

## **Informe de resultados**

### **Evaluación de efectividad de diferentes sistemas de etiquetado frontal de alimentos en niños/as en Argentina**

#### **Resumen**

La obesidad infantil ha aumentado de forma alarmante en los últimos años. Una de las causas de este fenómeno es el entorno alimentario, el cual se caracteriza por la elevada disponibilidad de alimentos con alto contenido en nutrientes críticos como azúcar, grasas y sodio. Por este motivo, es fundamental contar con evidencia local sobre la influencia de etiquetado frontal y personajes en la intención de compra en niños y niñas para el diseño de políticas de etiquetado frontal de los alimentos. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la efectividad de dos sistemas de etiquetado frontal, sistema de semáforo y sistemas de advertencia, en la intención de compra de yogures bebibles y galletitas y su interacción con la presencia de personajes infantiles en los envases.

Se encuestó a un total de 720 niños/as entre 6 a 11 años de Ciudad de Buenos Aires. Se les pidió que elijan entre pares de productos (experimento de elección discreta) de la misma categoría, con variación entre presencia de personaje y tipo de etiquetado frontal. Un grupo evaluó solo el sistema de advertencias, otro grupo el sistema de semáforo y otro fue el grupo control. Los resultados muestran que la presencia de etiquetado frontal y de personajes en envases de alimentos no saludables no tuvo impacto significativo en la preferencia de los niños. En cuanto a la influencia de las variables de caracterización de sujetos, edad, sexo y nivel socioeconómico, ninguna tuvo significancia estadística en los modelos, por lo que no influyen en la intención de compra. Sin embargo, el impacto relativo de las variables depende de la categoría de producto y del tipo de etiquetado utilizado. El sistema de advertencias tiene un impacto significativo en desalentar la compra en la categoría de yogur. Mientras que el sistema de semáforo no tuvo impacto en la intención de compra de ninguna categoría de alimentos. La presencia de personajes solo tuvo un impacto significativo para aumentar la intención de compra cuando junto con la presencia del sistema de advertencia en el producto.

Palabras clave: política nutricional, obesidad pediátrica, etiquetado nutricional, publicidad de alimentos

#### **Abstract**

Childhood obesity has risen alarmingly in recent years. One of the causes of this phenomenon is the food environment, which is characterized by the high availability of foods with a high content of critical nutrients such as sugar, fat and sodium. For this reason, it is essential to have local evidence on the influence of front labeling and cartoon characters on children's purchase intention as an input for the design of front of pack labeling policies. The objective of the present work was to evaluate the effectiveness of two front of pack labeling systems, the traffic light

system and the warning systems, in the purchase intention of drinkable yogurts and cookies and their interaction with the presence of children's cartoon characters in food packages.

A total of 720 children between the ages of 6 and 11 from the City of Buenos Aires were surveyed. They were asked to choose between pairs of products (discrete choice experiment) of the same category, with presence/absence of cartoon character and different type of front of pack labeling. Children were divided in three groups: one group evaluated only the warning system, another group the traffic light system and another was the control group. The results show that the presence of pack labeling and cartoon characters on unhealthy food packages did not have a significant impact on children's preference. Regarding the influence of the variables of characterization of subjects, age, sex and socioeconomic level, none had statistical significance in purchase intention. However, the relative impact of the variables depends on the product category and the type of front of pack labeling used. The warning system had a significant impact on discouraging purchases in the yogurt category. While the traffic light system had no impact on the purchase intention of any food category. The presence of cartoon characters only had a significant impact on increasing purchase intent when combined with the presence of the warning system on the product.

Key words: Nutrition Policy, nutritional labeling, Pediatric Obesity, food marketing

## **Introducción**

En los países desarrollados y en vías de desarrollo, la obesidad infantil ha aumentado de forma alarmante durante los últimos años, representando uno de los principales problemas en la agenda de la salud pública global (Sanchez, Piat et al. 2010). Argentina no es la excepción, con cifras altas de exceso de peso en todos los grupos etarios, 13, 6% en niños y niñas menores de 5 años y 41,1 % en niños y niñas entre 5 y 17 años (ENNYS 2019).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (FAO OPS WFP y UNICEF 2018, FAO/OPS 2018) recomiendan la implementación de políticas de etiquetado frontal de alimentos como una de las políticas para frenar la epidemia de obesidad.

En los últimos años, el etiquetado frontal de alimentos ha sido señalado como una forma efectiva de comprender la información nutricional presente en los envases de los alimentos y permitir que los consumidores realicen elecciones más saludables (Hawley, Roberto et al. 2013). Se han desarrollado diferentes formatos de etiquetado frontal: directivos, no directivos y semi directivos (Hodgkins, Barnett et al. 2012). Investigaciones realizadas señalan que, en comparación con los sistemas no directivos, los sistemas directivos y semi directivos mejoran la habilidad de los consumidores para encontrar y comprender la información nutricional a la vez que desalientan el consumo de productos de no saludables (Hersey, Wohlgenant et al. 2013, Arrua, Curutchet et al.

2017, Arrua, Machin et al. 2017).

Evaluar la influencia de los sistemas de etiquetado frontal en la intención de compra de los niños es un aporte relevante para el diseño de la política dado que los niños tienen una gran influencia en las compras de alimentos de sus padres y también pueden hacer compras con su propio dinero (Mazzonetto & Fiates, 2014; Marshall, O'Donohoe, & Kline, 2007; Wilson & Wood, 2004).

Con el propósito de promover un etiquetado de alimentos que permita realizar elecciones más saludables es necesario comprender no sólo el efecto que tienen los distintos sistemas de etiquetado sino también cómo éstos afectan la decisión de los consumidores en el contexto de otros atributos presentes en el paquete, que pueden entrar en contradicción con la información indicada en el etiquetado frontal (Georgina Russell, Burke et al. 2017) como el uso de personajes.

Los niños son vulnerables a las técnicas de marketing, especialmente los menores de 12 años debido a que aún no tienen una mirada crítica que les permita comprender el intento persuasivo de las publicidades (WHO, 2016). Existe amplia evidencia que el uso de personajes infantiles populares en los envases influyen en las preferencias alimentarias de niños en edad escolar (Arrua 2016, Elliot 2012; 2011, Chacon 2013; Roberto 2014; Roberto, Baik, Harris, & Brownell, 2010; Smits, T., & Vandebosch, H. 2012).

Además, un estudio realizado por FIC Argentina que evaluó 300 envases de cereales de desayuno, postres y galletitas dulces mostró que 4 de cada 10 productos de bajo valor nutritivo presentan claims y 3 de cada 10 utilizan personajes. Esto refleja que los envases presentan información contradictoria que confunde al consumidor al momento de seleccionar alimentos saludables. (FIC, 2017).

Este estudio generará evidencia local que permitirá identificar el sistema de etiquetado frontal más adecuado a ser promovido en el país y analizará cómo los diferentes sistemas interactúan con otros atributos presentes en el envase, como los personajes. Dicho estudio se enmarca dentro de la investigación multicomponente “Etiquetado frontal de alimentos: un estudio colaborativo regional con países miembros del MERCOSUR”, financiado por el Institute of Development Research Centre (IDRC Project 108644-001)-Canadá que tiene como objetivo proporcionar evidencia para promover sistemas obligatorios de etiquetado frontal de alimentos en Brasil y Argentina, y apoyar las discusiones de política en el resto de los países del MERCOSUR.

## **Metodología**

### **Tipo de diseño y variables seleccionadas**

Diseño de corte transversal experimental. Se trata de un estudio factorial porque se analizarán simultáneamente distintas variables independientes (“factores”). Este tipo de diseño permitirá no sólo conocer, por ejemplo, qué tipo de etiquetado es más efectivo para realizar elecciones de alimentos más saludables, sino que también permitirá dar cuenta de si esta efectividad se ve afectada por otras variables, como la presencia de personajes.

Para dar cuenta de la intención de compra se realizará un análisis conjunto (conjoint análisis) Este tipo de experimentos o análisis de elección conjuntas han sido utilizados en diversos estudios para dar cuenta de cómo seleccionan los consumidores productos con diferentes tipos de etiquetados de manera que los individuos comparan entre distintos productos y seleccionan aquel que comprarían (Arrua, Curutchet et al. 2017, Cabrera, Machin et al. 2017). Se considera que esta metodología resulta la más adecuada para la medición de la intención de compra.

Investigaciones previas han reportado que los niños en edad escolar son capaces de realizar tareas de comparación entre dos productos (Laureati, Pagliarini, Toschi, & Monteleone, 2015). Por lo tanto, el análisis conjunto podría ser una metodología apropiada para estudiar la importancia relativa de las características del diseño de la etiqueta en la percepción de los productos alimenticios de niños (Moskowitz & Silcher, 2006).

El análisis conjunto se basa en la evaluación de un conjunto de productos diseñados utilizando una combinación de niveles de atributos siguiendo un diseño experimental (Green y Srinivasan, 1990). La evidencia muestra que el análisis conjunto basado en elección es más adecuado para la población infantil debido a que permite a los niños visualizar con mayor facilidad las diferencias sutiles que presentan las etiquetas mediante la realización de comparaciones entre pares de etiquetas (Arrúa, 2016) .

#### *Variables seleccionadas*

Variables de resultado (variables outcome): Intención de compra

Distintos autores (Wogalter, DeJoy et al. 2005, Fogg 2009) señalan la importancia de la motivación al estudiar la elección de un producto determinado. Considerando que el objetivo final del sistema de etiquetado frontal es promover elecciones más saludables (EUFIC, 2017), se evaluará la influencia de los distintos sistemas en la intención de compra de los niños y niñas.

Variables independientes:

Las variables independientes (o factores) que se incluyen en el estudio son: tipo de etiquetado frontal (2 categorías), presencia de personajes en el paquete (2 categorías), categoría de producto (2 categorías)

#### *Tipo de etiquetado frontal*

Se analizarán dos sistemas de etiquetado frontal: el sistema de advertencia implementado en Uruguay<sup>1</sup>, y el sistema de semáforo del Reino Unido (GDA colores). Se incluyen aquellos sistemas que se encuentran en discusión en el contexto argentino. El sistema de advertencias ha sido seleccionado por ser promovido por el Ministerio de Salud de Argentina y por parte de la sociedad civil argentina y por considerarse efectivo en desalentar el consumo de productos no saludables (Arrua, Machin et al. 2017, Arrua, Vidal et al. 2017). Se ha tomado la gráfica del Sistema de advertencias propuesta por Uruguay. Mientras que el sistema GDA con colores se seleccionó por ser promovido por la COPAL (Coordinadora de las Industrias de Productos Alimenticios) y el ministerio de Agroindustria en Argentina

#### *Personajes*

La publicidad es uno de los determinantes de las preferencias alimentarias de los niños, afectando los alimentos que le piden a sus padres, sus preferencias e incluso sus hábitos alimentarios (Cairns, Angus & Hastings, 2009; Galbraith-Emani & Lobstein, 2013; Institute of Medicine, 2006; Livinstone & Helsper, 2004).

La publicidad es utilizada principalmente para promover productos para niños de baja calidad nutricional, caracterizados por un elevado contenido de azúcar, sodio o grasas saturadas (Harris, Speers, Schwartz, & Brownell, 2012; Powell, Schermbeck, Szczpka, Chaloupka, & Braunschweig, 2011).

La evidencia muestra que el uso de personajes infantiles es una estrategia ampliamente utilizada por la industria debido a su influencia en la preferencia y en el consumo de dichos productos (Chacon 2013; Roberto 2014; Roberto, Baik, Harris, & Brownell, 2010, Dixon 2013), con un mayor impacto encontrado para personajes populares que para desconocidos (Smits, T., & Vandebosch, H. 2012). Además en estudios previos se ha observado que se utilizan principalmente en productos de bajo valor nutricional (Hebden et al., 2011; FIC 2017).

---

<sup>1</sup> DECRETO N° 001-3/ 13061/ 2017. Disponible en: [https://medios.presidencia.gub.uy/legal/2018/decretos/08/cons\\_min\\_705.pdf](https://medios.presidencia.gub.uy/legal/2018/decretos/08/cons_min_705.pdf) Acceso 5 de Octubre 2018.

### *Categoría de producto*

Se considera que la preferencia por un producto puede estar afectada por la categoría de alimentos que se utiliza y una determinada categoría puede ser percibida como más saludable, por ejemplo los lácteos por su contenido de calcio. Por esta razón resulta importante analizar de qué manera los sistemas de etiquetado afectan la intención de compra del producto en distintas categorías.

Se seleccionaron galletitas dulces y yogures por: 1) pertenecer a las categorías de productos envasados procesados con mayores ventas en nuestro país según Euromonitor 2017 (Euromonitor 2017); 2) tener al menos un nutriente en exceso según el perfil de OPS (yogur bebible: azúcar en exceso, y galletitas dulces: azúcar, grasas totales y grasas saturadas en exceso); 3) pertenecer a categorías de productos que según la evidencia tienen personajes en sus envases dirigidos a niños (FIC 2017; Chacon 2013, Piaggio, L. R., & Solans, A. M. 2017).

Con el fin de mitigar el efecto que podría generar la utilización de envases de productos reales (Lima 2017), se diseñaron empaquetados, donde, a excepción de la información nutricional, la marca, nombre y todas las leyendas, serán de fantasía tal como lo han hecho otros trabajos (Ares, Arrúa et al. 2016, Arrúa, Curutchet et al. 2017, Ares, Varela et al. 2018).

Dentro de cada una de las categorías mencionadas se seleccionaron productos tomando como referencia la información nutricional real de los productos existentes en el mercado argentino.

Para definir la calidad nutricional se utilizó el perfil correspondiente a cada sistema de etiquetado frontal, el perfil de OPS para el sistema de advertencias y el perfil del Reino Unido para el GDA con colores. El análisis del mejor sistema de perfil de nutrientes a utilizar requiere de otras metodologías y ha sido abordada en otros estudios (Arambepola, Scarborough et al. 2008, Julia, Ducrot et al. 2015, Lawrence, Dickie et al. 2018).

Para el trabajo de campo se diseñó una maqueta con los productos ficticios correspondientes a las categorías de productos seleccionados y el encuestado podrá manipular los productos seleccionados. Esto se debe principalmente a que en Argentina la mayor parte de las compras en supermercados se realiza en forma presencial<sup>2</sup>. Se considera que la visualización de los productos

---

<sup>2</sup> <https://www.america-retail.com/argentina/argentina-estudio-revela-el-perfil-del-shopper-de-supermercado-online-argentino/>  
<https://losandes.com.ar/article/e-commerce-crece-la-venta-on-line-en-supermercados>

en tres dimensiones resulta en una situación más cercana a la situación de compra real que la selección de productos a través Internet. En cada producto se colocará un sticker con el formato del sistema de etiquetado frontal y/o personaje a analizar.

Se diseñará un total de 12 productos (2x3x2). El tamaño y características de los sistemas de etiquetado se harán de acuerdo con lo que indique la normativa de los países en los cuales el sistema es implementado.

### **Diseño de la muestra**

Se seleccionó una muestra por conveniencia de 720 niños/as de 9, 10 y 11 años de distinto nivel socio económico de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

### **Recolección de datos**

Diseño del cuestionario

Se administrará un cuestionario que incluirá como variable de resultado la intención de compra. El cuestionario también incluirá las siguientes variables: edad; género, y nivel socioeconómico.

Trabajo de campo

El trabajo de campo se realizó en el mes de noviembre 2019 con el software QuickTap Survey y por encuestadores capacitados específicamente para este relevamiento. Las encuestas se realizarán en un salón reservado para tal fin. Se llevo a cabo un piloto (n=10) para ajustar aspectos metodológicos. Los encuestadores trabajaron en equipos de a 2, uno se ocupó de administrar el cuestionario y el otro de mostrar las maquetas al encuestado. Los encuestados no fueron informados acerca del propósito de la investigación (solo de forma general- ver consentimiento)

### **Procedimiento experimental**

Inicialmente los participantes responderán preguntas sociodemográficas y de clasificación.

En segundo término se realizará el DCE: cada individuo estará expuesto a 8 elecciones entre dos productos de la misma categoría (yogur o galletitas y deberá elegir cuál compraría para comer en el recreo (variable "intención de compra). No se podrá optar por no elegir ningún producto. Existen 3 condiciones experimentales posibles de FOP y presencia/ausencia de personaje en 2 productos.

---

Tomadas de a pares, estas condiciones experimentales arrojan 18 combinaciones posibles. La orden de presentación de los pares de productos será aleatorizada, así como su ubicación (derecha/izquierda).

### **Análisis de los datos**

Se realizará estadística descriptiva utilizando para las variables numéricas continuas media o mediana como medidas de tendencia central y desvío estándar o intervalo intercuartil como medidas de dispersión, de acuerdo a la distribución de cada variable. Para las variables categóricas se utilizará, como medidas de resumen, las frecuencias absolutas y relativas. Para el análisis bivariado se utilizarán T-test o Mann-Whitney, según distribución en variables continuas, y en variables categóricas se usará test de Chi cuadrado o test exacto de Fisher, según supuestos. Se evaluará la influencia de tipo de FOP y personaje sobre la probabilidad de elección de productos mediante un modelo logit condicional se construirá un modelo para cada tipo de producto.

Para el análisis se utilizará Excel además de los paquetes de software estadístico: STATA y SPSS.

### **Resultados**

Se presentan los coeficientes estimados del modelo logístico condicional usado para evaluar influencia de la presencia de FOP y de personajes. Los coeficientes con signo negativo indican la tendencia a la no elección de la alternativa que contiene ese atributo; si el signo es positivo, lo contrario. Consideramos que esa tendencia es estadísticamente significativa si el p-value asociado al coeficiente es menor a 0,05.

La variable de respuesta fue la elección del producto en el DCE como indicador de intención de compra (elección:1 vs no elección: 0). Las variables independientes se codificaron de la siguiente manera:

- Etiquetado frontal (EF)<sup>3</sup>: presencia (1); ausencia (1)
- Nivel socioeconómico (NSE): C1 (1), C2 (2), C3 (3)
- Producto: Yogur (1), Galletitas (2)
- Sexo: Femenino (0), Masculino (1)

### **Análisis global**

Tomando todos los productos en su conjunto, no se observó influencia significativa de la presencia de un sistema de etiquetado frontal o de personajes en la intención de compra. La interacción entre los dos atributos tampoco fue significativa (Tabla 1).

---

<sup>3</sup>Análisis global: presencia/ausencia de etiquetado frontal de cualquier tipo. Análisis por sistema de etiquetado: presencia del sistema bajo análisis vs. sin etiquetado.



Tabla 1. Coeficientes de modelos asclorit para intención de compra (sí/no) con variables predictoras etiquetado frontal (EF, presencia/ausencia), personaje (presencia/ausencia) e interacción entre ambas variables. N casos = 90.

<b>Variables independientes</b>	<b>Coef.</b>	<b>Error std.</b>	<b>p-value</b>	<b>IC (95%)</b>	
EF	-0.208	0.163	0.201	-0.527	0.111
Personaje	0.073	0.150	0.627	-0.220	0.366
EF x personaje	-0.076	0.093	0.411	-0.258	0.106

Fuente:Elaboración propia.

### **Influencia de las variables de caracterización de los sujetos**

Se ajustaron modelos logísticos condicionales tomando como variables independientes el etiquetado frontal (presencia/ausencia) o personajes (presencia/ausencia) y variables de caracterización como edad, sexo y nivel socioeconómico. Ninguna de las variables consideradas tuvo significancia estadística en los modelos, por lo que no influyen en la intención de compra (Tabla 2).

Tabla 2. Coeficientes modelos asclorit para intención de compra (sí/no) con variables predictoras etiquetado frontal (EF, presencia/ausencia) o personajes (presencia/ausencia) y producto (galletitas/yogur), edad (en años), sexo y nivel socioeconómico (NSE) N casos = 720.

<b>Variables independientes</b>	<b>Coef.</b>	<b>Error std.</b>	<b>p-value</b>	<b>IC (95%)</b>	
<b>EF</b>					
EF/producto					
EF	-0.209	0.163	0.200	-0.528	0.110
Producto	0.135	0.149	0.367	-0.158	0.428
EF/edad					
EF	-0.207	0.163	0.203	-0.526	0.112
Edad	-0.021	0.090	0.817	-0.198	0.156
EF/sexo					
EF	-0.209	0.163	0.199	-0.528	0.110
Sexo	0.037	0.150	0.805	-0.256	0.330
EF/NSE					
EF	-0.210	0.163	0.197	-0.529	0.109
NSE	0.077	0.091	0.400	-0.102	0.256
<b>Personajes</b>					
Personaje/producto					
Personaje	0.073	0.150	0.626	-0.220	0.366

Producto	0.134	0.149	0.370	-0.159	0.426
Personaje/edad					
Personaje	0.072	0.150	0.629	-0.221	0.365
Edad	-0.023	0.090	0.800	-0.199	0.154
Personajes/sexo					
Personaje	0.073	0.150	0.625	-0.220	0.366
Sexo	0.031	0.149	0.835	-0.262	0.324
Personaje/nivelSE					
Personaje	0.072	0.150	0.629	-0.221	0.365
NSE	0.075	0.091	0.412	-0.104	0.254

Fuente:Elaboración propia

## 2. Análisis por producto

En el análisis por producto, no se observó influencia en la intención de compra de la presencia de EF (cualquiera de los dos) ni la de personajes o de la interacción entre las dos variables (Tablas 3 y 4), tanto para yogur como para galletitas. Tampoco se encontró una influencia significativa de las variables de caracterización de los sujetos (Tablas 5 y 6).

Tabla 3. Coeficientes de modelo asclgit para intención de compra (sí/no) de producto yogur, con variables predictoras etiquetado frontal (EF, presencia/ausencia), personaje (presencia/ausencia) e interacción entre ambas variables. N casos = 359.

<b>Variables independientes</b>	<b>Coef.</b>	<b>Error std.</b>	<b>p-value</b>	<b>IC (95%)</b>	
EF	-0.329	0.232	0.158	-0.784	0.127
Personaje	0.221	0.212	0.297	-0.195	0.637
EF x personaje	-0.139	0.132	0.293	-0.397	0.120

Tabla 4. Coeficientes de modelo asclgit para intención de compra (sí/no) de producto galletitas, con variables predictoras etiquetado frontal (EF, presencia/ausencia), personaje (presencia/ausencia) e interacción entre ambas variables. N casos = 361.

<b>Variables independientes</b>	<b>Coef.</b>	<b>Error std.</b>	<b>p-value</b>	<b>IC (95%)</b>	
EF	-0.092	0.229	0.687	-0.540	0.356
Personaje	-0.074	0.211	0.727	-0.488	0.340
EF x personaje	-0.015	0.131	0.909	-0.272	0.242

Fuente:Elaboración propia

Tabla 5. Coeficientes modelos asclgit para intención de compra (sí/no) de producto yogur con variables predictoras etiquetado frontal (EF, presencia/ausencia) o personajes (presencia/ausencia) y edad (en años), sexo y nivel socioeconómico (NSE) N casos = 359.

<b>Variables independientes</b>	<b>Coef.</b>	<b>Error std.</b>	<b>p-value</b>	<b>IC (95%)</b>	
<b>EF</b>					
EF/edad					
EF	-0.328	0.232	0.158	-0.784	0.127
Edad	-0.007	0.128	0.959	-0.258	0.245
EF/sexo					
EF	-0.324	0.233	0.165	-0.780	0.133
Sexo	-0.192	0.213	0.365	-0.609	0.224
EF/NSE					
EF	-0.333	0.233	0.152	-0.789	0.123
NSE	0.114	0.130	0.381	-0.141	0.369
<b>Personaje</b>					
Personaje/edad					
Personaje	0.221	0.212	0.298	-0.195	0.637
Edad	-0.008	0.128	0.952	-0.259	0.243
Personajes/sexo					
Personaje	0.219	0.212	0.302	-0.197	0.636
Sexo	-0.197	0.212	0.352	-0.613	0.218
Personaje/NSE					
Personaje	0.225	0.212	0.290	-0.192	0.641
NSE	0.112	0.130	0.388	-0.142	0.367

Fuente:Elaboración propia

Tabla 6. Coeficientes modelos asclgit para intención de compra (sí/no) de producto galletitas con variables predictoras etiquetado frontal (EF, presencia/ausencia) o personajes (presencia/ausencia) y edad (en años), sexo y nivel socioeconómico (NSE) N casos = 361.

<b>Variables independientes</b>	<b>Coef.</b>	<b>Error std.</b>	<b>p-value</b>	<b>IC (95%)</b>	
<b>EF</b>					
EF/edad					
EF	-0.091	0.229	0.691	-0.539	0.358
edad	-0.034	0.127	0.787	-0.284	0.215
EF/sexo					
EF	-0.105	0.229	0.648	-0.555	0.345
sexo	0.263	0.212	0.214	-0.152	0.677
EF/NSE					

	EF	-0.093	0.229	0.685	-0.541	0.356
	NSE	0.042	0.129	0.744	-0.211	0.295
<b>Personaje</b>						
Personaje/edad						
	Personaje	-0.074	0.211	0.728	-0.487	0.340
	Edad	-0.035	0.127	0.782	-0.284	0.214
Personajes/sexo						
	Personaje	-0.070	0.212	0.742	-0.484	0.345
	Sexo	0.257	0.211	0.223	-0.157	0.671
Personaje/nivelSE						
	Personaje	-0.076	0.211	0.721	-0.490	0.339
	NSE	0.043	0.129	0.740	-0.210	0.295

Fuente:Elaboración propia

### 3. Análisis discriminado por tipo de etiquetado en cada producto.

Habiéndose obtenido coeficientes significativamente distintos de 0 en el modelo para yogur con etiquetado frontal de advertencias (Tabla 7), se reportan los odds ratio (OR) como medida del tamaño del efecto de la variable independiente en cada caso.

En yogur, la presencia del sistema de advertencias influyó negativamente en la elección (OR IC 95%: 0,23 – 0,78, Tabla 7), mientras que la presencia de GDA no tuvo influencia significativa (Tabla 8).

La presencia de personaje tuvo influencia positiva al acompañar al sistema de advertencia (OR (OR IC 95%: 1,20 – 3,68, Tabla 7), pero no tuvo influencia significativa al acompañar al sistema GDA (Tabla 8).

El efecto sobre del sistema de advertencias y personajes en yogures no es tan fuerte como para que se note su influencia al hacer el análisis en forma global o para yogures sin diferenciar el sistema de etiquetado.

Tabla 7. Odds ratio (OR) para intención de compra (sí/no) de producto **yogur** con variables predictoras etiquetado frontal (EP, presencia de sistema de advertencias/ausencia) y personaje (presencia/ausencia). N casos = 191.

<b>Variables independientes</b>	<b>OR</b>	<b>IC OR (95%)</b>		<b>p-value</b>
AdvertenciasF	0.419	0.225	0.780	0.006
Personaje	2.155	1.203	3.859	0.010

Fuente:Elaboración propia

Tabla 8. Coeficientes de modelos asclorit para intención de compra (sí/no) de producto yogur con variables predictoras etiquetado frontal (EP, presencia de sistema GDA/ausencia) y personaje (presencia/ausencia). N casos = 191.

<b>Variables independientes</b>	<b>Coef.</b>	<b>Error std.</b>	<b>p-value</b>	<b>IC (95%)</b>	
GDA colores	0.070	0.305	0.819	-0.528	0.667
Personaje	-0.214	0.293	0.466	-0.787	0.360

Fuente:Elaboración propia

En galletitas, ningún sistema de etiquetado ni la presencia de personajes tuvieron influencia significativa en la intención de compra (Tablas 9 y 10).

Tabla 9. Coeficientes de modelos asclorit para intención de compra (sí/no) de producto galletitas con variables predictoras etiquetado frontal (EP, presencia de sistema de advertencias/ausencia) y personaje (presencia/ausencia).N casos = 191.

<b>Variables independientes</b>	<b>Coef.</b>	<b>Error std.</b>	<b>p-value</b>	<b>IC (95%)</b>	
Advertencias	-0.549	0.304	0.071	-1.145	0.047
Personaje	0.243	0.293	0.407	-0.331	0.817

Fuente:Elaboración propia

Tabla 10. Coeficientes de modelos asclorit para intención de compra (sí/no) de producto galletitas con variables predictoras etiquetado frontal (EP, presencia de sistema de GDA/ausencia) y personaje (presencia/ausencia). N casos = 192.

<b>Variables independientes</b>	<b>Coef.</b>	<b>Error std.</b>	<b>p-value</b>	<b>IC (95%)</b>	
GDA Colores	0.134	0.305	0.661	-0.464	0.732
Personaje	-0.225	0.293	0.443	-0.800	0.350

Fuente:Elaboración propia

## Discusión

En Argentina la alta prevalencia de exceso de peso en la población infantil es alarmante. Según la última ENNYS el 13, 6% de la población menor a 5 años y el 41,1% de los niños y niñas entre 5 y 17 años padece este problema. Asimismo, la encuesta señala un alto consumo de productos ultra procesados con alto contenido en nutrientes críticos como bebidas azucaradas, productos de copetin y golosinas (ENNYS 2019). La OMS recomienda la política de etiquetado frontal y la

regulación de marketing dirigido a niños, niñas y adolescentes como medidas para revertir el entorno obesogénico y frenar el aumento del sobrepeso en la población.

Los resultados de este estudio sugieren que el uso del etiquetado frontal no tiene una influencia significativa en las preferencias alimentarias de los niños, en línea con la evidencia (Ares 2017, Lima 2017). En cuanto a los tipos de sistemas evaluados, el sistema de advertencias demostró un mejor desempeño que el sistema de semáforo en desalentar la compra en la categoría de yogur. Esta evidencia concuerda con otros estudios que reflejan una mayor efectividad de este tipo de sistema en las categorías consideradas “saludables” por los consumidores, como en este caso el yogur (Ares 2018). Esto se puede explicar por el hecho de que los consumidores suelen ignorar la información nutricional y los mensajes de nutrición y salud en productos no saludables (Balasubramaniam & Cole, 2002).

Por otra parte, la inclusión del sistema semáforo no afectó significativamente las preferencias de los niños por ninguna categoría de alimentos. Este resultado coincide con múltiples estudios que muestran la baja efectividad de este sistema en niños (Arrua 2017.a, Arrua 2017.b, Campos, Doxey & Hammond 2011). (ares et al 2017). Esto se puede explicar por la presencia simultánea de color amarillo y verde en los productos, neutralizando el efecto del color rojo y aumentando la preferencia por estos productos (Lemos, et al 2020)

Asimismo, este estudio demuestra que el uso de personajes no fue efectivo para alentar la compra de productos excepto cuando se acompañaba con el sistema de advertencias. Es decir, que disminuye el impacto deseado de salud pública del sistema de advertencias: disminuir la preferencia por productos con alto contenido en nutrientes críticos. Además, según un estudio de FIC 3 de cada 10 productos con al menos un nutriente en exceso, tienen presencia de personajes infantiles (Allemandi et al 2020). Por lo tanto, es fundamental que las regulaciones sean integrales, y que prohíban el uso de personajes infantiles en aquellos productos con más de un nutriente en exceso.

El bajo impacto del uso de personajes infantiles en este grupo etario, coincide con estudios regionales que muestra que suelen ser más efectivos en grupos de menor edad (6 a 8 años) y no así en niños y niñas de 9 a 12 años (Ares 2016) Este resultado se puede explicar considerando que el impacto de los personajes en la percepción de los niños disminuye con la edad debido a que mejoran su capacidad para diferenciar estos personajes de la realidad (Valkenburg, 2004).

El presente trabajo proporciona evidencia local sobre la influencia de distintos tipos de etiquetado frontal y el uso de personajes sobre las preferencias alimentarias de los niñas y niños. Sin embargo, se necesita más investigación para extender los hallazgos a una gama etaria más amplia de población infantil y a diferentes categorías de productos.

## Referencias

Allemandi, L., Castronuovo, L., Tiscornia, M. V., Gutkowski, P., Gijena, J., & Nessier, C. (2020). Nutritional quality, child-oriented marketing and health/nutrition claims on sweet biscuit,

breakfast cereal and dairy-based dessert packs in Argentina. *Cadernos de Saúde Pública*, 36, e00196619.

Ares, G., Arrúa, A., Antúnez, L., Vidal, L., Machín, L., Martínez, J., et al. (2016). Influence of label design on children's perception of two snack foods: Comparison of rating and choice-based conjoint analysis. *Food Quality and Preference*, 53, 1–8

Ares, G., Varela, F., Machin, L., Antúnez, L., Giménez, A., Curutchet, M. R., & Aschemann-Witzel, J. (2018). Comparative performance of three interpretative front-of-pack nutrition labelling schemes: Insights for policy making. *Food quality and preference*, 68, 215-225.

Arrúa, A., Curutchet, M. R., Rey, N., Barreto, P., Golovchenko, N., Sellanes, A., ... & Ares, G. (2017. a). Impact of front-of-pack nutrition information and label design on children's choice of two snack foods: Comparison of warnings and the traffic-light system. *Appetite*, 116, 139-146.

Arrúa, A., Vidal, L., Antúnez, L., Machín, L., Martínez, J., Curutchet, M. R., ... & Ares, G. (2017.b). Influence of label design on children's perception of 2 snack foods. *Journal of nutrition education and behavior*, 49(3), 211-217

Arrúa, A., Curutchet, M.R., Rey, N., Barreto, P., Golovchenko, N., Sellanes, A., et al. (2017a). Impact of front-of-pack nutrition information and label design on children's choice of two snack foods: Comparison of warnings and the traffic-light system. *Appetite*, 116, 139-146

Campos, S., Doxey, J., & Hammond, D. (2011). Nutrition labels on pre-packaged foods: a systematic review. *Public health nutrition*, 14(8), 1496-1506.

Lemos, T. C., Almo, A., Campagnoli, R. R., Pereira, M. G., Oliveira, L., Volchan, E., ... & David, I. A. (2020). A red code triggers an unintended approach motivation toward sweet ultra-processed foods: Possible implications for front-of-pack labels. *Food Quality and Preference*, 79, 103784.

Lima, M., Ares, G., Deliza, R., How do front of pack nutrition labels affect healthfulness perception of foods targeted at children? Insights from Brazilian children and parents, *Food Quality and Preference* (2017), doi: <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2017.10.00>

Arambepola, C., P. Scarborough and M. Rayner (2008). "Validating a nutrient profile model." *Public health nutrition* 11(4): 371-378.

Ares, G., A. Arrúa, L. Antúnez, L. Vidal, L. Machín, J. Martínez, M. R. Curutchet and A. Giménez (2016). "Influence of label design on children's perception of two snack foods: Comparison of rating and choice-based conjoint analysis." *Food Quality and Preference* 53: 1-8.

Ares, G., F. Varela, L. Machin, L. Antúnez, A. Giménez, M. R. Curutchet and J. Aschemann-Witzel (2018). "Comparative performance of three interpretative front-of-pack nutrition labelling schemes: Insights for policy making." *Food Quality and Preference* 68: 215-225.

Arrua, A., M. R. Curutchet, N. Rey, P. Barreto, N. Golovchenko, A. Sellanes, G. Velazco, M. Winokur, A. Gimenez and G. Ares (2017). "Impact of front-of-pack nutrition information and label design on children's choice of two snack foods: Comparison of warnings and the traffic-light system." *Appetite* 116: 139-146.

Arrua, A., L. Machin, M. R. Curutchet, J. Martinez, L. Antunez, F. Alcaire, A. Gimenez and G. Ares (2017). "Warnings as a directive front-of-pack nutrition labelling scheme: comparison with the Guideline Daily Amount and traffic-light systems." *Public Health Nutr* 20(13): 2308-2317.

Arrua, A., L. Vidal, L. Antunez, L. Machin, J. Martinez, M. R. Curutchet, A. Gimenez and G. Ares (2017). "Influence of Label Design on Children's Perception of 2 Snack Foods." *J Nutr Educ Behav* 49(3): 211-217.e211.

Cabrera, M., L. Machin, A. Arrua, L. Antunez, M. R. Curutchet, A. Gimenez and G. Ares (2017). "Nutrition warnings as front-of-pack labels: influence of design features on healthfulness perception and attentional capture." *Public Health Nutr* 20(18): 3360-3371.

- Caeyers, B., N. Chalmers and J. De Weerd (2010). "A Comparison of CAPI and PAPI through a Randomized Field Experiment." Available at SSRN 1756224.
- Campos, S., J. Doxey and D. Hammond (2011). "Nutrition labels on pre-packaged foods: a systematic review." *Public Health Nutr* 14(8): 1496-1506.
- Chacon, V., Letona, P., & Barnoya, J. (2013). Child-oriented marketing techniques in snack food packages in Guatemala. *BMC Public Health*, 13(1), 967.
- Código Alimentario Argentino "Capítulo V. Resolución del Grupo Mercado Común Nro. 26/03. Reglamento Técnico Mercosur para Rotulación de Alimentos Envasados."
- Corvalan, C., M. Reyes, M. L. Garmendia and R. Uauy (2019). "Structural responses to the obesity and non-communicable diseases epidemic: Update on the Chilean law of food labelling and advertising." *Obes Rev* 20(3): 367-374.
- de Bekker-Grob, E. W., B. Donkers, M. F. Jonker and E. A. Stolk (2015). "Sample Size Requirements for Discrete-Choice Experiments in Healthcare: a Practical Guide." *The Patient - Patient-Centered Outcomes Research* 8(5): 373-384.



- Díaz, A. A., P. M. Veliz, G. Rivas-Mariño, C. V. Mafla, L. M. M. Altamirano and C. V. Jones (2017). "Etiquetado de alimentos en Ecuador: implementación, resultados y acciones pendientes." *Revista Panamericana de Salud Pública* 41: e54.
- Elliott, C. (2008). Assessing 'fun foods': nutritional content and analysis of supermarket foods targeted at children. *Obesity Reviews*, 9(4), 368-377.
- Elliott, C., & Brierley, M. (2012). Healthy choice?: Exploring how children evaluate the healthfulness of packaged foods. *Canadian Journal of Public Health*, 103(6), e453-e458.
- Euromonitor (2017). "Packaged foods."
- EUFIC. (2017). *Global Update on Nutrition Labelling. The 2017 edition*. Brussels: EUFIC Evans.
- FAO OPS WFP y UNICEF (2018). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2018*. Santiago
- FAO/OPS (2018). "Políticas y programas alimentarios para prevenir el sobrepeso y la obesidad. Lecciones aprendidas."
- Ferrante, D., B. Linetzky, J. Konfino, A. King, M. Virgolini and S. Laspiur (2011). "Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2009: evolución de la epidemia de enfermedades crónicas no transmisibles en Argentina. Estudio de corte transversal." *Rev Argent Salud Pública* 2(6): 34-41.
- Fogg, B. J. (2009). A behavior model for persuasive design. *Proceedings of the 4th international Conference on Persuasive Technology*, ACM.
- Food Standard Agency (2016). "Guide to creating a front of pack (FoP) nutrition label for pre-packed products sold through retail outlets."
- Freire, W. B., W. F. Waters and G. Rivas-Mariño (2017). "Semáforo nutricional de alimentos procesados: estudio cualitativo sobre conocimientos, comprensión, actitudes y prácticas en el Ecuador." *Revista peruana de medicina experimental y salud pública* 34: 11-18.
- Georgina Russell, C., P. F. Burke, D. S. Waller and E. Wei (2017). "The impact of front-of-pack marketing attributes versus nutrition and health information on parents' food choices." *Appetite* 116: 323-338.
- Giménez, A., Saldamando, L. D., Curutchet, M. R., & Ares, G. (2017). Package design and nutritional profile of foods targeted at children in supermarkets in Montevideo, Uruguay. *Cadernos de saude publica*, 33, e00032116.

- Hamlin, R. P., L. S. McNeill and V. Moore (2015). "The impact of front-of-pack nutrition labels on consumer product evaluation and choice: an experimental study." *Public Health Nutr* 18(12): 2126-2134.
- Hawley, K. L., C. A. Roberto, M. A. Bragg, P. J. Liu, M. B. Schwartz and K. D. Brownell (2013). "The science on front-of-package food labels." *Public Health Nutr* 16(3): 430-439.
- Hersey, J. C., K. C. Wohlgenant, J. E. Arsenault, K. M. Kosa and M. K. Muth (2013). "Effects of front-of-package and shelf nutrition labeling systems on consumers." *Nutr Rev* 71(1): 1-14.
- Hodgkins, C., J. Barnett, G. Wasowicz-Kirylo, M. Stysko-Kunkowska, Y. Gulcan, Y. Kustepeli, S. Akgungor, G. Chryssochoidis, L. Fernández-Celemin and S. S. genannt Bonsmann (2012). "Understanding how consumers categorise nutritional labels: a consumer derived typology for front-of-pack nutrition labelling." *Appetite* 59(3): 806-817.
- Hough, G., & Sosa, M. (2015). Food choice in low income populations—A review. *Food quality and preference*, 40, 334-342.
- Julia, C., P. Ducrot, S. Péneau, V. Deschamps, C. Méjean, L. Fézeu, M. Touvier, S. Hercberg and E. Kesse-Guyot (2015). "Discriminating nutritional quality of foods using the 5-Color nutrition label in the French food market: consistency with nutritional recommendations." *Nutrition journal* 14(1): 100.
- Julia, C., S. Peneau, C. Buscail, R. Gonzalez, M. Touvier, S. Hercberg and E. Kesse-Guyot (2017). "Perception of different formats of front-of-pack nutrition labels according to sociodemographic, lifestyle and dietary factors in a French population: cross-sectional study among the NutriNet-Sante cohort participants." *BMJ Open* 7(6): e016108.
- Laureati, M., Pagliarini, E., Toschi, T. G., & Monteleone, E. (2015). Research challenges and methods to study food preferences in school-aged children: A review of the last 15 years. *Food Quality and Preference*, 46, 92-102.
- Lawrence, M., S. Dickie and J. Woods (2018). "Do nutrient-based front-of-pack labelling schemes support or undermine food-based dietary guideline recommendations? Lessons from the Australian Health Star Rating System." *Nutrients* 10(1): 32.
- Letona, P., Chacon, V., Roberto, C., & Barnoya, J. (2014). Effects of licensed characters on children's taste and snack preferences in Guatemala, a low/middle income country. *International Journal of Obesity*, 38(11), 1466.

- Lima, M., Ares, G., & Deliza, R. (2018). How do front of pack nutrition labels affect healthfulness perception of foods targeted at children? Insights from Brazilian children and parents. *Food Quality and Preference*, 64, 111-119.
- Machin, L., A. Arrua, A. Gimenez, M. R. Curutchet, J. Martinez and G. Ares (2018). "Can nutritional information modify purchase of ultra-processed products? Results from a simulated online shopping experiment." *Public Health Nutr* 21(1): 49-57.
- Marshall, D., O'Donohoe, S., & Kline, S. (2007). Families, food, and pester power: beyond the blame game?. *Journal of Consumer Behaviour: An International Research Review*, 6(4), 164-181.
- Maubach, N., J. Hoek and D. Mather (2014). "Interpretive front-of-pack nutrition labels. Comparing competing recommendations." *Appetite* 82: 67-77.
- Mazzonetto, A., & Fiates, G. (2014). "Perceptions and choices of Brazilian children as consumers of food products". *Appetite*, 78: 179-184.
- Méjean, C., P. Macouillard, S. Péneau, S. Hercberg and K. Castetbon (2013). "Perception of front-of-pack labels according to social characteristics, nutritional knowledge and food purchasing habits." *Public health nutrition* 16(3): 392-402.
- Mercader, H. F., J. Kabakyenga, D. T. Katuruba, A. J. Hobbs and J. L. Brenner (2017). "Female respondent acceptance of computer-assisted personal interviewing (CAPI) for maternal, newborn and child health coverage surveys in rural Uganda." *Int J Med Inform* 98: 41-46.
- Ministerio de Salud (2009). Segunda Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para Enfermedades No Transmisibles.
- Ministerio de Salud (2012). Encuesta Mundial de Salud Escolar.
- Ministerio de Salud (2013). Tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para Enfermedades no Transmisibles. M. d. Salud.
- Ministerio de Salud. (2015). "Tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para Enfermedades No Transmisibles." Retrieved Febrero 2019, from [http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000544cnt-2015\\_09\\_04\\_encuesta\\_nacional\\_factores\\_riesgo.pdf](http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000544cnt-2015_09_04_encuesta_nacional_factores_riesgo.pdf).
- Moskowitz, H. R., & Silcher, M. (2006). The applications of conjoint analysis and their possible uses in Sensometrics. *Food Quality and Preference*, 17(3-4), 145-165.
- Nourishing Framework (2018). Nutrition label standards and regulations on the use of claims and implied claims on food.

- Organización Panamericana de la Salud (2016). Modelo de perfil de nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud.
- Piaggio, L. R., & Solans, A. M. (2017). Diversión ultra-procesada: productos alimenticios dirigidos a niños y niñas en supermercados de Argentina. Aproximación a las estrategias publicitarias y la composición nutricional. *Diaeta*, 35(159), 09-16
- Perez-Escamilla, R., C. K. Lutter, C. Rabadan-Diehl, A. Rubinstein, A. Calvillo, C. Corvalan, C. Batis, E. Jacoby, S. Vorkoper, L. Kline, E. Ewart-Pierce and J. A. Rivera (2017). "Prevention of childhood obesity and food policies in Latin America: from research to practice." *Obes Rev* 18 Suppl 2: 28-38.
- Roberto, C. A., Baik, J., Harris, J. L., & Brownell, K. D. (2010). Influence of licensed characters on children's taste and snack preferences. *Pediatrics*, 126(1), 88-93.
- Robles-Valcarcel, P. (2017). "An update on the status of front-of-package labelling regulations in Latin America." *Public Health Nutr* 20(5): 948-949.
- Sanchez, A. M. L., G. L. Piat, R. A. Ott and G. I. Abreo (2010). "Obesidad infantil, la lucha contra un ambiente obesogénico." *Rev Post CI Cat Med* 2: 19-24.
- Storcksdieck Genannt Bonsmann, S. and J. M. Wills (2012). "Nutrition Labeling to Prevent Obesity: Reviewing the Evidence from Europe." *Curr Obes Rep* 1(3): 134-140.
- Smits, T., & Vandebosch, H. (2012). Endorsing children's appetite for healthy foods: Celebrity versus non-celebrity spokes-characters. *Communications*, 37(4), 371-391.

Sundar A, Kardes FR. The role of perceived variability and the health halo effect in nutritional inference and consumption. *Psychology & Marketing* 2015; 32(5): 512-21.

- Talati, Z., R. Norman, S. Pettigrew, B. Neal, B. Kelly, H. Dixon, K. Ball, C. Miller and T. Shilton (2017). "The impact of interpretive and reductive front-of-pack labels on food choice and willingness to pay." *Int J Behav Nutr Phys Act* 14(1): 171.
- Verrill, L., Wood, D., Cates, S., Lando, A., & Zhang, Y. (2017). Vitamin-fortified snack food may lead consumers to make poor dietary decisions. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 117(3), 376-385.
- World Health Organization (2016). Consideration of the evidence on childhood obesity for the Commission on Ending Childhood Obesity: report of the ad hoc working group on science and evidence for ending childhood obesity, Geneva, Switzerland.
- Wilson, G., & Wood, K. (2004). The influence of children on parental purchases during supermarket shopping. *International journal of consumer studies*, 28(4), 329-336.

- Wogalter, M. S., D. DeJoy and K. R. Laughery (2005). Warnings and risk communication, CRC Press.