



**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Facultad de Estudios Superiores Iztacala**

**Efecto de las modificaciones de las condiciones ambientales  
(nudges) en la toma de decisiones de productos alimentarios en  
México**

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN PSICOLOGÍA  
P R E S E N T A (N)

**Hernán Osvaldo Revilla Mora  
Katia Mariela Blanco Manzano**

Director: Lic. **Pablo Morales Morales**

Dictaminadores: Lic. **Mónica Aránda García**

Dr. **Carlos Narcizo Nava Quiróz**



**Los Reyes Iztacala, Edo de México,**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **DEDICATORIAS**

Este proyecto está dedicado a las familias Blanco Manzano y Revilla Mora, quienes nos acompañaron en cada acierto y error, y fueron testigos del camino recorrido. Sus ideas, valores y enseñanzas nos han traído hasta aquí.

Este logro también es suyo.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Beca de Capacitación en Métodos de Investigación SEP - UNAM - FUNAM por hacer posible este trabajo y proveernos lo necesario para realizar una estancia en el Reino Unido. Gracias por mostrarnos que en cualquier parte del mundo habrá personas con las que puedes compartir ideas, pasiones e inquietudes.

A Queen Mary University of London por abrirnos las puertas de sus instalaciones, por permitirnos conocer a su comunidad universitaria y por hacernos sentir como en casa. Conocimos una gran diversidad cultural y nos hicimos parte de ella.

A la Dra. Magda Osman, quien dio un salto de fe al recibirnos en su laboratorio y permitirnos colaborar con ella. Gracias por impulsar nuestras ideas y convertirlas en un proyecto orientado al contexto mexicano. Mil gracias por contribuir a nuevas y más grandes metas.

## **AGRADECIMIENTOS HERNÁN REVILLA**

A mi madre, quien con su gran amor y paciencia me alentó en cada decisión que tomaba y me apoyó en cada paso que daba. Estoy seguro que no hubiera logrado esto sin ti. Gracias por creer en mí. ¡Te amo, madre!

A mi padre, por procurar que nada me faltara, y por hacer de mi educación y salud una de sus principales prioridades. Nunca podré compensar lo que hiciste por mí. Gracias.

A Melissa, mi amiga de la vida. Fuiste, eres y seguirás siendo la primera persona a la que recurra cuando se presente algo en mi vida. Gracias por cuidar de mí sabiendo que soy yo el que debe cuidar de ti. Te amo, nnx.

A Katia, gracias infinitas. Vivimos esta odisea juntos en la cual luchamos contra miles de cosas y aprendimos miles más. Me gusta saber que mis logros son tus logros también, y que sin ti no se hubiera concretado nada de esto.

A Alan, por demostrarme que, a pesar de las adversidades, existe siempre una forma de seguir adelante. Gracias por acercarte cuando lo necesitaba y darme ese empujón para lograr salir del hoyo.

A la Estudiantina y Humberto, mi segunda familia. Son las mejores personas con las que pude haberme encontrado. Cada uno de ustedes ha dejado una marca en mi vida que nunca se borrará, espero nuestra amistad dure muchos años más. Los amo.

A Astrid, quien me hizo ser quien soy. No alcanzan las palabras para agradecerte todo lo que has hecho por mí. Me enseñaste a ver las cosas de diferentes formas, a siempre buscar algo que me apasionara y el valor que tiene el trabajo en equipo. Tequila, Valle.

A la familia Mora, especialmente por estar siempre al pendiente de mi desarrollo personal y procurar mi bienestar en todo momento. Son un gran ejemplo de esfuerzo y dedicación. Este logro también es suyo.

## **AGRADECIMIENTOS KATIA BLANCO**

Mami, no había encontrado el momento, la madurez, y las palabras para agradecerte todas y cada una de las enseñanzas aprendidas. Gracias por tanto valor y por tanta fuerza, me resulta asombroso verte en acción y te juro que cada día estoy más convencida de seguir tus pasos. Día con día me demuestras que las mujeres podemos lograr lo que sea, por esto y lo que vendrá, te estoy eternamente agradecida. Sé que no necesito más que una mirada para que me des los abrazos, consejos y amor que necesito, te amo.

Papi, muchas gracias por siempre confiar en mí. Reconozco que, aunque el panorama era incierto, siempre respaldaste cada uno de mis pasos. Gracias por enseñarme que la felicidad son los pequeños grandes momentos, a ver el todo y a quedarme siempre con lo bueno. Saber que todo pasa, incluso los malos momentos, es algo que me salvó en incontables días, gracias por alumbrarme cada vez que tuve miedo y siempre darme tu cariño incondicional.

Pam, no pude tener mejor compañera para descubrir el sentido de esta vida. Me enseñaste todo lo que puedo lograr, pero nunca determinaste mi camino. Es increíble tenerte en mi vida porque transformas todo en risas, buenos ratos y en bobas anécdotas, haciendo que cualquier obligación parezca un juego. Muchas gracias por enseñarme que no hay fronteras, que es posible vivir en otro país, y amar diferentes culturas. Gracias por siempre caminar conmigo, sin prisas, sin juicios, de la manera más humilde y siempre con una sonrisa, gracias por ser este cachito excepcional en cada día ordinal.

Abu, por su fe interminable y su amor eterno, ver la gran mujer que es me ha motivado toda mi vida, no puedo más que agradecerle a Dios por ponerla en mis días. Le agradezco infinitamente sus enseñanzas, sus preocupaciones, su comida, su tiempo y todo su amor, yo soy gracias a usted. Mi vida y mi crianza no pudo caer en mejores manos.

Hernán, mi mano derecha, muchas gracias por la paciencia y gracias eternas por compartir. Reconozco todos los altibajos de este camino, y no hay manera humana para retribuir cada momento, ahora te agradezco por quedarte hasta el final y enseñarme cosas que

no conocía de mi misma. Por aventurarte a nuevos mundos y aceptar retos más grandes que nosotros mismos; siempre tendrás un cachito de mi corazón, de mi vida y de mi tesis. Ahora que hemos llegado al fin, te agradezco por cada minuto invertido en esto, en tus sueños y en mí. Crece por favor, enséñale al mundo lo brillante que eres, porque no tengo ni un gramo de duda del excelente futuro que te espera.

Babe, mi todo en uno, a ti te agradezco ser ese increíble brillo en mis días desde que te conocí. Si te tengo a mi lado, ¿qué malo ha de pasar? No puedo creer la fortuna que tuve de encontrarte, ni creo merecer esta cosa tan increíble que es tenerte como mejor amigo. Gracias por compartir tu familia, tus gustos, tus miedos, tu conocimiento y tu amor conmigo. Tú eres clave en todo esto y mil gracias por siempre tener tus brazos para mí. Me llena de vida saber que seguimos en los planes del otro.

Gin, gracias, mil gracias, por bailar, por sonreír, por enseñarme a volar y por siempre seguir tus sueños. Cada día me enseñas que, si se puede, que claro que cuesta, pero se puede vivir de lo que amas. Por ese amor tan genuino que me das y esos 14 años en los que hemos aprendido más una de la otra que de nosotras mismas. No tengo cómo agradecer las innumerables veces en las que deseaba rendirme y estuviste ahí, durante toda mi vida, escuchando y sacándome de cualquier dolor o duda. Por favor, como impulso para nuestras yos del futuro, sigue sudando, practicando y trazando esos sueños, que día a día se convierten en metas y esas metas en realidades. Con eso, estoy más que agradecida.

Para la chuli, Karen, tengo mil cosas por que agradecerte, pero la más importante es por nunca soltarme de la mano. Estoy eternamente agradecida por tenerte en mi vida paso a paso, compartir momentos fue lo que nos unió, pero aprender de ellos y seguir adelante es lo que nos mantiene aquí. Me enseñaste a no tenerle miedo a los fracasos y a no rendirme al primer extra, gracias por ayudarme a definir mi camino y enseñarme que podemos romper con los juicios y superar las expectativas. El cielo era nuestro límite, ahora podemos alcanzar lo inimaginable.

Profesor Pablo, gracias por volver realidad tantas ideas que parecían ajenas, por inspírame y ayudarme a mantener los pies siempre en el suelo. Gracias por despertar dudas

e inquietudes y siempre alimentar mi curiosidad. Gracias por verme como colega y siempre contemplarnos en grandes y pequeños planes. Mil gracias por guiarnos desde el primer momento y seguir construyendo proyectos para crecer ahora como equipo.

Tía Irma, tío Luis y tía Mary, gracias por quererme y cuidarme. Me enseñaron a dar una mano a quién lo necesita y a que siempre es bueno compartir éxitos con los tuyos. Me siento increíblemente segura de mi misma teniendo su respaldo.

A todos los aquí mencionados y a todos los que me acompañaron ¡Gracias por impulsarme de mil maneras!



# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>ANTECEDENTES</b> .....	3
<b>Capítulo 1. Panorama general de la obesidad</b> .....	3
Obesidad en México.....	4
Causas principales de obesidad en México .....	6
¿Qué se ha hecho? .....	7
<b>Capítulo 2. La dimensión psicológica en la elección de productos alimentarios</b> .....	9
Estímulos .....	9
Factores disposicionales .....	11
Atención y elección.....	12
Nudges .....	13
<b>Capítulo 3. Aplicación del nudge en el etiquetado de productos alimentarios</b> .....	16
Clasificación del etiquetado frontal .....	16
Guías Diarias de Alimentación .....	18
Etiquetado de semáforo.....	19
Etiquetado “Alto en...” .....	21
<b>MÉTODO</b> .....	23
<b>PROCEDIMIENTO</b> .....	25
Línea base (LB) .....	26
Intervención .....	27
Grupo 1 (etiquetado de semáforo).....	27
Grupo 2 (etiquetado de “Alto en...” ).....	31
Grupo 3 (control).....	35
<b>RESULTADOS</b> .....	36
<b>CONCLUSIONES</b> .....	43
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	47

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la obesidad es uno de los problemas de salud pública más graves a nivel mundial, el cual aumenta sin importar el desarrollo económico del país en donde se presenta. En el caso particular de México, se han implementado estrategias que pretenden fomentar un cambio conductual a largo plazo; sin embargo, estas estrategias han tenido efectos deficientes debido a que no están enfocadas en el cambio conductual individual.

Debido a los efectos negativos que genera la obesidad, resulta urgente frenar y disminuir el incremento de esta condición con intervenciones eficaces, de bajo costo y de gran alcance. Ante ello, algunos autores han propuesto implementar la modificación contextual para probabilizar respuestas distintas en los individuos, en específico, en la toma de decisiones referentes al consumo de productos alimentarios.

Ante este escenario, la psicología interviene con el objetivo de probabilizar elecciones informadas que favorezcan la salud del individuo. Para ello, con el objetivo de aportar evidencia sobre el efecto de la modificación contextual en la elección de productos alimentarios, se realizó la presente investigación.

Con el fin de exponer los fenómenos psicológicos involucrados en la toma de decisiones de productos alimentarios, en el capítulo uno se aborda la problemática de la obesidad a nivel mundial y nacional, la cual incrementa año tras año de una manera alarmante. Posteriormente en capítulo dos, se aborda la dimensión psicológica de la toma de decisiones, haciendo énfasis en los factores involucrados. Finalmente, el capítulo tres considera la modificación contextual aplicada a los productos alimentarios.

Considerando lo anterior, se hizo un experimento de tipo A-B en donde hubo dos grupos experimentales y uno control. Los tres grupos contestaban la línea base, y después los dos grupos experimentales eran expuestos a los estímulos que representaban diferentes tipos de etiquetado.

Los resultados mostraron que existen cambios estadísticamente significativos en ambos etiquetados. En concreto, el etiquetado “Alto en...” mostró una mayor cantidad de diferencias en comparación con el etiquetado de semáforo.

Por todo lo anterior, estos resultados llevaron a la conclusión de que el etiquetado “Alto en...” representa un estímulo sencillo que facilita la elección de los individuos, por lo que su efecto puede, ser a largo plazo, un factor favorable para la salud.

## ANTECEDENTES

### Capítulo 1. Panorama general de la obesidad

Actualmente, la obesidad es uno de los principales problemas de salud en México, el cual se ha abordado mediante políticas de salud sin obtener resultados significativos. Esta condición es considerada como una forma de malnutrición y se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud (FAO, 2018; OMS, 2017). La Organización Mundial para la Salud (OMS) (2017), señala que ésta condición se ha triplicado desde 1975, de manera que, en 2016 más de 1,900 millones de adultos en todo el mundo (de 18 o más años) tenían sobrepeso, de los cuales, 34.21% eran obesos. Esta diferencia entre sobrepeso y obesidad se establece mediante el índice de masa corporal (IMC), el cual es un indicador de la relación entre el peso y la talla, y se obtiene dividiendo el peso de la persona por el cuadrado de su talla ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) (OMS, 2017). Bajo estos parámetros, un IMC normal oscila entre 18.5 y 24.9  $\text{kg}/\text{m}^2$ ; un IMC que oscila entre 25 y 30  $\text{kg}/\text{m}^2$  indica sobrepeso; entre 30 y 35  $\text{kg}/\text{m}^2$  indica obesidad tipo I; entre 35 y 40  $\text{kg}/\text{m}^2$  indica obesidad tipo II; y mayor a 40  $\text{kg}/\text{m}^2$  indica obesidad tipo III, conocida también como obesidad mórbida (Herrera, Coria, Fernández, Aranda, Manzo y Hernández, 2015).

En lo que respecta a la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) (2017), en el informe "Obesity Update 2017", se reporta que en el año 2015 el 19.5% de la población adulta de los países pertenecientes a esta organización clasificaron en el rango considerado como obesidad. Así mismo, entre los países con menor porcentaje de adultos obesos se encuentran Japón y Corea con un 3.7% y 5.3% respectivamente; mientras que los países con un mayor porcentaje de adultos con obesidad fueron Hungría con un 30%, Nueva Zelanda con un 30.7%, México con un 32.4% y Estados Unidos con un 38.2%. Además, las tasas de sobrepeso y obesidad han aumentado exponencialmente en Estados Unidos, México e Inglaterra desde la década de 1990, de tal forma que para el año 2030, la OCDE estima que las tasas de obesidad seguirán creciendo y serán particularmente altas en estos países con un 47%, 39% y 35% de personas obesas respectivamente (Figura 1).

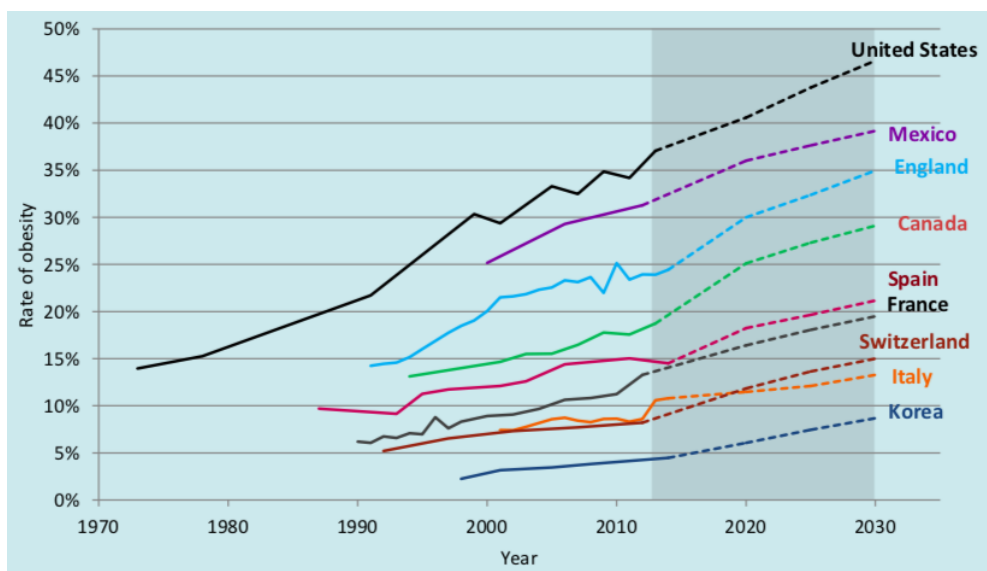


Figura 1. Estimación de las tasas de obesidad en países pertenecientes a la OCDE de 1970 a 2030. En *Obesity Update* (p.6.) OCDE, 2017: Derechos de autor OCDE 2017.

En definitiva, la obesidad es un problema que repercute y preocupa a gran parte de la población global. Así mismo, el panorama mundial indica que no hay una tendencia de disminución de ésta condición, lo cual, abre un área de oportunidad que involucra el trabajo multidisciplinario en aquellos países con tasas al alza.

### Obesidad en México

Respecto a la situación actual de México, los datos obtenidos en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) (2016) muestran un panorama nutricional alarmante. Los resultados señalan que la prevalencia combinada de obesidad y sobrepeso en niños de 5 a 11 años fue de 33.2%; en poblaciones adolescentes de 12 a 19 años de edad, la prevalencia de obesidad y sobrepeso fue de 36.6%; mientras que en adultos de 20 años o más la prevalencia fue de 72.5%. Cabe señalar que no se presentaron cambios estadísticamente significativos con respecto a la pasada encuesta (ENSANUT, 2012), en donde la prevalencia combinada de obesidad y sobrepeso en niños fue de 34.3%; para la población adolescente fue de 34.9%; y en adultos fue de 71.2%. Es por esto que, la obesidad representa el principal factor de riesgo de morbilidad y mortalidad en adultos de todo el mundo, ya que la población no se enferma y muere de obesidad, sino debido a sus consecuencias (Miguel y Niño, 2009).

Se debe agregar que las posibles complicaciones, consecuencias y comorbilidades de la obesidad son las siguientes: enfermedades pulmonares, síndrome metabólico, enfermedades cardíacas, diabetes, diversos tipos de cáncer (endometrio, mama, ovario, próstata, hígado, vesícula biliar, riñón y colon), enfermedades hepáticas, trastornos ginecológicos, enfermedades arteriales, enfermedades periodontales, y afecciones como gota, hipertensión arterial (HTA), problemas de la piel y artrosis. Además, éstas personas tienen una mayor probabilidad de ser intervenidas quirúrgicamente (Miguel y Niño, 2009; Herrera, Coria, Fernández, Aranda, Manzo y Hernández, 2015; OMS, 2017; World Cancer Research Fund, S/A). Cabe mencionar que el 63% de las muertes en todo el mundo se deben a este tipo de enfermedades, es por esto que las comorbilidades de la obesidad son consideradas como el principal asesino de la población. En la actualidad, la gran mayoría de estos decesos suceden en países con ingresos medios y bajos, como es el caso de México (Rosas, Arizmendi y Borrayo, 2016).

De hecho, las enfermedades no transmisibles derivadas de la obesidad no sólo afectan la salud de las personas, sino también el desarrollo y el crecimiento económico de un país. En vista de que la tendencia actual de obesidad persista, se estima que los costos anuales de las comorbilidades generadas por la obesidad en la población mexicana para el año 2025 serán de \$302,982.00 para diabetes mellitus tipo 2 y \$4,341,043.00 para hipertensión arterial; mientras que para el año 2050, la estimación es de \$8,127,253.00 en diabetes mellitus tipo 2 y \$49,550,404.00 para hipertensión arterial (Garduño, Morales, Martínez, Contreras, Flores, Granados, Rodríguez y Muñoz, 2008).

Como resultado, las consecuencias que genera la obesidad pueden llegar a ser graves a nivel individual y económico si no se atiende de manera efectiva. Además, esta problemática genera una reacción en cadena en la cual hay un aumento de la ausencia laboral debido a enfermedades derivadas de la obesidad; los ingresos que obtienen estas personas son menores al promedio; debido a sus ingresos puede ser complicado pagar un servicio de salud eficiente; por lo que se convierten en una población vulnerable (OCDE, 2017).

### **Causas principales de obesidad en México**

La creciente urbanización del país ha generado diversos cambios en la vida de las personas, entre los cuales destacan la modificación de los estilos de vida y su forma de alimentación. Algunos de los ejemplos de estos cambios son la disminución de tiempo para preparar alimentos en el hogar, reducción de la actividad física, y el incremento en el consumo de alimentos procesados, los cuales suelen tener un alto contenido calórico y poco aporte nutricional; reduciendo así el consumo de alimentos naturales, locales y de temporada (Dávila, González y Barrera, 2015; Colque y Jarro, 2015).

Bajo este panorama, el Comité de Expertos Académicos Nacionales del Etiquetado Frontal (2018) han recomendado, a nivel nacional, reducir el consumo de grasas saturadas, azúcares y sodio; sin embargo, a pesar de sus recomendaciones, el consumo de los grupos alimentarios no recomendables para la ingesta cotidiana en niños, adolescentes y adultos es alto de acuerdo con la ENSANUT (2016), la cual muestra los siguientes resultados:

El 61.9% de los niños de 5 a 11 años de edad consumen botanas, dulces y postres, 53.4% cereales dulces, 81.5% consumen bebidas no lácteas endulzadas y 40.4% bebidas lácteas endulzadas [...] En cuanto a la población adolescente, de 12 a 19 años de edad, poco más del 80% consume bebidas no lácteas endulzadas, casi el 60% consume botanas, dulces y postres, 50% consume cereales dulces, la tercera parte consume bebidas lácteas endulzadas y 1 de cada 5 consumen comida rápida, “antojitos mexicanos” y carne procesada [...] Por último, alrededor del 85% de la población adulta consumen bebidas no lácteas endulzadas, más de 40% consumen botanas, dulces y postres, aproximadamente un cuarto de la población adulta consume bebidas lácteas endulzadas, 20% carnes procesadas, 20.3% consume comida rápida y antojitos mexicanos en localidades urbanas, y finalmente el 54.2% consumen cereales dulces en la zona de la Ciudad de México. (p.78, 81, 85 y 86)

De modo que, si la población mexicana deja de lado las recomendaciones hechas por los expertos, y siguen consumiendo alimentos que son potencialmente dañinos para

la salud en lugar de alimentos naturales y de temporada, las tasas de obesidad seguirán en aumento.

### ¿Qué se ha hecho?

En cuanto a las medidas implementadas para solucionar el creciente problema de obesidad y sobrepeso en la población mexicana, algunas instancias gubernamentales han propuesto las siguientes estrategias:

- Estrategia Nacional de Promoción y Prevención para una Mejor Salud (2007): Planteó acciones anticipatorias para disminuir el impacto de enfermedades, involucrando la participación social y apoyo de instancias gubernamentales para generar un estilo de vida saludable en la población. Proponía alcanzar sus objetivos mediante 5 líneas de acción enfocadas a brindar información a la población sobre los determinantes de la salud, propiciar un trabajo coordinado entre las unidades pertenecientes al sector salud, proveer a las personas entornos saludables y capacitar al personal encargado de la salud pública.
- Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria (2010): Este acuerdo tuvo por objetivo revertir la epidemia de enfermedades no transmisibles derivadas del sobrepeso y la obesidad. Dentro del plan de acción se enumeran 10 objetivos a cumplir para poder mejorar el estado de salud de las personas en México; los primeros 6, se abordan desde una perspectiva educativa (se informa a las personas sobre cómo desarrollar conductas alimentarias saludables) y se propone crear condiciones para que las personas se mantengan saludables (instalación de bebederos y la creación de un etiquetado útil); mientras que los otros 4 objetivos se enfocan en el papel del gobierno en colaboración con el sector alimentario en pro de la salud de los mexicanos (reducir la cantidad de azúcares, sodio, grasas, etc.).
- Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes (2013): Tuvo un enfoque multisectorial que promovía el desarrollo de entornos saludables para la población. Su objetivo fue desacelerar el crecimiento en la prevalencia de obesidad y sobrepeso atendiendo de manera prioritaria las



áreas de salud pública (vigilancia epidemiológica, promoción de la salud y comunicación educativa), atención médica (calidad y acceso efectivo), y regulación sanitaria y política fiscal (etiquetado, publicidad y medidas fiscales).

Como se ha visto, el problema de la obesidad a nivel nacional se ha abordado con acciones remediales, las cuales han tenido por objetivo desacelerar, revertir y disminuir la prevalencia de obesidad y sobrepeso en la población mexicana. Estas estrategias, en su mayoría, pretenden generar cambios significativos en la salud de los ciudadanos a largo plazo; sin embargo, como se ha mencionado anteriormente, la prevalencia combinada de obesidad y sobrepeso se ha mantenido e incrementado a lo largo de 12 años, lo cual hace suponer que se han implementado de manera inadecuada (Instituto Nacional de Salud Pública, 2019).

En función de los pocos resultados obtenidos mediante estas acciones, la Secretaría de Salud, mediante la creación del Comité de Expertos Académicos Nacionales del Etiquetado Frontal (2018) proponen abordar el problema desde una perspectiva conductual; en donde la idea principal es realizar pequeñas modificaciones en el ambiente con el objetivo de probabilizar una elección saludable. Esta propuesta va de la mano con lo expuesto por Dávila, Gonzáles y Barrera (2015), quienes mencionan que las acciones a realizar deben de encaminarse a la implementación de planes y estrategias dirigidos a la prevención primaria mediante la modificación del comportamiento individual.

## **Capítulo 2. La dimensión psicológica en la elección de productos alimentarios**

La toma de decisiones se ha abordado desde diferentes disciplinas como la sociología, antropología, economía y la psicología. Entre los postulados más estudiados, aquellos derivados de la economía fueron los que obtuvieron mayor popularidad y atención entre los expertos del comportamiento. La teoría económica denomina al ser humano como “homo economicus”, ya que postula que los individuos son egoístas y racionales, haciendo referencia a que poseen la información disponible para poder tomar una decisión que maximice sus ganancias. No obstante, se ha demostrado que las personas cometen errores al tomar decisiones, aun teniendo la información disponible. Además, estas decisiones se hacen en función de un punto de referencia, tomando en cuenta las normas sociales y aspectos del ambiente (Campos, 2017).

Por lo tanto, ha surgido la necesidad de explicar la toma de decisiones desde un punto de vista psicológico, debido a que hay más factores involucrados, tales como los situacionales, orgánicos e históricos del individuo, así como los estímulos presentes en el entorno que propician este tipo de comportamiento.

### **Estímulos**

Para poder hablar de toma de decisiones desde un punto de vista psicológico, habrá que explicar el concepto de estímulo, debido a que es una parte elemental de la interacción psicológica. Así pues, los estímulos ante los cuales un organismo ha estado expuesto a lo largo de su vida y la experiencia al interactuar con éstos, son claves para poder explicar y entender el comportamiento individual (Domjam, 2010).

Dicho lo anterior, Ribes y López (1985) definen a los estímulos como objetos o acontecimientos con los cuales el organismo está en contacto de manera directa o indirecta y propician una respuesta específica dependiendo de la función que éste desempeñe y el contexto en el que se presente. Por otra parte, Millenson (1974) menciona que los estímulos son “rasgos o partes experimentales manipulables del ambiente” (p. 202). Por lo tanto, se puede decir que un estímulo es una parte del ambiente que probabiliza la ocurrencia de una conducta cuando un organismo interactúa con éste, siempre y cuando exista una interacción previa.

Así mismo, existen tres diferentes tipos de estímulos: el primero de ellos son los estímulos evocadores, los cuales hacen referencia a eventos u objetos ambientales que generan una respuesta específica determinada por la filogenia de la especie (reacciones o reflejos innatos relacionados con la parte biológica del organismo); el segundo tipo de estímulos son los reforzadores, los cuales hacen referencia a eventos ambientales que se presentan después de una conducta específica, probabilizando la ocurrencia y alterando la frecuencia de ésta; el tercer tipo son los estímulos discriminativos, los cuales son eventos ambientales que probabilizan la ocurrencia de una conducta debido a que establecen la ocasión para que ésta se presente o no; no obstante, es necesario que una conducta específica sea reforzada en presencia de los mismos estímulos para establecer la relación de discriminación (Reynolds, 1968; Millenson, 1974; Anderson y Faust, 1996; Serrano, 2011).

Estos tres diferentes tipos de estímulos adquieren su función cuando el organismo interactúa con ellos. Así, por ejemplo, una luz roja puede fungir como una advertencia cuando se ve en un semáforo, probabilizando que la persona detenga su automóvil ante ésta; o puede fungir como un indicador de que la batería de algún dispositivo electrónico se está agotando, probabilizando que la persona tome un cargador y conecte el dispositivo.

Además de la función del estímulo, existe también el objeto de estímulo, el cual se define como cualquier cosa que, mediante interacciones previas, adquiere una o más funciones de estímulo. Aunado a esto, en el momento en que un objeto forma parte de una interacción psicológica (se vuelve objeto de estímulo), adquiere una función en particular. Por ejemplo, un semáforo peatonal puede emplear el sonido, el color y el tiempo para indicarle a una persona que puede cruzar la avenida; por lo tanto, cuando el individuo va a cruzar, puede atender solo al color (en este caso el color se volvería el objeto de estímulo) o al color y al sonido (en este caso, ambos serían el objeto de estímulo). Es por esto que la conducta del individuo puede estar en función de una o más características del estímulo (Kantor y Smith, 1975; San Román, s/a).

Por último, se ha mencionado que la presencia de un estímulo tiende a generar una respuesta. Esta relación es conocida como la función estímulo-respuesta; en donde un elemento no puede existir sin el otro, siendo así factores recíprocos. De manera puntual, una respuesta es una acción que el organismo desempeña; mientras que el

estímulo es una acción u operación realizada por el objeto con respecto al organismo con el cual interactúa (Kantor y Smith, 1975)

### **Factores disposicionales**

Si bien, los estímulos son una parte fundamental para explicar la toma de decisiones, existen también factores que propician la ocurrencia de ciertos comportamientos. Estos factores se denominan disposicionales y hacen referencia a aquellos elementos involucrados dentro de la interacción psicológica que facilitan el establecimiento de la función estímulo-respuesta (Ribes y López, 1985; Kantor y Smith, 1975). Cabe mencionar que estos elementos no definen a la función, solo la hacen posible y se estructuran en tres tipos:

- **Históricos:** Estos factores hacen referencia a la historia interactiva, y aluden a las experiencias conductuales de un organismo. Dichas experiencias generan habilidades, conocimientos, capacidades, rasgos y un repertorio conductual que se presentará dependiendo de los eventos y contextos a los que un individuo se haya expuesto.
- **Organísmicos:** Los factores organísmicos son el conjunto de órganos y estructuras biológicas que posibilitan el comportamiento humano. Este factor es necesario, ya que por medio del sistema biológico tenemos contacto con los elementos del ambiente, pero no es suficiente para hablar de comportamiento psicológico.
- **Situacionales:** Son entendidos como las circunstancias ambientales (objetos, individuos, etc.), fisicoquímicas (iluminación, aire, temperatura, etc.) y normativas (valoraciones, prácticas compartidas, creencias, reglas, etc.) que delimitan y posibilitan una interacción, pero que no forman parte activa de ésta (Ribes y López, 1985; Kantor y Smith, 1975; Carpio, Pacheco, Hernández y Flores, 1995).

En resumen, para que exista la relación de bidireccionalidad entre el organismo y el estímulo, el individuo debe entrar en contacto con objetos o eventos situados en un contexto ambiental, fisicoquímico y normativo. Es decir, la interacción de estos elementos favorece la ocurrencia de una respuesta específica.

## Atención y elección

En relación con la toma de decisiones, la atención a estímulos específicos permite explicar la preferencia de un individuo hacia algún objeto, situación o evento en términos psicológicos. En particular, desde la psicología, los organismos atienden con mayor facilidad a objetos con los cuales han tenido contacto y se encuentren disponibles en una dimensión física o en la historia interactiva del individuo (Kantor y Smith, 1975).

El ser humano se encuentra expuesto a una gran cantidad de eventos o elementos del ambiente que pueden ser objeto de su atención, no obstante, sólo una pequeña parte de éste conjunto se convierte en objetos de estímulo para las personas. Como se mencionó anteriormente, el concepto de objeto de estímulo se refiere a todos aquellos objetos que forman parte de una interacción (San Román, s/a). Por lo tanto, en el momento en que un individuo atiende o “pone atención” se hace referencia al comienzo de una interacción psicológica con un objeto en especial; previo a esto, dicho objeto no figuraba para el individuo como un estímulo (Kantor y Smith, 1975).

Esto sucede en diferentes eventos cotidianos sin que los individuos se percaten de forma explícita, por ejemplo, cuando las personas acuden al supermercado, están rodeadas de objetos los cuales pueden ser objetos de estímulos; sin embargo, que interactúen con un producto en específico dependerá de las cualidades que tengan estos y de las necesidades individuales (¿qué quiero/necesito comprar?).

Por lo tanto, además de los factores disposicionales, la probabilidad de que un individuo atienda a un objeto dependerá en primer lugar, de las cualidades particulares de dicho objeto y, en segundo lugar, de las condiciones individuales. En cuanto a las cualidades del objeto, destacan el movimiento, cambio, intensidad, repetición, prolongación, tamaño relativo, y las diferencias notables de éstos. Cabe destacar que no necesariamente los estímulos deben de contar con las cualidades ya mencionadas, también depende de la historia interactiva previa para que estas cualidades influyan en la conducta atencional. Por otro lado, se encuentran las condiciones individuales, las cuales hacen referencia a las experiencias previas que delimitan las interacciones psicológicas tomando como referencia la experticia, los intereses actuales, necesidades, conocimientos previos y el contexto en el que se interactúa (Kantor y Smith, 1975).

Retomando el ejemplo anterior, cuando un individuo acude al supermercado, la elección de un producto se verá influenciada por su presentación, como el tamaño y los colores por un lado; y, por otro lado, la necesidad de compra, la experiencia que hayamos tenido con los productos y la contingencia esperada. Por consiguiente, elegir involucra, en un primer momento, atender a estímulos específicos, y en un segundo momento a reaccionar de manera diferencial entre las posibles opciones, es decir discriminar (Anderson y Faust, 1996; Millenson, 1974).

Debido a la experiencia previa, las personas aprenden a atender y discriminar señales de advertencia, tales como un semáforo, ya que es un objeto con cualidades sobresalientes y funciones establecidas. Para ilustrar mejor lo mencionado, se presentará el siguiente ejemplo: el etiquetado frontal que utiliza el Reino Unido en los productos alimentarios emplea los colores del semáforo para indicar los niveles de nutrientes que contiene un producto alimentario (verde - bajo, amarillo - medio, rojo - alto), con el objetivo de promover en los consumidores la elección de productos que tengan etiquetas verdes y amarillas, y probabilizar que eviten aquellos con etiquetas rojas; sin éste estímulo, es poco probable que los consumidores “identifiquen” o discriminen entre aquellos productos con contenidos nutricionales saludables y no saludables. En este caso, se optó por recurrir a los colores del semáforo debido a que éstos son totalmente diferentes entre sí; además, la gran mayoría de los consumidores han interactuado con un semáforo y han aprendido a atender y a responder ante los estímulos.

Finalmente, se puede decir que la atención y la discriminación entre estímulos son elementos de análisis conductual para entender la forma en la que los organismos interactúan con su medio. En consecuencia, la manipulación ambiental probabiliza la ocurrencia o no de una respuesta específica (Domjam, 2010).

## **Nudges**

El término nudge se traduce literalmente como un empujón suave (realizado generalmente con el codo) en el costado de una persona, y se emplea en la psicología como una manipulación orientada a probabilizar una elección que favorezca el bienestar de las personas, caracterizado por realizar pequeñas modificaciones en el contexto de toma de decisiones (Osman, Fenton, Pilditch, Lagnado y Neil, 2018; Thaler y Sunstein, 2008). Por

otra parte, Thaler y Sunstein (2008) definen los nudges como cualquier aspecto de la arquitectura de la elección que esté dirigida a modificar el comportamiento de un individuo sin recurrir a los incentivos económicos.

Cabe señalar que la arquitectura de la elección es la organización y estructuración de los contextos en donde las personas toman decisiones, esto con el objetivo de aumentar la calidad de vida de los individuos (Thaler y Sunstein, 2008). Por lo tanto, se puede decir que toda la arquitectura de la elección es un nudge, ya que establece la ocasión para comportarse de una manera específica; sin embargo, no todos los nudges entran en la categoría de arquitectura de la elección, ya que también se presentan bajo las siguientes modalidades:

- Brindan información: Se explican los pros y contras que implica realizar algún comportamiento (ej. los beneficios que tendría subir las escaleras para tu salud)
- Establecen o aclaran las normas sociales: Se exponen los criterios establecidos por un grupo social respecto a comportamientos que son favorables y no a la salud, aislando los mitos y creencias que los rodean (ej. realizar ejercicio en exceso no te hará una persona en forma).
- Alteran los escenarios de elección: Se modifican aspectos del ambiente o del objeto para propiciar una elección (ej. colocar un etiquetado frontal que ayude a diferenciar los productos saludables de los potencialmente dañinos).
- Implementan defaults: Modifican el contexto favoreciendo el bienestar del individuo sin que éste deba de elegir o realizar alguna acción para obtenerlo, y en caso de que se deseé otra opción, habrá un costo conductual mayor al usual (Lina, Osman y Ashcroft, 2017).

Además de estas modalidades, Felsen, Castelo y Reiner (2013 en Osman, Fenton, Pilditch, Lagnado y Neil, 2018) mencionan que existen 2 tipos de nudge. El primero de ellos es denominado como opaco, el cual se caracteriza por emplear estímulos encubiertos que probabilizan la ocurrencia de la conducta deseada sin que el individuo se percate de dicha manipulación (ej. defaults, imágenes que muestren las consecuencias de no hacer la conducta deseada, etc.). El segundo de ellos es denominado como transparente, el cual explicita el comportamiento a cambiar y la razón por la cual debe de cambiar (ej. etiquetado de alimentos). Así mismo, estos tipos de nudges pueden estar dirigidos a

favorecer la calidad de vida del individuo (pro-self nudges) o el de la población (pro-social nudges).

Conviene subrayar que esta concepción de nudge surge a partir de la teoría desarrollada por Kahneman (2011), la cual establece que el comportamiento humano está regido por dos sistemas: el sistema 1, el cual se caracteriza por ser automático, intuitivo y estar estructurado por heurísticos y asociaciones inmediatas; mientras que el sistema 2 se caracteriza por ser analítico, flexible y por demandar un costo conductual mayor (Kahneman, 2011). Por lo tanto, la creación y desarrollo de nudges, bajo esta teoría, se enfoca en modificar aspectos o características del contexto que involucran heurísticos y sesgos, involucrando únicamente al sistema 1 (Lina, Osman y Ashcroft, 2017).

En conclusión, la función de los nudges va más allá de “influnciar” al sistema 1, ya que probabilizan un cambio en el comportamiento, establecen nuevos criterios a cumplir (conducta gobernada por la regla) y clarifican datos ambiguos. Debido a esto, habría que identificar los factores involucrados en la interacción psicológica con el objetivo de predecir y probabilizar la conducta deseada.



### **Capítulo 3. Aplicación del nudge en el etiquetado de productos alimentarios**

El efecto de la manipulación ambiental ha demostrado tener resultados significativos en la toma de decisiones alimentarias cuando se modifica el etiquetado frontal de los alimentos. De hecho, el National Health Service (2018) señala que el etiquetado frontal sirve para conocer el contenido nutrimental e identificar qué tan saludables y naturales pueden ser los productos alimentarios.

Hay que hacer notar que el etiquetado frontal de alimentos tiene dos funciones: la primera de ellas es informar, ya que pretende auxiliar a los consumidores a conocer el impacto de los productos en su salud; la segunda función es influir sobre la elección de los productos alimentarios y así, modificar de cierta forma los hábitos alimentarios de las personas. Por esta razón, es indispensable que la información expuesta y los datos nutricionales se encuentren en un lugar accesible para la vista y puedan ser comprendidos e interpretados por la población, promoviendo elecciones saludables e invitando al sector alimentario a modificar el contenido de sus productos, de tal forma que reduzcan los elementos dañinos de estos (Stern, Tolentino y Barquera, 2011; Carballo, Villarreal y Del Toro, 2012).

Por tanto, la implementación de esta medida en México debería mostrar resultados significativos; sin embargo, las Guías Diarias de Alimentación (GDA) muestran que las inconsistencias en su implementación y la poca regulación del etiquetado, pueden hacer que sea confuso su interpretación, y las personas lo ignoren por su complejidad. Es por esto que, se debe de poner especial atención en el diseño empleado y el tipo y cantidad de nutrientes colocados en la etiqueta frontal (EUFIC, 2018).

#### **Clasificación del etiquetado frontal**

Como se mencionó anteriormente, el sistema de etiquetado frontal pretende incrementar el número de consumidores que utilizan de forma efectiva la información nutricional, es decir, realizando elecciones alimentarias rápidas, informadas y saludables. Este sistema, aun cuando cubre el mismo objetivo, tiene tres categorías que difieren en la información presentada al consumidor:

- Informativos:

- Por nutrientes específicos: Brindan información al consumidor sobre ciertos nutrientes (potencialmente dañinos para la salud) por porción o por cada 100 gr/ml de un producto. En ocasiones, este etiquetado asocia colores (generalmente los del semáforo) con los niveles de dichos nutrientes (alto, medio o bajo), con el objetivo de indicar a los consumidores cuáles productos deben restringir y cuales deben consumir en mayor medida.
- Por grupo de alimentos: Informan al consumidor sobre las características destacables de un producto respecto a un ingrediente o grupo alimentario en específico.
- Advertencia: Advierten al consumidor sobre los alimentos que tienen un alto contenido en uno o más nutrientes potencialmente dañinos para la salud, con el objetivo de que los consumidores eviten aquellos productos con sellos.
- Resumen o interpretativos: Se basa en un sistema de evaluación global que considera el contenido de nutrientes potencialmente dañinos para la salud y nutrientes saludables. Dicha evaluación genera un puntaje que informa al consumidor sobre la calidad de los productos mediante colores, letras o figuras (Stern, Tolentino y Barquera, 2011; Kanter, Vanderlee, Vandevijvere, 2018; Britos, Borg, Guiraldes y Brito, 2018).

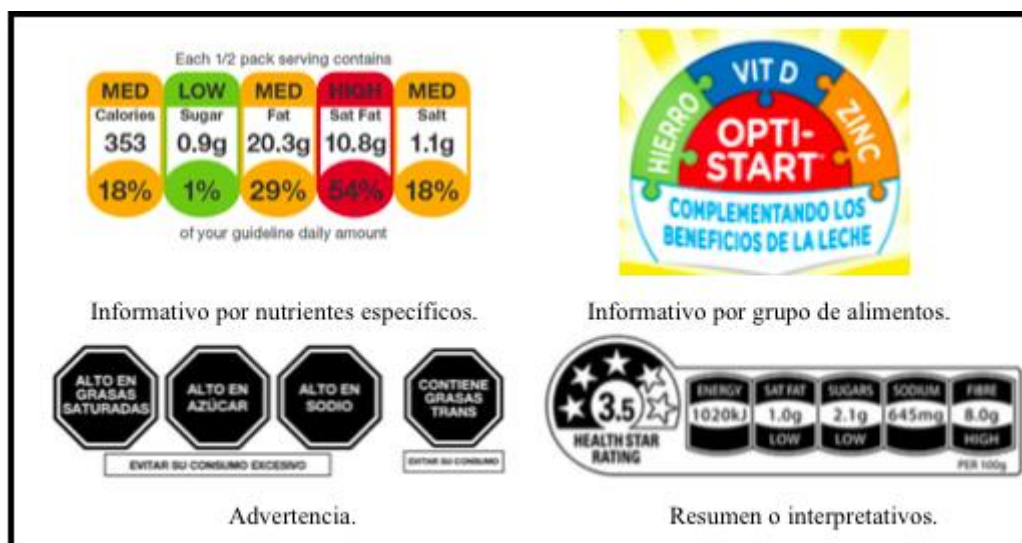


Figura 2. Tipos de etiquetados frontales.

De estos 3 sistemas, el de nutrimentos específicos es el más empleado en las intervenciones realizadas alrededor del mundo, entre los que destacan el de Guías Diarias de Alimentación (GDA), el semáforo del Reino Unido y el etiquetado de advertencia de Chile.

### **Guías Diarias de Alimentación**

Las Guías Diarias de Alimentación (GDA) son un tipo de etiquetado frontal informativo (por nutrientes específicos) que se implementó en México a partir del año 2014, cuando se reformó el artículo 25 del Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios, ya que se establecieron las pautas para regular el etiquetado de alimentos y bebidas (CONACYT, 2018). Este etiquetado se encuentra en la parte frontal del paquete y solo muestra la información de los nutrientes, entre los que destacan: la cantidad de energía (Kcal), el porcentaje de grasas, grasas saturadas, sodio y azúcar del empaque por porción, tomando como referencia una dieta promedio de 2000 Kcal. Además, la información en las etiquetas corresponde a los nutrientes considerados como críticos desde la perspectiva de la salud pública (Comité de Expertos Académicos Nacionales del Etiquetado Frontal, 2018; Stern, Tolentino y Barquera, 2011; Arrua, Machín, Curutchet, Martínez, Antúnez, Alcaire, Giménez y Ares, 2017).

Cabe señalar que, a pesar de contar con un sistema de etiquetado frontal en México, éste etiquetado ha mostrado deficiencias debido a que no cuenta con las características necesarias para ser entendido por la población (CONACYT, 2018). Así mismo, Stern, Tolentino y Barquera (2011) mencionan que el etiquetado frontal GDA en México tiene las siguientes limitaciones:

- El sistema no distingue entre los valores máximos y mínimos que un individuo debe consumir.
- Los valores se utilizan indistintamente para niños y adultos.
- Ignora las recomendaciones de los valores de implementación de la OMS, implementando rangos demasiados amplios.
- Los tamaños de porción utilizados por el GDA son arbitrarios.
- El etiquetado frontal de GDA incorpora o excluye nutrientes de manera arbitraria.

- La comprensión de este etiquetado se ve afectada por el conocimiento y las habilidades previas sobre nutrición de la población.

Además, no solo hay problemas en la implementación, sino también en la comprensión de las etiquetas por parte de la población mexicana. De acuerdo con expertos de la salud y comunicación, gran parte de los mexicanos no son capaces de comprender el etiquetado y tomar una decisión saludable en función de las GDA, por lo que este tipo de etiquetado no representa una opción viable (Stern, Tolentino y Barquera, 2011).

Aunado a esto, Stern, Tolentino y Barquera (2011) evaluaron la comprensión de estudiantes de la licenciatura de nutrición respecto a elementos del etiquetado nutrimental de GDA, en donde encontraron que el 87.5% de la población entrevistada define de manera errónea a las GDA; el tiempo promedio que emplearon los estudiantes para interpretar los elementos de dicho etiquetado fue de 3.34 minutos, tiempo que no coincide con el tiempo estimado en un contexto de compra (entre 4 y 13 segundos); y que las razones principales por las que los estudiantes comprenden e interpretan de manera errónea el etiquetado es debido a que confunden el tamaño de la porción con el contenido del envase y realizan cálculos matemáticos incorrectos (La jornada, 2011).

Es por esto que, diversos autores (Comité de Expertos Académicos Nacionales del Etiquetado Frontal, 2018; Stern, Tolentino y Barquera, 2011) consideran que el etiquetado frontal de GDA no es la mejor opción para presentar el contenido nutricional de un producto, ya que no promueve que el consumidor tome decisiones informadas, rápidas y saludables.

### **Etiquetado de semáforo**

Por otra parte, el gobierno del Reino Unido implementó, mediante the UK Food Standards Agency (2006, en Sacks, Rayner y Swinburn, 2009), el sistema de semáforo en el etiquetado frontal de los productos alimentarios. Este sistema se caracteriza por informar a las personas sobre el nivel de grasas, grasas saturadas, sodio y azúcar en un producto alimentario mediante una escala en colores de semáforo (Verde: bajo, Ámbar: medio y Rojo: alto) permitiendo hacer rápidas comparaciones entre productos (Emrich, Qi, Lou y Able, 2017; World Cancer Research Fund, S/A).

Cabe mencionar que este etiquetado no establece qué productos son “buenos” o “malos”, sino que es un sistema informativo (por nutrientes específicos) que muestra los nutrientes claves e indica la cantidad de estos dentro del producto usando textos y colores, permitiendo así que las personas comparen y tomen elecciones informadas con el objetivo de balancear su alimentación (World Cancer Research Fund, S/A; Food Standards Agency, 2007 en Arrúa, Curutchet, Rey, Barreto, Golovchenko, Sellanes, Velazco, Winokur, Giménez y Ares, 2017).

Además, debido a que este sistema es relativamente nuevo, sólo ha sido implementado en otros dos países: Ecuador y Corea del Sur. En dichos países el etiquetado de semáforo tiene pequeñas modificaciones las cuales consisten, para Corea del Sur, en tomar como unidad de evaluación una porción alimentaria en lugar de 100 gr. o ml. del producto, y es implementado únicamente en productos para niños (como botanas); mientras que en Ecuador, aparte de ser una medida obligatoria, el sistema de semáforo no incluye el nutrimento de grasas saturadas, y los parámetros en grasas totales y azúcar no corresponden con los establecidos por el Reino Unido (Kanter, Vanderlee, Vandevijvere, 2018).

Como resultado, existen diversas evidencias de que este tipo de etiquetado es funcional en varios países. Por ejemplo, en un estudio realizado por Emrich, Qi, Lou y Able (2017) se evaluó el efecto del etiquetado frontal de semáforo en una población canadiense. Los resultados de dicho estudio demuestran que el etiquetado de semáforo en productos alimentarios tiene un impacto significativamente positivo en el consumo de energía y nutrientes ingeridos, ya que el consumo usual de calorías, grasas totales, grasas saturadas y sodio se redujo posterior a la implementación de dicho etiquetado.

De igual forma, en Ecuador se evaluó la percepción, uso y comprensión del etiquetado de semáforo después de un año de su implementación. Los resultados fueron favorecedores ya que la población entrevistada reportó una preferencia por el etiquetado de semáforo en comparación con las GDA; sin embargo, el sector industrial de alimentos procesados presentó oposición a la implementación de éste sistema debido a que se redujo la venta de dichos productos, deduciendo que ésta estrategia debe de acompañarse de medidas complementarias como informar, regular y vigilar el uso del etiquetado (Díaz, Veliz, Rivas, Vance, Martínez y Vaca, 2017).

Por todo esto, el etiquetado de semáforo ha sido el sistema que el Reino Unido, Corea del Sur y Ecuador han implementado debido a que permite tomar decisiones informadas de manera rápida e identificar las opciones saludables.

### **Etiquetado “Alto en...”**

Finalmente, se encuentra el etiquetado “Alto en...”, el cual fue implementado por primera vez de manera formal en Chile en el año 2016 con el mismo propósito que tuvieron el GDA y el sistema de semáforo: orientar a los consumidores a tomar decisiones sobre productos alimentarios que favorezcan su estado de salud. Este etiquetado difiere de los otros dos en la forma de presentar la información nutrimental, ya que emplea un octágono negro que alerta a los consumidores sobre altos niveles de azúcares, sodio, calorías y grasas saturadas, mediante una leyenda de “Alto en...” (Gobierno de Chile, 2017; Kanter, Vanderlee, Vandevijvere, 2018; Arrúa, Curutchet, Rey, Barreto, Golovchenko, Sellanes, Velazco, Winokur, Giménez y Ares, 2017). De hecho, el Gobierno de Chile (2017) afirma que mediante este etiquetado se elimina la información ambigua que se presenta en la parte frontal de los productos evitando que las personas se confundan.

Cabe señalar que el etiquetado “Alto en...” es un sistema de advertencia, el cual proporciona únicamente información referente a los excesos o cualidades negativas de los productos alimentarios, dejando de lado los niveles bajos o medios de los nutrientes evaluados, cosa que sí hace el GDA y el sistema de semáforo (Kanter, Vanderlee, Vandevijvere, 2018). Es por esto que la Organización Panamericana de la Salud, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, entre otras instituciones, han considerado que el etiquetado “Alto en...” sería funcional para la población mexicana, ya que es un sistema simple y directivo que puede ser entendido fácilmente por la población, favoreciendo la toma de decisiones saludables (Comité de Expertos Académicos Nacionales del Etiquetado Frontal, 2018; Machín, Aschemann, Curutchet, Giménez y Ares, 2017).

Con respecto a la implementación de este sistema alrededor del mundo, Finlandia fue el primer país en implementar un sistema similar, el cual señalaba únicamente niveles altos de sodio. Por otra parte, países como Canadá, Israel y Perú han trabajado en la implementación de un sistema similar; sin embargo, en ningún país, a excepción de Chile, se ha concretado éste sistema (Kanter, Vanderlee, Vandevijvere, 2018).

Como resultado, el etiquetado “Alto en...” brinda señales para identificar nutrientes que, en altos niveles, tienen repercusiones negativas en la salud de la población promoviendo, de cierta manera, un consumo sustentado en la evitación de productos nocivos; mientras que el resto de etiquetados se caracterizan por proveer elementos para discriminar entre qué productos alimentarios elegir.

En conclusión, el sistema de etiquetado actual en México es confuso y complejo para la población (Stern, Tolentino y Barquera, 2011), es por eso que este estudio tiene como objetivo identificar el efecto de dos sistemas de etiquetado en la toma de decisiones, exponiendo al individuo a estímulos visuales para probabilizar una respuesta de elección o no elección en función de una contingencia esperada; es decir, si el consumo de un producto tiene un impacto beneficioso en su salud.

## MÉTODO

### Objetivo

Identificar el efecto de dos sistemas de etiquetado frontal (nudges) en la elección de productos alimentarios.

### Hipótesis

Grupo experimental 1 (semáforo)

- HA: Si el producto presenta el etiquetado de semáforo, entonces habrá diferencia en la elección del sujeto.
- HO: Si el producto presenta el etiquetado de semáforo, entonces no habrá diferencia en la elección del sujeto.

Grupo experimental 2 (“alto en...”)

- HA: Si el producto presenta el etiquetado “alto en...”, entonces habrá diferencia en la elección del sujeto.
- HO: Si el producto presenta el etiquetado “alto en...”, entonces no habrá diferencia en la elección del sujeto.

Grupo control

- HA: Si el producto se presenta sin etiquetado, entonces no habrá diferencia en la elección del sujeto.
- HO: Si el producto se presenta sin etiquetado, entonces habrá diferencia en la elección del sujeto.

### Variables

Variable dependiente: Elección de productos alimentarios.

Variable independiente: Nudges

- 1: Etiquetas de semáforo.
- 2: Etiquetas de “alto en...”.



**Población**

Criterios de inclusión:

- Mayores de 18 años.
- Ser una de las personas que participan en la elección de alimentos en el supermercado.
- Mexicano

Criterios de exclusión:

- Ser vegano

**Diseño:** A-B con 2 grupos experimentales y 1 control.

**Instrumentos:** Encuesta realizada en la plataforma Qualtrics Survey Software.

## PROCEDIMIENTO

Antes de la línea base (LB), los participantes leyeron el consentimiento informado (anexo 1) y respondieron algunas preguntas demográficas:

1. ¿Cuál es tu edad?
2. Género
3. ¿Qué tipo de alimentación tienes?
4. ¿Eres una de las personas que participan en la elección de alimentos en el supermercado?

Después, los participantes respondieron 8 afirmaciones con el objetivo de identificar el tipo de productos alimentarios que tienden a consumir y su preocupación por su bienestar, a través de una escala del 1 (totalmente desacuerdo) al 10 (totalmente de acuerdo).

1. Evito comer comida procesada.
2. Me importa comer comida natural.
3. Estoy interesado en el valor nutricional de la comida.
4. Me interesa la preparación/producción de los alimentos.
5. Me importa mi salud.
6. Me importa mi bienestar.
7. Pienso que mi dieta es saludable/balanceda.
8. Hago cosas para estar saludable (me preocupo por lo que como, me ejercito, me mantengo hidratado, etc.).

Finalmente, los participantes se posicionaron en una escala del 1 al 10 en función de su nivel económico percibido: “Imagina que una escalera de 10 peldaños representa el lugar en donde se encuentran posicionadas las personas en México. En el peldaño 10 se encuentran aquellas personas con mejores trabajos, educación y mayores ingresos. En el peldaño 1 se encuentran las personas con bajos niveles de educación, bajos ingresos y trabajos mal pagados o desempleados ¿En qué peldaño te posicionarías en la escalera?”.

### Línea base (LB)

Cada participante “añadió a la canasta” los productos alimentarios que elegiría normalmente en el supermercado de una lista de 48 productos (Tabla 1). Posteriormente, se presentaron las siguientes instrucciones: “Imagina que realizarás las compras quincenales en el supermercado de tu preferencia. Por favor, de la siguiente lista, selecciona los productos que comprarías. En las siguientes preguntas, utiliza las imágenes y descripciones para elegir los productos de tu preferencia”. Es importante mencionar que estos productos fueron seleccionados con base en el ranking anual realizado por Kantar Worldpanel (2017) para México.

Tabla 1. Productos mexicanos clasificados en grupos alimentarios.

<b>Bebidas</b>	<b>Lácteos</b>	<b>Frutas y verduras</b>	<b>Cereales</b>	<b>Grasas</b>	<b>Otros</b>
Refresco (Coca-Cola)	Leche (Alpura)	Verduras enlatadas (Del monte)	Pan blanco (Bimbo)	Mayonesa (McCormick)	Saborizante de agua (Tang)
Agua natural (Bonafont)	Leche de sabor (Alpura)	Verduras frescas	Pan integral (Wonder)	Aceite vegetal (123)	Sazonador (Knorr)
Agua de sabor (Bonafont)	Yogurt frutal (Alpura)	Frutas en conserva (La costeña)	Pan dulce (Tía Rosa)	Aceite de canola (Pam)	Pastelito (Gansito)
Agua mineral (Peñafiel)	Yogurt griego (Yoplait)	Fruta fresca	Pasta (La moderna)	Mantequilla (Gloria)	Frituras de maíz (Cheetos)
Té (McCormick)	Quesillo (Los volcanes)	Chiles jalapeños (La costeña)	Galletas (Marías)	Margarina (Iberia)	Sopa instantánea (Maruchan)

Jugo (Mango Del Valle)	Queso panela (La Villita)	Mermelada (La costeña)	Galletas de avena (Quaker)		Gelatina (Gary)
Café (Nescafé)	Crema (Alpura)	Puré de tomate natural (Del Fuerte)	Galletas de chocolate (Emperador )		Catsup (Del monte)
	Natillas (Danette)		Tortillas de maíz (Ochoa)		Salsa (La costeña)
	Leche evaporada (Carnation)		Tortillas de harina (Tía rosa)		Mostaza (McCormick )
	Leche de soya (Ades)				Frijoles refritos (La costeña)

### **Intervención**

Una vez que los participantes “añadieron a su canasta” los productos alimentarios, se presentaron las siguientes manipulaciones en los diferentes grupos:

#### **Grupo 1 (etiquetado de semáforo)**

Antes de la presentación de los productos, apareció la siguiente instrucción: “El supermercado ha decidido implementar un nuevo sistema de etiquetado. En las siguientes preguntas, los productos serán presentados con un nuevo etiquetado. Se te brindará información sobre el funcionamiento de las etiquetas. Por favor, lee la información antes de realizar tu elección”. Posteriormente se mostró la siguiente información: “El etiquetado de semáforo indica el impacto que podrían tener los alimentos en tu salud. En cada uno de los productos se muestran tres de los nutrientes que contiene el producto: GS

(grasas saturadas), S (sodio) y A (azúcar). Mediante un esquema de semáforo, se indicarán los niveles de dichos nutrientes en cada producto: rojo (alto contenido en \_\_), amarillo (medio contenido en \_\_) y verde (bajo contenido en \_\_)”. Finalmente, se mostró la siguiente instrucción: “Por favor selecciona las opciones que elegirías en el supermercado”.

Después de mostrar las instrucciones y la información, aparecieron los productos con el etiquetado de semáforo (Tabla 2) y los participantes tuvieron que elegir de nuevo los productos que “añadirían a su canasta”.

Tabla 2. Productos alimentarios mexicanos con los colores correspondientes al sistema de semáforo.

Producto	Grasas saturadas	Sal	Azúcar
1.- Refresco (Coca-Cola)	0	.1	7.5
2.- Agua (Bonafont)	0	0	0
3.- Agua saborizada (Bonafont de fresa)	0	.07	4.3
4.- Agua mineral (peñañiel)	0	.12	0
5.- Te (McCormick)	0	0	.08
6.- Jugo (Del Valle)	0	.07	12.4
7.- Café (Nescafé)	0	.43	4.2
8.- Leche (Alpura natural)	2.20	.05	4.79
9.- Leche saborizada (Alpura chocolate)	1.04	.06	7.3
10.- Yogurt frutal (Alpura)	1.84	.56	14.96
11.- Yogurt griego (Yoplait)	1.10	.08	12
12.- Quesillo (La Villita)	13	.66	1

13.- Queso panela (La villita)	11.3	.45	3.3
14.- Crema (Alpura)	16.2	.93	3.53
15.- Natillas (Danette Vainilla)	2.41	.10	17.03
16.- Leche evaporada (Carnation)	4.5	.12	10.6
17.- Leche de soya (Ades)	.3	.07	3
18.- Verduras enlatadas (Del monte)	0	.22	1.6
19.- Verduras frescas	0	.12	1
20.- Frutas en conserva (la costeña)	0	.12	19
21.- Fruta fresca	0	0	10.38
22.- Chiles jalapeños enlatados (La costeña)	0	.95	0
23.- Mermelada de fresa (La costeña)	0	0	60
24.- Puré de tomate natural (el fuerte)	0	.40	5.6
25.- Pan blanco (Bimbo)	.33	.44	6.75
26.- Pan integral (Wonder)	1.76	.37	7.04
27.- Pan dulce (Tía Rosa)	9	.42	10
28.- Pasta (La moderna)	0	.4	4
29.- Galletas (María)	3.3	.6	27.6
30.- Galletas de avena (Quaker)	6.6	.33	26.6
31.- Galletas de chocolate (Emperador)	10	.46	33.3
32.- Tortillas de maíz (Ochoa)	.08	24.92	0
33.- Tortillas de harina (Tía Rosa)	4.24	.81	.38

34.- Mayonesa (McCormick)	13.3	6	0
35.- Aceite vegetal (Aceite 123)	7.14	0	0
36.- Aceite de canola (PAM)	0	0	0
37.- Mantequilla (Gloria)	44	1.4	4
38.- Margarina (Iberia)	34	2	0
39.- Saborizante de agua (Tang)	0	.35	0
40.- Sazonador (Knorr)	.32	.46	.12
41.- Pastelito (Gansito)	11	.22	46
42.- Frituras de maíz (Cheetos)	5	.53	3.3
43.- Sopa instantánea (Maruchan)	8.9	1.86	4.1
44.- Gelatina (Gelatina Gary)	0	.1	8.85
45.- Catsup (Clemente Jacques)	0	1.05	20.6
46.- Salsa (la costeña)	0	.70	6
47.- Mostaza (McCormick)	0	1.6	2
48.- Frijoles refritos	0	.33	0

Cabe señalar que los criterios para asignar los colores del semáforo a los productos alimentarios son establecidos por el Department of Health (2013) del Reino Unido, en donde se indica la información nutrimental en cuatro categorías por cada 100gr/ml de producto: grasas, grasas saturadas, sal y azúcar (Tabla 3). No obstante, para el presente experimento, se utilizaron únicamente 3 de los 4 nutrientes potencialmente dañinos: grasas saturadas, sal y azúcar.

Tabla 3. Criterios para el etiquetado frontal de semáforo.

	<b>Verde (bajo)</b>	<b>Naranja (medio)</b>	<b>Rojo (alto)</b>
<b>Alimentos (per 100 g)</b>			
Grasas	$\leq 3.0$	$>3.0 - \leq 17.5$	$>17.5$
Grasas saturadas	$\leq 1.5$	$>1.5 - \leq 5.0$	$>5.0$
Sal	$\leq 0.3$	$>0.30 - \leq 1.5$	$>1.5$
Azúcar	$\leq 5.0$	$>5.0 - \leq 22.5$	$>22.5$
<b>Bebidas (100 ml)</b>			
Grasas	$\leq 1.5$	$>1.5 - \leq 8.75$	$>8.75$
Grasas saturadas	$\leq 0.75$	$>0.75 - \leq 2.5$	$>2.5$
Sal	$\leq 0.3$	$>0.30 - \leq 0.75$	$>0.75$
Azúcar	$\leq 2.5$	$>2.5 - \leq 11.25$	$>11.25$

Al finalizar esta actividad, los participantes respondieron las siguientes afirmaciones a través de una escala del 1 (nada) al 10 (completamente):

1. Utilicé el etiquetado de semáforo para realizar mi elección de productos
2. Comprendí el etiquetado de semáforo
3. Creo que los productos en México deberían tener este etiquetado.

### **Grupo 2 (etiquetado de “Alto en...”)**

Antes de la presentación de los productos, apareció la siguiente instrucción: “El supermercado ha decidido implementar un nuevo sistema de etiquetado. En las siguientes preguntas, los productos serán presentados con un nuevo etiquetado. Se te brindará información sobre el funcionamiento de las etiquetas. Por favor, lee la información antes de realizar tu elección”.



Posteriormente se mostró la siguiente información: “El etiquetado “alto en...” indica el impacto que podrían tener los alimentos en tu salud. Este etiquetado es colocado en aquellos productos alimentarios que rebasan los límites recomendados en cualquiera de los siguientes nutrientes: sodio, azúcar y grasas saturadas. La etiqueta es un octágono de color negro que indica altos niveles de uno o varios nutrimentos en el producto. Aquellos alimentos sin etiquetado, no rebasan los límites recomendables de sodio, grasas saturadas y azúcar”. Finalmente, se mostró la siguiente instrucción: “Por favor selecciona las opciones que elegirías en el supermercado”.

Después de mostrar las instrucciones y la información, aparecieron los productos con el etiquetado de “alto en...” (Tabla 4) y los participantes eligieron de nuevo los productos que “añadirían a su canasta”.

Tabla 4. Lista de productos alimentarios mexicanos con los sellos correspondientes al sistema de “Alto en...”

<b>Producto</b>	<b>Sello</b>	<b>Producto</b>	<b>Sello</b>
1.- Refresco (Coca-Cola)	Azúcar (7.5g)	25.- Pan blanco (BImbo)	Sodio (440 mg)
2.- Agua (Bonafont)	<b>NINGUNO</b>	26.- Pan integral (Wonder)	<b>NINGUNO</b>
3.- Agua saborizada (Bonafont de fresa)	<b>NINGUNO</b>	27.- Pan dulce (Tía Rosa)	Grasas saturadas (9g) Sodio (420mg)
4.- Agua mineral (Peñafiel)	Sodio (120mg)	28.- Pasta (La moderna)	Sodio (400mg) Azúcar (100 g)
5.- Te (McCormick)	<b>NINGUNO</b>	29.- Galletas (María)	Sodio (600 mg) Azúcar (27.6g)
6.- Jugo (Del)	Azúcar (12.4g)	30.- Galletas de	Grasas saturadas

Valle)		avena (Quaker)	(6.6g) Azúcar (26.6g)
7.- Café (Nescafé)	Sodio (430mg)	31.- Galletas de chocolate (emperador)	Grasas saturadas (10g) Sodio (460mg) Azúcar (33.3 g)
8.- Leche (Alpura natural)	<b>NINGUNO</b>	32.- Tortillas de maíz (Ochoa)	Sodio (24.92 g)
9.- Leche de sabor (Alpura chocolate)	Azúcar (7.3 g)	33.- Tortillas de harina (Tía Rosa)	Grasas saturadas (4.2g) Sodio (810 mg)
10.- Yogurt frutal (Alpura)	Sodio (560 mg) Azúcar (14.96g)	34.- Mayonesa (McCormick)	Grasas saturadas (13.3g) Sodio (6g)
11.- Yogurt griego (Yoplait)	Azúcar (12g)	35.- Aceite vegetal (1 2 3)	Grasas saturadas (7.14g)
12.- Quesillo (La Villita)	Grasas saturadas (13g) Sodio (660 mg)	36.- Aceite de canola (PAM)	<b>NINGUNO</b>
13.- Queso panela (La villita)	Grasas saturadas (11.3g)	37.- Mantequilla (Gloria)	Sodio (1.4g) Grasas saturadas (44g)
14.- Crema (Alpura)	Grasas saturadas (16.2g) Sodio (900 mg)	38.- Margarina (iberia)	Grasas saturadas (34g) Sodio (2g)
15.- Natillas (Danette vainilla)	Azúcar (17.03g)	39.- Saborizante de agua (Tang)	Sodio (350 mg)

16.- Leche evaporada (Carnation)	Sodio (120 mg) Azúcar (5g)	40.- Sazonador (Knorr)	Sodio (460mg)
17.- Leche de soya (Ades)	<b>NINGUNO</b>	41.- Pastelito (Gansito)	Grasas saturadas (11g) Azúcar (46g)
18.- Verduras enlatadas (delmonte)	<b>NINGUNO</b>	42.- Frituras de maíz (Cheetos)	Grasas saturadas (5g) Sodio (530 mg)
19.- Verduras frescas	<b>NINGUNO</b>	43.- Sopa instantánea (Maruchan)	Grasas saturadas (8.9g) Sodio (1.86g)
20.- Frutas en conserva (La costeña)	Azúcar (19g)	44.- Gelatina (gelatina Gary)	Azúcar (8.85g)
21.- Fruta fresca	<b>NINGUNO</b>	45.- Catsup (Clemente Jacques)	Sodio (1.05g) Azúcar (20.6g)
22.- Chiles jalapeños enlatados (la costeña)	Sodio (956 mg)	46.- Salsa (La costeña)	Sodio (700 mg)
23.- Mermelada de fresa (La costeña)	Azúcar (60g)	47.- Mostaza (McCormick)	Sodio (1.6 g)
24.- Puré de tomate (El fuerte)	<b>NINGUNO</b>	48.- Frijoles refritos (la costeña)	<b>NINGUNO</b>

Cabe señalar que los criterios para asignar los sellos de advertencia a los productos alimentarios son los establecidos por el Gobierno de Chile (2017), en donde se indica la información nutrimental en tres categorías por cada 100gr/ml de producto: grasas saturadas, sal y azúcar (Tabla 5).

Tabla 5. Criterios para el etiquetado frontal de “Alto en...”.

	Alto en azúcares	Alto en grasas saturadas	Alto en sodio
Sólidos	10g por cada 100g	4g por cada 100g	400 mg/100g
Líquidos	5g por cada 100 ml	3g por cada 100 ml	100 mg/100 ml

Al finalizar esta actividad, los participantes respondieron las siguientes afirmaciones a través de una escala del 1 (nada) al 10 (completamente):

1. Utilicé el etiquetado de advertencia para realizar mi elección de productos
2. Comprendí el etiquetado de advertencia
3. Creo que los productos en México deberían tener este etiquetado.

### **Grupo 3 (control)**

Cada participante “añadió a la canasta” los productos alimentarios que elegiría normalmente en el supermercado de una lista de 48 productos (expuestos en la Tabla 1). Posteriormente se presentaron las siguientes instrucciones: “Imagina que realizarás las compras quincenales en el supermercado de tu preferencia. Por favor, de la siguiente lista, selecciona los productos que comprarías. En las siguientes preguntas, utiliza las imágenes y descripciones para elegir los productos de tu preferencia”.

## RESULTADOS

A continuación, se presentarán los resultados obtenidos en la encuesta sobre toma de decisiones en productos alimentarios. En primera instancia, se expondrán los datos sociodemográficos de la muestra encuestada; posteriormente, se presentarán los resultados obtenidos en el análisis estadístico realizado con cada uno de los productos contenidos en la encuesta.

El total de casos analizados en este estudio fueron 316, de los cuales el 79% de los participantes encuestados corresponden al género femenino, mientras que el 21% corresponde al masculino. Respecto a la edad de los encuestados, la media fue de 29.12 años, siendo 18 el valor mínimo, y 63 el valor máximo. Por otra parte, el 98% de los participantes son omnívoros y únicamente el 2.6% de los participantes son pescetarianos y vegetarianos.

Como se mencionó anteriormente, cada participante se asignó de manera aleatoria a uno de los dos grupos experimentales y a un grupo control: semáforo (grupo experimental 1), “Alto en...” (grupo experimental 2) y grupo control. La población total del grupo experimental 1 y grupo experimental 2 fue de 106 participantes cada uno, mientras que el grupo control tuvo una población total de 104 participantes.

En lo que respecta al grupo experimental 1, puede observarse en la figura 3 el porcentaje de elección de los productos con las diferentes combinaciones de colores en el etiquetado, tanto en línea base como en fase experimental.

Únicamente en los productos con 3 colores verdes hubo un incremento en la elección de 9.3%, mientras que la elección de los productos con una combinación de colores diferente en el etiquetado disminuyó de la siguiente manera:

- En los productos con 3 colores naranjas disminuyó en un 18.9%.
- En los que tenían 2 colores verdes y 1 color naranja disminuyó en un .7%.
- En los que tenían 2 colores verdes 1 color rojo disminuyó en un 9.2%.
- En los que tenían 2 naranjas 1 color verde disminuyó en un 29%.
- En los que tenían 2 colores naranjas y 1 color rojo disminuyó en un 7.5%.
- En los que tenían 2 colores rojos y 1 color verde disminuyó en un 21.1%.

- En los que tenían 2 colores rojos y 1 color naranja disminuyó en un 16.5%.
- Por último, en los productos con un color verde, un color naranja y un color rojo la elección disminuyó en un 16.7%.

La clasificación de productos por combinaciones de colores en el etiquetado frontal se encuentra en el anexo 2.

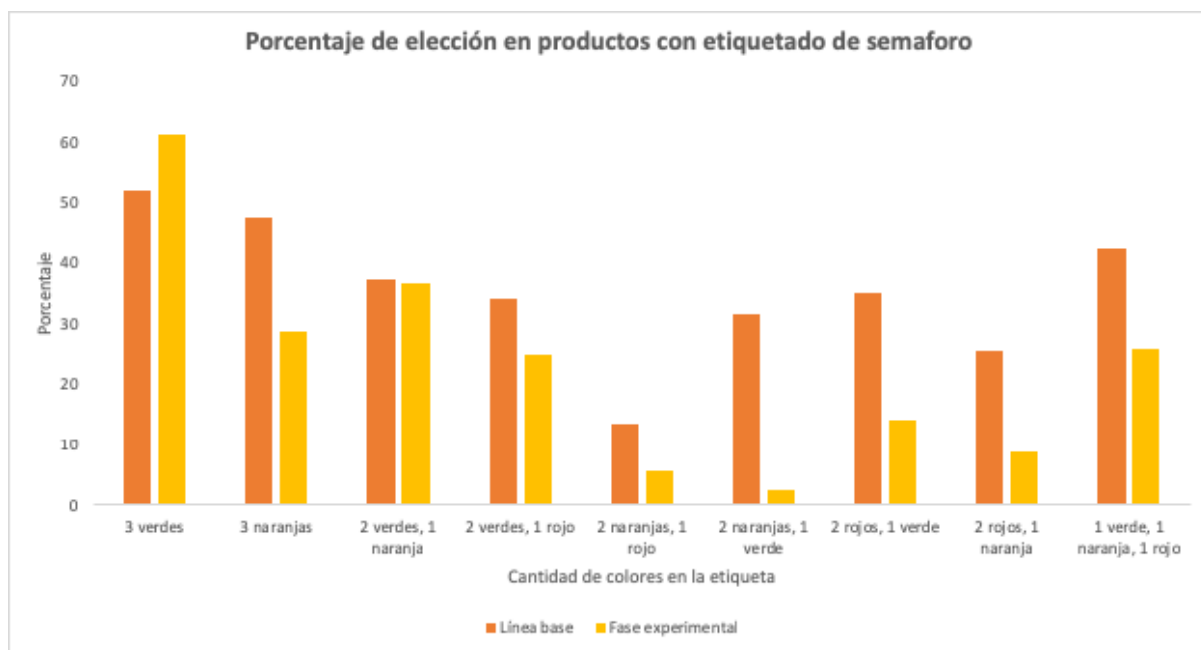


Figura 3. Porcentaje de elección de productos de acuerdo a las combinaciones de colores en el etiquetado frontal.

Por otro lado, en la figura 4 se muestra el porcentaje de elección de productos en función de la cantidad de sellos en el etiquetado, tanto en línea base como en fase experimental. En esta figura se puede observar que la elección de productos con 0 etiquetas incrementó en un 7.7%, mientras que en los productos con 1, 2 y 3 etiquetas decremento en un 12.8%, 18.5% y 8.5% respectivamente.

La clasificación de productos por cantidad de sellos “alto en...” en el etiquetado frontal se encuentran en el anexo 3.

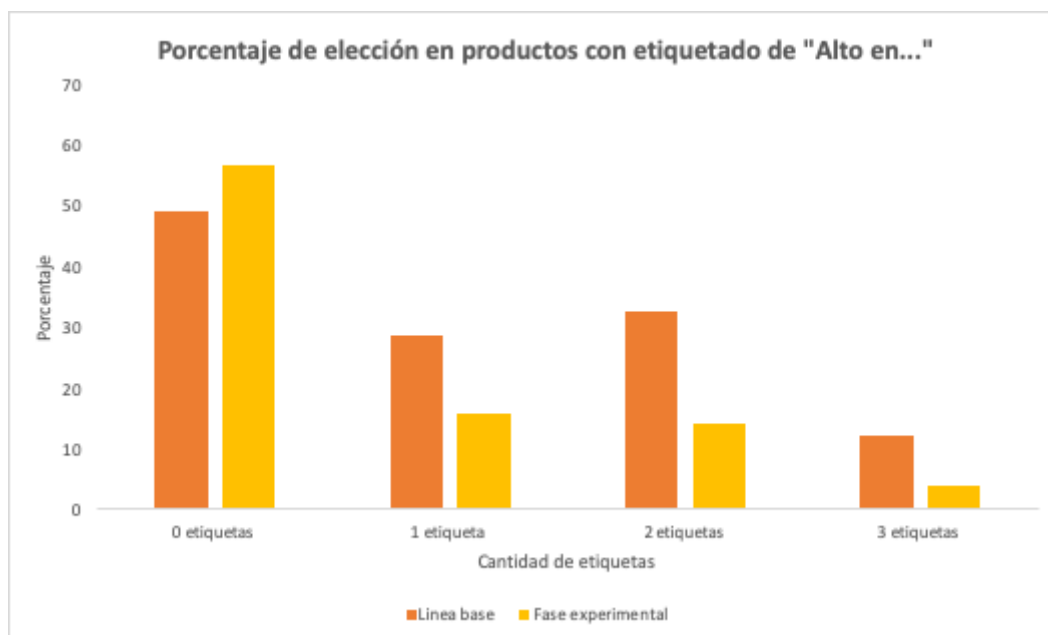


Figura 4. Porcentaje de elección de productos de acuerdo a la cantidad de sellos “alto en...” en el etiquetado frontal.

Posteriormente, con la finalidad de identificar si existían diferencias estadísticamente significativas en la elección de productos después de la fase experimental, se aplicó la prueba no paramétrica McNemar, debido a que las variables analizadas son de tipo nominal. Con base en ello, la Tabla 6 presenta un concentrado de los resultados obtenidos en el grupo experimental 1 y 2, exponiendo el nivel de significancia de los productos que tuvieron un cambio estadísticamente significativo en su elección, el etiquetado correspondiente a dichos productos y si la elección de éstos aumentó o disminuyó.

En cuanto al grupo experimental 1, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en 26 productos, los cuales representan el 54.16% del total. Cabe mencionar que la elección aumentó en 4 productos, mientras que disminuyó en los 22 restantes.

Por otro lado, en el grupo experimental 2 se encontraron diferencias estadísticamente significativas en 32 productos, los cuales representan el 66.66% del total. De igual forma que en el grupo experimental 1, aumentó la elección en 4 productos; sin embargo, en este grupo disminuyó la elección de 28 productos.
















Aunado a esto, se puede observar que las diferencias estadísticamente significativas coinciden en 19 productos; sin embargo, las diferencias encontradas en los

productos con el etiquetado de advertencia son mayores que los que tiene el etiquetado de semáforo.

Tabla 6. Concentrado de productos con cambios estadísticamente significativos en el grupo experimental uno o dos.

Etiquetado de Semáforo					Etiquetado "Alto en..."					
GS	S	A	Cambio	Sig.	Producto	Sig.	Cambio	GS	S	A
				/	Agua	p<.039	↑			
				/	Agua mineral	p<.004	↓			
			↑	p<.019	Té	/				
			↓	p<.035	Jugo	p<.001	↓			
				/	Café	p<.000	↓			
			↓	p<.000	Leche	/				
			↓	p<.021	Yogurt frutal	p<.000	↓			
				/	Yogurt griego	p<.000	↓			
			↓	p<.000	Quesillo	p<.000	↓			
			↓	p<.000	Queso panela	p<.000	↓			
			↓	p<.000	Crema	p<.000	↓			
			↓	p<.039	Leche evaporada	p<.000	↓			



				p<.001	Leche de soya	/				
				p<.003	Verduras enlatadas	p<.021				
				/	Chiles jalapeños	p<.000				
				p<.007	Mermelada	p<.000				
				p<.008	Puré de tomate	/				
				/	Pan blanco	p<.001				
				p<.000	Pan integral	p<.004				
				p<.021	Pan dulce	/				
				/	Pasta	p<.000				
				/	Galletas	p<.000				
				p<.000	Galletas de avena	p<.000				
				p<.002	Galletas de chocolate	p<.004				
				/	Tortillas de maíz	p<.001				
				p<.008	Tortillas de harina	p<.000				
				p<.000	Mayonesa	p<.000				

			↓	p<.007	Aceite vegetal	p<.000	↓↓			
			↑	p<.000	Aceite de canola	p<.000	↑			
			↓	p<.023	Mantequilla	p<.004	↓			
			↓	p<.000	Margarina	p<.000				
				/	Sazonador	p<.000	↓			
				/	Pastelito	p<.004	↓			
				/	Frituras de maíz	p<.000	↓			
			↓	p<.008	Sopa instantánea	/				
				/	Gelatina	p<.001	↓			
			↓	p<.001	Catsup	p<.000	↓			
			↓	p<.013	Salsa	/				
			↓	p<.022	Mostaza	p<.000	↓			

Respecto al grupo control (Tabla 7), únicamente se encontraron diferencias estadísticamente significativas en 3 productos, los cuales representan el 6.25% del total, y la elección disminuyó en los 3 casos.

Tabla 7. Cambios estadísticamente significativos en el grupo control.

Producto	Nivel de significancia	Cambio
Té	p<.049	↓
Chiles jalapeños enlatados	p<.013	↓
Sazonador	p<.004	↓

El nivel de significancia correspondientes a cada producto del grupo experimental 1 (semáforo), grupo experimental 2 (“alto en...”) y grupo control, se encuentran en el Anexo 4, Anexo 5 y Anexo 6 respectivamente.

## CONCLUSIONES

El experimento antes expuesto tuvo por objetivo identificar el efecto de los nudges en el etiquetado frontal de los productos alimentarios, y señalar cuál de los dos tipos de etiquetado (semáforo y “alto en...”) muestra una mayor cantidad de diferencias estadísticamente significativas en la elección de productos alimentarios. Para esto, se pusieron a prueba las hipótesis planteadas al inicio del estudio.

En relación con los resultados obtenidos, la hipótesis alterna correspondiente al grupo experimental 1 se acepta en 26 de los 48 productos presentados, lo que representa el 54.16% del total. Respecto a este grupo experimental, se encontró que la elección de los productos con 1 o más nutrientes en rojo disminuyó (2 colores verdes 1 color rojo disminuyó 9.2%; 2 colores naranjas y 1 color rojo disminuyó 7.5%; 2 colores rojos y 1 color verde disminuyó 21.1%; 2 colores rojos y 1 color naranja disminuyó 16.5%; 1 color verde, 1 color naranja y 1 color rojo la disminuyó 16.7%). Estos resultados, al igual que lo expuesto por Emrich, Qi, Lou y Abble (2017) y Arrúa, Curutchet, Rey, Barreto, Golovchenko, Sellanes, Velazco, Winokur, Giménez y Ares (2017), sugieren que las personas optan por evitar aquellos productos con nutrientes en rojo. Por lo tanto, el color rojo en este etiquetado funge como objeto de estímulo para el individuo en la decisión.

Por otra parte, la hipótesis alterna correspondiente al grupo experimental 2 se acepta en 32 de los 48 productos presentados, lo que representa el 66.66% del total. Cabe mencionar que, en este grupo experimental la elección de productos aumentó cuando éstos tenían 0 sellos (7.7%); mientras que disminuyó en aquellos productos con 1 o más sellos en el etiquetado frontal (1 sello decrementó 12.8%; 2 sellos decrementó 18.5%; 3 sellos decrementó 8.5%). Estos resultados concuerdan con lo expuesto por Díaz, Veliz, Rivas, Vance, Martinez y Vaca (2017), debido a que las personas evitaron aquellos productos con sellos “alto en...”, y aumentaron el consumo de los productos sin sellos. En este caso, el sello por sí mismo en este etiquetado funge como objeto de estímulo para el individuo en la decisión.

Por lo tanto, a partir de los datos expuestos se puede observar que los nudges (modificaciones en el contexto) tienen un efecto estadísticamente significativo en la elección de productos saludables; sin embargo, el análisis de resultados indica que el

etiquetado “alto en...” tiene un mayor efecto en comparación con el etiquetado de semáforo. De acuerdo con la literatura (Kanter, Vanderlee, Vandevijvere, 2018; Arrúa, Curutchet, Rey, Barreto, Golovchenko, Sellanes, Velazco, Winokur, Giménez, y Ares, 2017), estos resultados pueden explicarse a partir de las características propias de cada etiquetado; el etiquetado de semáforo, al ser de tipo informativo (por nutrientes específicos), brinda información al consumidor sobre nutrientes potencialmente dañinos y la cantidad de estos en el producto mediante los colores verde, amarillo y rojo; mientras que el etiquetado “alto en...”, al ser de tipo advertencia, muestra los nutrientes potencialmente dañinos mediante sellos (octágonos negros), eliminando así el factor color y enfocándose en señalar los productos a evitar.

De esta manera, en el etiquetado de semáforo hay más estímulos que deben de ser considerados para tomar la decisión, tales como las combinaciones de colores que pueden existir en los nutrientes. En este caso, las personas tendrían que decidir guiándose con los colores en el etiquetado y elegir una opción relacionada con los factores históricos; por ejemplo, en el caso de las tortillas de maíz y de harina, las personas tendrían que valorar qué opción es más saludable, si las de maíz por tener 2 nutrientes en verde y 1 en rojo, o las de harina por tener 2 nutrientes naranjas y 1 en verde. En comparación con el etiquetado “alto en”, el consumidor únicamente tiene que atender un estímulo sin la necesidad de realizar una evaluación del producto, ya que la señal de advertencia implica que su consumo no es recomendable.

Como resultado, se confirma lo expuesto por Talati, Pettigrew, Ball, Hughes, Kelly, Neal y Dixon (2017 en Machín, Aschemann, Curutchet, Giménez y Ares, 2017) ya que el etiquetado de semáforo no mejoró la habilidad de las personas para diferenciar comida saludable de la potencialmente dañina. Es por eso que Machín, Aschemann, Curutchet, Giménez y Ares (2017) sugieren que el uso del etiquetado “alto en ...” podría generar mayores efectos.

Debido a esto, se puede decir que la información que se presenta en el etiquetado de semáforo pudiera resultar confusa, ya que en algunos casos no es determinante por la variación de los estímulos, lo cual favorece que las personas continúen decidiendo de manera intuitiva y mediante su experiencia con los alimentos, dejando en segundo término el etiquetado frontal. No obstante, este etiquetado resulta particularmente útil en

la comida preparada como los sándwiches, pastas, hamburguesas, ensaladas, carnes, etc. Esto se debe a que, en este tipo de alimentos, es difícil identificar los niveles nutrimentales de cada uno de los ingredientes, por lo que el etiquetado muestra una evaluación global del nivel nutrimental total del alimento (World Cancer Research Fund, S/A).

Cabe mencionar que los criterios utilizados para determinar los colores de los nutrientes en el caso del etiquetado de semáforo, y la cantidad de sellos en el caso del etiquetado “alto en...”, empleados en el etiquetado frontal de cada producto son diferentes. En el caso del etiquetado de semáforo, se emplearon los criterios establecidos por el Department of Health (2013) del Reino Unido; mientras que en el caso del etiquetado “alto en...”, se emplearon los criterios establecidos por el Gobierno de Chile (2017). En ambos casos, se toma como referencia 100 gr/ml de producto para evaluar el nivel nutrimental de este. En cuanto a este punto, podría decirse que el etiquetado de semáforo presenta variabilidad en las contingencias que el individuo puede identificar en su decisión de compra.

Por otra parte, en relación con las limitaciones del presente estudio, se identificaron los siguientes puntos:

1. Debido a que se seleccionaron los productos alimentarios más consumidos por la población mexicana, no se encontraron opciones “saludables” a todos los productos que tienen altos niveles de sodio, grasas saturadas y/o azúcares (sazonador, tortillas, queso, entre otros) (Kantar Worldpanel, 2017).
2. Se dice que la hipótesis alterna se acepta en 26 productos (en el caso del etiquetado de semáforo) y 32 productos (en el caso del etiquetado “alto en...”) debido a que solo en estos se encontraron diferencias significativas. Cabe mencionar que algunos de los productos no tuvieron cambios debido a que son de consumo básico (como verduras y frutas frescas) o porque son de consumo complementario al básico (leche saborizada, fruta en conserva).
3. Por último, la hipótesis HA correspondiente al grupo control se acepta en 45 de los 48 productos presentados, lo cual representa el 93.75% de los productos. Esto se puede explicar debido al efecto de las variables extrañas en una manipulación experimental.

Finalmente, el etiquetado “alto en...” presenta más diferencias en productos alimentarios, lo cual podría explicarse por la sencillez de su diseño, es decir, se presentan menos estímulos al sujeto. Aunado a esto, se confirmó que las personas evitan el color rojo en el caso del etiquetado de semáforo, y los sellos en el caso del etiquetado “alto en...”. Por último, para favorecer decisiones saludables, cualquier modificación en el etiquetado de productos alimenticios debe acompañarse de una serie de regulaciones a nivel gubernamental, mismas que deben dar prioridad a la salud de los mexicanos.

## BIBLIOGRAFIA

- Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria. (2010). Secretaria de Salud. Recuperado de: <http://activate.gob.mx/Documentos/ACUERDO%20NACIONAL%20POR%20LA%20SALUD%20ALIMENTARIA.pdf>.
- Anderson, R. y Faust, G. (1996). Psicología Educativa: La ciencia de la enseñanza y el aprendizaje. Editorial Trillas. Cap. 9.
- Arrúa, A., Curutchet, M., Rey, N., Barreto, P., Golovchenko, N., Sellanes, A., Velazco, G., Winokur, M., Giménez, A. y Ares, G. (2017). Impact of front-of-pack nutrition information and label design on children's choice of two snack foods: Comparison of warnings and the traffic-light system. *Appetite*. 116. 139-146.
- Arrua, A., Machín, L., Curutchet, M., Martínez, J., Antúnez, L., Alcaire, F., Giménez, A. y Area, G. (2017). Warnings as a directive front-of-pack nutrition labelling scheme: comparison with the Guideline Daily Amount and traffic-light systems. *Public Health Nutrition*. 20(13). 2308-2317.
- Britos, S., Borg, A., Guiraldes, C. y Brito, G. (2018). Revisión sobre el etiquetado frontal de alimentos y sistemas de perfiles nutricionales en el marco del diseño de políticas públicas. Centro de Estudios sobre Políticas y Economía de la Alimentación.
- Campos, R. (2017). Economía y psicología. Fondo de Cultura Económica.
- Carballo, A., Villarreal, A. y Del Toro, J. (2012). La etiqueta nutricional: Política de seguridad alimentaria. *Investigación y desarrollo*. 20(1). 168-189.
- Carpio, C., Pacheco, V., Hernández, R. y Flores, C. (1995). Creencias, criterios y desarrollo psicológico. *Acta Comportamental*. 3(1). 89-98.
- Colque, B. y Jarro, G. (2015). Consumo responsable para una correcta alimentación y nutrición. Dirección PRODI.



- Comité de Expertos Académicos Nacionales del Etiquetado Frontal. (2018). Sistema de etiquetado frontal de alimentos y bebidas para México: una estrategia para la toma de decisiones saludables. *Salud pública de México*. 60(4). 479-486.
- CONACYT. (2018). Con deficiencias el etiquetado de alimentos en México. Recuperado de: <http://www.conacytprensa.mx/index.php/ciencia/salud/19323-deficiencias-etiquetado-alimentos-mexico>
- Dávila, J., González, J. y Barrera, A. (2015). Panorama de la obesidad en México. *Medicina Social*. 53(2). 240-249.
- Department of Health. Guide to Creating a Front of Pack (FoP) Nutrition Label for Pre-packed Products Sold through Retail Outlets. 2013; 27. Recuperado de: [www.dh.gsi.gov.uk](http://www.dh.gsi.gov.uk)
- Díaz, A., Veliz, P., Rivas, G., Vance, C., Martínez L. y Vaca, C. (2017). Etiquetado de alimentos en Ecuador: implementación, resultados y acciones pendientes. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 41. pp. 1-8.
- Domjam, M. (2010). Principios de aprendizaje y conducta. Wadsworth. Sexta edición.
- Emrich, T., Qi, Y., Lou, W. & Abble, M. (2017). Traffic-light labels could reduce population intakes calories, total fat, saturated fat, and sodium. *Plos one*. 1-10.
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. (2012). Secretaría de Salud. Recuperado de: <https://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. (2016). Secretaria de Salud. Recuperado de: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/209093/ENSANUT.pdf>
- Estrategia Nacional de Promoción y Prevención para una Mejor Salud. (2007). Secretaria de Salud. Recuperado de: [http://www.nationalplanningcycles.org/sites/default/files/country\\_docs/Mexico/estrategia\\_nacional.pdf](http://www.nationalplanningcycles.org/sites/default/files/country_docs/Mexico/estrategia_nacional.pdf)
- Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes. (2013). Secretaria de Salud. Recuperado de:

[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/276108/estrategia\\_sobrepeso\\_diabetes\\_obesidad.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/276108/estrategia_sobrepeso_diabetes_obesidad.pdf)

EUFIC. (2018). Global Update on Nutrition Labelling. Recuperado de:

<https://www.eufic.org/images/uploads/healthy-living/Executive-Summary-GUNL-2018-V2.pdf>

FAO. (2018). Guías alimentarias basadas en alimentos. Recuperado de [www.fao.org/nutrition/educacion-nutricional/food-dietary-guidelines/es/](http://www.fao.org/nutrition/educacion-nutricional/food-dietary-guidelines/es/)

Garduño, J., Morales, G., Martínez, S., Contreras, I., Flores, S., Granados, V., Rodríguez, E. y Muñoz, O. (2008). Una mirada desde los servicios de salud a la nutrición de la niñez mexicana. III. Carga económica y en salud de la obesidad en niños mexicanos. Proyecciones de largo plazo. Boletín Médico del Hospital Infantil de México. Vol. 65. 49-56.

Gobierno de Chile (2017) Manual de etiquetado nutricional de alimentos. Ministerio de salud.

Herrera, D., Coria, G., Fernández, C., Aranda, G., Manzo, J. y Hernández, M. (2015). La obesidad como factor de riesgo en el desarrollo de cáncer. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 32(4). 766-776.

Instituto Nacional de Salud Pública. (2019). Postura del INSP sobre el etiquetado frontal de México. Recuperado de: <https://www.insp.mx/avisos/4935-postura-etiquetado-insp.html>

Kahneman, D. (2011). Pensar rápido, pensar despacio. Debolsillo. Cap 1.

Kantar Worldpanel. (2017). Brand footprint. Recuperado de: <https://www.kantarworldpanel.com/brand-footprint-ranking/#/explore-the-data>

Kanter, R., Vanderlee, L., Vandevijvere, S. (2018). Front-of-package nutrition labelling policy: global progress and future directions. Public Health Nutrition. 21 (8). pp. 1399-1408.

Kantor, J. y Smith, N. (1975). La ciencia de la psicología. Un estudio interconductual.

- La jornada. (2011). Las guías diarias de alimentación no orientan, confunden: INSP.  
Recuperado de: <https://www.jornada.com.mx/2011/12/22/sociedad/038n1soc>
- Lina, Y., Osman, M. and Ashcroft, R. (2017). Nudge: Concept, effectiveness, and Ethics. *Basic and Applied Social Psychology*. 39(6). 293-306.
- Machín, L., Aschemann, J., Curutchet, M., Giménez, A y Ares, G. (2017). Does front-of-pack nutrition information improve consumer ability to make healthful choices? Performance of warnings and the traffic light system in a simulated shopping experiment. *Appetite*. 121. 55-62.
- Miguel, P. y Niño, A. (2009). Consecuencias de la obesidad, ACIMED, Departamento de ciencias fisiológica. 20(4). 84-92.
- Millenson, J. (1974) Principios de análisis conductual. Trillas. Cap. 9.
- National Health Service. (2018). Eat well: Food labels. Recuperado de: <https://www.nhs.uk/live-well/eat-well/how-to-read-food-labels/>
- OECD. (2017). Obesity Update 2017. Recuperado de: <http://fmdiabetes.org/wp-content/uploads/2017/08/La-OCDE-presento%CC%81-el-informe-de-actualizacio%CC%81n-sobre-la-obesidad-2017.pdf>
- OMS. (2017). Obesidad y sobrepeso. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- Osman, M., Fenton, N., Pilditch, T., Lagnado, D. and Neil, M. (2018). Whom do we trust on social policy interventions? *Basic and Applied Social Psychology*. 40(5). 249-268.
- Reynolds, G. (1968) Compendio de condicionamiento operante. Universidad de California. Cap. 1.
- Ribes, E. y López, F. (1985). Teoría de la conducta: Un análisis de campo y paramétrico. Trillas. Cap. 2.

- Rosas, M., Arizmendi, E. y Borrayo, G. (2016). ¿De qué fallecen los adultos en México? Impacto en el desarrollo económico y social de la nación. La carga global de los padecimientos cardiovasculares. *Rev Med Inst Mx Seguro Soc.* 55(1). 98-103.
- Sacks, G., Raymer, M., y Swinburn, B. (2009). Impact of front-of-pack ‘traffic-light’ nutrition labelling on consumer food purchases in the UK. *Health Promotion International.* 24 (4). 344-352.
- San Román, J. (S/A). Interconductismo: principios básicos. Recuperado de:  
<http://www.conducta.org/>
- Serrano, M. (2011). Discriminación condicional por palomas: una reinterpretación paramétrica y funcional. *Revista Mexicana de Investigación en Psicología.* 3(1). 44-58.
- Stern, D., Tolentino, L., y Barquera, S. (2011). Revisión del etiquetado frontal: análisis de la Guías Diarias de Alimentación (GDA) y su comprensión por estudiantes de nutrición en México. Instituto Nacional de Salud Pública.
- Thaler, R., y Sunstein, C. (2008). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness.* Yale University Press.
- World Cancer Research Fund. (S/A). Traffic light labelling-helping people make healthy choices. United Kingdom.

**ANEXOS**

## ANEXO 1

El objetivo de este estudio es evaluar la toma de decisiones referente a productos alimentarios en un supermercado. El estudio tiene una duración aproximada de 10 minutos. Antes de comenzar con el cuestionario, se presentarán algunas preguntas generales que deberás contestar.

Posteriormente, tendrás que imaginar que estás realizando las compras quincenales en el supermercado de tu preferencia. Podrás elegir tus productos (aquellos que sueles adquirir con regularidad o los que elegirías comúnmente) de una lista total de 48. A lo largo del estudio, se te proporcionará información que puedes usar para tomar tu decisión.

Tu participación en este experimento es voluntaria y eres libre de abandonar el estudio en cualquier momento. Tus datos serán registrados para análisis por medio de un número único el cual permitirá que tu identidad permanezca en anonimato.

Si tienes alguna pregunta referente a este estudio, puedes ponerte en contacto con los investigadores mediante los siguientes correos electrónicos: [katblanco.m@gmail.com](mailto:katblanco.m@gmail.com) y [revilla32@gmail.com](mailto:revilla32@gmail.com).

Leí y comprendí la información anterior y deseo participar voluntariamente en este estudio.

## ANEXO 2

Categoría	Productos
3 verdes	Agua Agua mineral Te Verduras enlatadas Verduras frescas Aceite de canola
3 naranjas	Yogurt frutal Pan integral
2 verdes y 1 naranja	Refresco Agua de sabor Leche de soya Fruta en conserva Fruta fresca Chiles jalapeños enlatados Pasta Saborizante de agua Sazonador Gelatina Frijoles refritos
2 verdes y 1 rojo	Jugo Mermelada Tortillas de maíz Aceite vegetal Mostaza
2 naranjas y 1 verde	Café Leche

	<p>Leche saborizada</p> <p>Yogurt griego</p> <p>Natillas</p> <p>Leche evaporada</p> <p>Puré de tomate natural</p> <p>Pan blanco</p> <p>Tortillas de harina</p> <p>Frituras de maíz</p> <p>Catsup</p> <p>Salsa</p>
2 naranjas y 1 roja	Pan dulce
2 rojas y 1 verde	<p>Quesillo</p> <p>Crema</p> <p>Mayonesa</p> <p>Margarina</p> <p>Pastelito</p> <p>Sopa instantánea</p>
2 rojas y 1 naranja	<p>Galletas de avena</p> <p>Galletas de chocolate</p>
1 verde, 1 naranja y 1 roja	<p>Queso panela</p> <p>Galletas</p> <p>Mantequilla</p>



## ANEXO 3

Categoría	Productos
0 etiquetas	Agua Agua de sabor Te Leche Leche de soya Verduras enlatadas Verduras frescas Fruta fresca Puré de tomate natural Pan integral Aceite de canola Frijoles refritos
1 etiqueta	Refresco Agua mineral Jugo Café Leche saborizada Yogurt griego Queso panela Natillas Fruta en conserva Chiles jalapeños enlatados Mermelada Pan blanco Tortillas de maíz Aceite vegetal Saborizante de agua Sazonador

	Gelatina Salsa Mostaza
2 etiquetas	Yogurt frutal Quesillo Crema Leche evaporada Pan dulce Pasta Galletas Galletas de avena Tortillas de harina Mayonesa Mantequilla Margarina Pastelito Frituras de maíz Sopa instantánea Catsup
3 etiquetas	Galletas de chocolate

## ANEXO 4

Producto	Nivel de significancia	Cambio en el consumo	GS	S	A
Refresco	p<1.000				
Agua	p<.549				
Agua de sabor	p<.607				
Agua mineral	p<.754				
Té	p<.019	↑			
Jugo	p<.035	↓			
Café	p<.115				
Leche	p<.000	↓			
Leche saborizada	p<.688				
Yogurt frutal	p<.021	↓			
Yogurt griego	p<1.000				
Quesillo	p<.000	↓			
Queso panela	p<.000	↓			
Crema	p<.000	↓			
Natillas	p<.688				
Leche evaporada	p<.039	↓			
Leche de soya	p<.001	↑			
Verduras enlatadas	p<.003	↑			

Verduras frescas	p<.453				
Fruta en conserva	p<.424				
Fruta fresca	p<1.000				
Chiles jalapeños enlatados	p<.359				
Mermelada	p<.007	↓			
Puré de tomate natural	p<.008	↓			
Pan blanco	p<.286				
Pan integral	p<.000	↓			
Pan dulce	p<.021	↓			
Pasta	p<.690				
Galletas	p<.189				
Galletas de avena	p<.000	↓			
Galletas de chocolate	p<.002	↓			
Tortillas de maíz	p<.267				
Tortillas de harina	p<.008	↓			
Mayonesa	p<.000	↓			
Aceite vegetal	p<.007	↓			
Aceite de canola	p<.000	↑			
Mantequilla	p<.023	↓			
Margarina	p<.000	↓			

Saborizante de agua	p<.375				
Sazonador	p<.302				
Pastelito	p<.070				
Frituras de maíz	p<.092				
Sopa instantánea	p<.008	↓			
Gelatina	p<.424				
Catsup	p<.001	↓			
Salsa	p<.013	↓			
Mostaza	p<.022	↓			
Frijoles refritos	p<1.000				

## ANEXO 5


Producto	Nivel de significancia	Frecuencia	GS	S	A
Refresco	p<.109				
Agua	p<.039	↑			
Agua de sabor	p<.375				
Agua mineral	p<.004	↓			
Té	p<.210				
Jugo	p<.001	↓			
Café	p<.000	↓			
Leche	p<1.000				
Leche saborizada	p<.063				
Yogurt frutal	p<.000	↓			
Yogurt griego	p<.000	↓			
Quesillo	p<.000	↓			
Queso panela	p<.000	↓			
Crema	p<.000	↓			
Natillas	p<.219				
Leche evaporada	p<.000	↓			
Leche de soya	p<.109				
Verduras enlatadas	p<.021	↑			



Verduras frescas	p<.344				
Fruta en conserva	p<.070				
Fruta fresca	p<.581				
Chiles jalapeños enlatados	p<.000	↓			
Mermelada	p<.000	↓			
Puré de tomate natural	p<.424				
Pan blanco	p<.001	↓			
Pan integral	p<.004	↑			
Pan dulce	p<.070				
Pasta	p<.000	↓			
Galletas	p<.000	↓			
Galletas de avena	p<.000	↓			
Galletas de chocolate	p<.004	↓			
Tortillas de maíz	p<.001	↓			
Tortillas de harina	p<.000	↓			
Mayonesa	p<.000	↓			
Aceite vegetal	p<.000	↓			
Aceite de canola	p<.000	↑			
Mantequilla	p<.004	↓			
Margarina	p<.000	↓			

Saborizante de agua	p<.625				
Sazonador	p<.000	↓			
Pastelito	p<.004	↓			
Frituras de maíz	p<.000	↓			
Sopa instantánea	p<.219				
Gelatina	p<.001	↓			
Catsup	p<.000	↓			
Salsa	p<.180				
Mostaza	p<.000	↓			
Frijoles refritos	p<.052				



## ANEXO 6

Producto	Nivel de significancia	Frecuencia
Refresco	$p < 1.000$	
Agua	$p < 1.000$	
Agua de sabor	$p < 1.000$	
Agua mineral	$p < 1.000$	
Té	$p < .049$	
Jugo	$p < .125$	
Café	$p < .688$	
Leche	$p < .143$	
Leche saborizada	$p < 1.000$	
Yogurt frutal	$p < .454$	
Yogurt griego	$p < .754$	
Quesillo	$p < 1.000$	
Queso panela	$p < .077$	
Crema	$p < .454$	
Natillas	$p < .375$	
Leche evaporada	$p < 1.000$	
Leche de soya	$p < .375$	
Verduras enlatadas	$p < .508$	
Verduras frescas	$p < .180$	

Fruta en conserva	p<.453	
Fruta fresca	p<1.000	
Chiles jalapeños enlatados	p<.013	
Mermelada	p<1.000	
Puré de tomate natural	p<1.000	
Pan blanco	p<1.000	
Pan integral	p<1.000	
Pan dulce	p<1.000	
Pasta	p<.424	
Galletas	p<.109	
Galletas de avena	p<.344	
Galletas de chocolate	p<1.000	
Tortillas de maíz	p<.424	
Tortillas de harina	p<.344	
Mayonesa	p<.581	
Aceite vegetal	p<1.000	
Aceite de canola	p<1.000	
Mantequilla	p<.289	
Margarina	p<.688	
Saborizante de agua	p<1.000	
Sazonador	p<.004	

Pastelito	$p < .500$	
Frituras de maíz	$p < 1.000$	
Sopa instantánea	$p < .219$	
Gelatina	$p < .581$	
Catsup	$p < 1.000$	
Salsa	$p < .146$	
Mostaza	$p < .250$	
Frijoles refritos	$p < .388$	