



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR

Departamento de Economía

Tesis de Magister en Economía

**“Sistemas de etiquetado nutricional frontal:  
Análisis desde la arquitectura de elección y la Economía  
Experimental”**

*María Eugenia Rul*

BAHÍA BLANCA

ARGENTINA

2019



## PREFACIO

Esta tesis es presentada como parte de los requisitos para optar al grado académico de Magíster en Economía, de la Universidad Nacional del Sur, y no ha sido presentada previamente para la obtención de otro título en esta Universidad u otras. La presente contiene los resultados obtenidos durante el periodo comprendido entre Junio de 2015 y Febrero de 2019, bajo la dirección de la Dra. Andrea Castellano.

Ma. Eugenia Rul



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR

Secretaría General de Posgrado y Educación Continua

La presente tesis ha sido aprobada el \_\_\_\_\_, mereciendo  
la calificación de \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ).



## AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecerle a la Dra. Andrea Castellano por su apoyo incondicional y desinteresado. Por ser mucho más que una excelente profesora y docente, por ser mi modelo a seguir y guía en la carrera académica. También quiero agradecerle al Dr. Federico Contiggiani por su paciencia y contribuciones fundamentales a este trabajo. Es un orgullo haber tenido la oportunidad de trabajar con profesionales de tan alto nivel.

Quiero agradecerle especialmente a mi familia, sin su apoyo esto no hubiera sido posible. Gracias mamá por ser un ejemplo de superación y lucha constante. Gracias Nicolás por tu paciencia y amor profundo.



## RESUMEN

Como consecuencia de los altos índices de obesidad y otras enfermedades relacionadas con la malnutrición, es que se han desarrollado múltiples acciones para combatir las. Dentro de ellas, se destaca la introducción en diferentes países del mundo del etiquetado nutricional frontal (front-of-pack labels, FOP), en vistas de proveer al consumidor con una herramienta de análisis sencilla.

En Argentina, el Código Alimentario sólo prevé la introducción de manera obligatoria de la tabla nutricional en el envasado de los alimentos, no habiéndose reglamentado aún la adopción de un sistema de etiquetado frontal. A pesar del debate que este tema ha generado en los últimos años, no se han relevado estudios empíricos que analicen los efectos que podrían generar estos sistemas sobre la conducta de los consumidores en el país. El presente trabajo pretende ser una contribución sobre este punto.

El objetivo principal de esta tesis es el análisis y testeo de efectividad de distintos sistemas de etiquetado nutricional frontal. La investigación se nutre de los aportes de la Economía Conductual, como así también de la Economía Experimental.

El trabajo está estructurado en cuatro secciones; en primer lugar se analiza la toma de decisiones individuales, tanto desde la perspectiva del enfoque tradicional de las preferencias como desde la Economía Conductual. Con respecto a esta última, se enumeran los sesgos y anomalías del comportamiento.

En la segunda sección se estudian las denominadas políticas *nudge*, dentro de las cuales se encuadra el etiquetado nutricional frontal. Además, se hace una breve revisión de la aplicación de este tipo de medidas en la lucha contra la obesidad y el sobrepeso.

En la tercera sección, se estudian y clasifican los diferentes sistemas de etiquetado en función de su obligatoriedad, localización en el envasado, y tipo de información que proveen. Por otro lado, se analizan en detalle los distintos sistemas que actualmente están siendo utilizados en distintos países del mundo.

Finalmente, en la sección cuarta, se presenta el diseño del estudio experimental junto con los principales resultados obtenidos. El objetivo del mismo es, en una primera

etapa, cuantificar la efectividad de tres diferentes diseños de FOP labels en la simulación de compra de productos. En la segunda etapa del test, se mide la capacidad que poseen los símbolos de transmitir o informar respecto a la calidad nutricional de los alimentos.

Pese a que la evidencia encontrada es mixta, puede decirse que, en cuanto a la señalización de los productos de alta calidad nutricional, los sellos y símbolos serían capaces de señalar la calidad nutricional de los productos, aunque esto no siempre orientaría las decisiones de consumo.

En cuanto a la señalización de la baja calidad nutricional, se encuentra que la presencia de símbolos más sencillos (un único logo que sintetiza la calidad), independientemente de la información que busque transmitir, podría generar que los individuos subestimen la baja calidad nutricional del producto, aumentando eventualmente su consumo.

En términos generales, el presente trabajo es una pequeña contribución al análisis respecto a qué sistema de etiquetado nutricional sería conveniente instaurar en Argentina. Se debe estudiar con detenimiento los efectos que los sistemas de etiquetado podrían generar, poniendo especial atención a la señalización de la baja calidad nutricional.

## ABSTRACT

As a result of the high rates of obesity and other diseases related to malnutrition, multiple actions have been developed to combat them. Within these, the introduction of front-of-pack labels (FOP labels), in different countries of the world in order to provide the consumer with a simple analysis tool is highlighted.

In Argentina, the Food Code only foresees the obligatory introduction of the nutritional table in the packaging of food, although the adoption of a frontal labeling system has not yet been regulated. Despite the debate that this topic has generated in recent years, there have been no empirical studies that analyze the effects that these systems could have on the behavior of consumers in the country. The present work intends to be a contribution on this point.

The main objective of this thesis is the analysis and testing of the effectiveness of different frontal nutrition labeling systems. The research is nourished by the contributions of the Behavioral Economics, as well as the Experimental Economy.

The work is structured in four sections; In the first place, it analyzes the individual decisions made, both from the perspective of the traditional approach of preferences and from the Behavioral Economics. As regards to the latter, behavioral biases and anomalies are listed.

In the second section, the so-called *nudge* policies are studied, within which the frontal nutrition labeling is framed. In addition, a brief review of the application of this type of measures is made in the fight against obesity and overweight.

In the third section, the different labeling systems are studied and classified according to their obligatory nature, location in the packaging, and type of information they provide. On the other hand, the different systems that are currently being used in different countries of the world are analyzed in detail.

Finally, in the fourth section, the design of the experimental study together with the main results obtained is presented. The objective of the same is, in a first stage, to quantify the effectiveness of three different designs of FOP labels in the simulation of product

purchase. In the second stage of the test, the ability of the symbols to transmit the nutritional quality of the food is measured.

Although the evidence found is mixed, it can be said that, in terms of signaling products of high nutritional quality, seals and symbols would be able to signal the nutritional quality of the products, although this would not always guide consumer decisions.

Regarding the signaling of the low nutritional quality, it is found that the presence of simpler symbols (a single logo that synthesizes quality), regardless of the information that seeks to transmit, could cause individuals to underestimate the low nutritional quality of the product, eventually increasing its consumption.

In general terms, the present work is a small contribution to the analysis regarding which nutritional labeling system it would be convenient to establish in Argentina. The effects that the labeling systems could generate should be studied carefully, paying special attention to the signaling of the low nutritional quality.

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	9
<b>SECCIÓN I. Toma de Decisiones Individuales</b>	13
1.1. Enfoque de Preferencias	13
1.1.1. Relación de Preferencias	14
1.1.2. Conjunto de Elección Walrasiano o Competitivo	15
1.1.3. El Problema de Maximización de Utilidad	16
1.2. Economía del Comportamiento	17
1.2.1. Sesgos y Anomalías	17
1.2.2. El Modelo Conductual de Daniel Kahneman	21
<b>SECCIÓN II. Políticas Nudge</b>	25
2.1. Concepto y Clasificación de Nudge.	25
2.2. ¿Quiénes Pueden Implementarlos?	28
2.3. ¿Cuándo es Necesario el Diseño de Políticas Nudge?	31
2.3.1. Presencia de Internalidades	32
2.3.2. Consideraciones para el Diseño de Políticas Nudge	33
2.3.3. Críticas a la Intervención	34
2.5. Aplicación: Políticas Nudge y Lucha Contra la Obesidad y Sobrepeso	38
2.5.1. Los Problemas de Salud Originados por la Mala Nutrición	39
2.5.2. Aplicación de Políticas Nudge Para Combatir el Sobrepeso y la Obesidad: Evidencia Empírica.	46

<b>SECCIÓN III. Caso de estudio: Etiquetado Nutricional</b>	<b>51</b>
3.1. Clasificación y Evaluación de Distintos Sistemas de Etiquetado	52
3.1.1. Etiquetas Obligatorias y Voluntarias	53
3.1.2 Etiquetas Reductivas, Evaluativas e Híbridas	57
3.1.2.1 Etiquetas Reductivas	58
3.1.2.2. Etiquetas Evaluativas	60
3.1.2.3. Etiquetas Híbridas	63
3.1.2.4. Evaluación de Efectividad de FOP labels. Etiquetas Reductivas vs Etiquetas Evaluativas	64
3.1.3. Aplicación de Sistemas de Etiquetado Utilizados Internacionalmente.	67
3.3.3.1. El Keyhole Sueco	67
3.3.3.2. Sellos de Advertencia “Alto En” (Chile)	69
3.3.3.3. Health Star Rating (Australia)	72
3.3.3.4. Tick Program (Australia)	74
3.3.3.5. Sistema Traffic Light (Reino Unido)	75
3.3.3.6. Choices Program (Holanda)	77
3.1.3.7. Nutri/Score (Francia)	78
3.1.3.8. Guía Diaria de Alimentación (Reino Unido)	79
3.1.3.9. Facts Up Front (Estados Unidos)	80
3.1.3.10. Smart Choices Program (Estados Unidos)	80

<b>SECCIÓN IV. Testeo de Efectividad de las FOP labels: Estudio Experimental</b>	83
4.1. Nociones de Economía Experimental	83
4.2. Diseño Experimental	84
4.2.1. Estructura del Test Experimental	85
4.2.2. Resultados Esperados	89
4.2.3. Consideraciones de Diseño	89
4.2.4. Limitaciones del Diseño Experimental	94
4.3. Resultados	95
4.3.1. Análisis Estadístico	97
4.3.1.1. Pruebas de Independencia	97
4.3.1.2. Test de Medias	98
4.3.1.3. Análisis Estadístico con Sub-grupos de la Muestra	112
4.3.2. Consideraciones Finales del Test Experimental	139
<b>CONSIDERACIONES FINALES</b>	143
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	149
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN Y SITIOS WEB CONSULTADOS</b>	158
<b>ANEXO</b>	161

## Índice de tablas y gráficos

Figura 1.1: Modelo CREATE	21
Figura 3.1: Países con etiquetado obligatorio y voluntario	55
Figura 3.2: Tipologías de FOP labels	57
Figura 3.3: Etiquetado GDA	59
Figura 3.4: Etiqueta completa de botella marca Coca-Cola	59
Figura 3.5: Sistema de etiquetado Keyhole	68
Figura 3.6: Sistema de etiquetado “Alto En”	69
Figura 3.7: Sistema de etiquetado propuesto para Brasil	71
Figura 3.8: Sistema de etiquetado peruano	71
Figura 3.9: Sistema de etiquetado propuesto para Canadá	72
Figura 3.10: Descomposición del logo Health Star Rating según sus componentes	73
Figura 3.11: Sistema de etiquetado Tick Program	74
Figura 3.12: Variantes del sistema Traffic Light	76
Figura 3.13: Sistema de etiquetado de Ecuador	77
Figura 3.14: Sistema de etiquetado Choices Program	78
Figura 3.15: Sistema de etiquetado Nutri/Score	79
Figura 3.16: Sistema de etiquetado Facts Up Front	80
Figura 3.17: Sistema de etiquetado Smart Choices	81
Figura 4.1: Estructura del test experimental	88
Figura 4.2: Diseño de preguntas del test experimental	90
Figura 4.3: FOP label de un único símbolo	91

Figura 4.4: FOP label Traffic Light System (TLS)	92
Figura 4.5: Edad de los participantes del estudio experimental	95
Figura 4.6: Área de estudio de los participantes del estudio experimental	96
Figura 4.7: Distribución de participantes por grupos	97
Figura 4.8: Diagrama de test aplicados	99
Figura 4.9: Un solo símbolo: Porcentaje de elección opción A en compras vs salud	102
Figura 4.10: TLS: Porcentaje de elección opción A en compras vs salud	102
Figura 4.11: GDA: Porcentaje de elección opción A en compras vs salud	103
Cuadro 2.1. Aplicación de políticas nudge para combatir el sobrepeso y la obesidad	47
Tabla 4.1: Homogeneidad entre subgrupos A y B	98
Tabla 4.2: Porcentaje de elección opción alta calidad c/FOP vs alta calidad s/FOP	100
Tabla 4.3: Porcentaje de elección opción baja calidad s/FOP vs alta calidad s/FOP	105
Tabla 4.4: Porcentaje de elección opción baja calidad c/FOP vs alta calidad s/FOP	107
Tabla 4.5: Efecto de sellos sobre individuos que seleccionaron opciones de alta calidad. Preguntas de compras e identificación de calidad nutricional	109
Tabla 4.6: Efecto de sellos sobre individuos que seleccionaron opciones de baja calidad. Preguntas de compras e identificación de calidad nutricional	111
Tabla 4.7: Participantes preocupados/despreocupados	113
Tabla 4.8: Un símbolo-Preguntas de compras	115
Tabla 4.9: TLS-Preguntas de compras	115

Tabla 4.10: GDA-Preguntas de compras	116
Tabla 4.11: Un solo símbolo-Preguntas de salud	117
Tabla 4.12: TLS-Preguntas de salud	118
Tabla 4.13: GDA-Preguntas de salud	118
Tabla 4.14: Un solo símbolo-Preguntas de compras	120
Tabla 4.15: TLS-Preguntas de compras	121
Tabla 4.16: GDA-Preguntas de compras	121
Tabla 4.17: Un solo símbolo-Preguntas de salud	123
Tabla 4.18: TLS-Preguntas de salud	123
Tabla 4.19: GDA-Preguntas de salud	124
Tabla 4.20: Test 4 con sub-muestras para un solo símbolo. Consumidor preocupado	126
Tabla 4.21: Test 4 con sub-muestras para TLS. Consumidor preocupado	126
Tabla 4.22: Test 4 con sub-muestras para GDA. Consumidor preocupado	127
Tabla 4.23: Test 5 con sub-muestras para un solo símbolo. Consumidor preocupado	129
Tabla 4.24: Test 5 con sub-muestras para TLS. Consumidor preocupado	129
Tabla 4.25: Test 5 con sub-muestras para GDA. Consumidor preocupado	130
Tabla 4.26: Test 1 y 3 aplicados con la totalidad de la muestra-Preguntas de compras	133
Tabla 4.27: Test 1 y 3 aplicados con la totalidad de la muestra-Preguntas de salud	134
Tabla 4.28: Test 1 y 3 con sub-muestras-Preguntas de compras. Consumidor preocupado	135

Tabla 4.29: Test 1 y 3 con sub-muestras-Preguntas de salud. Consumidor preocupado	136
Tabla 4.30: Test 1 y 3 con sub-muestras-Preguntas de compras. Consumidor despreocupado	137
Tabla 4.31: Test 1 y 3 con sub-muestras-Preguntas de salud. Consumidor despreocupado	138



# INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha agudizado la situación mundial en cuanto a la mala nutrición, altos índices de obesidad, enfermedades cardiovasculares, diabetes, entre otras problemáticas asociadas. En particular, Argentina es uno de los países con los niveles más altos de obesidad y exceso de peso en Latinoamérica<sup>1</sup>.

Muchos han sido los intentos en el mundo por combatir tales enfermedades, tanto por parte del sector público, como por el arco privado. Se destacan acciones tendientes a cambiar el entorno alimentario de las decisiones, la búsqueda de concientización a través de la educación y comunicación, como así también la adopción de medidas directas sobre la industria alimentaria en todos sus segmentos. Dentro del primer tipo de acciones, que buscan modificar el entorno para que las elecciones de los individuos respalden las opciones saludables, se destacan las llamadas políticas *nudge*.

El objetivo principal de la presente tesis, es el análisis y testeo de efectividad de este tipo de políticas en la lucha contra la obesidad y el sobrepeso. Específicamente, se estudia el caso del etiquetado nutricional frontal. La investigación se nutre de los aportes de la Economía del Comportamiento, como así también de la Economía Experimental.

La estructura del trabajo consta de cuatro secciones, las cuales abordan el tema de una manera integral, partiendo desde la toma de decisiones individuales hasta finalizar con un testeo empírico. A continuación se detallan los principales puntos tratados en cada apartado junto con la contribución específica de cada uno de ellos al desarrollo del objetivo general.

En el estudio del problema de la obesidad y el sobrepeso, es necesario analizar, en primer lugar, el proceso mediante el cual los individuos toman decisiones. Para ello, en la primera sección se hace una breve revisión de los aportes del Enfoque de las Preferencias, así como también se exponen los provenientes de la Economía Conductual. Con respecto a

---

<sup>1</sup> Según datos provistos por el boletín de vigilancia de 2016 elaborado por el Ministerio de Salud argentino. Ministerio de Salud (2016)

esta última, se enumeran una variedad de *sesgos y anomalías* en el comportamiento de los agentes y se presenta el modelo conductual de los *Dos Sistemas* de Daniel Kahneman.

Del análisis de la primera sección surge que, debido a los sesgos cognitivos, los individuos en ocasiones toman decisiones que no se condicen con sus objetivos a largo plazo, lo cual es especialmente frecuente en el ámbito de la nutrición. Así, muchas personas manifiestan querer mejorar su salud en el mediano o largo plazo, no obstante, los alimentos que seleccionan no son los adecuados para tal fin. La introducción de nudges, los cuales implican pequeños cambios en el entorno en que se toman las decisiones-como por ejemplo ubicar en una cafetería las opciones más saludables al alcance de la vista-, podría ser de gran ayuda para alinear los cursos de acción y los intereses de los individuos.

En la sección dos, se estudia en profundidad este tipo de políticas; incluyendo el concepto y clasificación, quiénes las pueden aplicar, cuándo son necesarias, y sus limitaciones, entre otros aspectos. Adicionalmente, se hace una breve revisión de la aplicación de este tipo de medidas en la lucha contra la obesidad y el sobrepeso.

Una aplicación específica de las medidas nudge es el etiquetado nutricional frontal de los alimentos y bebidas. En la sección tres, en primer lugar, se clasifican los diferentes sistemas de etiquetado en función de su obligatoriedad, localización en el envase y tipo de información que proveen. Siguiendo este último criterio, es posible diferenciar entre aquellas etiquetas que sólo proveen información cuantitativa -Etiquetas Reductivas-, las que muestran una valoración del producto de manera sintética -Etiquetas Evaluativas- y aquellas que son una combinación de las anteriores -Híbridas-. Por otro lado, se analizan en detalle los sistemas de etiquetado que actualmente están siendo utilizados internacionalmente.

A partir de los diferentes tipos de etiquetas, y utilizando las herramientas provistas por la Economía Experimental; en la sección cuarta se desarrolla un estudio experimental. El mismo pretende cuantificar la efectividad de los sistemas de etiquetado mencionados en la decisión de compra de los consumidores, como así también en sus estimaciones de la calidad nutricional de los alimentos. Las hipótesis planteadas son: 1) las etiquetas pueden influenciar significativamente la elección de los consumidores; 2) los símbolos simples son

más efectivos que diseños más complejos en cuanto a la predisposición de compra y 3) el etiquetado es capaz de transmitir información nutricional. En esta sección se presenta el diseño experimental, junto con los resultados y algunas consideraciones finales del experimento.

Finalmente, se presentan las reflexiones finales del trabajo junto con recomendaciones de política a la luz de la posible implementación de este tipo de etiquetado de alimentos en Argentina.



# 1. Toma de Decisiones Individuales

En la presente sección se realizará una revisión bibliográfica en relación a como la Economía ha concebido a la toma de decisiones individuales. En primer lugar, se analizará el marco teórico provisto por la microeconomía tradicional, a través del enfoque clásico basado en las preferencias. Luego, se abordarán las contribuciones de la Economía Conductual mediante los aportes de Daniel Kahneman y Amos Tversky, como principales exponentes.

## *1.1 Enfoque basado en preferencias*

La microeconomía tradicional ha modelizado la toma de decisiones individuales, basada en las preferencias y el comportamiento racional de los agentes<sup>2</sup>.

El primer paso para abordar el problema de la toma de decisión individual es definir el set de las alternativas posibles de elección, el cual se denota  $X$ . Este set puede incluir cualquier cosa que se desee en relación al problema de decisión. Por ejemplo, cuando una ama de casa se enfrenta a la decisión de qué comida preparar, el conjunto  $X$  podría ser: {pasta, pizzas, carnes, ..., etc.}

Este enfoque se basa en los gustos del tomador de decisión, los cuales se sintetizan en la relación de preferencia. Esta teoría impone axiomas sobre las preferencias (entre los que se destaca el axioma de racionalidad), para luego evaluar las consecuencias de las mismas sobre la elección.

---

<sup>2</sup> La exposición se basa en Mas-Collel, Whinston y Green (1995) cap. 1 y 2.

### 1.1.1. Relación de preferencia

Como se señaló, los objetivos del tomador de decisión se sintetizan en la relación de preferencia,  $\succeq$ . Específicamente,  $\succeq$  es una relación binaria del set de alternativas  $X$ , que permite la comparación de los pares de alternativas  $x, y \in X$ . Además, es posible definir la relación de preferencia estricta, denotada como  $>$ , así como la relación de indiferencia,  $\sim$ .

Se asume la racionalidad de las preferencias de los individuos, para lo cual la relación de preferencia  $\succeq$  debe ser *completa y transitiva*.

La completitud implica que para todo  $x, y \in X$ , se tiene que  $x \succeq y$  o  $y \succeq x$  (o *ambos*). En otras palabras, se supone que el individuo puede ordenar cualquier par de alternativas posibles.

La transitividad, por su parte, establece que es imposible que las preferencias en cuanto a una secuencia de pares de elección sea cíclica. Es decir, para todo  $x, y \in X$ , si  $x \succeq y$  y  $y \succeq z$ , entonces  $x \succeq z$ .

Además, es posible establecer otras propiedades a partir de la racionalidad de la relación de preferencia. Si  $\succeq$  es racional, entonces:

- i.  $>$  es irreflexiva y transitiva.
- ii.  $\sim$  es reflexiva, transitiva y simétrica.

En este punto, Mas-Collel, Whinston y Green (1995) advierten sobre algunas situaciones en las cuales la transitividad puede fallar. Entre ellas se encuentran casos de diferencias apenas perceptibles, el problema del enmarcado o framing, la paradoja de Condorcet y cambios en los gustos y preferencias. Este punto será abordado con mayor profundidad en el apartado siguiente.

La relación de preferencia puede ser descrita por medio de *funciones de utilidad*. Una función de utilidad  $u(x)$  asigna valores numéricos a cada elemento del conjunto de elección  $X$ , ordenando los elementos del mismo en concordancia con las preferencias del individuo. Formalmente, una función  $u: X \rightarrow \mathbb{R}$  es una función de utilidad que representa la relación de preferencia  $\succeq$  si para todos los  $x, y \in X$ ,  $x \succeq y \Leftrightarrow u(x) \geq u(y)$ .

La función de utilidad que representa la relación de preferencia no es única, ya que pueden encontrarse distintas transformaciones monótonas estrictamente crecientes de la misma que provean el mismo ordenamiento de las preferencias.

Finalmente, es importante remarcar que la relación de preferencia  $\succeq$  puede ser representada por una función de utilidad solamente si esta es racional, por lo que  $\succeq$  debe ser completa y transitiva.

### 1.1.2. Conjunto de elección Walrasiano o competitivo

El problema de decisión que enfrenta el consumidor consiste en la elección de los niveles de consumo de los bienes y servicios que están disponibles para la compra en el mercado. Es posible suponer que el número de bienes es finito e igual a  $L$ . El vector de bienes y servicios debe ser entendido como los niveles de consumo de los diferentes bienes:

$$x = \begin{bmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_L \end{bmatrix}, \text{ y puede verse como un punto en el espacio de bienes, } \mathbb{R}^L.$$

Las elecciones de consumo están limitadas por distintos tipos de restricciones, como las físicas, institucionales y económicas.

En lo que se refiere a las restricciones físicas, el conjunto de consumo es un subconjunto del espacio de bienes  $\mathbb{R}^L$ , notado como  $X \subset \mathbb{R}^L$ . Adoptando una forma del conjunto de consumo lo más sencilla posible se tiene:

$$X = \mathbb{R}_+^L = \{x \in \mathbb{R}^L: x_l \geq 0 \text{ para } l = 1, \dots, L\}$$

Una característica especial del conjunto  $\mathbb{R}_+^L$  es que es convexo. Un conjunto es convexo si dos canastas  $x$  y  $\acute{x}$  son ambos elementos de  $\mathbb{R}_+^L$ , entonces la combinación lineal de ambas canastas también debe pertenecer a  $\mathbb{R}_+^L$ .

En relación a las restricciones económicas, es posible suponer que la factibilidad de una canasta depende de los precios del mercado  $p = (p_1, \dots, p_L)$  y del nivel de riqueza del individuo,  $w$ . Específicamente, un conjunto de consumo  $x \in \mathbb{R}_+^L$  será factible si el costo

total no excede el nivel de riqueza del individuo. Por lo tanto, un presupuesto competitivo o Walrasiano está dado por:  $B_{p,w} = \{x \in \mathbb{R}_+^L : px \leq w\}$ .

Además de los axiomas de orden de la relación de preferencia (completitud y transitividad), es necesario incorporar los llamados axiomas de forma. Éstos son:

**-Axioma de deseabilidad:** expresado como monotonidad, monotonidad fuerte y no saciedad local. Estos conceptos denotan que el individuo siempre prefiere consumir más unidades antes que menos, siempre que el bien o producto no sea un mal. Este axioma en cualquiera de sus versiones asegura que los contornos de las curvas de utilidad no sean gruesos, por lo que siempre es posible encontrar un punto más preferido en un área pequeña.

**-Axioma de convexidad.** Ésta puede ser estricta, lo que implica que las curvas de utilidad son redondeadas; o bien no estricta, lo que admite tramos lineales. La convexidad implica tener una TMS decreciente y además la preferencia por la diversificación del consumo.

**-Axioma de continuidad.** Éste supuesto es indispensable para que las curvas de utilidad no presenten huecos o “agujeros”.

Si la relación de preferencia  $\succeq$  en  $X$  se supone racional y continua, entonces, existe una función de utilidad continua  $u(x)$  que representa  $\succeq$ .

### 1.1.3. El problema de maximización de utilidad

Para evaluar la decisión del consumidor es preciso plantear el problema de maximización de utilidad (PMU):

$$\begin{aligned} & \text{Max } u(x) \\ & \text{s. a. } p * x \leq w. \end{aligned}$$

Donde  $w$  es la riqueza del individuo, y la cantidad de equilibrio debe ser  $x \geq 0$ . Si el vector de precios  $p \gg 0$  y  $u(\cdot)$  es continua, el PMU tiene solución.

Habiendo desarrollado brevemente el problema de elección por parte de la microeconomía tradicional, y dadas las conocidas discrepancias entre éste enfoque y algunas situaciones de elección contempladas en la realidad, es que resulta enriquecedor considerar los aportes de la Economía del Comportamiento.

## 1.2. Economía del Comportamiento

El problema de la toma de decisión individual clásica plantea el objetivo de maximizar la utilidad, dadas las preferencias y creencias, sujeto a las restricciones que se deba enfrentar. Esta visión de cómo los individuos toman sus decisiones, fue fuertemente objetada en los años ´50 por Herbert Simon (1957), quién introdujo el concepto de *racionalidad limitada*, que pretende incorporar todas las limitaciones e imperfecciones de la racionalidad humana.

El concepto de racionalidad limitada de Simon pone en relieve las dificultades o limitaciones del ser humano en cuanto a sus facultades deliberativas o de raciocinio. Como el propio concepto indica, la posibilidad de razonar de manera cuasi computarizada que presupone el modelo de toma de decisiones propuesto por la economía tradicional, no se condice con la evidencia empírica.

### 1.2.1. Sesgos y Anomalías

Luego de muchos años de investigación, los aportes de Daniel Kahneman y Amos Tversky ampliarían el espectro de la “racionalidad limitada” de Simon, al identificar un conjunto vasto de sesgos y anomalías cognitivas. En primer lugar, Kahneman, Knetsch, y Thaler (1991) consideran que un resultado empírico puede ser calificado como *anómalo* si resulta difícil de racionalizar, o bien si se hacen necesarias ciertas suposiciones para enmarcarlo dentro del enfoque tradicional. En otras palabras, un resultado es anómalo cuando no es posible explicarlo como una elección basada en preferencias racionales.

Por otro lado, cuando se habla de *sesgo* en términos generales se está haciendo referencia a desviaciones en el comportamiento del individuo, es decir, éste se aleja en reiteradas oportunidades de la elección considerada como óptima desde el punto de vista de la elección racional. Se ha desarrollado vasta literatura (e.g., Rabin, 1998; Camerer,

Loewenstein y Rabin, 2004) con respecto a una gran variedad de sesgos, dentro de los cuales se pueden mencionar:

**-Anclas y ajuste** (“anchoring and adjustment”).

La exposición de un individuo a un cierto número o valor, puede cambiar significativamente las estimaciones y creencias de los mismos a través de una modificación en el punto de referencia. Por ende, las estimaciones realizadas luego de efectuar un ancla, se acercarán a este valor. El sesgo se produce debido a que los ajustes desde el valor de referencia suelen ser insuficientes.

**-Contabilidad mental** (“mental accounting”)

Este sesgo cognitivo consiste en la separación mental de un mismo problema en distintas partes. Como consecuencia, las personas evalúan de manera separada un problema integral, lo que puede generar diversas dificultades.

**-Descuido en la evaluación de probabilidades** (“probability neglect”)

Los individuos suelen preocuparse en mayor medida por los resultados adversos y no por su probabilidad de ocurrencia. Como consecuencia, presentan preocupación excesiva ante riesgos con baja probabilidad pero gran magnitud, mientras que muestran falta de interés ante riesgos pequeños.

**-Disponibilidad** (“the availability heuristic”)

Esta heurística se manifiesta mediante la sustitución que realizan los individuos de una pregunta compleja por otra más sencilla. Las personas típicamente elaboran una creencia en relación a la ocurrencia de un evento en función de la rapidez con que un ejemplo les viene a la mente. Del mismo modo, los acontecimientos recientes tienen más impacto en la conducta que los más antiguos (Thaler y Sunstein, 2008).

**-Efecto dotación** (“endowment effect”)

Típicamente los individuos le asignan un mayor valor a aquellos objetos que son parte de sus pertenencias (especialmente a los que no están destinados a intercambiarse en el

mercado) en comparación con el valor que estarían dispuestos a pagar para adquirirlos. En casos como estos, es dónde se dice que está operando el efecto dotación.

**-Enmarcamiento o efecto marco** (“framing effect”)

El marco o la disposición en la que se plantea un cierto problema pueden cambiar la manera en que se evalúa, además de modificar las soluciones a las que se arribe. El marco que percibe el decisor está condicionado en parte por la formulación del problema y en parte por las normas, hábitos y características personales del decisor (Tversky y Kahneman, 1981, pág. 453).

**-Exceso de confianza** (“overconfidence effect”)

Este sesgo genera que las personas sobreestimen su capacidad para realizar ciertas tareas u ejercicios más allá de su capacidad objetiva.

**-Sesgo de optimismo** (“optimistic bias” y “comparative optimism”)

Los individuos típicamente sobreestiman la probabilidad de ocurrencia de eventos positivos y subestiman la probabilidad de los negativos. En otras palabras, el agente cree que es más probable experimentar consecuencias positivas en comparación a otros individuos.

**-Sesgo de representatividad** (“the representativeness heuristic”)

Los individuos evalúan situaciones inciertas en base a su similitud con ciertos estándares conocidos por él mismo. Este sesgo se presenta al evaluar la probabilidad de que un resultado u “objeto A” pertenezca a la “clase B” mediante la observación de las analogías entre ambos.

**-Sesgo de status quo** (“status quo bias”)

La mayoría de las decisiones reales que el individuo debe tomar, a diferencia de las hipotéticas planteadas en los textos económicos, poseen una alternativa de status quo, es decir, no hacer nada o mantenerse en el mismo lugar (Samuelson y Zeckhauser, 1988). A la existencia de una opción que implica mantenerse en la misma situación, se le debe sumar que una de las principales fuerzas del comportamiento del consumidor, es la inercia. Aunque los intereses del consumidor sean claros, si éstos no desean detenerse y pensar

acerca de la elección de un producto, harán el mínimo esfuerzo requerido y por ende mantendrán el status quo.

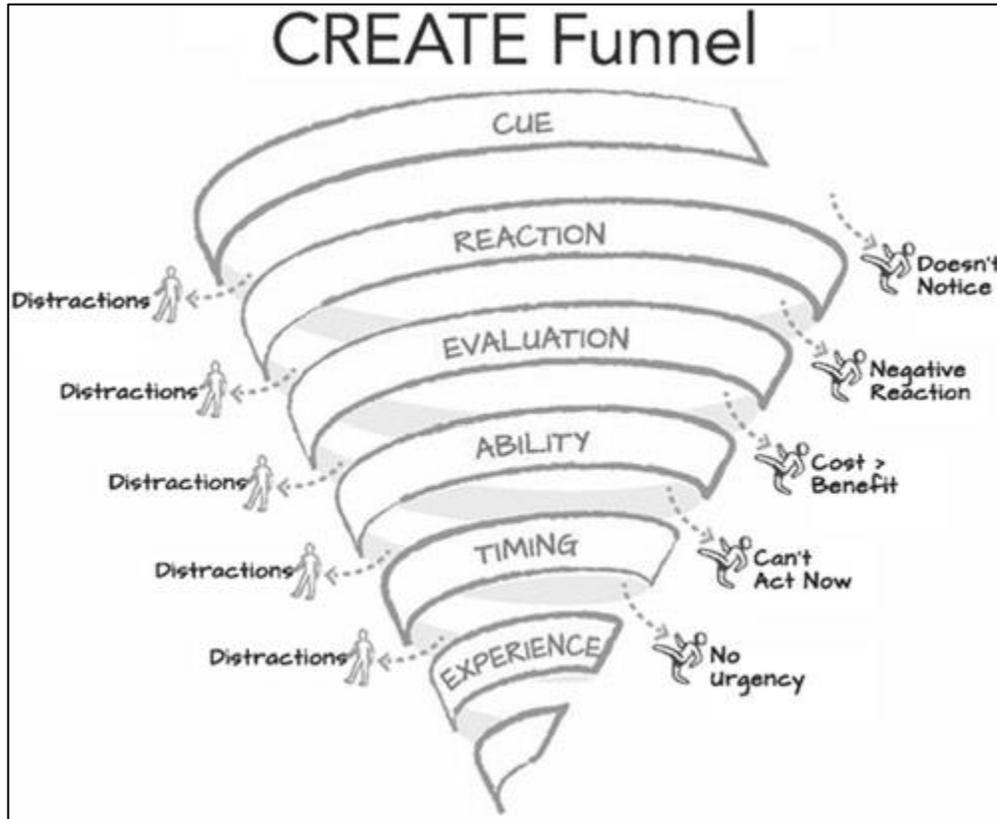
En la actualidad, se han identificado más de cien sesgos comportamentales (Richards, 2015); los cuales pueden ser sistematizados como una crónica de las limitaciones cognitivas fundamentales, además de los “atajos” que el individuo utiliza para sobrellevarlos (Wendel, 2016).

Wendel (2016), utiliza el modelo CREATE (Ver Figura 1.1) para organizar las principales limitaciones cognitivas de los individuos junto con los sesgos comportamentales. Cada letra de la sigla se corresponde con un obstáculo que debe ser sobrellevado por el individuo para tomar una decisión, o para - como menciona el autor- “pasar a la acción”. A continuación se hará una breve descripción de cada letra del acrónimo:

1. *Cue* (Señal): Los individuos poseen una capacidad de prestar atención muy reducida, por lo que es necesario que los mismos reciban una señal que los invite a actuar.
2. *Reaction* (Reacción): Hace referencia al sistema de toma de decisiones relativamente “rápido” de los individuos. En otras palabras, la mente automáticamente reacciona de manera intuitiva y emocionalmente. Describe cómo las personas reaccionan frente al entorno y a los productos de consumo sin demasiada deliberación o aplicación del raciocinio.
3. *Evaluation* (Evaluación): Implica la toma de decisiones relativamente “lenta” de los individuos y cómo es que conscientemente se evalúan los costos y beneficios de las posibles acciones.
4. *Ability* (Habilidad): se refiere al hecho de que las personas deben ser capaces de actuar y ser conscientes de ello.
5. *Timing* (Presión de tiempo): Los individuos tienden a postergar u ignorar aquellas cuestiones que consideran no urgentes. Por ende, es necesario que tengan una razón para actuar de manera inmediata.
6. *Experience* (Experiencia): Implica las impresiones y el sesgo de disponibilidad de los individuos, el que empodera las experiencias vividas con anterioridad. Las personas

generalmente necesitan haber tenido una buena primera experiencia para ejecutar -de manera voluntaria- nuevamente una acción.

**Figura 1.1: Modelo CREATE**



Fuente: Wendel 2014 citado en Wendel 2016.

### 1.2.2. El Modelo Conductual de Daniel Kahneman

Los aportes de Kahneman (2012) son fundamentales en la comprensión de cómo opera el sistema de procesamiento de los individuos, en particular para comprender por qué presentan sesgos sistemáticos en su comportamiento. Sobre este punto, el autor expresa que en las decisiones de los agentes, las intuiciones, los pensamientos y las preferencias juegan un rol fundamental, las cuales por alguna razón vienen a la mente más rápido que otras y sin un proceso reflexivo previo.

El modelo conductual que el autor propone se basa en la presencia e interacción de dos sistemas de procesamiento: las operaciones del "Sistema 1" que son rápidas,

automáticas, no implican esfuerzo, son asociativas y difíciles de controlar o modificar; y las del “Sistema 2” que son más lentas, seriales, implican un esfuerzo y son deliberadamente controladas.

Las operaciones que realiza el “Sistema 1” son similares a las características del proceso mental mediante el cual se crean intuiciones y percepciones. La generación de las mismas no es un acto voluntario y no requiere ser expresado verbalmente. Por el contrario, los juicios son siempre explícitos e intencionales, independientemente de si son expresados o no. Una de las funciones del “Sistema 2” es monitorear la calidad de las operaciones mentales y del propio comportamiento.

La interacción entre ambos sistemas es continua y siempre se encuentran activos mientras se permanece despierto. Además, las operaciones de ambos sistemas no se encuentran restringidas a los estímulos que experimenta el individuo en un momento determinado (momento actual o presente), sino que se generan tanto en percepciones como en conceptos, independientemente del período temporal en que se generaron, pudiendo ser evocados o traídos a la mente a través del lenguaje.

El “Sistema 1” actúa automáticamente y el “Sistema 2” se halla normalmente en un modo confortable de mínimo esfuerzo (Kahneman califica a este último como “perezoso”), aunque éste tiene cierta capacidad para cambiar la manera de trabajar del “Sistema 1” programando las funciones normalmente automáticas de la atención y la memoria. Además, el “Sistema 1” hace continuamente sugerencias al “Sistema 2” en forma de impresiones, intuiciones, intenciones y sensaciones. Si cuentan con la aprobación del mismo, las impresiones e intuiciones se tornan creencias y los impulsos, acciones voluntarias. En la mayoría de los casos, este sistema acepta las sugerencias del “Sistema 1” con escasa modificación.

Al marco teórico que proporciona el modelo conductual de los dos sistemas, se le suma que en más oportunidades de las deseables, los consumidores fallan en definirse por la opción racional, es decir, aquella alternativa que es claramente más beneficiosa pudiendo mejorar el bienestar de los mismos (Abdukadirov, 2016). En lo que se refiere específicamente a la malnutrición y sobrepeso, en muchos casos ocurre que, si bien la

mayoría de las personas considera que uno de sus objetivos a largo plazo es tener una alimentación saludable, muchas de ellas seleccionan alimentos poco saludables.

Dentro del abanico de políticas o medidas que es posible aplicar para orientar el consumo de los individuos hacia opciones más saludables, se destacan las políticas *nudge*.



## 2. Políticas Nudge

En esta sección se abordará el concepto de *nudge*, acuñado por Richard Thaler y Cass Sunstein. En primer lugar se analizará y describirá con exactitud la definición del término para luego explorar una posible clasificación. También se discutirá qué agentes pueden implementarlos, junto con algunos criterios normativos para su diseño. Además, se considerarán algunas críticas a este tipo de intervención. Adicionalmente, en lo que se refiere a nutrición y obesidad, se presentarán casos de políticas nudge aplicadas específicamente a esta problemática.

### 2.1. Concepto y clasificación de Nudges

Es posible alinear las elecciones de los consumidores con sus objetivos de largo plazo a través de pequeñas modificaciones en la arquitectura de elección, llamadas “nudges”. Dicho término significa en español “pequeño empujón” o “codazo”. En palabras de Richard Thaler y Cass Sunstein (2008, Pág. 20):

*“Un nudge, como nosotros usaremos el término, es cualquier aspecto de la arquitectura de elección que modifique el comportamiento de las personas de una manera predecible sin prohibir opciones o cambiar significativamente sus incentivos económicos. Para ser considerado un nudge, la intervención debe ser fácil y poco costosa de evitar. Los nudges no son mandatos. Poner la fruta al nivel de la vista cuenta como un nudge. Prohibir la comida chatarra no lo es.”*

A la luz del modelo conductual de Kahneman, y dado que la mayor parte del tiempo los individuos se encuentran gobernados por el automático “Sistema 1”, en muchas ocasiones éstos pueden decidirse por opciones que no sean óptimas desde el punto de vista de su bienestar. Las medidas tipo nudge buscan articular pequeños cambios en la arquitectura de elección que pasan por el inconsciente del individuo para que, aun siendo gobernado por su sistema automático, arribe a mejores decisiones. Un elemento crítico para definir si una medida es del tipo nudge, es evaluar si puede ser procesada sin demasiada

dificultad. En otras palabras, un nudge debe poder ser procesado por el “Sistema 1” sin intervención cognitiva de alto costo.

Una medida será considerada del tipo nudge si cumple con las siguientes pautas:

1. Modifica el comportamiento de las personas de un modo predecible.
2. No se prohíben opciones.
3. No se modifican sustancialmente los incentivos económicos.
4. La intervención debe ser fácilmente evitable (a bajo costo).
5. No son mandatos u ordenamientos.
6. Deben poder ser procesados por el “Sistema 1”, es decir, no demandan esfuerzo cognitivo.

Richard Thaler y Cass Sunstein (2008) plantean que las medidas nudge se pueden encuadrar en un *liberalismo paternalista*. Si bien ambos términos parecen antagónicos, éstos se complementan perfectamente.

El aspecto de liberalismo se fundamenta en que los consumidores deben ser totalmente libres para hacer y elegir lo que quieran, o para desvincularse de acuerdos desventajosos si lo prefieren. Las políticas diseñadas deben mantener o incrementar la libertad de elección.

El atributo paternalista descansa en que es legítimo que los choice architects (arquitectos de decisiones, es decir, todas aquellas personas que indirectamente influyen y determinan el entorno de elección, como empresas y gobierno) traten de influenciar las elecciones de los consumidores para lograr que sus vidas sean mejores, más sanas y más extensas.

A la hora de clasificar las políticas nudge en función de los agentes a quienes beneficia, es importante tener en cuenta la distinción entre “nudges paretianos” y “nudges extractores de renta”, propuesta por Judi Beggs (2016). Un nudge será considerado paretiano (haciendo alusión al óptimo de Pareto) si mejora la posición tanto de la empresa como de los consumidores. Aquí es importante hacer una aclaración: puede darse el caso de que una política de este tipo no beneficie a todos y cada uno de los consumidores, pero sí puede ocurrir que a nivel agregado los consumidores se encuentran en una mejor posición que antes. Por otro lado, una política nudge será considerada extractora de renta si solo

mejora la posición de la empresa, dejando igual o perjudicando a los consumidores involucrados.

Dado el supuesto sobre el comportamiento empresarial -para firmas tomadoras de precios-, siempre que el precio de venta supere al costo marginal de producción, la empresa estará interesada en aumentar su volumen de ventas. Si por otro lado, el incremento en el consumo acerca a los consumidores a sus objetivos o deseos de largo plazo, se dirá que este nudge es paretiano. En otras palabras, para que se configure un nudge de estas características, es condición necesaria que los intereses de la firma estén alineados con los de los consumidores.

Otra clasificación posible de nudges, entiende que los mismos pueden ser agrupados en las siguientes categorías (Blumental-Barby y Burroughs, 2012):

**-Priming nudge:** implica la utilización de señales subconscientes (físicas, verbales o sensoriales) para orientar una elección en particular. Aplicados específicamente al aspecto nutricional, este tipo de nudges abarcan la visibilidad, disponibilidad y/o accesibilidad del producto de consumo (Wilson et al, 2016).

**-Salience nudge:** hace uso de ejemplos o vivencias personalmente relevantes para la generación de asociaciones emocionales en busca de incentivar una opción. En cuanto al aspecto nutricional, los salience nudge incluyen intervenciones en el etiquetado (contenido calórico, utilización de colores o etiquetas descriptivas) e incluso la invitación verbal a reducir el tamaño de la porción (Wilson et al, 2016).

**-Default nudge:** aquí una opción es pre seleccionada (por default), por lo que se vuelve la opción más simple de elegir. Los consumidores tienden a seleccionarla por esta razón. Un ejemplo de este tipo de políticas es pre seleccionar un tamaño de porción “pequeño” de alimento o bebida como default. Es importante destacar que esto no implica que los consumidores no puedan cambiar de opción.

**-Incentive nudge:** implica la utilización de incentivos para reforzar una elección positiva o bien para penalizar una negativa. Se refiere específicamente a darle algo al consumidor, o bien quitárselo. Cabe destacar que este tipo de nudge no está

contemplado en la definición de Thaler y Sunstein que se analizó al comienzo del apartado, ya que una medida es considerada nudge si los incentivos económicos no se ven alterados sustancialmente.

**-Commitments and ego nudge:** los consumidores pueden elaborar promesas públicas y en busca de sentirse bien consigo mismos y cumplir con las mismas, se verán guiados a tomar decisiones consistentes.

**-Norms and messenger nudge:** un grupo de personas establecen normas, y debido a que los individuos son propensos a compararse, se ven influenciados. Alternativamente, personas de “estatus” pueden comunicarse con los consumidores, de manera que éstos últimos se verán influenciados por aquellos que les brindan información.

## 2.2. ¿Quiénes pueden implementarlos?

Habiendo definido el concepto de nudge, y cuál es su principal objetivo, la siguiente pregunta es quiénes los llevarán a cabo. A lo largo de todos sus trabajos, Cass Sunstein, asume que el primer responsable de llevar adelante las políticas nudge es el gobierno, y aunque no distingue entre los impulsados por el gobierno o por el sector privado, afirma que éste último puede no tener los incentivos para producir nudges efectivos.

Sunstein se enfoca principalmente en los incentivos que poseen ambos sectores para producir un nudge y no en la capacidad efectiva de llevarlos a cabo (Abdukadirov, 2016). Frente al argumento de que el sector privado, o más precisamente los mercados, también son capaces de proveer nudges beneficiosos para los consumidores, Sunstein replica que los nudges del gobierno complementan los esfuerzos del mercado.

A pesar de la concepción de muchos teóricos (entre ellos el propio Sunstein) de que los mercados no tienen la posibilidad de generar nudges que sean beneficiosos para los consumidores, ello no siempre es cierto. Esta negativa está basada en la preconcepción de que los intereses de las empresas siempre se contraponen con los de los consumidores. Existe la percepción común de que los nudges llevados adelante por el mercado alejan a los consumidores de sus intereses de largo plazo, mientras que los llevados a cabo por el

gobierno los acercan. Thaler y Sunstein (2008) argumentan que los mercados ofrecen a las compañías fuertes incentivos a extraer una ventaja de las capacidades cognitivas limitadas de los individuos, en lugar de erradicarlas para minimizar sus efectos.

Sin embargo, la evidencia muestra que no todas las empresas que conforman el espectro del mercado buscan beneficiarse con los sesgos cognitivos. Existen firmas para las cuales su propósito de aumentar el volumen de ventas está alineado con los objetivos de largo plazo de los consumidores (Beggs, 2016). En el sector de la salud, existen empresas que comercializan alimentos saludables, con lo que un mayor volumen de ventas beneficiaría a aquellos consumidores que buscan reducir su peso corporal.

Pueden discutirse muchas diferencias en cuanto a la aplicabilidad de un nudge desde el gobierno en comparación a los articulados por el mercado. Los aspectos en los que se diferencian comprenden: el proceso de diseño, el posterior testeo de la medida formulada, los agentes involucrados, la información necesaria, los mecanismos de aprobación, entre otros. A continuación, se discutirán cada uno de estos puntos.

En relación al *diseño de políticas nudges*, Abdukadirov (2016) se muestra muy crítico en cuanto al proceso que sigue el gobierno para promulgar una política de esta naturaleza. En primer lugar, plantea que los gobiernos implementan nudges mediante regulaciones, las cuales siguen un proceso de formación más bien rígido y lineal. En el régimen de Estados Unidos, observa que para que una ley entre en vigencia pueden ser necesarios más de cuatro años, ya que la misma debe ser revisada por más de un funcionario (situación similar a la argentina). Sin embargo, aquellos nudges que son instrumentados por el mercado poseen un mecanismo de creación muy diferente: se desarrollan en entornos más dinámicos, con procesos que permiten la retroalimentación en cualquiera de sus estadios, sin que sea necesaria la aprobación de ningún burócrata.

En relación al *testeo de efectividad* de la política desarrollada, se encuentra que los gobiernos se ven obligados (según la legislación de Estados Unidos) a comprobar los efectos generados luego de diez años de su implementación. De más está decir que tal discrepancia en el tiempo, hace muy compleja la tarea de determinar si efectivamente la medida benefició o no a los consumidores; y lo que es más perverso aún: en caso de que el

nudge perjudique a la población, o al menos a una parte de ella, pasará más de una década antes de que tal efecto pueda ser detectado y corregido. El sector privado posee grandes ventajas en cuanto a este punto: dado que el mercado se desarrolla en un entorno sumamente competitivo y dinámico, es condición necesaria para la supervivencia de la firma testear todo el tiempo qué repercusiones está teniendo la medida implementada. Si una empresa falla en este punto, es decir, si aplica una medida que la perjudica seriamente, puede poner en riesgo la continuidad de la propia compañía en el mercado. Además, la competencia genera que muchas empresas estén trabajando a la vez en el desarrollo de un nudge similar. Por ende, existen múltiples versiones del mismo que pueden ser testeados en el mercado de manera simultánea, encontrando así al menos un diseño que sea exitoso.

Cuando los gobiernos son los encargados de diseñar políticas, éstos deben velar por la mejora en el bienestar general de los ciudadanos/consumidores. Obviamente, tal imposición es sumamente restrictiva en cuanto a la dificultad de diseñar políticas nudge que beneficien en simultáneo a todos los consumidores. Esta restricción se vuelve aún más fuerte al sumársele la gran heterogeneidad de la población, en dónde acciones que implican beneficios para algunos pueden perjudicar seriamente la posición de otros. El sector privado, por su parte, se encuentra en una posición más ventajosa: por un lado, es capaz de segregar el mercado en cuantas partes sea necesario para identificar lo más concretamente posible las necesidades de los participantes, reduciendo así los costos de implementación de los nudges. En segundo lugar, desde un punto de vista de la ética y la moral, el sector privado no está comprometido (como sí es el caso del sector público) a velar por los *intereses de todos los consumidores*.

En cuanto a los *agentes* encargados del diseño de las políticas, Abdukadirov (2016) plantea que en el caso del sector público, esta tarea es delegada a personas que por lo general están muy alejadas del ámbito real de aplicación. Se trata de burócratas que en muy raras ocasiones son los destinatarios finales de los nudges desarrollados.

Finalmente, otra cuestión que pone en evidencia la gran posibilidad que representa el sector privado para la generación de nudges, son sus grandes habilidades para capturar, decodificar e interpretar la gran cantidad de *información* que se genera minuto a minuto en los mercados. Está fuera del alcance de los organismos gubernamentales, al menos por el

momento, poder manejar el gran volumen de datos que se genera continuamente, en particular para decodificarlos y usar el feedback resultante para mejorar los procesos.

Las razones que se han enumerado anteriormente permiten, en principio, concluir que el sector privado posee un gran potencial para desarrollar políticas nudge que acerquen sus intereses con los del consumidor a largo plazo.

En lo que se refiere al comportamiento empresarial, una buena aproximación sugiere que éstas harán todas las acciones posibles para aumentar la cantidad de producto comercializado. Ante la implementación de un nudge, aunque éste no se traduzca en un aumento de los ingresos monetarios para la firma, puede ser igualmente beneficioso si mejora la imagen de la empresa o si genera lealtad en su sentido más general (Beggs, 2016). Particularizando más este punto, una medida nudge podría mejorar la visión de la compañía si puede ser atribuida, por ejemplo, a su Responsabilidad Social Empresarial.

### 2.3. ¿Cuándo es necesario el diseño de políticas nudge?

Thaler y Sunstein (2008) puntualizan cuestiones o variables trascendentales a tener en cuenta a la hora de definir si una política nudge es necesaria o no. En primer lugar, la *separación temporal entre beneficios y costos* dificulta la toma de decisiones de los individuos en pos de acciones consistentes con sus objetivos de largo plazo. Este punto será desarrollado en el apartado siguiente. Por otra parte, la *frecuencia* con que se toman las decisiones puede generar dificultades en las elecciones si ésta no es alta. La posibilidad de aprender, es decir, de tener acceso al *feedback* correspondiente, es fundamental para la toma de buenas decisiones. Sin embargo, muchos procesos no permiten esta posibilidad, en particular los de largo plazo. Un punto que resulta obvio en cuanto a la limitación que impone para tomar ciertas decisiones, es el *grado de dificultad*. Aquellas elecciones en las que el grado de complejidad sea alto, puede ser una buena oportunidad para introducir un nudge. Finalmente, *saber lo que se quiere* es otro elemento fundamental para determinar la necesidad de una intervención. Es muy difícil determinar las preferencias cuando no es posible vincular las opciones con las experiencias que conllevarán.

En lo que respecta a la aplicación de políticas nudge en pos de mejorar la alimentación de los individuos, es posible mencionar que están presentes algunos aspectos

mencionados con anterioridad. En particular, existe una separación temporal entre los costos y beneficios de llevar adelante una alimentación balanceada: los costos son inmediatos, mientras que los beneficios sólo son tangibles en el mediano o largo plazo.

Para que se desarrolle una situación de feedback relacionada con la nutrición y cuidado corporal, sería necesario que los individuos experimenten con diferentes planes alimenticios y vean las consecuencias de cada uno. Como se desprende, esta situación hipotética no es viable, ya que las consecuencias en muchos casos no son reversibles.

El grado de dificultad en cuanto a la elección de productos de alta calidad nutricional no debe ser subestimado. Más bien, para comprender adecuadamente la información dispuesta en la tabla nutricional (para el caso de la regulación actual en Argentina) es necesario contar con conocimientos básicos de matemática y nutrición. Incluso en el caso de poder comprender las diferentes métricas expuestas en los rotulados, es necesario ser consciente de las consecuencias que cada componente puede tener para la salud.

### *2.3.1. Presencia de Internalidades*

Así como la intervención del Estado puede incrementar el bienestar ante la existencia de una falla de mercado, como por ejemplo las externalidades, información imperfecta o poder de mercado, también puede darse para regular las llamadas “internalidades” (Allcott y Sunstein, 2015).

Las internalidades son costos que las personas se imponen a sí mismas cuando toman caminos de acción que no se condicen con sus propios intereses. Las mismas surgen cuando los agentes actúan buscando beneficios de corto plazo, o evitando costos de corto plazo, en lugar de tomar aquellas acciones que se alinean con los objetivos a largo plazo. Allcott y Sunstein (2015) llaman a este fenómeno “behavioral market failure”.

Un ejemplo típico de internalidad surge en relación a la mala alimentación: muchos individuos prefieren ingerir alimentos de baja calidad nutricional, ponderando en mayor medida su beneficio a muy corto plazo en lugar de evaluar los beneficios a largo plazo de una alimentación balanceada y equilibrada. Lo mismo puede decirse de la actividad física,

en la que los costos se manifiestan en el corto plazo, pero sus beneficios en el tiempo son incuestionables.

Así como el Estado implementa medidas “directas”, como leyes, mandatos, prohibiciones, impuestos o subsidios, también es posible aplicar políticas de tipo nudge en pos de mejorar el bienestar de la sociedad en su conjunto. Si bien Sunstein y Allcott se refieren específicamente a la intervención gubernamental, también las empresas pueden implementar este tipo de políticas y lograr nudges paretianos.

### 2.3.2. Consideraciones para el diseño de políticas nudge

Blumenthal-Barby y Burroughs (2012) elaboraron una serie de recomendaciones que los hacedores de política o cualquier individuo que desee aplicar intervenciones de tipo nudge debe considerar previamente. A continuación se detallarán recomendaciones en función del tipo de política aplicada.

**-Incentive nudge<sup>3</sup>:** para la aplicación de este tipo de política, es fundamental evaluar el monto y tipo de incentivo a utilizar. Esto es así debido a que se debe analizar si el plan de incentivos perjudica a los individuos en forma desmedida, así como también, cómo se trabajará con aquellos grupos que no alcancen a cumplir la meta. Además, el incentivo debe ser correctamente dirigido hacia los individuos identificados.

**-Default nudge:** en este caso particular, los individuos deberían ser conscientes de la existencia de una opción por default, así como también la elección de otra opción debería ser sencilla. Debe evaluarse si los beneficios de la opción por default superan los de cualquier daño (físico, psicológico, social o financiero) anticipado. Por otro lado, se debe considerar si se generan injusticias o daños en la población más vulnerable por la opción por default.

**-Salience and affected nudge:** se debe analizar si la opción a la que se le dará relevancia es verdadera y precisa, así como si las técnicas utilizadas para destacar una opción serán mal percibidas por sus destinatarios. Paralelamente, es necesario evaluar si

---

<sup>3</sup> En función de la definición del término *Nudge* de Thaler y Sunstein desarrollada con anterioridad, este tipo de intervención no podría ser considerada como tal.

eludir la capacidad de razonamiento de los individuos se hace con buenos fines, y si en todo caso, esto es necesario.

**-Norms and messenger:** dado que este tipo de nudges funcionan por medio de comunicar “*que están haciendo los demás individuos*”, es fundamental que esta información sea verídica y precisa. Así mismo, se debe evaluar si las comparaciones generarán buenos resultados y si las diferencias de poder entre el mensajero y el destinatario se han considerado.

**-Subconscious priming:** para la aplicación de este tipo de nudges, se utilizan “*pistas*” subconscientes, como por ejemplo, ubicar la comida saludable a la altura de los ojos para aumentar el consumo de este tipo de productos. La primera consideración que se debe hacer es si es sencillo para los individuos elegir una opción diferente a la que se espera que seleccionen. Además, es fundamental evaluar si este tipo de intervenciones se realizan para obtener resultados basados en evidencias, y finalmente, si se justifica este medio y no el argumento racional.

**-Commitments and ego preservation:** este tipo de intervención se basa en el principio de que los individuos buscan ser consistentes con sus promesas y compromisos hechos en público y que toman sus decisiones buscando sentirse mejor con ellos mismos. Las consideraciones aquí se basan en evaluar si el uso del ego es utilizado para buenos resultados y con buenas razones y donde se justifique no usar argumentos racionales. También debe tenerse en cuenta si los individuos realizan promesas autodestructivas; así como si los compromisos son de corto o largo plazo.

### 2.3.3. Críticas a la Intervención

Muchos autores se muestran escépticos acerca de la aplicación de este tipo de políticas. Se han enumerado algunas razones por las cuales no sería necesaria la intervención del Estado (o del sector privado). Las críticas a las políticas nudge conforman un amplio abanico que van desde una discusión filosófica entre la aparente contradicción en el término “paternalismo libertario” (Bubb y Pildes, 2013) hasta cuestiones tales como cuándo está justificada la intervención del gobierno.

Es posible evaluar cada una de estas situaciones y enunciar, cuando sea posible, un contraargumento (Allcott y Sunstein, 2015).

En primer lugar, ante el argumento “*las internalidades<sup>4</sup> no existen*”, se puede referenciar la gran evidencia acerca de los sesgos que presentan los individuos, tales como su optimismo infundado, la falta de atención y la carencia de información. Dado que los individuos no sufren los efectos de los sesgos en todas las decisiones que toman, es fundamental que los hacedores de política evalúen de evidencia empírica relevante en cada caso.

Un segundo argumento, se basa en suponer que “*los gobernantes nunca deben interferir en las decisiones individuales*”, a menos que éstas dañen a terceros. En primer lugar, muchas intervenciones, tales como las leyes para utilizar el cinturón de seguridad, poseen gran apoyo, lo que sugiere que no todos los individuos consideran que el gobierno nunca debe intervenir (Conly, 2012 y Sunstein, 2013; en Allcott y Sunstein, 2015). Aquí es posible enunciar que en mercados donde existen internalidades, está probado teóricamente que las políticas pueden (aunque no en todos los casos) aumentar el bienestar. Por ello, cada caso en particular requiere de un análisis costo-beneficio.

Ante la manifestación “*los hacedores de política no deberían imponer sus propias preferencias*”, la respuesta natural es que ellos no lo están haciendo (ni correspondería), sino que deben ajustar sus decisiones a las preferencias de los demás teniendo en cuenta el contexto y toda la información disponible, tomando acciones considerando los costos y beneficios presentes y futuros.

El cuarto argumento: “*los hacedores de política deberían maximizar el cambio de comportamiento en lugar de maximizar el bienestar*”. La respuesta a este enunciado se basa en que el análisis costo- beneficio es necesario para determinar el óptimo social.

Respecto al argumento “*no se deben regular las internalidades si no se tienen firmes evidencias de la existencia de un sesgo*”, se puede señalar que es necesario trabajar con pruebas sólidas. Sin embargo, sugiere una fuerte presunción en contra de la regulación,

---

<sup>4</sup> Como se desarrolló con anterioridad, las internalidades son costos que las personas se imponen a sí mismas cuando toman caminos de acción que no se condicen con sus propios intereses.

ya que en la mayoría de las situaciones se debe actuar en contextos de información imperfecta.

Finalmente, uno de los argumentos más discutidos, se relaciona con que *“los reguladores también cometen errores, por lo que no deberían intervenir ante los equívocos de los consumidores”*. Si bien la racionalidad limitada reduce en mayor medida la calidad de las decisiones del gobierno en relación a las privadas, estos resultados se refieren todas las formas de intervención, y no solamente a las paternalistas. Por otro lado, es posible formular modelos en los que las decisiones del Estado son más acertadas (Turrentine y Kurani, 2007; en Allcott y Sunstein, 2015).

Muchos escépticos de las políticas paternalistas libertarias creen que si se deja abierta la posibilidad de intervenir con pequeños cambios, con el tiempo seguirán intervenciones mucho más drásticas. En otras palabras, se podría pasar de la educación a la manipulación fácilmente (Thaler y Sunstein, 2008). En conclusión, existe preocupación por la intervención excesiva.

En cuanto a este último punto, Thaler y Sunstein (2008) argumentan que lo verdaderamente importante es evaluar si las medidas llevadas a cabo tienen algún valor positivo, es decir, si generan buenos resultados (¿Logran que los individuos se alimenten mejor? ¿Se reduce la cantidad de tabaco consumida? ¿Aumenta la cantidad de donaciones de órganos?). De ser así, en lugar de obstaculizar su aplicación, se debería fomentar.

Por otra parte, el componente libertario de este tipo de intervención vela por la libertad de elección de los individuos. Como se detalló en el principio de la sección, una característica fundamental e ineludible de los nudges, es que éstos deben ser fáciles de evitar a bajo costo. Poniendo como ejemplo el fomento de la elección saludable de alimentos por medio de etiquetado nutricional, si un individuo desea consumir un bien alto en calorías, simplemente ignorará tales señalizaciones.

Por último, los autores plantean que en muchos casos es simplemente inevitable la intervención del gobierno. Más específicamente, ninguna elección carece de un contexto o arquitectura de decisión. Por ejemplo, en una cafetería escolar, es necesario ordenar los alimentos de alguna u otra manera para su exposición. No existe la posibilidad de que

ningún orden sea aplicado. Si en lugar de aplicar una distribución caótica, se colocan los alimentos más saludables al alcance de la vista de los niños, se logrará que éstos se alimenten de una manera más saludable (Thaler y Sunstein, 2008).

Otro cuestionamiento se fundamenta en que todos los individuos, incluso los arquitectos de decisión, poseen sus propios intereses, los cuales pueden interferir en las políticas aplicadas. En este punto, Thaler y Sunstein (2008) hacen especial hincapié en que tanto en el sector público como en el privado, es necesario aumentar la transparencia por medio de normas que reduzcan el fraude y otros abusos. Es decir, se debe incentivar a los arquitectos de decisión cuando sea posible, y cuando no, corresponde recurrir al control y transparencia.

Ante el argumento del “*derecho a equivocarse*”, aquí la respuesta es contundente. Si algunas personas desean seguir su propio camino, están en todo su derecho. Pero para otras, las menos informadas, las que poseen menos recursos, no está mal que se coloquen algunas señales en su camino para guiarlos. El ejemplo que proponen no da lugar a dudas: *¿Es necesario que los niños aprendan los peligros de las piscinas cayéndose y esperando que no se ahoguen?* (Thaler y Sunstein, 2008).

La relación entre los límites de la aplicación de un nudge y el *principio de la publicidad* del filósofo John Rawls (Rawls 1971, citado en Thaler y Sunstein, 2008), es sumamente interesante. La discusión aquí gira en torno a la conveniencia de adoptar publicidad subliminar (como mensajes en una pantalla gigante en algún evento importante, o bien colocar espejos en cafeterías en busca de que las personas consuman menos, etc.) siempre que busque promover fines deseables. La respuesta es no. El principio de la publicidad establece dos “normas” que deberían ser seguidas por los gobiernos a la hora de definir la aplicación o no de una política de esta naturaleza. La primera indica que no se puede aplicar una política que el gobierno no sea capaz de defender en público ante sus ciudadanos. Por su parte, la segunda establece que los gobiernos deben respetar a los ciudadanos, en otras palabras, no deben mentir. El principio de la publicidad puede ser fácilmente aplicable también al sector privado.

Cuando se cuestiona si el agente que lleva adelante el nudge tiene probabilidades de ayudar al individuo receptor a tomar una decisión mejor, es necesario evaluar la complejidad de la misma. Si se trata de elecciones difíciles, infrecuentes y con escasa posibilidad de aprender, la aptitud de los nudge es mucho más fuerte. En resumen, cuando las decisiones son complejas y cuando quienes aplican los nudges disponen de buena información y las diferencias en las preferencias individuales no son importantes, o pueden evaluarse fácilmente, el potencial para nudges útiles es alto (Thaler y Sunstein, 2008).

#### 2.4. Aplicación: Políticas Nudge y lucha contra la Obesidad y Sobrepeso

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018) define a la nutrición como *“la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una buena nutrición (una dieta suficiente y equilibrada combinada con el ejercicio físico regular) es un elemento fundamental de la buena salud. Una mala nutrición puede reducir la inmunidad, aumentar la vulnerabilidad a las enfermedades, alterar el desarrollo físico y mental, y reducir la productividad”*.

Así mismo, la OMS (OMS, 2018) elabora recomendaciones para lograr una buena nutrición. Dentro de las mismas se encuentran: limitar el consumo de azúcar libre y sal, comer frutas, verduras, legumbres, frutos secos y cereales integrales, limitar el consumo de grasa (sobre todo de las saturadas), entre otras.

En cuanto a la promoción de un entorno alimentario saludable, la OMS indica que se requiere de la participación de distintos actores y sectores, entre ellos el *sector público* pero también *el privado*. Con respecto al primero, la organización enfatiza en su rol fundamental para permitirles a los individuos adoptar y mantener hábitos saludables.

Además, la OMS desarrolla algunas medidas prácticas para promover tal entorno favorable, a saber:

- Armonizar las políticas y los planes de inversión nacionales, en particular las políticas comerciales, alimentarias y agrícolas, para promover la alimentación saludable y proteger la salud pública. Dentro de este punto se incluye, entre otros, la necesidad de

alentar la reformulación de la composición de los productos alimentarios, así como también evaluar la posibilidad de incorporar políticas de comercialización y etiquetado.

- Promover entre los consumidores la demanda de productos alimentarios y comidas saludables. Aquí es posible enfatizar sobre el llamado de la OMS a sensibilizar a los consumidores sobre la dieta sana, en particular, mejorando la información sobre los productos en los puntos de venta, por ejemplo, mediante un etiquetado que garantice que la información sea precisa, normalizada y comprensible.

#### *2.4.1. Los Problemas de Salud originados por la Mala Nutrición*

El proceso gradual de envejecimiento de la población (debido a la disminución en las tasas de mortalidad) viene acompañado de cambios en el perfil epidemiológico (Bernabeu y Gonzáles, 2000; Robles, Bernabeu y Benavides, 1996; Frenk, et al., 1991; Omran, 1971).

Estos cambios han generado una transición de riesgos de salud provocada por la disminución de la prevalencia de enfermedades infecciosas transmisibles<sup>5</sup> conjuntamente con un aumento de las enfermedades crónicas no transmisibles, en la que adquieren relevancia los estilos de vida como determinantes de la salud (Viego y Temporelli, 2015; Robles, Bernabeu y Benavides, 1996; Caldwell, et al., 1990; Lerner, 1973).

Los nuevos riesgos en salud asociados con los procesos de industrialización y urbanización, se originan en elecciones individuales que llevan a adoptar nuevos estilos de vida generalmente no saludables. Por un lado, se observa un incremento en el consumo de alcohol, tabaco, alimentos hipercalóricos, grasas saturadas, grasas trans, azúcares libres y sodio, además de la ingesta insuficiente de frutas y verduras. Por otro lado, se incrementan las actividades sedentarias tanto en el ambiente laboral como recreacional (Santos-Preciado, 2003; Robles, Bernabeu y Benavides, 1996).

Dentro de los problemas de salud emergentes en este nuevo paradigma, se destacan la obesidad y el sobrepeso, tanto por un aumento sostenido en su prevalencia como por constituir un factor de riesgo de otras enfermedades no transmisibles como las

---

<sup>5</sup> Son aquellas causadas por un microorganismo responsable de producir enfermedad.

cardiovasculares, diabetes mellitus tipo I y II, hipertensión arterial, síndromes de hipoventilación y apnea obstructiva del sueño, enfermedad hepática por infiltración grasa del hígado, colelitiasis, osteoartrosis, epifisiolisis, dislipidemia y algunos tipos de cáncer (Flegal, Graubard y Williamson, 2005; Mokdad, et al., 2004; Sturm, 2002).

A nivel mundial, en 2016, más de 1.900 millones de adultos de 18 años o más tenían sobrepeso (39% de la población mundial), de los cuales, más de 600 millones eran obesos (13% de la población mundial). El informe de la OMS manifiesta que entre 1980 y 2014 la prevalencia mundial de obesidad se ha duplicado y esta tendencia no parece revertirse (OMS, 2016).

Existe amplio consenso en que los determinantes del aumento de peso y la obesidad, y de las enfermedades no transmisibles vinculadas, son el consumo elevado de productos de bajo valor nutricional y alto contenido calórico, y la actividad física insuficiente.

Entre las razones que provocan estos cambios en la conducta de la población se pueden señalar:

- La disminución de los precios de los alimentos industrializados (con mayor aporte calórico) y el aumento del precio de frutas y verduras.
- La inserción de las mujeres en el mercado laboral que disminuye el tiempo destinado a la elaboración de alimentos.
- El aumento del consumo de comidas elaboradas fuera del hogar.
- El incremento del número de restaurantes de comidas rápidas conjuntamente con el aumento en el tamaño de las porciones que se ofrecen.
- El gran número de publicidades tendientes a incrementar el consumo de alimentos ricos en azúcar y grasa, especialmente dirigidas al segmento infantil.
- El desarrollo tecnológico que provoca un incremento de actividades sedentarias como utilizar computadoras, videojuegos y otros dispositivos electrónicos.
- La inseguridad en los entornos urbanos que disminuye los incentivos para realizar actividades de esparcimiento en espacios públicos al aire libre.

- El aumento de la utilización de transporte motorizado por el incremento del tamaño de las ciudades que limita la posibilidad de caminar hacia los lugares de trabajo, estudio y esparcimiento.

Se han generado diferentes mecanismos institucionales para abordar el problema, que van desde campañas de información hasta el diseño de normas jurídicas específicas. La regulación de la obesidad incluye un amplio espectro de instrumentos que en forma directa o indirecta intentan contribuir a mejorar la salud pública. Mayoritariamente, y debido al consenso existente sobre los determinantes de la obesidad, éstos se centran en la alimentación saludable o en la promoción de la actividad física.

En la literatura se identifican diferentes dimensiones respecto de las cuales se pueden organizar o clasificar las políticas en materia nutricional. Jewell, Hawkes y Allen (Jewell, et. al., 2013) hacen referencia a tres grandes ejes de política en lo que respecta al tratamiento de la obesidad:

- *Las acciones tendientes a modificar el entorno alimentario*, cuyo objetivo es asegurar que el ámbito en el que los consumidores toman decisiones respalde las opciones saludables, proporcione la mayor cantidad de información posible y evite ser engañoso.
- *Las acciones tendientes a conducir un cambio de comportamiento* sobre la base de la comunicación y la educación con el objetivo de aumentar la conciencia, el conocimiento, y fomentar el consumo de alimentos sanos. En este ámbito se incluyen campañas de información pública, asesoramiento dietético en entornos específicos (por ejemplo, atención primaria de salud y / o escuelas) y técnicas de cocción enseñadas en la escuela.
- *La adopción de medidas en el sistema alimentario* a través de cambios en la cadena de suministro de alimentos. Estas medidas apuntan a crear incentivos en la producción, distribución y venta de productos más saludables.

Con relación a la alimentación, el enfoque más difundido se ha centrado en modificar la demanda a través de la provisión de información al consumidor. Entre estos instrumentos se pueden mencionar el desarrollo y comunicación de guías alimentarias, el

etiquetado de alimentos, la promoción de prácticas dietéticas saludables, la provisión de información nutricional, la regulación del marketing y la publicidad de alimentos, las declaraciones de propiedades saludables, etc.

Otras políticas, implementadas de manera más fragmentada, apuntan a modificar la oferta. Aquí se pueden incluir la reformulación de la composición de productos alimenticios, el establecimiento de estándares de alimentación y nutrición en las escuelas, la imposición de restricciones a la comercialización de algunos alimentos para niños o aún prohibiciones (por ejemplo, la venta de bebidas con altas calorías en las escuelas), estrategias para reducir el tamaño de las porciones, establecimiento de requisitos para mejorar la calidad, la diversidad o la disponibilidad de los alimentos, aumentar la oferta de opciones alimentarias más saludables, modificar la “arquitectura de elección” en los establecimientos minoristas para favorecer las opciones saludables (por ejemplo, posicionar los alimentos saludables en la línea de cajas en lugar de opciones no saludables), etc.

También se han adoptado en algunos casos políticas fiscales orientadas a la oferta y la demanda simultáneamente, a través del empleo de impuestos o subsidios aplicados a alimentos para modificar los precios relativos.

Por otra parte, se identifican políticas tendientes a promover la actividad física, buscando incrementar tanto la demanda como la oferta. Se pueden señalar la difusión de las ventajas de su realización particularmente en escuelas y lugares de trabajo, la creación de espacios públicos que contribuyan a generar estilos de vida más saludables a través de la construcción de sendas para caminar, bici-sendas, entre otros.

Resumiendo, las diferentes políticas orientadas a regular el consumo de alimentos poco saludables buscan, por un lado promover que los vendedores de dichos alimentos internalicen vía reglamentación el impacto social que genera su consumo; y por otro generar acciones que modifiquen el comportamiento y los hábitos de consumo.

Adicionalmente a las políticas mencionadas, se ha estudiado la aplicación de diversas intervenciones del tipo nudge con el objetivo de combatir el sobrepeso y la obesidad. En la siguiente sección se hará una breve reseña de diferentes estudios y experimentos relacionados con esta temática.

#### 2.4.2. Aplicación de Políticas Nudge para combatir el Sobrepeso y la Obesidad: Evidencia Empírica

Como se ha discutido en apartados anteriores, las políticas nudge tienen la capacidad de generar grandes cambios en la toma de decisiones de los individuos. Si además estas medidas están alineadas con los objetivos a largo plazo de los decisores, es posible generar nudge paretianos. Es conveniente revisar algunos trabajos empíricos en los que se han aplicado este tipo de intervenciones para el caso específico de la nutrición.

En el presente apartado se hará una breve revisión de distintos trabajos que han abordado la problemática del sobrepeso, la obesidad y la mala nutrición a partir de la aplicación de políticas nudge. Se enumerarán las principales características de cada estudio, junto con los resultados más relevantes.

Los aportes seleccionados son los siguientes y se resumen en el Cuadro 2.1:

- Wisdom (Wisdom, et. al., 2010): en este estudio de campo realizado en una cadena de comida rápida, se evaluó el efecto de la incorporación de información nutricional en los menús, específicamente, de la cantidad de calorías. Además, se evaluó el efecto de volver “más convenientes” algunas opciones saludables. Resultados: Proporcionar la cantidad de calorías disminuye la ingesta de las mismas. Facilitar una cantidad recomendada de calorías diarias también lo hace, aunque solo para personas sin sobrepeso. Las opciones saludables más convenientes generan efectos positivos solo si la intervención es fuerte. Si la misma es leve, se reduce la cantidad de calorías ingeridas en la comida principal, pero se incrementan las consumidas en los pedidos secundarios y bebidas.
- Rozin (Rozin, et. al., 2011): en este trabajo, se evaluó el efecto de pequeños cambios en la accesibilidad de los alimentos –ensaladas- en una cafetería. Específicamente, se dificultó la accesibilidad a los platos mediante pequeños movimientos de las ensaladeras y cambios en los utensilios –cucharas o pinzas-. Resultados: Se comprueba la reducción en la ingesta de los productos menos accesibles.

- Levy (Levy, et. al., 2012): se estudiaron los patrones de compra de empleados de bajos ingresos de un hospital bajo diferentes intervenciones. En primer lugar, se introdujo un sistema de etiquetado de los alimentos codificado por color –el color verde implica alta calidad nutricional, mientras el rojo representa lo contrario-; además, se efectuaron cambios en la disponibilidad de los productos, de manera que aquellos con código verde estuvieran más accesibles. Resultados: El etiquetado aumenta la compra de alimentos saludables y reduce las de baja calidad nutricional, sobre todo en las bebidas, independientemente de la condición socioeconómica de los individuos.
- Thorndike (Thorndike, et. al., 2012): se evaluaron las compras de alimentos de empleados de un hospital. La intervención consistió en el etiquetado de los productos en función de su calidad nutricional: rojo para los de baja calidad, amarillo para los intermedios y verde para los de alta calidad. Resultados: Luego de 24 meses, la proporción de compras de alimentos con etiquetado rojo bajó 4 puntos porcentuales, mientras que los verdes crecieron 5 p.p. Por su parte, las bebidas rojas disminuyeron 9 p.p., y las verdes se incrementaron 8 p.p. El mismo equipo de trabajo condujo otro estudio de similares características en 2014.
- Skov (Skov, et. al., 2014): se buscó medir el impacto en el consumo de vegetales –ensaladas- aplicando diferentes tipos de nudges. Uno de ellos estudió el efecto de introducir opciones por default. En particular, se ofreció como plato principal una ensalada pre-ensasada. Resultados: Se verifica un incremento en la cantidad de vegetales consumidos a partir de la aplicación de la opción por default.
- Cioffi (Cioffi, et. al., 2015): se estudiaron las compras de productos pre-ensados en el ámbito universitario, antes y después de la aplicación de etiquetado nutricional. El mismo exponía el contenido calórico, así como la composición nutricional. Los alimentos etiquetados fueron catalogados como: altas calorías, bajas calorías, alto contenido de grasas y bajo contenido de grasas. Resultados: La implementación de etiquetado redujo en un 7% las calorías consumidas por semana.

La cantidad de productos con alto contenido de grasas se redujo en la misma proporción. Además, se incrementaron las ventas de aquellos productos catalogados como de bajas calorías y bajo contenido de grasas.

- Kroese (Kroese, et. al., 2015): se estudiaron las elecciones de los consumidores en una estación de trenes. En este caso, el nudge consistió en reubicar los productos saludables en el mismo escritorio de la caja y dejar los alimentos “menos saludables” distribuidos en distintos puntos del local. Se aplicaron tres tratamientos: el control, el nudge de relocalización y un tercer tratamiento análogo al segundo, pero con la introducción de una señal explicativa. Resultados: Se incrementó la cantidad de alimentos saludables vendidos bajo los dos tratamientos, aunque no se redujo la de los demás productos. No se registraron diferencias entre el segundo y tercer tratamiento.



**Cuadro 2.1. Aplicación de políticas nudge para combatir el sobrepeso y la obesidad**

<b>Título del trabajo</b>	<b>Autor</b>	<b>Lugar de Realización</b>	<b>Nudge Utilizado</b>	<b>Metodología de relevamiento de datos</b>	<b>Breve descripción</b>
<b>“A nudge in a healthy direction. The effect of nutrition labels on food purchasing behaviors in university dining facilities”</b>	Cioffi , Levitsky, Pacanowski & Bertz (2015)	Comedores de venta minorista en la Universidad de Cornell, Ithaca, New York.	Etiquetado nutricional	Se obtuvieron y analizaron datos de ventas semanales para una muestra de alimentos pre envasados, que abarcaron tres semestres antes y tres semestres después de que se introdujeran las etiquetas nutricionales.	Medición del efecto del etiquetado nutricional en alimentos pre envasados en bufete universitario. Se observó una reducción del 7% de las calorías consumidas por semana de los alimentos etiquetados.
<b>“Food Choices of Minority and Low-Income Employees: A Cafeteria Intervention”</b>	Levy, Riis, Sonnenberg, Barraclough & Thorndike (2012)	Cafetería principal del Hospital General de Massachussets.	Etiquetado nutricional. Localización de los alimentos.	Se estudiaron las compras de alimentos previamente etiquetados de los empleados de las diferentes categorías a estudiar, por medio de los datos provistos por la caja registradora.	Medición del efecto de etiquetado nutricional y relocalización de alimentos para una población de bajos ingresos. El etiquetado aumenta la compra de alimentos saludables y reduce las de baja calidad nutricional, sobre todo en las bebidas. Estos resultados se verifican en todas las razas / etnias y tipos de trabajo.
<b>“Nudge to nobesity I: Minor changes in accessibility decrease food intake”</b>	Rozin, Scott, Dingley, Urbanek, Jiang & Kaltenbach (2011)	Cafetería en la unidad de salud de la Universidad de Pennsylvania.	Localización de alimentos.	Se organizó el mostrador de venta de ensaladas y se calculó, por medio de los registros de ventas diarias, el número de clientes que compraron estos productos.	Se estudiaron cambios en la accesibilidad de los productos saludables en cuanto a distancia física y practicidad del utensilio para servir. Se observaron efectos significativos en cuanto a la reducción de la ingesta de alimentos entre un 8 y 16%.
<b>“Nudging healthy food choices: a field experiment at the train station”</b>	Kroese, Marchiori & Ridder (2015)	Estaciones de tren en Países Bajos.	Localización de alimentos. Señales informativas.	Se relocalizaron los productos alimenticios, colocando los más saludables en la caja registradora. Además, se incluyeron carteles explicativos. Se evaluó la cantidad vendida de snacks saludables, junto con los poco saludables y la cantidad total.	Se observó un aumento de la venta de los alimentos saludables (no disminuyó la de los no saludables). Las señales explicativas no parecen tener efectos.

<b>“Choice architectural nudge interventions to promote vegetable consumption based on automatic processes decision-making.”</b>	Skov, Friis, Andersen, Olsen & Perez-Cueto (2014).	Laboratorio FoodScape, Universidad de Aalborg, Dinamarca.	Opción por default.	Estudio experimental que compara el control con la exposición de tres nudges: 1) incentivar la elección de vegetales. 2) tener una ensalada fija por default para el plato principal, y 3) presentar cada componente de la ensalada por separado para aumentar las opciones en comparación con una ensalada premezclada.	Al elegir el tamaño de una porción de ensalada pre determinada como default, se observa un incremento en el consumo de vegetales.
<b>“Traffic-Light Labels and Choice Architecture Promoting Healthy Food Choices”</b>	Thorndike, Riis, Sonnenberg & Levy(2012, 2014)	Cafetería principal del Hospital General de Massachussets.	Etiquetado nutricional: traffic light system.	Se estudiaron las compras de alimentos previamente etiquetados, por medio de los datos provistos por la caja registradora. Los artículos se reorganizaron para que algunos con etiqueta verde fueran más visibles.	Luego de etiquetar diferentes alimentos y bebidas en una cafetería, se observa un incremento en las ventas de los bienes con etiqueta verde y una disminución de los de etiqueta roja. El efecto es mayor en las bebidas.
<b>Promoting Healthy Choices: Information versus Convenience</b>	Wisdom (2010)	Local de sándwiches de comida rápida.	Contenido calórico y recomendaciones de ingesta diaria en menús.	Se ofreció a personas que ingresaban en local de comidas rápidas a completar una encuesta a cambio de una comida gratis de su elección. Los clientes que aceptaron recibieron instrucciones de elegir su comida del menú provisto. Se proveyó a los participantes de información nutricional y recomendaciones de ingesta diaria.	Se observa una reducción de las calorías consumidas. Sin embargo, la recomendación de ingesta diaria no es efectiva para individuos con sobrepeso.

A la luz de los ejemplos mencionados, puede apreciarse el potencial de las políticas nudge para combatir la obesidad y el sobrepeso. Como se dijo oportunamente, los *salience nudge*, buscan guiar las elecciones hacia una opción en particular por medio del uso de ejemplos o vivencias personalmente relevantes. El etiquetado nutricional es un caso de aplicación. Por ejemplo, cuando se utiliza el código de colores rojo-amarillo-verde, se busca que el individuo asocie el aspecto nutricional con señales conocidas para él, como las de tránsito, donde rojo implica “peligro”, amarillo “precaución” y verde “adelante”.



# 3. Caso de estudio: Etiquetado Nutricional

Como se señaló anteriormente, en los últimos años se han agudizado a nivel mundial los problemas de salud originados por el sobrepeso y la obesidad. La mala nutrición junto con estilos de vida sedentarios han provocado el incremento de las llamadas *enfermedades no transmisibles* o crónicas como la obesidad, las afecciones cardiovasculares y la diabetes, entre otras problemáticas asociadas. En particular, Argentina es uno de los países con los niveles más altos de obesidad y sobrepeso en Latinoamérica<sup>6</sup> (ENFR, 2019).

Muchos han sido los intentos en el mundo por combatir tales enfermedades, tanto por parte del sector público como por el arco privado. Se destacan acciones tendientes a cambiar el entorno alimentario de las decisiones, la búsqueda de concientización a través de la educación y comunicación, como así también la adopción de medidas directas sobre la industria alimentaria en todos sus segmentos. Dentro del primer tipo de acciones, las cuales buscan guiar a los individuos hacia opciones saludables, se destaca el etiquetado nutricional en los alimentos.

Desde el enfoque tradicional de análisis del comportamiento del consumidor, el uso del etiquetado puede ser analizado como una estrategia de la empresa para diferenciar el producto, a la vez que le permite al consumidor obtener mayor información sobre las características del bien (Golan et. al., 2001). No obstante, esta lectura no contempla que cuando se trata del consumo de bienes que generan hábitos (como los alimentos), el etiquetado desempeña un rol importante como refuerzo de la decisión de consumo. En el caso de los alimentos, las etiquetas funcionan como un estímulo que direcciona la elección, lo cual puede resultar preocupante si la misma no transmite la información adecuada. Por

---

<sup>6</sup> En base a los resultados preliminares de la cuarta edición de la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) de abril de 2019, seis de cada diez adultos presentan exceso de peso, lo que representa un aumento significativo respecto a la ENFR 2013. Además, se registró obesidad en un cuarto de la población, indicador que aumentó 22% respecto de la edición 2013.

otra parte, las etiquetas son estímulos informativos que, según su diseño, pueden internalizarse en la conducta del decisor llegando a actuar de manera automática sobre la formación de la decisión. La relación entre el comportamiento del consumidor y el rol de las etiquetas requiere de la aproximación de conceptos y teorías analizadas por la Economía del Comportamiento.

En Argentina, así como en muchos países del mundo, se encuentra abierta la discusión sobre la introducción de un sistema de etiquetado nutricional frontal. En busca de realizar una contribución a este debate, en la presente sección se presentan distintos formatos y diseños, junto con su clasificación, evaluación y comparación. Además, se describen algunas aplicaciones de los principales sistemas utilizados internacionalmente, distinguiendo origen, tipo de sistema, características básicas, entre otros.

### *3.1. Clasificación y Evaluación de distintos tipos de etiquetado*

Van Kleef y Dagevos (2015) sintetizan las funciones del etiquetado en tres aspectos. En primer lugar, son una herramienta fundamental para que el consumidor comprenda la calidad nutricional relativa de un producto en relación a otros dentro y fuera de una misma categoría. De esta manera, es posible mejorar las decisiones de consumo de los individuos a un costo de procesamiento de información relativamente bajo. En segundo lugar, la implementación del etiquetado señalizador de calidad, puede ser un incentivo para las empresas para la reformulación de sus productos (o incluso la creación de nuevas líneas de comercialización) con el fin de obtener una certificación<sup>7</sup>. Finalmente, se destaca la posibilidad del Estado de influir en la salud y el bienestar de la población sin recurrir a la prohibición directa de ciertos productos, dejando que las empresas produzcan libremente lo que deseen.

Es posible identificar una gran variedad de sistemas de etiquetado nutricional en función de las dimensiones que se deseen considerar. Cabe aclarar que los propios criterios de clasificación son materia de debate en la literatura.

---

<sup>7</sup> Uno de los motivos del esfuerzo de las compañías para poder incluir en sus productos un logo en particular, puede ir de la mano de la llamada Responsabilidad Social empresarial (Norma ISO 26000), que establece un estándar internacional de comportamiento.

Una primera clasificación es la que considera la obligatoriedad del sistema de etiquetado. Aquí se distingue entre “etiquetas obligatorias” que establecen aquellos elementos que no es posible omitir, de las “etiquetas voluntarias” cuya incorporación depende exclusivamente de las facultades de la firma.

Por otra parte, en función de su localización en el envasado del producto, se distinguen las etiquetas del reverso (back-of-pack labels, BOP labels) de las ubicadas en el frente (front-of-pack labels, FOP labels).

En cuanto a la naturaleza de la información que brindan, se hace mención a “etiquetas reductivas” (solo incorporan información nutricional cuantitativa), “etiquetas evaluativas” (únicamente proyectan una valoración del producto, como “saludable”, “orgánico”, etc.), y “etiquetas híbridas” (proveen ambos tipos de información, cuantitativa y cualitativa).

### 3.1.1. Etiquetas Obligatorias y Voluntarias

Las regulaciones específicas delimitan la información indispensable que deben contener las etiquetas obligatorias, como por ejemplo, la declaración nutricional. Por sobre estas exigencias las firmas pueden incorporar información adicional en forma voluntaria, siempre que ninguna regulación sea incumplida <sup>8</sup>.

La información que las firmas incorporan por medio del etiquetado voluntario, puede entenderse como una contribución a la eficiencia económica en la medida que ayudan a los consumidores a seleccionar aquellos bienes que mejor se ajustan a sus preferencias. De esta manera, las empresas proveen un servicio público a través del incremento de la información disponible para la toma de decisiones. El valor de este servicio obviamente dependerá de la valoración que los individuos hagan del atributo que se esté señalizando y de la accesibilidad e interpretación de tal información (Golan et al., 2001).

---

<sup>8</sup> Según el Código Alimentario de la FAO y de la OMS, se trata de Supplementary Nutrition Information.

Según el informe Global Update on Nutrition Labelling (2018), los países que a la fecha poseen sistemas de etiquetado en el reverso del envase (BOP labels) obligatorio o voluntario son:

- *Etiquetado Obligatorio:* Estados Unidos, Canadá, México, Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Uruguay, países de la Unión Europea, Rusia, Israel, Nigeria, India, Hong Kong, China, Japón, Corea del Sur, Malasia, Taiwán, Tailandia, Filipinas, Indonesia, Vietnam, Australia y Nueva Zelanda.
- *Etiquetado Voluntario:* Venezuela, Turquía, Suiza, Marruecos, Líbano, Jordania, Singapur, Brunei, Myanmar, Vietnam, Kenia, Isla Mauricio y Sudáfrica.

La Figura 3.1. muestra con un puntero rojo aquellos países que poseen BOP labels de manera obligatoria, y en color verde aquellos que adoptaron sistemas voluntarios.

**Figura 3.1: Países con Etiquetado Obligatorio y Voluntario**



Fuente: Elaboración propia en base a Global Update on Nutrition Labelling (2018).

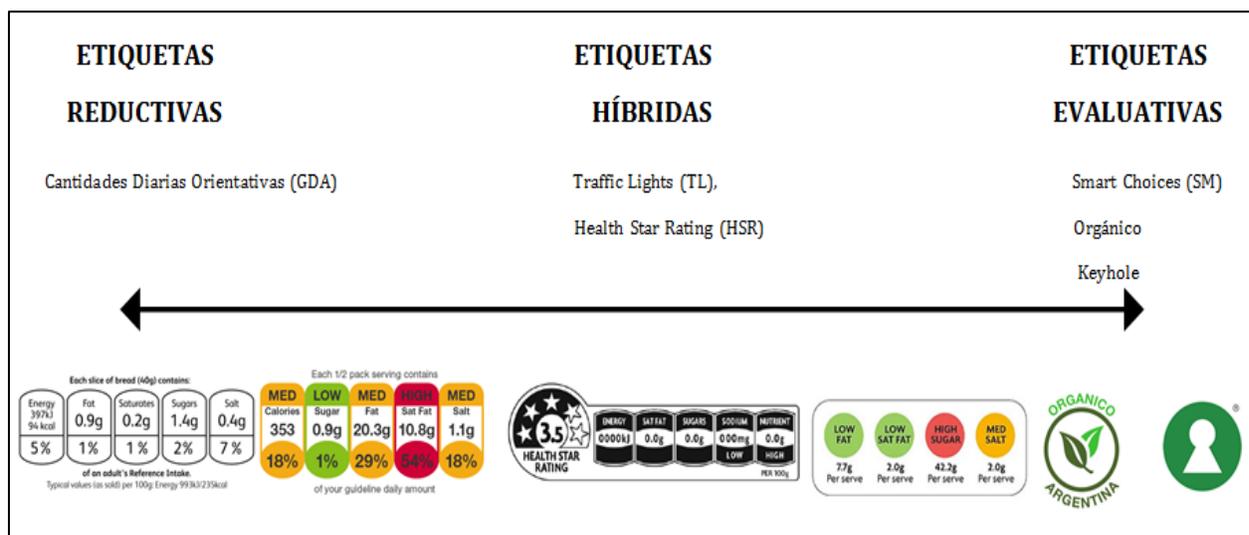


### 3.1.2. Etiquetas Reductivas, Evaluativas e Híbridas.

En miras de simplificar la información que los consumidores deben procesar antes de tomar una decisión de consumo, y dado que éstos dedican cada vez menos tiempo a esta tarea, es que se desarrollaron distintos modelos de etiquetado en el frente del envase (FOP labels) para complementar la información dispuesta en el reverso (BOP labels) (Lobstein y Davies, 2009). El objetivo principal de las FOP labels es proveer información al consumidor de manera tal que éste pueda evaluar la calidad nutricional del producto con solo una rápida mirada al etiquetado respectivo.

En cuanto a los distintos tipos de FOP labels, Hamlin (2015) elabora una escala consolidada en la que es posible ubicar cualquier formato en términos relativos en función del tipo de información que transmita (Figura 3.2.).

**Figura 3.2: Tipologías de FOP labels.**



Fuente: Elaboración propia en base a Hamlin (2015).

En el extremo izquierdo se encuentran las “etiquetas reductivas”, que sólo muestran información nutricional objetiva, sin ningún tipo de evaluación o recomendación. Se trata de etiquetas que priorizan exclusivamente la presentación de métricas nutricionales. Este tipo de nomenclatura se suele exponer en función de ratios, como el porcentaje de valor diario (PDI su sigla en inglés o VD en español), que expresa los nutrientes por porción de

alimentos; o bien la ingesta diaria recomendada (RDI su sigla en inglés o IDR en español), entendida como las cantidades mínimas de ciertos nutrientes que se deben incorporar en la dieta para mantener una alimentación saludable.

En el otro extremo del diagrama, se encuentran aquellos símbolos simples y únicos que meramente reflejan una valoración, opinión o recomendación con respecto al producto, llamadas “etiquetas evaluativas”. Estas etiquetas son de una naturaleza muy diferente a las anteriores, principalmente por su carácter binario: si el bien o servicio cumple con ciertas características estipuladas, será portador del logo, en caso contrario, no podrá incluirlo en su rotulado.

Entre un extremo y otro, se encuentran las “etiquetas híbridas”, haciendo alusión a la combinación de características de las reductivas y evaluativas, respectivamente. En este caso, se encuentran FOP labels que pueden contener distintos grados de información nutricional junto con un elemento cualitativo de recomendación u opinión.

A continuación, se analizará con mayor detalle en qué consisten y cuáles son las ventajas y desventajas de cada sistema de etiquetado, junto con ejemplos de los mismos.

### *3.1.2.1 Etiquetas Reductivas*

Como puede verse en la Figura 3.3, este tipo de etiquetado consta de recuadros que muestran la cantidad de calorías o valor energético junto con otros nutrientes. Estas métricas se refieren al aporte de un determinado alimento en relación a las necesidades básicas nutricionales de un adulto promedio en cuanto a peso y nivel de actividad física. Este sistema recibe el nombre de Guía Diaria de Alimentación o Guideline Daily Amount (GDA en adelante).

**Figura 3.3: Etiquetado GDA.**



Fuente: <https://www.nestle.cl>

Existen múltiples variantes en cuanto al formato de las etiquetas GDA. El diseño más utilizado incluye cuatro componentes básicos, pero las compañías pueden optar por restringir o aumentar el número y componentes expresados, así como también mostrar el contenido en valor absoluto o en porcentaje relativo. Como muestra la Figura 3.4, en el frente de la etiqueta la empresa opta por mostrar solo la información nutricional en porcentajes respecto a la energía (Kcal), mientras que en el reverso complementa con los datos respecto a grasas, azúcares y sodio.

**Figura 3.4: Etiqueta completa de botella marca Coca-Cola.**



Fuente: Elaboración propia en base al etiquetado de gaseosa cola.

La implementación de este sistema no es nueva, ya que en algunos países -como Estados Unidos- se utiliza hace muchos años. En la actualidad, el sistema está en vigencia en 27 países europeos que son miembros de la CIAA (Confederación de Industrias Agroalimentarias de la Unión Europea). Varias compañías como Tesco, Kellogg's, Danone, Kraft, Unilever y Nestlé se han adherido al sistema.

Este sistema de etiquetado refleja de una manera más concisa, amena y objetiva la información nutricional cuantitativa de la tabla nutricional (Kleef et al., 2015). Dado que muchas compañías localizan esta información en el frente de la etiqueta, la evaluación por parte del consumidor de las cualidades nutricionales se vuelve mucho más accesible. El formato de porcentajes contribuye a la rápida interpretación de los contenidos.

Al mostrar de manera desagregada los componentes del producto, facilita la evaluación para aquellos individuos que necesitan consumir en mayor o menor medida alguno de estos elementos. Por ejemplo, consumidores con hipertensión buscarán en las etiquetas productos con bajo contenido en sodio.

En cuanto a las limitaciones, se señala que en el sistema GDA los valores expresados en porcentaje en base a los recomendados están calculados para hombres, con lo que pierde representatividad para mujeres y niños. Por otra parte, este sistema no cuenta (en la mayoría de los casos) con valores de referencia máximos de los contenidos, con lo que la comparación resulta compleja. A su vez, el tamaño de la porción sobre la que se evalúan las cantidades de los contenidos está fijada arbitrariamente, dificultando la tarea de comparación entre los productos como así también estableciendo un margen de maniobra para las compañías para manipular los porcentajes. También es cuestionable la selección de contenidos que estará disponible en la información, ya que permite que las empresas muestren solo aquellos en los que poseen una ventaja comparativa. Además, es preciso señalar que se requiere que la población posea conocimientos de nutrición y matemática para comprender su significado. En este contexto, el etiquetado nutricional deja, al menos en parte, de cumplir su función informativa en pos de la salud de los consumidores para convertirse exclusivamente en una herramienta comercial de diferenciación del producto (Stern et al., 2011).

### 3.1.2.2. Etiquetas Evaluativas

Los sistemas evaluativos categorizan a los alimentos según criterios definidos. Éstos, pueden ser continuos o bien categóricos (Foltran et al., 2010).

Los *modelos categóricos* evalúan los productos y los clasifican consecuentemente en dos o más categorías. En otras palabras, juzgan un bien como “saludable” -o no-, siendo

imposible conocer en qué cuantía es positivo para la salud. Estos sistemas también reciben el nombre de “sistemas umbral”, ya que analizan la composición de un producto en base a un estándar definido previamente: puede que las cualidades nutricionales estén por encima de ese límite, en cuyo caso recibirá una denominación o logo en particular, o bien que se ubique por debajo con una categorización diferente.

Por otra parte, los *modelos continuos* realizan un ranking de los productos en relación a sus cualidades nutricionales. También son conocidos como “sistemas de scoring”, ya que otorgan a los productos un cierto puntaje en relación a cuestiones nutricionales y luego lo utilizan para rankearlos. Ejemplo de este sistema es el logotipo australiano Health Star Rating (HSR), que señala mediante estrellas (desde media hasta cinco, con evaluación positiva ascendente) la calidad nutricional del bien en cuestión.

Los modelos categóricos son los más utilizados, ya que los continuos resultan complejos y poco prácticos.

Dentro de los sistemas evaluativos es posible diferenciar aquellos que resaltan las cualidades positivas del producto de los que se enfocan en las negativas (Kleef et al., 2015). Dentro del primer grupo se encuentran las clasificaciones de los bienes como “saludable”, “bueno para vos”, “elección inteligente”, entre otras. Aquellos productos que logren superar los estándares prefijados de calidad nutricional, y por ende posean el logo distintivo, quedarán categorizados como “saludables”, independientemente de la composición exacta de nutrientes que posean. Una única insignia sintetiza toda la información relativa a la calidad nutricional, con las ventajas y desventajas que ello implica.

Por otro lado, se encuentran las etiquetas que ponen en evidencia los aspectos nutricionales negativos del producto. Un ejemplo de estas es el sistema chileno que señala mediante hexágonos con la leyenda “Alto En” aquellos componentes que están por encima de los límites establecidos por el Ministerio de Salud de ese país.

La inclusión o no de este tipo de etiquetado puede tener un efecto lapidario para la empresa: o bien el producto es clasificado como “saludable” o, por el contrario, se infiere que no lo es; de aquí los esfuerzos que realizarán las firmas para obtener la certificación, ya sea reformulando sus productos o bien desarrollando versiones mejoradas. Además, dado

que las firmas tienen incentivos a remarcar todos los atributos positivos de los productos, los consumidores infieren que cada atributo que no ha sido discutido o expuesto en el etiquetado es negativo, independientemente de los parámetros efectivos de los contenidos nutricionales (Golan et al., 2001).

Es posible enumerar múltiples ejemplos de etiquetas evaluativas, como el programa Smart Choices, los logos de Heart-Check Mark, Grate for you, Keyhole, entre otros, que serán objeto de un análisis particular en el siguiente apartado.

Sin duda, la principal ventaja del sistema evaluativo frente al reductivo, es su simplicidad. Basta para el consumidor detectar la presencia del logo (en el caso de los que evalúan las cuestiones positivas) para clasificar al bien como “saludable” o “bueno para uno”. Se trata del sistema que mejor se ajusta al objetivo de reducción de costos de procesamiento de información. En sistemas como estos, no es necesario poseer conocimientos profundos sobre nutrición o salud, al igual que no es excluyente tener nociones sobre matemáticas. Es suficiente para su utilización asociar el logo con características nutricionales favorables.

Algunos estudios encuentran que los consumidores prefieren este tipo de símbolos simples antes que sistemas más complejos para la evaluación de sus decisiones de consumo (Lando y Labiner-Wolfe, 2007; Malam et al., 2009; van Kleef et al., 2008).

La principal crítica a este sistema de etiquetado está asociada a su extrema simplicidad. Al reducir todos los aspectos nutricionales a la presencia o ausencia de un solo símbolo, la evaluación llevada a cabo por el consumidor puede arribar a conclusiones equívocas, presentándose en algunas oportunidades el llamado “Efecto Halo”. El mismo puede ser descrito como una subestimación por parte del consumidor de las cualidades nutricionales que no están explícitamente identificadas en el etiquetado nutricional (Andrews et al., 2011; Roe, Levy y Derby, 1999; Andrews, Netemeyer y Burton, 1998; Chandon, P. y Wansink, B., 2007).

Otra desventaja de este diseño se asocia con que ciertos grupos de personas presentan patologías específicas que requieren una alimentación con características

particulares. Una clasificación por componente no es posible con la implementación de un símbolo único.

Finalmente, cabe mencionar un inconveniente que no se desprende del propio sistema de etiquetado, sino de la gran variedad de logos existentes. La multiplicidad de símbolos que se encuentran en vigencia (incluso en un mismo país o región), puede confundir a los consumidores y dificultar la realización de comparaciones entre los productos (Draper et al., 2011).

### *3.1.2.3. Etiquetas Híbridas*

Este tipo de etiquetado es una combinación de los dos sistemas anteriores. Se trata de logos que reflejan información cuantitativa además de un componente evaluativo. El típico ejemplo de este sistema son las etiquetas conocidas como “Traffic Lights” (luces de tránsito o tráfico, TLS), las cuales se basan en un esquema de códigos de color que reflejan los niveles (ya sea bajo, medio o alto) de los distintos componentes.

Otro ejemplo de sistemas híbridos, es el programa australiano “Health Star Rating”, introducido por la Autoridad de Standards Nutricionales de Australia y Nueva Zelanda (Australian New Zealand Food Standards Authority, ANZFA) en el 2014 bajo la modalidad de un sistema voluntario (Hamlin et al., 2016).

La principal ventaja de este sistema se deriva del hecho de ser un formato híbrido, con lo que se replican las virtudes de los dos sistemas evaluados anteriormente. En relación a las etiquetas puramente evaluativas, las híbridas permiten observar y evaluar el contenido específico de al menos un grupo de componentes. Por otro lado, la información que proveen es más detallada que la de los sistemas de un único símbolo, manteniendo la característica de ser concisas en comparación a sistemas más complejos como la tabla nutricional.

Los distintos segmentos de la demanda que requieran consumir en mayor o menor medida algún componente en particular, podrán detectar fácilmente si el contenido es alto, medio o bajo mediante la observación del color asignado al mismo.

Además, al combinar ambos sistemas de etiquetado, permite la selección por parte del consumidor del “volumen” de información que desea evaluar antes de realizar la compra: aquellos individuos que no deseen invertir demasiado tiempo pueden recurrir a la evaluación de colores (en el caso de TLS) o bien a la cantidad de estrellas asignadas al producto (HSR).

Si bien este sistema logra superar algunas de las limitaciones de los sistemas evaluativos (como la extrema simplicidad), acarrea las dificultades de su componente reductivo. Como se dijo anteriormente, existe una relación negativa entre el volumen de información nutricional que se proporciona al consumidor y la simplicidad que se pretende obtener.

#### 3.1.2.4. Evaluación de Efectividad de FOP labels. Etiquetas Reductivas vs Etiquetas Evaluativas.

Existen múltiples estudios que han evaluado la efectividad de las FOP labels con relación a la promoción del consumo de alimentos saludables y a la reducción de la cantidad de calorías. La evidencia encontrada es mixta: algunos estudios avalan su efectividad (Hamlin et al., 2015; Cecchini y Warin, 2016; Andrews et al., 2011; Malam et al., 2009; van Kleef et al., 2008; Roberto et al., 2012; Levy et al., 2012; Thorndike et al., 2012; Sonnenberg et al., 2013) mientras que otros concluyen lo contrario (Hamlin y McNeill, 2016).

Por otra parte, existe una gran discusión teórica acerca de qué sistema de etiquetado es más conveniente: algunos autores argumentan que lo más efectivo es la implementación de un solo logotipo, mientras que otros encuentran ventajas adicionales en etiquetas complejas.

Lobstein y Davies (2009) estudiaron la comparación entre sistemas como TLS y GDA, y concluyeron que los sistemas interpretativos con códigos de colores son más efectivos (Borgmeier y Westenhoefer, 2009; Gorton et al., 2009; Kelly et al., 2009). Los autores avalan la implementación de TLS argumentando que la decodificación de los colores rojo, amarillo y verde es relativamente sencilla y requiere poco conocimiento

nutricional y matemático, por lo que incluso los niños pueden utilizarlas. Además, se convierte en un incentivo para el fabricante para mejorar su composición en pos de disminuir aquellos contenidos calificados con el color rojo y aumentar al máximo posible los verdes<sup>9</sup>.

Hamlin y McNeill (2016) por su parte, plantean que en la cadena minorista, los sistemas de etiquetado que prevalecen son los dicotómicos, refiriéndose a la propia marca comercial y al sistema reductivo. Concluyen que la introducción de cualquier otro sistema enfrentará grandes contratiempos, ya que los consumidores convierten todas las señales en íconos integrados e individuales. En otras palabras, los individuos detectan la presencia de las etiquetas, pero las evalúan y procesan de la misma manera que una marca comercial: convierten la señal en binaria pasando por alto la información nutricional que las mismas poseen<sup>10</sup>.

Roberto et al., (2012) presentan estudios en los que se confirma que los consumidores prefieren símbolos simples (Lando y Labiner-Wolfe, 2007; Malam et al., 2009; van Kleef et al., 2008). Además, se estudió la efectividad del logo Smart Choices, revelando que la presencia del mismo incrementa la capacidad de los consumidores para estimar la cantidad de calorías por porción. Conjuntamente, se encontró que el valor energético es uno de los elementos más examinados por los consumidores (Malam et al., 2009; Van Kleef et al., 2008), sobre todo por aquellos que buscan reducir su peso (Malam et al., 2009).

Cecchini y Warin (2016) encuentran que el etiquetado puede incrementar la cantidad de alimentos saludables seleccionados por las personas en un 17.95%, y puede reducir las calorías ingeridas en un 3.59%<sup>11</sup>. De la comparación de efectividad de GDA,

---

<sup>9</sup> Cabe aclarar que ésta no es una cualidad exclusiva de TLS, ya que en el caso de sistemas de un único símbolo, las compañías tienen incentivos a mejorar sus formulaciones para obtener la certificación. Aun así, en el caso de TLS la exigencia es mayor al existir una descomposición más detallada del contenido.

<sup>10</sup> En este trabajo los autores testearon la efectividad del sistema híbrido australiano Health Star Rating. Encuentran que la presencia de etiquetas deprime el consumo tanto de los alimentos bien calificados como los de una calidad nutricional inferior. En Hamlin et al., (2015), los autores prueban que, si bien las etiquetas generan cambios positivos en las intenciones de compra, éstas no se ven afectadas por la naturaleza de la etiqueta, tamaño o status nutricional que reportan.

<sup>11</sup> Lamentablemente los resultados no son estadísticamente significativos.

TLS y otras etiquetas, se concluye lo siguiente: en primer lugar, las tres categorías de etiquetado incluidas presentan un efecto positivo significativo estadísticamente. En cuanto al aumento del consumo de alimentos saludables, TLS es el etiquetado más efectivo con incrementos del 29.36% (CI: 19.73% a 39.00%), seguido por otros etiquetados con un 14.69% (CI: 3.56% a 25.82%) y por último GDA con un aumento del 11.85% (CI: 5.43% a 18.28%). En un estudio de similares características (Andrews et al., 2011), se encuentra que las etiquetas FOP poseen efectos significativos sobre la percepción de nutrición de los productos e intención de compra. En particular, del contraste de Smart Choices (SC)<sup>12</sup> con el grupo control, se observa que las percepciones en el primer caso de los nutrientes negativos son menores y mayores en los componentes más saludables.

El principal problema que enfrentan los sistemas totalmente reductivos (como Smart Choices), es la subestimación que hacen los consumidores de las cualidades negativas del producto (Andrews et al., 2011). La potencialidad de un símbolo de incrementar la percepción de salubridad es problemática desde la perspectiva de la salud pública, ya que muchos de los alimentos que poseen la etiqueta pueden ser pobres nutricionalmente (Roberto et al., 2012). De aquí la importancia de la reglamentación y criterios nutricionales con los que se asigna o no el símbolo a cada producto. Es fundamental la correcta evaluación de cada componente nutricional y definición criteriosa de los límites mínimos y máximos para el otorgamiento de la certificación.

A partir de los aportes de la Economía del Comportamiento, es posible añadir un elemento de análisis para contrastar los sistemas de etiquetado (evaluativo vs reductivo) en función de los sistemas de procesamiento cognitivos que cada uno de ellos requieren. A la luz del “Modelo de los Dos Sistemas” (Kahneman, 2012), los individuos toman decisiones por medio de la interacción de dos sistemas de procesamiento.

Como se desarrolló con anterioridad, el enfoque de Kahneman considera la interacción de las operaciones del “Sistema 1”, las cuales son rápidas, automáticas, no implican esfuerzo, son asociativas y difíciles de controlar o modificar, con las del “Sistema

---

<sup>12</sup> Sistema de etiquetado de un solo símbolo en forma de tilde color verde junto con la leyenda “Elecciones inteligentes guiando las buenas elecciones”

2”, las cuales son más lentas, seriales, implican un esfuerzo y son deliberadamente controladas.

Los estudios empíricos confirman que los individuos toman sus decisiones de consumo en apenas unos segundos, así como le asignan un gran valor a la simplicidad (Fuenekes et al., 2008; Lupton et al., 2010). Dicho lo cual, se podría suponer que las decisiones de consumo son llevadas adelante por el “Sistema 1”, por lo que la introducción de un único logotipo frontal parece ser la más adecuada para evitar los altos costos de procesamiento de información.

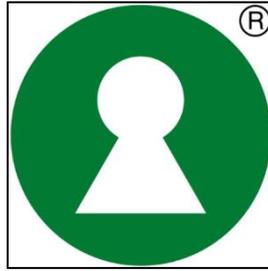
### 3.1.3. Aplicación de Sistemas de Etiquetado utilizados Internacionalmente

En el presente apartado se describirán los sistemas de etiquetado más utilizados en el mundo, distinguiendo sus principales características, origen e implementación. Dicha revisión no pretende ser exhaustiva sino más bien representativa de la situación mundial en cuanto al etiquetado frontal.

#### 3.1.3.1. El Keyhole Sueco

El sistema de etiquetado Keyhole (“ojo de cerradura”) es una marca registrada de la Administración Sueca de Alimentos y Medicamentos, cuya implementación es voluntaria y gratuita en el campo de la alimentación y salud. El símbolo fue desarrollado por la Administración Nacional de Alimentos en 1989 y es una combinación del círculo y la pirámide alimenticia. El objetivo de este sistema es contribuir con los consumidores a elegir los mejores alimentos en cada caso y brindar la oportunidad de fortalecer el diálogo entre las organizaciones de consumidores, la industria y el gobierno. La Figura 3.5 ilustra el logotipo correspondiente.

### **Figura 3.5: Sistema de etiquetado Keyhole.**



Fuente: Administración Sueca de Alimentos y Medicamentos

En el marco de este sistema, las empresas no requieren dar aviso a las autoridades para utilizar el logo ya que, al incorporarlo al envasado, se hacen responsables de seguir los criterios nutricionales nórdicos referidos a grasas, azúcares, sal o fibra, los cuales están basados en investigaciones científicas.

El control del etiquetado pertinente es supervisado por el Comité Municipal de Protección Ambiental y de Salud. Dependiendo del grupo de alimentos (existen 33 clases) se establecen los estándares de calidad nutricional que deben cumplirse para incorporar el logo. Actualmente, el Keyhole puede utilizarse en los siguientes productos:

- Alimentos pre-ensados.
- Pescado fresco y congelado desempaquetado.
- Frutas frescas desempaquetas, verduras y papas.
- En la hoja de recetas para platos dirigidos a los consumidores.

El Keyhole se encuentra operando hace más de 25 años, en países como Suecia, Dinamarca, Finlandia, Islandia y Noruega. Específicamente en el primer país, cuenta con un reconocimiento por parte de la población de más del 95 por ciento. Este sistema de etiquetado se instauró en Dinamarca y Noruega en el 2009, e Islandia desde 2013. Por su parte, Lituania se unió al programa en 2013 y Macedonia en el 2015.

### 3.1.3.2. Sellos de Advertencia “Alto En” (Chile)

En respuesta a la preocupante situación de sobrepeso y a las enfermedades relacionadas, en junio de 2016 se promulgó en Chile la nueva ley que regula, entre otros puntos, la publicidad y el etiquetado nutricional (Reglamento Sanitario de Alimentos. Santiago de Chile, 2015). Según informes del propio país, más del 60 por ciento de la población posee exceso de peso.

En la fecha mencionada la ley se reglamentó y comenzó a regir para las medianas y grandes empresas, mientras que se otorgó un plazo de 3 años a los micro y pequeños productores de alimentos (MIPE) para adecuarse a tal reglamentación (Ministerio de Salud de Chile, 2017).

Si bien ya existían regulaciones en cuanto a la obligatoriedad de informar el contenido nutricional (tabla nutricional) ésta era difícil de comprender y procesar, por lo que el gobierno chileno optó por la implementación de un sistema de etiquetado nutricional frontal (Boza et. al., 2017).

Este sistema recibe el nombre “Alto En” debido a que la presencia de un sello semejante indica que el producto presenta niveles de sodio, azúcares, grasas saturadas o calorías (según corresponda) por encima de los límites establecidos por el Ministerio de Salud. La Figura 3.6 muestra el logotipo correspondiente.

**Figura 3.6: Sistema de etiquetado “Alto En”.**



Fuente: Ministerio de Salud de la Nación de Chile

A diferencia del Keyhole sueco, el sistema de etiquetado “Alto En” no es de implementación voluntaria, sino que es obligatorio incorporar el sello en todos los alimentos

envasados que tengan adición de azúcares, grasas o sodio y que su aporte nutricional supere alguno de los límites de nutrientes establecidos en el RSA (Reglamento Sanitario de los Alimentos).

Como se mencionó en el apartado anterior, este sistema de etiquetado se encuadra dentro de las etiquetas evaluativas, ya que un solo símbolo recoge y sintetiza toda la información pertinente. Además, es un logotipo que resalta las cualidades negativas del producto, con lo que los consumidores debieran seleccionar alimentos sin sellos o con la menor cantidad posible.

Además de las medidas referidas al etiquetado nutricional, el Ministerio de Salud de Chile, establece algunos lineamientos en cuanto a la publicidad dirigida a niños menores de 14 años. En éstos se establece la prohibición de utilizar personajes y figuras infantiles, animaciones, dibujos animados, juguetes, música infantil, presencia de personas o animales que atraigan a niños de menos de 14 años, declaraciones o argumentos fantasiosos, voces infantiles, lenguaje o expresiones propias de niños, situaciones propias de la vida cotidiana de niños, entre otros. En lo referido a quioscos escolares, queda prohibida la venta de productos con sellos “Alto En” ni preparaciones donde los ingredientes posean estos sellos.

Además, el Ministerio de Salud invita a los ciudadanos chilenos a seguir una serie de recomendaciones para lograr una alimentación saludable<sup>13</sup>.

Dada la experiencia del país andino en etiquetado frontal, otros gobiernos decidieron tomar iniciativas implementando programas similares. Tal es el caso de Brasil, Uruguay y Perú. En el primer caso, en el 2017 diversas organizaciones civiles y grupos de investigación manifestaron su apoyo a la propuesta del Instituto Brasileño de Defensa del Consumidor (Idec) y la Universidad Federal del Paraná. El logotipo a utilizar sigue los lineamientos del chileno en cuanto a los avisos de “Alto En”, diferenciándose solo en su forma triangular (Ver Figura 3.7).

---

<sup>13</sup> Se invita a los ciudadanos a: aumentar el consumo de alimentos frescos, naturales y preparaciones caseras; disminuir el consumo de alimentos con alto contenido de calorías, azúcares, grasas saturadas y sodio; tener en cuenta el sistema de etiquetado “Alto En” y preferir alimentos con menor cantidad de sellos de advertencia.

**Figura 3.7: Sistema de etiquetado propuesto para Brasil.**



Fuente: Sánchez et. al., 2018

Perú, por su parte, por medio del Ministerio de Salud (MINSA) propuso un Manual de Advertencias Publicitarias<sup>14</sup> en el que se describen las especificaciones para incluir en el etiquetado el logotipo correspondiente. Particularmente, las advertencias publicitarias serán aplicables a aquellos alimentos procesados cuyo contenido de sodio, azúcar, grasas saturadas y grasas trans excedan los parámetros técnicos establecidos.

El formato en este caso es de octágonos de color rojo. La Figura 3.8 ilustra el logotipo correspondiente.

**Figura 3.8: Sistema de etiquetado Peruano.**



Fuente: Sánchez et. al., 2018

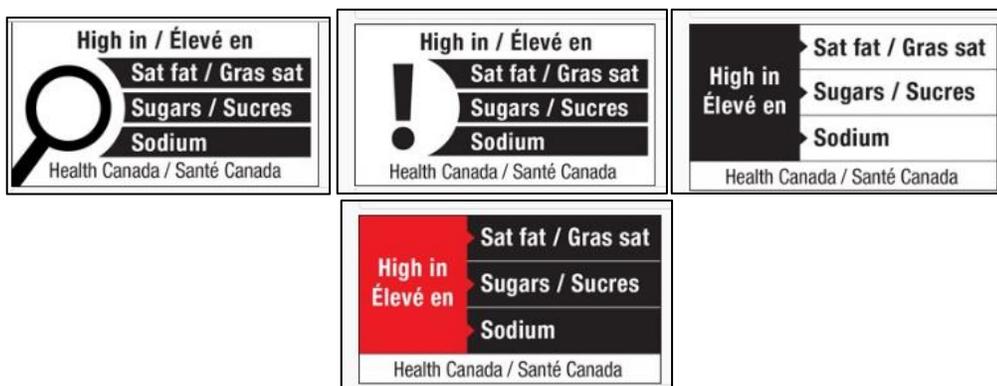
Finalmente, Uruguay tiene prevista la incorporación de un sistema de etiquetado muy similar al chileno, aunque aún no se ha oficializado el decreto que lo reglamenta. Este

<sup>14</sup> Manual de advertencias publicitarias del reglamento de la Ley no. 30021, Ley de promoción de la alimentación saludable para niños, niñas y adolescentes.

sistema, a diferencia del chileno, no incluye calorías, pero incorpora grasas totales y se utilizaría la expresión “Exceso de” en lugar de “Alto en” (Galán et. al., 2017).

Aunque con algunas diferencias en cuanto al diseño del logo a utilizar, Canadá se encuentra en busca de implementar un sistema similar al de “Alto En”. Al igual que en los casos anteriores, será obligatorio incluir el sello en el frente del envase cuando alguno de los componentes relevantes (sodio, azúcar o grasas saturadas) se encuentren en el umbral o por encima de los valores previamente delimitados. A la fecha, se están considerando diferentes logotipos (Ver Figura 3.9):

**Figura 3.9: Sistema de etiquetado propuesto para Canadá.**



Fuente: Sánchez et. al., 2018

### 3.1.3.3. Health Star Rating (Australia)

En junio de 2014 fue creado el sistema de etiquetado frontal australiano Health Star Rating por medio de la Autoridad de Standards Nutricionales de Australia y Nueva Zelanda (Australian New Zealand Food Standards Authority, ANZFA), en colaboración con la industria, organismos de salud pública y grupos de consumidores.

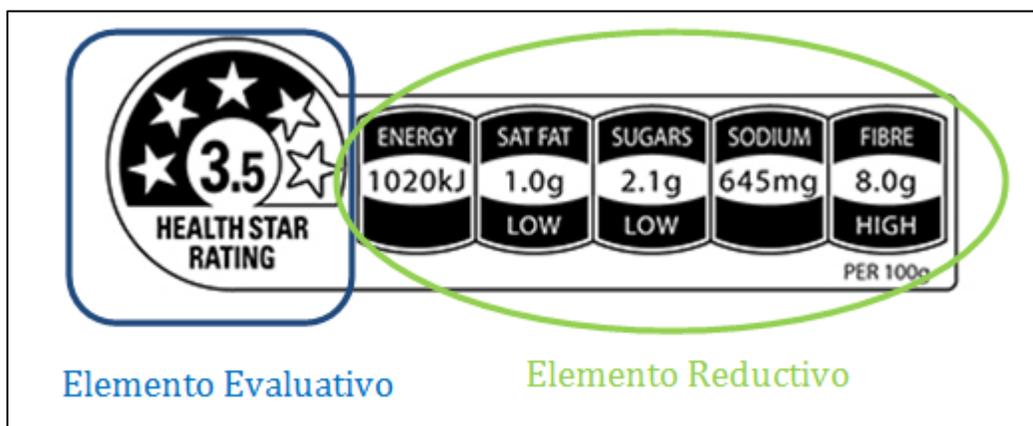
Se trata de un sistema híbrido, que brinda información evaluativa a través de un ranking que va desde media estrella (menor calidad nutricional) a un máximo de cinco estrellas (alta calidad nutricional). Además, posee un componente cuantitativo relativo a la energía, grasas saturadas, azúcares, sodio y nutrientes.

Al igual que el caso chileno, la implementación de este sistema obedece a una respuesta por parte de las autoridades a la grave situación de sobrepeso. Las estadísticas australianas revelan que el 63 por ciento de los adultos y uno cada cuatro niños poseen sobrepeso o son obesos. Sin embargo, a diferencia de Chile, aunque la propuesta del sistema está articulada por el Estado, la implementación por parte de la industria es totalmente voluntaria.

La adhesión de las empresas a este sistema no las exime del cumplimiento de la reglamentación obligatoria para el rotulado de alimentos. Así mismo, la industria y comerciantes se hacen responsables del adecuado uso del sistema de etiquetado, lo que implica el correcto cálculo de las métricas, la visibilidad del símbolo y la consistencia de la información.

Este formato contiene un elemento reductivo, que ofrece información similar al sistema GDA (Guía Diaria de Alimentación), además de uno evaluativo. Éste último, toma la forma de un disco en el que se encuentra la gráfica de cinco estrellas y una barra de color que indica cuántas estrellas se corresponden con la calidad nutricional del alimento. Además de la representación gráfica, en el centro del disco se ubica el puntaje específico que recibe el producto en cuestión (Ver Figura 3.10).

**Figura 3.10: Descomposición del logo Health Star Rating según sus componentes.**



Fuente: Elaboración propia.

El monitoreo del sistema es llevado a cabo por el Health Star Rating Advisory Committee (HSRAC), aunque distintos organismos públicos son los encargados de

recopilar información pertinente. A la fecha, se han realizado informes anuales de seguimiento abocados a cuestiones como: monitoreo de la implementación del sistema, consciencia de los individuos y habilidad de utilización del sistema e implementación en relación a la guía específica para tal fin. En abril de 2016, el HSRCA estableció las bases para la revisión cumplidos los cinco años desde la implementación del sistema de etiquetado, lo cual está previsto sea elaborado por el Australia and New Zealand Ministerial Forum on Food Regulation en el 2019.

#### 3.1.3.4. Tick program (Australia)

Este programa, a pesar de no estar vigente, fue un ejemplo de un sistema de etiquetado impulsado por una organización benéfica nacional de promoción de la salud, la National Heart Foundation of Australia (NHFA).

Este programa se instauró en 1989 y por más de 26 años estuvo presente en diferentes alimentos. Se desarrolló como un programa de salud pública que contó con la colaboración de fabricantes. Se trataba de un logo simple y único, cuya presencia indicaba la alta calidad nutricional del producto (Ver Figura 3.11). Este programa llegó a incorporar más de 2.000 productos en 80 diferentes categorías de alimentos.

**Figura 3.11: Sistema de etiquetado Tick Program.**



Fuente: Heart Foundation.

En el año en que se implementó este sistema en Australia, no era común el uso de etiquetado nutricional. Más aún, a raíz del Tick Program es que se estableció la obligatoriedad de incluir en el envasado la tabla nutricional. En la actualidad, dada la

proliferación de las FOP labels, la fundación decidió retirar el logo del mercado y dedicarse a otras cuestiones de salud.

### 3.1.3.5. El Sistema Traffic Light (Reino Unido)

La Food Standards Agency (FSA) establece para el Reino Unido aquellos componentes nutricionales que de manera obligatoria deben ser incorporados en el etiquetado nutricional (valores de energía o calorías, grasas, grasas saturadas, sodio, azúcares, proteínas y sal), así como prevé que la información complementaria pueda ser incorporada voluntariamente por parte de los fabricantes de alimentos a través del sistema de etiquetado frontal Traffic Light.

El mencionado sistema se implementó en el año 2006, cuando se establecieron los lineamientos básicos del mismo, aunque se dejó en manos de las empresas el diseño final<sup>15</sup> (Lobstein et al., 2009). Este sistema se basa en un esquema de códigos de color que reflejan los niveles (ya sea bajo, medio o alto) de los distintos componentes.

En caso de que la empresa desee adicionar información por medio de FOP labels, ésta puede hacer referencia a energía solamente o bien a energía, grasas, saturados, azúcar y sodio. Además, la información debe ser presentada de la siguiente manera: por 100g/ml, por 100g/ml y por porción o sólo por porción. La energía debe ser indicada por 100g/ml como mínimo.

Los colores recomendados por la FSA fueron tomados de las luces típicas del tránsito. En el caso del Reino Unido, la asignación de los colores a los diferentes productos se efectuó en relación a las definiciones de la Unión Europea sobre salubridad y nutrición, como así también en consonancia con las declaraciones de la Comisión del Codex Alimentarius (Lobstein et al., 2009).

Los aspectos del producto que se destacan con TLS, pueden ser positivos o negativos dependiendo del color que se le asigne a cada contenido. Por ejemplo, el color rojo señala altos valores de calorías, grasas, azúcares (entre otros), y simboliza que

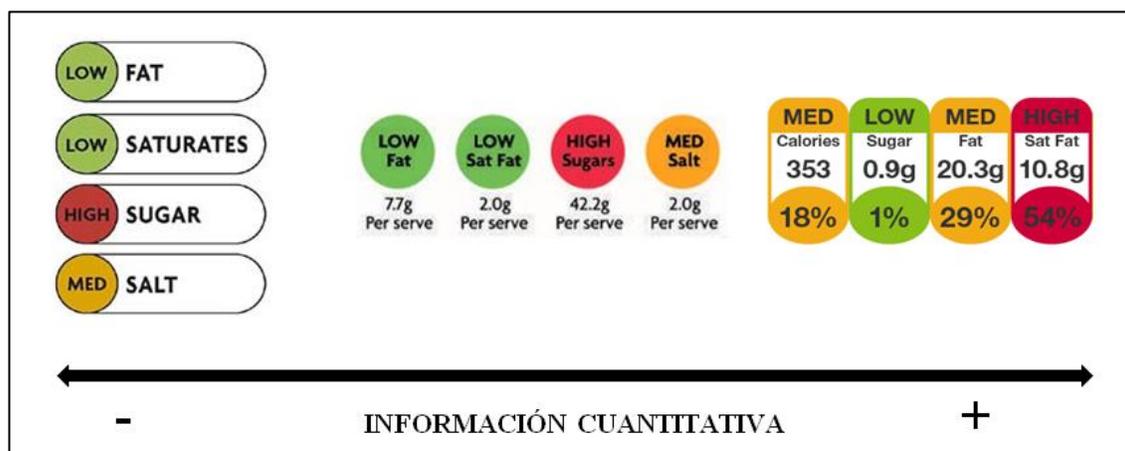
---

<sup>15</sup> Los lineamientos desarrollados por la FSA junto con el Departamento de Salud del Reino Unido incluyen: información sobre el tamaño de las porciones, recomendaciones para la implementación del sistema, porcentajes de referencia, aplicación de colores del etiquetado, entre otros.

debería ser consumido ocasionalmente o en pequeñas cantidades. Por otro lado, el color verde indica bajos valores de estos contenidos perjudiciales para la salud, por lo que su consumo es saludable. Cuantas mayores etiquetas verdes obtenga el producto, mejor será su calidad nutricional.

Dependiendo del grado en que se combine la información fáctica con el componente evaluativo, es que surgen distintos diseños de TLS que pueden estar más cerca de una etiqueta reductiva o bien evaluativa (Ver Figura 3.12). En la imagen del extremo izquierdo, se trata de una etiqueta que ofrece escasa información objetiva y existe preponderancia de cuestiones evaluativas. En los restantes dos formatos se incorporan métricas nutricionales además de la presencia del código de color. El último caso presenta grandes similitudes con el sistema GDA, ya que ofrece información, pero adosa la coloración de cada uno de los campos.

**Figura 3.12: Variantes del sistema Traffic Light.**

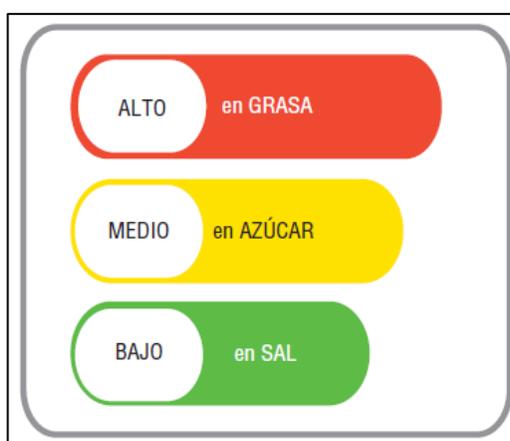


Fuente: elaboración propia.

Cabe destacar que la Unión Europea también posee un mecanismo de señalización de aditivos por medio de códigos denominados “E numbers”. Los mismos deben estar presentes en el etiquetado del producto en el caso que se detecten: aditivos, colores, conservantes, antioxidantes, edulcorantes, emulsionantes, estabilizantes, espesantes y otro tipo de aditivos.

Dentro de los países latinoamericanos que implementaron este sistema de etiquetado frontal de manera obligatoria, se encuentra Ecuador, que por medio del Plan Nacional de Buen Vivir (PNBV) planteó medidas para reducir el ambiente obesogénico que aqueja principalmente a los niños. En el año 2014 se aprobó el Reglamento Sanitario Sustitutivo de Alimentos Procesados para el Consumo Humano 5103 (Díaz et. al, 2017), el cual prevé la implementación obligatoria del sistema de etiquetado frontal Traffic Light. El diseño final adoptado se muestra en la Figura 3.13.

**Figura 3.13: Sistema de etiquetado de Ecuador.**



Fuente: Ministerio de Salud Pública de Ecuador

### 3.1.3.6. Choices Program (Holanda)

En el año 2006 el Ministerio de Salud Holandés introdujo el logo “Choices” en dicho país como respuesta al pedido de la OMS a la industria alimenticia para mitigar los efectos de la obesidad y enfermedades relacionadas. Se trata de un programa de colaboración conjunta del sector público y privado, cuya implementación es totalmente voluntaria. En cuanto al logo, se trata de un único símbolo que, como en el caso del Key Hole sueco, recoge toda la información nutricional (Ver Figura 3.14).

El organismo articulador de este programa es la Choices International Foundation, cuya estructura busca ser equitativa en relación a los tres sectores que la componen: la industria, la ciencia y las autoridades. Además, los criterios nutricionales son desarrollados por profesionales independientes y revisados periódicamente, cuya información se nutre

con el asesoramiento de los expertos en nutrición de las compañías participantes, quienes dan su punto de vista sobre la viabilidad de la implementación.

**Figura 3.14: Sistema de etiquetado Choices Program.**



Fuente: Ministerio de Salud Holandés

Los estándares nutricionales están en consonancia con las recomendaciones de la OMS, con especificaciones para cada categoría en particular, los cuales son revisados por el comité antes mencionado.

El logotipo de Choices ha sido aplicado en más de 20 países incluyendo Francia, Polonia, República Checa y Estados Unidos, y en más de 1.700 productos diferentes a la fecha.

### 3.1.3.7. Nutri/Score (Francia)

En el año 2016, siguiendo las recomendaciones del Ministerio de Salud de Francia, se promulgó en dicho país la Ley de Modernización para el sistema de salud, la cual advierte la necesidad de implementar un sistema de etiquetado frontal (Britos et. al., 2018).

Como resultado de dicha recomendación, se desarrolló el sistema de etiquetado voluntario denominado Nutri/Score o logotipo 5 colores. Éste hace alusión al puntaje que reciben los alimentos en función de sus componentes: se suman puntos por energía y nutrientes críticos (azúcares totales, grasas saturadas y sodio) y se restan por nutrientes esenciales como la fibra y proteínas. El puntaje final refleja la calidad nutricional del producto, donde mayor puntaje implica menor calidad nutricional.

Además, dicha calificación se refleja por la asignación de un color que va desde verde oscuro (acompañado por la letra A) hasta un naranja oscuro o rojo (letra E) (Galán et. al, 2017). Los diseños correspondientes pueden verse en la Figura 3.15.

Este sistema de etiquetado está basado en un algoritmo desarrollado en Gran Bretaña por la Universidad de Oxford en 2005 con el objetivo de regular la publicidad destinada a niños y fue posteriormente validada por la Food Standards Agency.

**Figura 3.15: Sistema de etiquetado Nutri/Score.**



Fuente: Galán et. al., 2017.

### 3.1.3.8. Guía Diaria de Alimentación (Reino Unido)

Los sistemas de etiquetado mencionados con anterioridad han sido impulsados –en la mayoría de los casos- por el sector público. Sin embargo, es posible nombrar ejemplos propuestos por el arco privado, como es el caso del sistema GDA. Éste, expone únicamente información cuantitativa en base a valores de referencia de una dieta típica.

Es sistema GDA fue creado por la industria de alimentos, específicamente por el Instituto de Distribución de Comestibles (IGD) conformado por minoristas y fabricantes de alimentos del Reino Unido (Stern, et. al, 2011). Esta organización, en 1998 publicó la guía de buenas prácticas para la industria de alimentos en relación al uso y presentación del mencionado sistema de etiquetado.

A pesar de que la iniciativa provino de la propia industria e implicaba el uso voluntario, muchos países a lo largo del tiempo han implementado dicho sistema de manera obligatoria. Tal es el caso de México, que en julio de 2015 a través de la Norma Oficial Mexicana NOM- 051-SCFI/SSA1-2010 (Sánchez, et. al, 2018), indica que los productos industrializados deben presentar una declaración nutricional obligatoria situada en el área frontal del envasado con el formato GDA. En esta declaración se debe presentar la cantidad

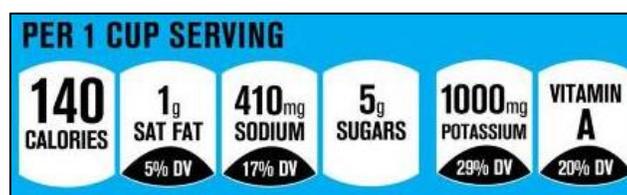
y porcentaje del aporte calórico de grasas saturadas, otras grasas y azúcares totales; porcentaje de contenido de sodio; y por envase o porción, según sea el caso.

### 3.1.3.9. Facts Up Front (Estados Unidos)

Con un formato muy similar a GDA, en el 2010 se desarrolló el sistema Facts Up Front (anteriormente llamado Nutrition Keys), que constituye otra iniciativa voluntaria por parte de empresas privadas, principalmente norteamericanas, nucleadas en la Grocery Manufacturers Association y el Food Marketing Institute.

El formato contempla cuatro íconos básicos (calorías, grasas saturadas, sodio y azúcares) que deben ser presentados en conjunto. En el caso de alimentos con envasados pequeños, se admite la posibilidad de presentar únicamente el contenido calórico. Además, las empresas podrán incluir otros íconos con nutrientes “para estimular”, otros componentes como el potasio, fibra, proteína, vitaminas, calcio y hierro. El formato del etiquetado se muestra en la Figura 3.16.

**Figura 3.16: Sistema de etiquetado Facts Up Front.**



Fuente: Página oficial Facts Up Front

### 3.1.3.10. Smart Choices Program (Estados Unidos)

Este sistema fue impulsado en agosto de 2009 por la industria alimenticia de Estados Unidos, con el objetivo de ayudar a los consumidores a seleccionar opciones más saludables en sus compras (Roberto, 2012).

El mismo otorgaba a los productos que cumplían con ciertos estándares nutricionales un logo conformado por una tilde color verde y la leyenda “Elecciones inteligentes guiando las buenas elecciones”. También se incluía información sobre las

calorías por porción y la cantidad de porciones por envase. En la actualidad este sistema de etiquetado no se encuentra vigente a la espera de la reglamentación de la FSA. El formato gráfico se muestra en la Figura 3.17.

**Figura 3.17: Sistema de etiquetado Smart Choices.**



Fuente: Página oficial Smart Choices

Finalmente, en lo que respecta a iniciativas privadas en Argentina, es posible nombrar la reciente introducción del logotipo “*Tu porción justa*” por parte del Grupo Arcor, como así también el acuerdo firmado por trece empresas de la industria<sup>16</sup> junto con la cámara del sector, Copal (Compromiso de Autorregulación Publicitaria de Alimentos y Bebidas Dirigida a Niños, 2018). En dicho documento, las firmas se comprometen a retirar la publicidad de productos alimenticios poco saludables o altos en calorías de los medios dirigidos a niños.

Respecto al primer caso mencionado, se trata de un logo color verde con la leyenda “*Tu porción justa*”. La empresa argumenta en su página oficial que este logotipo permite identificar la cantidad adecuada de alimentos “ocasionales” que se consumen en colaciones, con lo que se aplica a aquellos alimentos considerados como snacks. El cálculo de dicha porción se estableció en base a las Guías Alimentarias para la Población Argentina (Ministerio de Salud, 2016), la cual indica que, de una dieta estándar de 2.000 kcal, el máximo de snacks por día es de 270 kcal.

---

<sup>16</sup> Las empresas adherentes son: Arcor, Bimbo, Baggio, Grupo Cepas, Coca Cola, Danone, Ferrero, Mastellone Hnos., Molinos, Mondelez International, Nestlé, Pepsico y Unilever.



## 4. Testeo de efectividad de las FOP labels: Estudio Experimental

La implementación de distintos sistemas de etiquetado nutricional frontal en el mundo (para más detalle ver Hamlin, 2015), sumado al reciente debate en torno a la introducción de un sistema análogo en Argentina, expone la necesidad del testeo de la efectividad de dichas herramientas en este país.

Por tal motivo, se llevará a cabo un estudio experimental para la medición de los efectos del etiquetado en la toma de decisiones de compra y en la detección de las opciones más saludables.

### *4.1. Nociones de Economía Experimental*

En los últimos años, la economía ha introducido la experimentación como herramienta de análisis debido a las múltiples ventajas que ésta implica. En particular, la experimentación le ha permitido a la economía contrastar hipótesis como así también desarrollar modelos de comportamiento humano alternativos (Brañas Garza y Espinosa, 2011). La disciplina dentro de la economía que utiliza el laboratorio para generar datos controlados y con ello contrastar hipótesis, es la Economía Experimental.

Los primeros trabajos en esta área se remontan a los años '40, cuando H. Chamberlin (1948) decidió estudiar los mercados de manera experimental. Desde ese momento, hasta la actualidad, se han desarrollado una gran variedad de técnicas y prácticas estandarizadas que aseguran las principales ventajas de la experimentación, a saber, el control y la replicabilidad (Brañas Garza, Espinosa, 2011).

La introducción de herramientas experimentales ha sido fundamental para el campo de estudio de la Economía del Comportamiento, dado que esta disciplina postula, entre otras cosas, que las decisiones predichas por los modelos teóricos, a menudo son muy

distantes de los resultados obtenidos en el laboratorio (Levitt y List, 2006). Sin embargo, es preciso notar que no todos los avances descubiertos en un ambiente controlado pueden ser extrapolados al mundo real, es decir, no todos los resultados son generalizables.

Dado que el objeto de estudio para la economía son los seres humanos, las decisiones de éstos no sólo están influenciadas por cálculos monetarios, sino que además son permeables a: i) la naturaleza y el grado en que las acciones de uno son escrutadas por los otros, ii) el contexto y proceso por el cual se toma una decisión y iii) la autoselección del individuo decisor (Levitt y List, 2006). Es por estas cuestiones que algunos autores cuestionan la generalización de los resultados de laboratorio.

A pesar de las limitaciones que los estudios de laboratorio presentan, éstos poseen grandes virtudes (Levitt y List, 2006). En primer lugar, la experimentación es una herramienta importante para proveer evidencia *cualitativa* (Horowitz et al., 2006, Kagel y Roht, 2000, Levine y Plott, 1977). Además, es muy útil como primer paso para el testeo de aplicaciones de política, ya que no demanda demasiados recursos y es rápida la obtención de datos relevantes. Finalmente, en un sentido más amplio, los experimentos en laboratorio le permiten al investigador influir sobre ciertas variables contextuales clave, como los precios o la información proporcionada, y observar cuál es el efecto sobre el comportamiento en un ambiente controlado.

#### 4.2. Diseño experimental

Como se desarrolló en el apartado anterior, existen tres tipos básicos de FOP labels (Hamlin, 2015):

- Etiquetas Reductivas: exponen únicamente información cuantitativa,
- Etiquetas Evaluativas: muestran una caracterización cualitativa; y
- Etiquetas Híbridas: combinación de las dos anteriores.

El objetivo principal del trabajo es la medición de la efectividad de dichos formatos, a saber: el sistema GDA (Guía Diaria de Alimentación), un diseño simple de un solo logo y TLS (Traffic Light System).

En el año 2016, Robert Hamlin y Lisa McNeill llevaron adelante un test experimental donde midieron el impacto del sistema de etiquetado híbrido Health Star Rating sobre las elecciones de los consumidores. El presente estudio se configura como una *adaptación*, en tanto buscó replicar la metodología del test mencionado; mientras que es una *extensión* por el hecho de evaluar los efectos de tres sistemas de etiquetado, a vez de introducir pruebas con distintos sub-grupos de la muestra en función de las preguntas post experimentales, lo que enriquece aún más el análisis. Además, no solo se estudió el efecto del etiquetado sobre las decisiones de consumo, sino que adicionalmente se evaluó como repercuten sobre las percepciones de calidad nutricional.

Las hipótesis a testear son las siguientes:

1. Las etiquetas FOP pueden influenciar significativamente la elección de los consumidores.
2. Los símbolos simples son más efectivos que diseños más complejos en cuanto a la predisposición de compra.
3. Las FOP son capaces de transmitir información nutricional.

#### 4.2.1. Estructura del Test Experimental

El estudio se desarrolló por medio de una encuesta on-line a través de la plataforma Google Forms. La actividad consistió en tres ejes: en primer lugar, la **simulación de selección de una canasta de productos** con la intención de compra (de aquí en adelante, “preguntas de compras”); en segundo lugar, la **elección de los productos considerados más saludables** (de aquí en adelante “preguntas de calidad nutricional”/ “preguntas de salud”); y por último, preguntas post experimentales. El objetivo fue la cuantificación del efecto de las FOP labels en la decisión de compra de los consumidores, así como también en sus estimaciones de la calidad nutricional de los alimentos.

El diseño experimental consta de un modelo 2x2x3. A saber:

- *presencia y ausencia de FOP label*: el diseño permitió el estudio de las elecciones de los consumidores cuando estaban presentes (y ausentes) los

diferentes sistemas de etiquetado para la señalización de la calidad nutricional;

- *mayor y menor calidad nutricional*: se estudiaron las elecciones en base a opciones de diferente calidad nutricional; y
- *tres formatos de FOP labels*: se testeó la efectividad de una etiqueta evaluativa -un único símbolo-, una reductiva – GDA- y un diseño híbrido – TLS-.

Los 501 participantes fueron reclutados por dos medios: por un lado, se envió un mail de invitación utilizando la base de datos institucional del Departamento de Economía de la UNS, donde se cuenta con información referente a docentes y no docentes del mismo; del Centro de Estudiantes de Economía de la UNS con datos los estudiantes desde el 2007 a la fecha de realización del test y finalmente una base elaborada por el grupo de investigación de Economía Experimental de la UNS dirigido por el Dr. Esteban Freidin. Además, se recurrió al Departamento de Economía y al de Ciencias de la Administración de la UNS, para solicitar autorización para asistir a las clases de mayor concurrencia de alumnos (sobre todo de los primeros años de carrera) para realizar una convocatoria de manera verbal a participar del estudio. Allí se recolectaron los mails de los alumnos voluntarios a los que luego se les envió el formulario.

Es importante remarcar que en ningún momento fue revelado el objetivo final del trabajo, por lo que en las invitaciones de participación, tanto orales como escritas, no se hizo mención alguna a la cuestión nutricional.

La encuesta consta de tres etapas/actividades:

#### ETAPA 1:

La primera actividad del formulario consta en la simulación de una compra on-line de seis productos alimenticios. Para cada producto en cuestión se mostraron dos pares de opciones según los tratamientos de cada grupo, debiendo seleccionar en cada uno el bien que desea comprar.

Las elecciones fueron formuladas como “¿Qué opción comprarías?” donde las opciones son “Compraría la opción A” o “Compraría la opción B”, con lo que es imposible la no selección o indiferencia.

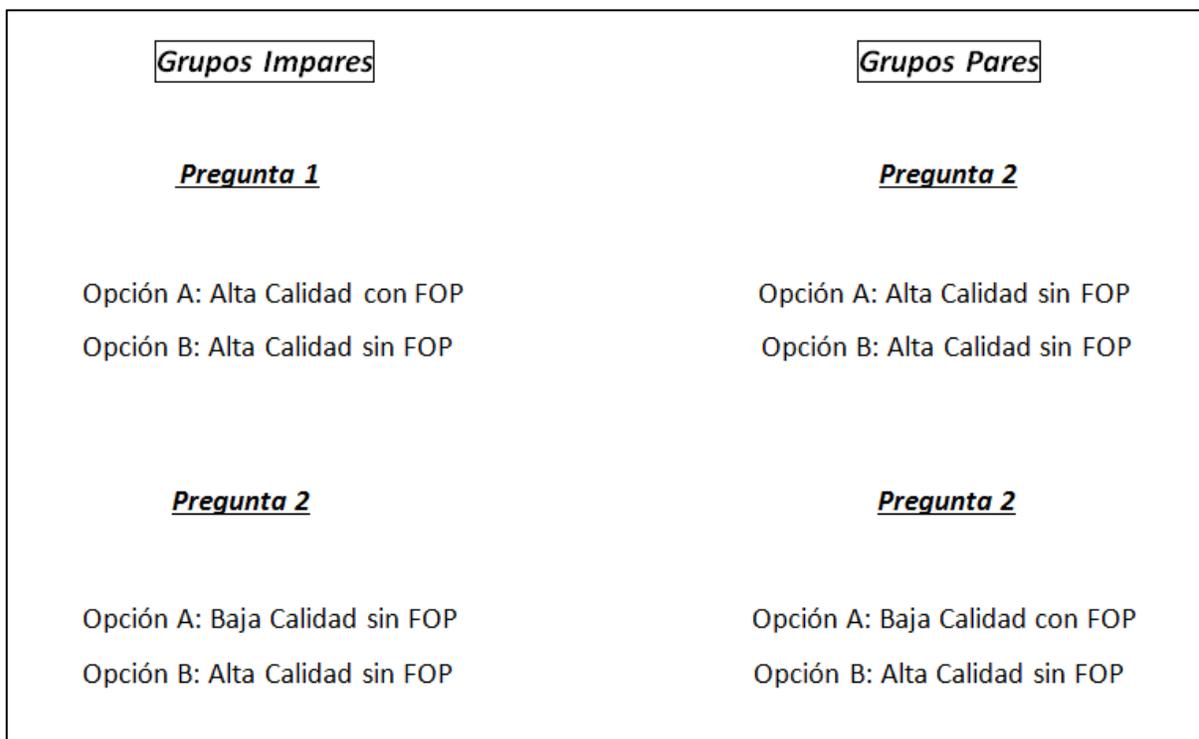
Dependiendo del grupo al cual fue asignado el participante, es que se testearon los diferentes tipos de etiquetado frontal. Cada participante recibió un formato de encuesta on-line de manera aleatoria.

El estudio contempló la segregación de los participantes en seis grupos con un total de doce formularios. Los grupos fueron conformados de manera tal que para cada uno de los tres tipos de FOP testeados, existan dos grupos de tratamientos. El esquema principal fue el siguiente:

- Grupo 1 y 2: testeo de un único símbolo
- Grupo 3 y 4: testeo de TLS
- Grupo 5 y 6: testeo de GDA

La Figura 4.1 muestra de manera gráfica el diseño experimental aplicado. Dicho diagrama se replicó para cada uno de los seis productos sometidos a elección como para los tres sistemas de FOP labels testeados.

**Figura 4.1: Estructura del test experimental.**



Fuente: Elaboración propia.

#### ETAPA 2:

En la segunda etapa del estudio se buscó testear si las etiquetas FOP son efectivas para determinar la calidad nutricional de un producto. Se mostraron nuevamente seis productos de la canasta de a dos pares. Es importante resaltar que se trató de diseños de packaging (o envasado) totalmente diferentes a los de la primera batería de preguntas.

La premisa aquí era “¿Cuál crees que es más saludable?”, donde nuevamente las opciones fueron binarias: “La opción A es más saludable” o “La opción B es más saludable”.

#### ETAPA 3:

Para finalizar, se efectuaron preguntas post experimentales en busca de otro tipo de información, como por ejemplo los atributos de la tabla nutricional que consideraron

relevantes, si los sellos fueron tenidos en cuenta para tomar las decisiones, entre otras. Fue de particular interés detectar si los participantes admitieron haber utilizado las FOP labels para tomar sus decisiones de compra y para evaluar la calidad nutricional de los productos. Dichas preguntas están disponibles en el anexo<sup>17</sup>.

#### 4.2.2. Resultados esperados

Respecto a la influencia de las FOP labels sobre las elecciones de los consumidores, previo a los experimentos, se esperaba que éstas tuvieran un impacto positivo en los tres formatos testeados, motivando a los individuos a inclinarse por aquellas opciones más saludables.

En cuanto al formato de las FOP label, se esperaba que el diseño de un solo logo fuera más efectivo para modificar la elección de los consumidores en relación a TLS y GDA. Éste último debería ser el formato menos efectivo.

En relación a la determinación de cuál producto estimaban que era más saludable, se esperaba que TLS tenga la mejor performance, ya que provee más información que un solo símbolo y es más fácil de procesar que GDA.

#### 4.2.3. Consideraciones de Diseño

##### Formato de preguntas:

El formato de las preguntas efectuadas a través del formulario on-line puede verse en la Figura 4.2. Así mismo, en la carpeta de Google Drive que acompaña al presente trabajo, pueden consultarse los formularios utilizados.

---

<sup>17</sup> Los formularios utilizados se encuentran disponibles para su consulta en la carpeta de Google Drive titulada “Tesis Maestría- Ma. Eugenia Rul”. En el anexo se encuentra el link correspondiente para ingresar a la misma.

**Figura 4.2: Diseño de preguntas test experimental.**

**Fideos Secos**

Opción A




Opción B




¿Que opción comprarías? \*

Compraría la opción A

Compraría la opción B

ATRÁS SIGUIENTE

Página 4 de 31

**Fideos secos**

Seleccione la opción preferida

Opción A




Opción B




¿Que opción comprarías? \*

Compraría la opción A

Compraría la opción B

Fuente: Elaboración propia

Elección y diseño de logos:

Como ya se ha discutido, Argentina no cuenta con la instrumentación de un sello de calidad nutricional integral, sino que existen sellos de calidad “parcial”, que certifican la

procedencia del bien, las normas con las que fue elaborado, entre otros. Por lo cual, fue necesario diseñar y elaborar un símbolo de calidad nutricional. Para ello, se utilizó el logo de la Sociedad Argentina de Nutrición, el cual está presente en algunos alimentos que actualmente se comercializan.

Además, se combinó el logo mencionado con una escala de estrellas análoga al sistema australiano *Health Star Rating*, el cual consta de una escala de media a cinco estrellas para simbolizar la calidad nutricional.

En el presente estudio se asignó media estrella para aquellos productos de baja calidad nutricional y cuatro estrellas y media para los de alta calidad. Se utilizaron números fraccionarios para otorgarle más relevancia a las diferencias de calidad y evitar que las estrellas se vean asociadas con simples logos de packaging. Los logos utilizados pueden verse en la Figura 4.3.

**Figura 4.3: FOP label de un único símbolo.**



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al diseño de las FOP labels de Traffic Light, se siguió el formato establecido por el Departamento de Salud de la Food Standards Agency y las administraciones de Escocia, Irlanda del Norte y Gales, en colaboración con el British Retail Consortium (Departamento de Salud de Londres, 2016). El formato utilizado se visualiza en la Figura 4.4.

**Figura 4.4: FOP label Traffic Light System (TLS).**



Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, en lo que refiere al formato de Guía Diaria Alimentación, el mismo es análogo a TLS, en tonos monocromáticos.

#### Packaging de los productos

Ambos pares de productos podían verse tanto desde el frente como del reverso, donde presentan la tabla nutricional. En lo que respecta al packaging, el mismo es de elaboración propia, con un diseño ficticio, al igual que las marcas utilizadas. Además, no se utilizaron los colores rojo, amarillo o verde en los diseños para evitar confusiones con el etiquetado frontal TLS.

Dado que el objetivo del estudio fue la medición del efecto del etiquetado en las elecciones y en la detección de la calidad nutricional de los productos, se decidió no incluir precios, y aun cuando dicha simplificación aleja el ejercicio de una situación real de compra, permitió facilitarle al participante el proceso de evaluación y comparación entre los productos.

Para evitar que cada diseño de packaging de los diferentes productos quedara asignado a un tipo de calidad nutricional en particular, y por ende no poder aislar el efecto de la FOP label, es que cada uno de los seis grupos se subdividió en dos sub-grupos “A” y “B”. Aquel producto (por ejemplo fideos Abuelo Juan) que en un sub-grupo fue catalogado como de alta calidad (en el Grupo 1 “A”), en el sub-grupo complementario (Grupo 1 “B”) representó un producto de baja calidad nutricional.

### Elaboración de alternativa control<sup>18</sup>

Con el objeto de contrastar las elecciones entre las dos preguntas bajo evaluación, se definió que las mismas tengan en común una misma alternativa de selección. Entonces, en función del grupo de tratamiento que se esté testeando, las opciones definidas como *control*, compartirán el mismo packaging y las mismas características nutricionales. Específicamente, se decidió escoger como ancla un producto de alta calidad nutricional sin etiquetado frontal.

Como se expuso en la Figura 4.1, la opción B de las dos preguntas (para cada grupo), se corresponde con productos de alta calidad nutricional sin FOP.

### Canasta de bienes:

La selección de la canasta de bienes a evaluar, se realizó contemplando las ponderaciones de los alimentos en la canasta básica para el cálculo del *Índice de Precios al Consumidor* del Gran Buenos Aires (Ministerio de Economía, 2001).

Los tres rubros que mayor ponderación tienen para el cálculo del IPC<sup>19</sup> son: “panificación, cereales y pastas” (4.55%); “productos lácteos” (3.96%) y “bebidas no alcohólicas” (2.01%).

En función de las participaciones y dado que por cuestión de practicidad a la hora de llevar adelante el estudio se desea evaluar una canasta de seis productos, se asignaron tres productos al rubro panificados, dos a lácteos y uno a bebidas.

La selección final de los bienes se hizo en base a los que reportaron tener mayor consumo según la *Encuesta Nacional de Nutrición y Salud* del 2005 (Ministerio de Salud, 2012).

La canasta final a evaluar quedó conformada de la siguiente manera:

---

<sup>18</sup> Se refiere a aquella opción que tienen en común dos problemas de elección que permiten comparar las elecciones entre las alternativas restantes. Ejemplo: problema de elección 1: elegir entre A y B; problema de elección 2: elegir entre C y B. Esta configuración permitirá contrastar cómo son las elecciones de A respecto de C.

<sup>19</sup> Descartando aquellos que tradicionalmente no poseen envasado y etiquetado.

- Panificados: fideos secos, galletitas dulces y pan envasado.
- Lácteos: leche entera fluida y quesos blandos.
- Bebidas no alcohólicas: gaseosas.

#### Valores nutricionales de referencia:

En lo que respecta a la evaluación de la calidad nutricional de los productos, se utilizó el criterio para la implementación del sistema Traffic Light, elaborado por el *Departamento de Salud de la Food Standards Agency* y las administraciones de Escocia, Irlanda del Norte y Gales, en colaboración con el British Retail Consortium (Departamento de Salud de Londres, 2016).

Para clasificar a un bien como de “alta calidad nutricional”, es necesario que los atributos grasas totales, grasas trans, azúcar y sodio estén catalogados con color verde. Para clasificar a un bien como de “baja calidad nutricional”, se utilizó el criterio en el que todos los componentes nutricionales antes mencionados estén coloreados en rojo. Nótese que el contenido calórico no es catalogado por colores en el marco de la reglamentación de la Food Standards Agency.

#### 4.2.4. Limitaciones del diseño experimental

La principal limitación del presente diseño es que se trata de una *simulación de compra* y no permite observar en una situación real a los consumidores tomando sus decisiones. Además, el hecho de que el formulario fuera enviado de manera on-line, genera que los individuos puedan utilizar todo el tiempo que deseen para evaluar exhaustivamente cada una de las opciones, situación que no es representativa de las elecciones cotidianas. En una posible réplica del estudio experimental, se podría evaluar la posibilidad de llevarlo adelante en un ambiente controlado, es decir, un laboratorio; o bien en un entorno real de un supermercado.

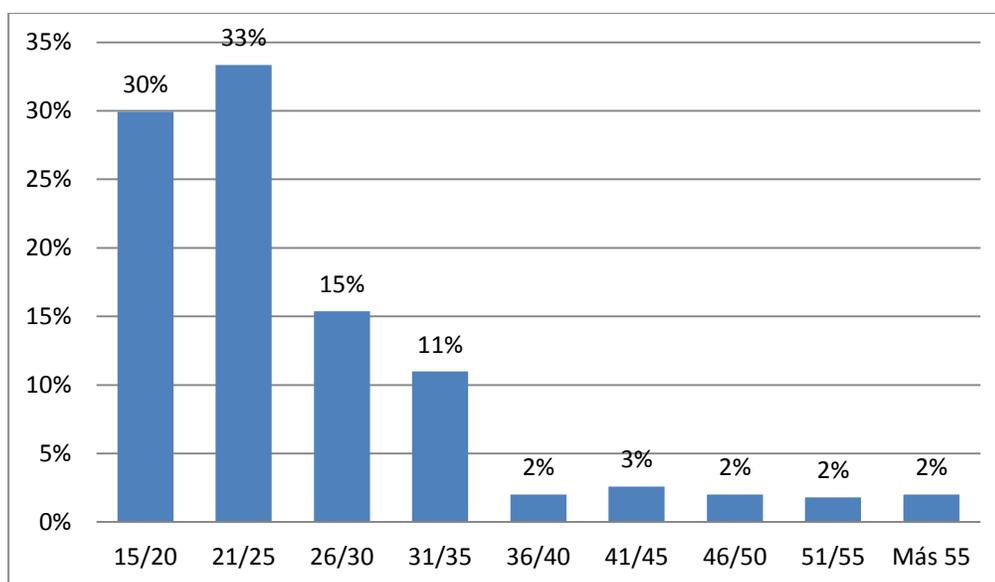
Otra limitación surge de la carencia de un logo de calidad nutricional en Argentina, con lo que el diseño testeado puede resultar desconocido para los participantes. Aun así, cabe recordar que dicho logo contiene la insignia de la Sociedad Argentina de Nutrición.

Por otra parte, el hecho de que las tablas nutricionales se encuentren junto a los productos en las decisiones de elección, hace que el aspecto nutricional cobre más relevancia de la que posiblemente tenga en un ambiente de compra real. Resultaría de interés llevar adelante el mismo diseño experimental con la variante de no introducir la tabla nutricional para verificar cómo funcionan las FOP labels.

### 4.3. Resultados

El estudio se desarrolló durante tres semanas en el mes de abril de 2018, en la ciudad de Bahía Blanca, utilizando una muestra de 501 participantes reclutados vía mail y personalmente. Dicha muestra estaba compuesta por un 70% de mujeres y 30% restante de hombres. La edad de los participantes se muestra en la Figura 4.5.

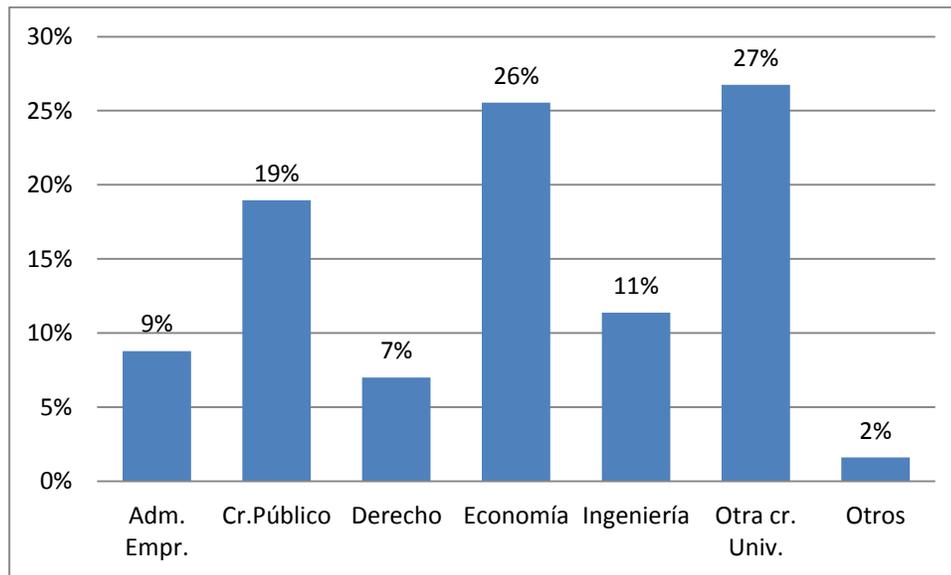
**Figura 4.5: Edad de los participantes del estudio experimental.**



Fuente: Elaboración propia.

Respecto del nivel de educación de los participantes se observa que el 61% de la muestra alcanzó el nivel educativo universitario, el 28% el secundario, el 7% posee un posgrado y el 4% se corresponde con el nivel terciario. Las áreas de estudio o carreras a las cuales pertenecen los participantes, pueden verse en la Figura 4.6.

**Figura 4.6: Área de estudio de los participantes del estudio experimental.**



Fuente: Elaboración propia.

Cuando se les consultó la frecuencia de compras semanales, el 48% manifestó que lo hace una vez, el 31% dos o tres veces, el 17% más de tres veces y el 5% expresa que nunca hace compras.

En cuanto a cuestiones relacionadas con el aspecto nutricional, la muestra presenta las siguientes características:

- En relación a la importancia que los participantes le dan al aspecto nutricional, con una escala del 1 al 5, donde 1 implica darle muy poca importancia y 5 adjudicarle mucha importancia, se obtuvo: 1: 9,6%, 2: 11,6%, 3: 28,1%, 4: 28,3% y 5: 22,4%.
- El 37,5% manifiesta que sus respuestas estuvieron influenciadas por la tabla nutricional, mientras que el 62,5% lo niega.
- En cuanto a qué información presente en la etiqueta frontal manifiestan haber utilizado para tomar sus decisiones surge: marca: 44%, color 36%, imagen 53% y símbolos y sellos: 44%.

- Dentro de los aspectos que señalan como más importantes de la tabla nutricional se destacan las grasas totales (52,7%), grasas trans (35,5%) y sodio (44,9%). Las calorías quedan en cuarto lugar con 33,1%.

La cantidad de participantes distribuidos en cada grupo puede verse en la Figura 4.7.

**Figura 4.7: Distribución de participantes por grupos.**

<b>Grupo</b>	<b>Subgrupo</b>		<b>TOTAL</b>
	A	B	
G1	28	33	61
G2	37	39	76
G3	81	39	120
G4	41	41	82
G5	40	42	82
G6	40	40	80
<b>TOTAL</b>	<b>267</b>	<b>234</b>	<b>501</b>

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3.1. Análisis estadístico

Luego de la pertinente codificación de la información obtenida, se procedió al análisis de la misma mediante la aplicación del software estadístico Jamovi 0.9.2.6. Para evaluar el efecto de los sistemas de etiquetado se aplicaron test de medias que se expondrán a continuación.

##### 4.3.1.1. Pruebas de independencia

En primer lugar, se estudió por medio de pruebas de independencia si los sub-grupos “A” y “B” eran homogéneos, y en tal caso proceder al estudio conjunto de ambos<sup>20</sup>. La Tabla 4.1 muestra los resultados correspondientes, donde la leyenda “SÍ” simboliza que ambos grupos son homogéneos y “NO” implica que los sub-grupos deben ser tratados por separado.

<sup>20</sup> Las tablas correspondientes se encuentran disponibles en el Anexo.

**Tabla 4.1: Homogeneidad entre sub-grupos A y B.**

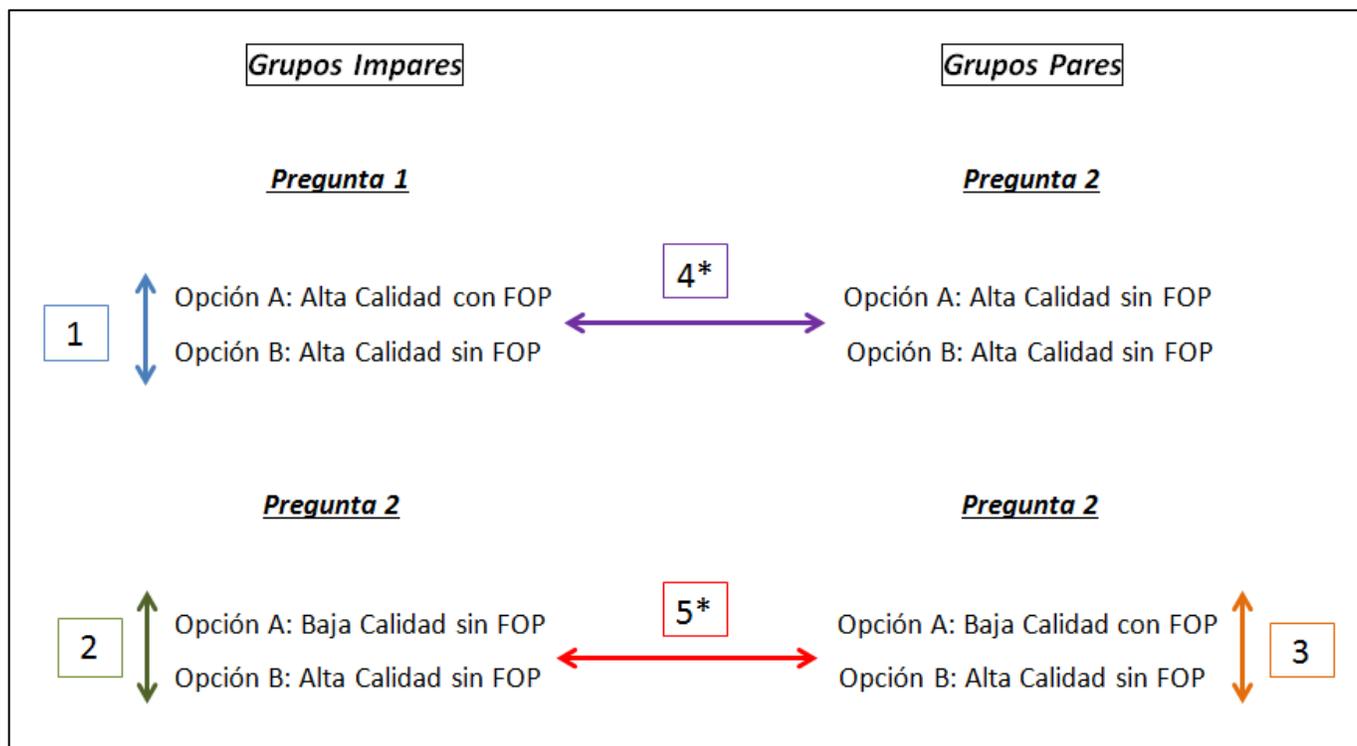
Producto	G1A y G1B		G2A y G2B		G3A y G3B		G4A y G4B		G5A y G5B		G6A y G6B	
	Compras	Salud										
Fideos	SÍ	SÍ										
Pepas	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Cola	SÍ	SÍ										
Leche	SÍ	SÍ										
Pan	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ
Queso	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	NO	NO	SÍ

Fuente: Elaboración propia.

#### *4.3.1.2. Test de medias*

En pos de testear las hipótesis iniciales, se han aplicado diferentes test de medias para evaluar el impacto de los sistemas de etiquetado tanto en las preguntas de elección/compra como en las de identificación de mayor calidad nutricional. La Figura 4.8 muestra un diagrama de las pruebas realizadas, en la que la gráfica es válida para cada uno de los productos evaluados. Los números en las casillas indican los test que se analizaron.

**Figura 4.8: Diagrama de test aplicados.**



\* Dado que la asignación de los participantes entre los diferentes grupos se hizo de forma aleatoria, se considera que las respuestas forman parte de una misma distribución poblacional.  
Fuente: Elaboración propia.

### **Test 1: Señalización de alta calidad nutricional**

En primer lugar, se buscó evaluar la efectividad de las FOP labels para señalar la alta calidad nutricional de productos, tanto en preguntas de elección/compras como de identificación de calidad nutricional. Para ello se aplicó el siguiente test de medias:

$H_0$ : Media opción A (alta calidad con sello) en preguntas impares = 0,5 (lo que implicaría que el sello no posee efecto alguno);

$H_1$ : Media opción A (alta calidad con sello) en preguntas impares > 0,5 (el sello genera un efecto positivo en la elección).

Los resultados para los tres sistemas de etiquetado, tanto en las preguntas de elección/compra como en las de calidad nutricional, pueden verse en la Tabla 4.2.

Los porcentajes que se muestran representan la frecuencia en que dicha opción fue elegida por los participantes. Debajo se encuentra el p-valor para evaluar si el resultado es estadísticamente significativo. En los productos donde la agregación entre el sub-grupo A y B no es posible, se muestran los resultados de manera individual.

En cuanto a los p-valores, se han resaltado con el formato **negrita**, aquellos que sean significativos al 10%, mientras que los que se encuentren a un nivel del 5% se han identificado, además, con letra *cursiva*. Esta identificación se respetará para todas las tablas subsiguientes.

**Tabla 4.2: Porcentaje de elección opción alta calidad c/FOP vs alta calidad s/FOP.**

Producto	1 símbolo		TLS		GDA	
	Compras % AC c/FOP	Salud % AC c/FOP	Compras % AC c/FOP	Salud % AC c/FOP	Compras % AC c/FOP	Salud % AC c/FOP
Fideos	50,8% <i>p=0,450</i>	<b>80,3%</b> <i>p&lt;0,001</i>	47,5% <i>p=0,707</i>	<b>75,0%</b> <i>p&lt;0,001</i>	48,8% <i>p=0,587</i>	<b>85,4%</b> <i>p&lt;0,001</i>
Pepas	47,5% <i>p=0,648</i>	<b>78,7%</b> <i>p&lt;0,001</i>	50,0% <i>p=0,500</i>	<b>67,5%</b> <i>p&lt;0,001</i>	54,9% <i>p=0,190</i>	<b>76,8%</b> <i>p&lt;0,001</i>
Cola	57,4% <i>p=0,126</i>	<b>60,7%</b> <i>p=0,048</i>	55,8% <i>p=0,101</i>	<b>60,0%</b> <i>p=0,014</i>	<b>63,4%</b> <i>p=0,007</i>	<b>57,3%</b> <i>p=0,093</i>
Leche	<b>72,1%</b> <i>p&lt;0,001</i>	<b>60,7%</b> <i>p=0,048</i>	<b>69,2%</b> <i>p&lt;0,001</i>	48,3% <i>p=0,642</i>	<b>76,8%</b> <i>p&lt;0,001</i>	52,4% <i>p=0,331</i>
Pan subgrupo A	36,1% <i>p=0,986</i>	<b>67,2%</b> <i>p=0,027</i>	46,7% <i>p=0,766</i>	<b>65,8%</b> <i>p&lt;0,001</i>	<b>70,0%</b>	<b>61,0%</b> <i>p=0,023</i>
Pan subgrupo B					31,0% <i>p=0,994</i>	
Queso subgrupo A	29,50% <i>p=1,000</i>	<b>82,1%</b> <i>p&lt;0,001</i>	39,2% <i>p=0,992</i>	<b>69,2%</b> <i>p&lt;0,001</i>	42,7% <i>p=0,907</i>	<b>80,0%</b> <i>p&lt;0,001</i>
Queso subgrupo B		45,5% <i>p=0,695</i>			45,2% <i>p=0,728</i>	

Fuente: Elaboración propia.

De los resultados expuestos se desprende que la FOP label de un solo símbolo únicamente sería efectiva para la leche en las preguntas de elección, mientras que existe evidencia estadística para todos los productos en las preguntas sobre calidad nutricional. Por ende, podría decirse que este sistema permite señalar (y por lo tanto identificar) los alimentos más saludables, aunque esto no se reflejó en las simulaciones de compra.

En cuanto al sistema TLS, se observa un comportamiento muy similar, en la que existe evidencia estadística en las preguntas de elección solo para la leche, mientras que en

las preguntas referidas a la calidad nutricional hay evidencia en todos los productos menos - paradójicamente- para la leche.

Finalmente, el sistema de etiquetado que muestra un mejor desempeño en cuanto a la primera tanda de preguntas es GDA, en la que hay evidencia para tres productos. En cuanto a las preguntas referidas a calidad nutricional, este sistema muestra resultados muy similares a TLS.

Es posible que la mejor performance de GDA se deba a que es el único sistema de etiquetado que actualmente se utiliza en Argentina, con lo que es más familiar a los participantes.

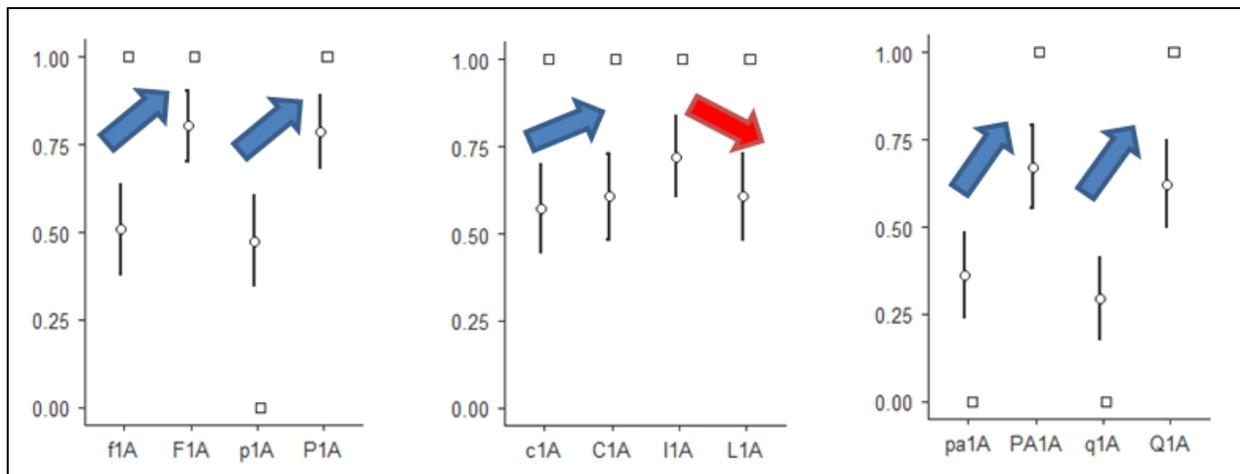
La Figura 4.9<sup>21</sup> permite observar la frecuencia de elección de la opción de alta calidad señalizada con un solo símbolo, tanto en las preguntas de elección como en las de determinación de calidad nutricional. Como puede verse, en todos los productos (excepto la leche), la opción A con sello es elegida con más frecuencia en el segundo tipo de preguntas (salud).

La Figura 4.10 y la Figura 4.11 hacen referencia al mismo análisis para el sistema TLS y GDA, respectivamente.

---

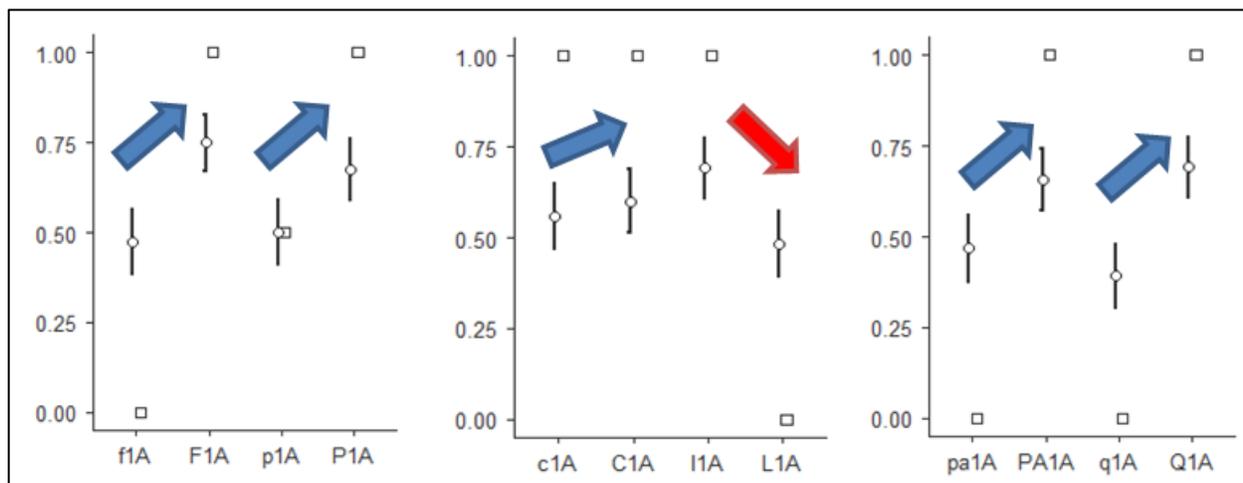
<sup>21</sup> Las letras minúsculas representan las preguntas de elección, mientras que las mayúsculas hacen referencia a las preguntas de elección saludable. En todos los casos, se muestra el porcentaje de elección de la opción A, que representa productos de alta calidad con FOP. Nomenclatura de productos: f/F: fideos; p/P: pepas; c/C: gaseosa cola; l/L: leche; pa/PA: pan y q/Q: queso. En el eje de las ordenadas se muestra la frecuencia de elección de cada una de las opciones.

**Figura 4.9: Un solo símbolo: Porcentaje de elección opción A en compras vs salud<sup>22</sup>**



Fuente: Elaboración propia.

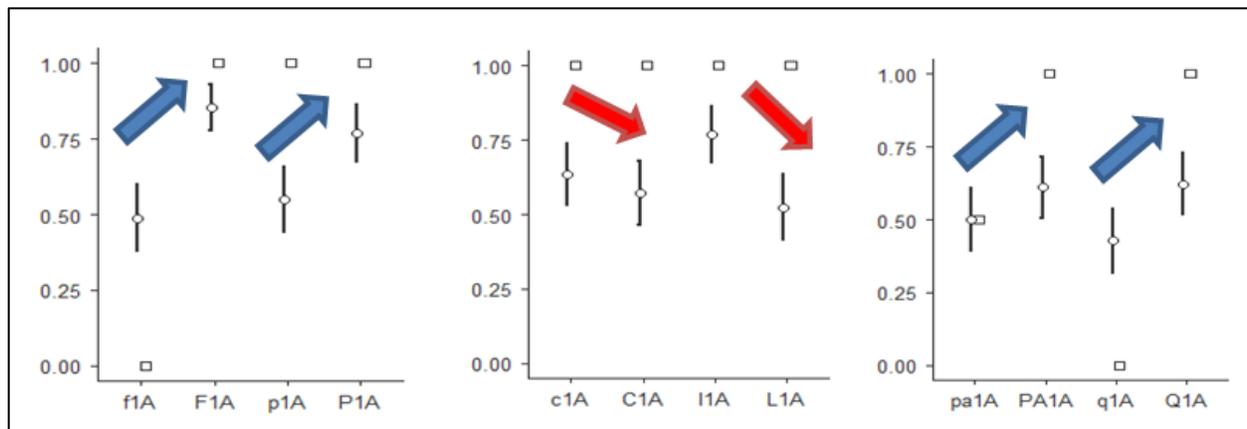
**Figura 4.10: TLS: Porcentaje de elección opción A en compras vs salud.**



Fuente: Elaboración propia.

<sup>22</sup> Cabe recordar que la agregación de los sub-grupos A y B en las preguntas de calidad nutricional no es significativa para el queso.

**Figura 4.11: GDA: Porcentaje de elección opción A en compras vs salud.<sup>23</sup>**



Fuente: Elaboración propia.

En base a la evidencia es posible concluir que, en este ejercicio, las FOP no desempeñan un rol vinculante al momento de la elección entre los bienes. Una posible explicación es que siempre que se encuentre presente la tabla nutricional y su lectura no le genere un mayor esfuerzo al decisor, entonces la información nutricional que la misma ofrece es suficiente para orientar la decisión. Sin embargo, no se puede sostener dicho resultado en cuanto a las evaluaciones sobre calidad nutricional. De acuerdo a la evidencia, las FOP permiten señalar claramente los alimentos más saludables.

### **Test 2: Tabla nutricional**

Esta prueba permitió revelar las preferencias de los individuos entre los alimentos de alta y baja calidad nutricional. Para el caso de las preguntas referidas a la identificación de la calidad nutricional, se midió la efectividad de la tabla nutricional en la transmisión de este tipo de información.

Tanto la opción A como la B en las preguntas pares de los grupos impares, carecen de sellos de calidad nutricional, por lo que solo es posible distinguir la alta calidad nutricional de la primera opción en contraste con la menor calidad de la opción B, por medio de la tabla de contenido nutricional.

<sup>23</sup> Cabe recordar que la agregación de los subgrupos A y B no es significativa en las preguntas de elección para el pan ni en las de elección nutricional para el queso.

Con tal objetivo, se aplicó el siguiente test de medias:

$H_0$ : Media opción A (baja calidad sin sello) en preguntas pares = 0,5 (lo que implicaría que los individuos son indiferentes entre las calidades nutricionales);

$H_1$ : Media opción A (baja calidad sin sello) en preguntas pares < 0,5 (los decisores prefieren productos de alta calidad nutricional).

La Tabla 4.3 muestra las frecuencias de elección de las opciones que se corresponden con productos de baja calidad junto con los p-valor correspondientes. Nuevamente, se ha tratado de manera diferenciada aquellos bienes para los cuales no es posible la agregación entre sub-grupos.

Tal como muestra la Tabla 4.3, en lo referido a preguntas de elección/compras, los participantes escogen con mayor frecuencia la opción de alta calidad nutricional para todos los productos exceptuando la leche. Por otro lado, cuando se les requiere seleccionar la opción más saludable, en la mayoría de los casos se elige la opción correcta, con excepción del queso en el grupo de tratamiento de un solo símbolo (sub-grupo A) y de los fideos y galletitas pepas en el grupo correspondiente a GDA.

Adicionalmente, si se deseara profundizar en el testeo de la efectividad de la tabla nutricional para orientar la elección, se podrían filtrar los individuos que manifiestan que la misma influyó en sus decisiones y con esta sub-muestra aplicar el test 2 como fue definido. Esta prueba no se aplicó dado que el objetivo del presente estudio no es la medir cuestiones especialmente relacionadas con la tabla de contenido nutricional sino la performance de las FOP labels.

**Tabla 4.3: Porcentaje de elección opción baja calidad s/FOP vs alta calidad s/FOP.**

Producto	1 símbolo		TLS		GDA	
	Compras	Salud	Compras	Salud	Compras	Salud
	% opc Baja Calidad	% opc Baja Calidad	% opc Baja Calidad	% opc Baja Calidad	% opc Baja Calidad	% opc Baja Calidad
Fideos	27,9% <i>p</i> <0,001	34,4% <i>p</i> =0,007	40,0% <i>p</i> =0,014	37,5% <i>p</i> =0,003	29,3% <i>p</i> <0,001	47,6% <i>p</i> =0,331
Pepas	39,3% <i>p</i> =0,048	39,3% <i>p</i> =0,048	33,3% <i>p</i> <0,001	36,7% <i>p</i> =0,002	34,1% <i>p</i> =0,002	45,1% <i>p</i> =0,190
Cola	29,5% <i>p</i> <0,001	31,1% <i>p</i> =0,001	30,0% <i>p</i> <0,001	23,3% <i>p</i> <0,001	31,7% <i>p</i> <0,001	14,6% <i>p</i> <0,001
Leche	54,1% <i>p</i> =0,737	23,0% <i>p</i> <0,001	57,1% <i>p</i> =0,642	33,3% <i>p</i> <0,001	50,0% <i>p</i> =0,500	34,1% <i>p</i> =0,002
Pan subgrupo A	29,5% <i>p</i> <0,001	39,3% <i>p</i> =0,048	34,2% <i>p</i> <0,001	33,3% <i>p</i> <0,001	35,0% <i>p</i> =0,028	36,6% <i>p</i> =0,007
Pan subgrupo B					45,2% <i>p</i> =0,272	
Queso subgrupo A	14,80% <i>p</i> <0,001	39,3% <i>p</i> =0,132	20,0% <i>p</i> <0,001	25,0% <i>p</i> <0,001	18,3% <i>p</i> <0,001	35,0% <i>p</i> =0,028
Queso subgrupo B		18,2% <i>p</i> <0,001				26,2% <i>p</i> <0,001

Fuente: Elaboración propia.

Dada la evidencia estadística que respalda la efectividad de la tabla nutricional como uno de los posibles determinantes de las elecciones, cabe aclarar que dicho efecto puede ser resultado de la presentación gráfica del estudio experimental. Específicamente, los participantes podían observar las opciones de los productos junto con la tabla nutricional en una misma pantalla, con lo que el costo de oportunidad de voltear el producto para identificar tal información no se reflejó en la simulación.

Por otra parte, el hecho de que la tabla nutricional se encontrara disponible de manera tan accesible podría haber revelado el objetivo del experimento, en cuanto a la medición de cuestiones relacionadas con la calidad nutricional, y por lo tanto promover una conducta de “respuesta aceptable” en la que el sujeto elige en función de lo que considera que espera el experimentador.

### **Test 3: Señalización de baja calidad nutricional**

Este test tiene fundamental importancia en cuanto a que permitió evaluar si aquellos alimentos señalizados como de baja calidad nutricional (a través de los distintos sistemas), son seleccionados con menor frecuencia que otros productos de alta calidad. Naturalmente,

se espera que el etiquetado reduzca la frecuencia de selección de los productos relativamente menos saludables.

Es esencial conocer si la presencia de los logotipos puede repercutir en las elecciones de los individuos de la manera deseada. Si la presencia de un sello -aun señalizando baja calidad- genera un aumento del consumo/elección, se estaría en presencia del “Efecto Halo” (Andrews, 2011).

El test de medias está definido de la siguiente manera:

$H_0$ : Media opción A (baja calidad con sello) en preguntas pares = 0,5 (lo que implicaría que el sello no posee efecto alguno);

$H_1$ : Media opción A (baja calidad con sello) en preguntas pares < 0,5 (el sello genera un efecto negativo en la elección).

Los resultados para los tres sistemas de etiquetado, tanto en las preguntas de elección/compra como en las de calidad nutricional, pueden verse en la Tabla 4.4. Aquí los porcentajes representan la frecuencia de elección de aquellos productos de menor calidad nutricional señalizados por la FOP label correspondiente. Como en los casos anteriores, se muestra el p-valor para cada caso.

**Tabla 4.4: Porcentaje de elección opción baja calidad c/FOP vs alta calidad s/FOP.**

Producto	1 símbolo		TLS		GDA	
	Compras % BC c/FOP	Salud % BC c/FOP	Compras % BC c/FOP	Salud % BC c/FOP	Compras % BC c/FOP	Salud % BC c/FOP
Fideos	31,6% <i>p</i> <0,001	52,6% p=0,675	28,0% <i>p</i> <0,001	50,0% p=0,500	25,0% <i>p</i> <0,001	46,3% p=0,253
Pepas subgrupo A	40,5% p=0,128	52,6% p=0,675	29,3% <i>p</i> <0,001	40,2% <i>p</i> =0,039	42,5% p=0,091	38,8% <i>p</i> =0,022
Pepas subgrupo B	46,2% p=0,319					
Cola	31,6% <i>p</i> <0,001	32,9% <i>p</i> =0,001	35,4% <i>p</i> =0,004	28,0% <i>p</i> <0,001	37,5% <i>p</i> =0,012	28,7% <i>p</i> <0,001
Leche	60,5% p=0,667	43,4% p=0,127	51,2% p=0,587	28,0% <i>p</i> <0,001	40,0% <i>p</i> =0,037	33,8% <i>p</i> =0,002
Pan	42,1% <i>p</i> =0,085	53,9% p=0,753	26,8% <i>p</i> <0,001	29,3% <i>p</i> <0,001	40,0% <i>p</i> =0,037	33,8% <i>p</i> =0,002
Queso subgrupo A	15,8% <i>p</i> <0,001	35,1% <i>p</i> =0,035	29,3% <i>p</i> =0,003	31,7% <i>p</i> =0,009	17,5% <i>p</i> <0,001	30,0% <i>p</i> <0,001
Queso subgrupo B		46,2% p=0,319	7,3% <i>p</i> <0,001	26,8% <i>p</i> <0,001	25,0% <i>p</i> <0,001	

Fuente: Elaboración propia.

Como puede observarse en la tabla, a pesar de la señalización que se aplicó a los productos de baja calidad, la frecuencia de elección de la opción de alta calidad no es mayor en todos los casos. Cuando se introdujo el sistema de etiquetado de un solo logo para las preguntas de compras, los participantes seleccionaron en más del 60% la leche de baja calidad nutricional, además del hecho de que las menores frecuencias de las galletitas pepas no son significativas. En las preguntas sobre identificación de calidad nutricional, las estadísticas son más alarmantes: en tres productos es mayor la frecuencia de selección de los bienes de menor calidad nutricional.

El sistema TLS presenta la misma situación para la leche en preguntas de elección/compras y para los fideos en preguntas de calidad nutricional. Finalmente, GDA presenta el mismo inconveniente que TLS para los fideos en preguntas de salud.

Como conclusión, puede decirse que es sumamente importante la definición cuidadosa de las etiquetas frontales que señalicen baja calidad nutricional. En la prueba realizada, se observan casos donde la presencia del logo aumenta la elección de productos de menor calidad. Esto se verifica especialmente para el sistema de etiquetado de un solo símbolo.

#### **Test 4: Efecto de los sellos sobre individuos que seleccionaron opciones de alta calidad**

Por medio de esta prueba se buscó evaluar la efectividad de las FOP labels dentro del sub-grupo de participantes que en las preguntas impares de todos los grupos seleccionaron la primer opción (alta calidad). La misma representa, en los grupos impares, productos de alta calidad nutricional, señalizados como tal; mientras que en los grupos pares se trata de la misma calidad, sin etiquetado.

Dado que la asignación de los participantes entre los diferentes grupos se hizo de manera aleatoria, es posible considerar que las respuestas forman parte de una misma distribución poblacional, por lo que fue factible realizar la siguiente prueba:

$H_0$ : Media de la opción A (alta calidad con sello) en grupos impares = media de la opción A (alta calidad sin sello) en grupos pares (lo que implicaría que el sello no modifica la frecuencia de elección);

$H_1$ : Media de la opción A (alta calidad con sello) en grupos impares > media de la opción A (alta calidad sin sello) en grupos pares (el sello genera un efecto positivo en la elección).

Los resultados para los tres sistemas de etiquetado, tanto en las preguntas de elección/compra como en las de calidad nutricional, pueden verse en la Tabla 4.5. Allí, se muestran los p-valores correspondientes a la prueba descrita con anterioridad. Además, se realizaron las pruebas de manera independiente para aquellos sub-grupos A y B que no son homogéneos, donde los resultados no varían significativamente. La misma está disponible para su consulta en el Anexo.

**Tabla 4.5:** Efecto de sellos sobre individuos que seleccionaron opciones de alta calidad. Preguntas de compras e identificación de calidad nutricional.

	Producto	1 símbolo	TLS	GDA
<b>Compras</b>	Fideos	p=0,583	p=0,804	p=0,132
	Pepas	p=0,612	p=0,694	p=0,323
	Cola	p=0,403	p=0,709	p=0,329
	Leche	p=0,104	p=0,664	<b>p=0,003</b>
	Pan	p=0,712	<b>p=0,026</b>	p=0,376
	Queso	p=0,340	<b>p=0,052</b>	p=0,203
<b>Salud</b>	Fideos	p=0,107	p=0,758	<b>p=0,015</b>
	Pepas	p=0,250	p=0,686	<b>p=0,024</b>
	Cola	p=0,139	<b>p=0,028</b>	<b>p=0,059</b>
	Leche	<b>p&lt;0,001</b>	p=0,922	<b>p=0,041</b>
	Pan	p=0,259	<b>p=0,002</b>	p=0,140
	Queso	p=0,302	<b>p=0,005</b>	p=0,273

Fuente: Elaboración propia.

A pesar de no poderse extraer una conclusión general de la aplicación del test, es relevante el hecho de que, tanto para el sistema TLS como para GDA, en cinco productos se encuentra evidencia estadísticamente significativa para afirmar que el sello podría tener un efecto positivo en la elección. La mayor cantidad de productos se reportan dentro de las preguntas referidas a la calidad nutricional.

En lo que respecta al sistema de etiquetado de un solo símbolo, no se registra evidencia que respalde que la frecuencia de elección del grupo que seleccionó los productos de alta calidad señalizados sea mayor que la del grupo que carecía del sello. En el único caso en cual existe evidencia es para la leche en preguntas referidas a calidad nutricional.

#### **Test 5: Efecto de sellos sobre individuos que seleccionaron opciones de baja calidad**

Análogamente al Test 4, en la presente prueba se buscó evaluar la efectividad de las FOP labels dentro del sub-grupo de participantes que en las preguntas pares de todos los grupos seleccionaron la primer opción (baja calidad). La misma representa, en los grupos

impares, productos de baja calidad nutricional sin etiquetado; mientras que en los grupos pares se trata de la misma calidad, señalizada como tal.

Dicho en otras palabras, dentro del sub-grupo de individuos que seleccionaron la opción de baja calidad nutricional, ¿difieren las medias entre los grupos que poseían la señalización (pares), de los que carecían de ella (grupos impares)?

Dado que la asignación de los participantes entre los diferentes grupos se hizo de manera aleatoria, es posible considerar que las respuestas forman parte de una misma distribución poblacional, por lo que fue factible realizar la siguiente prueba:

$H_0$ : Media de la opción A (baja calidad sin sello) en grupos impares = media de la opción A (baja calidad con sello) en grupos pares (lo que implicaría homogeneidad entre los grupos, es decir, que el sello no posee efecto);

$H_1$ : Media de la opción A (baja calidad sin sello) en grupos impares > media de la opción A (baja calidad con sello) en grupos pares (el sello disminuye la frecuencia de elección de productos de baja calidad nutricional).

Los resultados para los tres sistemas de etiquetado tanto en las preguntas de elección/compra como en las de calidad nutricional, pueden verse en la Tabla 4.6. Como en el caso del test 4, se muestran los p-valores correspondientes a la prueba descrita con anterioridad. En el Anexo se encuentra disponible la tabla con los resultados segregados por los sub-grupos A y B. No se encuentran diferencias remarcables.

**Tabla 4.6: Efecto de sellos sobre individuos que seleccionaron opciones de baja calidad. Preguntas de compras e identificación de calidad nutricional.**

	Producto	1 símbolo	TLS	GDA
Compras	Fideos	p=0,680	<b>p=0,041</b>	p=0,272
	Pepas	p=0,683	p=0,272	p=0,862
	Cola	p=0,602	p=0,787	p=0,779
	Leche	p=0,774	p=0,475	p=0,102
	Pan	p=0,935	p=0,136	p=0,487
	Queso	p=0,566	p=0,382	p=0,681
Salud	Fideos	p=0,983	p=0,961	p=0,434
	Pepas	p=0,938	p=0,695	p=0,207
	Cola	p=0,585	p=0,774	p=0,985
	Leche	p=0,994	p=0,214	p=0,479
	Pan	p=0,996	p=0,212	p=0,354
	Queso	p=0,942	p=0,748	p=0,473

Fuente: Elaboración propia.

En base a la evidencia encontrada, la introducción de los sistemas de etiquetado testeados, no serían capaces de reducir la frecuencia de elección de productos de baja calidad nutricional. Sería importante considerar y evaluar la presencia del denominado “Efecto Halo” (Andrews, 2011), el cual plantea que la presencia FOP labels puede llevar al consumidor a presumir que el alimento es más favorable en cuanto a otros elementos de nutrición que no estén explícitamente identificados. Por lo cual, podría incrementarse el consumo de alimentos de baja calidad nutricional a pesar de la señalización.

Complementariamente, se aplicó la prueba con la siguiente variación en  $H_1$ :

$H_0$ : Media de la opción A (baja calidad sin sello) en grupos impares = media de la opción A (baja calidad con sello) en grupos pares (lo que implicaría homogeneidad entre los grupos, es decir, que el sello no posee efectos);

$H_1$ : Media de la opción A (baja calidad sin sello) en grupos impares < media de la opción A (baja calidad con sello) en grupos pares (el sello **incrementa** la frecuencia de elección de productos de baja calidad nutricional).

En este caso, para el sistema de un solo símbolo, se encuentra evidencia que permite suponer que el sello incrementa la frecuencia de elección de los productos de baja calidad señalizados en preguntas de compras para el pan ( $p=0,065$ ). En lo que se refiere a las preguntas de calidad nutricional, existe evidencia para los fideos ( $p=0,017$ ), galletitas pepas ( $p=0,062$ ), leche ( $p=0,006$ ), pan ( $p=0,004$ ) y el queso ( $p=0,058$ ).

Para el sistema TLS, solo se registra evidencia para los fideos en preguntas de salud ( $p=0,039$ ). Finalmente, en el sistema GDA, la leche en preguntas de calidad nutricional presenta evidencia significativa ( $p=0,015$ ).

En base a la evidencia encontrada, los sistemas de etiquetado más sencillos pueden generar una subestimación por parte de los individuos de la baja calidad nutricional de un producto. Esto se verifica, especialmente, cuando se les consultó a los participantes qué producto les parecía más saludable. Una posible explicación es que la presencia *per se* del sello, independientemente de la información que transmita, es decodificada por los individuos como un atributo de alta calidad nutricional. Es fundamental considerar estos efectos no deseados en el diseño de políticas públicas que busquen mejorar la alimentación de la población.

#### 4.3.1.3. Análisis estadístico con sub-grupos de la muestra

Dado que el principal objetivo del estudio es evaluar la efectividad de los sistemas de etiquetado nutricional, resulta de interés analizar las respuestas de aquellos individuos que de alguna manera manifestaron darle importancia este aspecto. Para ello, se han clasificado a los participantes como “consumidores preocupados –por los aspectos nutricionales–” y “consumidores despreocupados” en función de la información que proveen las preguntas post experimentales<sup>24</sup>.

Se consideran “**consumidores preocupados**” a aquellos que:

- Manifiestan haber utilizado sellos o símbolos para tomar sus decisiones.
- Le dan una importancia al aspecto nutricional con un valor de 4 (importante) y 5 (muy importante), en una escala del 1 al 5.

---

<sup>24</sup> Los resultados de las mismas se encuentran disponibles en el Anexo.

- Se informan sobre las propiedades nutricionales con un valor de 4 (de acuerdo) y 5 (totalmente de acuerdo).
- Evalúan con rigurosidad qué alimentos adquirir con un valor de 4 (de acuerdo) y 5 (totalmente de acuerdo).
- Comparan varios productos de un mismo alimento para tomar una decisión con un valor de 4 (de acuerdo) y 5 (totalmente de acuerdo).

Del mismo modo, se consideran “**consumidores despreocupados**” a los que cumplen con las siguientes condiciones:

- Manifiestan no haber utilizado sellos o símbolos para tomar sus decisiones.
- Le dan una importancia al aspecto nutricional con un valor de 1 (nada importante) y 2 en una escala del 1 al 5.
- Se informan sobre las propiedades nutricionales con un valor de 1 (totalmente en desacuerdo) y 2 (desacuerdo).
- Evalúan con rigurosidad qué alimentos adquirir con un valor de 1 (totalmente en desacuerdo) y 2 (desacuerdo).
- Comparan varios productos de un mismo alimento para tomar una decisión con un valor de 1 (totalmente en desacuerdo) y 2 (desacuerdo).

La Tabla 4.7. muestra la cantidad de participantes (“n”) que forman parte de las clasificaciones descriptas. Se recuerda que la muestra total está compuesta por 501 participantes.

**Tabla 4.7: Participantes preocupados/despreocupados**

	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Consumidor preocupado	218	254	187	186	231
Consumidor despreocupado	283	106	187	153	137

Fuente: Elaboración propia.

Específicamente, interesó conocer que ocurría con las conclusiones del Test 1 (alta calidad con sello vs alta calidad sin sello) dado que es la prueba que evalúa la efectividad

de las FOP labels para señalar productos de alta calidad nutricional; y del Test 3 (baja calidad con sello vs alta calidad sin sello) ya que aquí es posible detectar si los individuos seleccionan con mayor o menor frecuencia aquellos alimentos de menor calidad nutricional señalizados como tales. Además, se aplicaron nuevamente las pruebas con las sub-muestras para los Test 4 y 5, respectivamente.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos para la sub-muestra “consumidor preocupado”. Las pruebas referidas a los “despreocupados” pueden encontrarse en el Anexo.

### **Test 1: Señalización de alta calidad nutricional. Sub-muestra “consumidor preocupado”**

Si se recuerda, las hipótesis testeadas en el Test 1 son las siguientes:

$H_0$ : Media opción A (alta calidad con sello) en preguntas impares = 0,5 (lo que implicaría que el sello no posee efecto alguno);

$H_1$ : Media opción A (alta calidad con sello) en preguntas impares > 0,5 (el sello genera un efecto positivo en la elección).

Las Tablas 4.8, 4.9 y 4.10 muestran la frecuencia de elección en las preguntas de compras para el sistema de etiquetado de un solo símbolo, TLS y GDA, respectivamente. El análisis se presenta tanto para la muestra total (desarrollado anteriormente en el Test 1) como para la sub-población que declara preocupación por el aspecto nutricional. Dicha representación hace más sencilla la comparación de las respuestas en uno y otro caso.

Los porcentajes que se muestran representan la frecuencia de elección de productos de alta calidad nutricional señalizados con la FOP label correspondiente (junto con el p-valor).

**Tabla 4.8: Un símbolo-Preguntas de compras.**

1 símbolo/ Compras-Consumidor preocupado						
Producto	Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Fideos	50,8% p=0,450	50,0% p=0,500	37,9% p=0,901	38,9% p=0,820	25,0% p=0,980	31,6% p=0,945
Pepas	47,5% p=0,648	53,8% p=0,351	48,3% p=0,572	38,9% p=0,820	31,3% p=0,931	31,6% p=0,945
Cola	57,4% p=0,126	<b>73,1%</b> <b>p=0,008</b>	<b>62,1%</b> <b>p=0,099</b>	<b>66,7%</b> <b>p=0,082</b>	<b>68,8%</b> <b>p=0,069</b>	<b>68,4%</b> <b>p=0,055</b>
Leche	<b>72,1%</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>80,8%</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>72,4%</b> <b>p=0,006</b>	<b>66,7%</b> <b>p=0,082</b>	<b>68,8%</b> <b>p=0,069</b>	<b>78,9%</b> <b>p=0,004</b>
Pan	36,1% p=0,986	38,5% p=0,877	41,4% p=0,819	50,0% p=0,500	56,3% p=0,316	57,9% p=0,253
Queso	29,5% p=1,000	26,9% p=0,992	17,2% p=1,000	16,7% p=0,999	18,8% p=0,996	21,1% p=0,996

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 4.9: TLS-Preguntas de compras.**

TLS/ Compras- Consumidor preocupado						
Producto	Muestra Total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Fideos	47,5% p=0,707	47,5% p=0,648	50,0% p=0,500	54,0% p=0,288	51,0% p=0,444	56,9% p=0,149
Pepas	50,0% p=0,500	50,8% p=0,450	55,2% p=0,218	52,0% p=0,390	51,0% p=0,444	53,4% p=0,302
Cola	55,8% p=0,101	54,1% p=0,263	<b>62,1%</b> <b>p=0,033</b>	<b>60,0%</b> <b>p=0,080</b>	<b>63,3%</b> <b>p=0,031</b>	<b>60,3%</b> <b>p=0,058</b>
Leche	<b>69,2%</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>70,5%</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>75,9%</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>70,0%</b> <b>p=0,002</b>	<b>73,5%</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>69,0%</b> <b>p=0,002</b>
Pan	46,7% p=0,766	41,0% p=0,920	46,6% p=0,698	48,0% p=0,610	46,9% p=0,664	48,3% p=0,602
Queso	39,2% p=0,992	39,3% p=0,952	36,2% p=0,983	40,0% p=0,920	34,7% p=0,985	41,4% p=0,904

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 4.10: GDA-Preguntas de compras.**

<b>GDA/ Compras- Consumidor preocupado</b>						
<b>Producto</b>	<b>Muestra Total</b>	<b>Sello</b>	<b>Imp. Nutrición</b>	<b>Info. Nutrición</b>	<b>Rigurosidad</b>	<b>Comparan</b>
<b>Fideos</b>	48,8% p=0,587	48,6% p=0,566	<b>61,0%</b> p=0,081	<b>71,4%</b> p=0,010	59,3% p=0,173	51,3% p=0,438
<b>Pepas</b>	54,9% p=0,190	60,0% p=0,121	51,2% p=0,439	60,7% p=0,132	59,3% p=0,173	59,0% p=0,134
<b>Cola</b>	<b>63,4%</b> p=0,007	<b>71,4%</b> p=0,005	<b>65,9%</b> p=0,020	<b>67,9%</b> p=0,029	<b>63,0%</b> p=0,091	<b>61,5%</b> p=0,076
<b>Leche</b>	<b>76,8%</b> p<0,001	<b>77,1%</b> p<0,001	<b>70,7%</b> p=0,003	<b>82,1%</b> p<0,001	<b>81,5%</b> p<0,001	<b>79,5%</b> p<0,001
<b>Pan subgrupo A</b>	<b>70,0%</b> p=0,005	<b>72,2%</b> p=0,028	<b>68,8%</b> p=0,069	<b>78,6%</b> p=0,013	<b>81,8%</b> p=0,013	<b>77,8%</b> p=0,007
<b>Pan subgrupo B</b>	31,0% p=0,994	47,1% p=0,592	24,0% p=0,997	28,6% p=0,945	31,3% p=0,931	28,6% p=0,977
<b>Queso</b>	42,7% p=0,907	42,9% p=0,797	51,2% p=0,439	60,7% p=0,132	44,4% p=0,713	43,6% p=0,785

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de un solo símbolo, se observa que, en el total de la muestra, sólo se encuentra evidencia estadística de mayor frecuencia de elección para la leche (p<0,001). Sin embargo, al considerar la sub-muestra de “consumidores preocupados”, se encuentra evidencia, además, para la gaseosa cola.

En el sistema TLS se observa un comportamiento similar: la leche de alta calidad con sello es elegida con mayor frecuencia en todos los test efectuados, mientras que la cola presenta evidencia significativa en cuatro de las sub-muestras consideradas.

Finalmente, en el caso de GDA, se advierte que para aquellos alimentos que presentaban mayor frecuencia de elección en toda la muestra –cola, leche y pan para el sub-grupo A- se mantiene la significatividad en las sub-muestras. Además, se encuentra evidencia en los fideos para los participantes que le dan importancia al aspecto nutricional, así como para los que se informan de las propiedades nutricionales de los alimentos.

En términos generales, puede decirse que la significatividad de los productos detectada en las pruebas para toda la muestra se mantiene en el caso de los individuos que manifiestan mayor preocupación por los aspectos nutricionales. Además, en el caso del

sistema de un símbolo, se detecta la efectividad del sello para un producto adicional (gaseosa cola), que no se manifestó para el total de la muestra.

Adicionalmente, se testeó que ocurre con aquellos individuos que manifestaron estar totalmente en desacuerdo o en desacuerdo con el enunciado “compro siempre los mismos productos”. Una interpretación sugiere que, al no comprar regularmente los mismos bienes, se trata de un individuo que evalúa diferentes opciones y no se deja llevar de manera “automática” para tomar sus decisiones. De allí que podría aproximarse al concepto de “consumidor preocupado”, aunque esto solo sea una interpretación subjetiva. Para este conjunto de participantes, solo se encuentra significatividad estadística para los fideos ( $p < 0,001$ ) para el sistema de un solo símbolo; gaseosa cola para el caso de TLS ( $p = 0,069$ ) y para la leche en GDA (frecuencia del 100%)<sup>25</sup>.

Las Tablas 4.11, 4.12 y 4.13 muestran los resultados de las preguntas referidas a calidad nutricional para los tres sistemas de etiquetado.

**Tabla 4.11: Un solo símbolo-Preguntas de salud.**

Producto	1 símbolo/ Salud- Consumidor preocupado					
	Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Fideos	80,3% $p < 0,001$	84,6% $p < 0,001$	86,2% $p < 0,001$	83,3% $p < 0,001$	100%*	94,7% $p < 0,001$
Pepas	78,7% $p < 0,001$	92,3% $p < 0,001$	82,8% $p < 0,001$	83,3% $p < 0,001$	87,5% $p < 0,001$	78,9% $p = 0,004$
Cola	60,7% $p = 0,048$	69,2% $p = 0,024$	51,7% $p = 0,428$	38,9% $p = 0,820$	50,0% $p = 0,500$	52,6% $p = 0,413$
Leche	60,7% $p = 0,048$	65,4% $p = 0,059$	48,3% $p = 0,572$	61,1% $p = 0,180$	56,3% $p = 0,316$	47,4% $p = 0,587$
Pan	67,2% $p = 0,027$	76,9% $p = 0,002$	72,4% $p = 0,006$	61,1% $p = 0,180$	68,8% $p = 0,069$	68,4% $p = 0,055$
Queso subgrupo A	82,1% $p < 0,001$	100%*	92,9% $p < 0,001$	100%*	100%*	90,0% $p = 0,002$
Queso subgrupo B	45,5% $p = 0,695$	69,2% $p = 0,087$	53,3% $p = 0,403$	50,0% $p = 0,500$	55,6% $p = 0,380$	66,7% $p = 0,173$

Fuente: Elaboración propia.

\* Dado que la frecuencia de elección es del 100%, no es posible la aplicación del test porque todas las observaciones están vinculadas.

<sup>25</sup> Todos los resultados se encuentran disponibles en la hoja auxiliar adjunta. La misma está disponible en la carpeta de Google Drive llamada “Tesis Maestría- Ma. Eugenia Rul”. Para ingresar: <https://drive.google.com/drive/folders/1un6tEmDgcwIElTkqvvdWZnpsTab9yree>

**Tabla 4.12: TLS-Preguntas de salud.**

TLS/ Salud- Consumidor preocupado						
Producto	Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Fideos	75,0% <i>p</i> <0,001	80,3% <i>p</i> <0,001	72,4% <i>p</i> <0,001	74,0% <i>p</i> <0,001	81,6% <i>p</i> <0,001	79,3% <i>p</i> <0,001
Pepas	67,5% <i>p</i> <0,001	72,1% <i>p</i> <0,001	63,8% <i>p</i> =0,017	68,0% <i>p</i> =0,005	63,3% <i>p</i> =0,031	67,2% <i>p</i> =0,004
Cola	60,0% <i>p</i> =0,014	63,9% <i>p</i> =0,014	65,5% <i>p</i> =0,008	64,0% <i>p</i> =0,023	65,3% <i>p</i> =0,015	63,8% <i>p</i> =0,017
Leche	48,3% <i>p</i> =0,642	57,4% <i>p</i> =0,126	48,3% <i>p</i> =0,602	54,0% <i>p</i> =0,288	53,1% <i>p</i> =0,336	51,7% <i>p</i> =0,398
Pan	65,8% <i>p</i> <0,001	75,4% <i>p</i> <0,001	74,1% <i>p</i> <0,001	68,0% <i>p</i> =0,005	67,3% <i>p</i> =0,007	63,8% <i>p</i> =0,017
Queso	69,2% <i>p</i> <0,001	77,0% <i>p</i> <0,001	74,1% <i>p</i> <0,001	72,0% <i>p</i> <0,001	69,4% <i>p</i> =0,003	74,1% <i>p</i> <0,001

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 4.13: GDA-Preguntas de salud.**

GDA/ Salud- Consumidor preocupado						
Producto	Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Fideos	85,4% <i>p</i> <0,001	80,0% <i>p</i> <0,001	82,9% <i>p</i> <0,001	89,3% <i>p</i> <0,001	88,9% <i>p</i> <0,001	89,7% <i>p</i> <0,001
Pepas	76,8% <i>p</i> <0,001	77,1% <i>p</i> <0,001	75,6% <i>p</i> <0,001	78,6% <i>p</i> <0,001	77,8% <i>p</i> =0,001	74,4% <i>p</i> <0,001
Cola	57,3% <i>p</i> =0,093	60,0% <i>p</i> =0,121	63,4% <i>p</i> =0,043	57,1% <i>p</i> =0,023	48,1% <i>p</i> =0,574	53,8% <i>p</i> =0,319
Leche	52,4% <i>p</i> =0,331	62,9% <i>p</i> =0,065	53,7% <i>p</i> =0,323	50,0% <i>p</i> =0,500	59,3% <i>p</i> =0,173	53,8% <i>p</i> =0,319
Pan	61,0% <i>p</i> =0,023	77,1% <i>p</i> <0,001	58,5% <i>p</i> <0,001	67,9% <i>p</i> =0,029	74,1% <i>p</i> =0,005	66,7% <i>p</i> =0,018
Queso subgrupo A	80,0% <i>p</i> <0,001	72,2% <i>p</i> =0,028	75,0% <i>p</i> =0,020	64,3% <i>p</i> =0,151	81,8% <i>p</i> =0,013	77,8% <i>p</i> =0,007
Queso subgrupo B	45,2% <i>p</i> =0,728	41,2% <i>p</i> =0,758	48,0% <i>p</i> =0,577	57,1% <i>p</i> =0,306	43,8% <i>p</i> =0,684	61,9% <i>p</i> =0,143

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de la aplicación de un solo símbolo en las preguntas referidas a qué producto consideraban más saludable, la evidencia es mixta en las sub-muestras consideradas. Para los fideos, las galletitas pepas y el queso en el sub-grupo A, se mantiene la mayor frecuencia de elección en todos los casos. Por otro lado, para la leche y la gaseosa cola, se encuentra evidencia estadística para toda la muestra, así como para los

participantes que manifiestan haber utilizado sellos y símbolos. Sin embargo, dicha evidencia no se registra para los demás sub-grupos considerados. El queso en el sub-grupo B solo es elegido con mayor frecuencia para la sub-muestra “sello”.

Cuando se aplica el sistema TLS, no se observan variaciones: todos los productos a excepción de la leche son elegidos con mayor frecuencia cuando están señalizados.

La evidencia para GDA es mixta. Los fideos, las galletitas pepas y el pan presentan evidencia estadística significativa en todos los casos, mientras que la gaseosa cola posee evidencia para tres de las siete pruebas realizadas. El queso para el sub-grupo A es seleccionado con mayor frecuencia en todos los casos, menos para los individuos que manifiestan informarse de las propiedades nutricionales de los alimentos.

Dentro de la sub-muestra que “no compra siempre los mismos productos”, hay evidencia para el pan ( $p=0,023$ ) y el queso (sub-grupo A) para un solo símbolo y fideos con el sistema TLS ( $p<0,001$ ) y GDA ( $p=0,023$ ).

En conclusión, puede decirse que al igual que en las preguntas de elección/compras, los resultados son relativamente estables luego de la segregación de individuos en base a las preguntas post experimentales. Obviamente, esta conclusión no es generalizable a todos los casos ya que como se describió anteriormente, se detectan excepciones.

### **Test 3: Señalización de productos de baja calidad nutricional. Subgrupo “consumidores preocupados”**

Como se desarrolló oportunamente, el objetivo de esta prueba fue evaluar si las opciones de menor calidad nutricional señalizadas son elegidas con menor frecuencia que alternativas de mayor calidad sin señalización. Las hipótesis testeadas fueron las siguientes:

$H_0$ : Media opción A (baja calidad con sello) en preguntas pares = 0,5 (lo que implicaría que el sello no posee efecto alguno);

$H_1$ : Media opción A (baja calidad con sello) en preguntas pares < 0,5 (el sello genera un efecto negativo en la elección).

Las Tablas 4.14, 4.15 y 4.16 muestran la frecuencia de elección de opciones de menor calidad nutricional en las preguntas de compras para el sistema de etiquetado de un solo símbolo, TLS y GDA, respectivamente. El análisis se efectuó tanto en la modalidad de muestra completa como con los sub-grupos definidos en función de las preguntas post experimentales.

**Tabla 4.14: Un solo símbolo-Preguntas de compras.**

	1 símbolo/ Compras- Consumidor preocupado					
	Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
<b>Fideos</b>	<b>31,6%</b> <i>p&lt;0,001</i>	51,5% p=0,568	<b>28,6%</b> <i>p=0,002</i>	<b>37,0%</b> <i>p=0,091</i>	<b>33,3%</b> <i>p=0,033</i>	<b>29,7%</b> <i>p=0,006</i>
<b>Pepas Subgrupo A</b>	40,5% p=0,128	55,6% p=0,675	44,4% p=0,325	50,0% p=0,500	35,8% p=0,214	42,9% p=0,306
<b>Pepas Subgrupo B</b>	46,2% p=0,319	66,7% p=0,896	62,5% p=0,886	53,3% p=0,597	47,1% p=0,408	56,5% p=0,728
<b>Cola</b>	<b>31,6%</b> <i>p&lt;0,001</i>	42,4% p=0,196	<b>33,3%</b> <i>p=0,014</i>	<b>33,3%</b> <i>p=0,042</i>	<b>33,3%</b> <i>p=0,033</i>	<b>29,7%</b> <i>p=0,006</i>
<b>Leche</b>	60,5% p=0,967	63,6% p=0,941	54,8% p=0,728	55,6% p=0,713	60,0% p=0,860	45,9% p=0,314
<b>Pan</b>	<b>42,1%</b> <i>p=0,085</i>	57,6% p=0,804	50,0% p=0,500	40,7% p=0,173	53,3% p=0,639	43,2% p=0,209
<b>Queso</b>	<b>15,8%</b> <i>p&lt;0,001</i>	<b>18,2%</b> <i>p&lt;0,001</i>	<b>16,7%</b> <i>p&lt;0,001</i>	<b>22,2%</b> <i>p=0,001</i>	<b>20,0%</b> <i>p&lt;0,001</i>	<b>16,2%</b> <i>p&lt;0,001</i>

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 4.15: TLS-Preguntas de compras.**

TLS/ Compras- Consumidor preocupado						
Producto	Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Fideos	28,0% <i>p</i> <0,001	37,1% <i>p</i> =0,065	22,5% <i>p</i> <0,001	23,3% <i>p</i> =0,001	17,6% <i>p</i> <0,001	22,0% <i>p</i> <0,001
Pepas	29,3% <i>p</i> <0,001	31,4% <i>p</i> =0,013	20,0% <i>p</i> <0,001	20,0% <i>p</i> <0,001	20,6% <i>p</i> <0,001	26,8% <i>p</i> <0,001
Cola	35,4% <i>p</i> =0,004	31,4% <i>p</i> =0,013	25,0% <i>p</i> <0,001	30,0% <i>p</i> =0,013	29,4% <i>p</i> =0,007	36,6% <i>p</i> =0,043
Leche	51,2% <i>p</i> =0,587	48,6% <i>p</i> =0,434	40,0% <i>p</i> =0,105	33,3% <i>p</i> =0,033	41,2% <i>p</i> =0,155	46,3% <i>p</i> =0,323
Pan	26,8% <i>p</i> <0,001	20,0% <i>p</i> <0,001	20,0% <i>p</i> <0,001	13,3% <i>p</i> <0,001	17,6% <i>p</i> <0,001	19,5% <i>p</i> <0,001
Queso subgrupo A	29,3% <i>p</i> =0,003	37,5% <i>p</i> =0,151	33,3% <i>p</i> =0,082	27,3% <i>p</i> =0,069	27,3% <i>p</i> =0,069	31,3% <i>p</i> =0,069
Queso subgrupo B	7,3% <i>p</i> <0,001	14,3% <i>p</i> <0,001	4,6% <i>p</i> <0,001	5,3% <i>p</i> <0,001	4,4% <i>p</i> <0,001	12,0% <i>p</i> <0,001

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 4.16: GDA-Preguntas de compras.**

GDA/ Compras- Consumidor preocupado						
Producto	Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Fideos	25,0% <i>p</i> <0,001	28,6% <i>p</i> =0,010	29,5% <i>p</i> =0,003	29,4% <i>p</i> =0,007	30,0% <i>p</i> =0,013	16,2% <i>p</i> <0,001
Pepas	42,5% <i>p</i> =0,091	53,6% <i>p</i> =0,644	47,7% <i>p</i> =0,383	44,1% <i>p</i> =0,250	46,7% <i>p</i> =0,361	43,2% <i>p</i> =0,209
Cola	37,5% <i>p</i> =0,012	39,3% <i>p</i> =0,132	40,9% <i>p</i> =0,116	32,4% <i>p</i> =0,019	30,0% <i>p</i> =0,013	37,8% <i>p</i> =0,071
Leche	40,0% <i>p</i> =0,037	32,1% <i>p</i> =0,029	38,6% <i>p</i> =0,067	38,2% <i>p</i> =0,087	30,0% <i>p</i> =0,013	37,8% <i>p</i> =0,071
Pan	40,0% <i>p</i> =0,037	42,9% <i>p</i> =0,230	47,7% <i>p</i> =0,383	47,1% <i>p</i> =0,369	40,0% <i>p</i> =0,140	37,8% <i>p</i> =0,071
Queso subgrupo A	17,5% <i>p</i> <0,001	28,6% <i>p</i> =0,055	18,2% <i>p</i> <0,001	25,0% <i>p</i> =0,020	23,5% <i>p</i> =0,012	22,7% <i>p</i> =0,004
Queso subgrupo B	25,0% <i>p</i> <0,001	21,4% <i>p</i> =0,013	27,3% <i>p</i> =0,015	33,3% <i>p</i> =0,082	30,8% <i>p</i> =0,087	20,0% <i>p</i> =0,007

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al sistema de etiquetado de un único símbolo, pudo verse que, para los fideos, la gaseosa cola y el queso, existe evidencia estadísticamente significativa de que los productos de menor calidad nutricional con sello son elegidos con menor frecuencia para prácticamente todas las sub-muestras (a excepción de la referida a “sello”). En términos

generales, podría decirse que los resultados encontrados en la prueba con la muestra completa son robustos incluso entre los individuos que le asignan importancia al aspecto nutricional para los tres productos mencionados.

Cuando se utiliza el sistema TLS, las frecuencias de elección de productos de menor calidad nutricional son menores para todos los productos (a excepción de la leche) en todas las modalidades de pruebas. Tal como era de esperarse, este sistema es el más efectivo para la detección de la baja calidad nutricional de un producto.

Para el sistema GDA, los resultados son robustos para todos los subgrupos en el caso de los fideos, la leche y el queso.

Si se compara la performance de los tres sistemas de etiquetado en lo que se refiere a la señalización de la baja calidad nutricional, se encontró que el sistema de un solo logo es el menos efectivo, ya que en tres de los seis productos no se encuentra evidencia de menor frecuencia de elección.

Si se evalúan las frecuencias de elección entre de los consumidores que “no siempre compran los mismos productos” en relación a los que sí lo hacen, se advirtieron diferencias llamativas. En el caso del sistema de etiquetado de un solo símbolo, únicamente existe evidencia de menor frecuencia de elección para un producto (fideos) dentro del primer grupo, mientras que al analizar que ocurre con los individuos que sí compran regularmente los mismos productos, la evidencia se extiende a cuatro productos. Para el sistema TLS, la diferencia es mayor: dentro del primer grupo, no se registró evidencia significativa para ningún producto, mientras que la hay para cinco productos en la sub-muestra “compro lo mismo”. En GDA, la diferencia no es tan marcada. En conclusión, los sistemas de un solo símbolo y TLS presentan mayor efectividad para señalar baja calidad nutricional dentro del sub-conjunto de individuos que compran regularmente los mismos productos.

Los resultados referidos a las preguntas de calidad nutricional pueden verse en las Tablas 4.17, 4.18 y 4.19, respectivamente.

**Tabla 4.17: Un solo símbolo-Preguntas de salud.**

1 símbolo/ Salud- Consumidor preocupado						
Producto	Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Fideos	52,6% p=0,675	57,6% p=0,804	45,2% p=0,272	48,1% p=0,426	50,0% p=0,500	56,8% p=0,791
Pepas	52,6% p=0,675	75,8% p=0,999	47,6% p=0,381	<b>37,0%</b> <b>p=0,091</b>	53,3% p=0,639	48,6% p=0,436
Cola	<b>32,9%</b> <b>p=0,001</b>	48,5% p=0,432	<b>28,6%</b> <b>p=0,002</b>	<b>22,2%</b> <b>p=0,001</b>	<b>36,7%</b> <b>p=0,074</b>	<b>27,0%</b> <b>p=0,002</b>
Leche	43,4% p=0,127	60,6% p=0,886	<b>35,7%</b> <b>p=0,032</b>	<b>37,0%</b> <b>p=0,091</b>	43,3% p=0,237	40,5% p=0,128
Pan	53,9% p=0,753	75,8% p=0,999	50,0% p=0,500	51,9% p=0,574	50,0% p=0,500	54,1% p=0,686
Queso subgrupo A	<b>35,1%</b> <b>p=0,035</b>	<b>33,3%</b> <b>p=0,082</b>	<b>22,2%</b> <b>p=0,007</b>	33,3% p=0,133	38,5% p=0,214	35,7% p=0,151
Queso subgrupo B	46,2% p=0,319	66,7% p=0,896	41,7% p=0,213	<b>26,7%</b> <b>p=0,034</b>	35,3% p=0,118	39,1% p=0,154

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 4.18: TLS-Preguntas de salud.**

TLS/ Salud- Consumidor preocupado						
Producto	Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Fideos	50,0% p=0,500	45,7% p=0,310	45,0% p=0,267	43,3% p=0,237	55,9% p=0,750	56,1% p=0,779
Pepas	<b>40,2%</b> <b>p=0,039</b>	45,7% p=0,310	<b>37,5%</b> <b>p=0,057</b>	40,0% p=0,140	<b>32,4%</b> <b>p=0,019</b>	41,5% p=0,140
Cola	<b>28,0%</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>25,7%</b> <b>p=0,001</b>	<b>22,5%</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>26,7%</b> <b>p=0,004</b>	<b>32,4%</b> <b>p=0,019</b>	<b>34,1%</b> <b>p=0,020</b>
Leche	<b>28,0%</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>28,6%</b> <b>p=0,005</b>	<b>27,5%</b> <b>p=0,002</b>	<b>26,7%</b> <b>p=0,004</b>	<b>29,4%</b> <b>p=0,007</b>	<b>34,1%</b> <b>p=0,020</b>
Pan	<b>29,3%</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>28,6%</b> <b>p=0,005</b>	<b>27,5%</b> <b>p=0,002</b>	<b>33,3%</b> <b>p=0,033</b>	<b>29,4%</b> <b>p=0,007</b>	<b>31,7%</b> <b>p=0,009</b>
Queso subgrupo A	<b>31,7%</b> <b>p=0,009</b>	<b>28,6%</b> <b>p=0,055</b>	38,9% p=0,180	<b>27,3%</b> <b>p=0,069</b>	<b>27,3%</b> <b>p=0,069</b>	<b>25,0%</b> <b>p=0,020</b>
Queso subgrupo B	<b>26,8%</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>33,3%</b> <b>p=0,065</b>	<b>22,7%</b> <b>p=0,004</b>	<b>21,1%</b> <b>p=0,004</b>	<b>21,7%</b> <b>p=0,002</b>	<b>28,0%</b> <b>p=0,012</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 4.19: GDA-Preguntas de salud.**

Producto	GDA/ Salud- Consumidor preocupado					
	Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Fideos	46,3% <i>p</i> =0,253	39,3% <i>p</i> =0,132	40,9% <i>p</i> =0,116	47,1% <i>p</i> =0,369	<b>33,3%</b> <i>p</i> =0,033	43,2% <i>p</i> =0,209
Pepas	<b>38,8%</b> <i>p</i> =0,022	46,4% <i>p</i> =0,356	<b>34,1%</b> <i>p</i> =0,017	<b>35,3%</b> <i>p</i> =0,043	<b>26,7%</b> <i>p</i> =0,004	<b>27,0%</b> <i>p</i> =0,002
Cola	<b>28,7%</b> <i>p</i> <0,001	<b>32,1%</b> <i>p</i> =0,029	<b>31,8%</b> <i>p</i> =0,007	<b>26,5%</b> <i>p</i> =0,002	<b>26,7%</b> <i>p</i> =0,004	<b>18,9%</b> <i>p</i> <0,001
Leche	<b>33,8%</b> <i>p</i> =0,002	<b>28,6%</b> <i>p</i> =0,010	<b>29,5%</b> <i>p</i> =0,003	<b>29,4%</b> <i>p</i> =0,007	<b>23,3%</b> <i>p</i> =0,001	<b>21,6%</b> <i>p</i> <0,001
Pan	<b>33,8%</b> <i>p</i> =0,002	<b>28,6%</b> <i>p</i> =0,010	<b>34,1%</b> <i>p</i> =0,017	<b>23,5%</b> <i>p</i> <0,001	<b>20,0%</b> <i>p</i> <0,001	<b>27,0%</b> <i>p</i> =0,002
Queso	<b>30,0%</b> <i>p</i> <0,001	<b>35,7%</b> <i>p</i> =0,066	<b>34,1%</b> <i>p</i> =0,017	<b>29,4%</b> <i>p</i> =0,007	<b>23,3%</b> <i>p</i> =0,001	<b>29,7%</b> <i>p</i> =0,006

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de un solo símbolo en las preguntas referidas a calidad nutricional, la evidencia es mixta. Se destaca el caso de la gaseosa cola, donde se registran menores frecuencias de elección en productos de baja calidad nutricional considerando todas las opciones de sub-muestras a excepción de “sellos”; por su parte, la leche presenta evidencia estadística de menor frecuencia de elección en el grupo de individuos que le dan importancia al aspecto nutricional, así como en el que se informa de las propiedades nutricionales.

Para el sistema TLS, se observa robustez de los resultados obtenidos en primera instancia (toda la muestra). Salvo el caso de los fideos, todos los productos de menor calidad nutricional son elegidos en menor proporción.

Considerando la significatividad estadística, a excepción de los fideos y las galletitas pepas para la sub-muestra referida a “sello”, todos los productos de menor calidad son seleccionados en menor proporción cuando se utiliza GDA.

En lo referido a la sub-muestra “compro siempre lo mismo”, se repite el comportamiento descrito para las preguntas de compras: es mayor la cantidad de productos con evidencia significativa de menor frecuencia de elección dentro del sub-conjunto que compra regularmente los mismos productos.

Generalizando, puede decirse que el sistema de etiquetado TLS y GDA presentan mayor efectividad en lo que se refiere a la señalización de menor calidad nutricional. Los resultados son robustos para las sub-muestras de individuos consideradas.

**Test 4: Efecto de sellos sobre individuos que seleccionaron opciones de alta calidad.**  
**Subgrupo “consumidores preocupados”**

La importancia relativa de esta prueba radicó en poder identificar si existían diferencias entre las medias de los grupos pares e impares, de aquellos individuos que seleccionaron la primera opción de alta calidad en la primera pregunta (se recuerda que en los grupos impares, la opción estaba señalizada, mientras que el par el sello estaba ausente). Si es así (la media del grupo impar mayor a la media del grupo par), entonces el sello tendría un efecto sobre la elección.

La prueba se definió de la siguiente manera:

$H_0$ : Media de la opción A (alta calidad con sello) en grupos impares = media de la opción A (alta calidad sin sello) en grupos pares (lo que implicaría la homogeneidad entre los grupos);

$H_1$ : Media de la opción A (alta calidad con sello) en grupos impares > media de la opción A (alta calidad sin sello) en grupos pares (el sello genera un efecto positivo en la elección).

Las Tablas 4.20, 4.21 y 4.22 muestran los p-valores de la prueba realizadas, tanto en las preguntas de simulación de compras como las referidas a la calidad nutricional, para el sistema de etiquetado de un solo símbolo, TLS y GDA, respectivamente. El análisis se efectuó tanto en la modalidad de muestra completa como en el sub-grupo de “consumidores preocupados”.

**Tabla 4.20: Test 4 con sub-muestras para un solo símbolo. Consumidor preocupado.**

		1 símbolo-Consumidor preocupado					
Producto		Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Compras	Fideos	p=0,583	p=0,936	p=0,962	p=0,798	p=0,988	p=0,885
	Pepas	p=0,612	p=0,695	p=0,556	p=0,941	p=0,921	p=0,845
	Cola	p=0,403	p=0,112	p=0,213	p=0,168	p=0,161	<b>p=0,082</b>
	Leche	p=0,104	<b>p=0,049</b>	p=0,182	p=0,500	p=0,360	<b>p=0,035</b>
	Pan	p=0,712	p=0,702	p=0,392	<b>p=0,087</b>	<b>p=0,025</b>	<b>p=0,012</b>
	Queso	p=0,340	p=0,215	p=0,901	p=0,954	p=0,847	p=0,684
Salud	Fideos	p=0,107	<b>p=0,094</b>	<b>p=0,074</b>	p=0,238	<b>p=0,018</b>	<b>p=0,027</b>
	Pepas	p=0,250	p=0,125	p=0,256	p=0,328	p=0,267	p=0,481
	Cola	p=0,139	<b>p=0,087</b>	p=0,598	p=0,640	p=0,583	p=0,321
	Leche	<b>p&lt;0,001</b>	<b>p&lt;0,001</b>	<b>p=0,072</b>	<b>p=0,059</b>	p=0,105	p=0,141
	Pan	p=0,259	p=0,140	p=0,464	p=0,735	p=0,360	p=0,115
	Queso	p=0,302	<b>p&lt;0,001</b>	<b>p=0,046</b>	<b>p=0,057</b>	<b>p=0,020</b>	<b>p=0,075</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 4.21: Test 4 con sub-muestras para TLS. Consumidor preocupado.**

		TLS-Consumidor preocupado					
Producto		Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Compras	Fideos	p=0,804	p=0,815	p=0,595	p=0,477	p=0,666	p=0,153
	Pepas	p=0,694	p=0,417	p=0,111	p=0,152	p=0,271	p=0,246
	Cola	p=0,709	p=0,612	p=0,419	<b>p=0,042</b>	p=0,446	p=0,429
	Leche	p=0,664	p=0,538	p=0,262	p=0,272	p=0,388	p=0,673
	Pan	<b>p=0,026</b>	<b>p=0,067</b>	<b>p=0,051</b>	<b>p=0,030</b>	<b>p=0,030</b>	<b>p=0,004</b>
	Queso	<b>p=0,052</b>	p=0,417	p=0,354	p=0,278	p=0,522	p=0,166
Salud	Fideos	p=0,758	p=0,849	p=0,927	p=0,908	p=0,533	p=0,777
	Pepas	p=0,686	p=0,589	p=0,877	p=0,452	p=0,834	p=0,814
	Cola	<b>p=0,028</b>	<b>p=0,072</b>	<b>p=0,012</b>	<b>p=0,009</b>	<b>p=0,028</b>	<b>p=0,070</b>
	Leche	p=0,922	p=0,698	p=0,948	p=0,978	p=0,852	p=0,949
	Pan	<b>p=0,002</b>	<b>p=0,017</b>	<b>p=0,002</b>	<b>p=0,056</b>	<b>p=0,018</b>	p=0,300
	Queso	<b>p=0,005</b>	<b>p=0,021</b>	<b>p=0,007</b>	<b>p=0,005</b>	<b>p=0,002</b>	<b>p&lt;0,001</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 4.22: Test 4 con sub-muestras para GDA. Consumidor preocupado.**

		GDA-Consumidor preocupado					
	Producto	Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Compras	Fideos	p=0,132	p=0,235	p=0,157	<b>p=0,045</b>	p=0,246	p=0,177
	Pepas	p=0,323	p=0,145	p=0,764	p=0,353	p=0,330	p=0,335
	Cola	p=0,329	p=0,382	p=0,589	p=0,684	p=0,613	p=0,616
	Leche	<b>p=0,003</b>	p=0,134	<b>p=0,041</b>	<b>p=0,008</b>	<b>p=0,003</b>	<b>p=0,005</b>
	Pan	p=0,376	p=0,523	p=0,947	p=0,658	p=0,544	p=0,324
	Queso	p=0,203	p=0,710	p=0,124	p=0,146	p=0,199	p=0,488
Salud	Fideos	<b>p=0,015</b>	p=0,446	<b>p=0,059</b>	<b>p=0,061</b>	<b>p=0,023</b>	<b>p=0,004</b>
	Pepas	<b>p=0,024</b>	<b>p=0,025</b>	p=0,166	p=0,173	<b>p=0,047</b>	<b>p=0,086</b>
	Cola	<b>p=0,059</b>	p=0,145	<b>p=0,075</b>	p=0,158	p=0,649	<b>p=0,030</b>
	Leche	<b>p=0,041</b>	<b>p=0,099</b>	<b>p=0,035</b>	p=0,125	<b>p=0,013</b>	<b>p=0,009</b>
	Pan	p=0,140	<b>p&lt;0,001</b>	p=0,218	p=0,236	<b>p=0,032</b>	p=0,133
	Queso	p=0,273	p=0,500	p=0,520	p=0,625	p=0,423	p=0,133

Fuente: Elaboración propia.

Al evaluar si la media del sub-grupo que seleccionó la opción de alta calidad nutricional con un solo símbolo es mayor que la del que escogió la misma calidad sin la señalización, se observó que existe evidencia para la leche (en el sub-grupo que manifiesta haber utilizado el sello y los que comparan productos), el pan (para los que le dan importancia al aspecto nutricional, los que evalúan con rigurosidad los productos y aquellos que comparan varias opciones) y la gaseosa cola (en una sola sub-muestra). Como se viene observando repetidamente para este sistema de señalización, la evidencia es mixta.

En cuanto a las preguntas referidas a la calidad nutricional, se encontró evidencia para sostener que el sello puede orientar la elección para los fideos (en cuatro sub-muestras), la gaseosa cola (en un sub-grupo), la leche (en cuatro sub-muestras) y el queso (en cinco sub-grupos). A modo de resumen, al considerar a los “consumidores preocupados”, se da un incremento en la cantidad de productos donde hay evidencia significativa a favor de los bienes señalizados.

En el caso del sistema TLS, en líneas generales se mantuvieron las conclusiones que se extrajeron para la totalidad de la muestra. Es decir, no se incrementa la frecuencia de elección de productos señalizados para aquellos que manifiestan estar interesados en aspectos nutricionales. A pesar de no ser contundente la evidencia, podría decirse que algo similar ocurre para GDA.

**Test 5: Efecto de sellos sobre individuos que seleccionaron opciones de baja calidad.**  
**Subgrupo “consumidores preocupados”**

Como se mencionó con anterioridad, esta prueba testeó la efectividad de los distintos sistemas de etiquetado para señalar baja calidad nutricional. Dicho en otras palabras, dentro del subgrupo de individuos que seleccionaron la opción de baja calidad nutricional, ¿difieren las medias entre los grupos que poseían la señalización (pares), de los que carecían de ella (grupos impares)?

Se recuerda que la prueba estuvo definida de la siguiente manera:

$H_0$ : Media de la opción A (baja calidad sin sello) en grupos impares = media de la opción A (baja calidad con sello) en grupos pares (lo que implicaría que los grupos son homogéneos);

$H_1$ : Media de la opción A (baja calidad sin sello) en grupos impares > media de la opción A (baja calidad con sello) en grupos pares (el sello disminuye la frecuencia de elección de productos de baja calidad nutricional).

Las Tablas 4.23, 4.24 y 4.25 muestran los p-valores de la prueba realizadas, tanto en las preguntas de simulación de compras como las referidas a la calidad nutricional, para el sistema de etiquetado de un solo símbolo, TLS y GDA, respectivamente. El análisis se efectuó tanto en la modalidad de muestra completa como para el subgrupo de “consumidores preocupados”.

**Tabla 4.23: Test 5 con sub-muestras para un solo símbolo. Consumidor preocupado.**

		1 símbolo-Consumidor preocupado					
Producto		Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Compras	Fideos	p=0,680	p=0,971	p=0,658	p=0,451	p=0,716	p=0,869
	Pepas	p=0,683	p=0,695	p=0,995	p=0,798	p=0,645	p=0,985
	Cola	p=0,602	p=0,725	p=0,579	p=0,355	p=0,556	p=0,752
	Leche	p=0,774	p=0,850	p=0,702	p=0,762	p=0,924	p=0,203
	Pan	p=0,935	p=0,999	p=0,986	p=0,984	p=0,997	p=0,994
	Queso	p=0,566	p=0,610	p=0,885	p=0,932	p=0,887	p=0,516
Salud	Fideos	p=0,983	p=0,925	p=0,932	p=0,725	p=0,947	p=0,962
	Pepas	p=0,938	p=0,990	p=0,977	p=0,848	p=0,988	p=0,944
	Cola	p=0,585	p=0,953	p=0,861	p=0,340	p=0,957	p=0,823
	Leche	p=0,994	p=0,998	p=0,992	p=0,972	p=0,983	p=0,849
	Pan	p=0,996	p=1,000	p=0,970	p=0,976	p=0,947	p=0,943
	Queso	p=0,942	p=0,953	p=0,794	p=0,834	p=0,891	p=0,801

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 4.24: Test 5 con sub-muestras para TLS. Consumidor preocupado.**

		TLS-Consumidor preocupado					
Producto		Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Compras	Fideos	<b>p=0,041</b>	p=0,251	<b>p=0,026</b>	<b>p=0,046</b>	<b>p=0,020</b>	<b>p=0,015</b>
	Pepas	p=0,272	p=0,446	<b>p=0,061</b>	<b>p=0,033</b>	<b>p=0,059</b>	<b>p=0,095</b>
	Cola	p=0,787	p=0,511	p=0,389	p=0,575	p=0,689	p=0,871
	Leche	p=0,475	p=0,128	p=0,129	<b>p=0,025</b>	<b>p=0,078</b>	p=0,301
	Pan	p=0,136	<b>p=0,036</b>	p=0,198	<b>p=0,046</b>	<b>p=0,030</b>	<b>p=0,053</b>
	Queso	p=0,382	p=0,780	p=0,602	p=0,467	p=0,371	p=0,696
Salud	Fideos	p=0,961	p=0,614	p=0,943	p=0,884	p=0,982	p=0,946
	Pepas	p=0,695	p=0,776	p=0,848	p=0,703	p=0,489	p=0,758
	Cola	p=0,774	p=0,478	p=0,354	p=0,526	p=0,781	<b>p=0,860</b>
	Leche	p=0,214	p=0,336	p=0,355	p=0,250	p=0,612	p=0,811
	Pan	p=0,212	p=0,114	p=0,355	p=0,548	p=0,612	p=0,669
	Queso	p=0,748	p=0,577	p=0,672	p=0,473	p=0,545	p=0,820

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 4.25: Test 5 con sub-muestras para GDA. Consumidor preocupado.**

		GDA-Consumidor preocupado					
Producto		Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Compras	Fideos	p=0,272	p=0,500	p=0,511	p=0,410	p=0,396	<b>p=0,070</b>
	Pepas	p=0,862	p=0,936	p=0,716	p=0,939	p=0,764	p=0,741
	Cola	p=0,779	p=0,738	p=0,737	p=0,393	p=0,203	p=0,811
	Leche	p=0,102	<b>p=0,097</b>	p=0,486	p=0,467	p=0,203	p=0,308
	Pan	p=0,487	p=0,412	p=0,550	p=0,812	p=0,478	p=0,478
	Queso	p=0,681	p=0,918	p=0,740	p=0,851	p=0,991	p=0,755
Salud	Fideos	p=0,434	<b>p=0,082</b>	p=0,480	p=0,727	p=0,285	p=0,488
	Pepas	p=0,207	p=0,271	p=0,498	p=0,601	p=0,295	<b>p=0,043</b>
	Cola	p=0,985	p=0,915	p=0,968	p=0,939	p=0,991	p=0,656
	Leche	p=0,479	p=0,241	p=0,608	p=0,919	p=0,788	p=0,546
	Pan	p=0,354	p=0,124	p=0,245	p=0,150	<b>p=0,079</b>	p=0,148
	Queso	p=0,473	p=0,724	p=0,591	p=0,528	p=0,539	p=0,461

Fuente: Elaboración propia.

Respecto de la efectividad del sistema de un solo símbolo para señalar la baja calidad nutricional, la evidencia es contundente: en ningún caso fue menor la frecuencia cuando se señaló. Los resultados son análogos cuando se consideró la totalidad de la muestra, así como al sub-grupo de los consumidores preocupados. Nuevamente, el sistema de un solo símbolo mostró flaqueza para señalar baja calidad.

Para el sistema TLS, en lo referido a las preguntas de compra, se observa una menor frecuencia de elección de los productos señalizados en casos puntuales (fideos, galletitas pepas, leche y pan). Sin embargo, en cuanto a la identificación de los productos más saludables, no puede decirse que sea menor la frecuencia de aquellos señalizados como de baja calidad nutricional, incluso dentro de la sub-muestra que se manifiesta estar preocupada por estos aspectos.

Finalmente, en cuanto al sistema GDA, tampoco existe evidencia generalizadora para afirmar que la proporción de individuos que seleccionaron productos de baja calidad con señalización sea menor que aquellos que carecían del sello.

Luego de haber realizado múltiples pruebas con el objetivo de cuantificar la efectividad de los tres sistemas de etiquetado mencionados, es importante resumir la información relevada. Para ello, se revisó la evidencia recabada por el test 1, en el cual es

posible observar la efectividad de los sellos para señalar una mayor calidad nutricional; así como el test 3, donde se expresó lo propio en relación a la menor calidad nutricional.

Se clasificó la efectividad de los sellos en función de la cantidad de productos para los cuales existe evidencia estadística de generar el resultado deseado: en el caso del test 1, ello ocurre cuando se incrementa la frecuencia de elección (señalización de mayor calidad nutricional), mientras que para el test 3, el sello es efectivo cuando disminuye la frecuencia de elección del bien (señalización de menor calidad nutricional). Con ello, la escala quedó definida de la siguiente manera:

- Efectividad muy baja: entre 0 y 19,9%
- Efectividad baja: entre 20% y 39,9%
- Efectividad media: entre 40 y 59,9%
- Efectividad alta: entre 60 y 79,9%
- Efectividad muy alta: más del 80%

Las Tablas 4.26 y 4.27 muestran los resultados de ambos test cuando éstos fueron aplicados a la totalidad de la muestra. Así mismo, las Tablas 4.28 y 4.29 resumen lo ocurrido cuando se aplicaron las mismas pruebas sobre la sub-muestra “consumidor preocupado”. Adicionalmente, las Tablas 4.30 y 4.31 revelan las conclusiones sobre la sub-muestra “consumidor despreocupado”.



**Tabla 4.26: Test 1 y 3 aplicados con la totalidad de la muestra-Preguntas de compras**

		<i>SEÑALIZACIÓN DE MAYOR CALIDAD NUTRICIONAL</i>	<i>SEÑALIZACIÓN DE MENOR CALIDAD NUTRICIONAL</i>
<b>SELECCIÓN DE PRODUCTOS</b>	<i>Un solo símbolo</i>	Efectividad MUY BAJA: aumenta el porcentaje de selección únicamente para un producto, sobre un total de 6.	Efectividad MEDIA: disminuye la frecuencia de elección en 4 productos, sobre un total de 7.
	<i>TLS</i>	Efectividad MUY BAJA: aumenta el porcentaje de selección únicamente para un producto, sobre un total de 6.	Efectividad MUY ALTA: disminuye la frecuencia de elección en 6 productos, sobre un total de 7.
	<i>GDA</i>	Efectividad MEDIA: aumenta el porcentaje de selección en 3 productos, sobre un total de 7. De los tres sellos evaluados, resulta el de mayor efectividad.	Efectividad MUY ALTA: disminuye la frecuencia de elección en 7 productos, sobre un total de 7. De los tres sellos evaluados, resulta el de mayor efectividad.

**Tabla 4.27: Test 1 y 3 aplicados con la totalidad de la muestra-Preguntas de salud**

		<i>SEÑALIZACIÓN DE MAYOR CALIDAD NUTRICIONAL</i>	<i>SEÑALIZACIÓN DE MENOR CALIDAD NUTRICIONAL</i>
<b>IDENTIFICACIÓN DE CALIDAD NUTRICIONAL</b>	<i>Un solo símbolo</i>	Efectividad MUY ALTA: incrementa la frecuencia de elección en 6 productos, sobre un total de 7. De los tres sellos evaluados, resulta el de mayor efectividad.	Efectividad BAJA: disminuye el porcentaje de selección para 2 productos, sobre un total de 7.
	<i>TLS</i>	Efectividad MUY ALTA: incrementa la frecuencia de elección en 5 productos, sobre un total de 6.	Efectividad MUY ALTA: disminuye la frecuencia de elección en 6 productos, sobre un total de 7. Este sistema, resulta el de mayor efectividad.
	<i>GDA</i>	Efectividad ALTA: incrementa la frecuencia de elección en 5 productos, sobre un total de 7.	Efectividad MUY ALTA: disminuye la frecuencia de elección en 5 productos, sobre un total de 6.

**Tabla 4.28: Test 1 y 3 con sub-muestras-Preguntas de compras. Consumidor preocupado**

		<i>SEÑALIZACIÓN DE MAYOR CALIDAD NUTRICIONAL</i>	<i>SEÑALIZACIÓN DE MENOR CALIDAD NUTRICIONAL</i>
<b>SELECCIÓN DE PRODUCTOS</b>	<i>Un solo símbolo</i>	Efectividad BAJA: aumenta el porcentaje de selección únicamente para 2 productos (sobre un total de 6), en los 5 filtros aplicados.	Efectividad MEDIA: disminuye la frecuencia de elección en 3 productos (sobre un total de 7), en 4 de los 5 filtros aplicados. En el restante, la efectividad se reduce a un solo producto.
	<i>TLS</i>	Efectividad BAJA: aumenta el porcentaje de selección únicamente para 2 productos (sobre un total de 6), en 4 de los 5 filtros aplicados. En el filtro restante, se registra efectividad para un producto.	Efectividad MUY ALTA: disminuye la frecuencia de elección en 6 productos (sobre un total de 7), en 3 de los filtros aplicados. En los 2 restantes se observa efectividad de 5 y 7 productos, respectivamente. De los tres sellos evaluados, resulta el de mayor efectividad.
	<i>GDA</i>	Efectividad MEDIA: aumenta el porcentaje de selección en 3 productos (sobre un total de 7), en 3 filtros aplicados. En 2 filtros, la efectividad se da en 4 productos. De los tres sellos evaluados, resulta el de mayor efectividad.	Efectividad ALTA: disminuye la frecuencia de elección en 4 productos, (sobre un total de 7), en 2 filtros. En los 3 filtros restantes se observa efectividad en 5, 5 y 6 productos, respectivamente.

**Tabla 4.29: Test 1 y 3 con sub-muestras-Preguntas de salud. Consumidor preocupado**

		<i>SEÑALIZACIÓN DE MAYOR CALIDAD NUTRICIONAL</i>	<i>SEÑALIZACIÓN DE MENOR CALIDAD NUTRICIONAL</i>
<b>IDENTIFICACIÓN DE CALIDAD NUTRICIONAL</b>	<i>Un solo símbolo</i>	Efectividad ALTA: incrementa la frecuencia de elección en 4 productos (sobre un total de 7), en 3 de los 5 filtros aplicados. En los 2 filtros restantes se observa: efectividad en 7 y 3 productos, respectivamente.	Efectividad BAJA: disminuye el porcentaje de selección para un producto, (sobre un total de 7), en 3 de los filtros. En los dos restantes se observa efectividad en 3 y 4 productos, respectivamente.
	<i>TLS</i>	Efectividad MUY ALTA: incrementa la frecuencia de elección en 5 productos (sobre un total de 6), en los 5 filtros aplicados. De los tres sellos evaluados, resulta el de mayor efectividad.	Efectividad ALTA: disminuye la frecuencia de elección en 5 productos, (sobre un total de 7), en 4 filtros. En el restante, se observa efectividad en 6 productos.
	<i>GDA</i>	Efectividad ALTA: incrementa la frecuencia de elección en 5 productos (sobre un total de 7), en 2 filtros. En los 3 filtros restantes, la efectividad se reduce a 4 productos.	Efectividad MUY ALTA: disminuye la frecuencia de elección en 5 productos, (sobre un total de 6), en 3 de los filtros aplicados. En los dos restantes, se observa efectividad en 4 y 6 productos, respectivamente. Este sistema, resulta el de mayor efectividad.

**Tabla 4.30: Test 1 y 3 con sub-muestras-Preguntas de compras. Consumidor despreocupado**

		<i>SEÑALIZACIÓN DE MAYOR CALIDAD NUTRICIONAL</i>	<i>SEÑALIZACIÓN DE MENOR CALIDAD NUTRICIONAL</i>
<b>SELECCIÓN DE PRODUCTOS</b>	<i>Un solo símbolo</i>	Efectividad MUY BAJA: aumenta el porcentaje de selección únicamente para 2 productos (sobre un total de 6), en 2 filtros. Se observa efectividad para un producto en 2 filtros adicionales y no se registra evidencia en el filtro restante. De los tres sellos evaluados, junto con un solo logo, resulta el de mayor efectividad.	Efectividad MEDIA: disminuye la frecuencia de elección en 3 productos (sobre un total de 7), en 2 de los 5 filtros aplicados. En los restantes, se observa una efectividad de 6, 5 y 1 producto, respectivamente.
	<i>TLS</i>	Efectividad MUY BAJA: aumenta el porcentaje de selección únicamente para 1 producto (sobre un total de 6), en 4 de los 5 filtros aplicados. En el filtro restante, no se encuentra evidencia.	Efectividad ALTA: disminuye la frecuencia de elección en 4 productos (sobre un total de 7), en 2 de los filtros aplicados. En los 3 restantes se observa efectividad de 6, 5 y 3 productos, respectivamente.
	<i>GDA</i>	Efectividad MUY BAJA: aumenta el porcentaje de selección en un producto (sobre un total de 7), en 3 filtros aplicados. En los restantes 2 filtros, la efectividad se da en 2 productos. De los tres sellos evaluados, junto con un solo logo, resulta el de mayor efectividad.	Efectividad ALTA: disminuye la frecuencia de elección en 6 productos, (sobre un total de 7), en 2 filtros. En los 3 filtros restantes se observa efectividad en 5, 3 y 3 productos, respectivamente. De los tres sellos evaluados, resulta el de mayor efectividad.

**Tabla 4.31: Test 1 y 3 con sub-muestras-Preguntas de salud. Consumidor despreocupado**

		<i>SEÑALIZACIÓN DE MAYOR CALIDAD NUTRICIONAL</i>	<i>SEÑALIZACIÓN DE MENOR CALIDAD NUTRICIONAL</i>
<b>IDENTIFICACIÓN DE CALIDAD NUTRICIONAL</b>	<i>Un solo símbolo</i>	Efectividad MEDIA: incrementa la frecuencia de elección en 2 productos (sobre un total de 7), en 3 de los 5 filtros aplicados. En los 2 filtros restantes se observa: efectividad en 6 y 4 productos, respectivamente.	Efectividad MUY BAJA: disminuye el porcentaje de selección para un producto, (sobre un total de 7), en 2 de los filtros. Se observa efectividad para 5 productos en un filtro y no se registra evidencia para los 2 filtros restantes.
	<i>TLS</i>	Efectividad MEDIA: incrementa la frecuencia de elección en 3 productos (sobre un total de 6), en los 3 filtros aplicados. En los 2 filtros restantes, se observa efectividad en 4 productos. De los tres sellos evaluados, resulta el de mayor efectividad.	Efectividad ALTA: disminuye la frecuencia de elección en 6 productos, (sobre un total de 7), en 2 filtros. En los 3 restantes se observa efectividad de 4, 3 y 1 productos, respectivamente. Este sistema, resulta el de mayor efectividad.
	<i>GDA</i>	Efectividad MEDIA: incrementa la frecuencia de elección en 3 productos (sobre un total de 7), en 4 filtros. En el filtro restante, la efectividad es de 4 productos.	Efectividad BAJA: disminuye la frecuencia de elección en 2 productos, (sobre un total de 6), en 2 de los filtros aplicados. En los 3 filtros restantes, se observa efectividad en 5, 1 y 1 productos, respectivamente.

#### 4.3.2. Consideraciones finales del test experimental

Luego de la evaluación de las pruebas realizadas, pueden extraerse las siguientes conclusiones:

En relación a productos de *mayor calidad nutricional*:

- Cuando se señala la alta calidad nutricional en preguntas referidas a la simulación de compras, se observa mayor frecuencia de elección únicamente para un producto utilizando el sistema de etiquetado de un solo símbolo y TLS, respectivamente; mientras que existe evidencia para tres productos en el caso de GDA.
- En relación a la consulta sobre qué producto es más saludable, cuando se señaló al de mayor calidad nutricional, el sistema de un único símbolo junto con TLS presentan las mejores performances con siete de ocho productos con mayor frecuencia de elección. Para GDA, la proporción es de seis sobre ocho bienes<sup>26</sup>.
- Para los tres sistemas de etiquetado, la frecuencia de elección de productos de alta calidad nutricional señalizados es mayor en las preguntas referidas a estimación de calidad nutricional, a excepción de la leche. De lo anterior se desprende que los sellos son capaces de transmitir información nutricional que los individuos toman en cuenta a la hora de considerar la calidad nutricional (a pesar de que esto no se refleje en sus elecciones de compra).
- Cuando se evaluó si los individuos utilizan la tabla nutricional para determinar la calidad nutricional de un producto, se observó que salvo excepciones (como la leche), se seleccionan con mayor frecuencia las opciones más saludables.
- Dentro del sub-grupo de participantes que seleccionaron la opción de alta calidad en las preguntas impares, se estudió si la proporción que estaba señalizada como tal era mayor que la que carecía de esta. No se observaron diferencias para el sistema de un solo símbolo. Para TLS, existe evidencia para dos productos en preguntas de compras y para tres en preguntas de calidad nutricional. En el caso de

---

<sup>26</sup> En la suma de productos se consideró al pan y al queso de los sub-grupos A y B como bienes diferentes.

GDA, la proporción de productos señalizados es mayor solo para un bien en cuanto a preguntas de elección y para cuatro productos en opciones de salud.

- Si se evalúan las respuestas de aquellos individuos que manifiestan darle importancia al aspecto nutricional (sub-muestra “consumidores preocupados”), se observa que la efectividad de los sellos para productos de alta calidad no se ve afectada en términos generales, salvo casos excepcionales. Para el caso de los “despreocupados”, en mayor o menor medida, dependiendo del sistema, todos ellos pierden efectividad para señalar la alta calidad.

Si se analizan los productos de *menor calidad nutricional*:

- En las preguntas de simulación de compras, GDA presenta los mejores resultados, con una menor frecuencia de elección en todos los productos señalizados, seguido por TLS y un único símbolo. En preguntas de calidad nutricional, TLS y GDA muestran evidencia significativa para siete de ocho productos, mientras que un símbolo es efectivo en dos.
- Al estudiar la proporción de individuos que seleccionaron opciones de baja calidad señalizadas como tal en comparación con productos de la misma calidad sin señalar, no se observan diferencias para ningún sistema de etiquetado, salvo casos puntuales. Una interpretación posible es que los individuos son capaces de detectar la baja calidad nutricional con la ayuda únicamente de la tabla de contenidos, prescindiendo de los sellos.
- Si se evalúan las respuestas de aquellos participantes que manifiestan darle importancia al aspecto nutricional en preguntas de compras/elección, puede decirse que en líneas generales se mantienen los resultados obtenidos para la totalidad de la muestra (TLS obtiene los mejores resultados). En cuanto a los “despreocupados”, la evidencia es mixta.
- Al analizar las respuestas de aquellos individuos que manifiestan darle importancia al aspecto nutricional en las preguntas referidas a la calidad nutricional, se observa que la efectividad de los sellos para productos de baja calidad es mayor para el sistema TLS y GDA.

Si se contrastan los resultados obtenidos del estudio experimental con los esperados, se observan diferencias significativas. En primer lugar, en lo que se refiere a la influencia de las FOP labels sobre las elecciones de los individuos, puede decirse que existe evidencia que podría atribuirse a las mismas únicamente para productos puntuales.

Previo a la realización del estudio, se esperaba que GDA fuera el sistema con peores resultados, sin embargo, presentó buen comportamiento en muchas de las pruebas. Este hecho puede atribuirse a que se trata del único sistema que actualmente está siendo utilizado en Argentina, contrariamente a lo que ocurre TLS y con sistemas de un único logo (los cuales son aplicados de manera aislada por determinadas empresas).

Refiriéndose a la identificación por parte de los individuos de qué producto es más saludable, en los casos que se señala al de mayor calidad nutricional, se esperaba que TLS obtuviera los mejores resultados, lo cual se verificó en la prueba experimental. Además, el sistema de etiquetado simple también obtuvo excelentes resultados.

Más interesante aún es el caso en el que se señala la baja calidad nutricional y se consulta sobre qué producto es más saludable. Aquí se esperaba que la proporción de elección de productos señalizados fuera menor que aquellos de alta calidad sin sello. Esto no se verificó en todos los casos, ya que para algunos productos, la frecuencia de elección de productos de baja calidad nutricional, señalizados, es seleccionada como la opción más saludable.

Específicamente, el sistema presenta mayores inconvenientes en cuanto a la señalización de la menor calidad nutricional, es el de un símbolo simple, donde los individuos podrían estar subestimando el contenido de aquellos elementos (ingredientes) que no están específicamente expresados en el envasado (presencia de “Efecto Halo”). Más aún, el símbolo, más allá de la información que busca comunicar, podría transformarse en un elemento de refuerzo de la elección, incrementando el consumo de este tipo de bienes.



## Consideraciones Finales.

A raíz de la preocupación inicial planteada por las altas tasas de sobrepeso y obesidad que se registran en muchos países del mundo, y particularmente en Argentina, el presente trabajo tuvo por objetivo estudiar el efecto que podría generar la introducción de distintos sistemas de etiquetado frontal en los alimentos. La investigación que se presentó, buscó la integración de los aportes de la Economía del Comportamiento, como así también de la Economía Experimental. Si bien se trata de un estudio con diversas limitaciones, se puede considerar un buen puntapié inicial para comenzar con las pruebas que serán imprescindibles para detectar las ventajas e inconvenientes de la aplicación de etiquetas con el fin de mejorar las decisiones de los consumidores.

El foco del trabajo estuvo puesto en la toma de decisiones individuales, por lo que primero se estudió el enfoque tradicional basado en las preferencias. Allí se describió la relación de preferencias del individuo representativo y su conjunto de elección, para derivar en el planteo del conocido problema de maximización de utilidad. Luego, se nutrió este análisis con los aportes de la Economía del Comportamiento, para el que se desarrollaron y estudiaron algunos ejemplos de sesgos y anomalías en el comportamiento, que frecuentemente se observan en la toma de decisiones. Finalmente, se abordó el Modelo Conductual de los dos sistemas de Daniel Kahneman. La importancia de esta sección radica en tener presente que las decisiones de los individuos muchas veces están influenciadas por sesgos, los que con frecuencia los alejan de elecciones óptimas congruentes con sus objetivos de largo plazo.

Dentro del amplio abanico de acciones y políticas tendientes a combatir la obesidad y el sobrepeso, el presente trabajo abordó las políticas del tipo nudge. Las mismas constan de pequeños cambios en el entorno en que se toman las decisiones para modificar el comportamiento de las personas de una manera predecible, sin prohibir opciones o cambiar significativamente sus incentivos económicos. En lo que se refiere al aspecto nutricional, se busca que los decisores se orienten por opciones más saludables.

En cuanto al tipo de políticas mencionadas, se estudió detalladamente su concepto, junto con qué agentes podrían aplicarlas. Sobre este punto, se remarcó que no solamente el

sector público es apto para tal fin, sino que el arco privado también presenta ventajas en su aplicación. También se estudió en qué circunstancias sería necesario aplicar un nudge. Además, se abordaron las diferentes críticas que se le hace a este tipo de intervención. Finalmente, se consideraron casos de políticas nudge instrumentadas para la lucha contra la obesidad y el sobrepeso, a través de la descripción de la evidencia empírica recopilada.

Un caso particular de políticas nudge aplicada a orientar las elecciones hacia productos más saludables, lo configura el etiquetado nutricional frontal, es decir, las llamadas FOP labels. A lo largo y a lo ancho del mundo, se han introducido múltiples variantes de etiquetado frontal con el anhelo de aumentar el consumo de productos de alta calidad nutricional (así como reducir los de baja calidad). En la tercera sección de este trabajo se recopilaron los casos más sobresalientes.

Dentro del gran espectro de sistemas de etiquetado frontal, se encuentran las “etiquetas evaluativas”, las cuales por medio de un símbolo sintético resumen la información nutricional. La principal ventaja de este sistema proviene de su extremada simplicidad, por lo que basta detectar la presencia del mismo para calificar al bien como “saludable”. Además, no es necesario que el consumidor tenga conocimientos profundos sobre nutrición o matemáticas, por lo que es ideal para su utilización por parte de los niños. Su simplicidad, por otro lado, puede generar que los consumidores subestimen las cualidades nutricionales que no están explícitamente identificadas. En otras palabras, la presencia del sello puede generar que el individuo califique al producto como “saludable” sin tener mayor reparo en componentes o ingredientes nocivos para su salud. Este fenómeno es conocido como “Efecto Halo” (Andrews, et al., 2011).

En el otro extremo del abanico de las FOP labels, se encuentran las “etiquetas reductivas”, las cuales exponen información nutricional objetiva, principalmente de tipo cuantitativa. El ejemplo típico de este sistema, es la Guía Diaria de Alimentación. Si bien se trata de un diseño que refleja de manera más concisa y amena la información de la tabla nutricional, presenta muchas desventajas: es complejo, requiere conocimientos previos de nutrición y matemáticas, no cuenta con valores de referencia para mujeres y niños, las porciones están arbitrariamente definidas, entre otras.

Los sistemas de etiquetado híbridos, como el “Traffic Light”, son una combinación de los dos anteriores, donde los logos reflejan información cuantitativa con un componente evaluativo. Naturalmente, este sistema replica las ventajas de los sistemas anteriores: simplicidad y posibilidad de comprar por componente.

En lo que se refiere al estado de la materia en Argentina, las empresas solo están obligadas por la legislación a introducir en sus envasados la tabla nutricional. Como es sabido, la interpretación de este tipo de información puede resultar compleja e inaccesible, debido a la necesidad de contar con conocimientos previos, así como por otras limitaciones más simples, como el tamaño en que se muestra la tabla. Además, la decodificación de esta información, puede ser especialmente compleja para los niños.

En los últimos años, se comenzó a discutir la introducción del etiquetado frontal en el país. Existe un proyecto de ley para instrumentar un sistema con código de colores (presentado en el 2015), pero también se ha considerado la posibilidad de aplicar un diseño simple como el chileno de logos “Alto En”. Sin embargo, no se han relevado estudios empíricos que analicen los efectos que podrían generar estos sistemas de etiquetado sobre la conducta de los consumidores en Argentina. El presente trabajo constituye una contribución a tal fin.

En la sección cuatro, se trató de medir a través de un estudio experimental el efecto de tres diferentes sistemas de etiquetado: un diseño simple de un solo logo, un sistema con código de colores (Traffic Light, TLS) y la más compleja Guía Diaria de Alimentación (GDA). Las hipótesis iniciales fueron las siguientes: 1) las etiquetas pueden influenciar significativamente la elección de los consumidores; 2) los símbolos simples son más efectivos que diseños más complejos en relación a la simulación de compra y 3) el etiquetado es capaz de transmitir información nutricional.

El estudio se llevó a cabo en la ciudad de Bahía Blanca en el mes de abril de 2018, y constó de una simulación de compra on-line de una canasta de productos. Además, en una segunda etapa de la prueba, se solicitó a los participantes identificar qué productos consideraban que eran más saludables. La muestra se compone de 501 participantes.

Los resultados del experimento no fueron concluyentes, encontrándose evidencia mixta. A pesar de ello, puede decirse que, en cuanto a la señalización de los productos de *alta calidad nutricional*, todos los diseños serían efectivos para orientar a los individuos en cuanto a qué producto es más saludable. Sin embargo, cuando se les solicita a los participantes simular una compra, los símbolos solo orientan las elecciones hacia los bienes saludables en casos puntuales. En otras palabras, *los sellos y símbolos serían capaces de señalar la calidad nutricional de los productos, pero esto no siempre orientaría las decisiones de consumo.*

Una de las hipótesis iniciales, era que los símbolos más simples serían más efectivos para orientar las decisiones de los individuos, a la vez que diseños complejos como GDA tendrían peores performances. La evidencia muestra el efecto contrario. Cuando se señala alta calidad, los sistemas de un solo símbolo y TLS, consiguen aumentar la frecuencia de elección en las preguntas de compras para un solo producto; mientras que GDA lo logra para tres bienes. Es posible que esta disparidad se deba a que el sistema GDA es el único que actualmente se utiliza (voluntariamente) en Argentina, con lo que resulta “familiar” a los participantes. En lo que se refiere a las preguntas sobre qué producto es más saludable, los tres sistemas son efectivos en igual medida.

En lo que se refiere a la señalización de la *baja calidad nutricional*, la evidencia encontrada muestra que el sistema de códigos de colores es el más efectivo. En cuanto al sistema más sencillo de un solo símbolo, es preocupante el hecho de que los individuos en ocasiones lo seleccionaron con mayor proporción en relación a productos de mejor calidad. Esto se manifestó con mayor ímpetu en las preguntas sobre calidad nutricional, donde para cuatro de los seis productos, los participantes indicaron que aquellos con el logo (señalizando la baja calidad) eran las opciones más saludables.

La evidencia indica que la presencia de un logo sintético, más allá de la información que busque transmitir, podría generar que los decisores subestimen la baja calidad nutricional del producto, y como consecuencia, incrementen su consumo. Como se mencionó anteriormente, a este fenómeno se lo conoce como “Efecto Halo”.

Si se comparan los resultados de este test con los obtenidos por el trabajo de Hamlin y McNeill (2016), se encuentran similitudes. Como se dijo oportunamente, los autores concluyen que los consumidores convierten todas las señales en íconos integrados e individuales, por lo que a pesar de detectar la presencia de logotipos, las evalúan y procesan del mismo modo que a una marca comercial, convirtiendo la señal en binaria (producto “bueno” o “malo”), independientemente de la información nutricional que la misma transmita.

En términos generales, el trabajo es una contribución al análisis sobre qué sistema de etiquetado nutricional sería conveniente instaurar en Argentina. La recomendación que se desprende del estudio es que previo a su implementación, se debe estudiar con detenimiento los efectos que los sistemas de etiquetado podrían generar, poniendo especial atención a la señalización de la baja calidad nutricional. A juzgar por los resultados de este estudio, y más allá de las evidentes limitaciones del mismo, se encontró que símbolos simples pueden generar una percepción de alta calidad nutricional, y por consiguiente aumentar el consumo, aun si el sello manifiesta lo contrario.

Con respecto a futuras líneas de investigación que podrían implementarse para complementar el trabajo realizado, se destaca el relevamiento de evidencia empírica sobre la performance de diferentes sistemas de etiquetado en otros países del mundo, ya sea que estos se hayan implementado de manera obligatoria o voluntaria. Esto permitiría tener una visión más integral de la efectividad de los sistemas. Además, y como ya se recalcó en el trabajo, es necesaria una profundización de los estudios previo a la implementación de algún formato FOP en Argentina.



# Bibliografía

- Abdulkadirov, S. (2016). Who Should Nudge? In *Nudge Theory in Action* (pp. 159-191). Springer International Publishing.
- Andrews, J. C., Burton, S., & Kees, J. (2011). Is simpler always better? Consumer evaluations of front-of-package nutrition symbols. *Journal of Public Policy & Marketing*, 30(2), 175-190.
- Andrews, J. C., Netemeyer, R. G., & Burton, S. (1998). Consumer generalization of nutrient content claims in advertising. *Journal of marketing*, 62(4), 62-75.
- Allcott, H., & Sunstein, C. R. (2015). Regulating externalities. *Journal of Policy Analysis and Management*, 34(3), 698-705.
- Beggs, J. N. (2016). Private-Sector Nudging: The Good, the Bad, and the Uncertain. In *Nudge Theory in Action* (pp. 125-158). Springer International Publishing.
- Bernabeu Mestre, J., & Robles Gonzalez E. (2000) Demografía y problemas de salud. Unas reflexiones críticas sobre los conceptos de transición demográfica y sanitaria. *Revista Política y Sociedad*, (35), pp. 45–54.
- Blumenthal-Barby, J. S., & Burroughs, H. (2012). Seeking better health care outcomes: the ethics of using the “nudge”. *The American Journal of Bioethics*, 12(2), 1-10.
- Boletín de Vigilancia de Enfermedades no Transmisibles y Factores de Riesgo N°8 (2016). Ministerio de Salud. Argentina.
- Borgmeier, I., & Westenhoefer, J. (2009). Impact of different food label formats on healthiness evaluation and food choice of consumers: a randomized-controlled study. *BMC public health*, 9(1), 184.
- Boza, S., Guerrero, M., Barreda, R., & Espinoza, M. (2017). Recent changes in food labelling regulations in Latin America: the cases of Chile and Peru.
- Brañas-Garza, P., Espinosa, M., (2011). Economía experimental y del comportamiento: experimental and behavioural economics. *Papeles del Psicólogo*, 2011, Vol. 32 (2), pp. 185-193.

- Britos, S., Borg, A., Guiraldes, C., & Brito, G. (2018). Revisión sobre Etiquetado Frontal de Alimentos y Sistemas de Perfiles Nutricionales en el marco del diseño de Políticas Públicas.
- Bubb, R., & Pildes, R. H. (2013). How behavioral economics trims its sails and why. *Harv. L. Rev.*, 127, 1593.
- Caldwell J. C., Findley S., Caldwell P., Santow G., Cosford W., Braid J., & Broers-Freeman D. (1990) What We Know about Health Transition: The Cultural, Social and Behavioural Determinants of Health. The Proceedings of an International Workshop, Australian National University, Canberra.
- Camerer, C. F., Loewenstein, G., & Rabin, M. (2004). *Advances in behavioral economics* (No. 330.01 A244). Russell Sage Foundation.
- Cecchini, M., & Warin, L. (2016). Impact of food labelling systems on food choices and eating behaviours: a systematic review and meta-analysis of randomized studies. *Obesity reviews*, 17(3), 201-210.
- Cioffi, C. E., Levitsky, D. A., Pacanowski, C. R., & Bertz, F. (2015). A nudge in a healthy direction. The effect of nutrition labels on food purchasing behaviors in university dining facilities. *Appetite*, 92, 7-14.
- Chamberlin, E. H. (1948). An Experimental Imperfect Market. *Journal of Political Economy* 56(2): 95-108. En Brañas–Garza, P., Espinosa, M., (2011). *Economía experimental y del comportamiento: experimental and behavioural economics*. *Papeles del Psicólogo*, 2011, Vol 32 (2), pp. 185-193.
- Chandon, P., & Wansink, B. (2007). The biasing health halos of fast-food restaurant health claims: lower calorie estimates and higher side-dish consumption intentions. *Journal of Consumer Research*, 34(3), 301-314.
- Código Alimentario Argentino. Ley 18284 reglamentada por el Decreto 2126/1971.
- Compromiso de Autorregulación Publicitaria de Alimentos y Bebidas Dirigida a Niños (2018). COPAL.
- Conly, Sarah (2012). *Against Autonomy: Justifying Coercive Paternalism*. Cambridge, England: Cambridge University Press.

- Decreto No. 12. Modifica el Decreto Supremo No. 977 de 1996, que aprueba el Reglamento Sanitario de Alimentos. Santiago de Chile: Ministerio de Salud: 2015. 8p. [Publicado en el Diario Oficial el 17 de diciembre de 2013].
- Department of Health London. (2016). Guide to creating a front of pack (FOP) nutrition label for pre-packed products sold through retail outlets.
- Diario Oficial de la Federación Mexicana (2014). MODIFICACIÓN de la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados-Información comercial y sanitaria, publicada el 5 de abril de 2010.
- Díaz, A. A., Veliz, P. M., Rivas-Mariño, G., Mafla, C. V., Altamirano, L. M. M., & Jones, C. V. (2017). Etiquetado de alimentos en Ecuador: implementación, resultados y acciones pendientes. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 41, e54.
- Draper, A. K., Adamson, A. J., Clegg, S., Malam, S., Rigg, M., & Duncan, S. (2011). Front-of pack nutrition labelling: are multiple formats a problem for consumers? *The European Journal of Public Health*, 23(3), 517-521.
- de la Federación, D. O. (2010). NORMA Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010. Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados-Información comercial y sanitaria, 1-31.
- Encuesta Nacional de Factores de Riesgo: Resultados preliminares (2019). Cuarta edición. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). Secretaría de Gobierno de Salud.
- Flegal K. M., Graubard B. I., & Williamson D. F. (2005) Excess deaths associated with underweight, overweight and obesity. *Journal of the American Medical Association*, 293 (15), pp.1861–1867.
- Foltran, F., Verduci, E., Ghidina, M., Campoy, C., Any, K. D., Widhalm, K., Gregori, D. (2010). Nutritional profiles in a public health perspective: A critical review. *Journal of International Medical Research*, 38(2), 318-385.
- Frenk J., Frejka T., Bobadilla J. L., Stern C., Lozano R., Sepulveda J., & Jose M. (1991) La Transición Epidemiológica en América Latina. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, 111 (6), pp. 485–496.

- Feunekes, G. I., Gortemaker, I. A., Willems, A. A., Lion, R., & Van Den Kommer, M. (2008). Front-of-pack nutrition labelling: testing effectiveness of different nutrition labelling formats front-of-pack in four European countries. *Appetite*, 50(1), 57-70.
- Galán, P., Gonzalez, R., Julia, C., Hercberg, S., Varela-Moreiras, G., Aranceta-Bartrina, J. & Serra-Majem, L. (2017). El logotipo nutricional NutriScore en los envases de los alimentos puede ser una herramienta útil para los consumidores españoles. *Rev. Esp Nutr Comunitaria*, 23(2).
- Global Update on Nutrition Labelling (2018). Eufic.
- Golan, E., Kuchler, F., Mitchell, L., Greene, C., and Jessup, A. (2001): Economics of Food Labeling, *Journal of Consumer Policy* 24: 117–184.
- Gorton, D., Mhurchu, C. N., Chen, M. H., & Dixon, R. (2009). Nutrition labels: a survey of use, understanding and preferences among ethnically diverse shoppers in New Zealand. *Public Health Nutrition*, 12(9), 1359-1365.
- Hamlin, R., & McNeill, L. (2016). Does the Australasian “Health Star Rating” Front of Pack Nutritional Label System Work? *Nutrients*, 8(6), 327.
- Hamlin, R. P., McNeill, L. S., & Moore, V. (2015). The impact of front-of-pack nutrition labels on consumer product evaluation and choice: an experimental study. *Public health nutrition*, 18(12), 2126-2134.
- Horowitz, J. K., List, J. A., & McConnell, K. E. (2006). Diminishing Marginal Value. In 2004 Annual meeting, August 1-4, Denver, CO (No. 20297). American Agricultural Economics Association (New Name 2008: Agricultural and Applied Economics Association).
- Índice de Precios al Consumidor Gran Buenos Aires (2001). Metodología N° 13. Ministerio de Economía. Secretaría de Política Económica. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
- ISO , 2010 Berlin Guidance on social responsibility (ISO 26000:2010)
- Jewell J., Hawkes C. and Allen K. (2013). Law and obesity prevention: addressing some key questions for the public health community. WCRF International. 2013.

- Kagel, J. H., & Roth, A. E. (2000). The dynamics of reorganization in matching markets: A laboratory experiment motivated by a natural experiment. *The Quarterly Journal of Economics*, 115(1), 201-235.
- Kahneman, D. “Pensar rápido, pensar despacio”. (2012). Buenos Aires. Debate.
- Kahneman, D., Knetsch, J. L., & Thaler, R. H. (1991). Anomalies: The endowment effect, loss aversion, and status quo bias. *Journal of Economic perspectives*, 5(1), 193-206.
- Kelly, B., Hughes, C., Chapman, K., Louie, J. C. Y., Dixon, H., Crawford, J. & Slevin, T. (2009). Consumer testing of the acceptability and effectiveness of front-of-pack food labelling systems for the Australian grocery market. *Health promotion international*, 24(2), 120-129.
- Kleef, E. V., & Dagevos, H. (2015). The growing role of front-of-pack nutrition profile labeling: a consumer perspective on key issues and controversies. *Critical reviews in food science and nutrition*, 55(3), 291-303.
- Kleef, E., van Trijp, H., Paeps, F., & Fernandez-Celemin, L. (2008). Consumer preferences for front-of-pack calories labeling. *Public Health Nutrition*, 11, 203–213.
- Kroese, F. M., Marchiori, D. R., & de Ridder, D. T. (2015). Nudging healthy food choices: a field experiment at the train station. *Journal of Public Health*, 38(2), e133-e137.
- Lando, A. M., & Labiner-Wolfe, J. (2007). Helping consumers make more healthful food choices. Consumer views on modifying food labels and providing point-of-purchase nutrition information at quick-service restaurants. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 39, 157–163.
- Lerner M. (1973) *Modernization and Health: A Model of the Health Transition*. Annual meeting of the American Public Health Association. San Francisco.
- Levine, M. E., & Plott, C. R. (1977). Agenda influence and its implications. *Virginia Law Review*, 561-604.
- Levitt, S. D., & List, J. A. (2007). What do laboratory experiments measuring social preferences reveal about the real world? *Journal of Economic perspectives*, 21(2), 153-174.

- Levy, D. E., Riis, J., Sonnenberg, L. M., Barraclough, S. J., & Thorndike, A. N. (2012). Food choices of minority and low-income employees: a cafeteria intervention. *American journal of preventive medicine*, 43(3), 240-248.
- Lobstein, T., & Davies, S. (2009). Defining and labelling ‘healthy ‘and ‘unhealthy ‘food. *Public health nutrition*, 12(3), 331-340.
- Lupton, J. R., Balentine, D. A., Black, R. M., Hildwine, R., Ivens, B. J., Kennedy, E. T., & Story, M. (2010). The Smart Choices front-of-package nutrition labeling program: rationale and development of the nutrition criteria–. *The American journal of clinical nutrition*, 91(4), 1078S-1089S.
- Malam, S., Clegg, S., Kirwin, S., & McGinial, S. (2009). Comprehension and use of UK nutrition signpost labelling schemes. United Kingdom: BMRB Social Research. Retrieved October 2010 from <<http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/pmpreport.pdf>>.
- Manual de advertencias publicitarias del reglamento de la ley no. 30021, ley de promoción de la alimentación saludable para niños, niñas y adolescentes. Perú. Disponible en: [http://www.puntofocal.gov.ar/notific\\_otros\\_miembros/per97\\_t.pdf](http://www.puntofocal.gov.ar/notific_otros_miembros/per97_t.pdf).
- Manual de Etiquetado Nutricional de Alimentos (2017). Ministerio de Salud de Chile. Primera edición. Disponible en: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/01/Manual-Etiquetado-Nutricional-Ed.-Minsal-2017v2.pdf>.
- Mas-Colell, A., Whinston, M. D., & Green, J. R. (1995). *Microeconomic theory* (Vol. 1). New York: Oxford university press.
- Ministerio de Salud de la Nación (2012). Alimentos Consumidos en Argentina. Resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud -ENNyS 2004/5. Buenos Aires.
- Ministerio de Salud de la Nación (2016). Guías Alimentarias para la Población Argentina, Buenos Aires.
- Mokdad A. H., Marks J. S., Stroup D. F., & Gerberding J.L. (2004) Actual causes of death in the United States. *Journal of the American Medical Association*, 291(10), pp. 1238–1245.
- Omran A. (1971) The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change. *The Milbank Quarterly*, 49, pp. 509-583.

- OMS (2016) Obesidad y Sobrepeso, Nota descriptiva 311, Junio. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/> [Consultado el 06/04/2017]
- OMS (2018) Nutrición. Disponible en: <http://www.who.int/topics/nutrition/es/> [Consultado el 30/04/2018]
- OMS (2018) Alimentación Sana, Nota descriptiva 396, Agosto. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet> [Consultado el 06/12/2018]
- Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. (2014). Plan de acción para la prevención de la obesidad en la niñez y la adolescencia.
- Rabin, M. (1998). Psychology and economics. *Journal of economic literature*, 36(1), 11-46.
- Rawls, J. (1971). *A theory of justice*. Clarendon.
- Reglamento Sanitario de Alimentos (2015). Ministerio de Salud de Chile. Disponible en: <https://www.minsal.cl/reglamento-sanitario-de-los-alimentos/>
- Richards, T. (2015). The big list of behavioral biases. <http://www.psyfitec.com/p/the-big-list-of-behavioral-biases.html>. Accessed 1 May 2015.
- Roberto, C. A., Shivaram, M., Martinez, O., Boles, C., Harris, J. L., & Brownell, K. D. (2012). The Smart Choices front-of-package nutrition label. Influence on perceptions and intake of cereal. *Appetite*, 58(2), 651-657.
- Roberto, C. A., Bragg, M. A., Livingston, K. A., Harris, J. L., Thompson, J. M., Seamans, M. J., & Brownell, K. D. (2012). Choosing front-of-package food labelling nutritional criteria: how smart were ‘Smart Choices’? *Public health nutrition*, 15(2), 262-267.
- Robles E., Bernabeu J., & Benavides F.G. (1996) La transición sanitaria: una revisión conceptual. *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica*, 14 (1), pp. 117–144.
- Roe, B., Levy, A. S., & Derby, B. M. (1999). The impact of health claims on consumer search and product evaluation outcomes: results from FDA experimental data. *Journal of Public Policy & Marketing*, 18(1), 89-105.
- Rozin, P., Scott, S. E., Dingley, M., Urbanek, J. K., Jiang, H., & Kaltenbach, M. (2011). Nudge to nobesity I: Minor changes in accessibility decrease food intake.

- Samuelson, W., & Zeckhauser, R. (1988). Status quo bias in decision making. *Journal of risk and uncertainty*, 1(1), 7-59.
- Sánchez, K., Balderas, N., Munguía, A., & Barquera, S. (2018). El etiquetado de alimentos y bebidas: la experiencia de México. Instituto Nacional de Salud Pública.
- Santos-Preciado J. I., Villa-Barragan J. P., Garcia-Aviles M. A., Leon-Alvarez G.L., Quezada-Bolanos S., & Tapia-Conyer R. (2003) La transición epidemiológica de las y los adolescentes en México. *Salud Publica México* 45 (1), pp. S140–S152.
- Simon, H. A. (1957). *Models of man; social and rational*.
- Skov, L. R., Rasmussen, R. F., Møller Andersen, P., Olsen, A., & Perez-Cueto Eulert, F. J. A. (2014). Choice architectural nudge interventions to promote vegetable consumption based on automatic processes decision-making. In *World Congress of Public Health Nutrition* (No. Supplement).
- Sonnenberg, L., Gelsomin, E., Levy, D. E., Riis, J., Barraclough, S., & Thorndike, A. N. (2013). A traffic light food labeling intervention increases consumer awareness of health and healthy choices at the point-of-purchase. *Preventive medicine*, 57(4), 253-257.
- Stern, D., Tolentino, L., & Barquera, S. (2011). Revisión del etiquetado frontal: análisis de las Guías Diarias de Alimentación (GDA) y su comprensión por estudiantes de nutrición en México. Instituto Nacional de Salud Pública.
- Sturm R. (2002) The effects of obesity, smoking, and drinking on medical problems and costs. *Health Affairs*, 21 (2), pp. 245–253.
- Sunstein, Cass R. (2013). *Why Nudge: The Politics of Libertarian Paternalism*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Thaler Richard, H., & Sunstein Cass, R. (2008). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*.
- Thorndike, A. N., Riis, J., Sonnenberg, L. M., & Levy, D. E. (2014). Traffic-light labels and choice architecture: promoting healthy food choices. *American journal of preventive medicine*, 46(2), 143-149.
- Turrentine, Thomas, and Kenneth Kurani (2007). “Car Buyers and Fuel Economy?” *Energy Policy*, Vol. 35, pages 1213-1223. En Allcott, H., & Sunstein, C. R. (2015).

Regulating externalities. *Journal of Policy Analysis and Management*, 34(3), 698-705.

- Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *science*, 211(4481), 453-458.
- Viego, V. & Temporelli, K. (2015) Estilos de vida, sobrepeso y obesidad. Evidencia empírica para la población urbana adulta Argentina. 2005-2009 *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 3.
- Wendel, S. (2016). Behavioral Nudges and Consumer Technology. In *Nudge Theory in Action* (pp. 95-123). Palgrave Macmillan, Cham.
- Wilson, A. L., Buckley, E., Buckley, J. D., & Bogomolova, S. (2016). Nudging healthier food and beverage choices through salience and priming. Evidence from a systematic review. *Food Quality and Preference*, 51, 47-64.
- Wisdom, J., Downs, J. S., & Loewenstein, G. (2010). Promoting healthy choices: Information versus convenience. *American Economic Journal: Applied Economics*, 2(2), 164-78.

## Fuentes de información y sitios web consultados:

- Arcor, programa “tu porción justa”. Disponible en <http://www.arcor.com/tu-porcion-justa/como-es-el-programa-tu-porcion-justa-de-arcor>
- Guía para la aplicación de etiquetado frontal en UK. Disponible en [https://www.food.gov.uk/sites/default/files/media/document/fop-guidance\\_0.pdf](https://www.food.gov.uk/sites/default/files/media/document/fop-guidance_0.pdf)
- Ministerio de Salud de Chile, medidas respecto a la publicidad de los alimentos. Disponible en <http://www.minsal.cl/ley-de-alimentos-medidas-respecto-a-la-publicidad-de-alimentos/>
- Ministerio de Salud de Chile, nueva Ley de alimentos. Disponible en <http://www.minsal.cl/ley-de-alimentos-nuevo-etiquetado-de-alimentos/>
- Noticia de El Cronista del 18/10/2017. Disponible en <https://www.cronista.com/responsabilidad/Alimenticias-dejaran-de-anunciar-ciertos-productos-en-medios-dirigidos-a-ninos-20181018-0005.html>
- Números E aprobados por la UE. Disponible en <https://www.food.gov.uk/business-guidance/eu-approved-additives-and-e-numbers>
- Organización Mundial de la Salud, alimentación sana. Disponible en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/es/>
- Organización Mundial de la Salud, nutrición. Disponible en <http://www.who.int/topics/nutrition/es/>
- Regulación de Canadá sobre etiquetado nutricional. Disponible en <http://gazette.gc.ca/rp-pr/p1/2018/2018-02-10/html/reg2-eng.html>
- Sistema de etiquetado Choices Program. Disponible en <https://www.choicesprogramme.org/about/product-criteria/>
- Sistema de etiquetado Choices Program, organización institucional. Disponible en <https://www.choicesprogramme.org/who-we-are/organisation/>
- Sistema de etiquetado Facts Up Front. Disponible en <http://www.factsupfront.org/>
- Sistema de etiquetado Facts Up Front, iniciativa. Disponible en <https://www.gmaonline.org/issues-policy/health-nutrition/facts-up-front-front-of-pack-labeling-initiative/>

- Sistema de etiquetado Health Star Rating. Disponible en <http://healthstarrating.gov.au/internet/healthstarrating/publishing.nsf/content/home>
- Sistema de etiquetado Keyhole Sueco. Disponible en <https://www.livsmedelsverket.se/produktion-handel--kontroll/livsmedelsinformation-markning-och-pastaenden/nyckelhalet---foretagsinformation>
- Sistema de etiquetado Tick Program. Disponible en <https://www.heartfoundation.org.au/healthy-eating/heart-foundation-tick>
- Sociedades limitadas por garantías, definición jurídica. Disponible en <http://www.selba.org/gedsesp/economica/LegalYFinanciero/SociedLmitGarantia.html>



## Anexo

Se encuentra a disposición de los jurados una carpeta en Google Drive titulada “Tesis Maestría- Ma. Eugenia Rul”, donde encontrarán los formularios de la encuesta on-line realizada y las bases de datos utilizadas. Para ingresar: <https://drive.google.com/drive/folders/1un6tEmDgcwIEITkqvydWZnpsTab9yree>

A continuación se presentan resultados adicionales del test experimental. A saber: pruebas de homogeneidad entre sub-muestras, aplicación del test 4 y 5 discriminado según sub-muestra A y B, aplicación de test para la muestra “consumidor despreocupado” y resultados de preguntas post experimentales.

### 1. Tablas Experimentales: Pruebas de independencia de sub-grupos A y B

- G1A y G1B

$H_0$ : Las medias de los grupos G1a y G1b son iguales.

$H_1$ :: Las medias de los grupos G1a y G1b son diferentes.

Las preguntas 01 y 02 se corresponden con la primera y segunda pregunta para fideos (en la tabla solo se muestran los resultados para la opción A). Las preguntas 03 y 04 corresponden a galletitas pepas; 05 y 06 a gaseosa cola; 07 y 08 a leche; 09 y 10 a pan; y 11 y 12 hacen referencia al queso. La presente numeración de las preguntas se mantiene para todas las pruebas de independencia efectuadas.

La Tabla 1 muestra los resultados de las pruebas de independencia en las preguntas de elección:

**Tabla 1: Prueba de Independencia G1A y G1B-Preguntas de elección**

<b>Independent Samples T-Test</b>						
Independent Samples T-Test						
		statistic	df	p	Mean difference	SE difference
preg01OpA	Student's t	-0.623	59.0	0.535	-0.0812	0.1302
preg02OpA	Student's t	-1.025 <sup>a</sup>	59.0	0.309	-0.1190	0.1161
preg03OpA	Student's t	-1.183	59.0	0.241	-0.1526	0.1289
preg04OpA	Student's t	-1.593 <sup>a</sup>	59.0	0.116	-0.1991	0.1250
preg05OpA	Student's t	1.529 <sup>a</sup>	59.0	0.132	0.1937	0.1267
preg06OpA	Student's t	-1.270 <sup>a</sup>	59.0	0.209	-0.1494	0.1176
preg07OpA	Student's t	1.614 <sup>a</sup>	59.0	0.112	0.1851	0.1146
preg08OpA	Student's t	1.473	59.0	0.146	0.1883	0.1279
preg09OpA	Student's t	0.475	59.0	0.636	0.0595	0.1252
preg10OpA	Student's t	0.409	59.0	0.684	0.0487	0.1190
preg11OpA	Student's t	0.409	59.0	0.684	0.0487	0.1190
preg12OpA	Student's t	1.352 <sup>a</sup>	59.0	0.182	0.1234	0.0913

<sup>a</sup> Levene's test is significant (p < .05), suggesting a violation of the assumption of equal variances

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 2 muestra los resultados referidos a las pruebas de independencia en las preguntas de salud:

**Tabla 2: Prueba de Independencia G1A y G1B-Preguntas de salud**

<b>Independent Samples T-Test</b>						
Independent Samples T-Test						
		statistic	df	p	Mean difference	SE difference
Spreg01OpA	Student's t	-0.313	59.0	0.755	-0.0325	0.104
Spreg02OpA	Student's t	0.727	59.0	0.470	0.0898	0.124
Spreg03OpA	Student's t	0.599	59.0	0.552	0.0639	0.107
Spreg04OpA	Student's t	-0.527	59.0	0.600	-0.0671	0.127
Spreg05OpA	Student's t	2.158 <sup>a</sup>	59.0	0.035	0.2652	0.123
Spreg06OpA	Student's t	-0.394	59.0	0.695	-0.0476	0.121
Spreg07OpA	Student's t	-0.510	59.0	0.612	-0.0649	0.127
Spreg08OpA	Student's t	0.953	59.0	0.345	0.1039	0.109
Spreg09OpA	Student's t	1.188 <sup>a</sup>	59.0	0.240	0.1439	0.121
Spreg10OpA	Student's t	-0.394	59.0	0.695	-0.0476	0.121
Spreg11OpA	Student's t	3.129 <sup>a</sup>	59.0	0.003	0.3669	0.117
Spreg12OpA	Student's t	1.853 <sup>a</sup>	59.0	0.069	0.2110	0.114

<sup>a</sup> Levene's test is significant (p < .05), suggesting a violation of the assumption of equal variances

Fuente: Elaboración propia

El mismo análisis se aplicó para todos los grupos, tanto en preguntas de elección como en las referidas a la detección del producto de mayor calidad nutricional. Los resultados se exponen a continuación.

- G2A y G2B

**Tabla 3: Prueba de Independencia G2A y G2B-Preguntas de elección**

<b>Independent Samples T-Test</b>						
<b>Independent Samples T-Test</b>						
		<b>statistic</b>	<b>df</b>	<b>p</b>	<b>Mean difference</b>	<b>SE difference</b>
preg01OpA	Student's t	-0.215	74.0	0.830	-0.0249	0.1161
preg02OpA	Student's t	1.645 <sup>a</sup>	74.0	0.104	0.1746	0.1062
preg03OpA	Student's t	3.133	74.0	0.002	0.3423	0.1093
preg04OpA	Student's t	-0.488	74.0	0.627	-0.0561	0.1151
preg05OpA	Student's t	2.136	74.0	0.036	0.2398	0.1122
preg06OpA	Student's t	-1.323 <sup>a</sup>	74.0	0.190	-0.1414	0.1069
preg07OpA	Student's t	1.475 <sup>a</sup>	74.0	0.144	0.1642	0.1114
preg08OpA	Student's t	0.281	74.0	0.780	0.0319	0.1136
preg09OpA	Student's t	0.884	74.0	0.380	0.1005	0.1137
preg10OpA	Student's t	-0.727	74.0	0.470	-0.0832	0.1144
preg11OpA	Student's t	-1.972 <sup>a</sup>	74.0	0.052	-0.1968	0.0998
preg12OpA	Student's t	-1.803 <sup>a</sup>	74.0	0.075	-0.1497	0.0830

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 4: Prueba de Independencia G2A y G2B-Preguntas de salud**

<b>Independent Samples T-Test</b>						
Independent Samples T-Test						
		statistic	df	p	Mean difference	SE difference
Spreg01OpA	Student's t	-0.14456	74.0	0.885	-0.0152	0.105
Spreg02OpA	Student's t	-0.21490	74.0	0.830	-0.0249	0.116
Spreg03OpA	Student's t	0.89805	74.0	0.372	0.0915	0.102
Spreg04OpA	Student's t	0.69450	74.0	0.490	0.0804	0.116
Spreg05OpA	Student's t	0.00596	74.0	0.995	6.93e-4	0.116
Spreg06OpA	Student's t	1.38099*	74.0	0.171	0.1490	0.108
Spreg07OpA	Student's t	-1.83527*	74.0	0.070	-0.1940	0.106
Spreg08OpA	Student's t	2.33600*	74.0	0.022	0.2599	0.111
Spreg09OpA	Student's t	0.52234	74.0	0.603	0.0589	0.113
Spreg10OpA	Student's t	1.39906	74.0	0.166	0.1601	0.114
Spreg11OpA	Student's t	2.68019*	74.0	0.009	0.2938	0.110
Spreg12OpA	Student's t	-0.97015	74.0	0.335	-0.1102	0.114

\* Levene's test is significant ( $p < .05$ ), suggesting a violation of the assumption of equal variances

Fuente: Elaboración propia.

- G3A y G3B

**Tabla 5: Prueba de Independencia G3A y G3B-Preguntas de elección**

<b>Independent Samples T-Test</b>						
Independent Samples T-Test						
		statistic	df	p	Mean difference	SE difference
preg01OpA	Student's t	2.181 <sup>a</sup>	118	0.031	0.2099	0.0962
preg02OpA	Student's t	1.433 <sup>a</sup>	118	0.155	0.1368	0.0955
preg03OpA	Student's t	0.581	118	0.563	0.0570	0.0981
preg04OpA	Student's t	-0.822	118	0.413	-0.0760	0.0924
preg05OpA	Student's t	1.483	118	0.141	0.1434	0.0967
preg06OpA	Student's t	-1.403 <sup>a</sup>	118	0.163	-0.1254	0.0893
preg07OpA	Student's t	0.408	118	0.684	0.0370	0.0907
preg08OpA	Student's t	-0.329	118	0.743	-0.0323	0.0982
preg09OpA	Student's t	1.646 <sup>a</sup>	118	0.102	0.1595	0.0969
preg10OpA	Student's t	-1.512 <sup>a</sup>	118	0.133	-0.1396	0.0923
preg11OpA	Student's t	-1.084	118	0.280	-0.1035	0.0955
preg12OpA	Student's t	-1.068 <sup>a</sup>	118	0.288	-0.0836	0.0782

<sup>a</sup> Levene's test is significant (p < .05), suggesting a violation of the assumption of equal variances

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 6: Prueba de Independencia G3A y G3B-Preguntas de salud**

<b>Independent Samples T-Test</b>						
Independent Samples T-Test						
		statistic	df	p	Mean difference	SE difference
duracion.mts	Student's t	0.772	118	0.441	0.8585	1.1116
Spreg01OpA	Student's t	-0.783	118	0.435	-0.0665	0.0849
Spreg02OpA	Student's t	-1.358 <sup>a</sup>	118	0.177	-0.1282	0.0944
Spreg03OpA	Student's t	0.963	118	0.337	0.0883	0.0917
Spreg04OpA	Student's t	-0.683	118	0.496	-0.0646	0.0945
Spreg05OpA	Student's t	0.158	118	0.875	0.0152	0.0963
Spreg06OpA	Student's t	-1.807 <sup>a</sup>	118	0.073	-0.1481	0.0820
Spreg07OpA	Student's t	-1.623	118	0.107	-0.1576	0.0971
Spreg08OpA	Student's t	1.659 <sup>a</sup>	118	0.100	0.1519	0.0916
Spreg09OpA	Student's t	1.096	118	0.275	0.1016	0.0927
Spreg10OpA	Student's t	0.000	118	1.000	0.0000	0.0927

<sup>a</sup> Levene's test is significant (p < .05), suggesting a violation of the assumption of equal variances

Fuente: Elaboración propia.

- G4A y G4B

**Tabla 7: Prueba de Independencia G4A y G4B-Preguntas de elección**

<b>Independent Samples T-Test</b>						
Independent Samples T-Test						
		statistic	df	p	Mean difference	SE difference
preg01OpA	Student's t	-0.879	80.0	0.382	-0.0976	0.1110
preg02OpA	Student's t	-0.243	80.0	0.809	-0.0244	0.1004
preg03OpA	Student's t	1.327	80.0	0.188	0.1463	0.1103
preg04OpA	Student's t	-0.964	80.0	0.338	-0.0976	0.1012
preg05OpA	Student's t	1.581 <sup>a</sup>	80.0	0.118	0.1707	0.1080
preg06OpA	Student's t	-0.686	80.0	0.494	-0.0732	0.1066
preg07OpA	Student's t	0.243	80.0	0.809	0.0244	0.1004
preg08OpA	Student's t	1.324	80.0	0.189	0.1463	0.1106
preg09OpA	Student's t	0.698	80.0	0.487	0.0732	0.1048
preg10OpA	Student's t	0.493	80.0	0.623	0.0488	0.0989
preg11OpA	Student's t	-1.225 <sup>a</sup>	80.0	0.224	-0.1220	0.0995
preg12OpA	Student's t	2.648 <sup>a</sup>	80.0	0.010	0.2195	0.0829

<sup>a</sup> Levene's test is significant (p < .05), suggesting a violation of the assumption of equal variances

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 8: Prueba de Independencia G4A y G4B-Preguntas de salud**

<b>Independent Samples T-Test</b>						
Independent Samples T-Test						
		statistic	df	p	Mean difference	SE difference
Spreg01OpA	Student's t	-0.269	80.0	0.788	-0.0244	0.0906
Spreg02OpA	Student's t	2.012	80.0	0.048	0.2195	0.1091
Spreg03OpA	Student's t	0.480	80.0	0.632	0.0488	0.1016
Spreg04OpA	Student's t	0.222	80.0	0.824	0.0244	0.1096
Spreg05OpA	Student's t	0.879	80.0	0.382	0.0976	0.1110
Spreg06OpA	Student's t	-1.225 <sup>a</sup>	80.0	0.224	-0.1220	0.0995
Spreg07OpA	Student's t	-2.285 <sup>a</sup>	80.0	0.025	-0.2439	0.1067
Spreg08OpA	Student's t	1.731 <sup>a</sup>	80.0	0.087	0.1707	0.0986
Spreg09OpA	Student's t	-0.659	80.0	0.512	-0.0732	0.1110
Spreg10OpA	Student's t	-0.480	80.0	0.632	-0.0488	0.1016
Spreg11OpA	Student's t	3.251	80.0	0.002	0.3415	0.1050
Spreg12OpA	Student's t	0.480	80.0	0.632	0.0488	0.1016

<sup>a</sup> Levene's test is significant (p < .05), suggesting a violation of the assumption of equal variances

Fuente: Elaboración propia.

- G5A y G5B

**Tabla 9: Prueba de Independencia G5A y G5B-Preguntas de elección**

<b>Independent Samples T-Test</b>						
Independent Samples T-Test						
		statistic	df	p	Mean difference	SE difference
Spreg01OpA	Student's t	-1.340 <sup>a</sup>	80.0	0.184	-0.1048	0.0782
Spreg02OpA	Student's t	-0.889	80.0	0.377	-0.0988	0.1112
Spreg03OpA	Student's t	1.721 <sup>a</sup>	80.0	0.089	0.1595	0.0927
Spreg04OpA	Student's t	2.238	80.0	0.028	0.2417	0.1080
Spreg05OpA	Student's t	0.474	80.0	0.637	0.0524	0.1105
Spreg06OpA	Student's t	1.340 <sup>a</sup>	80.0	0.184	0.1048	0.0782
Spreg07OpA	Student's t	-1.771	80.0	0.080	-0.1940	0.1096
Spreg08OpA	Student's t	2.050 <sup>a</sup>	80.0	0.044	0.2119	0.1034
Spreg09OpA	Student's t	-0.175	80.0	0.862	-0.0190	0.1091
Spreg10OpA	Student's t	-0.287	80.0	0.775	-0.0310	0.1077
Spreg11OpA	Student's t	3.433 <sup>a</sup>	80.0	< .001	0.3476	0.1013
Spreg12OpA	Student's t	0.859	80.0	0.393	0.0881	0.1025

<sup>a</sup> Levene's test is significant (p < .05), suggesting a violation of the assumption of equal variances

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 10: Prueba de Independencia G5A y G5B-Preguntas de salud**

<b>Independent Samples T-Test</b>						
Independent Samples T-Test						
		statistic	df	p	Mean difference	SE difference
preg01OpA	Student's t	0.2130	80.0	0.832	0.02381	0.1118
preg02OpA	Student's t	1.1080 <sup>a</sup>	80.0	0.271	0.11190	0.1010
preg03OpA	Student's t	0.0214	80.0	0.983	0.00238	0.1113
preg04OpA	Student's t	-1.7142 <sup>a</sup>	80.0	0.090	-0.17857	0.1042
preg05OpA	Student's t	1.6751 <sup>a</sup>	80.0	0.098	0.17738	0.1059
preg06OpA	Student's t	-1.7602 <sup>a</sup>	80.0	0.082	-0.17976	0.1021
preg07OpA	Student's t	2.2780 <sup>a</sup>	80.0	0.025	0.20833	0.0915
preg08OpA	Student's t	0.0000	80.0	1.000	0.00000	0.1118
preg09OpA	Student's t	3.7924	80.0	< .001	0.39048	0.1030
preg10OpA	Student's t	-0.9385	80.0	0.351	-0.10238	0.1091
preg11OpA	Student's t	0.4093	80.0	0.683	0.04524	0.1105
preg12OpA	Student's t	0.9553	80.0	0.342	0.08214	0.0860

<sup>a</sup> Levene's test is significant (p < .05), suggesting a violation of the assumption of equal variances

Fuente: Elaboración propia.

G6A y G6B

**Tabla 11: Prueba de Independencia G6A y G6B-Preguntas de elección**

<b>Independent Samples T-Test</b>						
<b>Independent Samples T-Test</b>						
		<b>statistic</b>	<b>df</b>	<b>p</b>	<b>Mean difference</b>	<b>SE difference</b>
preg01OpA	Student's t	-1.368 *	78.0	0.175	-0.1500	0.1096
preg02OpA	Student's t	0.511	78.0	0.611	0.0500	0.0979
preg03OpA	Student's t	1.113	78.0	0.269	0.1250	0.1123
preg04OpA	Student's t	1.356	78.0	0.179	0.1500	0.1107
preg05OpA	Student's t	0.906	78.0	0.368	0.1000	0.1104
preg06OpA	Student's t	-0.457	78.0	0.649	-0.0500	0.1095
preg07OpA	Student's t	0.670	78.0	0.505	0.0750	0.1120
preg08OpA	Student's t	1.842 *	78.0	0.069	0.2000	0.1086
preg09OpA	Student's t	0.443	78.0	0.659	0.0500	0.1129
preg10OpA	Student's t	-0.906	78.0	0.368	-0.1000	0.1104
preg11OpA	Student's t	-2.636 *	78.0	0.010	-0.2750	0.1043
preg12OpA	Student's t	-0.813	78.0	0.419	-0.0750	0.0922

\* Levene's test is significant (p < .05), suggesting a violation of the assumption of equal variances

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 12: Prueba de Independencia G6A y G6B-Preguntas de salud**

<b>Independent Samples T-Test</b>						
<b>Independent Samples T-Test</b>						
		<b>statistic</b>	<b>df</b>	<b>p</b>	<b>Mean difference</b>	<b>SE difference</b>
Spreg01OpA	Student's t	-0.244	78.0	0.808	-0.0250	0.102
Spreg02OpA	Student's t	1.116	78.0	0.268	0.1250	0.112
Spreg03OpA	Student's t	0.000	78.0	1.000	0.0000	0.110
Spreg04OpA	Student's t	-2.096 *	78.0	0.039	-0.2250	0.107
Spreg05OpA	Student's t	0.000	78.0	1.000	0.0000	0.113
Spreg06OpA	Student's t	1.231 *	78.0	0.222	0.1250	0.102
Spreg07OpA	Student's t	-2.096 *	78.0	0.039	-0.2250	0.107
Spreg08OpA	Student's t	-0.703	78.0	0.484	-0.0750	0.107
Spreg09OpA	Student's t	-1.805	78.0	0.075	-0.2000	0.111
Spreg10OpA	Student's t	-0.703	78.0	0.484	-0.0750	0.107
Spreg11OpA	Student's t	2.308 *	78.0	0.024	0.2500	0.108
Spreg12OpA	Student's t	-0.969	78.0	0.335	-0.1000	0.103

\* Levene's test is significant (p < .05), suggesting a violation of the assumption of equal variances

Fuente: Elaboración propia.

2. Test 4 discriminado por subgrupos A y B

Tabla 13: Efecto de sellos sobre consumidores que seleccionaron opciones de alta calidad. Discriminación por subgrupos A y B.

	Producto	1 símbolo	TLS	GDA
Compras	Fideos	p=0,583	p=0,804	p=0,132
	Pepas Subgrupo A	p=0,989	p=0,694	p=0,323
	Pepas Subgrupo B	<b>p=0,036</b>		
	Cola	p=0,403	p=0,709	p=0,329
	Leche	p=0,104	p=0,664	<b>p=0,003</b>
	Pan Subgrupo A	p=0,712	<b>p=0,026</b>	<b>p=0,035</b>
	Pan Subgrupo B			p=0,903
	Queso Subgrupo A	p=0,340	<b>p=0,060</b>	<b>p=0,047</b>
	Queso Subgrupo B			p=0,804
Salud	Fideos	p=0,107	p=0,758	<b>p=0,015</b>
	Pepas	p=0,250	p=0,686	<b>p=0,024</b>
	Cola	p=0,139	<b>p=0,028</b>	<b>p=0,059</b>
	Leche	<b>p&lt;0,001</b>	p=0,922	<b>p=0,041</b>
	Pan	p=0,259	<b>p=0,002</b>	p=0,140
	Queso Subgrupo A	p=0,196	<b>p=0,073</b>	p=0,154
	Queso Subgrupo B	p=0,438	p=0,139	p=0,491

Fuente: Elaboración propia.

### 3. Test 5 discriminado por subgrupos A y B

**Tabla 14: Efecto de sellos sobre consumidores que seleccionaron opciones de baja calidad. Discriminación por subgrupos A y B.**

	Producto	1 símbolo	TLS	GDA
<b>Compras</b>	Fideos	p=0,680	<b>p=0,041</b>	p=0,272
	Pepas Subgrupo A	p=0,873	p=0,272	p=0,862
	Pepas Subgrupo B	p=0,423		
	Cola	p=0,602	p=0,787	p=0,779
	Leche	p=0,774	p=0,475	p=0,102
	Pan Subgrupo A	p=0,935	<b>p=0,136</b>	p=0,500
	Pan Subgrupo B			p=0,491
	Queso Subgrupo A	p=0,566	p=0,936	p=0,291
	Queso Subgrupo B		<b>p=0,013</b>	p=0,887
<b>Salud</b>	Fideos	p=0,983	p=0,961	p=0,434
	Pepas	p=0,938	p=0,695	p=0,207
	Cola	p=0,585	p=0,774	p=0,985
	Leche	p=0,994	p=0,214	p=0,479
	Pan	p=0,996	p=0,212	p=0,354
	Queso Subgrupo A	p=0,368	p=0,747	p=0,168
	Queso Subgrupo B	p=0,994	p=0,649	p=0,804

Fuente: Elaboración propia.

#### 4. Aplicación de test con sub-muestra “consumidor despreocupado”

##### Test 1 con sub-muestras. “Consumidor despreocupado”.

**Tabla 15: Test 1 para un solo símbolo. Preguntas de compra. Consumidor despreocupado.**

Producto	1 símbolo/ Compras-Consumidor despreocupado					
	Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Fideos	50,8% p=0,450	51,4% p=0,434	62,5% p=0,167	<b>66,7%</b> <b>p=0,065</b>	<b>71,4%</b> <b>p=0,023</b>	60,9% p=0,154
Pepas	47,5% p=0,648	42,9% p=0,797	50,0% p=0,500	38,1% p=0,857	61,9% p=0,143	56,5% p=0,272
Cola	57,4% p=0,126	45,7% p=0,690	56,3% p=0,316	57,1% p=0,263	52,4% p=0,417	52,2% p=0,420
Leche	<b>72,1%</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>65,7%</b> <b>p=0,031</b>	<b>75,0%</b> <b>p=0,020</b>	<b>81,0%</b> <b>p=0,001</b>	<b>71,4%</b> <b>p=0,023</b>	60,9% p=0,154
Pan	36,1% p=0,986	34,3% p=0,969	18,8% p=0,996	33,3% p=0,935	28,6% p=0,977	17,4% p=1,000
Queso	29,5% p=1,000	31,4% p=0,987	37,5% p=0,833	33,3% p=0,935	28,6% p=0,977	34,8% p=0,926

Fuente: Elaboración propia.

Entre aquellos individuos que manifiestan “comprar siempre los mismos productos” con un valor de 4 (de acuerdo) y 5 (totalmente de acuerdo), existe evidencia para la cola (62,5%; p=0,057) y la leche (75%; p<0,001).

**Tabla 16: Test 1 para un solo símbolo. Preguntas de salud. Consumidor despreocupado.**

1 símbolo/ Salud- Consumidor despreocupado						
Producto	Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Fideos	80,3% <i>p</i> <0,001	77,1% <i>p</i> <0,001	62,5% <i>p</i> =0,167	76,2% <i>p</i> =0,006	71,4% <i>p</i> =0,023	73,9% <i>p</i> =0,009
Pepas	78,7% <i>p</i> <0,001	68,6% <i>p</i> =0,013	81,3% <i>p</i> =0,004	81,0% <i>p</i> =0,001	66,7% <i>p</i> =0,065	73,9% <i>p</i> =0,009
Cola	60,7% <i>p</i> =0,048	54,3% <i>p</i> =0,310	75,0% <i>p</i> =0,020	81,0% <i>p</i> =0,001	61,9% <i>p</i> =0,143	69,6% <i>p</i> =0,029
Leche	60,7% <i>p</i> =0,048	57,1% <i>p</i> =0,203	62,5% <i>p</i> =0,167	71,4% <i>p</i> =0,023	57,1% <i>p</i> =0,263	60,9% <i>p</i> =0,154
Pan	67,2% <i>p</i> =0,027	60,0% <i>p</i> =0,121	62,5% <i>p</i> =0,167	71,4% <i>p</i> =0,023	57,1% <i>p</i> =0,263	60,9% <i>p</i> =0,154
Queso subgrupo A	82,1% <i>p</i> <0,001	66,7% <i>p</i> =0,104	70,0% <i>p</i> =0,111	75,0% <i>p</i> =0,041	50,0% <i>p</i> =0,500	90,9% <i>p</i> <0,001
Queso subgrupo B	45,5% <i>p</i> =0,695	30,0% <i>p</i> =0,964	16,7% <i>p</i> =0,949	55,6% <i>p</i> =0,380	53,8% <i>p</i> =0,397	16,7% <i>p</i> =0,994

Fuente: Elaboración propia.

En el subgrupo de individuos que “siempre compra lo mismo”, hay evidencia para los fideos (82,5%; *p*<0,001), galletitas pepas (77,5%; *p*<0,001), leche (62,5%; *p*=0,057), pan (62,5%; *p*=0,057) y el queso en el subgrupo A (90%; *p*<0,001).

**Tabla 17: Test 1 para TLS. Preguntas de compra. Consumidor despreocupado.**

TLS/ Compras- Consumidor despreocupado						
Producto	Muestra Total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Fideos	47,5% <i>p</i> =0,707	47,5% <i>p</i> =0,650	42,9% <i>p</i> =0,770	43,2% <i>p</i> =0,814	43,8% <i>p</i> =0,756	36,1% <i>p</i> =0,952
Pepas	50,0% <i>p</i> =0,500	49,2% <i>p</i> =0,551	42,9% <i>p</i> =0,770	50,0% <i>p</i> =0,500	56,3% <i>p</i> =0,244	44,4% <i>p</i> =0,744
Cola	55,8% <i>p</i> =0,101	57,6% <i>p</i> =0,122	42,9% <i>p</i> =0,770	50,0% <i>p</i> =0,500	46,9% <i>p</i> =0,635	47,2% <i>p</i> =0,628
Leche	69,2% <i>p</i> <0,001	67,8% <i>p</i> =0,003	60,7% <i>p</i> =0,132	72,7% <i>p</i> <0,001	65,6% <i>p</i> =0,038	72,2% <i>p</i> =0,003
Pan	46,7% <i>p</i> =0,766	52,5% <i>p</i> =0,350	53,6% <i>p</i> =0,356	45,5% <i>p</i> =0,724	43,8% <i>p</i> =0,756	33,3% <i>p</i> =0,978
Queso	39,2% <i>p</i> =0,992	39,0% <i>p</i> =0,955	32,1% <i>p</i> =0,971	38,6% <i>p</i> =0,933	43,8% <i>p</i> =0,756	25,0% <i>p</i> =0,999

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los participantes que “siempre compran los mismo”, hay evidencia para la leche (66,3%;  $p<0,001$ ).

**Tabla 18: Test 1 para TLS. Preguntas de salud. Consumidor despreocupado.**

Producto	TLS/ Salud- Consumidor despreocupado					
	Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Fideos	75,0% $p<0,001$	69,5% $p=0,001$	67,9% $p=0,029$	75,0% $p<0,001$	62,5% $p=0,080$	72,2% $p=0,003$
Pepas	67,5% $p<0,001$	62,7% $p=0,025$	75,0% $p=0,003$	68,2% $p=0,007$	65,6% $p=0,038$	63,9% $p=0,048$
Cola	60,0% $p=0,014$	55,9% $p=0,183$	42,9% $p=0,770$	50,0% $p=0,500$	43,8% $p=0,756$	50,0% $p=0,500$
Leche	48,3% $p=0,642$	39,0% $p=0,955$	46,4% $p=0,644$	43,2% $p=0,814$	31,3% $p=0,984$	44,4% $p=0,744$
Pan	65,8% $p<0,001$	55,9% $p=0,183$	64,3% $p=0,066$	68,2% $p=0,007$	59,4% $p=0,148$	55,6% $p=0,256$
Queso	69,2% $p<0,001$	61,0% $p=0,045$	75,0% $p=0,003$	68,2% $p=0,007$	62,5% $p=0,080$	61,1% $p=0,093$

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de los individuos que “compran siempre los mismos productos”, se encuentra evidencia estadísticamente significativa para los fideos ( $p<0,001$ ), galletitas pepas ( $p=0,001$ ), gaseosa cola ( $p=0,015$ ), pan ( $p=0,005$ ) y el queso ( $p<0,001$ ).

**Tabla 19: Test 1 para GDA. Preguntas de compra. Consumidor despreocupado.**

Producto	GDA/ Compras- Consumidor despreocupado					
	Muestra Total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Fideos	48,8% $p=0,587$	48,9% $p=0,557$	38,9% $p=0,820$	46,9% $p=0,635$	46,9% $p=0,635$	42,1% $p=0,747$
Pepas	54,9% $p=0,190$	51,1% $p=0,443$	50,0% $p=0,500$	56,3% $p=0,244$	46,9% $p=0,635$	42,1% $p=0,747$
Cola	63,4% $p=0,007$	57,4% $p=0,156$	50,0% $p=0,500$	65,6% $p=0,038$	56,3% $p=0,244$	52,6% $p=0,413$
Leche	76,8% $p<0,001$	76,6% $p<0,001$	83,3% $p<0,001$	75,0% $p=0,002$	71,9% $p=0,005$	84,2% $p<0,001$
Pan subgrupo A	70,0% $p=0,005$	68,2% $p=0,044$	60,0% $p=0,278$	57,9% $p=0,253$	47,1% $p=0,592$	55,6% $p=0,380$
Pan subgrupo B	31,0% $p=0,994$	20,0% $p=0,999$	37,5% $p=0,742$	46,2% $p=0,603$	46,7% $p=0,597$	30,0% $p=0,889$
Queso	42,7% $p=0,907$	42,6% $p=0,844$	38,9% $p=0,820$	34,4% $p=0,962$	40,6% $p=0,852$	36,8% $p=0,869$

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de los individuos que manifiestan “comprar regularmente los mismos productos”, se observa evidencia significativa para las galletitas pepas ( $p=0,061$ ), gaseosa cola ( $p<0,001$ ), leche ( $p<0,001$ ), el pan para el subgrupo A ( $p=0,011$ ) y el B ( $p=0,042$ ).

**Tabla 20: Test 1 para GDA. Preguntas de salud. Consumidor despreocupado.**

Producto	GDA/ Salud- Consumidor despreocupado					
	Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Fideos	85,4% $p<0,001$	89,4% $p<0,001$	88,9% $p<0,001$	93,8% $p<0,001$	84,4% $p<0,001$	89,5% $p<0,001$
Pepas	76,8% $p<0,001$	76,6% $p<0,001$	83,3% $p<0,001$	90,6% $p<0,001$	81,3% $p<0,001$	78,9% $p=0,004$
Cola	57,3% $p=0,093$	55,3% $p=0,236$	44,4% $p=0,675$	46,9% $p=0,635$	71,9% $p=0,005$	42,1% $p=0,747$
Leche	52,4% $p=0,331$	44,7% $p=0,764$	50,0% $p=0,500$	59,4% $p=0,148$	53,1% $p=0,365$	52,6% $p=0,413$
Pan	61,0% $p=0,023$	48,9% $p=0,557$	38,9% $p=0,820$	59,4% $p=0,148$	50,0% $p=0,500$	57,9% $p=0,253$
Queso subgrupo A	80,0% $p<0,001$	86,4% $p<0,001$	100%*	89,5% $p<0,001$	82,4% $p=0,002$	77,8% $p=0,048$
Queso subgrupo B	45,2% $p=0,728$	48,0% $p=0,577$	37,5% $p=0,742$	61,5% $p=0,214$	40,0% $p=0,771$	30,0% $p=0,889$

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de los participantes que “compran siempre los mismos productos”, hay evidencia significativa para los fideos ( $p<0,001$ ), pepas ( $p<0,001$ ), pan (63,3%;  $p=0,019$ ) y el queso en el subgrupo A ( $p<0,001$ ).

Test 3 con sub-muestras. “Consumidor despreocupado”.

**Tabla 21: Test 3 para un solo símbolo. Preguntas de compra. Consumidor despreocupado.**

	1 símbolo/ Compras- Consumidor despreocupado					
	Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
<b>Fideos</b>	<b>31,6%</b> <i>p&lt;0,001</i>	<b>16,3%</b> <i>p&lt;0,001</i>	<b>26,7%</b> <i>p=0,034</i>	<b>33,3%</b> <i>p=0,052</i>	45,5% p=0,340	47,4% p=0,413
<b>Pepas Subgrupo A</b>	40,5% p=0,128	<b>26,3%</b> <i>p=0,017</i>	<b>22,2%</b> <i>p=0,048</i>	42,9% p=0,306	38,5% p=0,214	42,9% p=0,306
<b>Pepas Subgrupo B</b>	46,2% p=0,319	<b>33,3%</b> <i>p=0,052</i>	<b>16,7%</b> <i>p=0,051</i>	30,0% p=0,111	<b>22,2%</b> <i>p=0,048</i>	40,0% p=0,352
<b>Cola</b>	<b>31,6%</b> <i>p&lt;0,001</i>	<b>23,3%</b> <i>p&lt;0,001</i>	<b>20,0%</b> <i>p=0,007</i>	<b>29,2%</b> <i>p=0,019</i>	<b>22,7%</b> <i>p=0,004</i>	36,8% p=0,131
<b>Leche</b>	60,5% p=0,967	58,1% p=0,854	73,3% p=0,966	70,8% p=0,981	77,3% p=0,996	68,4% p=0,945
<b>Pan</b>	<b>42,1%</b> <i>p=0,085</i>	<b>30,2%</b> <i>p=0,004</i>	40,0% p=0,229	45,8% p=0,346	40,9% p=0,203	42,1% p=0,253
<b>Queso</b>	<b>15,8%</b> <i>p&lt;0,001</i>	<b>14,0%</b> <i>p&lt;0,001</i>	<b>13,3%</b> <i>p&lt;0,001</i>	<b>12,5%</b> <i>p&lt;0,001</i>	<b>18,2%</b> <i>p&lt;0,001</i>	<b>15,8%</b> <i>p&lt;0,001</i>

Fuente: Elaboración propia.

Entre los individuos que manifiestan “comprar siempre los mismos productos” con un valor de 4 (de acuerdo) y 5 (totalmente de acuerdo), existe evidencia significativa para los fideos ( $p=0,014$ ), la cola ( $p<0,001$ ), el pan ( $p=0,088$ ) y el queso ( $p<0,001$ ).

**Tabla 22: Test 3 para un solo símbolo. Preguntas de salud. Consumidor despreocupado.**

1 símbolo/ Salud- Consumidor despreocupado						
Producto	Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Fideos	52,6% p=0,675	48,8% p=0,440	53,3% p=0,597	54,2% p=0,654	54,5% p=0,660	52,6% p=0,587
Pepas	52,6% p=0,675	<b>34,9%</b> <b>p=0,023</b>	40,0% p=0,229	54,2% p=0,654	54,5% p=0,660	63,2% p=0,869
Cola	<b>32,9%</b> <b>p=0,001</b>	<b>20,9%</b> <b>p&lt;0,001</b>	40,0% p=0,229	41,7% p=0,213	45,5% p=0,340	42,1% p=0,253
Leche	43,4% p=0,127	<b>30,2%</b> <b>p=0,004</b>	33,3% p=0,104	50,0% p=0,500	59,1% p=0,797	52,6% p=0,587
Pan	53,9% p=0,753	<b>37,2%</b> <b>p=0,047</b>	40,0% p=0,229	54,2% p=0,654	63,6% p=0,896	68,4% p=0,945
Queso subgrupo A	<b>35,1%</b> <b>p=0,035</b>	36,8% p=0,131	52,7% p=0,380	42,9% p=0,306	38,5% p=0,214	<b>28,6%</b> <b>p=0,055</b>
Queso subgrupo B	46,2% p=0,319	<b>33,3%</b> <b>p=0,052</b>	<b>16,7%</b> <b>p=0,051</b>	60,0% p=0,722	55,6% p=0,620	40,0% p=0,352

Fuente: Elaboración propia.

En lo referido a los individuos que “compran siempre los mismos productos”, hay evidencia para la gaseosa cola (p=0,003) y el queso en el subgrupo A (p=0,091).

**Tabla 23: Test 3 para TLS. Preguntas de compra. Consumidor despreocupado.**

TLS/ Compras- Consumidor despreocupado						
Producto	Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Fideos	<b>28,0%</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>21,3%</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>33,3%</b> <b>p=0,082</b>	<b>30,0%</b> <b>p=0,005</b>	<b>33,3%</b> <b>p=0,052</b>	<b>31,6%</b> <b>p=0,055</b>
Pepas	<b>29,3%</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>27,7%</b> <b>p&lt;0,001</b>	44,4% p=0,325	<b>35,0%</b> <b>p=0,028</b>	41,7% p=0,213	<b>31,6%</b> <b>p=0,055</b>
Cola	<b>35,4%</b> <b>p=0,004</b>	<b>38,3%</b> <b>p=0,055</b>	61,1% p=0,820	40,0% p=0,105	45,8% p=0,346	36,8% p=0,131
Leche	51,2% p=0,587	53,2% p=0,667	55,6% p=0,675	60,0% p=0,895	62,5% p=0,886	57,9% p=0,747
Pan	<b>26,8%</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>31,9%</b> <b>p=0,006</b>	50,0% p=0,500	<b>27,5%</b> <b>p=0,002</b>	<b>33,3%</b> <b>p=0,052</b>	<b>26,3%</b> <b>p=0,017</b>
Queso subgrupo A	<b>29,3%</b> <b>p=0,003</b>	<b>25,9%</b> <b>p=0,005</b>	<b>22,2%</b> <b>p=0,048</b>	<b>33,3%</b> <b>p=0,052</b>	<b>25,0%</b> <b>p=0,020</b>	45,5% p=0,389
Queso subgrupo B	<b>7,3%</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>0,0%</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>11,1%</b> <b>p=0,004</b>	<b>12,5%</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>25,0%</b> <b>p=0,085</b>	<b>0,0%</b> <b>p&lt;0,001</b>

Fuente: Elaboración propia.

Cuando se utiliza el sistema TLS, las frecuencias de elección de productos de menor calidad nutricional son menores para todos los productos (a excepción de la leche) en todas las modalidades de pruebas. Lo mismo puede decirse entre los participantes que “compran siempre los mismos productos” (fideos,  $p<0,001$ ; pepas,  $p<0,001$ ; cola  $p=0,005$ ; pan,  $p<0,001$ ; queso subgrupo A,  $p=0,013$  y queso subgrupo B,  $p<0,001$ ).

**Tabla 24: Test 3 para TLS. Preguntas de salud. Consumidor despreocupado.**

Producto	TLS/ Salud- Consumidor despreocupado					
	Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Fideos	50,0% $p=0,500$	53,2% $p=0,667$	61,1% $p=0,820$	55,0% $p=0,733$	45,8% $p=0,346$	42,1% $p=0,253$
Pepas	<b>40,2%</b> $p=0,039$	<b>36,2%</b> $p=0,029$	38,9% $p=0,180$	<b>35,0%</b> $p=0,028$	50,0% $p=0,500$	<b>31,6%</b> $p=0,055$
Cola	<b>28,0%</b> $p<0,001$	<b>29,8%</b> $p=0,002$	50,0% $p=0,500$	<b>22,5%</b> $p<0,001$	<b>29,2%</b> $p=0,019$	<b>26,3%</b> $p=0,017$
Leche	<b>28,0%</b> $p<0,001$	<b>27,7%</b> $p<0,001$	38,9% $p=0,180$	<b>32,5%</b> $p=0,012$	<b>25,0%</b> $p=0,005$	<b>26,3%</b> $p=0,017$
Pan	<b>29,3%</b> $p<0,001$	<b>29,8%</b> $p=0,002$	<b>27,8%</b> $p=0,028$	<b>25,0%</b> $p<0,001$	<b>20,8%</b> $p=0,001$	<b>26,3%</b> $p=0,017$
Queso subgrupo A	<b>31,7%</b> $p=0,009$	<b>33,3%</b> $p=0,042$	33,3% $p=0,173$	<b>29,2%</b> $p=0,019$	37,5% $p=0,167$	45,5% $p=0,389$
Queso subgrupo B	<b>26,8%</b> $p<0,001$	<b>20,0%</b> $p=0,002$	33,3% $p=0,173$	<b>31,3%</b> $p=0,069$	37,5% $p=0,258$	37,5% $p=0,258$

Fuente: Elaboración propia.

Entre los participantes que “siempre compran los mismo”, se registra evidencia para la gaseosa cola ( $p<0,001$ ), la leche ( $p=0,002$ ), el pan ( $p<0,001$ ), el queso en el subgrupo A ( $p=0,013$ ) y el mismo producto en el subgrupo B ( $p=0,013$ ).

**Tabla 25: Test 3 para GDA. Preguntas de compra. Consumidor despreocupado.**

GDA/ Compras- Consumidor despreocupado						
Producto	Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Fideos	25,0% <i>p</i> <0,001	23,1% <i>p</i> <0,001	9,1% <i>p</i> <0,001	23,1% <i>p</i> =0,002	27,3% <i>p</i> =0,015	28,6% <i>p</i> =0,023
Pepas	42,5% <i>p</i> =0,091	36,5% <i>p</i> =0,026	36,4% <i>p</i> =0,196	38,5% <i>p</i> =0,123	40,9% <i>p</i> =0,203	38,1% <i>p</i> =0,143
Cola	37,5% <i>p</i> =0,012	36,5% <i>p</i> =0,026	18,2% <i>p</i> =0,013	42,3% <i>p</i> =0,222	40,9% <i>p</i> =0,203	38,1% <i>p</i> =0,143
Leche	40,0% <i>p</i> =0,037	44,2% <i>p</i> =0,205	27,3% <i>p</i> =0,069	30,8% <i>p</i> =0,024	36,4% <i>p</i> =0,104	33,3% <i>p</i> =0,065
Pan	40,0% <i>p</i> =0,037	38,5% <i>p</i> =0,048	18,2% <i>p</i> =0,013	34,6% <i>p</i> =0,059	50,0% <i>p</i> =0,500	38,1% <i>p</i> =0,143
Queso subgrupo A	17,5% <i>p</i> <0,001	11,5% <i>p</i> <0,001	0,0% <i>p</i> <0,001	9,1% <i>p</i> <0,001	15,4% <i>p</i> =0,003	14,3% <i>p</i> =0,023
Queso subgrupo B	25,0% <i>p</i> <0,001	26,9% <i>p</i> =0,008	16,7% <i>p</i> =0,051	20,0% <i>p</i> =0,007	22,2% <i>p</i> =0,048	35,7% <i>p</i> =0,151

Fuente: Elaboración propia.

Entre aquellos que “compran regularmente lo mismo”, existe evidencia significativa para fideos (*p*<0,001), cola (*p*=0,088), queso en el subgrupo A (*p*<0,001) y queso en el subgrupo B (*p*=0,035).

**Tabla 26: Test 3 para GDA. Preguntas de salud. Consumidor despreocupado.**

GDA/ Salud- Consumidor despreocupado						
Producto	Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Fideos	46,3% <i>p</i> =0,253	50,0% <i>p</i> =0,500	45,5% <i>p</i> =0,389	53,8% <i>p</i> =0,649	63,6% <i>p</i> =0,896	66,7% <i>p</i> =0,935
Pepas	38,8% <i>p</i> =0,022	34,6% <i>p</i> =0,013	45,5% <i>p</i> =0,389	50,0% <i>p</i> =0,500	45,5% <i>p</i> =0,340	61,9% <i>p</i> =0,857
Cola	28,7% <i>p</i> <0,001	26,9% <i>p</i> <0,001	36,4% <i>p</i> =0,196	26,9% <i>p</i> =0,008	36,4% <i>p</i> =0,104	28,6% <i>p</i> =0,023
Leche	33,8% <i>p</i> =0,002	36,5% <i>p</i> =0,026	36,4% <i>p</i> =0,196	38,5% <i>p</i> =0,123	31,8% <i>p</i> =0,044	42,9% <i>p</i> =0,263
Pan	33,8% <i>p</i> =0,002	36,5% <i>p</i> =0,026	27,3% <i>p</i> =0,069	38,5% <i>p</i> =0,123	45,5% <i>p</i> =0,340	38,1% <i>p</i> =0,143
Queso	30,0% <i>p</i> <0,001	26,9% <i>p</i> <0,001	27,3% <i>p</i> =0,069	34,6% <i>p</i> =0,059	45,5% <i>p</i> =0,340	38,1% <i>p</i> =0,143

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de los individuos que manifiestan “comprar siempre los mismos productos”, se encuentra evidencia estadística para las galletitas pepas ( $p=0,014$ ), gaseosa cola ( $p<0,001$ ), leche ( $p<0,001$ ), pan ( $p=0,014$ ) y el queso ( $p=0,006$ ).

Test 4 con sub-muestras. “Consumidor despreocupado”.

**Tabla 27: Test 4 para un solo símbolo. Consumidor despreocupado.**

1 símbolo-Consumidor despreocupado							
	Producto	Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Compras	Fideos	$p=0,583$	$p=0,150$	$p=0,446$	$p=0,202$	<b><math>p=0,010</math></b>	$p=0,197$
	Pepas	$p=0,612$	$p=0,465$	$p=0,295$	$p=0,783$	$p=0,317$	$p=0,779$
	Cola	$p=0,403$	$p=0,750$	$p=0,304$	<b><math>p=0,098</math></b>	$p=0,440$	$p=0,757$
	Leche	$p=0,104$	$p=0,396$	$p=0,460$	<b><math>p=0,053</math></b>	$p=0,204$	$p=0,425$
	Pan	$p=0,712$	$p=0,604$	$p=0,999$	$p=0,974$	$p=0,921$	$p=0,992$
	Queso	$p=0,340$	$p=0,542$	<b><math>p=0,066</math></b>	$p=0,178$	$p=0,335$	$p=0,416$
Salud	Fideos	$p=0,107$	$p=0,308$	$p=0,592$	$p=0,167$	$p=0,298$	$p=0,494$
	Pepas	$p=0,250$	$p=0,458$	$p=0,466$	$p=0,221$	$p=0,541$	$p=0,644$
	Cola	$p=0,139$	$p=0,393$	$p=0,110$	<b><math>p=0,030</math></b>	$p=0,222$	<b><math>p=0,076</math></b>
	Leche	<b><math>p&lt;0,001</math></b>	<b><math>p=0,062</math></b>	$p=0,196$	<b><math>p&lt;0,001</math></b>	<b><math>p=0,010</math></b>	<b><math>p=0,004</math></b>
	Pan	$p=0,259$	$p=0,516$	$p=0,196$	$p=0,122$	$p=0,550$	$p=0,689$
	Queso	$p=0,302$	$p=0,973$	$p=0,818$	$p=0,288$	$p=0,767$	$p=0,641$

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de los consumidores que manifiestan “comprar siempre los mismos productos”, únicamente hay evidencia para la leche en preguntas de compras ( $p=0,080$ ) y salud ( $p=0,002$ ).

**Tabla 28: Test 4 para TLS. Consumidor despreocupado.**

TLS-Consumidor despreocupado							
	Producto	Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Compras	Fideos	$p=0,804$	$p=0,642$	$p=0,678$	$p=0,731$	$p=0,856$	$p=0,877$
	Pepas	$p=0,694$	$p=0,800$	$p=0,940$	$p=0,915$	$p=0,781$	$p=0,903$
	Cola	$p=0,709$	$p=0,663$	$p=0,940$	$p=0,982$	$p=0,983$	$p=0,645$
	Leche	$p=0,664$	$p=0,692$	$p=0,946$	$p=0,691$	$p=0,862$	$p=0,545$
	Pan	<b><math>p=0,026</math></b>	<b><math>p=0,073</math></b>	$p=0,171$	$p=0,168$	$p=0,560$	$p=0,915$
	Queso	<b><math>p=0,052</math></b>	<b><math>p=0,026</math></b>	$p=0,127$	$p=0,143$	<b><math>p=0,076</math></b>	$p=0,695$
Salud	Fideos	$p=0,758$	$p=0,624$	$p=0,467$	$p=0,604$	$p=0,738$	$p=0,145$
	Pepas	$p=0,686$	$p=0,716$	$p=0,419$	$p=0,665$	$p=0,770$	$p=0,765$
	Cola	<b><math>p=0,028</math></b>	$p=0,127$	$p=0,678$	$p=0,411$	$p=0,775$	$p=0,293$
	Leche	$p=0,922$	$p=0,952$	$p=0,956$	$p=0,652$	$p=0,956$	$p=0,580$
	Pan	<b><math>p=0,002</math></b>	<b><math>p=0,036</math></b>	<b><math>p=0,097</math></b>	<b><math>p=0,009</math></b>	$p=0,247$	$p=0,176$
	Queso	<b><math>p=0,005</math></b>	<b><math>p=0,074</math></b>	<b><math>p=0,043</math></b>	$p=0,158$	$p=0,835$	$p=0,558$

Fuente: Elaboración propia.

Para aquellos que siempre “compran lo mismo”, hay evidencia en las preguntas de compras para el pan ( $p=0,028$ ). En lo que respecta a las preguntas sobre calidad nutricional, se destaca la gaseosa cola ( $p=0,040$ ), el pan ( $p=0,013$ ) y el queso ( $p=0,002$ ).

**Tabla 29: Test 4 para GDA. Consumidor despreocupado.**

GDA-Consumidor despreocupado							
	Producto	Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Compras	Fideos	$p=0,132$	$p=0,199$	$p=0,786$	<b><math>p=0,062</math></b>	$p=0,139$	$p=0,192$
	Pepas	$p=0,323$	$p=0,608$	$p=0,410$	$p=0,150$	$p=0,226$	$p=0,736$
	Cola	$p=0,329$	$p=0,434$	$p=0,590$	<b><math>p=0,039</math></b>	$p=0,222$	$p=0,609$
	Leche	<b><math>p=0,003</math></b>	<b><math>p=0,005</math></b>	$p=0,256$	<b><math>p=0,084</math></b>	$p=0,168$	<b><math>p=0,016</math></b>
	Pan	$p=0,376$	$p=0,414$	$p=0,410$	$p=0,137$	$p=0,336$	$p=0,519$
	Queso	$p=0,203$	<b><math>p=0,079</math></b>	$p=0,448$	$p=0,275$	<b><math>p=0,088</math></b>	$p=0,191$
Salud	Fideos	<b><math>p=0,015</math></b>	<b><math>p=0,004</math></b>	$p=0,304$	<b><math>p=0,015</math></b>	<b><math>p=0,019</math></b>	<b><math>p=0,081</math></b>
	Pepas	<b><math>p=0,024</math></b>	$p=0,155$	<b><math>p=0,049</math></b>	<b><math>p=0,004</math></b>	<b><math>p=0,076</math></b>	$p=0,297$
	Cola	<b><math>p=0,059</math></b>	$p=0,138$	$p=0,187$	$p=0,264$	<b><math>p=0,011</math></b>	$p=0,289$
	Leche	<b><math>p=0,041</math></b>	$p=0,155$	$p=0,121$	<b><math>p=0,059</math></b>	$p=0,193$	$p=0,380$
	Pan	$p=0,140$	$p=0,894$	$p=0,786$	$p=0,339$	$p=0,500$	$p=0,264$
	Queso	$p=0,273$	$p=0,202$	<b><math>p=0,080</math></b>	<b><math>p=0,006</math></b>	$p=0,403$	$p=0,494$

Fuente: Elaboración propia.

Para la sub-muestra de los participantes que “siempre compran lo mismo”, hay evidencia en las preguntas de compras para la leche ( $p=0,014$ ). En lo que respecta a las preguntas sobre calidad nutricional, se encuentran los fideos ( $p=0,018$ ), galletitas pepas ( $p=0,008$ ), gaseosa cola ( $p=0,043$ ) y la leche ( $p=0,006$ ).

Test 5 con sub-muestras. “Consumidor despreocupado”.

**Tabla 30: Test 5 para un solo símbolo. Consumidor despreocupado.**

1 símbolo-Consumidor despreocupado							
	Producto	Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Compras	Fideos	$p=0,680$	<b><math>p=0,098</math></b>	$p=0,540$	$p=0,855$	$p=0,786$	$p=0,597$
	Pepas	$p=0,683$	$p=0,563$	<b><math>p=0,008</math></b>	$p=0,732$	<b><math>p=0,050</math></b>	$p=0,182$
	Cola	$p=0,602$	$p=0,402$	$p=0,707$	$p=0,653$	$p=0,225$	$p=0,767$
	Leche	$p=0,774$	$p=0,535$	$p=0,606$	$p=0,941$	$p=0,990$	$p=0,779$
	Pan	$p=0,935$	$p=0,263$	$p=0,420$	$p=0,878$	$p=0,691$	$p=0,575$
	Queso	$p=0,566$	$p=0,484$	$p=0,214$	$p=0,432$	$p=0,788$	$p=0,318$
Salud	Fideos	$p=0,983$	$p=0,938$	$p=0,804$	$p=0,916$	$p=0,915$	$p=0,803$
	Pepas	$p=0,938$	$p=0,522$	$p=0,191$	$p=0,665$	$p=0,956$	$p=0,834$
	Cola	$p=0,585$	<b><math>p=0,095</math></b>	$p=0,420$	$p=0,814$	$p=0,786$	$p=0,575$
	Leche	$p=0,994$	$p=0,764$	$p=0,688$	$p=0,783$	$p=1,000$	$p=0,998$
	Pan	$p=0,996$	$p=0,402$	$p=0,420$	$p=0,957$	$p=0,951$	$p=0,997$
	Queso	$p=0,942$	$p=0,721$	$p=0,408$	$p=0,783$	$p=0,869$	$p=0,648$

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de los consumidores que manifiestan “comprar siempre los mismos productos”, no se registra evidencia para ningún producto.

**Tabla 31: Test 5 para TLS. Consumidor despreocupado.**

TLS-Consumidor despreocupado							
	Producto	Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Compras	Fideos	<b>p=0,041</b>	<b>p=0,055</b>	p=0,436	p=0,206	p=0,468	p=0,300
	Pepas	p=0,272	p=0,248	p=0,632	p=0,449	p=0,272	p=0,530
	Cola	p=0,787	p=0,847	p=0,973	p=0,550	p=0,803	p=0,678
	Leche	p=0,475	p=0,864	p=0,551	p=0,691	p=0,873	p=0,824
	Pan	p=0,136	p=0,561	p=0,678	p=0,143	p=0,659	p=0,300
	Queso	p=0,382	p=0,131	p=0,183	p=0,500	p=0,308	p=0,868
Salud	Fideos	p=0,961	p=0,985	p=0,923	p=0,932	p=0,803	p=0,735
	Pepas	p=0,695	p=0,524	p=0,236	p=0,449	p=0,920	p=0,530
	Cola	p=0,774	p=0,867	p=0,990	p=0,309	p=0,633	p=0,717
	Leche	p=0,214	p=0,248	p=0,312	p=0,440	p=0,399	p=0,180
	Pan	p=0,212	p=0,690	p=0,293	p=0,133	p=0,138	p=0,235
	Queso	p=0,748	p=0,809	p=0,264	p=0,430	p=0,767	p=0,901

Fuente: Elaboración propia.

Para la sub-muestra de los participantes que “siempre compran lo mismo”, solo hay evidencia en las preguntas de compras para los fideos (p=0,089) y galletitas pepas (p=0,096).

**Tabla 32: Test 5 para GDA. Consumidor despreocupado.**

GDA-Consumidor despreocupado							
	Producto	Muestra total	Sello	Imp. Nutrición	Info. Nutrición	Rigurosidad	Comparan
Compras	Fideos	p=0,272	p=0,227	p=0,122	p=0,335	p=0,573	p=0,827
	Pepas	p=0,862	p=0,601	p=0,787	p=0,713	p=0,888	p=0,780
	Cola	p=0,779	p=0,684	p=0,129	p=0,867	p=0,931	p=0,532
	Leche	p=0,102	p=0,251	<b>p=0,009</b>	<b>p=0,008</b>	<b>p=0,030</b>	<b>p=0,001</b>
	Pan	p=0,487	p=0,592	p=0,197	p=0,507	p=0,815	p=0,662
	Queso	p=0,681	p=0,308	p=0,122	p=0,189	p=0,373	p=0,919
Salud	Fideos	p=0,434	p=0,828	p=0,410	p=0,429	p=0,774	p=0,886
	Pepas	p=0,207	p=0,354	p=0,306	p=0,408	p=0,374	p=0,940
	Cola	p=0,985	p=0,959	p=0,945	p=0,915	p=0,924	p=0,919
	Leche	p=0,479	p=0,684	p=0,246	p=0,264	p=0,139	p=0,519
	Pan	p=0,354	p=0,684	p=0,616	p=0,529	p=0,789	p=0,662
	Queso	p=0,473	p=0,295	p=0,489	p=0,507	p=0,716	p=0,780

Fuente: Elaboración propia.

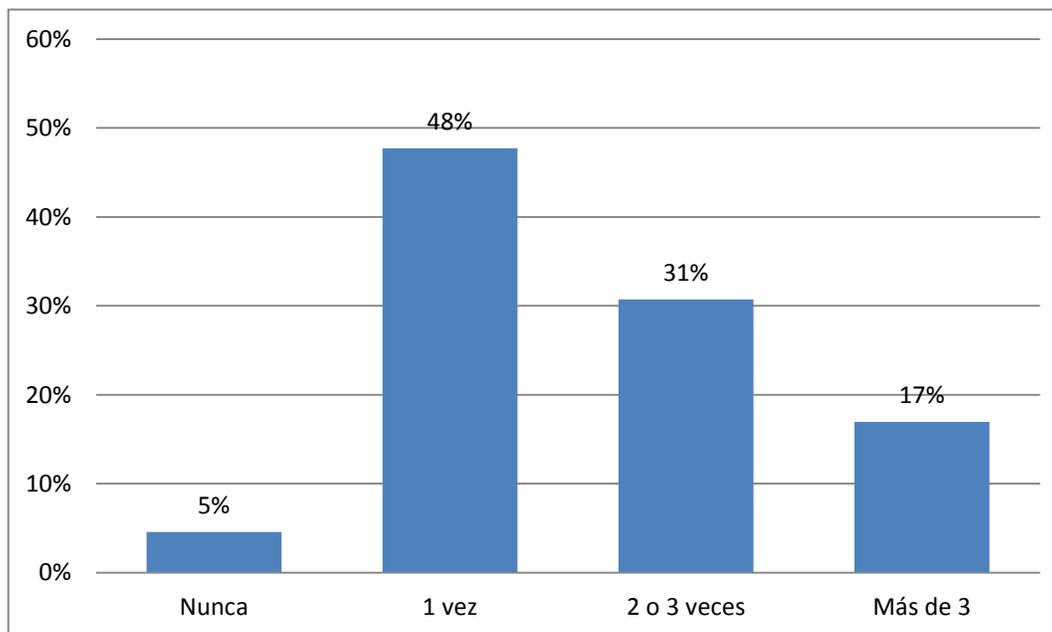
Dentro de los consumidores que manifiestan “comprar siempre los mismos productos”, no se registra evidencia para ningún producto.

## 5. Preguntas post experimentales

Las preguntas finales son las siguientes:

1. ¿Con qué frecuencia realiza compras de productos alimenticios?
  - a. Una vez a la semana
  - b. Entre dos y tres veces a la semana
  - c. Más de tres veces a la semana
  - d. Nunca

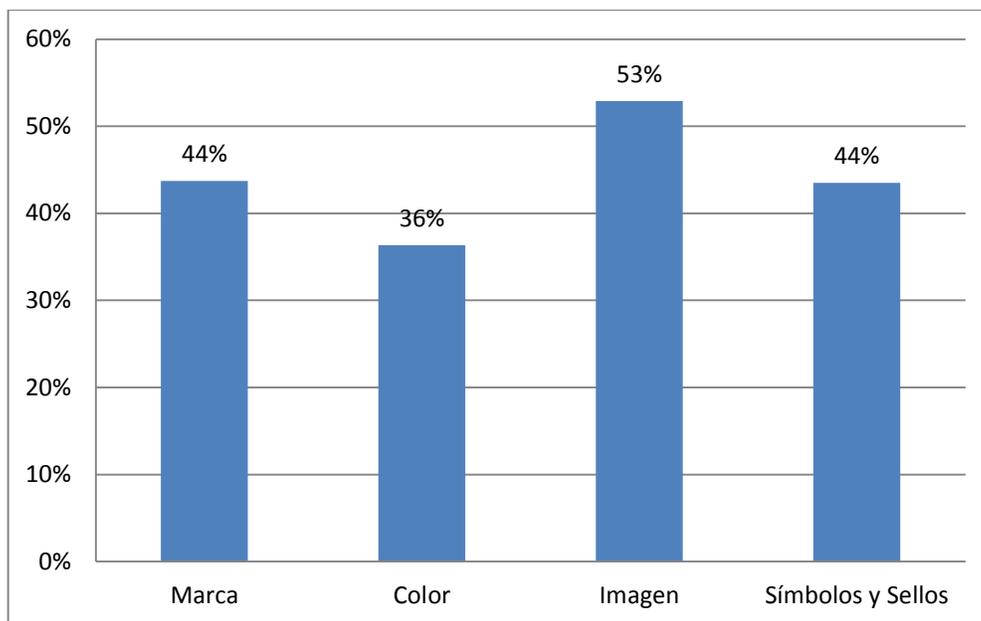
**Figura 1: Frecuencia de compras semanales**



Fuente: Elaboración propia.

2. ¿Qué información presente en la etiqueta frontal consideró para tomar su decisión?
  - a. Marca
  - b. Imágenes
  - c. Colores
  - d. Sellos o símbolos
  - e. Ninguna

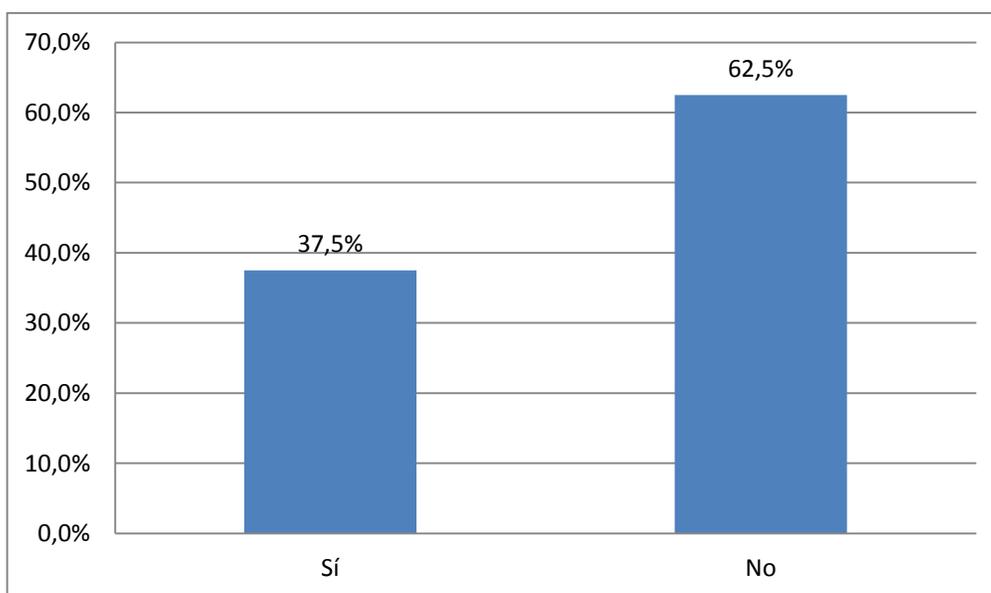
**Figura 2: Información considerada de la etiqueta**



Fuente: Elaboración propia.

3. ¿Considera que sus respuestas estuvieron influenciadas por la tabla nutricional?
- a. Sí
  - b. No

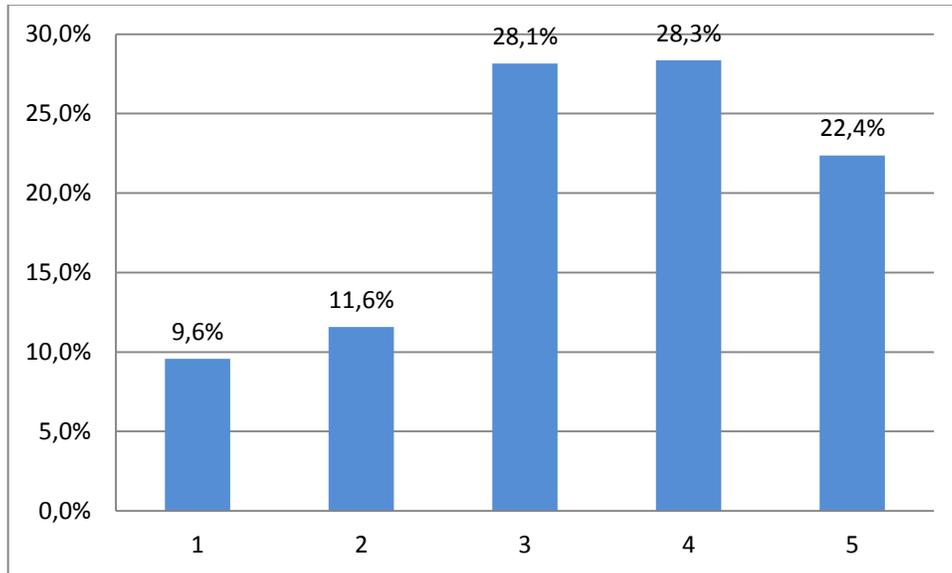
**Figura 3: Respuestas influenciadas por la tabla nutricional**



Fuente: Elaboración propia.

4. Del 1 al 5, ¿qué importancia tiene en sus elecciones de consumo el aspecto nutricional de los alimentos?

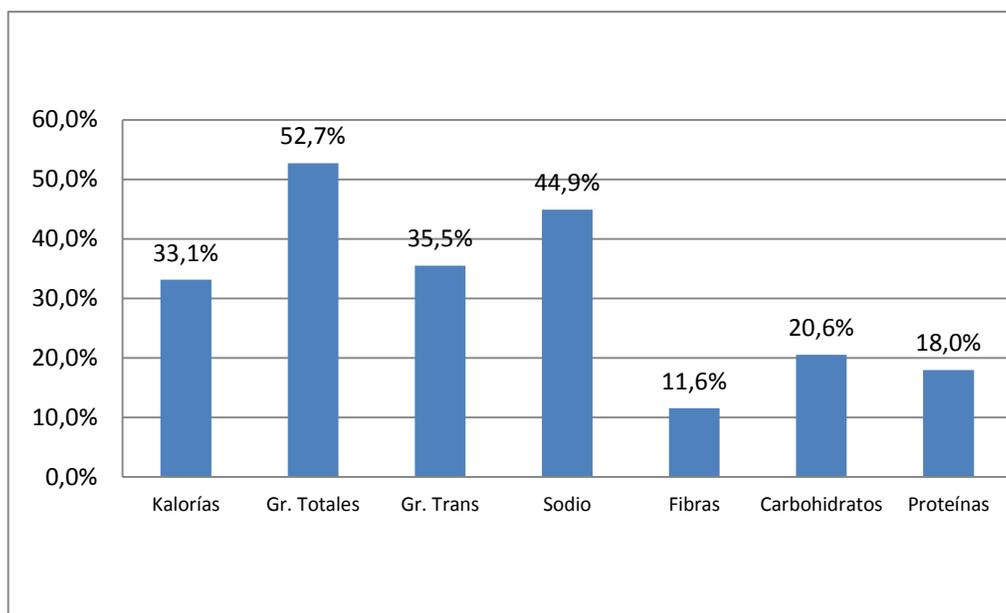
**Figura 4: Importancia del aspecto nutricional**



Fuente: Elaboración propia.

5. ¿Qué información de la tabla nutricional consideró más relevante para tomar su decisión?
- Valor energético
  - Contenido Grasas totales
  - Contenido Grasas Trans
  - Contenido en carbohidratos
  - Contenido en proteínas
  - Contenido de fibras
  - Contenido de sodio
  - Ninguna

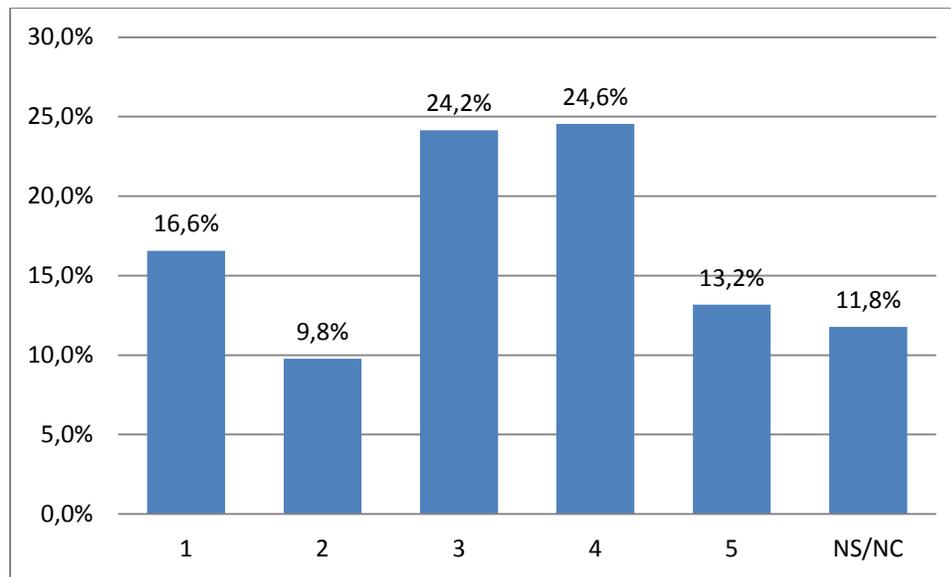
**Figura 5: Aspectos relevantes de la tabla nutricional**



Fuente: Elaboración propia.

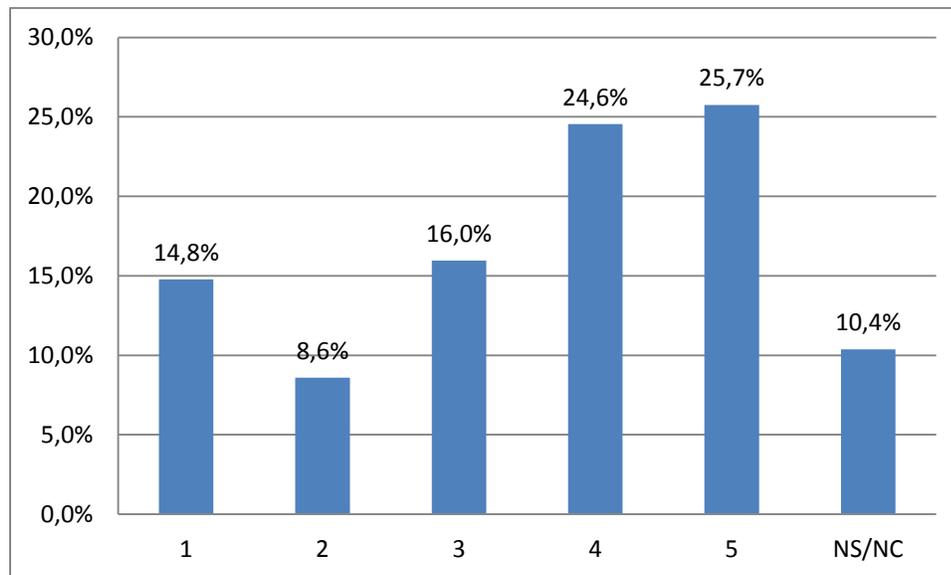
6. En una escala del 1 (Totalmente en desacuerdo) al 5 (Completamente de acuerdo), donde 3 es (ni de acuerdo ni desacuerdo) por favor indique en qué medida se identifica con las siguientes afirmaciones:
- My dietary nutritional satisfies daily requirements
  - I am accustomed to planning food purchases
  - I buy food when the need arises
  - I inform myself about the nutritional properties of food
  - I evaluate with certain rigorosity what foods to acquire
  - I compare various products of the same food to make my decision
  - I usually buy the same products
  - Sometimes I buy some foods that I discovered in advertising
  - I trust in the product that a brand offers without investigating about it

**Figura 6: Mi dieta satisface requerimientos nutricionales**



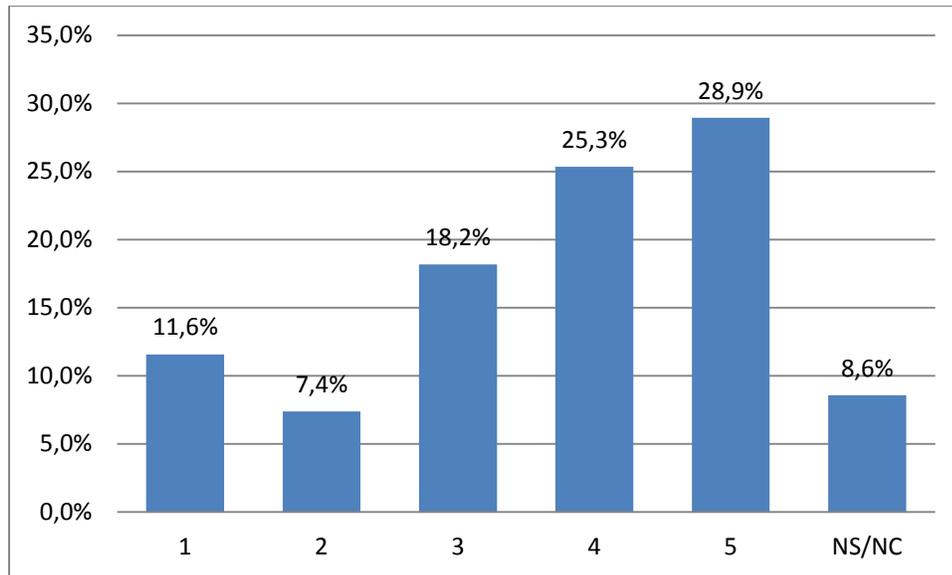
Fuente: Elaboración propia.

**Figura 7: Planifico compras de alimentos**



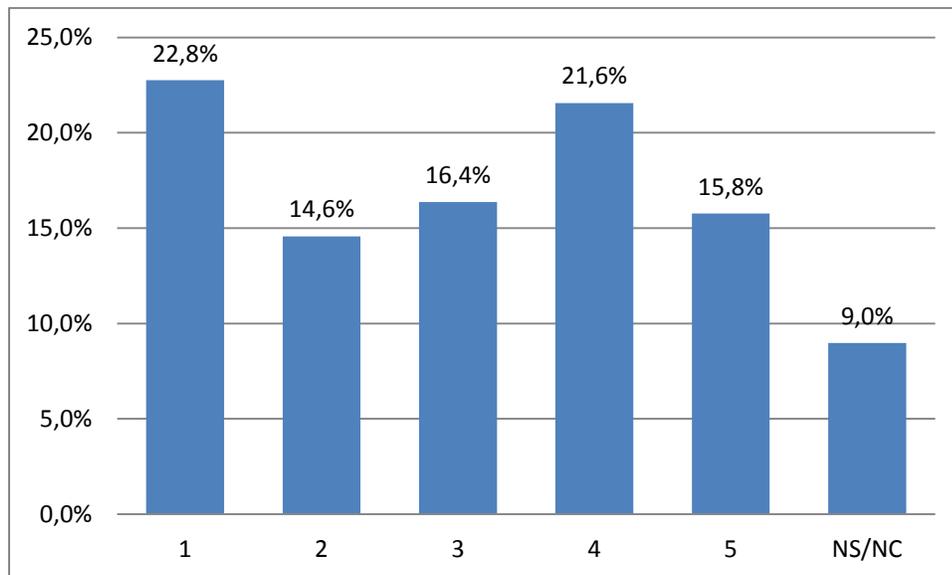
Fuente: Elaboración propia.

**Figura 8: Realizo compras en base a necesidad**



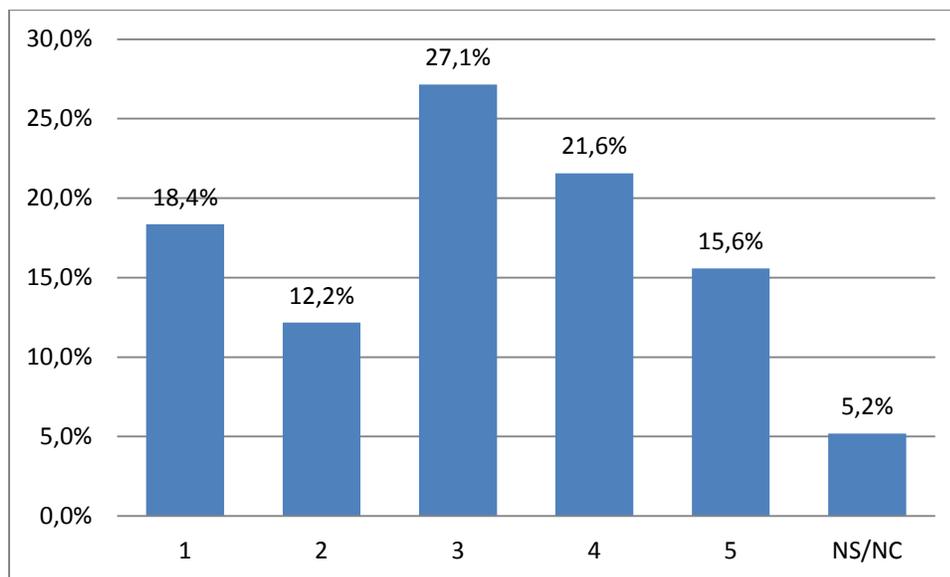
Fuente: Elaboración propia.

**Figura 9: Me informo sobre propiedades nutricionales**



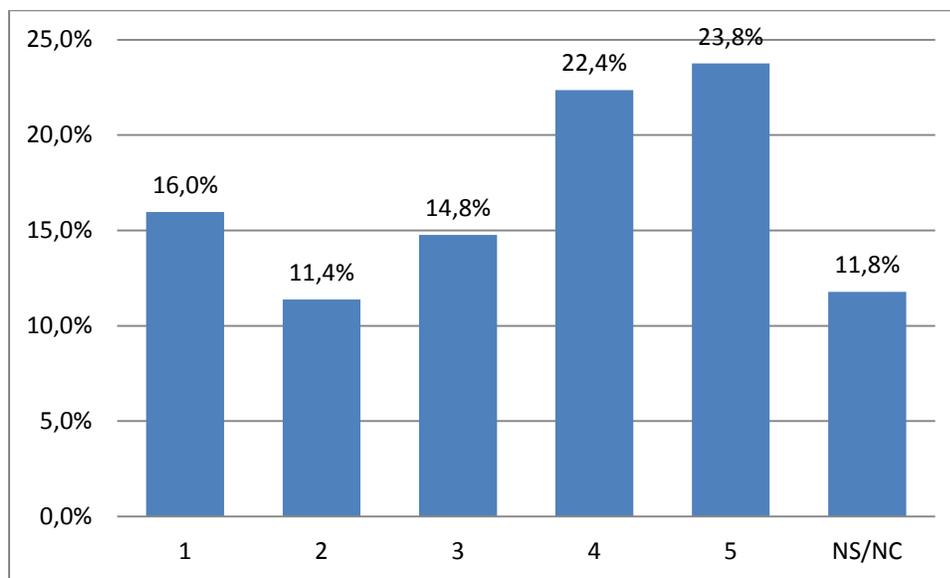
Fuente: Elaboración propia.

**Figura 10: Evalúo con rigurosidad los alimentos**



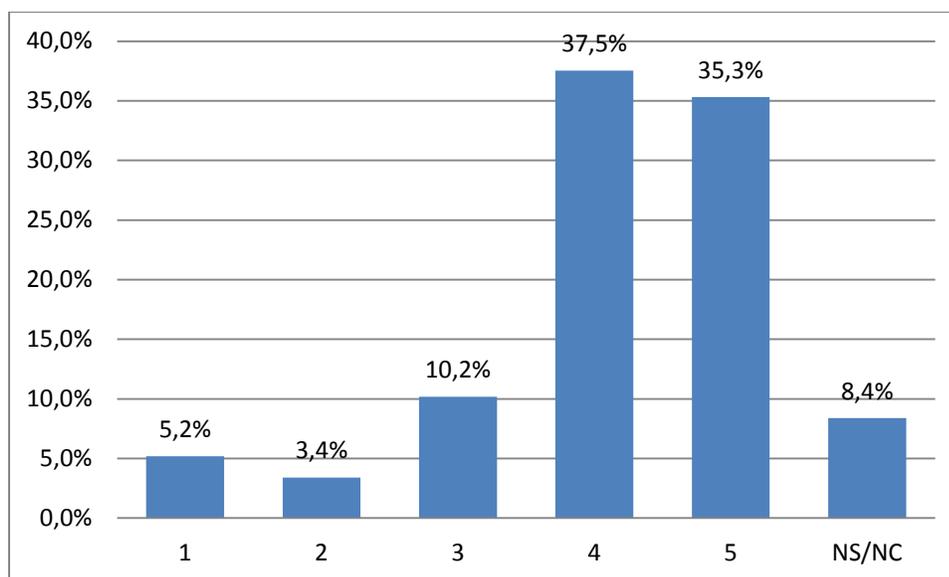
Fuente: Elaboración propia.

**Figura 11: Comparo varios productos**



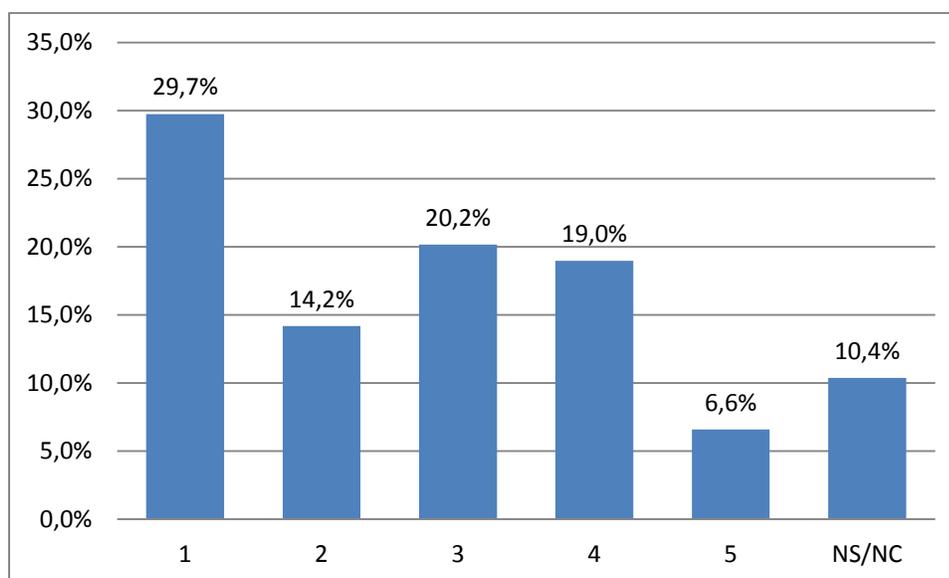
Fuente: Elaboración propia.

**Figura 12: Compro habitualmente los mismos productos**



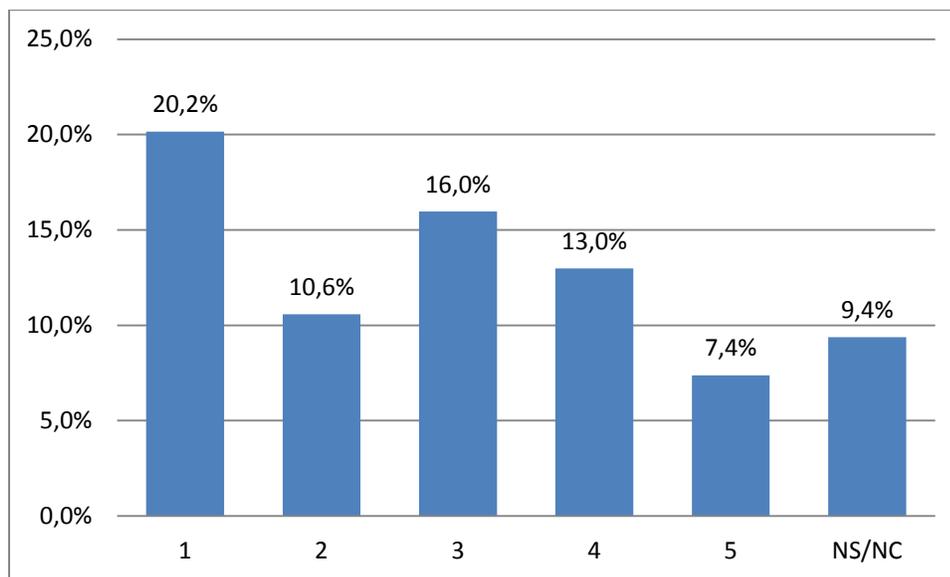
Fuente: Elaboración propia.

**Figura 13: A veces compro productos de anuncios**



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 14: Confío en la marca**

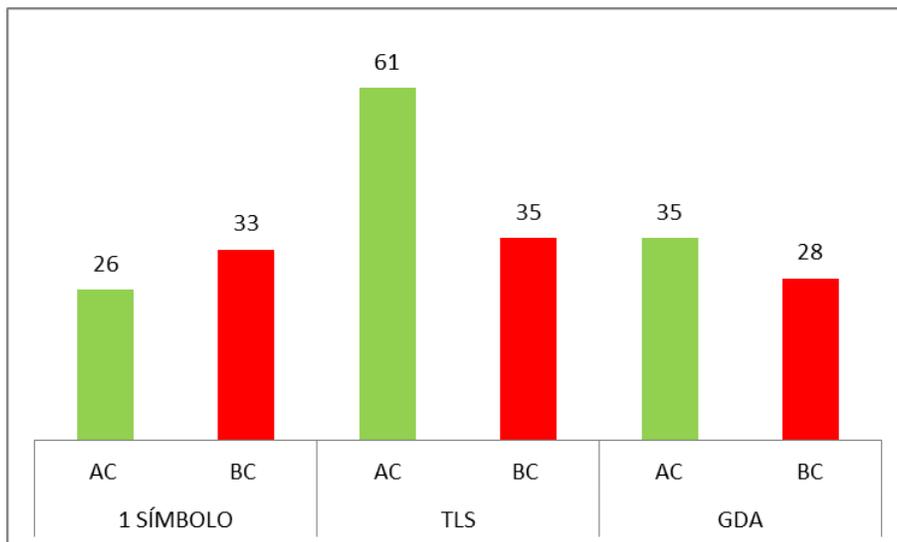


Fuente: Elaboración propia.

6. Preguntas post experimentales clasificadas en consumidores preocupados/despreocupados

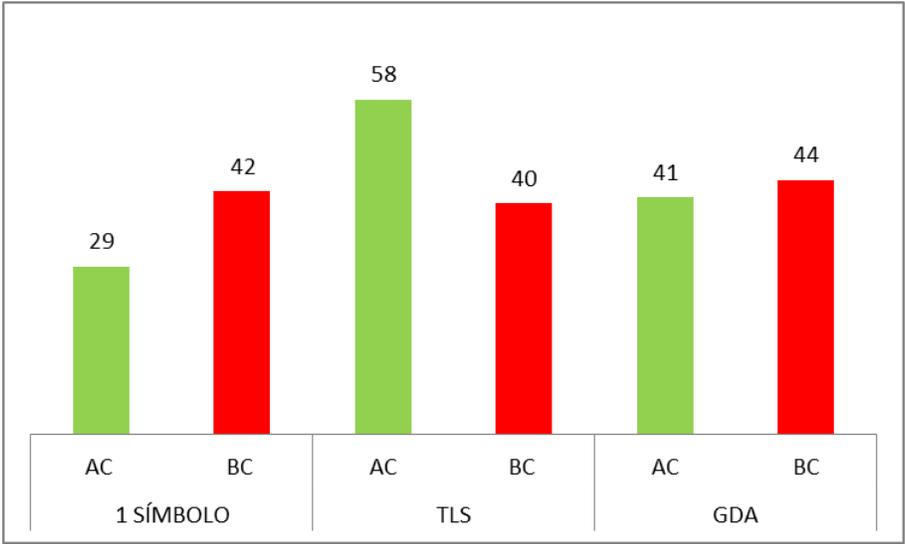
Consumidores preocupados

**Figura 15: Consumidores que utilizaron sellos**



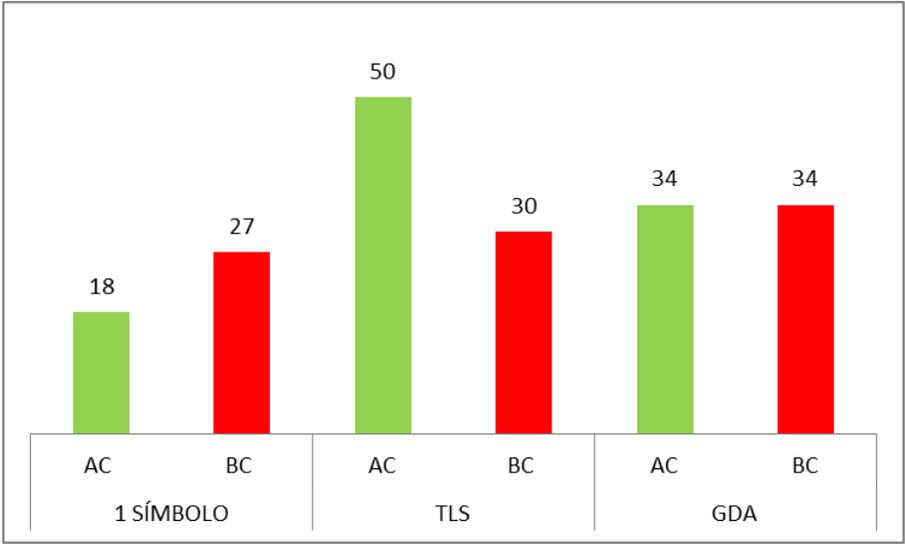
Fuente: Elaboración propia.

**Figura 16: Consumidores le dan importancia al aspecto nutricional con un valor de 4 y 5**



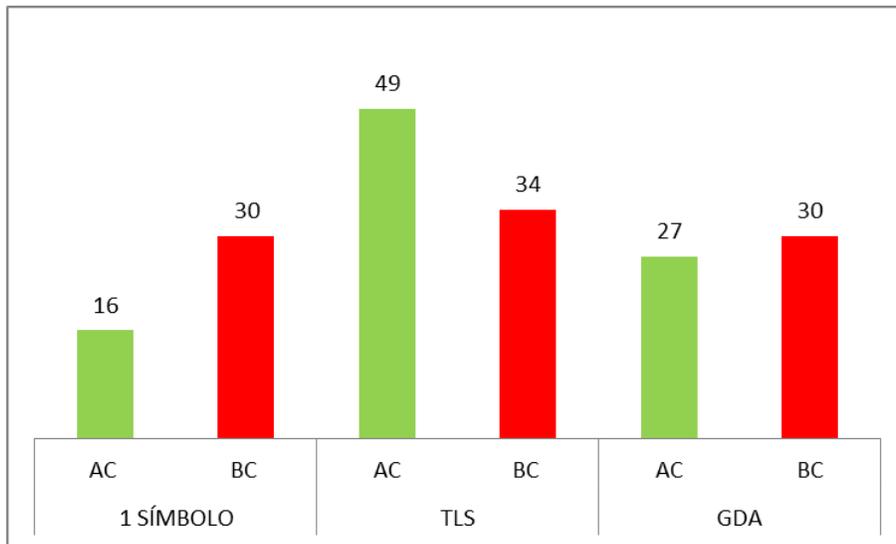
Fuente: Elaboración propia.

**Figura 17: Consumidores que se informan sobre propiedades nutricionales con un valor de 4 y 5**



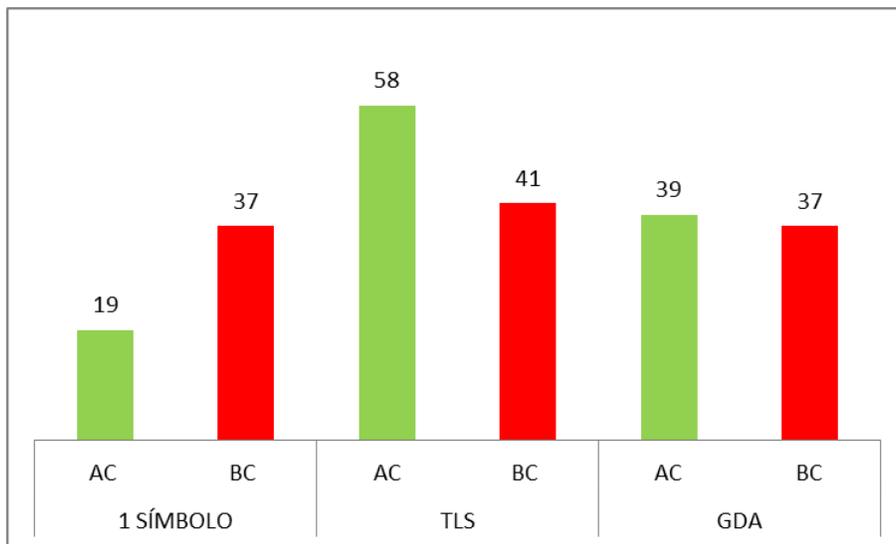
Fuente: Elaboración propia.

**Figura 18: Consumidores que evalúan con rigurosidad con un valor de 4 y 5**



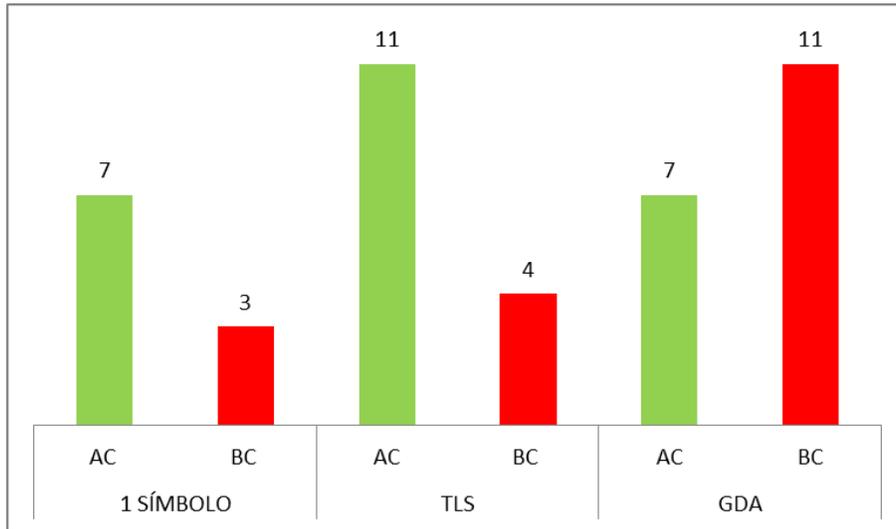
Fuente: Elaboración propia.

**Figura 19: Consumidores que comparan productos con un valor de 4 y 5**



Fuente: Elaboración propia.

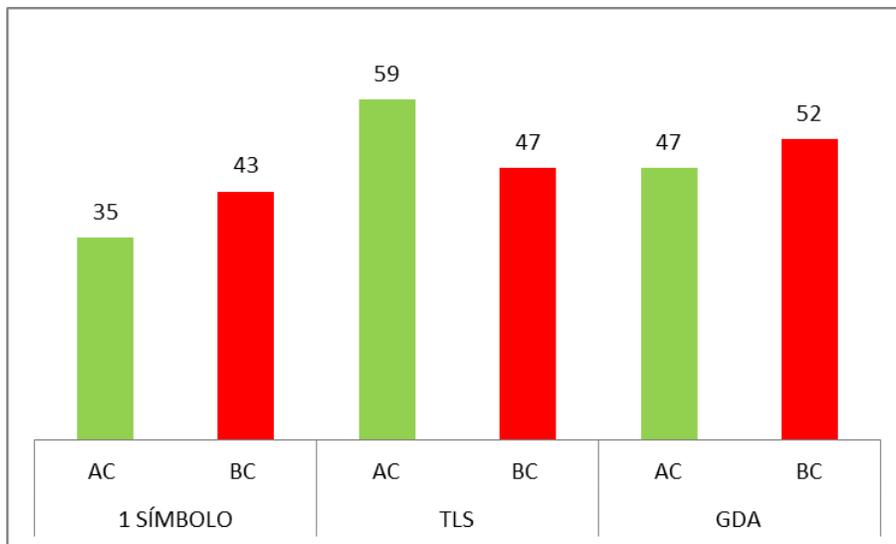
**Figura 20: Consumidores que siempre compran los mismos productos con un valor de 1 y 2**



Fuente: Elaboración propia.

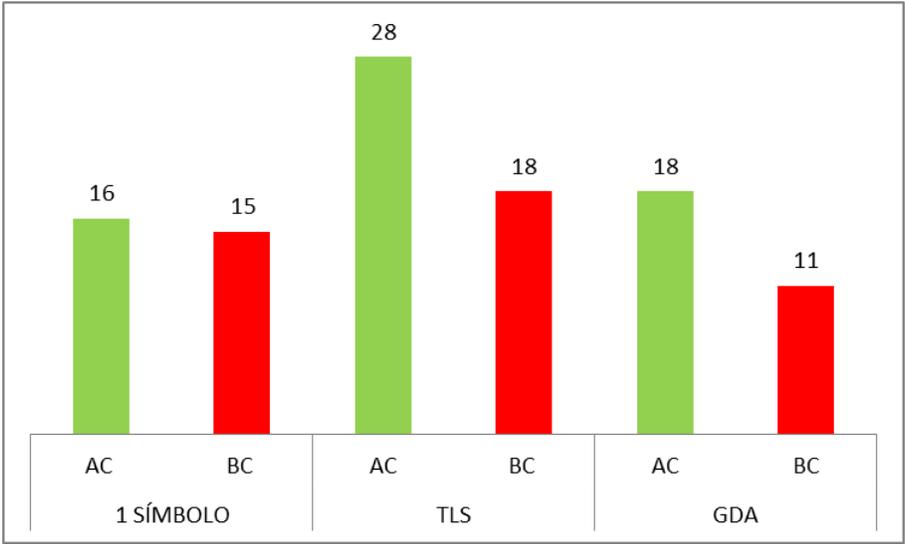
Consumidores despreocupados

**Figura 21: Consumidores que no utilizaron sellos**



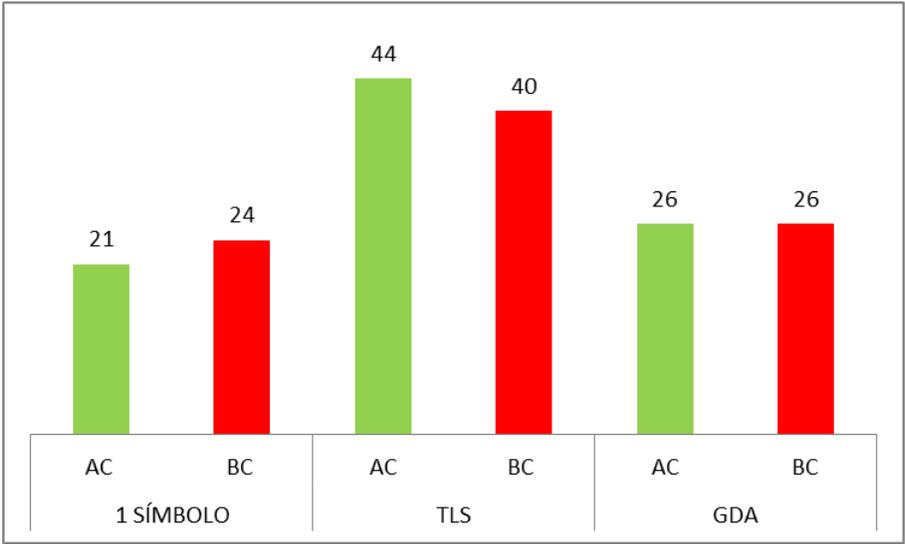
Fuente: Elaboración propia.

**Figura 22: Consumidores le dan importancia al aspecto nutricional con un valor de 1 y 2**



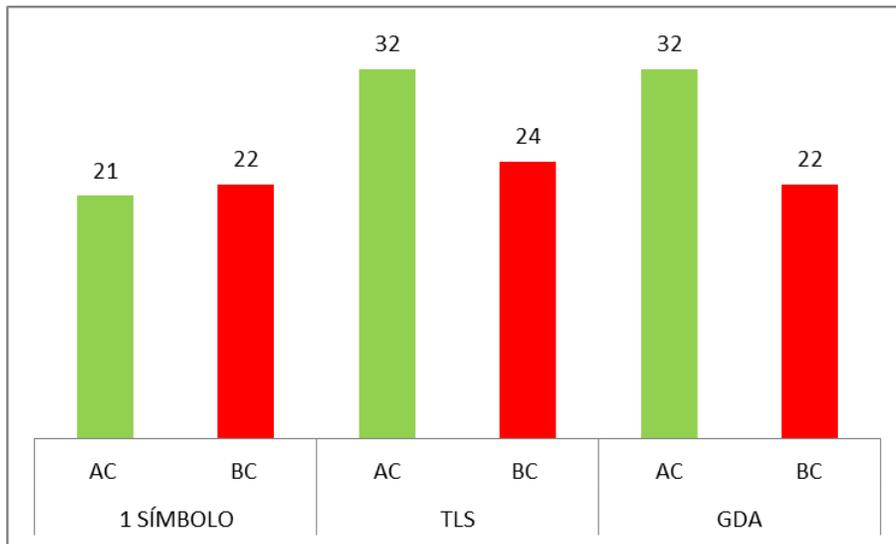
Fuente: Elaboración propia.

**Figura 23: Consumidores que se informan sobre propiedades nutricionales con un valor de 1 y 2**



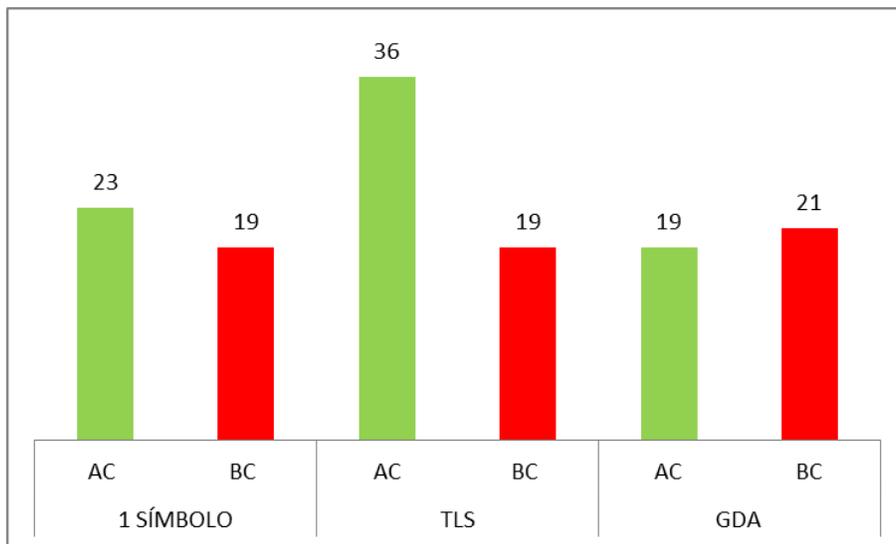
Fuente: Elaboración propia.

**Figura 24: Consumidores que se evalúan con rigurosidad con un valor de 1 y 2**



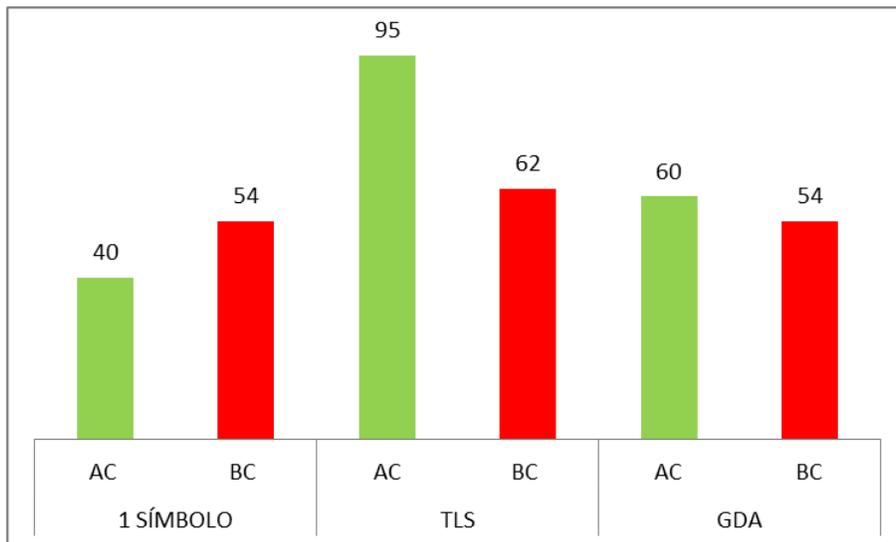
Fuente: Elaboración propia.

**Figura 25: Consumidores que comparan productos con un valor de 1 y 2**



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 20: Consumidores que siempre compran los mismos productos con un valor de 4 y 5**



Fuente: Elaboración propia.