia un consumo más saludable, comparado con otros sistemas de etiquetado (como se cita en Lee Olstad et al, 2015). Uno de los primeros países en implementar dicho esquema fue el Reino Unido, que a través del “UK Coronary Prevention Program”, propuso el uso del semáforo nutricional en 1990, pero no fue sino hasta 2006 cuando la Food Standards Agency (FSA) del Reino Unido, implementa dicha estrategia a manera de medida voluntaria para la industria alimenticia, con el fin de ayudar a los consumidores a entender la información nutricional y así realizar mejores decisiones al momento de realizar sus compras (Tarabella et al, 2016).

2.7 El semáforo nutricional en el Ecuador

En el Ecuador, dados los antecedentes antes mencionados respecto al estado de salud de la población en referencia a NCD's, sobrepeso y obesidad, el Ministerio de Salud Pública, desde el 29 agosto 2014 acuerda expedir el “Reglamento Sanitario de Etiquetado de Alimentos Procesados Para el Consumo Humano”, con el objetivo de *“regular y controlar el etiquetado de los alimentos procesados, a fin de garantizar el derecho constitucional de las personas a la información oportuna, clara, precisa y no engañosa sobre el contenido y características de estos alimentos, que permita al consumidor la correcta elección para su adquisición y consumo”* (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2013).

El sistema implementado, está basado en un sistema gráfico con barras de colores colocadas de manera horizontal (semáforo nutricional) ubicado a manera de etiqueta

enmarcada en un fondo blanco o gris y ubicada en el extremo superior izquierdo del panel del producto, que consta de 3 colores: rojo, amarillo y verde, los mismos que guardan relación con un contenido alto, medio y bajo respectivamente, de tres componentes nutricionales a tomar en cuenta los cuales son: contenidos de grasas, sal y azúcares, cuyos valores de referencia han sido previamente definidos (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2013). Sin embargo, dado el poco tiempo transcurrido desde la implementación de dicha estrategia, poco se conoce acerca de la eficacia que esta legislación ha tenido como estrategia de salud pública para aliviar y prevenir los problemas de salud antes mencionados.

De tal forma, el presente estudio busca investigar acerca del estado y alcance de dicha estrategia en nuestro país, analizando acerca del conocimiento, entendimiento y comprensión de la etiqueta nutricional por parte del consumidor, así como el uso tanto referido como real de la misma por parte de la ciudadanía, con lo cual se podrá tener una idea tanto del alcance de la estrategia, así como de su efectividad como herramienta de promoción de salud pública.

3. Objetivos del estudio

3.1 Objetivo General

1. Analizar el uso, conocimiento y eficacia del semáforo nutricional, como estrategia de salud pública para la prevención de sobrepeso, obesidad y enfermedades no comunicables, en una muestra en la ciudad de Quito – Ecuador.

3.2 Objetivos Especificos

1. Evaluar el estado de la legislación del semáforo nutricional como estrategia de salud pública en el Ecuador, sus alcances, puntos a favor y en contra.
2. Determinar el conocimiento de la legislación y entendimiento de la misma por parte de la población ecuatoriana.
3. Evaluar el uso tanto subjetivo como objetivo del semáforo nutricional por parte de la población ecuatoriana.

4. Metodología

4.1 Metodología de investigación y tipo de estudio

En un estudio de cohorte transversal, que está basado en una variación de metodología, diseño y población, del estudio “A traffic light food labeling intervention increases consumer awareness of health and healthy choices at the point-of-purchase” (Sonnenberg et al, 2013), se busca evaluar la estrategia del semáforo nutricional en términos de conocimiento, nivel de entendimiento y comprensión de la misma por parte de la ciudadanía ecuatoriana. Así también, busca tener una idea acerca del uso referido y observado del mismo, encontrar si estos guardan relación con el conocimiento y más importante aún, comparar y verificar si el uso referido por parte de las personas, es equivalente o se comprara con el uso real u observado del mismo, con una comparación subjetivo versus objetivo.

4.2 Participantes y lugar de toma de la muestra

La población de estudio de la presente investigación, comprende personas mayores de 18 años de edad, usuarios de un supermercado ubicado en dos zonas distintas de la ciudad de Quito: (1) supermercado A, ubicado en zona céntrica y centro financiero de la ciudad; y (2) supermercado B, ubicado en zona periférica de la ciudad, con características sociodemográficas y económicas diferentes. Ecuador, es un país con un PIB de 100,9 mil millones de dólares para el 2014 (Banco Mundial, 2016). Quito, la capital del país es una ciudad de 2,2 millones de habitantes y uno de los lugares con mayor concentración de asentamientos urbanos en porcentaje en relación al resto del país.

Para garantizar la validez de este estudio se realizó el cálculo de la muestra con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 * p * q}{(e)^2}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 * 0.05 * 0.95}{(0,05)^2}$$

$$n = \frac{0.18248}{0.0025}$$

$$n = 73$$

Dónde:

z=nivel de seguridad;

p=probabilidad (en este caso asumimos 5%);

q=1-p; y

e=error esperado (5%).

Por lo tanto, se propone incluir un total de 73 sujetos, siempre y cuando cumplan con los siguientes criterios de inclusión/exclusión:

Inclusión:

1. El participante es mayor a 18 años de edad.
2. El participante no presenta ninguno de los siguientes criterios de exclusión,

Exclusión:

1. El participante o alguien dentro de su hogar o núcleo familiar directo, se encuentra actualmente bajo algún régimen nutricional (dieta).
2. El participante sufre o tiene antecedentes de alguna de los siguientes:
 - Enfermedad Cardiovascular (Hipertensión arterial, Insuficiencia Cardíaca, Hipercolesterolemia, Infarto de miocardio, Aterosclerosis, etc).
 - Enfermedades Metabólicas (Diabetes Mellitus, Hipo/hipertiroidismo, Obesidad, Sobrepeso).
 - Trastornos de la conducta alimenticia (anorexia, bulimia, etc.).
 - Enfermedades renales y crónicas (ej. cáncer).
3. El participante convive dentro de su hogar o núcleo familiar directo, y sus compras también están destinadas para el consumo de personas que sufren o tienen antecedentes de:
 - Enfermedad Cardiovascular (Hipertensión arterial, Insuficiencia Cardíaca, Hipercolesterolemia, Infarto de miocardio, Aterosclerosis, etc).

- Enfermedades Metabólicas (Diabetes Mellitus, Hipo/hipertiroidismo, Obesidad, Sobrepeso).
- Trastornos de la conducta alimenticia (anorexia, bulimia, etc).
- Enfermedades renales y/o otras enfermedades crónicas (ej. cáncer).

4.3 Encuesta e Intervención.

La primera parte del estudio fue una encuesta enfocada en 4 parámetros:

1. Datos demográficos de los participantes;
2. Interacción, conocimiento, entendimiento y comprensión de la etiqueta nutricional (semáforo nutricional) del producto;
3. Factores que influyen al consumidor al momento de realizar sus compras; y
4. Revisión subjetiva del patrón y tendencia de compras del participante.

La segunda parte del estudio fue una revisión objetiva del patrón de compras del participante, que se realizó mediante la toma de fotografías de los productos procesados adquiridos por el participante, el posterior análisis del semáforo nutricional y tabulación de dicha información.

Previo a cualquier intervención, cada participante fue invitado a leer y firmar un consentimiento informado aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad San Francisco de Quito. Se abordó a los participantes dentro de los supermercados antes mencionados, en el área cercana a las cajas de pago y se buscó a aquellos individuos en la

fila de pago que estaban a punto de culminar sus compras y realizar su pago. De entre estos, se escogió de manera aleatoria entre individuos que presentaban un coche de compras lleno hasta mínimo dos cuartas (2/4) partes de su volumen con productos. Una vez escogidos aleatoriamente dentro de este grupo antes descrito a los participantes, se procedió a la introducción de la investigación con la lectura y firma del formulario de consentimiento informado antes descrito.

A aquellos participantes que consentían a participar se les realizó una encuesta (Anexo 1), la misma que fue completada por un único encuestador dentro del proyecto y que contempla: datos demográficos y socioeconómicos (edad, género, nivel educativo), preguntas acerca del conocimiento del semáforo nutricional como: 1. Tiene conocimiento de la regulación por semáforo nutricional?; 2. Para usted, el color rojo en el semáforo indica?; 3. Para usted, el color amarillo en el semáforo indica; 4. Para usted, el color verde en el semáforo indica?; 5. Se fijó en la información nutricional de los productos antes de escogerlos?; 6. El semáforo nutricional influenció sus compras el día de hoy?; 7. Realiza usted sus compras basadas en el semáforo nutricional?; 8. Del 100% de compras que ha realizado hoy que porcentaje de las mismas cree usted, no tienen ninguna etiqueta roja, tienen solo una etiqueta roja, tienen más de una etiqueta roja?. Dicha encuesta comprendió la parte subjetiva del estudio.

Una vez completada la encuesta se abordó a cada participante y se procedió a tomar fotografías individuales de cada uno de los productos adquiridos por el participante en el área de caja, después de que dichos productos fueron ya facturados y previo a su empaque en bolsas para llevar, posteriormente se analizó y tabuló dichos datos, lo cual comprendió la parte objetiva del estudio.

4.4 Definición de variables del estudio

El semáforo nutricional en el Ecuador se basa en un modelo gráfico que consta de un esquema que valora tres características o nutrientes: grasas, azúcares y sal. Cada uno de los cuales está representado por uno de 3 colores definidos como: contenido alto, medio y bajo del mismo (rojo, amarillo y verde, respectivamente). En la presente investigación se clasificó a los productos adquiridos por el consumidor en “Saludables” y “No saludables”. Se catalogó como “No saludable” a aquel producto que tenga al menos un semáforo rojo en su gráfica.

Se realizó una operacionalización de variables, basada en preguntas de la encuesta realizada a los participantes (Anexo 1). Algunas variables, como son el “Nivel conocimiento semáforo nutricional”, “Codificación SI/NO usa semáforo nutricional”, “Cantidad de productos saludables”, “Cantidad de productos NO saludables”, “Codificación observada de uso respecto a Saludables” y “Codificación observada de uso respecto a NO saludables”, están descritas operacionalización de variables (Tabla 1), la misma que también contiene la descripción de la variable, sus valores, su definición operacional (en caso de presentar alguna), su indicador y el tipo de variable a tratarse.

4.5 Análisis de los datos

Las preguntas de la encuesta, así como la información recabada de las fotografías tomadas de los productos de compra de cada participante fueron registrados y analizados utilizando el programa IBM SPSS Statistics, versión 20. La mayoría de variables en la presente investigación son de tipo categórico (Se categorizó todas las variables presentes,

incluso aquellas que no eran categóricas dentro de la encuesta como el caso de la edad). Los datos como supermercado, género, edad, nivel educativo, fueron procesados como variables continuas y se evaluó la media (en el caso de la edad) de las mismas. Con la categorización antes descrita se utilizaron análisis bivariados utilizando Chi square test para dichas variables categóricas, para discriminar las diferencias entre grupos, los datos categóricos son presentados después de su análisis como tablas de contingencia. Finalmente todas las variables que demostraban importancia metodológica o estadística en el análisis bivariado fueron incluidas en modelos de regresión logística binaria (dada la naturaleza categorica de las variables) para obtener un valor p y OR con intervalo de confianza del 95%, teniendo como resultado a las variables dependientes (uso del semáforo nutricional) y el conocimiento del semáforo nutricional como variable independiente. Dicho modelo de regresión fue ajustado para posibles factores de confusión (supermercado, edad, género y nivel educativo).

4.6 Consideraciones éticas.

El presente estudio cuenta con la aprobación del Comité de Bioética de la Universidad San Francisco de Quito, Ecuador, y la participación en el mismo estuvo sujeta a la firma de un formulario de consentimiento informado.

Los riesgos de participación en el estudio conciernen principalmente aquellos relacionados a pérdida de datos e información personal del participante. Para obviar y evitar los mismos, ninguna parte del estudio (tanto subjetiva como objetiva) requirió de datos personales e información de identificación de los participantes. Además, a pesar de que los datos antes descritos no corrían riesgo de confidencialidad, a cada encuesta y datos de

fotografías correspondiente a cada participante se les fue asignado un código numérico con el cual se identificó a los mismos en el análisis y tabulación de datos. Así también, cabe recalcar que todos los pasos y procedimientos tomados en cuenta para este estudio fueron realizados y tomados únicamente por una persona (investigador principal), la misma que también fue la única encargada de la tabulación, análisis y descripción de los mismos.

5. Resultados

5.1 Características demográficas de la muestra

La descripción de las características totales de la muestra se reportan en la Tabla 2. De los 73, el 49,3% ($n = 36$) pertenecieron al Supermercado A y los restantes 37 (50,7%) pertenecientes al Supermercado B. La edad media de los participantes fue de 38,4 años, ubicándose en rangos de edad desde 22 hasta 70 años. El rango de edad con mayor número de participantes al momento de la categorización de dicha variable fueron aquellos entre 30 y 39 años, contabilizando un total de 31 (40,8%) de los participantes (Tabla 2).

La mayoría de participantes fueron de género femenino (58,6%; $n=41$). En cuanto a nivel educativo, 63 (90%) de participantes tuvieron un nivel educativo equivalente a universidad o superior, 7 (10%) indicaron haber cursado toda la educación secundaria, mientras que no hubo ninguna respuesta a la variable primaria, por lo que dicha categoría fue omitida para los datos de análisis estadísticos y descripción (Tabla 2). En cuanto a la descripción de datos subjetivos y objetivos descritos en la Tabla 3 y Tabla 4, respectivamente y, en particular aquellos relacionados a la etiqueta nutricional, es importante remarcar que la mayoría 43 (59,7%) respondió NO a la pregunta: “Se fijó en el

semáforo nutricional al realizar sus compras?”. Esto se relaciona con 57 (78,1%) que también respondieron NO a la pregunta: “El semáforo nutricional influyó sus compras?”. Más adelante, en cuanto a la pregunta que describe la compra actual conjuntamente con el hábito usual de compra: “Realiza sus compras basándose en el semáforo nutricional?”, la mayoría de personas respondió MUY POCAS VECES y A VECES, con 26 (36,1%) y 22 (30,6%), respectivamente, mientras que solamente 7 (9,7%) indicaron que SIEMPRE realizan sus compras basándose en el mismo.

En contraste con los datos anteriores, en la pregunta subjetiva acerca del conocimiento de la normativa del semáforo: “Conoce usted acerca del semáforo nutricional?”, la gran mayoría 63 (88,7%) indicaron que SÍ conocen del semáforo nutricional. Así también, en cuanto al factor de compras más determinante al momento de realizar las compras, las categorías MARCA y PRECIO fueron aquellas con los porcentajes más altos con 41 (58,6%) y 21 (30%) respectivamente, mientras que la categoría NUTRICIÓN/SALUD presentó únicamente 5 (7,1%) respuestas. Finalmente, 58 (80,6%) de los participantes indicaron que a su criterio, las compras realizadas el día de la intervención eran SANAS, mientras que 9 (12,5%) y 5 (6,9%), indicaron que a su criterio sus compras realizadas eran MUY saludables y NO saludables, respectivamente.

En cuanto a los datos objetivos, enunciados en la Tabla 4, estos corresponden a la información obtenida de la tabulación de las fotografías tomadas a las etiquetas del semáforo nutricional de cada uno de los productos adquiridos por cada uno de los participantes. En total se contabilizaron 2805 productos entre los 73 participantes, con una media de 38.4 productos y un rango que va entre 11 y 143 productos. De acuerdo a esto y basándonos en la operacionalización enunciada en la Tabla 1, en cuanto a la categoría de productos sin ningún semáforo rojo (SALUDABLES), el más alto porcentaje se encontró

en el enunciado BAJO y MEDIO con un 45 (61,6%) y un 18 (24,7%) respectivamente. Por otro lado, en cuanto a la categoría cantidad de productos con uno o más semáforos rojos (NO SALUDABLES), los porcentajes más altos al igual que en el anterior enunciado fueron el MEDIO y BAJO con 44 (60,3%) y 15 (20,5%) respectivamente (Tabla 4). Finalmente en la variable “Codificación observada (SI/NO) uso en relación a alimentos saludables”, la misma que indica los datos objetivos o reales de uso del semáforo, 53 (71,6%) participantes fueron definidos como NO USO.

5.2 Conocimiento semáforo nutricional.

En cuanto al conocimiento del semáforo nutricional, se tomo en cuenta como dicha variable a la respuesta obtenida en la encuesta de manera subjetiva como “Conoce usted acerca del semáforo nutricional?”, de acuerdo a esto, la prevalencia de conocimiento es del 86,3%, dado que según la tabulación de datos observados en la Tabla 3, 63 (88,7%) de los participantes indicaron conocer el semáforo nutricional comparado con 8 (11,3%) que indicaron no conocer acerca del mismo. Asociado a dicha variable y tomando en cuenta la variable “Nivel de conocimiento semáforo nutricional”, que en cierto modo describe el nivel de entendimiento del mismo y, basado en la operacionalización para la misma descrita en la Tabla 1. La mayoría de los participantes (52,1%, n = 38) tenían un nivel alto de conocimiento, 24 (32,9%) presentaban un nivel de conocimiento medio y únicamente 11 (15,1%) presentaban un conocimiento bajo del mismo (Tabla 3).

En cuanto al análisis bivariado (Tabla 5) del conocimiento del semáforo nutricional versus las variables subjetivas y las objetivas, se encontró asociación significativa entre el “Conocimiento del Semáforo Nutricional” versus “Nivel Educativo”, cuya tendencia estaba

dada por el nivel de educación superior. De tal forma que 56 (91,8%) de los que definieron como SÍ conocer el semáforo nutricional también refirieron tener un nivel educativo superior, comparado con solamente cuatro (4) participantes que definieron sí conocer el semáforo y solamente haber cursado el nivel secundario de educación (Tabla 5). También se encontró una asociación significativa entre el conocimiento del semáforo y el nivel del conocimiento, cuya tendencia está dada tanto por el nivel de conocimiento alto y medio del mismo, observándose que el 100 % y 90,9 % de aquellos que definieron sí conocer el semáforo nutricional, presentaban también niveles altos y medios respectivamente de conocimiento del semáforo. Es importante mencionar también que el análisis bivariado entre conocimiento del semáforo nutricional, demostró valores p marginalmente significativos en cuanto a datos subjetivos y objetivos de uso, como se evidencia en el análisis bivariado de Conocimiento versus Codificación SI/NO usa semáforo nutricional (Subjetiva; $p = 0,07$) y Conocimiento versus Codificación observada SI/NO usa respecto a saludables (Objetiva; $p = 0,06$).

5.3 Uso Semáforo Nutricional.

El uso referido del semáforo nutricional fue casi igual al uso observado del semáforo nutricional ($n = 20$ o 27,4% vs. $n = 21$ o 28,4%) de los participantes. En el análisis bivariado de la Tabla 5, tomando en cuenta el uso referido del semáforo, únicamente la categoría “factor de compras” presentó una asociación significativa ($p = 0,02$) respecto al uso referido. En este acápite, tanto la categoría “precio” como “marca del producto” fueron las que más respuestas obtuvieron, es así, que 36 (87,8%) de los participantes que respondieron NO al uso referido, respondieron también que el factor que

más toman en cuenta al realizar sus compras es la marca del producto. Del mismo modo 12 (57,1%) de los participante que refirieron NO usar el semáforo, refirieron también tomar en cuenta el precio del producto al momento de realizar sus compras (Tabla 5).

Por otro lado, tanto el conocimiento del semáforo nutricional, el nivel de conocimiento del semáforo nutricional y el uso observado respecto a NO saludables, todos presentaron valores p marginalmente significativos (valores $p=0,07$; $0,052$; $0,062$ respectivamente) cuando fueron comparados con el uso referido del semáforo nutricional. Cabe recalcar también que no hubo asociación significativa entre el uso referido y el supermercado, género y nivel educativo. En el caso del supermercado, se observó que a pesar de no existir asociación significativa, la mayoría de personas en ambos supermercados referían NO usar el semáforo nutricional ($n = 23$ o $63,9\%$ y $n = 30$ o $81,1\%$) en supermercado A y B respectivamente. De esta misma forma la tendencia seguía para el género, en el cual sin importar cual fuese este, la mayoría refería NO usar el semáforo nutricional ($n = 21$ o $72,4\%$ para el género masculino y $n = 30$ o $73,2\%$ para el género femenino). Algo similar sucedió en el caso de nivel educativo, en el cual también tanto secundaria como superior respondieron mayoritariamente como NO uso ($n = 4$ o $57,1\%$ en el caso de secundaria y $n = 46$ o 73% en el caso de superior).

En el mismo análisis bivariado, en el acápite que respecta al uso observado, no hubieron asociaciones significativas y únicamente existieron valores p marginalmente significativos ($p = 0,067$; $0,060$) para nivel educativo y conocimiento semáforo nutricional, respectivamente. En el primer caso, nuevamente en la mayoría, sin importar el nivel educativo se encontró que NO usaba el semáforo nutricional con valores de 7 (100%) para nivel educativo secundaria y 44 (69,8%) para nivel educativo superior. Del mismo modo se encontró que 43 (68,3%) de participantes que refirió SÍ conocer el semáforo nutricional,

fueron definidos como NO uso en la categorización objetiva de uso. Tomando en cuenta el mismo acápite de uso observado, en las categorías supermercado y género, nuevamente se encontró una mayoría respecto al NO uso observado sin importar el supermercado ($n = 23$ o 63,9% para supermercado A y $n = 29$ o 78,4% para supermercado B), ni el género ($n = 20$ o 69% para género masculino y $n = 31$ o 71,6% para género femenino).

La Tabla 5 demuestra los análisis bivariados entre las características demográficas y las variables de conocimiento, uso subjetivo y uso objetivo, mientras que la Tabla 6 demuestra los índices ajustados estimados por regresión logística. En esta última se analiza por tanto, al USO observado respecto a alimentos saludables en relación a las variables independientes y posibles factores de confusión (supermercado, edad, género y nivel educativo). Dicho modelo únicamente demostró una asociación significativa de la categoría “Influencio el semáforo nutricional sus compras” versus el uso observado del semáforo, con un valor $p=0,04$ en el cual 44 (77,2%) de los participantes que refirieron no ser influenciados por el semáforo también presentaron NO uso observado del mismo (OR 3,39 IC 95% 1,06–10,79). Así también, únicamente se encontró asociación entre el conocimiento del semáforo nutricional y el uso observado del mismo, cuando dicha variable fue ajustada para el supermercado con un valor $p=0,038$ (OR 4,26 IC 95% 1,08–16,76). No se encontraron asociaciones en el resto de cruces ni tampoco con ninguno de los otros modelos ajustados (Tabla 6).

6. Discusión.

La iniciativa del semáforo nutricional en el Ecuador es una iniciativa relativamente reciente, la misma fue adoptada en el 2013 como una medida para contrarrestar la creciente prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles, sobrepeso y obesidad, las mismas que han aumentado en los últimos años en nuestro país y se han convertido en un problema de salud pública de importancia (ENSANUT, 2012). Dado que la iniciativa es relativamente reciente, poca información existe acerca de la efectividad y el alcance de la misma en nuestro país, sin embargo este no es un tema nuevo alrededor del mundo y gran cantidad de investigaciones acerca de dicha estrategia han sido publicadas.

Como ya se mencionó, el semáforo nutricional es una estrategia ya conocida a nivel mundial; Su mejor exponente es aquel ideado por la “Food Standards Agency” del Reino Unido, el mismo que similar al de Ecuador caracteriza a los alimentos y su valor nutritivo utilizando una escala de tres colores, dependiendo del nivel alto, medio y bajo de contenido de los mismos, resaltando de esta forma tanto aspectos positivos como negativos de los componentes del producto, pero concluyendo al fin que mientras más etiquetas verdes tiene un semáforo, más sano será el mismo (Van Kleef et al, 2015). Como resultado, se supone que dicha estrategia mejora el conocimiento acerca de la asociación entre los alimentos y salud, incrementando así la demanda de productos con una composición más saludable (Möser et al, 2009) y produciendo cambios en el comportamiento alimenticio con verdaderas consecuencias en las dietas de la persona, logrando así, tal y como Teisl et al. (2001) afirman, que mientras mejor y más informativa sea una etiqueta nutricional, más utilizada por el consumidor esta sea (como se cita en Möser et al, 2009).

El presente estudio constó de 73 participantes tomados en cuenta de dos

supermercados diferentes y buscó tener una idea de base acerca de la situación del semáforo nutricional en el Ecuador, el alcance en dicha población, el conocimiento de la legislación por parte de los ciudadanos y el entendimiento de la misma por medio de una encuesta que propuso respuestas subjetivas en la que los participantes declararon utilizar o no el mismo, la influencia que el mismo ejerció en ellos y el grado de uso que le brindan al semáforo. Los datos subjetivos antes mencionados fueron comparados con información objetiva respecto a sus hábitos reales de compra por medio de un análisis de los productos adquiridos, con lo que finalmente se obtuvo una idea real respecto a la utilización del semáforo en nuestra población.

En primer lugar se evaluó el conocimiento de la estrategia en sí, de este modo la gran mayoría, 63 (88,7%) indicaron que SÍ conocen del semáforo nutricional. Asociado a dicha variable, y tomando en cuenta la variable “Nivel de conocimiento semáforo nutricional”, solo 38 (52,1%), presentaban un nivel de conocimiento alto. De este modo, si el conocimiento estuviese relacionado directamente con el uso del semáforo y la eficacia de la estrategia, esta parecería una herramienta útil como medida de información e influencia hacia buenas conductas alimenticias.

Según Van Kleef et al, el proceso biológico de interpretación, comprensión y finalmente asimilación, comienza inmediatamente después de que el consumidor está expuesto a la etiqueta nutricional, sea de manera intencional o accidental (Van Kleef et al, 2015). El mismo autor, concluye que a pesar de que las etiquetas nutricionales son ideadas para proveer de información simplificada y concisa, queda aun en manos del consumidor el papel de interpretar y comprender dicha información, siendo esta comprensión el requisito primordial para la decisión final de compra y la razón por la cual las etiquetas nutricionales deberían apuntar a ser lo más sencillas y completas posibles (Van Kleef et al, 2015). De

este mismo modo, varios estudios transversales han llegado a la conclusión de que cuando las personas son cuestionadas acerca de preferencias respecto al etiquetado nutricional, en la mayoría de casos la tendencia se dirige hacia etiquetas y esquemas más simples.

Un estudio por Sinclair et al, con una muestra de 639 participantes en el que se evaluaba la comprensión de etiquetas nutricionales en el esquema “Guideline Daily Amounts” (GDA) y cómo los participantes encontraban e interpretaban correctamente el contenido calórico y los valores nutricionales diarios en la misma, demostró que aproximadamente dos tercios (2/3) de los participantes fueron capaces de identificar el contenido calórico y valores diarios de la etiqueta. Así también, los mismos autores citan a la encuesta realizada por el Canadian Council of Food and Nutrition en en el 2008, la misma que reportó que el 80% de los canadienses refirieron sentirse confidentes y seguros de su entendimiento de la información en las etiquetas nutricionales (como se cita en Sinclair et al, 2013). El estudio de Sinclair et al también demostró algo que varios otros estudios han encontrado y analizado, respecto a la influencia de las características sociodemográficas de la muestra y los participantes sobre el uso de las etiquetas, llegando a la conclusión de que aquellos con mayor educación y mayores ingresos, así como aquellos menores a 64 años fueron capaces de identificar la información de la etiqueta de mejor forma (Sinclair et al, 2013).

Por lo mencionado anteriormente, Sinclair et al concluye que similar al estudio de Van Kleef et al antes mencionado, el conocimiento de la estrategia y correcto entendimiento de la misma es importante al momento de realizar decisiones acerca de nutrición, así también acotan que al final de cuentas dicha estrategia es importante dado que en caso de no haber conocimiento suficiente por parte del participante, una FOP debería sugerir correctamente e inferir una buena elección en el consumidor (Sinclair et al, 2013),

tal y como demuestra el estudio por Zezelj et al, en el que los participantes reportaron que basaban sus decisiones en la información nutricional más que en sus propios conocimientos acerca de salud y nutrición (Zezelj et al, 2012).

Como ya hemos mencionado, la estrategia en el país es relativamente nueva pero se puede evidenciar que la gran mayoría de los participantes conoce de la misma, e incluso esta podría ser equivalente a los datos antes mencionados alrededor del mundo (cerca del 88% de participantes en nuestro estudio conocen de la misma), obviando por supuesto las diferencias socioeconómicas entre nuestro país con el resto del mundo. Además, infiriendo que dicho conocimiento vaya de la mano con el entendimiento adecuado de la misma, el presente estudio concluyó que la gran mayoría presentaba niveles altos y medios de comprensión de esta.

Suponiendo un escenario ideal en el que el conocimiento se relacione directamente con el grado de uso del semáforo, se inferiría adelantándonos a nuestros resultados, que no solo en el presente caso, sino también en todo el mundo, existe un gran apego y uso del semáforo nutricional y etiquetas nutricionales. El vínculo entre conocimiento y uso ha sido investigado en nuestro estudio y muchos otros alrededor del mundo, sin embargo existe una gran discrepancia entre un estudio y otro. El estudio por Grunert et al, el cual realiza una observación y entrevista a consumidores en supermercados de seis países europeos con el fin de evaluar sus actitudes al momento de elegir sus productos, demostró que el 16,8% de los compradores se fijaron en la información nutricional, dicho estudio además analizó el entendimiento conceptual (si a nivel general los participantes entienden la información dada por los FOP's), así como el entendimiento substancial, en el cual se evaluaba la correcta interpretación de la información dada en los FOP's. Dicho estudio llegó a la conclusión general de que la mayoría de participantes entendía y sabía interpretar

correctamente la etiqueta nutricional, además concluyó en que la proporción de personas que es capaz de realizar elecciones adecuadas entre diferentes alimentos basados en la información de etiquetas nutricionales (entendimiento y conocimiento), es significativamente más alta que la proporción de personas que a pesar de poder interpretar correctamente la etiqueta, usa la misma al momento de realizar sus compras (Grunert et al, 2010), con lo cual los autores concluyen que basados a las comparaciones de alimentos de acuerdo a sus etiquetas nutricionales *“el problema real no parece estar relacionado con la habilidad de las personas de hacer uso de la información de la etiqueta, sino mas bien la motivación de usarla”* (Grunert et al, 2010), por lo que el conocimiento de la etiqueta y su información es mucho más alto que su uso real.

En lo referido al uso del semáforo nutricional, el presente estudio encontró que al momento de evaluar el comportamiento subjetivo de las personas o uso referido del semáforo, la mayoría 59,7% respondió que NO se fijó en el semáforo nutricional al realizar sus compras. Esto también se relaciona a un 78,1% que respondieron que el semáforo nutricional NO influyó su compra. Más adelante, la mayoría de personas respondió que realizan sus compras basándose en el semáforo nutricional MUY POCAS VECES y A VECES. Finalmente, encontramos que el uso referido del semáforo nutricional fue casi igual al uso observado del semáforo nutricional.

De tal forma, este estudio muestra que un porcentaje considerablemente alto de participantes (88,7%) conocen el semáforo nutricional, así como un 52,1% de participantes presentan una comprensión y entendimiento alto del mismo, pero muestra una disyuntiva enorme cuando se evidencia que la mayoría de participantes NO se fijaron en el semáforo nutricional y NO fueron influenciados por el mismo (59,7% y 78,1%, respectivamente). Del mismo modo, el conocimiento discrepa con el uso, cuando encontramos que la mayoría de

participantes tanto subjetiva como objetivamente, no usan el semáforo nutricional (72,6% de participantes no usan el semáforo basados en la operacionalización de datos subjetivos, y un 71,6% de participantes no usan el semáforo basados en la operacionalización de datos objetivos).

Así como en este estudio, existen varias discrepancias en distintos estudios alrededor del mundo respecto al uso y la utilidad de las etiquetas nutricionales. De esta forma, datos obtenidos por el “Consejo Europeo de Información Sobre la Alimentación” (EUFIC por sus siglas en inglés) y citados por Borgmeier et al, en una muestra del Reino Unido, reportó que solo 1 de cada 4 consumidores busca y mira las etiquetas nutricionales mientras realiza sus compras, así también citando a Grunert et al (2007) Borgmeier et al refiere que si existe observación por parte de los consumidores a las etiquetas nutricionales, no es porque estos las busquen, sino porque en la mayoría de casos los consumidores están expuestos accidentalmente a la información nutricional del producto (como se cita en Borgmeier et al, 2009). Otro estudio por Gregori et al (2014), encuentra que el uso referido (subjetivo) del etiquetado nutricional en su muestra fue de más del 70%, pero que sin embargo, solo un 10,6% de participantes consideraba como potencialmente útil al etiquetado nutricional al momento de realizar sus decisiones de dieta y nutrición (como se cita en Volkova et al, 2015). Similar a este, un estudio por McLean et al (2014), demostró que la mayoría de participantes sugería un uso mayor al uso observado y, que curiosamente, de aquellos que referían SÍ usar el semáforo nutricional, únicamente lo utilizaban para distinguir el contenido de grasas, obviando el resto de información aportada por la etiqueta (como se cita en Volkova et al, 2015).

Por otro lado, existen también estudios que describen como beneficioso al uso de los semáforos nutricionales y demás etiquetas de información. Por ejemplo, un estudio

realizado en Alemania por Hieke et al (2012), encontró que entre sus participantes el uso de un esquema de semáforo nutricional disminuyó la preferencia de los participantes por productos altos en grasas y azúcar, cuando se comparaba con esquemas de información nutricional no basados en escalas de colores. El mismo estudio encontró además, que el color rojo en la etiqueta representaba un mayor impacto en las decisiones de los participantes (como se cita en Volkova et al, 2015), dichos datos se asocian a los resultados del estudio transversal de Scarborough et al (2015) en el que luego de una encuesta a participantes en el Reino Unido, se encontró que el color rojo en la etiqueta nutricional era menos probable de ser catalogado como saludable por los participantes, así como el color verde fue el más probable a ser catalogado como saludable (Scarborough et al, 2015). Del mismo modo, el estudio de Thorndike et al, demostró que después de la aplicación de un sistema de semáforo en los productos de una cafetería, la proporción de ventas de productos con etiquetas rojas disminuyó de un 24% al inicio del estudio, a un 20% luego de un año de intervención ($p=0,001$), mientras que las ventas de productos con etiquetas verdes incrementaron desde un 41% a un 46% ($p=0.001$) en el mismo periodo, demostrando la eficacia de la estrategia (Thorndike et al, 2015).

Dicho impacto de las etiquetas rojas, puede presentar una explicación biológica, tal y como Enax et al afirman luego de realizar estudios de imagen en participantes mediante Tomografía Computarizada, en la que se evidencia que la exposición a etiquetas rojas del semáforo, activan señales en el giro frontal inferior izquierdo y la corteza prefrontal dorsolateral del cerebro, las cuales están implicadas en el autocontrol y la elección alimenticia (Enax et al, 2014). Finalmente, contrario a la tendencia anterior, un estudio realizado en Australia por Sacks et al (2011), en el que se aplicaban esquemas de semáforo nutricional en diferentes productos de un supermercado, no se presentaron cambios en las

tendencias de compra de dichos productos (como se cita en Volkova et al, 2015).

Nuestro estudio encontró también datos respecto a las tendencias de compras en relación a los colores del semáforo, e incluso dichos datos fueron útiles para diferenciar entre alimentos saludables (aquellos sin ninguna etiqueta roja), con alimentos no saludables (aquellos con una o más de una etiqueta roja). De esta forma, en cuanto al primer grupo (saludables), se evidenció que la mayoría de personas compró cantidades equiparables a niveles medio y bajo. Del mismo modo en cuanto a alimentos no saludables, se evidenció que la mayoría de participantes adquirió principalmente niveles medios y bajos, de alimentos basados en la misma tabla antes descrita. El consumo de alimentos sanos es bajo, mientras que el consumo de alimentos NO sanos presenta una tendencia hacia valores más altos y, basados en la tabla de relaciones (tabla 5), ninguna de las dos variables es significativa respecto a “conocimiento del semáforo nutricional”.

Por otro lado, como se ha visto anteriormente, existen múltiples investigaciones acerca del etiquetado nutricional, así como también una gran variedad de diferentes esquemas de información y etiquetado, por lo que hay discrepancia de resultados respecto a la utilidad y la eficacia del semáforo nutricional, en comparación con otros esquemas de etiquetado, al momento de facilitar la concientización en salud y nutrición de las personas. De tal forma, varios estudios han tratado de identificar a la estrategia de etiquetado más efectiva, tal y como aquellas revisiones sistemáticas conducidas por Hawley et al (2013) y Hersey et al (2013), en las que se concluye que las etiquetas que resaltan aspectos nutricionales son mejores entendidas y preferidas que aquellas basadas en esquemas simplificados y de colores (como se cita en Volkova et al, 2015). Contrario a esto, un estudio español conducido por Babio et al (2013) concluyó que los GDA's de colores presentaban mayor impacto en el consumidor, permitiéndole escoger productos con menos

energía, grasa azúcar y sal, comparado con aquellos GDA sin esquemas de colores, ayudando a los consumidores a escoger de mejor forma sus alimentos (como se cita en Volkova et al, 2015). Por estas razones, se puede deducir que el semáforo nutricional es un estrategia que a pesar de las discrepancias de su uso en varios estudios alrededor del mundo, representaría uno de los mejores y más aceptados esquemas de información nutricional; lo cual, aclarando nuevamente y basado en lo antes mencionado, no necesariamente infiere su uso por parte de las personas.

Por otro lado, existen también dudas acerca del uso y la diferencia que se pueda presentar de este cuando se trata de diferentes tipos de sociedades y características demográficas de la muestra. Nuestro estudio buscó discriminar diferencias de uso y entendimiento realizando una estratificación en primer lugar socioeconómica, para lo cual se realizaron encuestas en dos supermercados diferentes, encontrados en diferentes lugares de la ciudad y con diferentes tipos de consumidores, así también se diferenció y se analizó como posibles factores de confusión a las variables, género, edad y nivel educativo.

La literatura evidencia, como es el caso del estudio de White et al, que aquellas sociedades con bajo nivel educativo pueden presentar dificultad interpretando la información de los paneles de información nutricional, por lo que los sistemas esquematizados de información tales como el semáforo, pueden ser de gran utilidad para que estas poblaciones de bajos recursos y baja educación y que a la vez son más propensas al desarrollo de sobrepeso y obesidad, puedan ser capaces de tomar decisiones adecuadas en el aspecto nutricional (White et al, 2012). Sin embargo, otros estudios demuestran que los semáforos nutricionales al final de cuentas son utilizados y generan impacto únicamente en aquellos que previamente ya están motivados o presentan ya conductas de alimentación saludable (Volkova et al, 2015).

El estudio por Sinclair et al antes mencionado, demostró además que el nivel educativo, nivel socioeconómico y educación fueron significativamente asociados al nivel de entendimiento y grado de respuestas correctas a preguntas acerca de la información de etiquetas nutricionales. Dicho estudio encontró que mientras menor era el nivel en cada uno de estos acápites, más cantidad de respuestas incorrectas se hallaban, dicho estudio también encontró mayor riesgo de equivocación en la interpretación de etiquetas nutricionales en aquellos con edades mas avanzadas (ancianos) y aquellos de etnia no blanca (Sinclair et al, 2013).

En el presente estudio, en el caso del lugar de realización de la encuesta que se puede relacionar al nivel socioeconómico de la misma, no se encontró asociación alguna con respecto al conocimiento ni al uso, tampoco encontró asociación en cuanto a edad. Sin embargo, sí se encontró una asociación respecto al conocimiento del semáforo nutricional y al nivel educativo, dado por el nivel más alto de educación con un conocimiento positivo del semáforo nutricional. Así también, en cuanto a la regresión logística de uso observado comparado con conocimiento del semáforo, se vió una asociación cuando se ajustó para el supermercado o nivel socioeconómico.

Por otro lado, como ya hemos visto, la mayoría de estudios acerca del impacto, conocimiento, entendimiento y uso del semáforo nutricional y otras estrategias de etiquetado nutricional se han llevado a cabo en poblaciones de países desarrollados del primer mundo, entre estos Estados Unidos, Francia, Bélgica, Alemania, Australia y el Reino Unido, entre otros. Dichos países además, han sido pioneros en la implementación de estrategias de etiquetado nutricional, especialmente el caso del Reino Unido y la implementación del etiquetado nutricional en forma de semáforo nutricional por parte de la FSA desde el año 2006.

Es por esto que para tomar en cuenta el caso de Ecuador, es necesario también enunciar estudios realizados tanto en países ibéricos como España, y países de América latina, así como publicaciones propias de nuestro país, que nos permita tener una idea más acertada acerca del estado de la estrategia y que nos permita comparar y extrapolar nuestros datos de una manera más acertada, basándonos en una población similar a la nuestra y en la que también muchas veces la iniciativa de etiquetado nutricional y el semáforo son relativamente nuevos respecto a otros lugares del mundo.

En el caso español, León-Flández et al realizan similar a nuestro estudio, una investigación de tipo transversal en el año 2012, en la cual realizan encuestas a consumidores en supermercados de Madrid acerca del conocimiento, percepción y utilización del semáforo nutricional (datos subjetivos), sin embargo no realiza una comparación objetiva con los datos antes mencionados. El estudio demostró que el 41,4% de los participantes conocían el semáforo nutricional, de estos, 61,5% refería que el semáforo nutricional les parecía útil y un 31,4% refirió un uso habitual del mismo. Además, el estudio también evidenció que el 18,6% de los participantes comprendían la información del semáforo (León-Flández et al, 2015). Otro estudio por Mandle et al, que refiere y exorta la falta de enfoque e investigación en el tema de etiquetado nutricional y sus implicaciones de salud en países diferentes a aquellos de Europa, Norte América y Australia, como el caso de latinoamerica; realiza una revisión sistemática de publicaciones acerca del tema en Asia, África, el medio oriente y Latinoamérica. Dicho estudio encontró que tanto el nivel educativo y el estatus socio económico se encontraban directamente relacionados con el uso del etiquetado nutricional. Así también, el género fue predictor del uso del semáforo, siendo las mujeres las más probables de tomar decisiones de compra basadas en aspectos saludables. También, de manera interesante el estudio encontró que el uso del etiquetado

nutricional se asociaba de forma directa al tamaño de las familias o núcleo familiar, siendo las familias más grandes y aquellos consumidores que compraban para niños los que tenían más probabilidades de usar el etiquetado nutricional, así como también aquellos que viven en áreas urbanas presentan más probabilidades de usar el etiquetado que aquellos de áreas rurales (Mandle et al, 2015).

El presente estudio también tomó en cuenta los factores más importantes que los consumidores tomaban en cuenta al momento de realizar sus compras, referente a esto, tanto la marca del producto y el precio fueron tomados en cuenta como los factores más importantes para la mayoría de participantes (41 o 58,6% y 21 o 30%, respectivamente), mientras que la nutrición/salud demostró únicamente 5 o 7,1% de las respuestas. El estudio por Mandle et al, demostró algo similar, que los participantes priorizan el precio, el sabor, la apariencia, la marca y la familiaridad con el producto sobre el aspecto nutricional al momento de realizar sus compras (Mandle et al, 2015).

El presente estudio demostró una prevalencia de uso referido del semáforo de 27,4% y una prevalencia de uso observado del semáforo de 24,7% y 28,4% (para alimentos NO saludables y Saludables, respectivamente). El estudio por Mandle et al reporta prevalencias de uso referido de entre 40% y 70% en los estudios analizados, siendo específicamente del 55% en el caso de Chile como exponente para latinoamerica. Dicho estudio también evidenció que el 65,8%; 80,8% y 17% de los participantes refirieron un uso de “a veces” a “siempre” del etiquetado nutricional en Korea, Nigeria y Mexico respectivamente (Mandle et al, 2015). En el caso de nuestro estudio, los acápites “a veces”y “muy pocas veces” contabilizaron por la mayoría de respuestas de frecuencia de uso del semáforo con 30,6% y 36,1% respectivamente. El acápite “nunca”, demostró un porcentaje de respuesta de 23,6%, mientras que el acápite de “siempre”, respecto al uso del etiquetado, obtuvo un porcentaje

de apenas 9,7%, lo cual contrasta con lo antes mencionado.

En el caso del Ecuador, la iniciativa de etiquetado nutricional con el semáforo nutricional, es relativamente nueva, siendo implementada recién hacia el año 2013 como una medida obligatoria para todos los productos procesados. Al ser relativamente nueva, no existe literatura indexada acerca del impacto de dicha iniciativa como medida de promoción de salud pública. Datos no académicos reportan que la iniciativa ha sido ampliamente aceptada en el país y que dicha estrategia cada vez ayuda más y más a las personas a realizar decisiones acertadas nutricionalmente al momento de realizar sus compras. Así mismo, datos igualmente no oficiales reportan que desde su implementación, se ha evidenciado un decremento del 35% en la venta de productos altos en grasa, azúcar y sal (Chile's Law on Food, 2015). Por su parte, un estudio de investigación no indexado realizado en el año 2015 también en la ciudad de Quito, referente al impacto del etiquetado nutricional en la compra y consumo de jugos procesados en un barrio de esta ciudad, el mismo que contó con una muestra de 331 participantes, encontró que el 41%, 36% y 16% de los consumidores escogían dicho producto por el gusto a su sabor, por ahorro de tiempo y por familiaridad y tradición con el mismo, respectivamente mientras que únicamente un 3% de los participantes refirieron el consumo del mismo por motivos nutricionales. Además, el mismo estudio demuestra que el 88% de las personas conocen de la etiqueta nutricional y la ven como un mecanismo de ayuda, un 10% lo conceptualiza como una medida de ayuda y un 2% lo toman como únicamente una medida gubernamental (Maya Izurieta, 2015). El mismo estudio también evidencia que el 75% de los participantes refirió que el semáforo “no lo ayuda” al momento de discernir el contenido nutricional del producto, a un 23% le ayuda poco y solamente un 2% refirió que el semáforo si le ayuda a discernir lo antes mencionado. Finalmente el mismo estudio, refiere un porcentaje del 79% y

20% de tendencia a no ver la etiqueta y si ver la etiqueta respectivamente (Maya Izurieta, 2015).

7. Conclusión.

Este estudio presenta una idea clara acerca de la situación de la estrategia del semáforo nutricional en el país. Cuenta como una de sus ventajas el hecho de que realiza una comparación tanto subjetiva como objetiva, la misma que lo diferencia de muchos otros tipos de estudios alrededor del mundo y que se han enunciado anteriormente, lo cual nos permite tener una idea de lo que la gente cree acerca del etiquetado nutricional, así como lo que la gente realmente realiza al momento de tomar sus decisiones de compra. Uno de los objetivos principales del estudio aparte de describir el conocimiento y comprensión de la estrategia por parte de los participantes, era saber si el hecho de conocer y comprender el semáforo e incluso afirmar su uso de manera subjetiva, se relaciona directamente con el uso real del mismo al momento de realizar decisiones de compras, lo que de ser así lo convertiría en una estrategia de promoción de salud ideal. Sin embargo, nuestro estudio demostró que el grado de conocimiento es alto, lo cual es bueno y se relaciona con la ideología del semáforo, de ser un esquema simple, de fácil lenguaje y alto nivel de comprensión por parte del consumidor, la legislación y su objetivo es conocida por la mayoría y la comprensión del esquema también, pero existe una disyuntiva enorme al momento de compararlo con las actitudes de compra de las personas. De tal forma se evidenció que diferente al conocimiento y comprensión altos de la población, el grado de uso tanto subjetivo y objetivo se encuentran en niveles bajos (la mayoría de participantes en

nuestro estudio refirió y demostró no usar el semáforo, con porcentajes similares tanto en los valores subjetivos y objetivos), lo cual es alarmante, especialmente si en los datos subjetivos encontramos un no uso de la estrategia, puesto que se esperaría que al menos de manera subjetiva, el grado de utilización fuese alto, demostrando que al menos el semáforo y sus componentes juegan un papel a manera de precaución y alarma, infiriendo de esta manera su uso, lo cual lamentablemente no sucede.

Lo expuesto anteriormente puede tener varias explicaciones, una como ya hemos mencionado es quizás el hecho de que la mayoría de alimentos procesados en venta en el comercio ecuatoriano tienen al menos una etiqueta roja, lo cual de acuerdo a nuestros análisis los convierte ya en alimentos no saludables y, con lo cual se evidencia que inevitablemente los porcentajes de compras de estos siempre serán más elevados que de aquellos realmente saludables. Por otro lado, existen varios productos que no por tener un semáforo rojo en su etiqueta, sean necesariamente no saludables, puesto que quizás dicho semáforo demuestra valores altos en cierto nutriente, que podrían incluso ser necesarios en una dieta diaria, pero para lo cual se debería tomar en cuenta también en el semáforo los valores y porcentajes de nutrientes diarios. Lo cual va más allá del objetivo y metodología de la presente investigación.

Además, uno podría concluir que dicha disyuntiva entre conocimiento y uso antes mencionada puede tener muchos otros factores causales como por ejemplo: 1. Los consumidores en su mayoría al final de cuentas, adquieren y consumen productos basados en sus preferencias personales, tanto en términos de precio, marca y gustos, mas no en relación al aspecto nutricional del producto, como se evidencia en nuestro análisis; 2. Tal y como la literatura expone, solo aquellos que cuidan ya de su dieta previamente y que tienen hábitos nutricionales adecuados previamente implantados, son aquellos que en realidad

utilizan esta estrategia y dentro de este grupo también se encuentran aquellos individuos que por problemas de salud (hipertensión arterial, diabetes, cáncer, etc) cuidan y tienen regímenes de dieta que podrían ser ayudados por las etiquetas nutricionales. Por lo cual dicho grupo fue excluido de nuestra investigación; 3. El sistema de etiquetado nutricional en el Ecuador, además de las limitantes de generación de alarma y precaución antes descritas, también presenta limitantes de información, que deberían ser valoradas y mejoradas.

Con lo antes mencionado podemos concluir que: 1. El semáforo nutricional, la legislación y su esquema presentan en la población niveles altos de conocimiento y comprensión del mismo; 2. El uso tanto referido como observado del mismo se encuentra contrario al conocimiento, en niveles muy bajos en la población ecuatoriana; 3. La información nutricional del mismo es deficiente cuando se la compara con otros sistemas similares alrededor del mundo, por lo que un enfoque de análisis y reparo del mismo debería ser tomado en cuenta por las autoridades; 4. La estrategia como ya mencionado es altamente conocida, pero parecería haber una brecha enorme en términos de diseminación de información nutricional, cultura alimenticia y buenos hábitos alimenticios en la población; 5. Así como en otros estudios publicados, nuestra investigación muestra diferencias en conocimiento y uso respecto al nivel educativo de las personas, mas no se encontró diferencia en cuanto al nivel socioeconómico y otros factores demográficos y 6. El semáforo nutricional, de acuerdo a los resultados obtenidos en el presente estudio, parecería no ser una estrategia de promoción de salud efectiva y útil en términos de utilización del mismo por parte de la población ecuatoriana.

Finalmente, hablando de las ventajas y desventajas de nuestro estudio, en el primer grupo se pueden nombrar que dado el corto tiempo de vigencia de la legislación, nuestro

estudio se encuentra entre los pocos análisis dentro del país que busca evaluar dicha estrategia. Además, como antes mencionado, el presente estudio tiene la particularidad y ventaja de realizar una comparación tanto subjetiva como objetiva, la cual no se puede ver en muchas otras investigaciones acerca del tema a nivel mundial y que a nuestro conocimiento es la primera vez realizada en nuestro país. Por otro lado, en términos de aspectos negativos o desventajas, podemos remarcar que el número de participantes ($n = 73$) de nuestra muestra es relativamente pequeño cuando se lo compara con otros estudios, lo cual podría limitar su alcance estadístico, pero que al ser el primer estudio de este tipo en el país al final de cuentas nos brinda una idea clara de la situación de la estrategia. Además, podríamos nombrar como debilidad del estudio, el hecho de no realizar un análisis de las tendencias de compras en relación a los nutrientes enunciados en el semáforo. Es decir, puede existir cierta tendencia a obviar por ejemplo la compra de alimentos altos en grasa y azúcar, mas no en sal, como otros estudios evidencian, pero nuestro estudio no realiza dicho análisis. Otro punto bajo de nuestra investigación es el hecho de que como mencionado antes, existen alimentos (la gran mayoría) que presentan etiquetas nutricionales rojas pero que no por esto son necesariamente no saludables, por lo que un análisis de composición de alimentos así como de las tendencias de cambio de los componentes de los alimentos después de la implementación de la legislación habrían sido fundamentales para un análisis más completo.

Por último, el autor del presente estudio, declara no existir ningún tipo de conflicto de interés al momento de realizar la presente investigación en todas sus etapas.

8. Bibliografía.

- Borgmeier, I, Westenhoefer, J. (2009, June 12). Impact of different food label formats on healthiness evaluation and food choice of consumers: A randomized-controlled study. *BMC Public Health*, 9(184). doi:10.1186/1471-2458-9-184
- Chile's Law on Food Labelling and Advertising: A Replicable Model for Latin America?. (May 2016). *Developing Ideas*. Santiago.
- Ecuador. (2016). Banco Mundial. Retrieved July 09, 2016, from <http://datos.bancomundial.org/pais/ecuador>
- Enax, L, Trautner, P, Weber, B. (2015). Nutrition Labels Influence Value Computation of Food Products in the Ventromedial Prefrontal Cortex. *Obesity*, 0, 0th ser. doi:10.1002/oby.21027
- Freire, W et al. (2014). Encuesta Nacional en Salud y Nutrición, ENSANUT-ECU2012 (1era ed.). Quito: Ministerio de Salud Pública del Ecuador.
- Global Report on Diabetes. (2016). Geneve: World health Organization.
- Gregori, D et al. (2013, November 13). Evaluating food front-of-pack labelling: A pan-European survey on consumers' attitudes toward food labelling. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 65(2), 177-186. doi:10.3109/09637486.2013.854743
- Grunert, K, Wills, J, Fernández-Celemín, L. (2010, May 15). Nutrition knowledge, and use and understanding of nutrition information on food labels among consumers in the UK. *Appetite*, 55, 177-189. doi:10.1016/j.appet.2010.05.045
- Grunert, K, Wills, J. (2007, October). A review of European research on consumer response to nutrition information on food labels. *Journal of Public Health*, 15(5), 385-399. doi:10.1007/s10389-007-0101-9

- Lee Olstad, D, Vermeer, J, McCargar, J, Prowse, R, Raine, K. (2015). Using traffic light labels to improve food selection in recreation and sport facility eating environments, *Appetite* (2015), <http://dx.doi.org/doi:10.1016/j.appet.2015.04.057>.
- León-Flández, K, Prieto-Castillo, L, Royo-Bardonada, M. (2015, May 08). Semáforo nutricional: Conocimiento, percepción y utilización entre los consumidores de Madrid, España. *Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 19(2), 97-104. doi:10.14306/renhyd.19.2.150
- Mandle, J, Tugendhaft, A, Michalow, J, Hofman, K. (2015, June 22). Nutrition labelling: A review of research on consumer and industry response in the global South. *Global Health Action*, 8. doi:10.3402/gha.v8.25912
- Maya Izurieta, M. (2015). Etiquetado Semáforo: Estudio del hábito de compras en jugos procesados, en el barrio de San Carlos de la ciudad de Quito. Universidad Andina Simón Bolívar
- Mendis, S. (2014). Global Status Report on non communicable diseases 2014. Geneva: World health Organization.
- Möser, A, Hoefkens, C, Van Camp, J, Verbeke, W. (2010). Simplified nutrient labelling: Consumers' perceptions in Germany and Belgium. *Journal of Consumer Protection and Food Safety*, 5, 169-180. doi:10.1007/s00003-009-0531-0
- Obesity. (2016). World Health Organization. Retrieved July 09, 2016, from http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/obesity_text/en/
- Prevalence of overweight. (2015). World Health Organization. Retrieved July 09, 2016, from http://gamapserver.who.int/gho/interactive_charts/ncd/risk_factors/overweight/atlas.html
- Reglamento de Etiquetado de Alimentos Procesados para el Consumo Humano. (2013). Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

- Report on the Commission on Ending Childhood Obesity. (2016). Geneva: World Health Organization.
- Scarborough, P et al. (2015). Reds are more important than greens: How UK supermarket shoppers use the different information on a traffic light nutrition label in a choice experiment. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(151). doi:10.1186/s12966-015-0319-9
- Sinclair, S, Hammond, D, Goodman, S. (2013). Sociodemographic Differences in the Comprehension of Nutritional Labels on Food Products. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 45(6), 767-772. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jneb.2013.04.262>
- Sonnenberg, L et al. (2013, July 13). A traffic light food labeling intervention increases consumer awareness of health and healthy choices at the point-of-purchase. *Preventive Medicine*, 57, 253-257. doi:10.1016/j.ypmed.2013.07.001
- Tarabella, A, Burchi, B. (2016). *Aware Food Choices: Bridging the Gap Between Consumer Knowledge About Nutritional Requirements and Nutritional Information* (1era. ed.). Springer International Publishing. doi: 10.1007/978-3-319-23856-2
- Thorndike, A, Riis, J, Sonnenberg, L, Levy, D. (2014, February). Traffic-Light Labels and Choice Architecture Promoting Healthy Food Choices. *American Journal of Preventive Medicine*, 46(2), 143-149. doi:10.1016/j.amepre.2013.10.002.
- Van Kleef, E, Dagevos, H. (2015, December). The Growing Role of Front-of-Pack Nutrition Profile Labeling: A Consumer Perspective on Key Issues and Controversies. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 55, 291-303. doi:10.1080/10408398.2011.653018
- Volkova, E, Ni Mhurchu, C. (2015, January 9). The Influence of Nutrition Labeling and Point-of-Purchase Information on Food Behaviours. *Current Obesity Reports*, 4(1), 19-29. doi:10.1007/s13679-014-0135-6

- Watson, W et al. (2013, October 11). Can front-of-pack labelling schemes guide healthier food choices? Australian shoppers' responses to seven labelling formats. *Appetite*, 72, 90-97. doi:10.1016/j.appet.2013.09.027
- White, J, Signal, L. (2012). Submissions to the Australian and New Zealand Review of Food Labelling Law and Policy support traffic light nutrition labelling. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 36(5), 446-451. doi:10.1111/j.1753-6405.2012.00913.x
- Žeželj, I, Milošević, J, Stojanović, Ž, Ognjanov, G. (2012, September 16). The motivational and informational basis of attitudes toward foods with health claims. *Appetite*, 59, 960-967. doi:10.1016/j.appet.2012.09.008

9. Tablas y anexos.

ANEXO 1. ENCUESTA

1. Supermercado: _____
2. Edad: _____
3. Género: M___ F___ TG___
4. Nivel educativo: Ninguna___ Primaria ___ Secundaria ___ Superior ___
5. Es Usted quien realiza las compras para su casa habitualmente? Si ___ No ___
6. Usted o alguien dentro de su núcleo familiar directo al cual están destinadas estas compras padece o tiene antecedentes de alguna de las siguientes enfermedades:
 - Hipertensión arterial, Insuficiencia Cardíaca, Hipercolesterolemia, Infarto de miocardio, Aterosclerosis, etc.):
si ___ no ___
 - Enfermedades metabólicas (Diabetes, Hipo/Hipertiroidismo, sobrepeso, obesidad, etc).
si ___ no ___
 - Trastornos alimenticios y la conducta (anorexia, bulimia), etc)
si ___ no ___
 - Problemas renales o enfermedades crónicas (ej. cáncer)
si ___ no ___
7. Se encuentra usted o alguien de su hogar o núcleo familiar directo, actualmente bajo algún régimen nutricional o dieta? Si___ No___
8. Tiene usted conocimiento de la regulación por el semáforo de alimentos? Si___ No___
***si su respuesta es NO, siga a la pregunta 12.
9. Para usted, el color rojo en el semáforo nos indica que el alimento es:
 - a) Muy bueno
 - b) Bueno

- c) Malo
- d) Muy malo

10. Para usted, el color amarillo en el semáforo nos indica que el alimento es:

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Malo
- d) Muy malo

11. Para usted, el color verde en el semáforo nos indica que el alimento es:

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Malo
- d) Muy malo

12. Se fijó en la información nutricional de los productos antes de escogerlos? Si_____ No_____

13. El semáforo nutricional influenció en sus compras del día de hoy? Si_____ No_____

14. Realiza Usted sus compras basándose en el semáforo nutricional?

- 5 Siempre
- 6 A veces
- 7 Muy pocas veces
- 8 Nunca

15. Escoja los 2(dos) factores más importantes que usted toma en cuenta al realizar sus compras:

- a) Marca del producto
- b) Precio
- c) Nutrición/salud
- d) Conveniencia
- e) Otro

16. En general, las compras que usted acaba de realizar, según su criterio son:

- a) Muy saludables
- b) Saludables
- c) NO saludables

17. De 100% de alimentos que ha comprado, cuantos cree usted NO tienen ninguna etiqueta roja?

- a) >75% de la lista

- b) 50 – 75% de la lista
- c) 25 – 75% de la lista
- d) < 25%

18. Del 100% de alimentos que ha comprado, cuantos cree usted tiene al menos 1 (una) etiqueta roja?

- a) >75% de la lista
- b) 50 – 75% de la lista
- c) 25 – 75% de la lista
- d) < 25%

19. Del 100% de alimentos que ha comprado, cuantos cree usted tienen más de una (>1) etiqueta roja?

- a) >75% de la lista
- b) 50 – 75% de la lista
- c) 25 – 75% de la lista
- d) < 25%

Tabla 1. Operacionalización de variables

VARIABLE	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE
Supermercado	Supermercado en el que se realizó la encuesta	SUPERMERCADO A y B		% de la población	CONTROL (CATEGÓRICA)
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento a la fecha actual, en grupos de edad.		<30 años 30 – 39 años 40 – 49 años >50 años	% de la población	CONTROL (CONTÍNUA Y CATEGÓRICA)
Género	Característica fenotípica del participante	Hombres Mujeres		% de la población	CONTROL (CATEGÓRICA)
Nivel educativo	Grado más alto alcanzado en su formación	Superior Secundaria Primaria	Superior: Universidad aunque no culminado Secundaria: alguno de los 6 años de colegio	% de la población	CONTROL (CATEGÓRICA)
Conocimiento semáforo nutricional	Conocimiento referido del semáforo nutricional	SI conoce NO conoce		% de la población	INDEPENDIENTE (CATEGÓRICA)
Nivel conocimiento semáforo nutricional	Grado de entendimiento sobre las diferentes dimensiones que tiene la categorización nutricional de los alimentos	Alto Medio Bajo	ALTO: Respuesta positiva del numeral 8 de la encuesta; respuesta c) o d) del numeral 9 de la encuesta; respuesta a) o b) del numeral 10 de la encuesta; respuesta a) o b) del numeral 11 de la encuesta. MEDIO: 3/4 respuestas correctas en base al acápite anterior. BAJO: 2 o menos respuestas correctas en base al acápite anterior.	% de los encuestados	INDEPENDIENTE (CATEGÓRICA)
Codificación SI / NO usa semáforo nutricional	Codificación SI o NO uso SUBJETIVA	SI usa NO usa	SÍ usa: Respuesta positiva en numeral 12 + respuesta positiva del numeral 13 + Respuesta a) o b) del numeral 14. (o debe tener al menos 2 de los 3 parámetros antes mencionados) NO usa: Más de 1 parámetro negativo u opuesto a los mencionados para SÍ uso.		DEPENDIENTE (CATEGÓRICA)
Cantidad de productos SIN ningún semáforo rojo (SALUDABLES)	Cantidad de productos sin ningún semáforo rojo	Alto Medio Bajo Muy Bajo	Alto: >74% de la lista de compra Medio: 50- 74% de la lista Bajo: 25 - 49% de la lista Muy bajo: <25% de la lista	% de los encuestados	DEPENDIENTE (CATEGÓRICA)

Cantidad de productos con 1 o >1 semáforo rojo (NO SALUDABLES)	Cantidad de productos con 1 o >1 semáforo rojo	Alto Medio Bajo Muy bajo	Alto: >74% de la lista de compra Medio: 50- 74% de la lista Bajo: 25 - 49% de la lista Muy bajo: <25% de la lista	% de los encuestados	DEPENDIENTE (CATEGÓRICA)
Codificación OBSERVADA (SI / NO) uso en relación a alimentos SALUDABLES	CODIFICACION OBSERVADA SI O NO USA RESPECTO a alimentos SALUDABLES	SI usa NO usa	SI usa: >50% MUY SALUDABLES en la compra NO usa: <50% MUY SALUDABLES en la compra	% de las compras	DEPENDIENTE (CATEGÓRICA)
Codificación OBSERVADA (SI / NO) uso en relación a alimentos NO SALUDABLES	CODIFICACION OBSERVADA SI O NO USA RESPECTO A NO SALUDABLES	SI usa NO usa	SI usa: <50% NO SALUDABLES en la compra NO usa: >50% NO SALUDABLES en la compra	% de las compras	DEPENDIENTE (CATEGÓRICA)

Tabla 2. Características demográficas de la muestra

Datos demográficos (N=73)	n (%)
Supermercados	
Megamaxi	36 (49,3)
Supermaxi	37 (50,7)
Edad Participantes	
<30	15 (19,7)
30 - 39	31 (40,8)
40 - 49	14 (18,4)
>50	11 (14,5)
Género Participantes	
Masculino	29 (41,4)
Femenino	41 (58,6)
Nivel Educativo	
Primaria	0 (0)
Secundaria	7 (10)
Superior	63 (90)

*Algunos porcentajes no suman 100% por datos faltantes al momento de tabulación.

Tabla 3. Frecuencias de datos subjetivos

DATOS SUBJETIVOS	n (%)
Conocimiento Semaforo Nutricional	
SI	63 (88,7)
NO	8 (11,3)
El Color Rojo Semaforo Indica?	
Muy bueno	3 (4,5)
Bueno	3 (4,5)
Malo	38 (57,6)
Muy malo	22 (33,3)
El Color Amarillo Semaforo Indica?	
Muy bueno	1 (1,5)
Bueno	47 (70,1)
Malo	19 (28,4)
Muy malo	0 (0)
El Color verde Semaforo Indica?	
Muy bueno	41 (63,1)
Bueno	21 (32,3)
Malo	3 (4,6)
Muy malo	0 (0)
Nivel de Conocimiento Semaforo Nutricional	
Alto	38 (52,1)
Medio	24 (32,9)
Bajo	11 (15,1)
Se fija en la información nutricional al comprar?	
SI	29 (40,3)
NO	43 (59,7)
El semáforo nutricional influyó en sus compras?	
SI	16 (21,1)

NO	57 (78,1)
Realiza sus compras basándose en el semáforo nutricional?	
SIEMPRE	7 (9,7)
A VECES	22 (30,6)
MUY POCAS VECES	26 (36,1)
NUNCA	17 (23,6)
Codificación SI / NO usa semáforo nutricional	
SI USA	20 (27,4)
NO USA	53 (72,6)
Factor más importante que toma en cuenta al realizar compras	
Marca	41 (58,6)
Precio	21 (30)
Nutrición / Salud	5 (7,1)
Conveniencia	2 (2,9)
Otro	1 (1,4)
Sus compras según su criterio son:	
Muy saludables	9 (12,5)
Saludables	58 (80,6)
No saludables	5 (6,9)

*Algunos porcentajes no suman 100% por datos faltantes al momento de tabulación.

Tabla 4. Frecuencias de datos objetivos.

DATOS OBJETIVOS	n (%)
Cantidad de productos SIN ningún semáforo rojo (SALUDABLES)	
ALTO	3 (4,1)
MEDIO	18 (24,7)
BAJO	45 (61,6)
MUY BAJO	7 (9,6)
Cantidad de productos con 1 o >1 semáforo rojo (NO SALUDABLES)	
ALTO	11 (15,1)
MEDIO	44 (60,3)
BAJO	15 (20,5)
MUY BAJO	3 (4,1)
Codificación OBSERVADA (SI / NO) uso en relación a alimentos SALUDABLES	
SI USA	21 (28,4)
NO USA	53 (71,6)
Codificación OBSERVADA (SI / NO) uso en relación a alimentos NO SALUDABLES	
SI USA	18 (24,7)
NO USA	55 (75,3)

*Algunos porcentajes no suman 100% por datos faltantes al momento de tabulación.

Tabla 5. Asociaciones Bi - Variadas de Características demográficas, Frecuencias SUBJETIVAS, Frecuencias OBJETIVAS Vs. OUTCOMES (Conocimiento semáforo, USO REPORTADO, USO OBSERVADO)

ASOCIACIONES	OUTCOMES							
	Conocimiento semáforo nutricional		SUBJETIVO		OBJETIVO			
	SI	NO	Codificación SI / NO usa semáforo nutricional		Codificación OBSERVADA (SI / NO) uso en relación a alimentos SALUDABLES		Codificación OBSERVADA (SI / NO) uso en relación a alimentos NO SALUDABLES	
			SI	NO	SI	NO	SI	NO
SUPERMERCADO	<i>p = 0,479</i>		<i>p = 0,100</i>		<i>p = 0,172</i>		<i>P = 0,025***</i>	
Supermercado A	32 (31,1)	3 (3,9)	13 (36,1)	23 (63,9)	13 (36,1)	23 (63,9)	13 (36,1)	23 (63,9)
Supermercado B	31 (31,9)	5 (4,1)	7 (18,9)	30 (81,1)	8 (21,6)	29 (78,4)	5 (13,5)	32 (86,5)
EDAD	<i>p = 0,421</i>		<i>p = 0,801</i>		<i>p = 0,913</i>		<i>p = 0,528</i>	
< 30	12 (80)	3 (20)	4 (26,7)	11 (73,3)	5 (33,3)	10 (66,7)	3 (20)	12 (80)
30 – 39	27 (87,1)	4 (12,9)	8 (25,8)	23 (74,2)	9 (29)	22 (71)	10 (32,3)	21 (67,7)
40 – 50	13 (100)	0 (0)	5 (35,7)	9 (64,3)	3 (21,4)	11 (78,6)	2 (14,3)	12 (85,7)
> 50	9(90)	1 (10)	2 (18,2)	9 (81,8)	3 (27,3)	8 (72,7)	2 (18,2)	9 (81,8)
GENERO	<i>p = 0,822</i>		<i>p = 0,944</i>		<i>p = 0,538</i>		<i>p = 0,094</i>	
MASCULINO	25 (89,3)	3 (10,7)	8 (27,6)	21 (72,4)	9 (31)	20 (69)	10 (34,5)	19 (65,5)
FEMENINO	35 (87,5)	5 (12,5)	11 (26,8)	30 (73,2)	10 (24,4)	31 (75,6)	7 (17,1)	34 (82,9)
NIVEL EDUCATIVO	<i>p = 0,007</i>		<i>p = 0,378</i>		<i>p = 0,067</i>		<i>p = 0,129</i>	
SECUNDARIA	4 (57,1)	3 (42,9)	3 (42,9)	4 (57,1)	0 (0)	7 (100)	0 (0)	7 (100)
SUPERIOR	56 (91,8)	5 (8,2)	17 (27)	46 (73)	19 (30,2)	44 (69,8)	16 (25,4)	47 (74,6)
CONOCIMIENTO SEMAFORO NUTRICIONAL			<i>p = 0,070</i>		<i>p = 0,060</i>		<i>p = 0,092</i>	
SI			19 (30,2)	44 (69,8)	20 (31,7)	43 (68,3)	17 (27)	46 (73)
NO			0 (90)	8 (100)	0 (0)	8 (100)	0 (0)	8 9100)
NIVEL DE CONOCIMIENTO SEMAFORO NUTRICIONAL	<i>p = 0,001***</i>		<i>p = 0,052</i>		<i>p = 0,280</i>		<i>p = 0,404</i>	
ALTO	38 (100)	0 (0)	14 (36,8)	24 (63,2)	14 (36,8)	24 (63,2)	11 (28,9)	27 (71,1)
MEDIO	20 (90,9)	2 (9,1)	6 (25)	18 (75)	5 (20,8)	19 (79,2)	6 (25)	18 (75)
(TENDENCY IN BOTH)	5 (45,5)	6 (54,5)	0 (0)	11 (100)	2 (18,2)	9 (81,8)	1 (9,1)	10 (90,9)
BAJO								
Codificación SI / NO USA SEMAFORO NUTRICIONAL	<i>p = 0,070</i>				<i>p = 0,193</i>		<i>p = 0,062</i>	
SI USA	19 (100)	0 (0)			8 (40)	12 (60)	8 (40)	12 (60)
NO USA	44 (84,6)	8 (15,4)			13 (24,5)	40 (75,5)	10 (18,9)	43 (81,1)
FACTOR COMPRAS	<i>p = 0,175</i>		<i>p = 0,024</i>		<i>p = 0,494</i>		<i>p = 0,892</i>	

MARCA PRODUCTO	32 (80)	8 (20)	5 (12,2)	36 (87,8)	13 (31,7)	28 (68,3)	11 (26,8)	30 (73,2)
PRECIO	20 (100)	0 (0)	9 (42,9)	12 (57,1)	5 (23,8)	16 (76,2)	5 (23,8)	16 (76,2)
NUTRICION	5 (100)	0 (0)	3 (60)	2 (40)	1 (20)	4 (80)	1 (20)	4 (80)
CONVENIENCIA	2 (100)	0 (0)	1 (50)	1 (50)	1 (50)	1 (50)	1 (50)	1 (50)
OTRO	1 (100)	0 (0)	0 (0)	1 (100)	1 (100)	0 (0)	0 (0)	1 (100)
Cantidad de productos SIN ningún semáforo rojo (SALUDABLES)		<i>p = 0,315</i>		<i>p = 0,272</i>		<i>p = 0,000</i>		<i>p = 0,000</i>
ALTO	3 (100)	0 (0)	1 (33,3)	2 (66,7)	3 (100)	0 (0)	3 (100)	0 (0)
MEDIO	17 (100)	0 (0)	7 (38,9)	11 (61,1)	18 (100)	0 (0)	14 (77,8)	4 (22,2)
BAJO	38 (84,4)	7 (15,6)	12 (26,7)	33 (73,3)	0 (0)	45 (100)	1 (11,1)	44 (97,8)
MUY BAJO	5 (83,3)	1 (16,7)	0 (0)	7 (100)	0 (0)	7 (100)	0 (0)	7 (100)
Cantidad de productos con 1 o >1 semáforo rojo (NO SALUDABLES)		<i>p = 0,373</i>		<i>p = 0,184</i>		<i>p = 0,000</i>		<i>p = 0,000</i>
ALTO	9 (90)	1 (10)	1 (9,1)	10 (90,9)	0 (0)	11 (100)	0 (0)	11 (100)
MEDIO	37 (84,1)	7 (15,9)	11 (25)	33 (75)	4 (9,1)	40 (90,9)	0 (0)	44 (100)
BAJO	14 (100)	0 (0)	7 (46,7)	8 (53,3)	14 (93,3)	1 (6,7)	15 (100)	0 (0)
MUY BAJO	3 (100)	0 (0)	1 (33,3)	2 (66,7)	3 (100)	0 (0)	3 (100)	0 (0)
Codificación OBSERVADA (SI / NO) uso en relación a alimentos SALUDABLES		<i>p = 0,060</i>		<i>p = 0,193</i>				
SI USA	20 (100)	0 (0)	8 (38,1)	13 (61,9)				
NO USA	43 (84,3)	8 (15,7)	12 (23,1)	40 (76,9)				
Codificación OBSERVADA (SI / NO) uso en relación a alimentos NO SALUDABLES		<i>p = 0,092</i>		<i>p = 0,062</i>				
SI USA	17 (100)	0 (0)	8 (44,4)	10 (55,6)				
NO USA	46 (85,2)	8 (14,8)	12 (21,8)	43 (78,2)				

Valor p significativo = $\alpha < 0,05$

Tabla 6. Uso Observado del semáforo en relación a la variable independiente y posibles factores de confusión.

FACTORES	USO OBSERVADO DEL SEMAFORO		OR SIMPLE		OR AJUSTADO	
	SI 28,4% (n=21)	NO 71,6% (n=53)	Valor P	OR (CI 95%)	Valor P	OR (CI 95%)
SUPERMERCADO						
Supermercado A	13 (36,1)	23 (63,9)	REF		REF	
Supermercado B	8 (21,6)	29 (78,4)	0,175	2,05 (0,73 – 5,78)	0,038	4,26 (1,08 – 16,76)
EDAD						
< 30	5 (33,3)	10 (66,7)	REF		REF	
30 – 39	9 (29)	22 (71)	0,766	1,22 (0,33 – 4,6)	0,390	2,11 (0,384 – 11,62)
40 – 50	3 (21,4)	11 (78,6)	0,476	1,83 (0,35 – 9,72)	0,186	4,18 (0,50 – 34,79)
> 50	3 (27,3)	8 (72,7)	0,741	1,33 (0,24 – 7,35)	0,492	2,05 (0,27 – 15,73)
GENERO						
Masculino	9 (31)	20 (69)	REF		REF	
Femenino	10 (24,4)	31 (75,6)	0,539	1,39 (0,48 – 4,03)	0,950	0,960 (0,27 – 3,47)
NIVEL EDUCATIVO						
Secundaria	0 (0)	7 (100)	N/A	N/A	REF	
Superior	19 (30,2)	44 (69,8)	0,999	0,000 (0,000)	0,999	0,000(0,000)
CONOCIMIENTO SEMAFORO NUTRICIONAL						
SI conoce	20 (31,7)	43 (68,3)	N/A	N/A		
NO conoce	0 (0)	8 (100)	N/A	N/A		
NIVEL DE CONOCIMIENTO						
Alto	14 (36,8)	24 (63,2)	REF			
Medio	5 (20,8)	19 (79,2)	0,188	2,22 (0,68 – 7,25)		
Bajo	2 (18,2)	9 (81,8)	0,257	2,63 (0,49 – 13,92)		
USO REFERIDO SEMAFORO NUTRICIONAL						
SI usa	8 (40)	12 (60)	REF			
NO usa	13 (24,5)	40 (75,5)	0,197	0,49 (0,16 – 1,45)		
FACTOR COMPRAS						
Marca Producto	13 (31,7)	28 (68,3)				
Precio	5 (23,8)	16 (76,2)	0,518	1,49 (0,45 – 4,94)		
Nutrición	1 (20)	4 (80)	0,596	1,86 (0,19 – 18,3)		
Conveniencia	1 (50)	1 (50)	0,598	0,46 (0,03 – 8,02)		
Otro	1 (100)	0 (0)	N/A	N/A		
SE FIJO EN INFORMACION						

NUTRICIONAL AL REALIZAR SUS COMPRAS?				
SI	9 (31)	20 (69)	REF	
NO	12 (27,9)	31 (72,1)	0,775	1,16 (0,42 – 3,26)
EL SEMAFORO NUTRICIONAL INFLUENCIO EN SUS COMPRAS?				
SI	8 (50)	8 (50)	REF	
NO	13 (22,8)	44 (77,2)	0,04	3,39 (1,06 – 10,79)
REALIZA SUS COMPRAS BASANDOSE EN EL SEMAFORO NUTRICIONAL?				
Siempre	2 (28,6)	5 (71,4)	REF	
A veces	8 (36,4)	14 (63,6)	0,706	0,7 (0,11 – 4,48)
Muy pocas veces	8 (30,8)	18 (69,2)	0,911	0,9 (0,14 – 5,66)
Nunca	3 (17,6)	14 (82,4)	0,553	1,87 (0,24 – 14,65)
SEGÚN SU CRITERIO SUS COMPRAS SON?				
Muy Saludables	4 (44,4)	5 (55,6)	REF	
Saludables	15 (16,9)	43 (74,1)	0,259	2,29 (0,54 – 9,68)
No saludables	2 (40)	3 (60)	0,872	1,2 (0,13 – 11,05)

Valor p significativo = $\alpha < 0,05$