

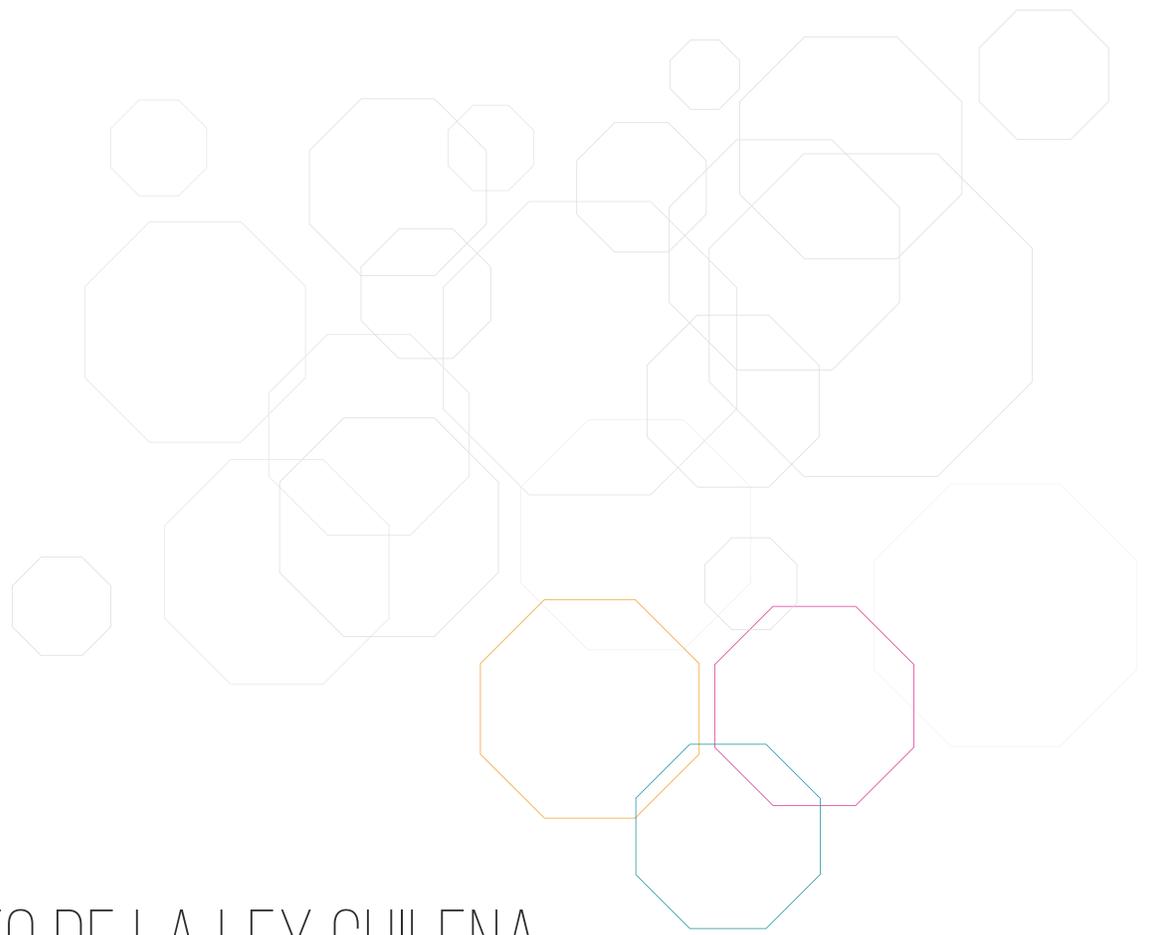


Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



UNIVERSIDAD DE CHILE
Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos
Doctor Fernando Monckeberg Barros

IMPACTO DE LA LEY CHILENA DE ETIQUETADO EN EL SECTOR PRODUCTIVO ALIMENTARIO



IMPACTO DE LA LEY CHILENA DE ETIQUETADO EN EL SECTOR PRODUCTIVO ALIMENTARIO

Dr. Camila Corvalán, INTA, Universidad de Chile

Prof. Teresa Correa, School of Communications, Universidad Diego Portales

Dr. Marcela Reyes, INTA, Universidad de Chile

Prof. Guillermo Paraje, Business School, Universidad Adolfo Ibáñez

Cita requerida:

Corvalán, C., Correa, T., Reyes, M. y Paraje, G. 2021. *Impacto de la ley chilena de etiquetado en el sector productivo alimentario*. Santiago de Chile, FAO e INTA. <https://doi.org/10.4060/cb3298es>

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) o del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos Doctor Fernando Monckeberg Barros, Universidad de Chile dirección (INTA), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO o el INTA los aprueben o recomienden de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las opiniones expresadas en este producto informativo son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas de la FAO o del INTA.

ISBN 978-92-5-133958-9

© FAO, 2021



Algunos derechos reservados. Esta obra se distribuye bajo licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Organizaciones inter-gubernamentales (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.es>).

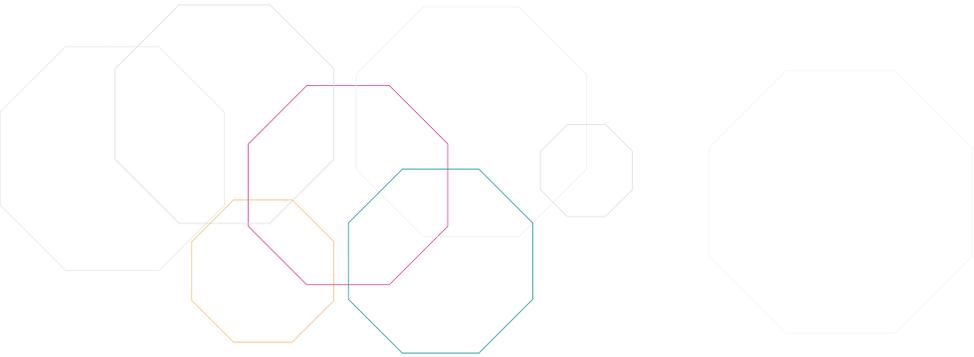
De acuerdo con las condiciones de la licencia, se permite copiar, redistribuir y adaptar la obra para fines no comerciales, siempre que se cite correctamente, como se indica a continuación. En ningún uso que se haga de esta obra debe darse a entender que la FAO o del INTA refrendan una organización, productos o servicios específicos. No está permitido utilizar el logotipo de la FAO o del INTA. En caso de adaptación, debe concederse a la obra resultante la misma licencia o una licencia equivalente de Creative Commons. Si la obra se traduce, debe añadirse el siguiente descargo de responsabilidad junto a la referencia requerida: "La presente traducción no es obra de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) o del INTA. La FAO e INTA no se hacen responsables del contenido ni de la exactitud de la traducción. La edición original en español será el texto autorizado".

Todo litigio que surja en el marco de la licencia y no pueda resolverse de forma amistosa se resolverá a través de mediación y arbitraje según lo dispuesto en el artículo 8 de la licencia, a no ser que se disponga lo contrario en el presente documento. Las reglas de mediación vigentes serán el reglamento de mediación de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual <http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules> y todo arbitraje se llevará a cabo de manera conforme al reglamento de arbitraje de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI).

Materiales de terceros. Si se desea reutilizar material contenido en esta obra que sea propiedad de terceros, por ejemplo, cuadros, gráficos o imágenes, corresponde al usuario determinar si se necesita autorización para tal reutilización y obtener la autorización del titular del derecho de autor. El riesgo de que se deriven reclamaciones de la infracción de los derechos de uso de un elemento que sea propiedad de terceros recae exclusivamente sobre el usuario.

Ventas, derechos y licencias. Los productos informativos de la FAO están disponibles en la página web de la Organización (<http://www.fao.org/publications/es>) y pueden adquirirse dirigiéndose a publications-sales@fao.org. Las solicitudes de uso comercial deben enviarse a través de la siguiente página web: www.fao.org/contact-us/licence-request. Las consultas sobre derechos y licencias deben remitirse a: copyright@fao.org.

Última actualización 30/03/2021



ÍNDICE:

	RESUMEN EJECUTIVO	v
1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	OBJETIVOS	3
3.	METODOLOGÍA	4
	Objetivo 1. Caracterización de la industria de alimentos en el mercado chileno	4
	Objetivo 2. Estudio de marcos y discursos de la industria alimentaria con relación a la implementación de la primera fase de la Ley de Etiquetado.....	5
	Objetivo 3. Análisis de la reformulación de alimentos en relación con la implementación de la primera fase de la Ley de Etiquetado de alimentos	6
	Objetivo 4. Análisis de marketing de alimentos en relación con la implementación de la primera fase de la Ley de Etiquetado.....	8
	Objetivo 5. Análisis de impacto de la aplicación de la primera fase de la Ley de Etiquetado sobre variables reales del sector manufacturero.....	10
	Objetivo 6. Entrevistas a informantes claves del sector privado en cuanto a la implementación de la Ley de Etiquetado chilena.....	18
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN POR TEMAS	19
	5.1 Caracterización de la industria de alimentos presente en el mercado chileno.....	19
	5.2. Análisis de vocerías y discursos durante discusión e implementación de la Ley de Etiquetado.....	23
	5.3. Análisis de reformulación de alimentos.....	30
	5.4. Análisis de marketing de alimentos	38
	5.5. Análisis de impacto de la aplicación de la primera fase de la Ley de Etiquetado sobre variables reales del sector manufacturero	40
5.	DISCUSIÓN GENERAL	54
6.	CONCLUSIONES.....	63
7.	BIBLIOGRAFÍA	64
8.	ANEXOS	67



RESUMEN EJECUTIVO

“La problemática de alimentación saludable tiene pocos beneficios desde la perspectiva empresarial, productiva, siempre. Por eso, es un aspecto que tiene que correr definitivamente por la convicción de la administración. Porque si el día de mañana nos dicen que hay que dejar de usar azúcar o dejar de usar sal, grasa o lo que sea, de verdad que eso obliga a una empresa a tomar decisiones de transformación y como hay desconocimiento, tienes que implementar nuevas cosas, comprar nuevas tecnologías, es todo un proceso de reinversión sin la certeza de que el producto final realmente guste. Entonces, es un paso delante de pura convicción, pero que las empresas líderes en alimentos tenemos que dar, y más allá de las leyes, esto es un tema valórico, no legal, porque se trata de la salud de nuestras familias.”

Gerencia, Multinacional, Sector de alimentos



Chile es uno de los países con mayores niveles de exceso de peso a nivel mundial, tanto en la población adulta (74,2% el año 2016) como a nivel infantil (50,2% al ingreso del colegio -6-7 años de edad- el año 2019). Estas cifras son el resultado de una serie de cambios ocurridos en las últimas décadas en la alimentación y los patrones de actividad física de los chilenos que han llevado a que por ejemplo, hoy casi un tercio de la energía que consumen los chilenos provenga de alimentos con alto grado de procesamiento -los llamados alimentos ultraprocesados. Dada la evidencia que demuestra que las intervenciones enfocadas en los entornos de las personas, es decir en los ambientes alimentarios, tienen mayor posibilidad de mejorar la dieta de la población que intervenciones enfocadas únicamente en la conducta de los individuos, Chile implementó en junio de 2016 la Ley N°20.606 sobre Composición Nutricional de Alimentos y su publicidad (en adelante, “Ley de Etiquetado”) (Hawkes *et al*, 2015; Roberto *et al*, 2015; B. A. Swinburn *et al*, 2011). Esta ley mandata el uso de sellos de advertencia “ALTO EN” (similar a un disco pare) en alimentos con altos contenidos de azúcares, sodio, grasas saturadas o energía, los que permite identificar estos productos más fácilmente. Asimismo, los productos con sellos no pueden ser vendidos en escuelas, no pueden ser objeto de publicidad en medios de comunicación masivos en los horarios de mayor presencia infantil, no pueden contener juguetes o figuras que atraigan a menores de edad, y una serie de otras restricciones para prohibir su promoción a niños menores de 14 años (Corvalán, Reyes, Garmendía *et al*, 2019).

El resultado buscado por una política como la descrita, es transformar los entornos alimentarios para que sean más saludables e influncien la conducta de las personas, desincentivando la compra y consumo de alimentos no saludables. Sin embargo, se entiende que estos cambios de conducta de las personas pueden también afectar al sector productivo de alimentos (World Cancer Research Fund International, 2019). La industria de alimentos en Chile jugó un papel muy activo durante el periodo de discusión e implementación de la ley, en general estando en contra de la medida; sin embargo, al momento de su implementación, tuvo un buen cumplimiento de la regulación en cuanto al uso del sello (Ministerio de Salud de Chile, 2017b). La información sobre la etapa inicial también muestra que la industria de alimentos respondió reformulando algunos productos alimentarios e innovando en la generación de nuevos productos (Reyes *et al*, 2020). Adicionalmente, sabemos que un sector de la industria de alimentos hizo ajustes a sus estrategias de marketing a raíz del inicio en el uso de los sellos de advertencia (Correa, *et al*, 2020; Mediano Stoltze *et al*, 2019). Finalmente, un área de preocupación desde diferentes actores ha sido comprender cómo estos eventuales cambios podrían afectar los recursos y factores de la producción destinados al proceso productivo de estos alimentos, quedando desempleados o subutilizados (Paraje, Colchero y Popkin, 2021).

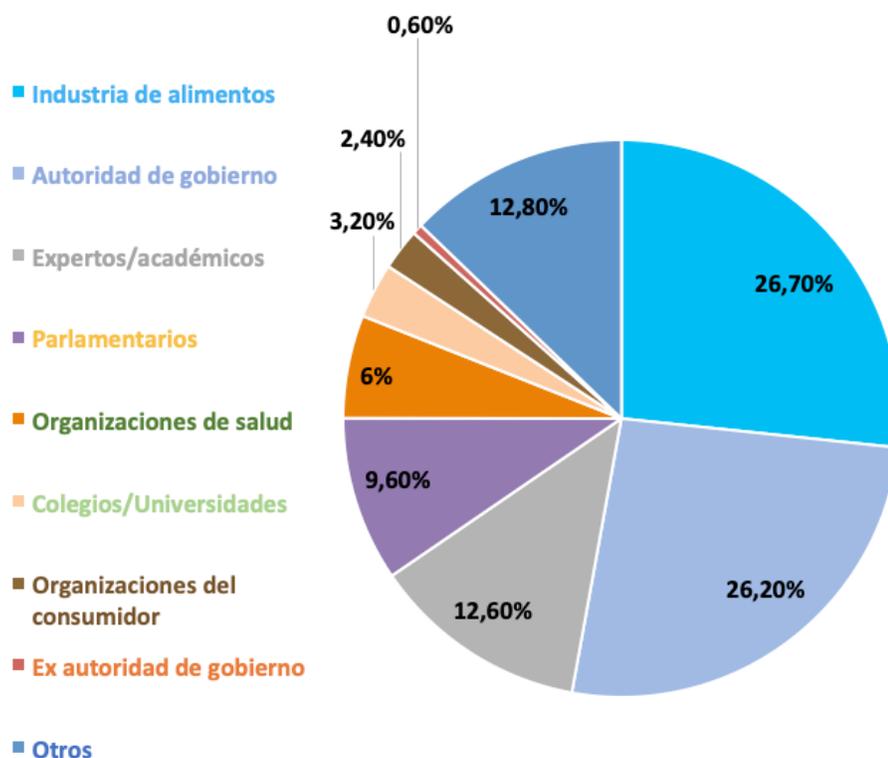
Dada la relevancia que estos aspectos tienen para comprender en su totalidad el alcance de esta política pública, ***el presente reporte evalúa cuatro aspectos de la respuesta del sector productivo de alimentos en Chile en relación a la implementación de la primera fase de la Ley de Etiquetado de alimentos: actitudes de principales actores del sector alimentario (a través de análisis de discursos y de entrevistas semi-estructuradas a actores claves), reformulación de alimentos, uso de sellos como estrategia de marketing e impacto sobre variables reales del sector manufacturero y comercial.*** Esta información es un insumo adicional a la discusión del impacto de la Ley de Etiquetado, la cual tiene eminentemente un objetivo sanitario que se sustenta en las cifras crecientes de obesidad y enfermedades asociadas a la dieta que se observan en la población chilena.

Principales discursos asociados a la implementación de la Ley de Etiquetado

A continuación se realizó un análisis de contenido cualitativo y cuantitativo de los medios de circulación nacional en Chile, los cuales incluyen televisión, radio, periódicos, revistas y medios online. Para la selección de la muestra de noticias se utilizó el servicio de clipping de noticias NexNews, el cual tiene un motor de búsqueda de noticias a partir de 2007 a la fecha en los principales medios del país. Se identificaron cinco periodos clave de seis meses cada uno desde el inicio de la discusión de la Ley de Etiquetado: (1) periodo inicial de la discusión de la regulación en el Congreso: marzo-agosto de 2007; (2) aprobación y promulgación de la regulación: abril-septiembre de 2012; (3) pre-implementación de la primera fase de la regulación: enero-junio de 2016; (4) post-implementación de la primera fase de la regulación: julio-diciembre de 2016; (5) implementación de la segunda fase de la ley: abril-septiembre de 2018. El total de notas fue analizado por cinco codificadores con experiencia en análisis de contenido. Se identificaban las cinco principales fuentes o voceros y sus cargos junto con sus principales marcos o discursos. Para cada nota, se analizaron variables de identificación, tales como fecha, medio, tipo de nota (entrevista, nota, documental, editorial, columna, carta), extensión (número de párrafos para las notas escritas y número de segundos para notas audiovisuales).

La Ley de Etiquetado fue principalmente cubierta por los diarios (51,7%) y en segundo lugar por la televisión (18,1%) y los portales online (17,8%). Tres cuartos de la cobertura (75,9%) se realizó a través de notas periodísticas y mucho menos frecuentes fueron las entrevistas (10,9%) y columnas o cartas al director (8,0%). La mitad de las vocerías en los medios fueron lideradas por la industria de alimentos (26,7%) y las autoridades de gobierno (26,2%); menos importantes fueron los expertos/académicos (12,6%), parlamentarios (9,6%) y organizaciones de la salud (6,0%).

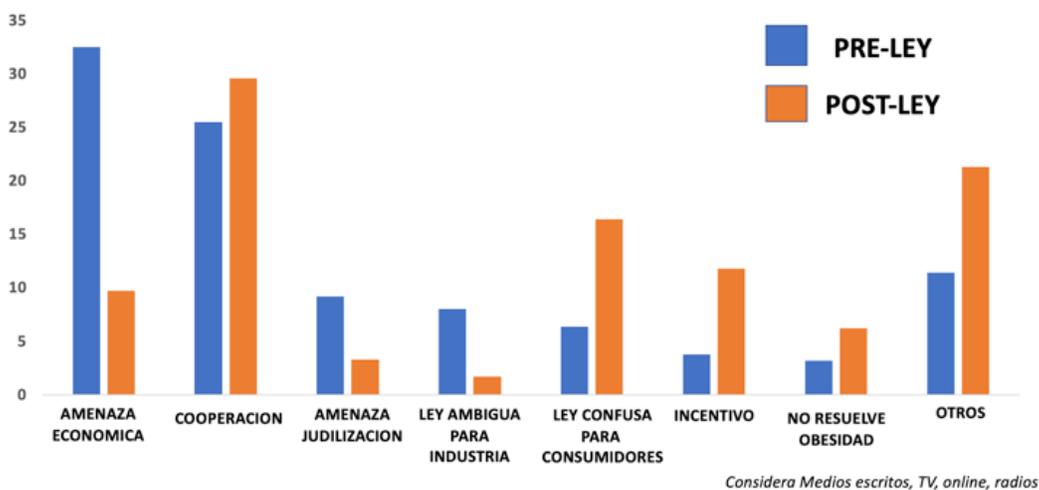
Figura 1. Origen de las vocerías que aparecen en los medios (escritos, televisión, online, radio) hablando sobre la Ley de Etiquetado de alimentos chilena en los cinco periodos de estudio, según fuente de vocería (Total voceros (N = 2 964))



Fuente: Elaboración propia.

El análisis de los discursos de la industria de alimentos sobre la Ley de Etiquetado antes y después de la entrada en vigencia de la ley muestra que disminuyeron los discursos negativos –como, por ejemplo, que la ley era una amenaza económica (de 32,5% a 9,7%), o que era ambigua para la industria (de 8,0% a 1,7%), así como los casos que se judicializaron o amenazaron con hacerlo (de 9,2% a 3,3%). En contraste, los discursos más positivos aumentaron, por ejemplo sobre el esfuerzo de la industria por cooperar con la ley y los nuevos estándares (de 25,5% a 29,6%), o destacando que era un incentivo para la innovación (de 3,8% a 11,8%). Una excepción a este patrón fue el aumento del discurso que la ley era confusa para los consumidores (de 6,4% a 16,4%).

Figura 2. Discursos de la industria de alimentos pre y post-implementación de la Ley de Etiquetado chilena



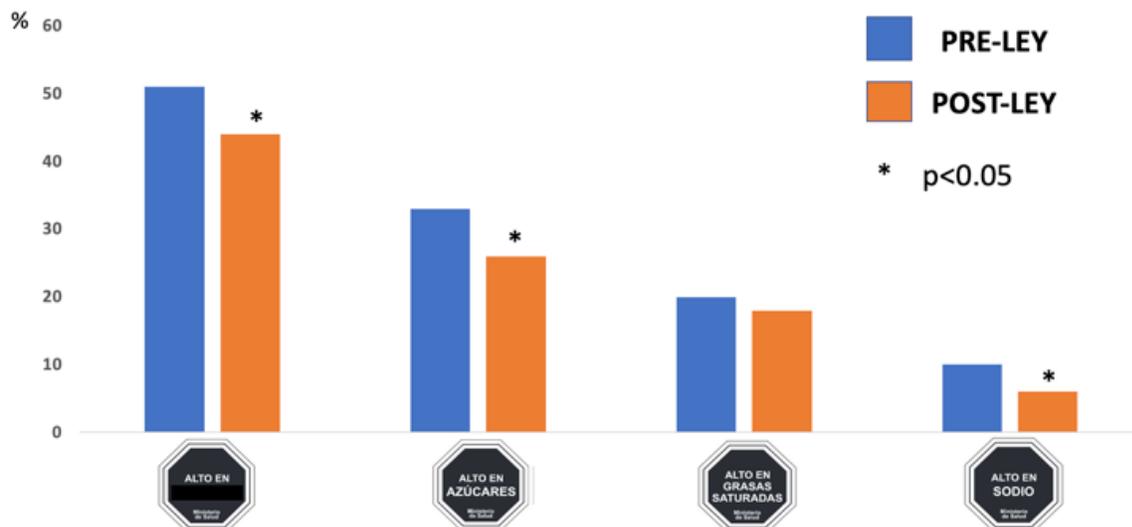
Fuente: Elaboración propia

Reformulación de alimentos envasados

Para analizar la reformulación de alimentos se utilizó una muestra de 1915 alimentos para los cuales se contó información de contenido nutricional pre-implementación de la ley (años 2015 y 2016) y post-implementación de la primera fase de la ley (año 2017). Los alimentos y bebidas fueron asignados a cada una de 16 categorías que eran mutuamente exclusivas: bebestibles, leches y bebidas lácteas, yogures, cereales de desayuno, productos horneados dulces, postres y helados, dulces, untables dulces, horneados salados, snack salados, untables salados, quesos, platos listos para comer, cecinas, cárneos procesados diferentes a cecinas, y sopas. Se clasificaron los alimentos y bebidas como alto en calorías, sodio, azúcares totales o grasas saturadas según correspondiera, de acuerdo a las directrices establecidas en la primera fase de la ley. Para la muestra total y cada una de las 16 categorías de alimentos, se estimó la proporción de “alto en”energía y cada uno de los nutrientes críticos, así como la proporción de productos con al menos un “alto en” y se compararon entre los periodos pre y post-implementación (prueba de McNemar). Se estimó la proporción de productos reformulados considerando como denominador aquellos “alto en” en periodo pre-implementación.

Se identificaron 276 productos (15% de la muestra total), que se reformularon (es decir, que eran clasificados como “alto en” en el periodo pre-implementación, pero cambiaron esa condición en el periodo post-implementación), estos cambios fueron estadísticamente significativos. El 7% de los productos que debían llevar sello de “alto en azúcares” según su declaración de nutrientes del periodo pre-implementación se reformuló, lo que también sucedió para el 5% de los alimentos que quedarían clasificados como “altos en sodio” (ambos estadísticamente significativos); en cambio, el 3% de los alimentos y bebestibles que quedaría clasificados como “altos en grasas saturadas” y el 2% de los que quedarían clasificados como “altos en energía” fueron reformulados, sin que estos cambios alcanzaran significancia estadística.

Figura 3. Reformulación de alimentos, según tipo de sello de advertencia



Fuente: Elaboración propia.

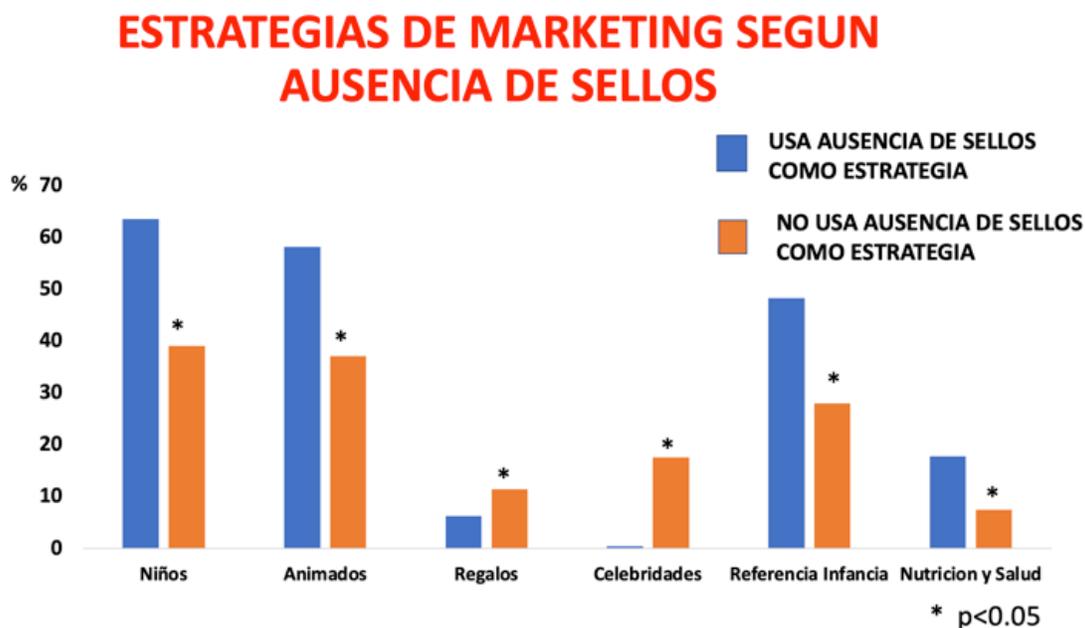
La proporción de productos “altos en azúcares” disminuyó de forma significativa en bebestibles, leches y bebidas lácteas, cereales de desayuno, postres y helados, y productos untables dulces. La proporción de alimentos “alto en sodio” también cayó de forma significativa entre las categorías untables salados, quesos y cecinas. En el caso de las grasas saturadas, la proporción de “alto en” disminuyó significativamente entre dulces y confites y untables salados, quedando en el límite de la significancia para productos horneados salados. La proporción de “alto en calorías” disminuyó de forma significativa solo entre los cereales de desayuno y los untables salados. Exceptuando las categorías de dulces y confites, untables dulces y productos horneados salados, en las 13 otras categorías los alimentos reformulados representaban más del 33% de las ventas de su categoría.

Análisis de marketing

Este estudio utiliza la información de un análisis de contenido realizado a la publicidad en televisión (ocho canales de televisión abierta y por cable durante dos meses). El año siguiente a la implementación de la ley (abril-mayo 2017). Ocho codificadores especialmente entrenados analizaron 5 609 publicidades de alimentos y bebidas y codificaron de acuerdo con libro de códigos. Se identificó alimentos que utilizaron estrategias de marketing asociadas a ausencia de sello (por producto y compañía) y se comparan tipo de estrategias utilizadas según uso de sellos. Todos los análisis se realizaron con Stata 15.0 y se consideró un valor significativo de $p < 0,05$.

De este análisis se observa que 18,8% ($n=1 056$) del total de las publicidades de alimentos y bebidas usaron estrategias de marketing asociadas a la ausencia de sellos para publicitar que sus productos no tenían sellos o que tenían menos sellos que los de la competencia, o mencionaban que no incluían alguno de los ingredientes críticos regulados por la ley. Las publicidades que usaron la ausencia de sello como estrategia de marketing resaltaban significativamente más las ideas de nutrición/salud y manejo del peso (17,8% versus 7,4%, $p < .001$) que las que no usaban la nueva ley como estrategia. Asimismo, las que usaban la ley como publicidad también tenían una mayor proporción de estrategias dedicadas a niños. Por ejemplo, incluían más niños (63,6% versus 39,1%, $p < .001$), caracteres animados (58,2% versus 37,1%, $p < .001$) y referencias a la infancia (48,3% versus 28,0%, $p < .001$).

Figura 4. Estrategias de marketing de alimentos y bebidas, según uso de ausencia de sello como estrategia promocional



Fuente: elaboración propia con datos de publicidad de ocho canales de televisión abierta y por cable entre abril y mayo del 2017

Análisis de variables reales del mercado de alimentos

En esta sección se analizan datos de tres fuentes de bases de datos a través de la técnica de series interrumpidas de tiempo (CITS). La primera fuente de datos es la nueva encuesta nacional de empleo (NENE; ex ENE) que tiene representatividad de hogares residiendo en viviendas particulares en zonas urbanas y rurales a lo largo del país. La muestra total se distribuye en un periodo trimestral, dividiéndose en tres submuestras de un tamaño aproximadamente similar, cada una de las cuales se asigna en forma sistemática a uno de los tres meses del trimestre móvil. Las actividades económicas se agrupan de acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas CIU Revisión 4 (ONU, 2009). Para el presente análisis se utilizaron la sección C correspondiente a la industria manufacturera y la sección G correspondiente a la sección de comercio al por mayor y al por menor. Se estudia la evolución de la variable "ocupados", definida como todas las personas en edad de trabajar que durante la semana de referencia trabajaron al menos una hora, recibiendo un pago en dinero o en especie, o un beneficio de empleado/empleador o cuenta propia.

En la regresión de CITS se usa como variable dependiente el logaritmo del empleo y se considera como tratamiento a la industria manufacturera y como control, a los sectores inmobiliarios y de actividades profesionales, científicas y técnicas. Como variables independientes se utiliza el logaritmo del promedio móvil trimestral (mismos meses que en el caso de la variable dependiente) del Índice Mensual de Actividad Económica (IMACEC) no minero. Esta variable intenta capturar tendencias generales de la economía no minera. Adicionalmente, se usan variables dicotómicas mensuales para ajustar por estacionalidad y una variable dicotómica que es igual a uno a partir de octubre de 2014, fecha en la que se incrementó (moderadamente) el impuesto a bebidas alcohólicas.

Los análisis muestran que las diferentes fases del etiquetado no tuvieron efecto en la evolución del empleo (nivel y tendencia) en la industria manufacturera cuando se la compara con un grupo no sujeto a etiquetado frontal de alimentos: ambos grupos se comportaron de igual manera (pendientes no significativas de grupo tratamiento y control, entre periodos adyacentes). Dado el carácter cuasi-experimental del método CITS, es posible afirmar que el etiquetado frontal de alimentos no causó cambios en el empleo del sector manufactura, dado el comportamiento que tuvo en otros sectores de la economía. Dada la falta de desagregación de los datos, no podemos afirmar que el etiquetado frontal de alimentos no



generó pérdidas de empleo en sectores manufactureros específicos; pero si esos cambios existieron fueron compensados por otros sectores del sector manufacturero, de forma que en el análisis agregado no se observan variaciones significativas.

La segunda fuente de datos es el Índice de Producción Manufacturera (IPMan) que tiene por objetivo estimar la evolución mensual del volumen de producción de la actividad Industrial Manufacturera (empresas y/o establecimientos manufactureros con 10 trabajadores o más, ubicados en el territorio nacional). En el presente análisis se utiliza la cantidad física producida de alimentos y bebidas.

En la regresión de CITS se usa como variable dependiente el logaritmo del IPMan para alimentos y bebidas, en el caso del grupo de tratamiento; y el logaritmo natural del IPMan para el resto de los sectores manufactureros, en el caso del grupo de control. Como variables independientes se utiliza el logaritmo del IMACEC no minero mensual. Esta variable intenta capturar tendencias generales de la economía no minera que pudieran afectar a todo el sector manufacturero. Adicionalmente, se usan variables dicotómicas mensuales para ajustar por estacionalidad y una variable dicotómica que es igual a uno a partir de octubre de 2014, fecha en la que se incrementó (moderadamente) el impuesto a bebidas analcohólicas.

Los análisis muestran que no hay cambios en las tendencias del grupo tratamiento y control entre períodos adyacentes. Sin embargo, se observa que la producción física habría crecido menos en la industria de alimentos que en el resto de la industria, luego de la segunda y tercera fase de la ley. Esto sugeriría que la implementación de las etapas más avanzadas de la Ley de Etiquetado frontal de alimentos habría generado una disminución en la compra de ciertos alimentos y bebidas (presumiblemente los etiquetados, aunque no puede saberse con este índice) que no fue compensada por el resto del sector (presumiblemente, alimentos y bebidas no etiquetados). Sin embargo, también es posible plantear que el ajuste en la producción física, luego de un cambio en una regulación como la analizada aquí, no es inmediato (existen inventarios que pueden acumularse producto de la incertidumbre de cómo la regulación afectará la demanda). Cuando asumimos un escenario en el que las firmas empezaron a sentir los efectos de la Ley de Etiquetado, dos o tres meses después de su implementación, observamos que desaparecen las diferencias observadas en el crecimiento entre el sector alimentos y bebidas y el grupo de control.

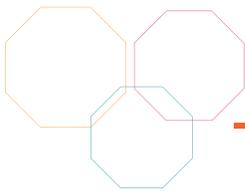
La tercera base de datos que utilizamos en los análisis la denominamos empleado-empleador del Servicio de Impuestos Internos (SII) y se ha construido a partir de registros tributarios mensuales del SII del 2013 al 2017 que conectan a las empresas con los trabajadores asalariados formales que ellas contratan, en cuanto a número, salario neto y datos del Registro Civil e Identificación que entregan fecha de nacimiento y edad de los trabajadores reportados. Se realizan análisis de series de tiempo interrumpidas. El grupo de tratamiento o tratados se refiere a industrias o sectores industriales donde el etiquetado frontal de alimentos o tratamiento podría haber afectado directamente; el grupo de control se refiere a industrias o sectores industriales donde el tratamiento no habría tenido un efecto directo.

El primer análisis se realiza con el gasto en inversión (bienes de capital) utilizando como grupo de interés las industrias de alimentos y bebidas sujetas a la regulación y como grupo control, las industrias de alimentos y bebidas probablemente no sujetos a la regulación. En todos los casos, entonces, la variable dependiente será el logaritmo del gasto real mensual en inversión, en miles de millones de pesos chilenos de diciembre de 2013 (deflactado con el índice de precios al consumidor del Instituto Nacional de Estadísticas). Las variables independientes serán, en todos los casos, el logaritmo del IMACEC no minero mensual; las variables dicotómicas mensuales para ajustar por estacionalidad; una variable dicotómica que es igual a uno a partir de octubre de 2014, fecha en la que se incrementó (moderadamente) el impuesto a bebidas analcohólicas; y una variable dicotómica que es igual a uno en el mes de julio de 2015 (debido a valores inusualmente bajos en las variable de interés).

Los resultados de CITS muestran que los gastos reales mensuales tienen un comportamiento similar (en cuanto a nivel y tendencia) entre el grupo de tratados y el grupo de control (alimentos y bebidas probablemente no afectados por el tratamiento), sugiriendo que la aplicación de la Ley de Etiquetado no tuvo influencia en el gasto en inversión en los sectores con empresas potencialmente afectadas por el tratamiento.

Para verificar el resultado anterior, se toma como grupo tratamiento a la industria de alimentos y bebidas (independientemente de si fueron o no afectados por el etiquetado frontal de alimentos) y como grupo de control al resto de la industria no metálica, y se observan resultados similares a los ya descritos.

Finalmente, se repiten los análisis considerando como grupo tratamiento a toda la industria manufacturera no metálica y como grupo de control, la industria manufacturera metálica. Con este análisis, se busca aislar cualquier efecto que pudiera haber afectado a la industria no metálica, como un todo, dada la importancia de la industria de alimentos y bebidas dentro de la industria no metálica. Nuevamente, los resultados muestran que no hay diferencias significativas, en nivel y tendencia, entre el grupo tratado y el grupo control. Esto refuerza la idea de que no hubo una disminución en los gastos reales de inversión en la industria de alimentos y bebidas posterior a la implementación de la Ley de Etiquetado o en el escenario más negativo, si hubo una disminución, ésta fue compensada por el incremento en gastos de inversión en otros sectores de la industria no metálica.



En conclusión, en este estudio, hemos encontrado que posterior a la implementación de la Ley de Etiquetado en Chile la industria de alimentos cambió positivamente sus discursos en cuanto a la regulación, mejoró la calidad de la oferta de alimentos, disminuyendo principalmente el contenido de azúcares y de sodio y utilizó la presencia de un portafolio de productos más saludables como una estrategia de promoción de sus productos. Adicionalmente, observamos que en términos agregados no hubo ningún impacto en cuanto a empleos, salarios y producción física del sector productivo de alimentos. Finalmente, nos parece relevante aclarar que las políticas de promoción de salud tienen objetivos sanitarios y por ende, el levantamiento de información en cuanto a la respuesta de la industria de alimentos debe considerarse un argumento adicional, pero secundario en la promulgación de estas políticas. Existe evidencia robusta que demuestra la costo-efectividad de la implementación de acciones a nivel de entornos alimentarios en la prevención de obesidad y sus enfermedades asociadas, en países con una variedad de contextos políticos y económicos.



©FAO/Max Valencia

1

INTRODUCCIÓN

El exceso de peso (sobrepeso y obesidad) es la principal causa de muerte, enfermedad y discapacidad en Chile. Según la Encuesta Nacional de Salud en 2016-2017, la prevalencia total país de malnutrición por exceso (población >15 años) es de 74,2% (39,8% sobrepeso y 34,4% obesidad), siendo estas prevalencias mayores en mujeres (74,8% versus 73,6% en hombres) y personas de menor nivel educacional (80,4% en personas con < 8 años de estudios cursados versus 71% en personas con 12 o más años de estudios cursados) (Ministerio de Salud de Chile, 2017a). En el caso de los niños, observamos que al ingreso del colegio (primero básico) el exceso de peso afecta a 50,9% de los niños en colegios públicos (26,1 % sobrepeso y 24,8% obesidad), siendo las comunas rurales (56,0% -versus 52% en comunas urbanas) y de menor nivel socioeconómico las más afectadas (por ejemplo, en 2019, niños del primer quintil tienen 38,0% más de probabilidad de obesidad que los del quinto quintil) (Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas, 2019). Esto ubica a Chile como el país con mayor prevalencia de obesidad en adultos de la OCDE y con un índice de sobrepeso y obesidad infantil que es considerablemente más alto que el promedio de la OCDE (25%) (Ministerio de Salud de Chile, 2019a).

Esta situación nutricional es el resultado de una serie de cambios en cuanto a alimentación y actividad física que ha experimentado la población chilena en las últimas décadas. Análisis basados en la Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos (ENCA) 2010-2011, muestran que casi el 30% de la energía que consumen los chilenos proviene de alimentos con alto grado de procesamiento, los llamados alimentos ultra-procesados (Ministerio de Salud de Chile, 2011). El exceso de consumo de estos alimentos en nuestra población se asocia con una dieta de peor calidad, aumentando la probabilidad de exceder las recomendaciones de ingesta de azúcares, grasas saturadas y energía (Cediel *et al.*, 2017). En Chile, estos alimentos ultraprocesados con mayor contenido de azúcares, grasas y sodio son fuertemente promocionados en televisión, y dirigidos

especialmente a niños (Correa, Reyes, Smith Taillie *et al*, 2019). Como resultado, la población pediátrica consume muchos de estos alimentos en forma de colaciones (Jensen, Corvalán, Reyes *et al*, 2019), siendo los alimentos consumidos fuera del hogar más densos en términos de energía y de azúcares (Rebolledo, Reyes, Corvalán *et al*, 2019) que los alimentos consumidos dentro del hogar.

Desde hace ya varias décadas, Chile ha implementado una serie de medidas para tratar de hacer frente a esta epidemia; sin embargo, estas acciones han tenido limitado impacto, aumentando progresivamente las cifras de obesidad. Una de las explicaciones de la falta de efectividad de las acciones implementadas se debe a que estas acciones se basaron principalmente en el cambio de conducta a nivel individual, lo que hoy sabemos tiene poco impacto si no es acompañado por medidas que apunten a modificar el entorno en el que las personas toman decisiones de alimentación (Corvalán, Reyes, Garmendia *et al*, 2013). Como una forma de avanzar en este tipo de medidas que promueven entornos alimentarios más saludables, en junio de 2016, Chile implementó un paquete de acciones de prevención agrupadas bajo la Ley de Etiquetado de alimentos. La acción más visible de este paquete de acciones es la incorporación del uso de sellos de advertencia “ALTO EN” (similar a un disco pare), los cuales permiten distinguir rápidamente en base a información sencilla y visible aquellos alimentos menos saludables. La presencia de uno o más sellos de advertencia en un producto, indica que éste presenta niveles superiores a los límites establecidos por el Ministerio de Salud con relación a sodio, azúcares, grasas saturadas o calorías. Asimismo, la presencia de estos sellos conlleva una serie de restricciones a la publicidad y el mercadeo de estos alimentos. Por ejemplo, no pueden ser vendidos en escuelas, no pueden ser objeto de publicidad en medios de comunicación masivos en los horarios de mayor presencia infantil, no pueden contener juguetes o figuras que atraigan a menores de edad, etc. La ley se implementó en fases, culminándose su implementación completa en Junio 2019 (para detalles de fechas y límites de cada fase ver anexo 1) (Corvalán, Reyes, Garmendia *et al*, 2019).

El resultado buscado por una política como la descrita, es transformar los entornos alimentarios para que sean más saludables e influyeran la conducta de las personas, desincentivando la compra y consumo de alimentos no saludables. A su vez, se entiende que estos cambios de conducta de las personas pueden también afectar al sector productivo de alimentos (World Cancer Research Fund International, 2019).

En este sentido, la información preliminar ha indicado que la industria de alimentos implementó correctamente los sellos de advertencia y adicionalmente, reformuló una serie de alimentos, observándose disminuciones significativas en el contenido promedio de azúcares en bebestibles, lácteos y cereales de desayuno de mayor venta (entre 20% y 35% del contenido inicial) junto con reducciones en el contenido de sodio de aderezos, quesos y cecinas más vendidos (entre 5 y 15% del contenido inicial) (Reyes, Smith Taillie, Popkin *et al*, 2020). Adicionalmente, se ha sugerido que la industria ha aumentado la oferta de productos no regulados (innovación). Reportes iniciales también han indicado una disminución de la promoción de alimentos con sellos a niños tanto en televisión como en envases; sin embargo, también se observa que alrededor del 30% de las empresas de alimentos que promocionan productos en televisión abierta y cerrada utilizan la presencia/ausencia de sello de advertencia como estrategia promocional. Resulta relevante explorar en más detalle estos cambios descritos para poder entender de mejor forma la respuesta de la industria frente a la implementación de la Ley de Etiquetado. Finalmente, podría suceder que, en la medida en que las personas cambien sus hábitos de alimentación, los recursos y factores de la producción destinados al proceso productivo de estos alimentos, queden desempleados o subutilizados.

El presente reporte pretende evaluar cuatro aspectos de la respuesta del sector productivo de alimentos en Chile en relación a la implementación de la Ley de Etiquetado de alimentos: actitudes de principales actores del sector alimentario (a través de análisis de discursos y de entrevistas semi-estructuradas a actores claves), reformulación de alimentos, uso de sellos como estrategia de marketing e impacto sobre variables reales del sector manufacturero y comercial. Esta información es un insumo adicional a la discusión del impacto de la Ley de Etiquetado, la cual tiene eminentemente un objetivo sanitario que se sustenta en las cifras crecientes de obesidad y enfermedades asociadas a la dieta que se observan en la población chilena.



2

OBJETIVOS

Después de la implementación de la primera fase (junio 2016) de la Ley chilena de Etiquetado, los objetivos son los siguientes:

- 1) Caracterizar la industria de alimentos en Chile.
- 2) Estudiar principales vocerías, encuadres y discursos promovidos por actores relacionados con la industria de alimentos, en relación a la implementación de la Ley de Etiquetado.
- 3) Evaluar la reformulación de productos alimenticios empaquetados, en cuanto a energía y nutrientes críticos (azúcares, grasas saturadas y sodio), según categoría de alimentos.
- 4) Evaluar el uso de sellos de advertencia como estrategia de marketing de alimentos y bebidas, considerando estrategias de publicidad utilizadas e impacto en reformulación.
- 5) Cuantificar el impacto de la aplicación de la primera fase de la Ley de Etiquetado, sobre variables reales del sector manufacturero y comercial (mayorista y minorista) como son empleo, horas habituales trabajadas, salarios reales, producción física, valor bruto de la producción, insumos y materias primas, tamaño promedio de firma, inversión, etc.
- 6) Explorar las actitudes y percepciones del impacto de la Ley de Etiquetado en el sector productivo de alimentos en Chile a través de entrevistas semi-dirigidas con actores claves del sector



3

METODOLOGÍA

● Objetivo 1: Caracterización de la industria de alimentos en el mercado chileno

La información local, se obtuvo considerando aquellas compañías que representan más del 1% de las ventas de su respectivo grupo de alimentos (ventas nacionales reportadas por Euromonitor Internacional, años 2015 a 2017) de acuerdo a la base de datos Euromonitor. Los grupos de alimentos usados para el análisis de relevancia en el mercado corresponden a aquellos utilizados en el análisis de reformulación (anexo 2). Los vínculos entre marcas y compañías se obtuvieron desde: (i) base de datos Euromonitor, (ii) páginas web locales de cada compañía/marca con dominio en Chile (.cl); (iii) páginas web de los principales supermercados del país (Jumbo y Líder); (iv) páginas de dulcerías y chocolaterías (por ejemplo, thecandyland.cl); y (v) sitios web de distribuidores de alimentos. Las compañías reconocidas como relevantes en el mercado local fueron categorizadas en uno de los siguientes grupos: las 10 compañías más grandes de alimentos (OXFAM, 2013), compañías internacionales, o compañías nacionales (aun cuando tuvieran presencia internacional).

● Objetivo 2:

Estudio de marcos y discursos de la industria alimentaria con relación a la implementación de la primera fase de la Ley de Etiquetado

Diseño: Realizamos un análisis de contenido cualitativo y cuantitativo de los medios de circulación nacional en Chile, los cuales incluyen televisión, radio, periódicos, revistas y medios online (ver Anexo 2 con lista de medios).

Muestra: para la selección de la muestra de noticias se utilizó el servicio de clipping de noticias NexNews, el cual tiene un motor de búsqueda de noticias a partir de 2007 a la fecha en los principales medios del país. Se identificaron cinco periodos clave de seis meses cada uno desde el inicio de la discusión de la Ley de Etiquetado:

- (1) periodo inicial de la discusión de la regulación en el Congreso: marzo-agosto de 2007;
- (2) aprobación y promulgación de la regulación: abril-septiembre de 2012;
- (3) pre-implementación de la primera fase de la regulación: enero-junio de 2016;
- (4) post-implementación de la primera fase de la regulación: julio-diciembre de 2016;
- (5) implementación de la segunda fase de la ley: abril-septiembre de 2018.

Durante los periodos mencionados, se utilizaron los siguientes términos de búsqueda para identificar las noticias relacionadas con la Ley de Etiquetado. Estos términos de búsqueda incluyen las diversas nominaciones que tuvo la ley en la prensa desde sus inicios: "Ley Superchocho", "Ley Super ocho", "Ley Super 8", "Ley semáforo", "Rotulación alimentos", "rotulación alimento", "rotulado alimentos", "rotulado alimento", "ley de alimento", "ley de alimentos", "ley de etiquetado", "sello + alimento". Después de limpiar la base y excluir notas que no se relacionaban con la Ley de Etiquetado se obtuvo un total de 1 295 noticias, las cuales se distribuyeron de la siguiente manera:

- 2007: 16 (1,2%)
- 2012: 126 (9,7%)
- 2016 pre-regulación: 351 (27,1%)
- 2016 post-regulación: 560 (43,2%)
- 2018: 242 (18,7%).

Análisis de la Información: el total de notas fue analizado por cinco codificadores (periodistas titulados con experiencia en análisis de contenido) que recibieron tres sesiones de entrenamiento. Después de un análisis cualitativo realizado para identificar las principales fuentes (o voceros) durante la discusión e implementación de la ley, se creó un libro de códigos. La unidad de análisis fue la noticia. Para cada nota, se analizaron variables de identificación, tales como fecha, medio (ver listado en Anexo 2), tipo de nota (entrevista, nota, documental, editorial, columna, carta), extensión (número de párrafos para las notas escritas y número de segundos para notas audiovisuales). Además, se identificaban las cinco principales fuentes o voceros y sus cargos. Para cada fuente, se codificaban los principales marcos o discursos (por ejemplo, "ley no ayuda a combatir la obesidad y cambiar hábitos", "*nanny state*"¹, "atenta contra la libertad del consumidor", "carece evidencia sobre efectividad", "es una amenaza económica para la industria", "es ambigua", "el acento debe estar en educación y no en prohibición", "atentado a la propiedad intelectual", "la industria coopera", "evidencia comprueba efectividad de la ley", "la industria como lobista", "Chile se posiciona internacionalmente", "la industria no vela por la salud de los niños"). Después del piloto y modificación al libro de códigos, se lograron adecuados niveles de fiabilidad intercodificadores.

¹ El concepto de *nanny state* es usado frecuentemente de manera peyorativa, refiriéndose a las acciones que los gobiernos toman para influir y supervisar las elecciones de sus ciudadanos, tales como regulaciones o legislaciones, dado que podrían limitar la libertad de acción tanto de los individuos como de las industrias. Según algunas interpretaciones, con dichas medidas, el estado se transforma en una niñera sobreprotectora que trata a los ciudadanos como si fueran niños en una guardería. Este término es usado frecuentemente en discusiones relacionadas con políticas públicas relacionadas con el consumo de tabaco, alcohol y alimentación, donde se tensionan los intereses de los gobiernos para proteger el bienestar de la población, y los intereses de las corporaciones para vender sus productos. (Moens y Sharma, 2015; Moore, Yeatman, y Davey, 2015)

● Objetivo 3:

Análisis de la reformulación de alimentos en relación con la implementación de la primera fase de la Ley de Etiquetado de alimentos

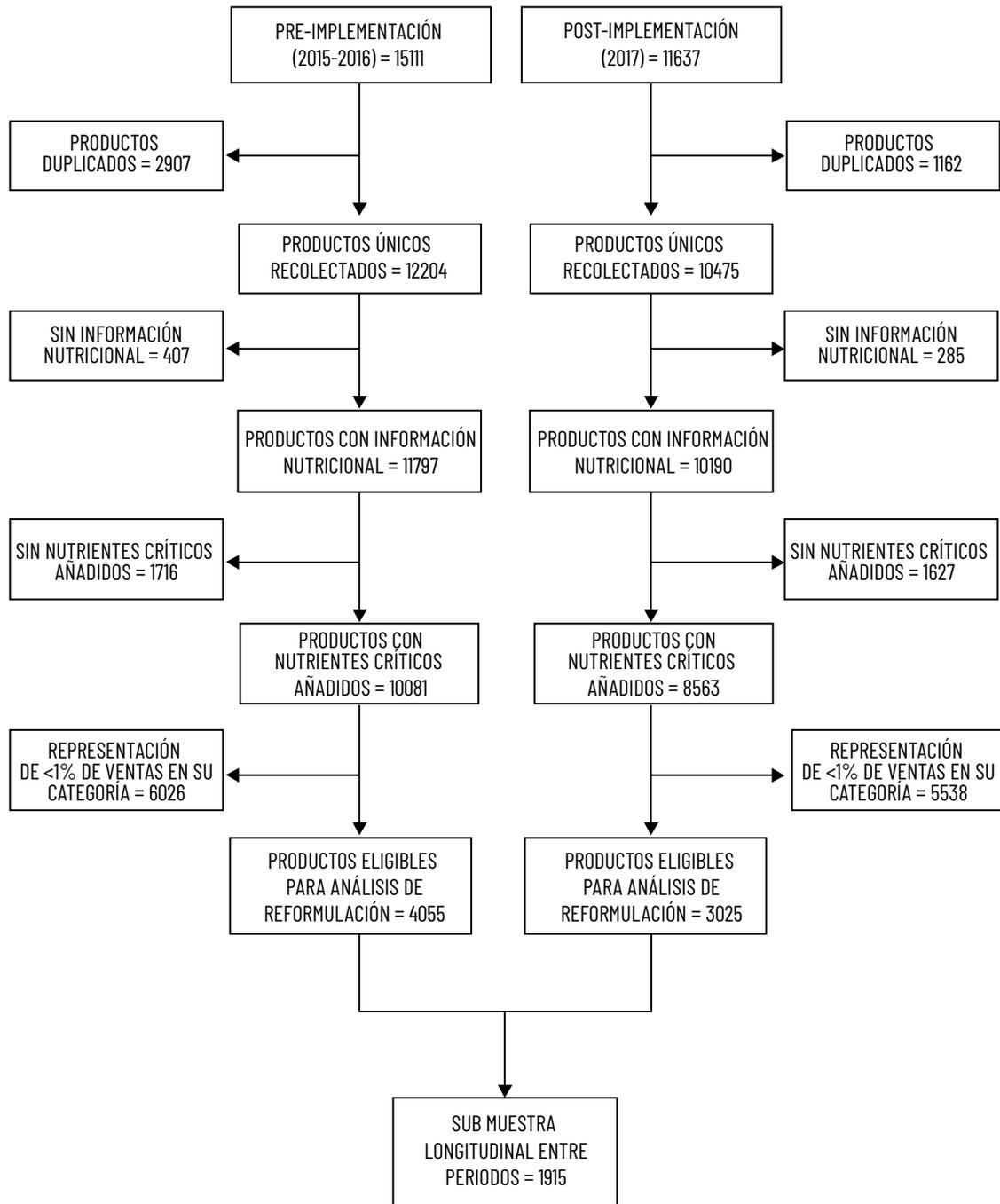
Diseño: estudio observacional longitudinal, esto es, seguimiento de productos desde el periodo previo a la implementación de la ley 20.606 al periodo posterior de la implementación de la primera fase.

Muestra: alimentos envasados disponibles en enero-febrero de los años 2015, 2016 y 2017 en seis locales de las principales cadenas de supermercados y tres distribuidores de dulces, situadas en los barrios de altos ingresos de Santiago, Chile. Cuando un mismo producto tenía envases de diferentes formatos disponibles, solo se fotografió el tamaño de paquete más grande. Se tomaron fotografías de todas las caras del empaque. Las fotografías se recopilaban en el marco de un acuerdo con la Asociación Nacional de Supermercados de Chile (ASACH). Los detalles metodológicos de la recolección de fotos han sido publicados previamente (Kanter, Reyes, y Corvalán, 2017).

Recolección de información nutricional de los alimentos: nutricionistas entrenados revisaron las fotografías y digitaron información general para identificar el producto (es decir, código de barras, marca, sabor, fabricante, entre otras), listado de ingredientes, información nutricional (contenido de energía, proteínas, carbohidratos, azúcares totales, grasas totales, subtipos de grasas cuando eran declaradas, y sodio) por 100g o 100ml, e instrucciones para reconstituir el producto cuando fuera necesario (por ejemplo, leche en polvo). La declaración no cuantitativa de ingredientes es obligatoria en Chile, así como la declaración del contenido de energía, macronutrientes (incluidos azúcares totales y los subtipos de grasas cuando el contenido de grasa total es mayor a 3 g/porción) y de sodio, tanto por porción como por 100 g o 100 ml (Ministerio de Salud de Chile, 2019b). En total, 26 748 productos fueron fotografiados durante los tres años de recolección de datos; estos productos dan cuenta del 95% de los alimentos comprados por hogares urbanos a nivel nacional (Reyes *et al.*, 2020).

Procesamiento de datos para el análisis: los datos recolectados en los años 2015 y 2016 (N=15 111) fueron reunidos para conformar la muestra pre-implementación; se juntan ambos años ya que la comparación de la información nutricional recolectada en los años 2015 y 2016 no muestra diferencias relevantes para plantear una reformulación anticipatoria importante (Kanter, Reyes, Vandevijvere *et al.*, 2019). Se identificaron programáticamente (por código de barra o nombre de fantasía) los productos que estuvieran en más de una ocasión en la muestra del periodo pre-implementación (N=2 907), dejando aquel recolectado más recientemente (año 2016). En la muestra post-implementación (N=11 637), recolectada el año 2017, también se identificaron y eliminaron los productos duplicados (N=1 162). Posteriormente, se excluyeron: los productos que no tenían información de declaración de ingredientes o nutrientes (N=407 en periodo pre-implementación, N=285 en periodo post-implementación), aquéllos que no estuvieran dentro del ámbito de acción de la ley (por ejemplo, que no tuvieran ingredientes añadidos que sumaran sodio, azúcares o grasas saturadas u otros según lo definido en el Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA) (N=1 716 en periodo pre-implementación, N=1 627 en periodo post-implementación) o que representaran menos del 1% de las ventas de su respectiva categoría de alimentos (ver más adelante) (N=6 026 en periodo pre-implementación, N=5 538 en periodo post-implementación). La muestra final quedó constituida por 1 915 productos presentes en la muestra pre y postimplementación de la primera fase de la ley. A continuación presentamos este flujo de obtención de la muestra en la figura 5.

Figura 5. Flujo de obtención de muestra para análisis de la reformulación de alimentos en relación con la implementación de la primera fase de la Ley de Etiquetado de alimentos



Fuente: Elaboración propia.

En base a la declaración de ingredientes, al contenido declarado de energía y nutrientes críticos y a los límites definidos en la primera fase de implementación de la Ley 20.606, se clasificaron los alimentos y bebidas como alto en calorías, sodio, azúcares totales o grasas saturadas según correspondiera. En línea con lo descrito en el RSA (Ministerio de Salud de Chile, 2019b), se aplicaron los límites para sólidos a los alimentos rotulados en gramos y los límites para líquidos a los alimentos y bebidas rotulados en mililitros. En el caso de los alimentos y bebidas que se venden concentrados o en polvo, se calculó el contenido de energía y nutrientes críticos después de seguir las instrucciones de reconstitución descritas en el envase. De esta manera, se clasificó a los alimentos y bebestibles como “alto en energía”, “alto en grasas saturadas”, “alto en azúcares”, “alto en sodio” y “al menos un alto en”, de acuerdo a la nueva regulación. Posteriormente, se identificaron los productos reformulados definidos como aquellos clasificados como “alto en” en el periodo pre-implementación, pero que perdieron esta condición en el periodo post-implementación. Esto también se realizó para la condición de al menos un “alto en”.

Categoría de alimentos: los alimentos y bebidas fueron asignados a cada una de las 16 categorías que eran mutuamente exclusivas: bebestibles, leches y bebidas lácteas, yogures, cereales de desayuno, productos horneados dulces, postres y helados, dulces, untables dulces, horneados salados, snack salados, untables salados, quesos, platos listos para comer, cecinas, cárneos procesados diferentes a cecinas, y sopas. El detalle de los productos incluidos en cada una de estas categorías se presenta en el Anexo 3.

Información de relevancia en el Mercado: en base a la información de ventas reportadas por Euromonitor, para cada alimento/bebestible se calculó la proporción de las ventas por categorías de alimentos (considerando cecinas y productos cárneos en conjunto). La muestra analítica quedó conformada solo por aquellos productos que representaran por lo menos un 1% de su respectiva categoría. Los grupos de Euromonitor no son los mismos utilizados en este reporte, por lo que los alimentos se reclasificaron para este análisis.

Análisis estadístico: todos los análisis se realizaron para la muestra total y cada una de las 16 categorías de alimentos. Se estimó la proporción de “alto en” energía y cada uno de los nutrientes críticos, así como la proporción de productos con al menos un “alto en” y se compararon entre los periodos pre y post- implementación usando la prueba de McNemar. Se estimó la proporción de productos reformulados considerando como denominador aquellos “alto en” en periodo pre-implementación. El contenido de energía y nutrientes críticos se comparó entre los periodos pre y post-implementación a través de modelos de regresión cuantílica multinivel, en que los cuantiles de energía y nutrientes se consideran las variables dependientes y el periodo de evaluación (pre-post) se considera la variable independiente. En este análisis las categorías de alimentos se asumen como efectos fijos. Se presentan las medianas e intervalos de confianza (95%) derivados de los modelos respectivos. Los análisis se realizaron con Stata 15.0 y el programa estadístico R; se consideró como significativo un valor de $p < 0,05$.

Confidencialidad de los datos: en virtud de los acuerdos suscritos con ASACH, no podemos revelar nombres de productos o compañías manufactureras, por lo que se presentarán los datos anonimizados, solo incorporando información general que permita interpretarlos de manera apropiada.

● Objetivo 4:

Análisis de marketing de alimentos en relación con la implementación de la primera fase de la Ley de Etiquetado

Diseño: Este estudio utiliza la información de un análisis de contenido realizado a la publicidad en televisión antes de la implementación de la ley (abril-mayo, 2016) y el año siguiente a la implementación de la ley (abril-mayo 2017). Los detalles de este análisis de contenido han sido publicados previamente (Reyes *et al*, 2020; Mediano Stolze *et al*, 2019). Se codifican las publicidades relacionadas con la industria de alimentos que aparecen durante 18 horas diarias (desde 6:00 a 24:00 hrs) en ocho canales de televisión durante dos meses. Basados en datos de audiencia de Kantar Ibope Media, se seleccionan los cuatro canales principales de televisión abierta y nacional (Canal 13, TVN, Mega y Chilevisión) y cuatro canales de cable con la mayor audiencia infantil (4-12 años) y adolescente (13-17 años) (Disney, Cartoon Network, Discovery Kids y Fox). Las grabaciones las hizo el Consejo Nacional de Televisión (CNTV) y las entregó al grupo de investigadores en el marco de un acuerdo de colaboración.

Muestra: Siguiendo los estándares de muestreo de los análisis de contenido de medios (Riffe, Aust, y Lacy, 1993), este estudio usó una muestra aleatoria estratificada de dos semanas construidas durante cada periodo de dos meses (abril-mayo, 2016 y abril-mayo, 2017). De esta manera, el periodo incluye dos lunes, dos martes, dos miércoles, dos jueves, dos viernes, dos sábados y dos domingos. Dado que los contenidos mediales cambian a lo largo de la semana, el objetivo de este método es representar esta diversidad. Un equipo de ocho codificadores en 2016 y siete codificadores en 2017 (seis de los siete también codificaron en 2016) analizó las publicidades de alimentos y el instrumento de medición –libro de códigos– alcanzó niveles adecuados de fiabilidad intercodificadores (Dillman Carpentier, Correa, Reyes *et al*, 2020).

Dado que el uso de sellos o la disminución del uso de sellos como estrategia de marketing comenzaron a aparecer en televisión como respuesta a la implementación de la ley, los análisis se enfocarán en las publicidades que fueron codificadas en abril-mayo de 2017 (post-implementación). La base de datos de publicidad de alimentos que se analizó tiene una muestra de 5 609 publicidades en 2017. Estas incluyen publicidades en las que aparecen alimentos y/o bebidas. Se excluyeron publicidades de alcohol, fórmulas infantiles y suplementos alimenticios. La información que se codificó incluye: día y programa de aparición de la publicidad, estrategias de marketing y producto y/o marca específica publicitada. Las estrategias de marketing codificadas de manera dicotómica (1 = sí; 0 = no) contemplan estrategias dirigidas a niños: “inclusión de niños” (presencia de niños, voz o canto de niños), “caracteres animados” (caricatura o personaje animado, personaje de licencia, animal animado), regalos/incentivos (regalos, concursos, juegos interactivos), celebridades (celebridades o deportistas), referencias a la niñez (presencia de juguetes, juegos de niños, colegios, plazas). También se codificó una estrategia que apela a la “nutrición, salud o manejo del peso”. El libro de códigos también codificó como estrategia de marketing el uso de los sellos. Se codificaron cinco variables dicotómicas (1 = sí; 0 = no): “ausencia o disminución de sellos del producto específico,” “ausencia o disminución de sellos de la línea de productos de esa marca,” “ausencia o disminución de la marca completa,” “ausencia o disminución comparado con la competencia”, y “mención de atributos que aluden a la regulación de la ley y a los sellos sin mencionarlos explícitamente” (por ejemplo, sin azúcar añadida). Estas cinco variables fueron combinadas en una: “uso de sellos”. El nombre del producto y su marca era una pregunta abierta y se describieron hasta cuatro productos que aparecían en cada publicidad. Posteriormente, se clasificaron.

Procesamiento de datos (Identificación de productos que utilizaron estrategias promocionales asociadas al sello): Dado que muchas compañías de la industria de alimentos reaccionaron a la ley, incorporando elementos de la regulación como el no uso de sellos o de ingredientes regulados dentro de sus estrategias de marketing, el objetivo es analizar cuáles compañías reaccionaron a la ley incorporando este tipo de estrategia de marketing y cuáles no. Para ello, se procesó y tabuló la pregunta “producto o marca específica”, se sumaron las frecuencias de los cuatro productos que codificaron en cada comercial y se calculó una proporción total de cada marca que usó la estrategia de sellos. Análisis estadístico: se presentan análisis descriptivos (por producto y por compañía) y bivariados (chi-cuadrado y Mc Nemar test), para comparar estrategias de marketing dirigidas a niños que se usan en las publicidades según uso de sellos. Todos los análisis se realizaron con Stata 15.0 y se consideró un valor significativo de $p < 0,05$.

● Objetivo 5:

Análisis de impacto de la aplicación de la Ley de Etiquetado sobre variables reales del sector manufacturero

I. Datos disponibles:

1. Encuesta Nacional de Empleo (ENE) o Nueva Encuesta Nacional de Empleo (NENE)

La Encuesta Nacional de Empleo caracteriza y cuantifica a la población de 15 años y más con respecto a su situación en el mercado laboral ². Es un instrumento que permite conocer la situación de trabajo que tienen las personas que viven en Chile. La población objetivo la constituye toda la población del país residente en viviendas particulares ocupadas. Considera la utilización de dos marcos muestrales según área geográfica –Urbana, RAU16 y Rural ³.

Distribución de la muestra: Considerando el propósito de la encuesta y en concordancia con los niveles para los cuales se desea obtener estimaciones representativas y confiables de la variable de interés, se determinó el tamaño muestral a partir de la tasa de desocupación media calculada en base al promedio de las estimaciones de las tasas de cinco trimestres móviles de un estudio piloto levantado en 2008, y de la obtención de errores muestrales similares a los reportados por la antigua encuesta de empleo en los mismos niveles de estimación.

La muestra total se distribuye en un periodo trimestral, dividiéndose en tres sub-muestras de un tamaño aproximadamente similar, cada una de las cuales se asigna en forma sistemática a uno de los tres meses del trimestre móvil. De esta forma se generan tres sub-muestras, una para cada mes, en las cuales cada una por sí sola no presenta la precisión suficiente para todos los niveles de estimación.

Con esta distribución, cada vivienda encuestada en el mes “t” vuelve a ser encuestada en el mes “t+3” y a su vez, cada vivienda de la muestra es encuestada una vez por trimestre. Así, las estimaciones de un trimestre “t” se calculan con la información correspondiente a los meses “t-1”, “t” y “t+1”.

Criterio de clasificación de la población en edad de trabajar: En la medición se considera únicamente a las personas mayores de 15 años, que corresponden a la “Población en Edad de Trabajar” (PET). La clasificación de este grupo según su condición de actividad económica o estatus relativo a la fuerza de trabajo se sintetiza en una variable denominada “Código Sumario de Empleo” (CSE) que se basa en un conjunto de reglas de prioridad para clasificar según estándares internacionales ⁴.

Clasificación industrial de actividades económicas: La NENE utiliza la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU) Revisión 4. Cabe mencionar que, si bien la encuesta registra el CIIU hasta cuatro dígitos, estos datos no son publicados (solamente están disponibles para uso interno). Por lo anterior, lo máximo que podemos desagregar los datos es por sección (letra). En este caso nuestro interés está en la sección C correspondiente a la Industria Manufacturera y la sección G correspondiente a la sección de Comercio al por mayor y al por menor.

² La NENE reemplaza a partir de abril de 2010 a la antigua ENE, vigente desde 1966. Este cambio da lugar a la incorporación de nuevos estándares internacionales de medición. El diseño conceptual y metodológico de la Nueva Encuesta Nacional de Empleo incluye, entre otros aspectos, la actualización de los conceptos de población ocupada, de población desocupada (incorporando los criterios de haber buscado empleo en las últimas cuatro semanas y de estar disponible para trabajar en al menos las dos semanas siguientes), la distinción de los ocupados entre ocupados “tradicionales” y “no tradicionales”, y la clasificación de las personas fuera de la fuerza de trabajo según razones de inactividad y posible potencialidad de participar en el mercado.

³ Para el área urbana del país se utiliza el Marco Muestral de Manzanas, mientras que en las áreas RAU y Rural el marco muestral utilizado es el tradicionalmente empleado por la antigua Encuesta Nacional de Empleo, un Marco Muestral de Secciones construido a partir del CENSO 2002.

⁴ Estas reglas de prioridad se traducen en una serie de preguntas y secuencias que constituyen el cuestionario de la encuesta. Los fundamentos conceptuales del CSE se basan en la actualización de los criterios de clasificación, emanados de las resoluciones de las Conferencias Internacionales de Estadísticos del Trabajo (CIET), de la OIT.

Variables de interés medidas por la NENE: El conjunto de variables de esta encuesta es variado, se cuenta con la Población en Edad de Trabajar (PET), Población Económicamente Activa (PEA) o fuerza de trabajo, ocupados (ocupados tradicionales, no tradicionales y ocupados ausentes), desocupados (cesantes y aquellos que buscan trabajo por primera vez), iniciadores disponibles, población no económicamente activa (junto con las respectivas razones de inactividad). Entre otros indicadores de razón se encuentran la tasa de desempleo, tasa de desocupación estandarizada, tasa de participación, tasa de ocupación, etc.; además del porcentaje de ocupados con jornada a tiempo parcial involuntario, porcentaje de ocupados con jornada a tiempo parcial voluntario, porcentaje de ocupados que trabajan más de 45 horas a la semana, porcentaje de asalariados con contrato escrito, porcentaje de asalariados con contrato definido, porcentaje de asalariados con un alto grado de protección, porcentaje de asalariados con un bajo grado de protección, horas habituales, horas efectivas, trabajo a tiempo parcial involuntario.

Dentro de las variables, interesa especialmente la evolución de “Ocupados”, definida como todas las personas en edad de trabajar que durante la semana de referencia trabajaron al menos una hora, recibiendo un pago en dinero o en especie, o un beneficio de empleado/empleador o cuenta propia.

2. IPMAN (Índice de Producción Manufacturera)

El IPMan (Índice de Producción Manufacturera) tiene por objetivo estimar la evolución mensual del volumen de producción de la actividad industrial manufacturera. Para estos efectos, emplea cuatro variables de seguimiento dependiendo de las características de las actividades a medir: cantidad física producida; ventas deflactadas y ajustadas por la variación de inventarios⁵; costo de avance deflactado; y horas-persona⁶. Para el caso de las variables relacionadas a la producción de alimentos y bebidas, se usa la cantidad física producida. En general, las clases de actividad económica que se capturan con esta variable miden las producciones más relevantes para los establecimientos que generan el valor agregado⁷ de la actividad respectiva y representan el 80,03% de la ponderación del índice. A grandes rasgos, la elaboración del IPMan comienza desde los índices básicos, los cuales dependen de cómo se mida la actividad (ventas deflactadas corregidas por la variación de inventario o producción), para posteriormente llegar a las aperturas de clase, grupo, división y, finalmente, sección. Los datos que crean el índice provienen del levantamiento de encuestas mensuales, y consideran a empresas y/o establecimientos manufactureros con 10 trabajadores o más, ubicados en el territorio nacional⁸.

Clasificación industrial de actividades económicas: El índice es construido según división o grupo de actividad (es decir, a dos o tres dígitos). Desde el año 2014, se trabaja sobre la Sección C según Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU) 4.CL 2012⁹.

3. Panel empleado-empleador del SII

A partir de registros tributarios del Servicio de Impuestos Internos (SII) se construye una base de datos mensual que conecta a las empresas con los trabajadores asalariados formales que ellas contratan, a partir de la información de la Declaración Jurada Anual sobre Rentas N°1887 entre 2013 y 2017. En esta declaración, todas las empresas que pagan impuestos en Chile deben reportar anualmente al SII información acerca de la suma de salarios netos pagados a cada empleado contratado formalmente durante el año. Esta base de datos administrativos contiene identificadores ficticios de individuos asalariados formales y de las empresas que los contratan, lo que permite seguir en el tiempo a individuos

⁵ Las clases medidas con esta variable representan el 19,05% de la ponderación. Se adoptó la decisión de cambiar la variable de medición para estas clases por problemas en el seguimiento con cantidad física, dado que estas clases no cuentan con un producto estándar y pueden presentar cambios de calidad en el tiempo. Cabe mencionar que las clases que se miden por VBP deflactado no se desagregan a nivel de productos, dado que la alta heterogeneidad de los productos no permite establecer productos representativos de la clase. Asimismo, operativamente es complejo capturar la venta por establecimiento y por producto.

⁶ Se utilizan estas variables para la medición de la actividad que corresponde únicamente a la clase 3011 “Construcción de buques y estructuras flotantes”, la que representa el 0,92% de la ponderación (usado para casos donde existe una larga duración del proceso productivo de la actividad).

⁷ Valor agregado: es el valor adicional que adquieren los bienes y servicios al ser transformados durante el proceso productivo. También se define como el valor bruto de la producción menos el valor del consumo intermedio. Es una medida de la contribución al PIB hecha por una unidad de producción, industria o sector.

⁸ La selección de empresas que deben responder la encuesta se obtuvo a partir de la Encuesta Nacional Industrial Anual 2013 (ENIA 2013), que además fue complementada con establecimientos de la Encuesta Nacional Anual de la Minería 2013 (ENAM 2013).

⁹ En años posteriores al 2014, se empleó la sección D de acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU) Revisión 3.

y a empresas. Si bien la declaración es anual, cada empresa debe reportar los meses específicos en que cada trabajador recibió un pago, por lo que, para cada mes, es posible identificar si un trabajador estaba empleado y una medida de su salario mensual promedio del año. La estructura de la información permite seguir la trayectoria del trabajador entre distintos empleos, construyendo su historial laboral y salarial. Se combinó esta base con datos del Registro Civil e Identificación para obtener la fecha de nacimiento y edad de los trabajadores reportados.

Se realizaron cinco depuraciones mínimas para asegurar la consistencia de la base. En primer lugar, se corrigieron potenciales fusiones, adquisiciones o separación en rama de empresas. Así, toda vez que al menos 20% de los trabajadores de una firma que cierra se muevan en conjunto a otra dentro de un año, la firma no se considera cerrada, sino que se asume como parte de un proceso de cambio en su estructura de propiedad. En segundo lugar, se eliminan firmas que no declaran en un mismo año y de forma simultánea tener trabajadores y ventas, ya que es muy probable que se trate de una firma ficticia. En tercer lugar, las empresas que son unipersonales son eliminadas por su escaso tamaño. En cuarto lugar, trabajadores con lagunas (periodos no observados consecutivos entre dos periodos efectivamente observados) iguales o menores a 12 meses no son tomados como término de relaciones laborales, pues es muy posible que se trate de una licencia médica. Por último, se eliminan firmas que contratan a más del 50% de sus trabajadores por solo un mes.

Homologación de clasificación de actividad económica: Debido a que la clasificación industrial usada por el SII cambió a comienzos de 2008, se opta por usar datos desde enero 2013 en adelante. A su vez, en noviembre de 2018 el SII realizó un nuevo cambio en la clasificación, hacia CIIU4 2012 Internacional. Por ello, y debido a que las firmas tienen la posibilidad de enmendar sus presentaciones del F29¹⁰ retrospectivamente, se observa que incluso antes de noviembre 2018, ambas clasificaciones son usadas por distintas firmas. Se opta por mantener la clasificación utilizada entre 2013 y fin de 2018, para lo cual a las firmas que declaran con la nueva clasificación se les aplica la homologación recomendada por el SII, de manera de recuperar la clasificación anterior.

Identificación de actividad económica más frecuente de la firma: Dado que hay firmas que declaran distintas actividades económicas a lo largo del tiempo, se opta por definir una única actividad para cada firma, para todo el período examinado. Para ello, primero se rellenan las lagunas (es decir, meses en los que las firmas no especifican ninguna actividad económica en particular) con la actividad declarada “más cercana”. Es decir, para los meses en los que las firmas no declaran actividad económica, se les imputa la actividad declarada inmediatamente anterior o posterior, la que quede a menos meses de diferencia. Luego, para cada firma, se toma la moda (observación más frecuente) de las declaraciones mensuales históricas de la firma.

Ajuste por inflación: Los valores declarados tanto en la DJ1887¹¹ como en el F29 son nominales a precios corrientes. Las variables ventas, inversión, exportaciones, importaciones y materiales (F29) se deflactan de manera que quedan expresados en precios de diciembre de 2013, por ende siguen siendo variables nominales, pero ahora a precios constantes. Para ello, se utiliza una serie empalmada de las series del IPC publicadas por el INE.

Datos sectoriales: Finalmente, se realiza el colapso a nivel industria-mes de las variables en cuestión. Las variables finales son:

- Ventas totales (según declaración mensual de firmas en formulario F29). Se suman las ventas de todas las firmas en el sector correspondiente, para cada mes. Las ventas están en miles de millones de pesos chilenos de diciembre 2013.
- Número de firmas (por mes y sector) que reportan ventas positivas en el formulario F29. Incluye todas las firmas, desde las que tienen un sólo empleado, hasta las que tienen más de 50 000.
- Exportaciones, importaciones (solo disponible para 2016 en adelante), gasto en inversión, gasto en materiales (insumos, no salarios ni capital) (según declaración mensual de firmas en formulario F29). Se suman las exportaciones/importaciones/inversión/materiales de todas las firmas en el sector correspondiente, para cada mes. Las variables están en miles de millones de pesos chilenos de diciembre 2013.

¹⁰ Declaración mensual de impuestos en Chile

¹¹ Declaración jurada anual sobre rentas en Chile

II. Metodología de análisis:

La Tabla 1 muestra los datos con los que se realizan los análisis.

Tabla 1. Resumen general de las bases de datos

Nombre dato	Periodicidad	t	t+n	nº	nº de obs primera intervención (*)	nº de obs segunda intervención (**)	nº de obs tercera intervención (***)
ENE	Trimestre Móvil	ene/mar-13	oct/dic-19	82	42	66	78
IPMAN	Mensual	ene-14	ene-20	73	30	54	66
Gasto Inversión	Mensual	ene-13	dic-17	60	42	-	-

* Primera intervención en junio 2016

** Segunda intervención en junio 2018

*** Tercera intervención en junio 2019

Fuente: Elaboración propia.

El método de *Interrupted Time Series Analysis* (ITS) se presenta como un diseño flexible para evaluar la efectividad de distintos tipos de intervenciones que han sido implementadas en un momento específico del tiempo en la población. En particular, resulta ser una opción viable cuando en la investigación no se cuenta con el tradicional ensayo controlado aleatorio (RCT, por sus siglas en inglés) que da lugar a un grupo de tratamiento y un grupo de control. ITS a menudo se describe como un diseño cuasi-experimental, donde una variable de interés es observada durante un cierto periodo de tiempo igualmente espaciado, antes y después de una intervención. En la serie temporal se establece una tendencia subyacente que es "interrumpida" por una intervención en un momento conocido y exógeno. El escenario hipotético en el que la intervención no tuvo lugar y la tendencia continúa sin cambios (es decir, la tendencia "esperada", en ausencia de la intervención, dada la tendencia preexistente) se conoce como "contrafactual". Este escenario hipotético proporciona una comparación para la evaluación del impacto de la intervención al examinar cualquier cambio que ocurra en el período posterior a la intervención. La ventaja de esto es que los factores invariantes en el tiempo se controlan por diseño. Sin embargo, muchas veces se puede escapar el control de los factores de confusión que varían en el tiempo, más aún si el diseño se basa en una serie de supuestos estrictos que deben tenerse en cuenta en la evaluación de hipótesis causales.

De forma general, este método estima el efecto de cierta intervención en una variable de interés cuando se tiene un solo grupo de tratamiento (sin controles), o bien, cuando se puede comparar con uno o más grupos de control. Ahora bien, el contar con grupos de control otorga la ventaja de mejorar la validez interna, ya que podemos controlar de manera potencial por variables omitidas (Linden, 2015).

Para poder hacer uso de este diseño se requiere una clara diferenciación entre el período previo a la intervención y el período posterior a la intervención. En este punto, es importante que las medidas secuenciales del resultado estén disponibles tanto antes como después de la intervención. Sin embargo, no hay límites fijos con respecto al número de datos, pues la potencia depende de varios otros factores, incluida la distribución de los puntos de datos antes y después de la intervención, la variabilidad dentro de los datos, la fuerza del efecto y la presencia de efectos de confusión, como la estacionalidad. Si bien el poder aumenta cuando el número de puntos es mayor, no siempre es preferible tener más puntos de datos donde las tendencias históricas hayan cambiado sustancialmente, ya que esto no proporcionaría una descripción precisa de las tendencias subyacentes actuales. Por lo tanto, siempre se recomienda una previa inspección de los datos (Bernal, Cummins y Gasparrini, 2017).

Una vez que se ha decidido trabajar con un diseño de ITS, corresponde plantear la hipótesis de cómo sería el impacto que tendría la intervención en la variable de interés si esta fuera efectiva. Principalmente, lo que importa es comprender si este sería un cambio gradual en el gradiente de la tendencia, un cambio en nivel, o ambos. Además, es importante analizar si el cambio seguirá inmediatamente a la intervención o si habrá un periodo de retraso antes de que se aprecie el efecto. Otras cuestiones metodológicas deben abordarse, estas son principalmente problemas distintivos de los datos temporales que deben estudiarse para mejorar la solidez del análisis, tales como variables de confusión que varían con el tiempo y la autocorrelación, entre otros (Kutner, Nachtsheim, Neter, y Li, 2005).

III. Uso de controles en ITS

Debido a que la evaluación se basa en la observación de una sola población a lo largo del tiempo, el diseño de ITS no presenta problemas de diferencias entre grupos, como sesgo de selección o factores de confusión no medidos. Además, al modelar la tendencia subyacente, ITS también controla las características dentro del grupo que tienden a cambiar lentamente con el tiempo. Sin embargo, los estudios de ITS no pueden excluir los factores de confusión que varían en el tiempo y no forman parte de la tendencia subyacente, por ejemplo, otras intervenciones o eventos que ocurren alrededor del momento de la intervención que también pueden afectar el resultado.

Para limitar la amenaza de estos otros eventos de confusión, se puede incluir una serie de control, que es un diseño conocido como análisis de series de tiempo interrumpido controlado (o comparativo) (CITS, por sus siglas en inglés). La falta de efecto en un control bien elegido puede proporcionar evidencia más sólida para respaldar una relación causal entre la intervención y el resultado. Por el contrario, la presencia de un efecto en la serie de control indica que el cambio puede ser atribuible a otros factores.

CITS implica agregar una serie de control, que no estuvo expuesta a la intervención, al diseño básico de ITS. Esto da como resultado la definición de un contrafactual más complejo basado en una comparación de antes y después y una comparación de control de intervención. El principal beneficio de este enfoque es que puede ayudar a controlar el sesgo de la historia debido a factores de confusión que varían en el tiempo, en particular las cointervenciones y otros eventos concurrentes con la intervención. En un CITS, si se detecta un efecto en el grupo de intervención, pero no en un control bien elegido, esto sugiere que es más probable que el efecto se deba a la intervención; y a la inversa, si se detecta un efecto tanto en la intervención como en la serie de control, esto sugiere que se debe a algún evento de confusión.

A grandes rasgos, con estudios que se basan en el control como el único medio para aproximar el contrafactual, el requisito central al seleccionar un control es que sea lo más similar posible al grupo de intervención. Con el ideal de que estas variables no hayan estado expuestas a la intervención.

El atributo clave de una serie de control para un estudio CITS debería ser su capacidad para controlar cointervenciones conocidas o eventos externos que pueden afectar el resultado. Por lo tanto, la serie de control debe estar expuesta a tales cointervenciones o eventos que también puedan afectar la serie de intervención; sin embargo, no debe exponerse a otras intervenciones o eventos que puedan afectar solo a la serie de control (y no a la serie de intervención). Esto último podría dar lugar a la detección de efectos de artefactos en el CITS, que en realidad se deben a cambios independientes en la serie de control. Se han utilizado varios tipos diferentes de series de control para los análisis CITS. A continuación (Tabla 2), se clasifican algunos de los controles más utilizados de la siguiente manera, grupos de control basados en la ubicación, grupos de control basados en características, grupos de control basados en el comportamiento, controles de cohorte históricos, resultados de control y períodos de tiempo de control (Bernal, Cummins y Gasparrini, 2017):

Tabla 2. Controles más utilizados en ITS y su clasificación

Tipos de controles	Descripción	Ejemplo	Limitaciones
Basados en la ubicación	El control corresponde a una serie seleccionada de una ubicación similar a la ubicación de estudio pero que no recibió la intervención	Países, regiones, provincias	No excluye eventos que son propios de la ubicación donde ocurre la intervención
Basados en características	Acorde con intervenciones que son dirigidas según ciertas características. En consecuencia, los controles son escogidos de aquellos grupos que no fueron intervenidos	Según sexo, cierto grupo de edad, etnia específica o pacientes con cierto diagnóstico.	Las intervenciones pueden haber estado dirigidas al grupo de intervención debido a una desviación detectada en la tendencia. En consecuencia, las tendencias podrían diferir sustancialmente del grupo de control.
Basados en el comportamiento	A veces la intervención no afecta a todos los miembros de la población a los que es dirigida. Esto puede ocurrir cuando la intervención se dirige a un comportamiento que no todos los individuos realizaron (al inicio de la intervención o a partir de ella). Por lo tanto, estos pueden ser utilizados como un control viable.	Grupo de edad	Difícil de identificar.
De cohorte histórica	Cohortes afectadas en diferentes momentos de tiempo. Este es posible cuando una cohorte progresa de forma periódica a otro nivel y es reemplazado por otra cohorte. Estas pueden ser comparables.	Generaciones escolares,	Podría no controlar por eventos que son propios del año en el cual la intervención fue implementada.
Basados en resultados	Otro resultado no afectado.	Lesiones accidentales control en un estudio sobre el impacto de la crisis financiera en los suicidios ocurridos en España.	Solo puede controlar los factores que afectarían tanto el resultado primario como el resultado de control.
Período de tiempo	Periodo no afectado. Es posible utilizar como control los periodos de tiempo donde la intervención está inactiva.	Ciertos momentos del día (día <i>versus</i> noche) o días de la semana.	Solo se puede utilizar para resultados a corto plazo con inicio rápido. Difícil de identificar.

Fuente: Elaboración propia.

Cuando contamos con uno o más grupos de control disponibles para la comparación y numerosas intervenciones (tres), el modelo presentado CITS toma la siguiente forma (Linden, 2017)¹²:

¹² Las tres intervenciones corresponden a las tres fases de implementación del etiquetado frontal de alimentos: junio 2016, junio 2018 y junio 2019.

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 T_{0t} + \beta_2 X_{1t} + \beta_3 X_{1t} T_{1t} + \beta_4 Z + \beta_5 Z T_{1t} + \beta_6 Z X_{1t} + \beta_7 Z X_{1t} T_{1t} + \beta_8 X_{2t} + \beta_9 X_{2t} T_{2t} + \beta_{10} Z X_{2t} + \beta_{11} Z X_{2t} T_{2t} + \beta_{12} X_{3t} + \beta_{13} X_{3t} T_{3t} + \beta_{14} Z X_{3t} + \beta_{15} Z X_{3t} T_{3t} + \epsilon_t$$

Y_t corresponde a la variable de interés agregada en el tiempo t . T_{it} representa el tiempo transcurrido desde que comienza el estudio y cada intervención en el momento del tiempo t a una frecuencia constante (mensual o trimestral); i puede ser 0, 1, 2 o 3, correspondiendo a los periodos pre-intervención, y cada intervención respectivamente (T_{it} toma valores iguales o mayores a cero). X_{it} es una variable dicotómica que representa la intervención en el periodo i (el periodo pre-intervención toma el valor 0, mientras que el periodo post-intervención toma el valor 1) y $X_{it} T_{it}$ es un término de interacción. Adicionalmente, Z es una variable dicotómica que denota la asignación de cohorte (tratamiento es igual a 1, mientras que control es cero) y $Z T_t$, $Z X_t$ y $Z X_t T_t$ son todas las interacciones correspondientes descritas anteriormente.

Los coeficientes $\beta_0 - \beta_3$ representan al grupo de control en el periodo pre-intervención. El coeficiente β_0 es el nivel de inicio de la variable de interés; β_1 es la pendiente o trayectoria de la variable de interés hasta la introducción de la primera intervención; β_2 representa el cambio en nivel de la variable de interés que ocurre en el periodo inmediatamente posterior a la introducción de la primera intervención; β_3 representa la diferencia entre las pendientes previas y posteriores a la primera intervención de la variable de interés. Adicionalmente, β_4 es la diferencia en nivel (intercepto) de la variable de interés entre el grupo de tratamiento y el grupo de control previo a la primera intervención; β_5 es la diferencia en las pendientes (tendencias) de la variable de interés entre el grupo de tratamiento y el de control previo a la primera intervención; β_6 es la diferencia en nivel de la variable de interés entre el grupo de tratamiento y el de control inmediatamente después de la primera intervención; β_7 representa la diferencia entre las pendientes de la variable de interés entre el periodo previo y posterior a la primera intervención y entre el grupo de tratamiento y el de control.

Los coeficientes $\beta_8 - \beta_{11}$ miden el efecto que tiene en la variable de interés bajo la segunda intervención. Así, el coeficiente β_8 muestra el cambio de nivel de la variable de interés en el grupo de control con la segunda intervención; β_9 es el cambio en la tendencia en el grupo de control entre la primera y la segunda intervención; β_{10} mide la diferencia en el nivel de la variable de interés entre grupos de tratamiento y control inmediatamente después de la segunda intervención; β_{11} es la diferencia en las diferencias de pendientes (tendencias) entre el grupo de tratamiento y el de control entre la primera y la segunda intervención (A. Linden, 2017).

Finalmente, los coeficientes $\beta_{12} - \beta_{15}$ miden el efecto que tiene en la variable de interés bajo la tercera intervención. El coeficiente β_{12} muestra el cambio de nivel de la variable de interés en el grupo de control con la tercera intervención; β_{13} es el cambio en la tendencia en el grupo de control entre la segunda y la tercera intervención; β_{14} mide la diferencia en el nivel de la variable de interés entre grupos de tratamiento y control inmediatamente después de la tercera intervención; β_{15} es la diferencia en las diferencias de pendientes (tendencias) entre el grupo de tratamiento y el de control entre la segunda y la tercera intervención.

Además de los coeficientes que se desprenden de la regresión, existen algunos otros parámetros que pueden brindar información útil:

- La suma $\beta_1 + \beta_3$ mide la tendencia del grupo de control luego de la primera intervención.
- La suma $\beta_1 + \beta_3 + \beta_5 + \beta_7$ mide la tendencia del grupo de tratamiento luego de la primera intervención.
- La suma $\beta_5 + \beta_7$ mide el cambio en las tendencias de grupos de tratamiento y control luego de la primera intervención.
- La suma $\beta_3 + \beta_7$ mide el cambio en las tendencias del grupo de tratamiento entre el periodo pre-intervención y post primera intervención.
- La suma $\beta_1 + \beta_3 + \beta_9$ mide la tendencia del grupo de control luego de la segunda intervención.
- La suma $\beta_1 + \beta_3 + \beta_5 + \beta_7 + \beta_9 + \beta_{11}$ mide la tendencia del grupo de tratamiento luego de la segunda intervención.
- La suma $\beta_5 + \beta_7 + \beta_{11}$ mide la diferencia en las tendencias del grupo de tratamiento y control luego de la segunda intervención.
- La suma $\beta_9 + \beta_{11}$ mide la diferencia en las tendencias del grupo de tratamiento entre la primera y la segunda intervención.
- La suma $\beta_3 + \beta_7 + \beta_9 + \beta_{11}$ mide la diferencia en las tendencias del grupo de tratamiento entre la pre-intervención y la segunda intervención.
- La suma $\beta_7 + \beta_{11}$ mide la diferencia entre grupos de tratamiento y control cuando se comparan las diferencias en tendencias entre la pre-intervención y la segunda intervención.
- La suma $\beta_1 + \beta_3 + \beta_9 + \beta_{13}$ mide la tendencia del grupo de control luego de la tercera intervención.
- La suma $\beta_1 + \beta_3 + \beta_5 + \beta_7 + \beta_9 + \beta_{11} + \beta_{13} + \beta_{15}$ mide la tendencia del grupo de tratamiento luego de la tercera intervención.
- La suma $\beta_5 + \beta_7 + \beta_{11} + \beta_{15}$ mide la diferencia en las tendencias de grupos de tratamiento y control luego de la tercera intervención.
- La suma $\beta_{13} + \beta_{15}$ mide la diferencia en la tendencia del grupo de tratamiento entre la segunda y la tercera intervención.
- La suma $\beta_3 + \beta_7 + \beta_9 + \beta_{11} + \beta_{13} + \beta_{15}$ mide la diferencia en la tendencia del grupo de tratamiento entre la pre-intervención y la tercera intervención.

La suma $\beta_7 + \beta_{11} + \beta_{15}$ mide la diferencia entre grupos de tratamiento y control cuando se comparan las diferencias en tendencias entre la pre-intervención y la tercera intervención.

● Objetivo 6:

Entrevistas a informantes claves del sector privado en cuanto a la implementación de la Ley de Etiquetado chilena

Diseño: para complementar los análisis de fuentes secundarias que contempla el proyecto, se realizarán entrevistas semi-estructuradas a informantes clave del sector privado para capturar sus visiones sobre los efectos de la Ley 20.606 en el sector privado.

Muestra: para cada una de las áreas del presente estudio (discursos del sector privado, reformulación de alimentos, uso de sellos como estrategia de marketing, impacto en variables reales del sector productivo) se entrevistará un actor clave; los actores serán seleccionados por conveniencia por el grupo de investigadores de modo de representar miradas diversas del impacto de la ley en el sector productivo.

Metodología: la entrevista se realizará mediante el formato de videollamada de 60 a 90 minutos de duración en donde se abordarán los ejes temáticos sobre la experiencia de la empresa al implementar la Ley 20.606 (toma de decisiones para enfrentar el cambio, adaptación a la regulación, factores a considerar en su respuesta), los desafíos de este proceso (estrategias comunicacionales y de negocios, ventajas y desventajas de la toma de decisiones, monitoreo de los cambios implementados) y recomendaciones a la implementación de la Ley 20.606 (evaluación del proceso y del rol de la industria de alimentos en cambios de este tipo).

Análisis de la información: se realizará análisis de contenido cualitativo a partir de la transcripción del audio de la entrevista, el cual será grabado y luego transcrito en estricta confidencialidad por un tercero. La persona entrevistada tendrá la oportunidad de revisar la transcripción y modificar cualquier error accidental. A través de la información obtenida de los participantes y de las principales dimensiones que surjan de cada eje temático de la entrevista, se proveerá una mirada crítica de las prácticas de la industria de alimentos en cuanto a la implementación de la Ley 20.606, lo que puede ser utilizado para futuras acciones de política públicas similares.

Aspectos éticos: todos los entrevistados firmarán previamente un consentimiento ético en el que autorizarán la grabación de la entrevista y el uso de la información en el presente estudio. Las citas textuales serán anonimizadas sólo haciendo mención a las funciones o al tipo de empresa que representa el entrevistado (por ejemplo, CEO Compañía de Cereales, CEO Emprendimiento Saludable, etc.)



4

RESULTADOS Y DISCUSIÓN POR TEMAS

5.1 Caracterización de la industria de alimento presente en el mercado chileno.

Las diferentes marcas presentes en el mercado chileno se agrupan en solo 10 grandes compañías manufactureras principales (OXFAM, 2013). Si bien existen marcas pertenecientes a compañías manufactureras más pequeñas, estas grandes compañías se distribuyen la mayor parte del mercado -ver Tabla 3- segmentado por cada una de las 16 categorías de alimentos y bebidas.

Tabla 3. Distribución del mercado de alimentos y bebidas procesados en Chile según categorías de alimentos, años 2015,2016, 2017 (Euromonitor)

CATEGORÍA DE ALIMENTOS	MARCA/ COMPAÑÍA	NOMBRE LEGAL COMPAÑÍA	DISTRIBUCIÓN DE MERCADO ¹
Bebestibles [en base a litros]	COCA COLA	THE COCA COLA COMPANY	60%
	CCU	CÍA CERVECERÍAS UNIDAS SA	12%
	UNIDENTIFIED	ND	8%
	DANONE/WATTS	DANONE GROUP	7%
	PEPSICO	PEPSICO INC	4%
	CRUSH	DR PEPPER SNAPPLE GROUP INC	2%
	SOPROLE	FONTERRA CO-OPERATIVE GROUP LTD	1%
	TRESMONTES LUCCHETTI	GRUPO NUTRESA SA	1%

Leches y bebidas lácteas [en base a pesos chilenos]	NESTLÉ	NESTLÉ SA	28%
	SOPROLE	FONTERRA CO-OPERATIVE GROUP LTD	22%
	COLUN	COOPERATIVA AGRÍCOLA Y LECHERA DE LA UNION LTDA	16%
	DANONE/WATTS	DANONE GROUP	15%
	UNIDENTIFIED	ND	7%
	SURLAT	EMMI GROUP	4%
Yogurt [en base a pesos chilenos]	UNIDENTIFIED	ND	56%
	DANONE/WATTS	DANONE GROUP	19%
	SOPROLE	FONTERRA CO-OPERATIVE GROUP LTD	10%
	COLUN	COOPERATIVA AGRÍCOLA Y LECHERA DE LA UNION LTDA	6%
	PARMALAT	LACTALIS GROUP	4%
	SURLAT	EMMI GROUP	2%
	SODIAAL SA/QUILLAYES	SODIAAL SA (SOCIÉTÉ DE DIFFUSION INTERNATIONALE AGRO-ALIMENTAIRE)	2%
Cereales de desayuno [en base a pesos chilenos]	NESTLÉ	NESTLÉ SA	29%
	CAROZZI	CAROZZI CORP	26%
	UNIDENTIFIED	NA	24%
	PEPSICO (QUAKER)	PEPSICO INC	10%
	KELLOGG	KELLOGG CO (COMERCIALIZADA POR ICB SA EN CHILE)	5%
	NUTRIMARKET SA	NUTRIMARKET SA	2%
	GENERAL MILLS (NATURAL VALLEY)	GENERAL MILLS INC	1%
Productos horneados dulces [en base a pesos chilenos]	UNIDENTIFIED	ND	49%
	CAROZZI	CAROZZI CORP	21%
	NESTLÉ	NESTLÉ SA	13%
	IDEAL	GRUPO BIMBO SAB DE CV	3%
	CCU	CÍA CERVECERÍAS UNIDAS SA	3%
	NUTRABIEN	CÍA CERVECERÍAS UNIDAS SA	3%
	FRUNA	ALIMENTOS FRUNA LTDA	3%
	PEPSICO	PEPSICO INC	2%
	MONDELEZ / KRAFT HEINZ	MONDELEZ INTERNATIONAL INC	1%

	ARCOR	ARCOR SAIC	1%
Postres y helados [en base a pesos chilenos]	UNIDENTIFIED	ND	37%
	NESTLÉ	NESTLÉ SA	22%
	TRENDY	INDUSTRIA DE ALIMENTOS TRENDY LTDA	14%
	UNILEVER	UNILEVER GROUP	13%
	FRUNA	ALIMENTOS FRUNA LTDA	4%
	LECHERÍAS SAN FRANCISCO DE LONCOMILLA	LECHERIAS LONCOMILLA LTDA	4%
	DANONE/WATTS	DANONE GROUP	2%
	DOS CABALLOS	CONSERVERA PENTZKE SA	2%
Dulces y confites [en base a pesos chilenos]	CAROZZI	EMPRESAS CAROZZI SA	25%
	NESTLÉ	NESTLÉ SA	22%
	ARCOR	ARCOR SAIC	22%
	UNIDENTIFIED	ND	13%
	MONDELEZ / KRAFT HEINZ	MONDELEZ INTERNATIONAL INC	6%
	PEPSICO	PEPSICO INC	3%
	MARS	MARS INC	2%
	ICB CHILE	ICB SA	2%
	SABÚ	VELARDE HNOS	1%
Productos untables dulces [en base a pesos chilenos]	NESTLÉ	NESTLÉ SA	36%
	SOPROLE	FONTERRA CO-OPERATIVE GROUP LTD	16%
	DANONE/WATTS	DANONE GROUP	14%
	COLUN	COOPERATIVA AGRÍCOLA Y LECHERA DE LA UNION LTDA	13%
	UNIDENTIFIED	ND	13%
	UNILEVER	UNILEVER GROUP	2%
	PARMALAT	LACTALIS, GROUPE	1%
	ICB CHILE (FERRERO)	FERRERO GROUP	1%
	SURLAT	EMMI GROUP	1%
Productos horneados salados [en base a pesos chilenos]	UNIDENTIFIED	ND	89%
	IDEAL	GRUPO BIMBO SAB DE CV	4%
	NESTLÉ	NESTLÉ SA	2%
	ARCOR	ARCOR SAIC	1%

	BREDENMASTER / KARDAMILI / MESTRE	TEAM FOODS	1%
	CAROZZI	EMPRESAS CAROZZI SA	1%
Snacks salados [en base a pesos chilenos]	PEPSICO (RAMITAS EVERCRISP)	PEPSICO INC	62%
	TRESMONTES LUCCHETTI	GRUPO NUTRESA SA	13%
	ICB CHILE	ICB S.A.	6%
	TRENDY	INDUSTRIA DE ALIMENTOS TRENDY LTDA	5%
	UNIDENTIFIED	ND	4%
	TIKA	ZE FARMS SA	3%
	KELLOGG	KELLOGG CO (COMERCIALIZADA POR ICB SA EN CHILE)	2%
Productos untables salados [en base a pesos chilenos]	UNIDENTIFIED	ND	32%
	UNILEVER	UNILEVER GROUP	15%
	SOPROLE	FONTERRA CO-OPERATIVE GROUP LTD	11%
	DANONE/WATTS	DANONE GROUP	9%
	COLUN	COOPERATIVA AGRÍCOLA Y LECHERA DE LA UNION LTDA	8%
	CAROZZI	EMPRESAS CAROZZI SA	5%
	NESTLÉ	NESTLÉ SA	4%
	SURLAT	EMMI GROUP	3%
	ICB CHILE	ICB SA	2%
	MONDELEZ / KRAFT HEINZ	MONDELEZ INTERNATIONAL INC	2%
	TRESMONTES LUCCHETTI	GRUPO NUTRESA SA	2%
	GOURMET	GOOD FOOD SA	2%
	TRAVERSO	TRAVERSO SA	1%
Quesos [en base a pesos chilenos]	UNIDENTIFIED	ND	41%
	COLUN	COOPERATIVA AGRÍCOLA Y LECHERA DE LA UNION LTDA	23%
	SOPROLE	FONTERRA CO-OPERATIVE GROUP LTD	18%
	DANONE/WATTS	DANONE GROUP	14%
	QUILLAYES	SODIAAL SA (SOCIÉTÉ DE DIFFUSION INTERNATIONALE AGRO-ALIMENTAIRE)	3%
	MONDELEZ / KRAFT HEINZ	MONDELEZ INTERNATIONAL INC	1%
Alimentos/ preparaciones listos para consumo [en base a pesos chilenos]	ALIFRUT (MINUTO VERDE)	ALIMENTOS Y FRUTOS SA	35%

	DANONE/WATTS (FRUTOS DEL MAIPO)	DANONE GROUP	30%
	SADIA	SADIA BRF BRASIL FOODS SA	8%
	BONDUELLE	BONDUELLE GROUPE SA	6%
	PF	PRODUCTOS FERNANDEZ SA	4%
	AGROSUPER	AGROSUPER SA	3%
	CAROZZI	CAROZZI CORP.	2%
	TUCAPEL	ALIMENTOS CAMIL SA	2%
	DEYCO	EMPRESAS DEMARIA SA	1%
Productos cárneos (cecinas, y no cecinas) [en base a pesos chilenos]	CIAL ALIMENTOS / LA PREFERIDA	CIAL ALIMENTOS SA	26%
	PF	PRODUCTOS FERNANDEZ SA	16%
	UNIDENTIFIED	ND	17%
	AGROSUPER	AGROSUPER SA	12%
	SAN JOSÉ	PESQUERA IQUIQUE SA	8%
	CECINAS LLANQUIHUE	MODINGUER HERMANOS SA	4%
	AUSTEVOLL SEAFOOD ASA	AUSTEVOLL SEAFOOD SA	4%
	ROBINSON CRUSOE	ROBINSON CRUSOE Y CÍA LTDA	3%
	ARIZTIA	ARIZTIA COMERCIAL LTDA	2%
	SADIA	BRF BRASIL FOODS SA	2%
	TRUJILLO	SALAMANCA FOODS SA	1%
Sopas [en base a pesos chilenos]	NESTLÉ	NESTLÉ SA	70%
	TRESMONTES LUCCHETTI	GRUPO NUTRESA SA	17%
	GOURMET	GOOD FOOD SA	7%
	UNIDENTIFIED	ND	5%

Leyenda: 1. Porcentaje de las ventas por categoría de alimentos a partir de la base de datos Euromonitor 2015-2017; 2. Solo se consideran los bebestibles presentados en litros (no en pesos chilenos), no considera bebestibles calientes ni sustitutos de la leche. Unidentified considera categorías marcadas en EUROMONITOR como "marcas privadas", "artesanales" y "otros"; ND: No Disponible.

Fuente: Elaboración propia.

5.2 Análisis de vocerías y discursos durante discusión e implementación de la ley de etiquetado

La Ley de Etiquetado fue principalmente cubierta por los diarios. Como muestra la tabla 4, la mayoría de las notas (51,7%) apareció en diarios, de los cuales El Mercurio (26,6%), La Tercera (17,3%) y el Diario Financiero (17,0%) lideraron la cobertura. La televisión y los portales online también fueron importantes en la cobertura con un 18,1% y un 17,8%, respectivamente. Dentro de la televisión, los canales informativos de cable -CNN Chile (37,0%) y 24 Horas (24,7%) -lideraron la cobertura. Los portales online de las radios -Cooperativa.cl (26,1%) y Radio Biobío.cl (19,1%)- también fueron relevantes. Tres cuartos de la cobertura (75,9%) se realizó a través de notas periodísticas. Mucho menos frecuentes fueron las entrevistas (10,9%) y columnas o cartas al director (8,0%) (Ver Tabla 5).

Tabla 4. Medios que cubren la Ley de Etiquetado 2007-2018

Medios		N (1295)	Porcentaje (%)
Total diarios		670	51,7
	El Mercurio	178	26,6
	La Tercera	116	17,3
	Diario Financiero	114	17,0
	Pulso	75	11,2
	La Cuarta	40	6,0
	La Segunda	38	5,7
	Publimetro	34	5,1
	Las Últimas Noticias	33	4,9
	La Hora	23	3,4
	HoyXHoy	19	2,8
Total televisión		235	18,1
	CNN	87	37,0
	24 Horas	58	24,7
	Chilevisión	26	11,1
	Mega	24	10,2
	TVN	22	9,4
	Canal 13	18	7,7
Portales online		230	17,8
	Cooperativa.cl	60	26,1
	Radio Biobío.cl	44	19,1
	Emol	39	17,0
	La Tercera Online	29	12,6
	El Mostrador	26	11,3
	Agricultura Online	16	7,0
	El Dínamo	10	4,3
	The Clinic Online	6	2,6
Total radio		159	12,3
	Radio BioBío	45	28,3
	Radio Cooperativa	36	22,6
	ADN Radio	36	22,6
	Radio Agricultura	23	14,5
	Tele13 Radio	19	11,9
Revista		1	0,1

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Tipos de notas que cubren la Ley de Etiquetado

	N = 1295	%
Nota periodística	983	75,9
Entrevista	141	10,9
Columna/carta al director	103	8,0
Editorial	16	1,2
Documental/reportaje	16	1,2
Otro	36	2,8

Fuente: Elaboración propia.

A) Vocerías

La mitad de las vocerías en los medios fueron lideradas por la industria de alimentos (26,7%) y las autoridades de gobierno (26,2%) casi en partes iguales. Menos importantes fueron los expertos/académicos (12,6%), parlamentarios (9,6%) y organizaciones de la salud (6,0%) (Ver Tabla 6). Como muestra la Tabla 7, dentro de la industria la mayoría de las vocerías son realizadas por las empresas de la industria (55,1%) y en menor medida por los gremios que representan a la industria (42,0%). Las empresas que más aparecen en los medios son Carozzi (11,9%), McDonalds (10,8%), Ferrero (8,7%), Nestlé (8,0%), Coca Cola (7,3%), CCU (3,7%) y Soprole (3,0%) (Ver Tabla 8). Dentro de los gremios de la industria, más de dos tercios de la cobertura es liderada por la Asociación de Alimentos y Bebidas (AB Chile), un gremio creado en 2014 y que integran 20 empresas, entre ellas Carozzi, Nestlé, CCU, Coca Cola, Embonor y Andina (ver Tabla 9).

Tabla 6. Tipos de voceros que aparecen en los medios sobre la Ley de Etiquetado

	Total voceros (N = 2964)	%
Industria de alimentos	790	26,7
Autoridad de gobierno	777	26,2
Expertos/ académicos	374	12,6
Parlamentarios	283	9,6
Organizaciones de salud	179	6,0
Colegios/universidades	94	3,2
Organizaciones del consumidor	72	2,4
Ex autoridad de gobierno	17	0,6
Otros	378	12,8

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Vocerías de la industria de alimentos que aparecen en la cobertura de la Ley de Etiquetado

	Total voceros (786)	%
Empresas de la industria	433	55,1
Gremios y asociaciones de alimentos (por ejemplo, AB Chile)	330	42,0
Gremios y asociaciones asociadas a la libertad de expresión (por ejemplo, ANDA)	23	2,9

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Detalle de las empresas de la industria que aparecen en los medios hablando sobre la Ley de Etiquetado

	N (427)	%
Carozzi	51	11,9
McDonalds	46	10,8
Ferrero	37	8,7
Nestlé	34	8,0
Coca Cola	31	7,3
CCU	16	3,7
Soprole	13	3,0
Fruna	9	2,1
Unilever	8	1,9
Iansa	7	1,6
Unimarc	7	1,6
Pepsico	5	1,2
Walmart	4	0,9
Evercrisp	3	0,6
Jumbo	3	0,6
Lider	3	0,6
Tottus	3	0,3
Colun	1	0,2
Otros	146	34,2

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Detalle de los gremios de la industria que aparecen en los medios hablando sobre la Ley de Etiquetado

	N (331)	%
Asociación de Alimentos y Bebidas (AB Chile)	217	65,6
Asociación de supermercados	32	9,7
Asociación Gremial de Proveedores de Chile (AGIP)	27	8,2
Cámara de Comercio de Santiago	17	5,1
Chilealimentos	10	3,0
Sofofa	9	2,7
Conapyme	1	0,3
Otro	18	5,4

Fuente: Elaboración propia.

B) Discursos y temas

Los temas y discursos sobre la Ley de Etiquetado se presentan en la Tabla 10. En general, los discursos más relevantes durante el periodo de discusión e implementación de la ley fueron sobre fiscalización (17,1%), es decir, se hablaba sobre denuncias por incumplimiento o no respeto a los estándares de la nueva normativa. Por otro lado, la cooperación por parte de la industria con la ley también fue relevante (14,2%). En este discurso se destacan notas que hablan sobre la reformulación de los productos o las empresas y supermercados que adelantan la incorporación de sellos antes de que la ley entre en vigor, o de vendedores que se adaptaron y pasaron a vender frutas en vez de alfajores. Algunos titulares muestran esa idea, por ejemplo: “Supermercados buscan adelantar hasta tres meses nuevo etiquetado de alimentos”, o “Los cambios que se implementarán en colegios para fomentar las colaciones saludables”. El tercer discurso más relevante es la amenaza económica para la industria (8,5%). Sin embargo, pocas veces se especifica cuál será el impacto concreto para la industria. Un titular que ejemplifica ese discurso es: “Rodrigo Álvarez, presidente de AB Chile: “En este sector el impacto económico será muy fuerte”. En un tono similar, el presidente de Carozzi, Gonzalo Bofill, aseguró: “El futuro se ve incierto por la implementación de reformas improvisadas”; y Watts “advierte efecto en costos por anticipación de nuevo etiquetado”. La única nota más concreta sobre los posibles costos para la industria la dio Rodrigo Álvarez: “Presidente de AB Chile: ‘Son cerca de USD 50 millones el stock de productos que no podrá venderse (...) El problema es bastante grande, nosotros hemos cuantificado cerca de 50 millones de dólares en stock que va a tener problemas con la comercialización desde el 26 de junio’”. Otros discursos reproducidos por la prensa fueron que los sellos eran una fuente de información (8,3%), que la ley buscaba combatir la obesidad (6,8%) y los esfuerzos de la industria por reformular los ingredientes y/o adaptarse a los nuevos estándares (6,6%).

Como muestra la Tabla 11, un análisis más detallado de los discursos y temas propuestos por la industria de alimentos indica que los discursos más relevantes fueron el esfuerzo por cooperar con la ley (27,8%). Este discurso de cooperación fue seguido por la idea de que la nueva ley representaba una amenaza económica para la industria (19,5%). La industria también impulsó la idea de que la ley era confusa para los consumidores (12,1%) y que iba a significar un incentivo o una presión para adaptarse (8,4%). Otro tema en el que la industria habló fue en los casos judiciales que emergieron a raíz de la discusión e implementación de la ley. Por ejemplo, la siguiente nota tituló: “Ley de Etiquetado: Justicia rechaza demanda de gigante Pepsico contra el fisco”. La industria también fomentó los siguientes discursos: La ley no iba a terminar con la obesidad (4,9%), era insuficiente (4,6%) y ambigua (4,3%).

Un análisis de cómo estos discursos cambiaron antes y después de la entrada en vigencia de la ley, muestra que el discurso más relevante de la industria antes de la regulación era la ley como amenaza económica. Un tercio de las veces (32,5%) en que aparecía la industria, se advertía sobre el negativo efecto económico. Pero este discurso disminuyó fuertemente su importancia después de la regulación (9,7%). Aunque de mucho menor relevancia, los otros discursos que disminuyeron su importancia tras la entrada en vigor de la ley fueron los casos que se judicializaron o amenazaron con hacerlo (de 9,2% a 3,3%) y el argumento que la ley es ambigua para la industria (de 8,0% a 1,7%). El discurso que se mantuvo, e incluso aumentó levemente post-regulación, fue el esfuerzo de la industria por cooperar con la ley y los nuevos estándares (creció de 25,5% a 29,6%). La industria también reforzó las siguientes ideas después de la regulación: que era confusa para los consumidores (de 6,4% a 16,4%) y que era un incentivo o una presión para adaptarse a los nuevos estándares (de 3,8% a 11,8%) (ver Tabla 12).

Un análisis de los discursos por empresa reveló que McDonalds, Coca Cola y Soprole promovieron el discurso de cooperación con la ley en la mayoría de sus vocerías (75,0%, 70,0%, 57,6%, respectivamente). Nestlé también enfatizó este discurso en un gran porcentaje de sus vocerías (42,1%), aunque también promovió la idea de que la ley tenía un carácter expropiatorio en un 15,8% de sus comunicaciones, es decir, que atentaba contra la propiedad intelectual al cambiar las condiciones del envasado (por ejemplo, paquetes que ya no pueden llevar caricaturas). También aseguró que el acento debía estar en educación y no en prohibición (13,2%).

Carozzi, Ferrero y CCU tuvieron una estrategia distinta a las otras compañías. Un tercio de las vocerías de Carozzi (34,0%) promovieron la idea de que la ley era una amenaza económica para la industria. Sus otras intervenciones enfatizaron que la ley era confusa para los consumidores (21,3%) e insuficiente (12,8%). Aunque apareció menos que Carozzi, CCU siguió la misma estrategia en sus vocerías: En 60% de sus apariciones dijo que la ley era una amenaza para la industria. También enfatizó que era confusa (30%) e insuficiente (10%). Las apariciones de Ferrero en los medios estuvieron relacionadas con las demandas y casos judiciales contra el estado en 80% de las notas y con el argumento que la ley era una amenaza económica para la industria en el resto de sus intervenciones (ver Tabla 13).

Tabla 10. Discursos y temas sobre la Ley de Etiquetado

	N (2389)	%
Fiscalización	415	17,4
Cooperación con la ley	343	14,4
Amenaza económica	282	11,8
Etiquetas como fuente de información	201	8,4
Ley como solución para combatir obesidad	164	6,9
Incentivo/presión para adaptación	160	6,7
Ley genera confusión	178	7,5
Ley es insuficiente	288	12,1
Posicionamiento internacional	108	4,5
Industria no vela por la salud de los niños	70	2,9
Protección a los consumidores y niños	68	2,8
Ley como avance en políticas públicas de salud	67	2,8
<i>Nanny state</i>	27	1,1
Lobby del sector privado	18	0,8

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11. Discursos y temas propuestos por la industria sobre la Ley de Etiquetado

	N (737)	%
Cooperación con la ley	205	27,8
Amenaza económica	187	25,4
Ley genera confusión	121	16,4
Incentivo/presión para adaptación	62	8,4
Ley es insuficiente	89	12,1
Fiscalización	25	3,4
Carácter expropiatorio	24	3,3
Etiquetas como fuente de información	11	1,5
Ley como solución para combatir obesidad	4	0,5
Industria no vela por la salud de los niños	3	0,4
<i>Nanny state</i>	2	0,3
Ley como avance en políticas públicas de salud	2	0,3
Lobby del sector privado	1	0,1
Posicionamiento internacional	1	0,1
Protección a los consumidores y niños	0	0,0

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12. Discursos y temas de la industria de alimentos pre-regulación y post-regulación

Discurso/tema	Pre-regulación		Post-regulación	
	N	%	N	%
	(314)		(422)	
Amenaza económica	131	41,7	55	13,0
Cooperación con la ley	80	25,5	125	29,6
Ley genera confusión	45	14,3	76	18,0
Incentivo/presión para adaptación	12	3,8	50	11,8
Ley es insuficiente	26	8,3	63	14,9
Fiscalización	10	3,2	15	3,6
Etiquetas como fuente de información	4	1,3	7	1,7
<i>Nanny state</i>	2	0,6	0	0,0
Carácter expropiatorio	1	0,3	23	5,5
Ley como solución para combatir obesidad	1	0,3	3	0,7
Lobby del sector privado	1	0,3	0	0,0
Ley como avance en políticas públicas de salud	1	0,3	1	0,2
Industria no vela por la salud de los niños	0	0,0	3	0,7
Posicionamiento internacional	0	0,0	1	0,2
Protección a los consumidores y niños	0	0,0	0	0,0

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13. Detalle de discursos y temas de las empresas de alimentos que más aparecieron en los medios

	Carozzi (N = 47)	Ferrero (N = 26)	Soprole (N = 10)	McDonalds (N = 44)	Nestlé (N = 38)	Coca-Cola (N = 33)	CCU (N = 10)
Ley no terminará con obesidad	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ley es insuficiente	12,8	0,0	0,0	0,0	2,6	0,0	10,0
Nanny state	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ambigua para la industria	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0
Confusa para los consumidores	21,3	0,0	0,0	0,0	5,3	0,0	30,0
Acento debe estar en educación	2,1	0,0	0,0	0,0	13,2	0,0	0,0
Cooperación con la ley	6,4	0,0	70,0	75,0	42,1	57,6	0,0
Carácter expropiatorio	6,4	0,0	0,0	0,0	15,8	0,0	0,0
Amenaza económica para la industria	34,0	19,2	0,0	0,0	5,3	6,1	60,0
Judicialización de la causa	6,4	80,8	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0
Fiscalización	2,1	0,0	0,0	18,2	5,3	0,0	0,0
Lobby del sector privado	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Industria no vela por la salud de los niños	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0
Ley como solución para combatir obesidad	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Etiquetas como fuente de información	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	3,0	0,0
Ley como avance en políticas públicas de salud	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Posicionamiento internacional	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Protección a los consumidores y niños	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Incentivo/presión para adaptación	2,1	0,0	30,0	4,5	5,3	30,3	0,0

Fuente: Elaboración propia.

5.3 Análisis de reformulación de alimentos

Se identificaron 276 productos, que se reformularon; es decir, que eran clasificados como “alto en” en el periodo pre-implementación, pero cambiaron esa condición en el periodo post-implementación. Tanto las disminuciones en la proporción total de algún “alto en”, como en la proporción de “alto en azúcares” y en la proporción de “alto en sodio” entre los periodos pre y post-implementación fueron estadísticamente significativas. El 7% de los productos que debían llevar sello de “alto en azúcares” según su declaración de nutrientes del periodo pre-implementación se reformuló; lo que también sucedió para el 5% de los alimentos que quedarían clasificados como “altos en sodio”, el 3% de los que quedarían clasificados como “altos en grasas saturadas” y el 2% de los que quedarían clasificados como “altos en energía”. La Tabla 14 muestra estos resultados, además de los cambios en frecuencia de “alto en” y la proporción de alimentos reformulados para cada categoría de alimentos/bebestibles.

La proporción de productos “altos en azúcares” disminuyó de forma significativa en bebestibles, leches y bebidas lácteas, cereales de desayuno, postres y helados, y productos untables dulces; la disminución de esta proporción entre los productos horneados dulces no alcanzó significancia estadística. La proporción de alimentos “alto en sodio” también cayó de forma significativa entre las categorías untables salados, quesos y cecinas. En el caso de las grasas saturadas, la proporción de “alto en” disminuyó significativamente entre dulces y confites y untables salados, quedando en el límite de la significancia para productos horneados salados. La proporción de “alto en calorías” disminuyó de forma significativa solo entre los cereales de desayuno y los untables salados.

El análisis de los productos menos relevantes del mercado (es decir <1% de las ventas de su categoría, n=333) mostró resultados similares, con caída significativa de la proporción de productos con algún “alto en” (52% a 45%, valor $p < 0,01$) y específicamente caída en la proporción de “alto en azúcares” (34% a 30%, valor $p < 0,01$) y “alto en sodio” (8% a 4%, valor $p < 0,01$). No se realizan análisis por categoría de alimentos.

Tabla 14. Cambios en la proporción de productos “altos en” en calorías y cada uno de los nutrientes críticos y cuantificación de productos reformulados, por categoría de alimentos/bebestible

	Pre-implementación N (%)	Post-implementación N (%)	Valor p	Productos reformulados* N (%)
Muestra total	Total (N=1 915)			
Algún “alto en”	996 (52)	804 (42)	<0,01	276 (15%)
Alto en energía	479 (25)	460 (24)	0,48	41 (2%)
Alto en azúcares	536 (28)	421 (22)	<0,01	122 (7%)
Alto en grasas saturadas	440 (23)	402 (21)	0,13	62 (3%)
Alto en sodio	211 (11)	134 (7)	<0,01	90 (5%)
Bebestibles	N=326			
Algún “alto en”	65 (20)	29 (9)	<0,01	39 (12%)
Alto en energía	0 (0)	0 (0)	-	-
Alto en azúcares	65 (20)	29 (9)	<0,01	39 (12%)
Alto en grasas saturadas	0 (0)	0 (0)	-	-
Alto en sodio	0 (0)	0 (0)	-	-
Leches y bebidas lácteas	N=76			
Algún “alto en”	23 (30)	0 (0)	<0,01	24 (30%)
Alto en energía	1 (1)	0 (0)	-	1 (1%)
Alto en azúcares	21 (28)	0 (0)	<0,01	22 (28%)
Alto en grasas saturadas	0 (0)	0 (0)	-	-
Alto en sodio	1 (1)	0 (0)	0,32	1 (1%)
Yogurts	N=184			
Algún “alto en”	0 (0)	0 (0)	-	-
Alto en energía	0 (0)	0 (0)	-	-
Alto en azúcares	0 (0)	0 (0)	-	-
Alto en grasas saturadas	0 (0)	0 (0)	-	-
Alto en sodio	0 (0)	0 (0)	-	-
Cereales de desayuno	N=67			
Algún “alto en”	52 (78)	37 (55)	<0,01	26 (39%)
Alto en energía	51 (76)	36 (54)	<0,01	16 (24%)
Alto en azúcares	28 (42)	13 (20)	<0,01	14 (22%)
Alto en grasas saturadas	5 (8)	4 (6)	0,56	2 (3%)
Alto en sodio	0 (0)	0 (0)	-	-
Productos horneados dulces	N=118			
Algún “alto en”	118 (100)	117 (99)	0,32	14 (13%)
Alto en energía	113 (96)	114 (97)	0,32	1 (0,9%)
Alto en azúcares	111 (94)	105 (89)	0,06	6 (5%)
Alto en grasas saturadas	92 (78)	86 (73)	0,08	9 (8%)
Alto en sodio	0 (0)	0 (0)	-	-

Postres y helados	N=230			
Algún "alto en"	104 (45)	87 (38)	<0,01	31 (14%)
Alto en energía	5 (2)	7 (3)	0,32	3 (1%)
Alto en azúcares	85 (37)	69 (30)	<0,01	26 (12%)
Alto en grasas saturadas	62 (27)	58 (25)	0,11	10 (5%)
Alto en sodio	0 (0)	0 (0)	-	
Dulces y confites	N=216			
Algún "alto en"	190 (88)	190 (88)	0,56	10 (5%)
Alto en energía	162 (75)	162 (75)	1,00	1 (0,5%)
Alto en azúcares	177 (82)	177 (8)	0,32	1 (0,5%)
Alto en grasas saturadas	117 (54)	108 (50)	<0,01	8 (4%)
Alto en sodio	0 (0)	0 (0)	-	
Productos untables dulces	N=73			
Algún 'alto en'	58 (79)	52 (71)	0,06	8 (11%)
Alto en energía	2 (3)	3 (4)	0,32	-
Alto en azúcares	41 (56)	33 (45)	<0,01	8 (11%)
Alto en grasas saturadas	20 (27)	22 (30)	0,32	-
Alto en sodio	0 (0)	0 (0)	-	-
Productos Horneados Salados	N=61			
Algún "alto en"	38 (62)	38 (62)	-	5 (8%)
Alto en energía	38 (62)	38 (62)	-	-
Alto en azúcares	2 (3)	1 (2)	0,32	1 (2%)
Alto en grasas saturadas	7 (11)	3 (5)	0,05	4 (7%)
Alto en sodio	3 (5)	2 (3)	0,32	1 (2%)
Snacks salados	N=29			
Algún "alto en"	26 (90)	29 (100)	0,08	3 (11%)
Alto en energía	26 (90)	28 (97)	0,16	0
Alto en azúcares	0 (0)	0 (0)	-	-
Alto en grasas saturadas	4 (14)	3 (10)	0,56	2 (7%)
Alto en sodio	2 (7)	1 (3)	0,32	1 (3%)
Untables salados	N=112			
Algún "alto en"	81 (72)	62 (55)	<0,01	27 (25%)
Alto en energía	47 (42)	38 (34)	<0,01	11 (9%)
Alto en azúcares	4 (4)	0 (0)	0,03	5 (4%)
Alto en grasas saturadas	52 (46)	40 (36)	0,01	13 (12%)
Alto en sodio	32 (29)	19 (17)	<0,01	14 (13%)
Quesos	N=60			
Algún "alto en"	49 (82)	49 (82)	-	10 (17%)
Alto en energía	13 (22)	12 (20)	0,71	4 (7%)
Alto en azúcares	0 (0)	0 (0)	-	-
Alto en grasas saturadas	48 (80)	48 (80)	-	-
Alto en sodio	19 (32)	11 (18)	<0,01	8 (13%)

Alimentos/preparaciones listos para consumo	N=109			
Algún "alto en"	17 (16)	15 (14)	0,57	7 (6%)
Alto en energía	7 (6)	8 (7)	0,66	2 (2%)
Alto en azúcares	0 (0)	0 (0)	-	-
Alto en grasas saturadas	7 (6)	3 (3)	0,18	4 (4%)
Alto en sodio	9 (8)	9 (8)	1,00	3 (3%)
Cecinas	N=120			
Algún "alto en"	97 (81)	37 (31)	<0,01	63 (54%)
Alto en energía	11 (9)	10 (8)	0,56	2 (2%)
Alto en azúcares	0 (0)	0 (0)	-	-
Alto en grasas saturadas	12 (10)	14 (12)	0,48	3 (3%)
Alto en sodio	88 (73)	32 (27)	<0,01	60 (50%)
Productos cárneos (no cecinas)	N=77			
Algún "alto en"	24 (31)	21 (27)	0,37	9 (12%)
Alto en energía	0 (0)	2 (3)	0,16	0
Alto en azúcares	0 (0)	0 (0)	-	-
Alto en grasas saturadas	22 (28)	17 (22)	0,21	7 (9%)
Alto en sodio	4 (5)	2 (3)	0,16	2 (3%)
Sopas	N=57			
Algún "alto en"	55 (96)	54 (95)	0,65	0
Alto en energía	0 (0)	0 (0)	-	-
Alto en azúcares	0 (0)	0 (0)	-	-
Alto en grasas saturadas	0 (0)	0 (0)	-	-
Alto en sodio	57 (100)	57 (100)	-	0

*% del total de productos pre-implementación

Periodo pre-implementación (enero y febrero 2015 + enero y febrero 2016); periodo post-implementación (enero y febrero 2017).

Los valores de las columnas 2 y 3 representan la frecuencia (N y proporción del total de cada categoría) de los productos 'alto en'. Los valores de la última columna representan los N de productos reformulados y su porcentaje en relación al total de productos 'alto en' del periodo pre-implementación.

Productos reformulados: aquellos clasificados como "alto en" según su composición nutricional en el periodo pre-implementación, que no se clasifican como "alto en" en el periodo post-implementación (en base a la nueva información nutricional declarada en periodo pre-implementación); el número de productos reformulados no es necesariamente igual a la diferencia en el número de productos "alto en" de cada periodo, dado que en algunos casos productos que no eran "alto en" en el periodo pre-implementación, sí lo eran en el periodo post-implementación (lo que podría deberse a errores en la declaración del periodo pre-implementación subsanados en el periodo post-implementación u otras razones)

Comparación entre periodos pre y post-implementación: prueba de McNemar.

Tabla modificada de Reyes, 2020.

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 14 muestra los cambios en las medianas de calorías y los diferentes nutrientes entre los periodos pre y post-implementación de la ley, de forma separada para los 276 productos que se reformularon y aquellos que no lo hicieron, tanto para la muestra total como las diferentes categorías. Como es de esperar, en prácticamente todas las categorías los productos reformulados disminuyeron significativamente al menos uno de los nutrientes críticos (con excepciones en algunos grupos de tamaños muestrales muy pequeños).

Tabla 15. Cambios en las medianas de calorías y los diferentes nutrientes entre los periodos pre y post-implementación de la Ley de Etiquetado.

	Productos Reformulados			Productos No Reformulados		
	pre-implementación	post-implementación	Valor p	pre-implementación	post-implementación	Valor p
	[p50 (95% IC)]	[p50 (95% IC)]		[p50 (95% IC)]	[p50 (95% IC)]	
Muestra Total	N=276			N=1 599		
Energía (kcal/100 ml)	218 (95 - 371)	179 (68 - 336)	0,092	127 (42 - 348)	127 (41 - 357)	0,986
Azúcares (g/100 ml)	8,1 (1,1 - 23,0)	4,8 (0,7 - 16,6)	0,003	5,3 (1,0 - 20,7)	5,0 (1,0 - 20,7)	0,374
Grasas saturadas (g/100 ml)	3,3 (0,1 - 8,8)	2,4 (0 - 5,7)	0,239	0,5 (0 - 5,2)	0,6 (0 - 5,7)	0,556
Sodio (mg/100 ml)	280 (43 - 858)	280 (39 - 711)	1	65 (20 - 319)	65 (18 - 314)	1
Bebestibles	N=39			N=286		
Energía (kcal/100 ml)	46 (40 - 58)	24 (21 - 26)	<0,001	10 (1 - 24)	10 (1 - 23)	1
Azúcares (g/100 ml)	10,2 (8,8 - 13,3)	4,9 (4,4 - 5,6)	<0,001	1,9 (0,04 - 5,3)	1,8 (0,04 - 5,1)	0,759
Grasas saturadas (g/100 ml)	NA	NA	-	NA	NA	-
Sodio (mg/100 ml)	12 (10 - 18)	12 (9 - 18)	0,891	9,0 (4,1 - 18,0)	8,3 (1,9 - 15,4)	0,269
Leches y bebidas lácteas	N=24			N=55		
Energía (kcal/100 ml)	59 (41 - 78)	49 (37 - 52)	0,165	43 (35 - 58)	44 (35 - 59)	0,854
Azúcares (g/100 ml)	7,7 (7,1 - 11,3)	4,9 (4,7 - 5,1)	<0,001	4,9 (4,6 - 5,3)	4,9 (4,6 - 5,2)	0,919
Grasas saturadas (g/100 ml)	0,9 (0,2 - 1,0)	0,9 (0 - 1,1)	1	0,3 (0,1 - 1,1)	0,6 (0,1 - 1,2)	0,161
Sodio (mg/100 ml)	46 (42 - 68)	54 (36 - 61)	0,289	49 (40 - 65)	47 (39 - 65)	0,593
Yogurts	ND			N = 177		
Energía (kcal/100 ml)	ND	ND	-	75 (51 - 97)	70 (51 - 97)	0,468
Azúcares (g/100 ml)	ND	ND	-	8,5 (5,8 - 13,3)	8,2 (5,0 - 13,1)	0,772
Grasas saturadas (g/100 ml)	ND	ND	-	1,0 (0,1 - 1,4)	0,8 (0,1 - 1,5)	0,386
Sodio (mg/100 ml)	ND	ND	-	55 (49 - 62)	55 (50 - 61)	1

	Productos Reformulados			Productos No Reformulados		
	pre-implementación	post-implementación	Valor p	pre-implementación	post-implementación	Valor p
	[p50 (95% IC)]	[p50 (95% IC)]		[p50 (95% IC)]	[p50 (95% IC)]	
Cereales de desayuno	N=26			N=40		
Energía (kcal/100 ml)	390 (370 - 408)	349 (348 - 384)	<0,001	373 (353 - 410)	374 (355 - 410)	0,753
Azúcares (g/100 ml)	23,3 (16,6 - 30,5)	17,9 (15,0 - 21,1)	0,105	18,0 (3,7 - 26,6)	16,6 (4,9 - 28,3)	0,936
Grasas saturadas (g/100 ml)	2,0 (1,5 - 6,0)	1,8 (1,4 - 4,9)	0,94	1,8 (0,6 - 3,9)	2,0 (0,9 - 3,9)	0,784
Sodio (mg/100 ml)	186 (100 - 324)	142 (95 - 395)	0,531	183 (43 - 302)	195 (38 - 315)	0,816
Productos horneados dulces	N=14			N=98		
Energía (kcal/100 ml)	468 (428 - 478)	462 (416 - 481)	0,772	488 (453 - 504)	485 (453 - 504)	0,519
Azúcares (g/100 ml)	25,0 (23,5 - 27,4)	24,5 (21,4 - 26,0)	0,463	33,0 (29,0 - 39,8)	33,6 (29,1 - 41,0)	0,66
Grasas saturadas (g/100 ml)	7,9 (4,3 - 9,6)	5,7 (3,5 - 5,7)	0,199	11,0 (8,2 - 14,0)	11,0 (8,4 - 14,0)	1
Sodio (mg/100 ml)	324 (280 - 397)	311 (254 - 357)	0,84	240 (177 - 298)	247 (170 - 301)	0,716
Postres y helados	N=31			N=185		
Energía (kcal/100 ml)	226 (173 - 284)	158 (131 - 239)	0,019	127 (75 - 211)	127 (73 - 220)	1
Azúcares (g/100 ml)	25,3 (23,6 - 28,9)	20,0 (17,7 - 22,0)	<0,001	20,0 (13,7 - 23,6)	20,0 (13,3 - 24,7)	1
Grasas saturadas (g/100 ml)	5,3 (2,2 - 9,3)	3,8 (2,0 - 5,9)	0,304	1,6 (0 - 5,6)	2,0 (0 - 6,6)	0,569
Sodio (mg/100 ml)	71 (49 - 110)	63 (36 - 107)	0,645	48,8 (15,8 - 80,0)	56,0 (15,8 - 83,6)	0,389
Dulces y confites	N=10			N=204		
Energía (kcal/100 ml)	541 (467 - 589)	519 (439 - 605)	0,703	474 (346 - 541)	473 (346 - 539)	0,931
Azúcares (g/100 ml)	29,4 (5,6 - 56,0)	5,6 (5,6 - 33,0)	0,181	56 (45 - 65)	56 (45 - 66)	0,597
Grasas saturadas (g/100 ml)	9,2 (6,5 - 10,0)	5,5 (4,7 - 5,9)	0,025	8,3 (0 - 17)	8,3 (0 - 17)	1
Sodio (mg/100 ml)	136,0 (9,5 - 301,0)	179,0 (9,5 - 302,0)	0,955	70 (24 - 142)	76 (27 - 142)	0,578

	Productos Reformulados			Productos No Reformulados		
	pre-implementación	post-implementación	Valor p	pre-implementación	post-implementación	Valor p
	[p50 (95% IC)]	[p50 (95% IC)]		[p50 (95% IC)]	[p50 (95% IC)]	
Productos untables dulces	N=8			N=62		
Energía (kcal/100 ml)	112 (109 - 118)	71 (60 - 87)	0,264	238 (163 - 313)	237 (187 - 313)	0,708
Azúcares (g/100 ml)	27,1 (24,7 - 27,8)	8,9 (5,8 - 15,5)	0,011	33,1 (3,9 - 49,6)	38,6 (3,8 - 51,2)	0,472
Grasas saturadas (g/100 ml)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	-	0 (0 - 14)	0 (0 - 17)	1
Sodio (mg/100 ml)	16,0 (14,5 - 18,4)	15,0 (12,0 - 17,0)	0,609	25,5 (13,0 - 55,1)	30,0 (15,0 - 55,1)	0,522
Productos horneados salados	N=5			N=55		
Energía (kcal/100 ml)	454 (443 - 454)	440 (426 - 453)	0,38	398 (288 - 418)	404 (283 - 424)	0,841
Azúcares (g/100 ml)	21,7 (5,5 - 22,5)	20,7 (5,9 - 21,3)	0,901	3,1 (1,9 - 4,9)	3,2 (1,9 - 5,0)	0,847
Grasas saturadas (g/100 ml)	8,0 (6,8 - 8,5)	5,6 (5,4 - 5,7)	0,163	2,0 (0,8 - 3,9)	2,1 (1,0 - 4,2)	0,863
Sodio (mg/100 ml)	271 (228 - 274)	267 (259 - 269)	0,985	464 (360 - 595)	465 (374 - 591)	0,982
Snacks salados	N=3			N=25		
Energía (kcal/100 ml)	504 (376 - 542)	503 (446 - 519)	-	504 (479 - 543)	507 (482 - 536)	0,879
Azúcares (g/100 ml)	3,8 (0 - 4,0)	3,2 (0,7 - 6,4)	-	1,3 (0,2 - 4,4)	2,0 (0,5 - 5,7)	0,639
Grasas saturadas (g/100 ml)	12,0 (4,2 - 13,0)	3,1 (2,8 - 5,5)	-	3,7 (2,8 - 4,0)	3,9 (2,9 - 4,0)	0,624
Sodio (mg/100 ml)	851 (392 - 936)	436 (344 - 883)	-	538 (485 - 624)	520 (492 - 592)	0,615
Productos untables salados	N=27			N=82		
Energía (kcal/100 ml)	362 (224 - 516)	182 (173 - 231)	<0,001	241 (53 - 544)	242 (60 - 546)	1
Azúcares (g/100 ml)	1 (0,3 - 4,9)	0,3 (0 - 4,9)	0,582	2,0 (0,4 - 5,5)	2,1 (0,4 - 5,3)	0,904
Grasas saturadas (g/100 ml)	13,8 (1,4 - 16,5)	3,0 (1,4 - 4,0)	<0,001	3,2 (0 - 20,8)	3,4 (0 - 22,3)	0,94
Sodio (mg/100 ml)	856 (666 - 1100)	399 (399 - 747)	<0,001	553 (448 - 698)	563 (448 - 741)	0,87

	Productos Reformulados			Productos No Reformulados		
	pre-implementación	post-implementación	Valor p	pre-implementación	post-implementación	Valor p
	[p50 (95% IC)]	[p50 (95% IC)]		[p50 (95% IC)]	[p50 (95% IC)]	
Quesos	N=10			N=48		
Energía (kcal/100 ml)	327 (262 - 387)	321 (317 - 336)	0,338	284 (163 - 343)	284 (163 - 348)	1
Azúcares (g/100 ml)	0,05 (0 - 0,2)	0,15 (0 - 1,7)	0,815	0,75 (0 - 2,65)	0,60 (0 - 2,65)	0,612
Grasas saturadas (g/100 ml)	15,3 (14,0 - 18,4)	14,8 (14,5 - 15,4)	0,893	13,8 (5,7 - 17,9)	14,1 (6,0 - 17,8)	0,819
Sodio (mg/100 ml)	847 (842 - 1190)	689 (540 - 718)	0,053	493 (346 - 673)	523 (356 - 764)	0,704
Alimentos/preparaciones listos para consumo	N=7			N=101		
Energía (kcal/100 ml)	321 (267 - 369)	151 (107 - 287)	0,084	336 (93 - 341)	338 (110 - 342)	0,959
Azúcares (g/100 ml)	2,1 (0,9 - 2,4)	1,6 (0,3 - 2,1)	0,585	1,2 (0,1 - 3,0)	1,4 (0,5 - 3,7)	0,496
Grasas saturadas (g/100 ml)	6,2 (0,3 - 8,6)	1,0 (0,1 - 5,6)	0,08	0,5 (0 - 0,7)	0,4 (0 - 0,6)	0,349
Sodio (mg/100 ml)	770 (463 - 900)	497 (303 - 726)	0,442	235 (10 - 452)	275 (5 - 503)	0,584
Cecinas	N=63			N=54		
Energía (kcal/100 ml)	211 (103 - 277)	207 (103 - 281)	0,898	270 (168 - 313)	255 (161 - 300)	0,445
Azúcares (g/100 ml)	0,9 (0,2 - 1,5)	0,5 (0,5 - 1,1)	0,008	0,5 (0,1 - 1,5)	0,5 (0,3 - 0,9)	1
Grasas saturadas (g/100 ml)	5,1 (0 - 9,2)	5,2 (0,6 - 8,8)	0,948	7,8 (2,2 - 10,5)	7,8 (4,4 - 10,5)	0,843
Sodio (mg/100 ml)	960 (850 - 1024)	760 (710 - 791)	<0,001	800 (706 - 1070)	812 (751 - 1082)	0,874
Productos carneos (no cecinas)	N=9			N=64		
Energía (kcal/100 ml)	206 (191 - 209)	179 (168 - 191)	0,206	194 (138 - 251)	194 (129 - 241)	1
Azúcares (g/100 ml)	0 (0 - 0,1)	0 (0 - 1)	1	0,2 (0 - 1,2)	0,1 (0 - 1,0)	0,562
Grasas saturadas (g/100 ml)	8,4 (7,8 - 9,0)	5,9 (5,9 - 5,9)	0,005	2,6 (1,4 - 5,8)	2,2 (1,4 - 5,7)	0,624
Sodio (mg/100 ml)	440 (403 - 607)	489 (480 - 516)	0,627	441 (375 - 602)	407 (350 - 508)	0,234

	Productos Reformulados			Productos No Reformulados		
	pre-implementación	post-implementación	Valor p	pre-implementación	post-implementación	Valor p
	[p50 (95% IC)]	[p50 (95% IC)]		[p50 (95% IC)]	[p50 (95% IC)]	
Sopas	ND			N=55		
Energía (kcal/100 ml)	ND	ND	-	26 (22 - 34)	25 (22 - 33)	0,645
Azúcares (g/100 ml)	ND	ND	-	0,50 (0,20 - 1,38)	0,55 (0,23 - 1,37)	0,756
Grasas saturadas (g/100 ml)	ND	ND	-	0 (0 - 0,08)	0 (0 - 0,08)	1
Sodio (mg/100 ml)	ND	ND	-	361 (308 - 395)	359 (298 - 382)	0,848

5.4 Análisis de marketing de alimentos

En 2016 no hubo publicidades que usaban los sellos como estrategia publicitaria. En 2017, de las 5 609 publicidades que incluían alimentos y/o bebidas, un 18,8% (N = 1 056) usaron los sellos como estrategia. Publicitaban productos que no tenían sellos, tenían menos que la competencia o que no incluían alguno de los ingredientes críticos regulados por la ley. De acuerdo a la Tabla 17, las publicidades que sí usaban la nueva ley como estrategia tenían significativamente una mayor proporción de estrategias que resaltaban las ideas de nutrición/salud y manejo del peso (17,8% versus 7,4%, $p < .001$) que las que no usaban la nueva ley como estrategia. Asimismo, las que usaban la ley como publicidad también tenían una mayor proporción de estrategias dedicadas a niños. Por ejemplo, incluían más niños (63,6% versus 39,1%, $p < .001$), caracteres animados (58,2% versus 37,1%, $p < .001$) y referencias a la infancia (48,3% versus 28,0%, $p < .001$). Aunque menos importantes en general, los premios/regalos y la presencia de celebridades fueron más prevalentes entre las publicidades que no usaban la ley como estrategia.

Tabla 17. Comparación de técnicas de marketing entre publicidades que usan y que no usan los sellos

Estrategias de marketing	Publicidades que NO usan sellos como estrategia (N = 4 553)		Publicidades que SÍ usan sellos como estrategia (N = 1 056)		p-value
	N	%	N	%	
Inclusión de niños	1780	39,1%	672	63,6%	$p < 0,01$
Caracteres animados	1689	37,1%	615	58,2%	$p < 0,01$
Premios/regalos	518	11,4%	66	6,2%	$p < 0,01$
Celebridades	803	17,6%	4	0,4%	$p < 0,01$
Referencias a la infancia	1277	28,0%	510	48,3%	$p < 0,01$
Nutrición/salud	338	7,4%	188	17,8%	$p < 0,01$

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 18 aparecen las marcas y compañías que usaron los sellos y la ley como estrategia publicitaria. Para ello se sumaron las marcas de los cuatro productos más importantes que aparecían en las publicidades. Un total de 2 248 productos aparecieron en publicidades que usaban como estrategia la ley. De ese total, el 60,9% eran productos de marca Soprole. En segundo orden de importancia, aparecían productos de la compañía CCU (22,06%), particularmente Cachantún (N = 144), Watts (N = 90), Loncoleche (N = 85), Calán (N = 68), Yogu Yogu (N = 47) y Danone (N = 47). Coca Cola también usó esta estrategia (7,2%). Otras marcas fueron Ideal (Grupo Bimbo) con 3,5%, Cola Cao (Idilia Foods) con 2,9% y Colun (1,6%).

Tabla 18. Frecuencia de marcas que usaron como estrategia los sellos de la ley

Empresa	Marca	N	%	
Soprole	Soprole	1362	60,9%	
	Griego	7		
	TOTAL	1369		
CCU	CachantunwW	144	22,1%	
	Watts	90		
	Loncoleche	85		
	Calan	68		
	Danone	47		
	Yogu Yogu	47		
	Calo	9		
	Gatorade	3		
	Vivo	2		
	Belmont	1		
	TOTAL	496		
	Coca Cola	Coca Cola	135	7,2%
		Benedictino	25	
Fanta		1		
TOTAL		161		
Unilever	Lipton	7	0,5%	
	Malloa	4		
	TOTAL	11		
Grupo Bimbo	Ideal	78	3,5%	
Idilia Foods	Cola Cao	66	2,9%	
Colun	Colun	36	1,6%	
Iansa	Iansa	12	0,5%	
Nestle	Nestle	8	0,4%	
Grupo Abbott	Similac	8	0,4%	
Cencosud	Jumbo	2	0,1%	
Agrosuper	Super Pollo	1	0,04%	
	TOTAL	2248	100%	

Fuente: Elaboración propia.

5.5 Análisis de impacto de la aplicación de la primera fase de la Ley de Etiquetado sobre variables reales del sector manufacturero

En lo que sigue, el “tratamiento” es el etiquetado frontal de alimentos, en sus diversas etapas. Las “intervenciones” son las diferentes etapas o fases del etiquetado frontal de alimentos. Así, la primera intervención es la que ocurre en junio de 2016, la segunda intervención ocurre en junio de 2018 y la tercera intervención ocurre en junio de 2019.

El grupo de tratamiento –o tratados– se refiere a industrias o sectores industriales que el etiquetado frontal de alimentos o tratamiento podría haber afectado directamente. Por el contrario, el grupo de control –o controlado– se refiere a industrias o sectores industriales donde el tratamiento no habría tenido un efecto directo.

Los resultados siguientes muestran el efecto del etiquetado frontal de alimentos a nivel de industria manufacturera, usando datos de empleo de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE); y dentro de la industria manufacturera, usando datos de producción física del Índice de Producción Manufacturera (IPMan) y datos de gastos reales en inversión (base del SII).

Encuesta Nacional de Empleo (ENE)

Tal como se mencionó anteriormente, la ENE contiene datos por trimestre móvil. A los fines de identificar el momento de las intervenciones (junio 2016, junio de 2018 y junio de 2019) se considera que el primer trimestre de intervención es aquel trimestre donde cada mes incluye intervenidos. De esta manera, el dato mensual a partir del cual se considera que comienza el periodo de intervención es junio-julio-agosto de los años 2016, 2018 y 2019.

El grupo de tratamiento es la industria manufacturera completa, debido a que no existe información para subdivisiones de ésta lo suficientemente específicas como para separar adecuadamente a los sectores manufactureros afectados por el tratamiento, de aquéllos que no lo fueron. Sin embargo, la consideración del sector manufacturero de manera agregada no constituye en absoluto una limitación del análisis. Por el contrario, permite analizar si el tratamiento tuvo un efecto en un importante sector de la economía (en términos de empleo, el sector manufacturero empleó entre el 9,5% y el 11,5% en el periodo considerado), donde pueden producirse ajustes. Si el etiquetado frontal de alimentos hubiera tenido, por ejemplo, un efecto en empleo negativo en sectores específicos de la manufacturera pero ese efecto hubiera sido compensado en otros sectores de la manufactura que crearon empleos a partir del tratamiento, el efecto en el empleo del total de la manufactura hubiera sido nulo. Esto podría mostrar, por ejemplo, que el etiquetado frontal de alimentos podría, hipotéticamente, destruir empleos en algunos sectores, pero podría también crear empleos en sectores productores de sustitutos a los productos etiquetados. No obstante, analizando la industria manufacturera de manera agregada, no se puede identificar qué partes de ella podrían haber destruido empleos a partir del tratamiento y qué partes de ella podrían haber generado empleos nuevos.

Podría, incluso, pensarse que lo que importa no es lo que pasa con el empleo en la manufactura sino lo que ocurre a nivel agregado de toda la economía. Si la generación de empleos netos a nivel de la economía es positiva (o negativa o nula) luego del tratamiento (o después de cada etapa de tratamiento) podría pensarse que dicho tratamiento fue el causante de ese comportamiento. Sin embargo, al no existir un grupo de control para contrastar esa evolución, es imposible afirmar lo anterior.

En el análisis de los datos de la ENE se utilizan como grupo de control la suma del empleo en los sectores de “Actividades inmobiliarias” y de “Actividades profesionales, científicas y técnicas”. Ambas actividades están completamente no relacionadas al tratamiento (es decir, no están afectadas por el etiquetado frontal de alimentos) y, desde ese punto de vista, son un control adecuado.

La regresión de CITS que se presenta en la Tabla 19 usa como variable dependiente el logaritmo del empleo en la industria manufacturera en el caso del grupo de tratamiento y la suma del empleo en los sectores inmobiliarios y de actividades profesionales, científicas y técnicas, en el caso del grupo de control. Como variables independientes se utiliza el logaritmo del promedio móvil trimestral (mismos meses que en el caso de la variable dependiente) del Índice Mensual de Actividad Económica (IMACEC) no minero. Esta variable intenta capturar tendencias generales de la economía no minera. Adicionalmente, se usan variables dicotómicas mensuales para ajustar por estacionalidad y una variable dicotómica que es igual a uno a partir de octubre de 2014, fecha en la que se incrementó (moderadamente) el impuesto a bebidas alcohólicas. Además de este impuesto a bebidas azucaradas, no existieron otras medidas que afectaran a los grupos de control y/o tratamiento en este periodo.

Tabla 19. Resultados CITS de empleo en industria manufacturera (ENE)

Variables	Modelo 1
Tendencia de la variable de interés antes de la intervención (β_1)	0,00294** (0,00125)
Cambio en nivel de la variable de interés después de la intervención (β_2)	-0,0128 (0,0416)
Cambio en tendencia de la variable de interés después de la intervención (β_3)	0,00422 (0,00328)
Diferencia en nivel en la variable de interés entre el grupo de tratamiento y control previo a la intervención (β_4)	1,056*** (0,0228)
Diferencia en la pendiente de la variable de interés entre el grupo de tratamiento y control previo a la intervención (β_5)	-0,00135 (0,000956)
Diferencia en nivel de la variable de interés entre el grupo de tratamiento y el de control después de la intervención (β_6)	-0,000910 (0,0452)
Diferencia entre las pendientes de la variable de interés entre el periodo previo y posterior a la intervención y entre el grupo de tratamiento y control (β_7)	-0,00457 (0,00328)
Cambio en nivel de la variable de interés en el grupo de control con la segunda intervención (β_8)	-0,0656** (0,0301)
Cambio en tendencia en el grupo de control entre la primera y segunda intervención (β_9)	-0,00458 (0,00333)
Diferencia en nivel de la variable de interés entre el grupo de tratamiento y control después de la intervención (β_{10})	0,0408 (0,0366)
Diferencia en diferencias de pendientes entre el grupo de tratamiento y control entre primera y segunda intervención (β_{11})	0,00142 (0,00438)
Cambio en nivel de la variable de interés con la tercera intervención (β_{12})	-0,00672 (0,0214)
Cambio en tendencia en el grupo de control entre la segunda y tercera intervención (β_{13})	0,0134** (0,00585)
Diferencia en nivel de la variable de interés entre el grupo de tratamiento y control después de la tercera intervención (β_{14})	-0,0552* (0,0308)

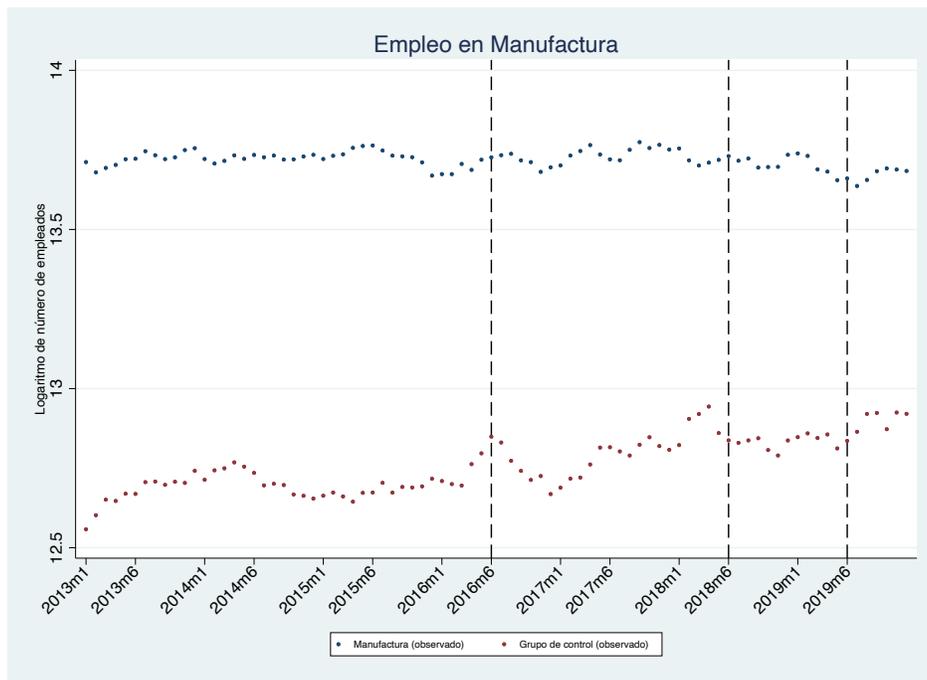
Diferencia en diferencias de pendientes entre el grupo de tratamiento y control entre la segunda y tercera intervención (β_{15})	0,000291 (0,00522)
Logaritmo natural de IMACEC no minero	-0,0724 (0,504)
Impuesto Bebidas alcohólicas octubre de 2014	-0,0441* (0,0259)
Constante (β_0)	12,98*** (2,324)
Número de observaciones	168

Errores estándar en paréntesis *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Fuente: Elaboración propia.

La tabla muestra en primer lugar, que el grupo de control tiene la misma tendencia que el grupo de tratados antes de la primera intervención (junio/agosto 2016), dado que el coeficiente β_5 es estadísticamente no significativo. Inmediatamente después de las intervenciones, no existe diferencia estadísticamente significativa (al 5%) en el cambio en el nivel de empleo entre grupos de control y tratamiento para ninguna de las tres intervenciones (parámetros β_6 , β_{10} y β_{14}). Lo que es más importante, no hay diferencia significativa (ni siquiera al 10%) en las pendientes del grupo de tratamiento y control, entre periodos adyacentes, en ninguna de las tres intervenciones (parámetros β_7 , β_{11} y β_{15} , comparables a parámetros de una *difference-in-difference*). Dicho de otra manera, las diferentes fases del etiquetado no tuvieron efecto en la evolución del empleo en la industria manufacturera cuando se la compara con el grupo de control: ambos grupos se comportaron de igual manera. La Figura 6 presenta la evolución de la variable dependiente para los grupos de tratamiento y control antes y después de cada intervención.

Figura 6. Evolución de la variable dependiente para los grupos de tratamiento y control antes y después de cada intervención (empleo)



Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente, de esta regresión se obtiene que luego de la primera intervención (junio 2016) no hubo un cambio significativo en la tendencia del grupo tratado (suma $\beta_3 + \beta_7$, coeficiente igual a $-0,013$, $p=0,48$). Existe, sin embargo, una diferencia significativa (al 5%) en las pendientes de los grupos tratados y de control (suma $\beta_5 + \beta_7$, coeficiente igual a $-0,006$, $p=0,049$). Esta diferencia en las pendientes de los grupos desaparece para la segunda y tercera intervención (suma $\beta_5 + \beta_7 + \beta_{11}$, coeficiente igual a $-0,045$; $p=0,156$; suma $\beta_5 + \beta_7 + \beta_{11} + \beta_{15}$, coeficiente igual a $-0,042$, $p=0,256$; respectivamente).

Finalmente, no hay diferencias significativas entre las diferencias en pendientes de los grupos de tratamiento y control luego de la segunda y de la tercera intervención, cuando se las compara con dicha diferencia en el periodo pre-tratamiento (suma $\beta_7 + \beta_{11}$, coeficiente igual a $0,04$, $p=0,578$; suma $\beta_7 + \beta_{11} + \beta_{15}$, coeficiente igual a $-0,015$, $p=0,848$; respectivamente).

Resumiendo, el análisis CITS de la evolución del empleo en el sector manufacturero muestra que no hubo cambios ni en nivel ni en tendencia del empleo en ningún periodo luego de las intervenciones, cuando se lo compara con un grupo que no estuvo sujeto al etiquetado frontal de alimentos. Dado el carácter cuasi-experimental del método CITS, es posible afirmar que el etiquetado frontal de alimentos no causó cambios en el empleo del sector manufacturero, dado el comportamiento que tuvo en otros sectores de la economía. Esto no quiere decir que el etiquetado frontal de alimentos no generó pérdidas de empleo en sectores manufactureros específicos (no hay elementos para afirmarlo o para negarlo, dado el nivel de desagregación de los datos). Lo que quiere decir es que si estos cambios existieron fueron compensados (en un sentido u otro) por otros sectores del sector manufacturero, de forma que el agregado no sufrió variaciones significativas.

El Índice de Producción Manufacturera (IPMan)

En el caso del análisis realizado con el Índice de Producción Manufacturera (IPMan), se cuenta con información de dicho índice (que mide producción física en empresas y/o establecimientos manufactureros con 10 trabajadores o más) a tres dígitos, lo que permite separar la industria de alimentos y bebidas del resto de los sectores manufactureros. Para realizar dicho análisis, se consideran los ponderadores sectoriales para cada rama del sector alimentos y bebidas, así como los ponderadores para las ramas de las industrias diferentes a alimentos y bebidas. El índice sectorial para alimentos y bebidas sería, entonces, igual a:

$$IPMan_t^{AB} = \sum_{i=1}^j w_i \times IPMan_{it}$$

donde $IPMan_t^{AB}$ es el índice de producción manufacturera del sector alimentos y bebidas; w_i es la ponderación del sub-sector i en el IPMan total (las ponderaciones se han mantenido constantes en el periodo analizado), y $IPMan_{it}$ es el índice del sub-sector i en el momento t . Lo mismo puede hacerse para el IPMan del resto del sector manufacturero.

En la regresión de CITS que se presenta en la Tabla 20 se usa como variable dependiente el logaritmo del IPMan para alimentos y bebidas en el caso del grupo de tratamiento; y el logaritmo natural del IPMan para el resto de los sectores manufactureros, en el caso del grupo de control. Como variables independientes se utiliza el logaritmo del IMACEC no minero mensual. Esta variable intenta capturar tendencias generales de la economía no minera que pudieran afectar a todo el sector manufacturero. Adicionalmente, se usan variables dicotómicas mensuales para ajustar por estacionalidad y una variable dicotómica que es igual a uno a partir de octubre de 2014, fecha en la que se incrementó (moderadamente) el impuesto a bebidas alcohólicas.

Tabla 20. Resultados CITS de producción física en industria alimentaria (IPMan)

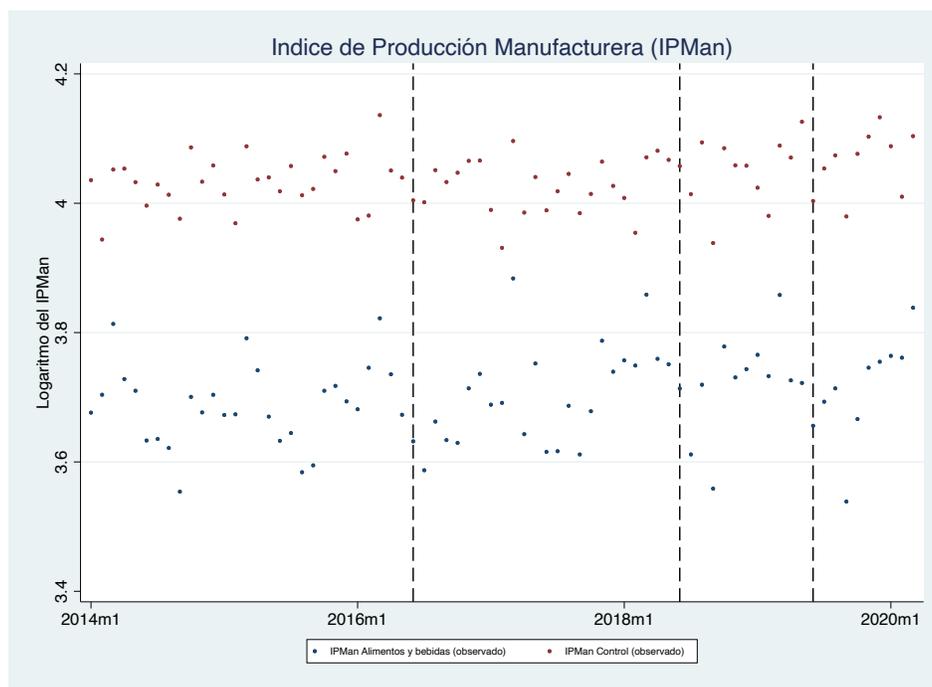
VARIABLES	Modelo 1
Tendencia de la variable de interés antes de la intervención (β_1)	-0,00281* (0,00158)
Cambio en nivel de la variable de interés después de la intervención (β_2)	0,0187 (0,0231)
Cambio en tendencia de la variable de interés después de la intervención (β_3)	-0,00176 (0,00180)
Diferencia en nivel en la variable de interés entre el grupo de tratamiento y control previo a la intervención (β_4)	-0,340*** (0,0225)
Diferencia en la pendiente de la variable de interés entre el grupo de tratamiento y control previo a la intervención (β_5)	-0,000395 (0,00140)
Diferencia en nivel de la variable de interés entre el grupo de tratamiento y el de control después de la intervención (β_6)	-0,0307 (0,0310)
Diferencia entre las pendientes de la variable de interés entre el periodo previo y posterior a la intervención y entre el grupo de tratamiento y control (β_7)	0,00543*** (0,00487)
Cambio en nivel de la variable de interés en el grupo de control con la segunda intervención (β_8)	0,0533** (0,0256)
Cambio en tendencia en el grupo de control entre la primera y segunda intervención (β_9)	-0,00208 (0,00361)
Diferencia en nivel de la variable de interés entre el grupo de tratamiento y control después de la intervención (β_{10})	-0,0994*** (0,0311)
Diferencia en diferencias de pendientes entre el grupo de tratamiento y control entre primera y segunda intervención (β_{11})	0,000862 (0,00487)
Cambio en nivel de la variable de interés con la tercera intervención (β_{12})	0,0494 (0,0432)
Cambio en tendencia en el grupo de control entre la segunda y tercera intervención (β_{13})	0,00854* (0,00484)
Diferencia en nivel de la variable de interés entre el grupo de tratamiento y control después de la tercera intervención (β_{14})	-0,113** (0,0568)
Diferencia en diferencias de pendientes entre el grupo de tratamiento y control entre la segunda y tercera intervención (β_{15})	0,00588 (0,00578)
Logaritmo natural de IMACEC no minero	1,481*** (0,341)
Impuesto Bebidas alcohólicas octubre de 2014	0,00737 (0,0213)
Constante (β_0)	-2,895* (1,597)
Número de observaciones	150

Errores estándar en paréntesis *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Fuente: Elaboración propia.

La tabla muestra, en primer lugar, que el grupo de control tiene la misma tendencia que el grupo de tratados antes de la primera intervención en junio 2016, dado que el coeficiente β_5 es estadísticamente no significativo. Inmediatamente después de las intervenciones, no existe diferencia estadísticamente significativa (al 5%) en el cambio de nivel de la producción física entre grupos de control y tratamiento en el caso de la primera intervención (parámetros β_6), aunque existe una disminución inmediata en el nivel de producción física en el grupo de tratamiento, respecto del grupo de control, en el caso de las intervenciones 2 y 3 (parámetros β_{10} y β_{14} , respectivamente). La Figura 7 presenta la evolución de la variable dependiente para los grupos de tratamiento y control antes y después de cada intervención.

Figura 7. Evolución de la variable dependiente para los grupos de tratamiento y control antes y después de cada intervención (IPMan)



Fuente: Elaboración propia.

Más relevante que lo anterior, es lo que suceda con los cambios relativos de las diferencias en las pendientes del grupo de tratamiento y control, entre periodos adyacentes (parámetros β_7 , β_{11} y β_{15}). En el caso de la primera intervención (parámetros β_7), la tabla muestra que luego de la intervención la pendiente del grupo de tratamiento se incrementó respecto de la del grupo de control y respecto del periodo anterior a la implementación del etiquetado frontal de alimentos. Dicho de otra manera, si bien cayó el nivel de producción física (comparado con el grupo de control) luego de la primera intervención, la producción física creció más rápidamente en el grupo de tratamiento que en el de control, comparado con el periodo anterior. En el caso de la segunda y tercera intervención (parámetros β_{11} y β_{15}) no hay diferencias estadísticamente significativas, lo que implica que las tendencias de producción física de grupos de tratamiento y control se comportaron de igual manera, luego de dichas intervenciones (comparadas con el periodo inmediato anterior).

Adicionalmente, se obtiene que luego de la primera intervención (junio 2016) no hubo un cambio significativo en la tendencia del grupo tratado (suma $\beta_3 + \beta_7$, coeficiente igual a $-0,012$, $p=0,62$) respecto del periodo pre-tratamiento. Existe, sin embargo, una diferencia significativa en las diferencias de pendientes de los grupos tratados y de control (suma $\beta_5 + \beta_7$, coeficiente igual a $0,005$, $p<0,01$). Esta diferencia en las pendientes de los grupos se mantiene para la tercera intervención (suma $\beta_5 + \beta_7 + \beta_{11} + \beta_{15}$, coeficiente igual a $0,012$, $p=0,02$) pero no se verifica para la segunda intervención (suma $\beta_5 + \beta_7 + \beta_{11}$, coeficiente igual a $0,006$; $p=0,21$).

Finalmente, las diferencias en pendientes de los grupos de tratamiento y control luego de la segunda y de la tercera intervención, cuando se las compara con dicha diferencia en el periodo pre-tratamiento son significativas en términos estadísticos (suma $\beta_7 + \beta_{11}$, coeficiente igual a $-0,13$, $p<0,01$; suma $\beta_7 + \beta_{11} + \beta_{15}$, coeficiente igual a $-0,24$, $p<0,01$; respectivamente).

Esto implicaría que, si bien no habría diferencias entre las tendencias en la producción física entre grupos de tratamiento y control entre periodos consecutivos, sí existirían cambios en dicha diferencia luego de la segunda intervención (junio 2018) y de la tercera (junio 2019). Dicho de otra manera, la producción física habría crecido menos en la industria de alimentos que en el resto de la industria, luego de aquellas intervenciones.

Lo anterior puede deberse, al menos, a dos factores. El primero es que el menor crecimiento en la producción física del sector alimentos y bebidas se debió a que el etiquetado frontal de alimentos implicó una disminución en la compra de ciertos alimentos y bebidas (presumiblemente los etiquetados, aunque no puede saberse con este índice) que no fue compensada por el resto del sector (presumiblemente, alimentos y bebidas no etiquetados). Esta posibilidad no puede descartarse, pero de haber ocurrido, no habría afectado el empleo en el sector completo de acuerdo con lo encontrado en la subsección anterior. El segundo factor podría ser puramente estadístico y estar dado por el mes en el que empiezan las intervenciones (junio). Si se “retrasa” artificialmente el inicio de las intervenciones en dos o tres meses (se supone que, si bien entraron en vigor en junio el efecto sobre las firmas comenzó a sentirse en los meses de agosto o septiembre siguientes), este menor crecimiento en alimentos y bebidas respecto del grupo de control desaparece. Dicho de otra manera, este resultado (no así los anteriores) no es robusto al cambio en el momento de las intervenciones.

Resta preguntarse si el supuesto de cambio en dos o tres meses en el que las intervenciones efectivamente se materializan es realista y, por ello, la falta de robustez del resultado anterior es importante. No hay ninguna evidencia ni a favor, ni en contra de este supuesto. Sin embargo, resulta razonable suponer que el ajuste en la producción física, luego de un cambio en una regulación como la analizada aquí, no es inmediato (existen inventarios que pueden acumularse producto de la incertidumbre de cómo la regulación afectará la demanda). Si dicho ajuste se demora dos meses o más en materializarse, es razonable concluir que el menor crecimiento observado en el sector de alimentos y bebidas respecto del grupo de control, es un efecto puramente estadístico que tiene que ver con la elección del momento en el que se supone se materializa dicha regulación en las decisiones de producir de las firmas.

Panel de empresas del SII

La información contenida en este panel se encuentra más desagregada que la usada anteriormente, dado que son las empresas las que reportan estos datos. Por razones de confidencialidad, sin embargo, la información ha sido recibida a nivel de seis dígitos de una versión nacional del Clasificador Chileno de Actividades Económicas (Instituto Nacional de Estadísticas, 2014). Dado el nivel de desagregación, la información puede agregarse al nivel de la industria, donde la industria manufacturera se divide en dos: industria manufacturera metálica e industria manufacturera no metálica. Entonces, la idea es comenzar con la industria de alimentos y bebidas posiblemente afectadas o no por el etiquetado frontal de alimentos e ir agregando sectores para lograr indicadores robustos de cambio en las variables elegidas.

Los análisis siguientes se realizan con el gasto en inversión (bienes de capital). En todos los casos, entonces, la variable dependiente será el logaritmo del gasto real mensual en inversión, en miles de millones de pesos chilenos de diciembre de 2013 (deflactado con el índice de precios al consumidor del Instituto Nacional de Estadísticas). Las variables independientes serán, en todos los casos, el logaritmo del IMACEC no minero mensual; variables dicotómicas mensuales para ajustar por estacionalidad; una variable dicotómica que es igual a uno a partir de octubre de 2014, fecha en la que se incrementó (moderadamente) el impuesto a bebidas alcohólicas; y una variable dicotómica que es igual a uno en el mes de julio de 2015 (debido a valores inusualmente bajos en las variable de interés).

La industria de alimentos y bebidas

Dada la desagregación de los datos, es posible construir dos grupos de industrias, al interior de la industria de alimentos y bebidas. El primer grupo, de tratamiento, incluye ramas industriales cuyos productos probablemente hayan sido afectados por el etiquetado frontal de alimentos. El segundo grupo, de control, incluye ramas cuyos productos probablemente no hayan sido afectados por el tratamiento. La Tabla 21 muestra las industrias incluidas en ambos grupos.

Tabla 21. Listado de sectores industriales, probablemente afectados y probablemente no afectados por etiquetado frontal de alimentos

Grupo	Clasificación Chilena de Actividades Económicas
Sectores probablemente afectados por el etiquetado frontal de alimentos	151410 Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal
	151420 Elaboración de aceites y grasas de origen animal; excepto mantequillas
	152010 Elaboración de leche, mantequilla, productos lácteos y derivados; excepto quesos
	152020 Elaboración de quesos
	152030 Elaboración de helados, sorbetes y otros postres similares, a base de leche
	153190 Elaboración de otros productos de molinería y alimentos a base de cereales
	153210 Elaboración de almidones y productos derivados del almidón
	154110 Elaboración de productos de panadería y pastelería
	154120 Elaboración de galletas
	154310 Elaboración de cacao y chocolate
Sectores probablemente no afectados por el etiquetado frontal de alimentos	154320 Elaboración de productos de confitería
	154930 Elaboración de vinagres, mostazas, mayonesas y condimentos en general
	154990 Elaboración de otros productos alimenticios N.C.P.
	155410 Elaboración de bebidas no alcohólicas
	151300 Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas
	153110 Elaboración de harinas de trigo
	153120 Molienda de arroz
	154910 Elaboración de té, café e infusiones
	154920 Elaboración de levaduras naturales o artificiales
	154400 Elaboración de macarrones, fideos, alcuquz y productos similares
155110 Elaboración de piscos (industrias pisqueras)	
155120 Destilación, rectificación y mezclas de bebidas alcohólicas; producción de alcohol etílico a partir de sustancias fermentadas y similares; excepto pisco.	
155200 Elaboración de vinos	
155420 Elaboración de agua mineral natural, de manantial y potable preparada	
155430 Elaboración de hielo	
155300 Elaboración de bebidas malteadas (cervezas) y maltas	

Este ejercicio, de atribuir industrias a un grupo u otro, es relativamente arbitrario debido a que existen empresas cuyo portafolio de productos incluye productos afectados y no afectados por el etiquetado frontal de alimentos. En esta base de datos resulta imposible separar al interior de cada firma ambos tipos de productos. Incluso si se pudiera, sería un ejercicio arbitrario ya que resulta difícil separar, por ejemplo, qué monto de inversión se realiza en cada tipo de producto que la firma tiene. Existen inversiones que, claramente, afectan a múltiples líneas de productos e incluso algunas que afectan a todas ellas (por ejemplo, la construcción de una nueva planta productiva o un nuevo almacén). Es por esta razón que los resultados de este ejercicio deben ser analizados con cautela.

La Tabla 22 muestra los resultados del CITS para gastos reales mensuales de inversión. La tabla muestra que el grupo de control (alimentos y bebidas probablemente no afectados por el tratamiento) tiene un comportamiento similar (en tendencia) al grupo de tratados (el coeficiente β_5 es estadísticamente no significativo). La tabla también muestra que luego de la primera intervención (junio de 2016) la diferencia entre las tendencias de los grupos de control y tratamiento fue no significativa (coeficiente β_7). Esto implica que la intervención no habría tenido influencia alguna en el gasto en inversión en los sectores con empresas potencialmente afectadas por el tratamiento.

Tabla 22. Gasto real en inversión en industria de alimentos y bebidas

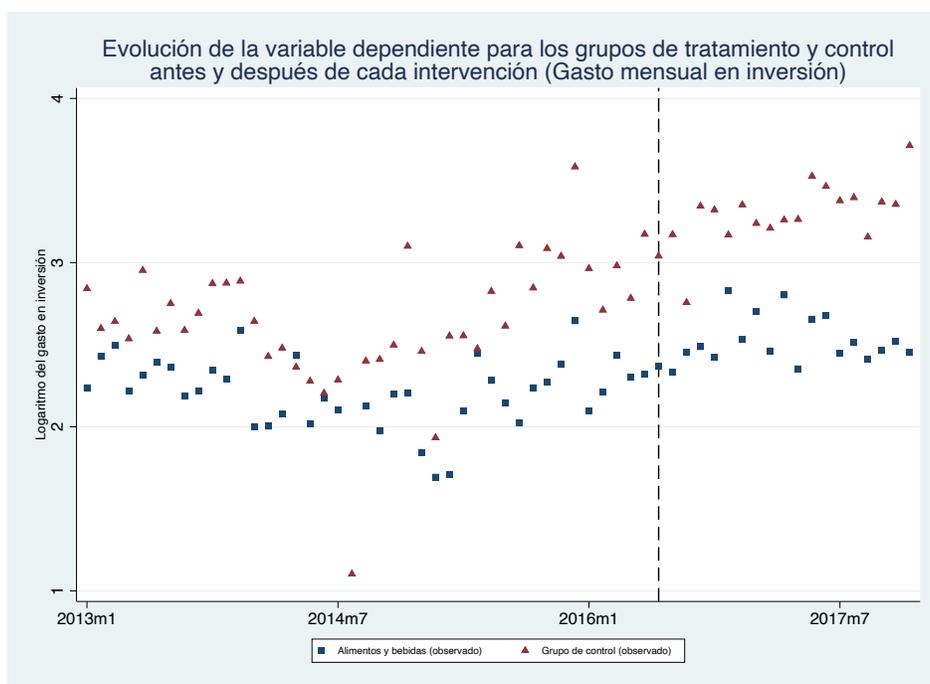
Variables	Modelo 1
Tendencia de la variable de interés antes de la intervención (β_1)	-0,0352* (0,0187)
Cambio en nivel de la variable de interés después de la intervención (β_2)	0,610*** (0,216)
Cambio en tendencia de la variable de interés después de la intervención (β_3)	0,0125 (0,0162)
Diferencia en nivel en la variable de interés entre el grupo de tratamiento y control previo a la intervención (β_4)	0,329** (0,155)
Diferencia en la pendiente de la variable de interés entre el grupo de tratamiento y control previo a la intervención (β_5)	0,00970 (0,00618)
Diferencia en nivel de la variable de interés entre el grupo de tratamiento y el de control después de la intervención (β_6)	-0,145 (0,219)
Diferencia entre las pendientes de la variable de interés entre el periodo previo y posterior a la intervención y entre el grupo de tratamiento y control (β_7)	0,0109 (0,0154)
Logaritmo natural de IMACEC no minero	12,04** (5,913)
Impuesto Bebidas alcohólicas octubre de 2014	0,289 (0,278)
Variable dicotómica julio de 2015	-0,137 (0,124)
Constante (β_0)	-53,71* (27,63)
Número de observaciones	120

Errores estándar en paréntesis *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, se obtiene que no hubo un cambio significativo en las diferencias de pendientes de los grupos tratados y de control a lo largo de todo el periodo (suma $\beta_5 + \beta_7$, coeficiente igual a 0,021, $p=0,154$). Sí existió un cambio de pendiente significativo al 5% del grupo tratado respecto del periodo pre-tratamiento (suma $\beta_3 + \beta_7$ igual a 0,466, $p=0,012$). Esta diferencia, muestra que la tasa de crecimiento de la inversión habría aumentado luego del etiquetado frontal de alimentos. La Figura 8 presenta la evolución de la variable dependiente para los grupos de tratamiento y control antes y después de la intervención.

Figura 8. Evolución de la variable dependiente para los grupos de tratamiento y control antes y después de cada intervención (Gasto mensual en inversión)



Fuente: Elaboración propia.

La industria manufacturera no metálica

Los resultados anteriores son claros en mostrar que, al interior de la industria de alimentos y bebidas, la introducción del etiquetado frontal de alimentos (en su primera fase) no tuvo impacto en la trayectoria del gasto real mensual en inversión. Sin embargo, podría argumentarse que dicho ejercicio está invalidado por la atribución de sectores manufactureros productores de alimentos y bebidas al grupo de tratamiento o al de control. Tal como se mencionó, en la práctica resulta complejo realizar tal atribución y el nivel de desagregación con el que se cuenta no permite que dicha atribución sea taxativa.

Para remediar lo anterior y obtener resultados robustos a la atribución ambigua de los grupos, se realizan los análisis en el siguiente nivel de agregación. Es decir que en lugar de realizar el CITS en la industria de alimentos y bebidas, se realiza el CITS en la industria no metálica, que incluye a la industria de alimentos y bebidas. En términos de empleo, la industria de alimentos y bebidas ocupó a la mitad de la mano de obra total utilizada en este periodo por la industria manufacturera.

Entonces, se toma como grupo tratamiento a la industria de alimentos y bebidas (independientemente de si fueron o no afectados por el etiquetado frontal de alimentos) y como grupo de control al resto de la industria no metálica. La Tabla 23 muestra el resultado de este ejercicio para los gastos reales mensuales en inversión.

Tabla 23. Gasto real en inversión en industria no metálica

Variables	Modelo 2
Tendencia de la variable de interés antes de la intervención (β_1)	-0,0303** (0,0149)
Cambio en nivel de la variable de interés después de la intervención (β_2)	0,527*** (0,173)
Cambio en tendencia de la variable de interés después de la intervención (β_3)	0,00969 (0,0131)
Diferencia en nivel en la variable de interés entre el grupo de tratamiento y control previo a la intervención (β_4)	-0,302** (0,118)
Diferencia en la pendiente de la variable de interés entre el grupo de tratamiento y control previo a la intervención (β_5)	0,00333 (0,00481)
Diferencia en nivel de la variable de interés entre el grupo de tratamiento y el de control después de la intervención (β_6)	-0,0433 (0,176)
Diferencia entre las pendientes de la variable de interés entre el periodo previo y posterior a la intervención y entre el grupo de tratamiento y control (β_7)	0,00994 (0,0130)
Logaritmo natural de IMACEC no minero	11,35** (4,568)
Impuesto Bebidas alcohólicas octubre de 2014	0,269 (0,209)
Variable dicotómica julio de 2015	-0,190** (0,0830)
Constante (β_0)	-49,31** (21,32)
Número de observaciones	120

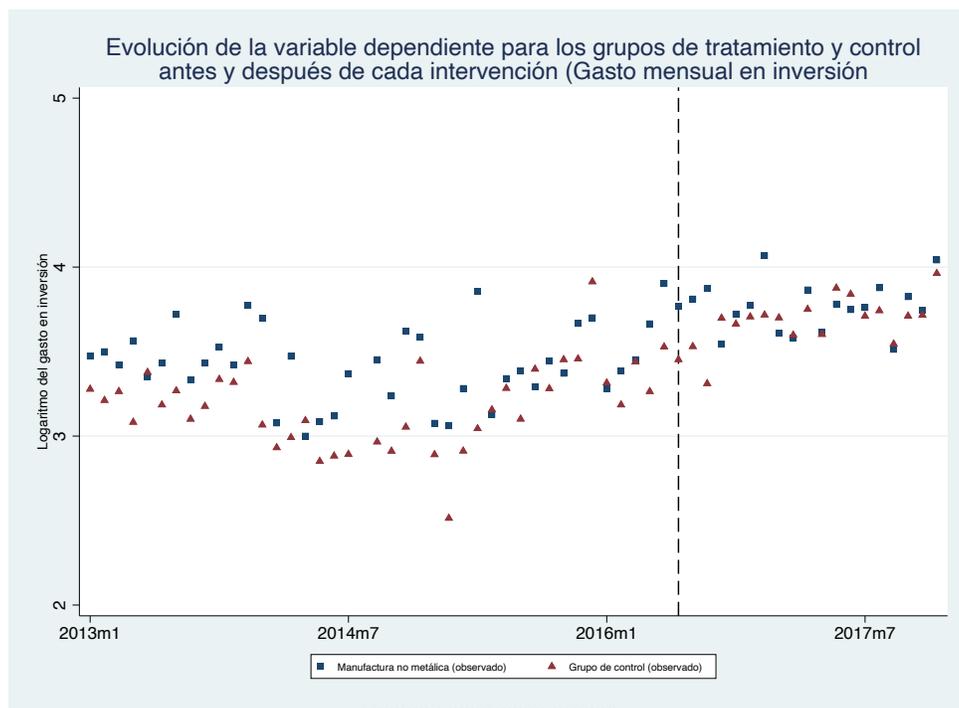
Errores estándar en paréntesis *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Fuente: Elaboración propia.

En primer lugar, se muestra que el grupo de control tiene un comportamiento similar (en tendencia) al grupo de tratados (el coeficiente β_5 es estadísticamente no significativo a ningún nivel relevante). Además, la tabla muestra que luego de la primera intervención (junio de 2016) la diferencia entre las tendencias de los grupos de control y tratamiento fue no significativa (coeficiente β_7), lo que señalaría que el inicio del etiquetado frontal de alimentos no habría influido en el gasto en inversión real en la industria de alimentos y bebidas, cuando se la compara con el resto de las industrias no metálicas.

Adicionalmente, no se encuentra cambio significativo en las diferencias de pendientes de los grupos tratados y de control a lo largo de todo el periodo (suma $\beta_5 + \beta_7$, coeficiente igual a 0,013, $p=0,275$). Se encuentra, en cambio, que existió un cambio de tendencia significativo al 1% del grupo tratado respecto del periodo pre-tratamiento (suma $\beta_3 + \beta_7$ igual a 0,484, $p=0,001$). Esto indicaría que la tasa de crecimiento de la inversión en las industrias de alimentos y bebidas habría aumentado luego de la implementación de la primera fase del etiquetado frontal de alimentos. La Figura 9 presenta la evolución de la variable dependiente para los grupos de tratamiento y control antes y después de la intervención.

Figura 9. Evolución de la variable dependiente para los grupos de tratamiento y control antes y después de cada intervención (Gasto mensual en inversión)



La industria manufacturera

Una última agregación se considera para darle robustez a los resultados anteriores. En lugar de utilizar como grupo de tratamiento a la industria de alimentos y bebidas, se utiliza como grupo de tratamiento a la industria manufacturera no metálica y el grupo de control pasa a ser la industria manufacturera metálica. Con este análisis se busca aislar cualquier efecto que pudiera haber afectado a la industria no metálica, como un todo, dada la importancia de la industria de alimentos y bebidas dentro de la industria no metálica. Si se encontrara que para toda la industria manufacturera no existió un efecto apreciable de la entrada en vigor del etiquetado frontal de alimentos sería una prueba concluyente de que tal efecto no existió.

La Tabla 24 muestra los resultados del CITS. El grupo de control tiene un comportamiento similar (en tendencia) al grupo de tratados (el coeficiente β_5 es estadísticamente no significativo a ningún nivel relevante). Adicionalmente, se muestra que luego de la primera intervención la diferencia entre las tendencias de los grupos de control y tratamiento fue positiva y significativa al 1% (coeficiente β_7). Esto indicaría que los gastos reales mensuales en inversión en la industria no metálica crecieron a un ritmo mayor que los de la industria metálica, luego de la implementación del etiquetado. Esto no quiere decir que el etiquetado frontal de alimentos impulsó la inversión en la industria no metálica, pero muestra que, en términos agregados, no hizo que disminuyera su crecimiento. Si la implementación del etiquetado hubiera disminuido el crecimiento de los gastos reales de inversión en la industria de alimentos y bebidas, esto fue compensado por el incremento en gastos de inversión en otros sectores de la industria no metálica.

Tabla 24. Gasto real en inversión en industria manufacturera

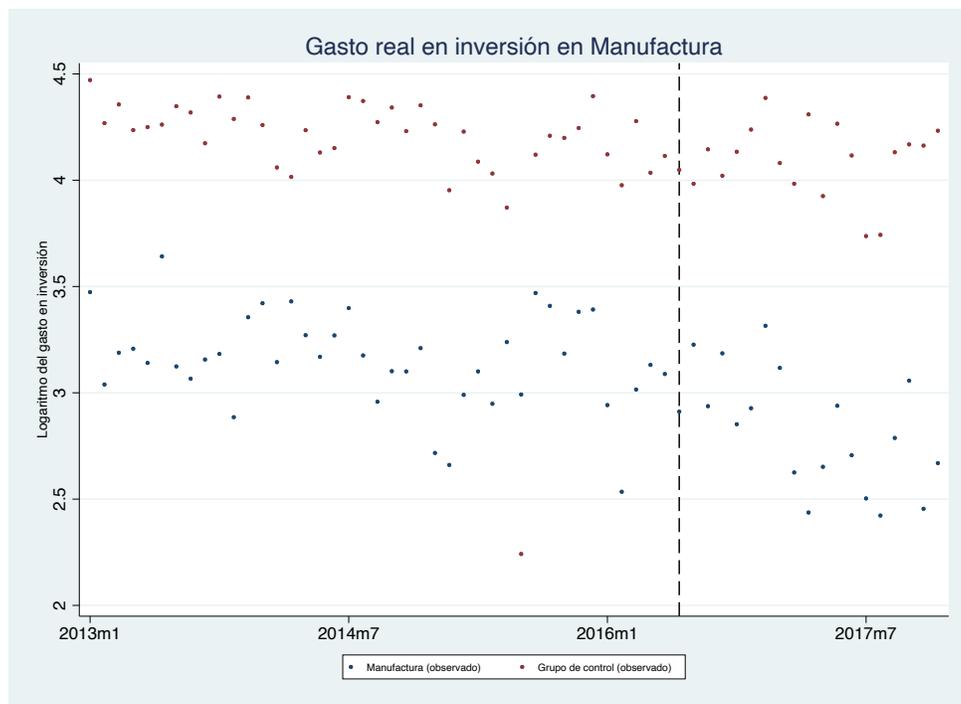
Variables		Modelo 3
Tendencia de la variable de interés antes de la intervención (β_1)		-2,51e-06 (0,00458)
Cambio en nivel de la variable de interés después de la intervención (β_2)		-0,0399 (0,118)
Cambio en tendencia de la variable de interés después de la intervención (β_3)		-0,0315*** (0,00855)
Diferencia en nivel en la variable de interés entre el grupo de tratamiento y control previo a la intervención (β_4)		1,087*** (0,0763)
Diferencia en la pendiente de la variable de interés entre el grupo de tratamiento y control previo a la intervención (β_5)		-0,00358 (0,00442)
Diferencia en nivel de la variable de interés entre el grupo de tratamiento y el de control después de la intervención (β_6)		0,0851 (0,154)
Diferencia entre las pendientes de la variable de interés entre el periodo previo y posterior a la intervención y entre el grupo de tratamiento y control (β_7)		0,0305*** (0,00999)
Logaritmo natural de IMACEC no minero		0,242 (2,249)
Impuesto Bebidas alcohólicas octubre de 2014		-0,116 (0,0918)
Variable dicotómica julio de 2015		-0,972 (0,0920)
Constante (β_0)		2,313 (10,53)
Número de observaciones		120

Errores estándar en paréntesis *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente, existe una diferencia positiva y significativa (al 1%) en las diferencias de pendientes de los grupos tratados y de control a lo largo de todo el periodo (suma $\beta_5 + \beta_7$, coeficiente igual a 0,027, $p = 0,003$). La Figura 10 presenta la evolución de la variable dependiente para los grupos de tratamiento y control antes y después de la intervención.

Figura 10. Evolución de la variable dependiente para los grupos de tratamiento y control antes y después de cada intervención (Gasto mensual en inversión)



Fuente: Elaboración propia.



5

DISCUSIÓN GENERAL

“Hay un factor que es súper importante y que tiene que ver que, dadas todas estas condiciones [perfil de nutrientes exigente pero que permite la reformulación, implementación por etapas, capacidad técnica de la empresa] ayudó también el co-trabajo con la industria y la autoridad. Eso se agradece mucho porque evidentemente siempre van a haber empresas que están de acuerdo, otras que no, somos seres humanos, y dentro de nuestro rubro, no todos piensan igual que nosotros, son páginas distintas, pero también cuando tú eres líder de una categoría, también tienes la oportunidad y la responsabilidad de marcar liderazgo también en eso [...]. Pudimos demostrar que pueden haber innovaciones en el portafolio y que se puede seguir siendo rentable, que te sigan prefiriendo, evidentemente requiere de un trabajo de inversión, de talento, de innovación.”

Gerencia, Multinacional, Sector de bebidas

En el presente estudio, se buscó caracterizar la respuesta del sector productivo alimentario chileno a la implementación de la Ley de Etiquetado de alimentos en junio de 2016 en cuanto a: actitudes frente a la ley, reformulación de productos, uso de ausencia de sellos como estrategia de marketing e impacto en variables reales del sector. Lo que observamos en nuestros análisis es que si bien en una primera etapa los actores principales de la industria de alimentos se plantearon en desacuerdo con la regulación, una vez implementada, los discursos se centraron más en destacar la posibilidad de colaboración y en las oportunidades de reformulación e innovación que se generaban para la industria. En línea con estos discursos nosotros observamos que alrededor de 10% de los productos que originalmente debían llevar un sello de advertencia fueron reformulados de modo que al momento de la implementación de la ley ya no excedían los límites de la regulación; esto fue más notorio en el caso de sodio y azúcares y en algunas categorías de alimentos, como bebidas azucaradas, pastelería, cecinas y quesos. Más aún, aquellas compañías que reformularon alimentos y que evitaron la aplicación de sellos, utilizaron estos cambios como una estrategia de marketing de sus productos, plantándolo como una ventaja comparativa frente a sus competidores. Finalmente, en los análisis de variables reales del sector productivo, lo que observamos es que en forma agregada no existe ningún efecto en cuanto a empleos, salarios y producción física de bebestibles y alimentos posterior a la implementación de la Ley de Etiquetado.

Vocerías y discursos de la industria

“[El sector privado tiene] un rol y lo hemos tenido desde el año 2000 para adelante, desde que la ministra Bachelet creó la primera iniciativa potente en materia de prevención de obesidad y sobrepeso, pero yo creo que no se han logrado implementar políticas lo suficientemente integrales y de impacto, que se evalúen, que se corrijan, que vayan sumando y que aborden todos los lados de esta multifactorialidad. Entonces ¿cómo veo yo al sector privado? Lo veo teniendo que seguir aportando en este trabajo más que nunca [...] y vamos a seguir sacando la voz por aquellos niños obesos a quienes se les quiebran las oportunidades, que se le suma a su círculo vicioso de la pobreza un factor más que es el de la obesidad y sobrepeso. Vamos a seguir en ello y estamos totalmente decididos hacerlo siguiendo con esta línea [...]. Trabajamos [con todos los actores] sin ningún complejo, sin esta cuestión de los conflictos de interés y de que la industria se quiere aprovechar, de que queremos hacer lobby... No, saquémonos esos paradigmas y sin esos paradigmas, realmente creo que podemos trabajar absolutamente eficiente, en la medida en que también se tomen en cuenta los esfuerzos y el trabajo que hace la industria, que hace el sector privado.”

Dirección, gremio, sector de alimentos

“Nosotros compartimos los objetivos que persigue la autoridad en términos de ayudar a resolver este problema de obesidad que está en el país y que es una situación que está en Chile y a nivel mundial. Eso lo entendemos y entendemos que todos tenemos que ser parte de la solución. Nuestras principales discrepancias técnicas y que lo hicimos público en su momento, tanto por los conductos regulares, como por unas entrevistas que nos hicieron en prensa, era que teníamos disparidades respecto de la solución técnica que se dio. Pensar que esto sólo se solucionaba con etiquetado, queda corto, porque siempre echamos de menos que cualquier sistema de rotulación tenía que ser fuertemente acompañado de educación a la población. [...]. Hay que partir de una relación nueva [con la autoridad] y la forma de poder aportarles, hacer estudios, entregar información científica, entregar estudios técnicos y entregar información técnica y es volver a la conversación técnica, en la que podemos discrepar pero al final cuando hay conceptos técnicos y hay evidencia científica, yo creo que todas estas cosas que son de contexto, van a ir quedando afuera. Entonces esa relación histórica, de aporte técnico-científico de la industria, como aporte hacia las autoridades, de poder entregar como una fuente de datos, yo creo que tenemos que volver a hacer todos los esfuerzos posibles para estar disponibles para ayudar, colaborar, etc. Y vamos a seguir disponibles siempre.”

Dirección, gremio, sector de alimentos y bebidas

Durante procesos de regulación o discusiones de política pública, los medios se constituyen en una institución poderosa donde ocurren las discusiones y disputas entre los stakeholders o partes interesadas (Lance Bennett, 2016). Es más, cuando existe un conflicto entre las elites o distintos actores poderosos, los medios cubren el conflicto, usan fuentes oficiales y reproducen sus puntos de vista, argumentos, discursos y maneras de encuadrar el problema (Entman, 2004; Manning, 2001).

Las fuentes o voceros que aparecen en los medios buscan tener influencia en la discusión pública encuadrando el problema –en este caso, la regulación– desde su punto de vista o encuadre. La influencia de la cobertura de los medios, tanto en la discusión de la política como en la opinión pública, ha sido ampliamente demostrada en una gran cantidad de políticas públicas (Soroka, 2002), incluida las de salud –desde el uso del cinturón de seguridad hasta la discusión de las políticas de tabaco y alcohol (Siegel y Lotenberg, 2007).

Por lo tanto, el análisis de las fuentes o vocerías que aparecieron en los medios y los discursos que promovieron durante la discusión e implementación de la Ley de Etiquetado es la mejor manera de entender qué actores tuvieron más poder durante la discusión de la ley, cuáles fueron sus aproximaciones o argumentos y cómo cambiaron antes y después de la aprobación de la ley.

En línea con la idea de que los medios se vuelven un terreno importante donde ocurre la discusión y negociación de las regulaciones que concitan diferencias entre los distintos stakeholders, encontramos que la mitad de todas las vocerías en los medios se distribuyeron entre la industria de alimentos (26,7%) y las autoridades de gobierno (26,2%). El resto de las vocerías se repartió entre la academia, parlamentarios y organizaciones de la salud. Esto sugiere una necesidad de mayor participación de otros actores, especialmente de expertos y de la academia. Dentro de la industria, la mayoría de las vocerías son realizadas por empresas (55,1%) como Carozzi, McDonalds, Nestlé, Ferrero, Coca, Cola, CCU y Soprole. Estas empresas ejercieron influencia de manera directa, pero también indirecta a través de los gremios que representan a la industria, los cuales hicieron el resto de las vocerías (42,0%). El gremio más relevante fue la Asociación de Alimentos y Bebidas AB Chile, formada especialmente para la discusión de la ley en 2014. Este gremio lo integran 20 empresas, entre ellas Carozzi, Nestlé, CCU, Coca Cola, Embonor y Andina.

Los análisis también revelaron que los discursos de la industria cambiaron después de la entrada en vigor de la ley. Antes de la regulación, el discurso más relevante era la amenaza sobre el efecto económico negativo que la ley tendría para el sector. Sin embargo, este disminuyó fuertemente después de la regulación, poniendo mayor énfasis en el esfuerzo de la industria por cooperar con la ley y los nuevos estándares. Un análisis de las empresas que más aparecieron en la prensa mostró que estos discursos difirieron según las empresas. Mientras Carozzi, CCU promovieron la idea de la amenaza económica para la industria, McDonalds, Coca Cola y Soprole promovieron el discurso de cooperación con la ley en la mayoría de sus vocerías.

El análisis de las vocerías o fuentes que aparecieron en los medios hablando sobre la ley y sus respectivos discursos o encuadres es una mejor representación de los argumentos de la industria que otro tipo de observaciones como las entrevistas o encuestas basadas en el autoreporte, especialmente si son realizadas posterior a la implementación de la ley. Un ejemplo de esto es que muchos de los discursos de la industria cambiaron tras la implementación de la ley. Este cambio no podría haberse constatado con observaciones basadas en el autoreporte después de la ley. Este estudio también tiene la fortaleza de ser un censo de todos los medios en distintas plataformas (prensa escrita, televisión, radio, revistas y medios online) durante los periodos clave de la ley. Este extenso análisis de la cobertura de los medios permite comparar la relevancia de la industria de alimentos respecto de otros actores relevantes durante la discusión e implementación de la ley como son las autoridades de gobierno, congresistas, academia y organizaciones de la salud. Futuras investigaciones podrían complementar las apariciones en prensa con las apariciones de las empresas y los gremios en redes sociales –como Twitter, Facebook e Instagram. También se puede complementar con entrevistas o encuestas realizadas a la industria, pero es importante que se hagan durante las distintas etapas del proceso de discusión e implementación de la ley porque este estudio mostró que los discursos y argumentos cambian después de que la ley entra en vigor.

Reformulación de alimentos

“Había en este proceso [de implementación una] inquietud, pero había algo bastante virtuoso de nuestra compañía al respecto, [porque] veníamos con una estrategia de reducción de nutrientes críticos, con unas metas puntuales al 2020 [...]. Por lo tanto, ya se estaban implementando en distintos países del mundo estos procesos de reformulación, en la línea de disminuir el azúcar y de nuestro portafolio y poder tener más opciones, como las tenemos hoy, con opciones con azúcar y opciones reducidas o sin azúcar. Entonces te diría que, de alguna manera, eso a nosotros en particular nos jugó a favor, [...] porque si bien implicó inversiones tecnológicas, inversiones de recursos humanos, talento y de probar, porque evidentemente cualquier proceso de reformulación tiene riesgo y nosotros somos una empresa que tenemos el fin de vender bebidas, por lo tanto tenemos que hacer productos que gusten al consumidor [...]. Por lo tanto, con todo el desafío que eso implica, y que sigue implicando, pudimos de alguna manera, iniciar este proceso de transformación de una manera muy ágil y muy rápida. [Nuestra empresa], en 18 meses desde que se implementó la ley, redujimos y retiramos del mercado 38.000 toneladas de azúcar, [lo que] implica innovación, esfuerzo y ahí detrás de eso, te demuestra una tremenda responsabilidad porque nosotros entendemos que el azúcar por sí misma no es dañina, pero si está consumida en exceso podría producir algún efecto adverso. Por lo tanto nos hacemos cargo de disponibilizar un portafolio [amplio], con educación, con una transparencia en nuestros ingredientes, cosa que el consumidor efectivamente pueda leer nuestra etiqueta y puedan entender efectivamente qué ingredientes tiene, qué ingredientes no, y que tome decisiones responsables en función de la información.”

Gerencia, Multinacional, Sector de bebidas

“Una vez que salió la ley, el retail se dio cuenta que efectivamente no tenían alimentos sin sello, sobre todo en esta categoría y todos nos abrieron las puertas feliz de la vida, para nosotros como empresa nos cambió la vida porque el cambio en la facturación mensual fue una locura. [...] Cuando salió la Ley de Etiquetado, el retail de cierta forma quería mostrar que ellos también estaban a favor de esto y que ellos también podían tener grupo saludables en su góndola y que estaban alineados con la Ley de Etiquetado. Entonces nosotros pasamos ahí a ser un partner dentro de los pocos que no teníamos sello y la verdad nos buscaban bastante, la mayoría de los retails. Fue la verdad muy bueno, nada que decir.”

Gerencia, PYME, Sector de alimentos

Los resultados de reformulación indican que el 15% de los productos estudiados se reformularon, esto es, que una vez implementada la regulación perdieron la condición de “alto en” en energía o alguno de los nutrientes críticos que tenían en el periodo pre-implementación (según la información de la etiqueta recolectada en 2015-2016). Esto sucedió principalmente para productos “alto en azúcares” y “alto en sodio”. Producto de estas reformulaciones, la proporción de alimentos con sellos cayó en 10 puntos porcentuales, pasando de 52% de los alimentos a 42% de ellos con algún “alto en”. La reformulación sucedió principalmente en las categorías de Cecinas (54% de reformulación), Cereales de desayuno (39% de reformulación) y Leches y Bebidas lácteas (30% de reformulación). Las categorías de Untables salados, Quesos y Bebestibles también tuvieron reformulaciones relevantes, por sobre el promedio de la muestra (reformulación de 25%, 17% y 15% de los productos, respectivamente). En algunos casos, el contenido de nutrientes críticos de los productos reformulados bajaron de forma muy relevante, como es el caso de la caída de 48% en la mediana de azúcares de Bebestibles reformulados, o la caída de 36% en la mediana de azúcares de la Leches y Bebidas lácteas. Sería interesante evaluar si en estas categorías también aumentó el uso de edulcorantes no calóricos como estrategia de adecuación a la ley. Más aún, cabe destacar que en algunas categorías los cambios observados impactan sólo los extremos de la distribución sin que se observen diferencias importantes en los promedios (Reyes, Smith, Taillie *et al*, 2020).

La reformulación puede ser definida de diferentes formas, ya sea como cualquier disminución en el contenido de un nutriente específico, o como la disminución de una magnitud determinada en la cantidad de nutrientes (por ejemplo, mayor al 20% del contenido inicial). Para fines de este informe, se definió reformulación como una disminución en el contenido de un nutriente específico que permitiera la pérdida de la condición de por lo menos algún “alto en”. La proporción de productos reformulados se calculó en base al número total de productos disponibles en esa categoría, sin considerar diferencias en la presentación de un mismo producto (es decir, una bebida específica fue considerada como un solo producto, aún si tenía diferentes formatos de presentación, como lata, botella individual y botella familiar). Las diferencias en estos criterios, así como las categorías incluidas en el análisis, podrían explicar las discrepancias entre los resultados de este reporte y aquellos entregados por la industria de alimentos (Ministerio de Salud de Chile, 2017b), en los que indican que un 20% de los productos fueron reformulados. El diseño del estudio (comparación periodos pre y post-implementación) no permite asumir que los cambios en el contenido de energía y nutrientes sean debidos a la regulación, dado que podrían ser resultado de otros procesos, por ejemplo una tendencia previa de mejoría en la fórmula de los alimentos producto de cambios en la demanda. Sin embargo, varios elementos derivados del discurso de la industria de alimentos y bebidas en relación a este tema, además de las estrategias de marketing utilizadas por algunas –sumado a que no encontraran cambios relevantes en el contenido de energía y nutrientes críticos en el periodo previo a la implementación de la ley (Kanter, Reyes, Vandevijvere *et al*, 2019), sugieren fuertemente que estas mejorías son secundarias a la regulación implementada.

La calidad nutricional de los alimentos es uno de los componentes de los ambientes alimentarios. Estos ambientes pueden ser definidos como las características físicas, económicas y socioculturales que moldean las dietas y la nutrición de las poblaciones más allá las características y preferencias de los individuos (Swinburn, Sacks, Vandevijvere *et al*, 2013). De esta forma, el contenido de nutrientes críticos de los alimentos disponibles en el mercado influiría en el consumo de estos nutrientes por la población. En ese sentido, un estudio comparativo entre diferentes países en relación a la la calidad nutricional de los alimentos disponibles en supermercados (en base al sistema de estrellas utilizados en Australia y Nueva Zelanda) mostró a Chile como uno de los países con peor calidad nutricional de sus alimentos (Dunford, Ni Mhurchu, Huang *et al*, 2019). De esta manera, una mejoría en el contenido de energía y en los diferentes nutrientes críticos de los productos envasados disponibles en el mercado con posterioridad a la implementación de la regulación, es buenas noticias, sobre todo a la luz de reportes recientes que indican a la reformulación como uno de las medidas de mayor costo-efectividad para mejorar la dieta y salud general de las poblaciones (World Cancer Research Fund International, 2018; OCDE, 2019). Queda por estudiar si estos cambios en la composición de los alimentos y bebestibles se reflejará efectivamente en una mejoría en el consumo de estos nutrientes críticos en la población residente en Chile, con especial foco en la población infantil. Asimismo, seguimientos a mediano y largo plazo tendrán que estudiar el impacto de estos cambios en diferentes parámetros de salud de la población.

Los resultados de este reporte muestran que en la mayoría de las categorías (es decir, Bebestibles, Lácteos y Bebidas lácteas; Cereales de desayuno; Postres y helados; Snack salados; Quesos; Cecinas y productos cárneos no cecinas), los productos reformulados pertenecen a compañías que dominan los mercados respectivos (que cubren más del 40% de las ventas de la categoría respectiva). Esto podría explicarse –al menos en parte– por los desafíos tecnológicos de la reformulación. La presencia de nutrientes críticos en los alimentos procesados contribuye con características sensoriales y funciones tecnológicas, por lo que su disminución o eliminación de las formulaciones de alimentos procesados puede afectar la calidad e inocuidad de ellos.

La principal característica que se le atribuye al **sodio** es la de conferir el sabor salado, el que muchas veces se utiliza como potenciador de algunos sabores (por ejemplo, el dulce) o encubridor de otros sabores (por ejemplo, el ácido). Además de conferir el sabor salado (que se estima está dado en 70-85% por Na+ y 15-30% por Cl-)(Corvalán, Reyes, Garmendia *et al*, 2019), el sodio presenta una importante acción antimicrobiana en función de la concentración utilizada, aumentando la vida útil de los productos. Adicionalmente, participa en eventos tecnológicos de algunas matrices alimentarias: regula la velocidad de fermentación y fortalece el gluten, aumentando la extensibilidad y elasticidad de las masas; aumenta la fuerza iónica y solubiliza las proteínas, evitando exudado de grasa y agua de los embutidos y otorgándoles su textura típica; suaviza la cuajada del queso y por lo tanto moldea su textura; interactúa con el almidón otorgándole una resistencia mecánica que limita la expansión obtenida por extrusión en los snacks. Entre las alternativas de reemplazo de la sal/sodio están el cloruro de potasio, ácido glutámico, proteína vegetal hidrolizadas, extractos de levadura, y hierbas y especias.

Al igual que el sodio, los **azúcares** tienen variadas funciones adicionales a otorgar el sabor dulce a los alimentos y bebestibles. El azúcar tiene un importante rol antimicrobiano por la disminución en la actividad de agua de los productos. Adicionalmente, al reaccionar con proteínas de la matriz alimentaria, participa en la reacción de Maillard, provocando el color característico de los productos horneados. Por otra parte, también participa en la reacción de caramelización, que otorga sabor y aroma, además de color y la textura. Tiene algunas funciones tecnológicas particulares en algunas matrices alimentarias: al emulsificarse con lípidos mejora la captación de aire durante el batido, logrando mayor volumen y porosidad en las masas, además aumenta las temperaturas de gelatinización del almidón y de la desnaturalización de proteínas resultando en una masa más viscosa y resistente; aumenta la solubilidad de algunos compuestos volátiles en jugos de frutas, contribuyendo al desarrollo de aromas característicos; desciende el punto de congelación y es un factor de relleno (cuerpo), ambos muy relevantes en la fabricación de helados; en las mermeladas forma geles con las pectinas (intrínsecas o adicionadas) otorgando textura característica. Entre las opciones de reemplazo están los edulcorantes no calóricos, que, si bien otorgan un sabor dulce, tienen importantes diferencias sensoriales con el azúcar, además de no presentar ninguna de las propiedades tecnológicas descritas. Los polioles también son una alternativa de reemplazo, además del sabor dulce, son estables a altas temperaturas y cumplen función de emulsionantes, estabilizantes, humectantes, antiaglomerantes, agentes de relleno, y crioprotectores.

Las **grasas saturadas** son utilizadas en los alimentos procesados principalmente por sus características tecnológicas, aún cuando contribuyen a la palatabilidad de los alimentos, mejorando su sabor (a veces actuando como vehículos de elementos liposolubles que confieren sabor a los alimentos). Sus propiedades tecnológicas son especialmente útiles en masas, en las cuales su incorporación favorece la aireación y confiere granulosis, influyendo en la textura y ayudando a dar forma al producto final, lo que influye en su apariencia. Además, la grasa otorga suavidad en las masas y retarda el endurecimiento. La ventaja de utilizar grasas saturadas, por sobre otros tipos de grasas, es que éstas se mantienen sólidas a temperatura ambiente, se ablandan a temperaturas altas confiriendo plasticidad característica a los alimentos. Entre las alternativas de sustitución están diferentes emulsificantes o agentes superficiales derivados del almidón, maltodextrinas, hemicelulosas, β -glucanos, además de algunos derivados de proteínas, los que presentan diferentes dificultades según la matriz alimentaria utilizada.

En general, para disminuir o reemplazar de forma exitosa cualquiera de los nutrientes críticos, es necesario hacer múltiples pruebas antes de lograr fórmulas exitosas, lo que –junto con el costo generalmente más elevado de los ingredientes alternativos, encarece la producción. Es relevante monitorizar cómo responden los consumidores a los cambios en las propiedades organolépticas producidos por la disminución o reemplazo de nutrientes críticos, y cómo esta respuesta condiciona nuevas adaptaciones por parte del sector productivo. La respuesta de los consumidores a algunas modificaciones en las fórmulas de los productos probablemente ha sido monitorizada de cerca por las mismas compañías productoras, lo que explicaría la reaparición de las “versiones originales” de algunos productos. La sistematización de estas experiencias a lo largo de la implementación de las diferentes etapas de la regulación ayudará a entender mejor este fenómeno, y a explorar opciones de reformulación más innovadoras, que incorporen, por ejemplo, modificaciones en características de olores y textura de los alimentos como parte de las modificaciones que aumenten la aceptabilidad de los productos. De hecho, iniciativas como éstas se posicionan como una alternativa al simple reemplazo de azúcares por edulcorantes no calóricos, aspecto que ya está siendo monitorizado, a fin de cuantificar el aumento de la presencia de estos aditivos en alimentos, con el consecuente aumento del consumo de ellos por la población. Este puede ser un tema de preocupación, producto de los hallazgos recientes –y aún controversiales– en relación a la asociación del consumo de estos aditivos y una pobre regulación de la ingesta posterior, modificación de preferencias alimentarias futuras para el caso de los niños, resistencia a la insulina, entre otros.

“No usamos los sellos como estrategia de marketing”, nosotros habíamos partido un largo trayecto años antes de la implementación de la Ley para reducir los niveles de grasas, azúcares y grasas saturadas. Si bien hicimos publicidad, esto fue el resultado final de un proceso que habíamos iniciado años antes para reducir los niveles de estos ingredientes. En nuestro caso, arribamos a “una convicción” que nos llevó incluso a reformular nuestras recetas para hacer real la promesa de productos sanos y ricos, logramos equilibrar un producto que, ajustándose a las normas, tenía un muy buen sabor. Así fue como llegamos al 2016, con gran parte de nuestro portfolio cumpliendo con la normativa. Probablemente otros actores del mercado tenían otros focos, trabajaron en otros temas. Para nosotros lo central estuvo y está en cumplir nuestra promesa, lo que permitió que gran parte de nuestro portfolio pudiera comunicar, hacer publicidad al respecto y seguir ofreciéndose en los colegios... La consigna en ese momento fue “aprovechemos este gran esfuerzo”, digamos con claridad que nuestros productos “no tienen sellos”. Y eso fue lo que hicimos: el año 2016, salimos con productos y con campañas a público, indicando que este producto estaba libre de sellos.”

Gerencia, Multinacional, Sector de alimentos

Existe amplia y fuerte evidencia de que el marketing relacionado con los alimentos tiene efectos en el conocimiento, las preferencias y los comportamientos de compra y alimentación de las personas, especialmente en los niños (Cairns *et al*, 2013; Smith *et al*, 2019). Esta evidencia es más significativa aún con el marketing en los paquetes y en la televisión (Smith, Kelly, Yeatman *et al*, 2019). Dada esta evidencia, se han creado sellos para informar a la gente qué alimentos tienen altos niveles de nutrientes críticos (calorías, azúcares, grasas saturadas y sodio) y se han implementado regulaciones o normas que restringen la publicidad de estos alimentos poco saludables (Reyes, Garmendia, Olivares *et al*, 2019).

Junto con los cambios a la formulación de los ingredientes de varios productos (Reyes, Smith Taillie, Popkin *et al*, 2020) y a la eliminación de estrategias que apelan a niños en productos altos en nutrientes críticos (Correa, Reyes, Smith Taillie *et al*, 2020), algunas empresas de la industria de alimentos también usaron la disminución o eliminación de sellos como estrategia de marketing a su favor. Después de la implementación de la ley, la publicidad en televisión de algunas marcas decía explícitamente que no tenían sellos, que habían disminuido sus sellos o que tenían menos sellos que la competencia como una forma de publicitarse como más saludable.

Los resultados mostraron que después de la implementación de la ley, 25 marcas usaron esta estrategia. Sin embargo, 17 de las 25 marcas pertenecían a sólo cuatro compañías: Soprole, CCU, Coca Cola y Unilever. En esa misma línea, el 90% de las publicidades que usaban la estrategia de sellos pertenecían a esas mismas cuatro compañías. Tal como demostraron los resultados de las vocerías y discursos de la industria que aparecieron en los medios, esas compañías fueron unas de las más activas durante la discusión e implementación de la ley de manera directa o a través del gremio AB Chile. Esta estrategia del uso de sellos en las publicidades de televisión después de la implementación de la ley coincide con que el discurso más prevalente de la industria después de que entrara en vigor la regulación fue el de cooperación con los nuevos estándares. Si bien la industria busca como objetivo mostrar como más saludable a sus productos, los efectos de este tipo de estrategia aún no son conocidos. Por ejemplo, una investigación cualitativa mostró que en algunas ocasiones generaban escepticismo en las madres de niños y adolescentes. No creían que algunos productos que se veían como poco saludables (por ejemplo, un flan de manjar y de chocolate) no tuvieran ningún sello (Correa, Fierro, Reyes *et al*, 2019). En este sentido, se puede producir un efecto halo en dos direcciones: los consumidores pueden extrapolar el escepticismo hacia un producto a toda la marca. Pero también puede ocurrir que ante el uso de los sellos como estrategia de marketing los consumidores extrapolen una percepción positiva desde un producto hacia toda la marca o compañía, independiente de que esa marca o empresa tenga en su portafolio productos poco saludables. Por lo tanto, es muy importante estudiar de manera experimental los efectos de este tipo de estrategia en las percepciones y comportamientos de las personas.

VARIABLES REALES DEL SECTOR PRODUCTIVO

“El costo económico de la reformulación fue muy importante”, dado que, por ejemplo, el reemplazar azúcar, significa aumentos en los costos de la nueva materia prima que utilizas para reemplazarla y por los cambios de procesos productivos, como reemplazar azúcar por estevia, por ejemplo, utilizando una nueva receta que tenía como objetivo ofrecer productos igualmente rico y mucho más sanos. Así fue que enfrentamos cambios estructurales de costo, no sólo de materias primas, sino también cambios de proceso, porque evidentemente, en el ejemplo del azúcar, el nuevo endulzante funciona a ciertas condiciones, a ciertas temperaturas, dependiendo de la receta. Todo esto obliga a hacer muchas pruebas, entender cómo funciona, ajustar tu proceso productivo y evidentemente eso impacta en toda la cadena productiva”.

Gerencia, Multinacional, Sector de alimentos

“Las grandes empresas se preocupan más de hacer productivas sus líneas más que desarrollar alimentos súper funcionales o súper saludables. Entonces, yo creo que las PYMES ahí jugamos un rol súper importante, porque podemos ir hacia otro lado, buscando un bienestar o un valor agregado desde otro punto, más que solamente tener a full mi línea productiva para poder bajar los costos, como lo hacen las empresa grandes [...]. A nosotros sí nos trajo beneficios económicos la implementación de la ley, empezamos a vender mucho más, empezamos a producir mucho más. Y ahí empiezan los problemas de cualquier empresa cuando empieza a aumentar sus ventas, que puede tener problemas de caja porque necesitas más capital de trabajo dando vuelta. Tuvimos que salir a buscar inversionistas, levantar capitales, tuvimos dos rondas de levantamiento de capital que fueron bastante exitosas [...]. Uno como PYME afecta muy poco (sic), se puede preocupar mucho de cada cosa que está haciendo como industria, pero mientras la gran industria no lo haga, nosotros no movemos la aguja, podemos ayudar un poco a generar tendencia y a cambiar un poco el consumo de la gente y también es nuestra misión como PYMES generar esa conciencia, para que un consumidor pueda empujar a la gran industria a tener mejores normativas éticas en el fondo.”

Gerencia, PYME, Sector de alimentos

Los resultados muestran que las alarmas que, en términos de empleo, las industrias sujetas a alguna nueva regulación hacen sonar, son injustificadas también en este caso. El análisis de variables de empleo, producción física y gastos reales en inversión no muestran cambios significativos, con la entrada en vigencia de las distintas etapas de la Ley de Etiquetado frontal de alimentos. Estos resultados son robustos a la utilización de distintas agregaciones de la industria manufacturera desde los sectores de alimentos y bebidas potencialmente afectados o no, hasta la industria manufacturera completa. Dichos resultados muestran que, comparando con grupos de control adecuados, las diferentes fases del etiquetado no alteraron la evolución de las variables analizadas.

Estos resultados no debieran sorprender por, al menos, cuatro razones. La primera, de economía básica, hace alusión a que estas regulaciones debieran ser analizadas desde un enfoque de equilibrio general. Según éste, sería posible que una regulación como el etiquetado frontal de alimentos afecte variables reales de las industrias involucradas, pero eso no implica que afecte la evolución agregada de dichas variables. En otras palabras, podría ser posible que una caída en la demanda de alimentos etiquetados tenga un efecto real, pero dicho efecto sería compensado por un aumento en la demanda de alimentos no etiquetados o de otros productos. Una persona que decide no adquirir un alimento o bebida etiquetado (debido a dicho etiquetado) va a utilizar ese dinero para comprar otros productos o servicios. Entonces, lo que interesa es el efecto real neto de dicha política.

La segunda razón tiene que ver con la estructura de mercado donde se aplica la regulación. Tal como se mencionó en el trabajo, los mercados de alimentos y bebidas son mercados oligopólicos, donde las firmas intervinientes tienen un portafolio amplio de productos. Estos portafolios incluyen productos sujetos al etiquetado y otros que no lo son. Entonces, ante una potencial caída de la demanda por el etiquetado de productos, puede producirse un aumento en la demanda de sustitutos no etiquetados. En este caso, no hay razón para pensar que el empleo deba caer, incluso, al interior de estas firmas (de hecho, hasta podría incrementarse). El ejemplo paradigmático de esto es la industria de bebidas azucaradas, dominada por empresas multinacionales que producen productos etiquetados y sus sustitutos no etiquetados (aguas, bebidas edulcoradas, etc.). La tercera razón por la que no debieran sorprender los resultados encontrados, es que las firmas con productos etiquetados pueden reformularlos para evitar dicha regulación. De hecho, se ha discutido en este trabajo sobre esta reformulación, y en algunos sectores ha sido muy importante. En empresas/sectores que reformulan, no hay razón alguna para que caiga la demanda de estos productos.

Finalmente, la cuarta razón es puramente empírica: se ha estudiado y demostrado en otros países y para otras regulaciones que alguna o las tres razones anteriores suelen verificarse. Estudios realizados en México, por ejemplo, sobre el efecto sobre el empleo que tuvo el impuesto a las bebidas azucaradas y a ciertos alimentos muestran que esta medida no cambió las tendencias que ya mostraban estas industrias pre-intervención (Guerrero-López, Molina, y Colchero, 2017). Lo mismo se encontró para el caso de la aplicación de impuestos similares en ciudades de EEUU (Powell, Wada, Persky *et al*, 2014), o de impuestos a otro tipo de productos, como el tabaco (U.S. National Cancer Institute y OMS, 2016). En todos los casos, no hay efectos sobre el empleo.

Los resultados mostrados y las razones anteriores descritas señalan que los discursos alarmistas sobre caídas en el empleo producto de regulaciones no tienen base ni teórica ni empírica y son consecuencia, a menudo, de tácticas empleadas para retrasar o impedir la adopción de estas medidas.

Aunque la metodología utilizada para analizar los datos es una metodología estándar, es preciso señalar que, como todas, tiene limitaciones. Cuando se usan grupos de control, como se realiza en este trabajo, se supone que el grupo de control, además de “comportarse” igual que el grupo de tratamiento previo a la intervención, no debe ser afectado por ésta. Se considera que este supuesto se cumple por los grupos de control elegidos y, para estar seguro de que esto es así, cuando ha sido posible, se han utilizado diferentes agregaciones de sectores industriales. Existe confianza, hasta donde es posible tenerla, de que los supuestos fundamentales del método elegido se cumplen.

6

CONCLUSIONES



En este estudio, hemos encontrado que posterior a la implementación de la Ley de Etiquetado en Chile la industria de alimentos cambió positivamente sus discursos en cuanto a la regulación, mejoró la calidad de la oferta de alimentos, disminuyendo principalmente el contenido de azúcares y de sodio y utilizó la presencia de un portafolio de productos más saludables como una estrategia de promoción de sus productos. Adicionalmente, observamos que en términos agregados no hubo ningún impacto en cuanto a empleos, salarios y producción física del sector productivo de alimentos. Finalmente, nos parece relevante aclarar que las políticas de promoción de salud tienen objetivos sanitarios y por ende, el levantamiento de información en cuanto a la respuesta de la industria de alimentos debe considerarse un argumento adicional, pero secundario en la promulgación de estas políticas. Existe evidencia robusta que demuestra la costo-efectividad de la implementación de acciones a nivel de entornos alimentarios en la prevención de la obesidad y sus enfermedades asociadas, en países con una variedad de contextos políticos y económicos.

“La problemática de alimentación saludable tiene pocos beneficios desde la perspectiva empresarial, productiva, siempre. Por eso es un aspecto que tiene que correr definitivamente por la convicción de la administración, porque si el día de mañana nos dicen que hay que dejar de usar azúcar o dejar de usar sal, grasa o lo que sea, de verdad que eso obliga a una empresa a tomar decisiones de transformación y como hay desconocimiento, tienes que implementar nuevas cosas, comprar nuevas tecnologías, es todo un proceso de reinversión sin la certeza de que el producto final realmente guste. Entonces, es un paso delante de pura convicción, pero que las empresas líderes en alimentos tenemos que dar, y más allá de las leyes, esto es un tema valórico, no legal, porque se trata de la salud de nuestras familias.”

Gerencia, Multinacional, Sector de alimentos



©FAO/Max Valencia

7

BIBLIOGRAFÍA

- Bernal, J. L., Cummins, S., y Gasparrini, A. 2017. Interrupted time series regression for the evaluation of public health interventions: a tutorial. *International Journal of Epidemiology*, 46(1), 348-355. (disponible en doi: 10.1093/ije/dyw098).
- Cairns, G., Angus, K., Hastings, G., y Caraher, M. 2013. Systematic reviews of the evidence on the nature, extent and effects of food marketing to children. A retrospective summary. *Appetite*, 62, 209-215. (disponible en doi:10.1016/j.appet.2012.04.017).
- Cediel, G., Reyes, M., da Costa Louzada, M. L., Martínez Steele, E., Monteiro, C. A., Corvalán, C., y Uauy, R. 2017. Ultra-processed foods and added sugars in the Chilean diet (2010). *Public Health Nutr*, 1-9. (disponible en doi:10.1017/S1368980017001161).
- Correa, T., Fierro, C., Reyes, M., Dillman Carpentier, F. R., Smith Taillie, L., y Corvalan, C. 2019. Responses to the Chilean law of food labeling and advertising: exploring knowledge, perceptions and behaviors of mothers of young children. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 16(1), 21. (disponible en doi:10.1186/s12966-019-0781-x).
- Correa, T., Reyes, M., Smith Taillie, L. P., y Dillman Carpentier, F. R. 2019. The prevalence and audience reach of food and beverage advertising on Chilean television according to marketing tactics and nutritional quality of products. *Public Health Nutr*, 22(6), 1113-1124. (disponible en doi:10.1017/S1368980018003130).
- Correa, T., Reyes, M., Smith Taillie, L., Corvalán, C., y Dillman Carpentier, F. R. 2020. Food Advertising on Television Before and After a National Unhealthy Food Marketing Regulation in Chile, 2016-2017. *Am J Public Health*, 110(7), 1054-1059. (disponible en doi:10.2105/AJPH.2020.305658).
- Corvalán, C., Reyes, M., Garmendia, M. L., y Uauy, R. 2013. Structural responses to the obesity and non-communicable diseases epidemic: the Chilean Law of Food Labeling and Advertising. *Obes Rev*, 14 Suppl 2, 79-87. (disponible en doi:10.1111/obr.12099).
- Corvalán, C., Reyes, M., Garmendia, M. L., y Uauy, R. 2019. Structural responses to the obesity and non-communicable diseases epidemic: Update on the Chilean law of food labelling and advertising. *Obesity Reviews*, 20(3), 367-374. (disponible en doi:10.1111/obr.12802).
- Dillman Carpentier, F. R., Correa, T., Reyes, M., y Smith Taillie, L. 2020. Evaluating the impact of Chile's marketing regulation of unhealthy foods and beverages: pre-school and adolescent children's changes in exposure to food advertising on television. *Public Health Nutr*, 23(4), 747-755. (disponible en doi:10.1017/S1368980019003355).
- Dunford, E. K., Ni Mhurchu, C., Huang, L., Vandevijvere, S., Swinburn, B., Pravst, I., y Neal, B. C. 2019. A comparison of the healthiness of packaged foods and beverages from 12 countries using the Health Star Rating nutrient profiling system, 2013-2018. *Obes Rev*. (disponible en doi:10.1111/obr.12879).
- Entman, R. M. 2004. *Projections of power: Framing news, public opinion, and US foreign policy*. Chicago, Estados Unidos de América. Ed. The University of Chicago Press.
- Euromonitor International. 2019. Base de datos Euromonitor International. (disponible en <https://www.euromonitor.com/>). Acceso 9 de noviembre 2019. No puede tener fecha de acceso en 2019 si se elaboró en 2020.
- Guerrero-López, C. M., Molina, M., y Colchero, M. A. 2017. Employment changes associated with the introduction of taxes on sugar-sweetened beverages and nonessential energy-dense food in Mexico. *Preventive Medicine*. (disponible en doi: 10.1016/j.jpmed.2017.09.001).

- Hawkes, C., Smith, T. G., Jewell, J., Wardle, J., Hammond, R. A., Friel, S., y Kain, J. 2015. Smart food policies for obesity prevention. *The Lancet*, 385(9985), 2410-2421. (disponible en doi:10.1016/S0140-6736(14)61745-1).
- Instituto Nacional de Estadísticas de Chile. 2014. CAENES. *Clasificador de Actividades Económicas Nacional para Encuestas Sociodemográficas*. Santiago, Chile. (disponible en: [https://www.ine.cl/docs/default-source/ocupacion-y-desocupacion/publicaciones-y-anuarios/publicaciones/clasificador-de-actividades-econ%C3%B3micas-nacional-para-encuestas-sociodemogr%C3%A1ficas-caenes\)c9163cea683e61618024ff030098b759.pdf?sfvrsn=942ae665_3](https://www.ine.cl/docs/default-source/ocupacion-y-desocupacion/publicaciones-y-anuarios/publicaciones/clasificador-de-actividades-econ%C3%B3micas-nacional-para-encuestas-sociodemogr%C3%A1ficas-caenes)c9163cea683e61618024ff030098b759.pdf?sfvrsn=942ae665_3)).
- Jensen, M. L., Corvalán, C., Reyes, M., Popkin, B. M., y Smith Taillie, L. 2019. Snacking patterns among Chilean children and adolescents: is there potential for improvement? *Public Health Nutr*, 22(15), 2803-2812. (disponible en doi:10.1017/S1368980019000971).
- Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas, J. 2019. *Mapa Nutricional 2019*. (disponible en <https://www.junaeb.cl/wp-content/uploads/2013/03/Mapa-Nutricional-2019-1.pdf>). Acceso : 17 de abril 2020.
- Kanter, R., Reyes, M., Vandevijvere, S., Swinburn, B., y Corvalán, C. 2019. Anticipatory effects of the implementation of the Chilean Law of Food Labeling and Advertising on food and beverage product reformulation. *Obes Rev*, 20 Suppl 2, 129-140. (disponible en doi:10.1111/obr.12870).
- Kanter, R., Reyes, M., y Corvalán, C. 2017. Photographic Methods for Measuring Packaged Food and Beverage Products in Supermarkets. *Curr Dev Nutr*, 1(10), e001016. (disponible en doi:10.3945/cdn.117.001016).
- Kutner, M. H., Nachtsheim, C. J., Neter, J., y Li, W. 2005. *Applied linear statistical models*. New York, Estados Unidos de América. Ed. McGraw-Hill New York.
- Lance Bennett, W. 2016. Indexing Theory. *The International Encyclopedia of Political Communication*, 1-5. (disponible en doi:10.1002/9781118541555.wbiepc180).
- Linden, A. 2015. Conducting interrupted time-series analysis for single-and multiple-group comparisons. *Stata J*, 15(2), 480-500. (disponible en doi: 10.1177/1536867X1501500208).
- Linden, A. 2017. A comprehensive set of postestimation measures to enrich interrupted time-series analysis. *Stata Journal*, 17(1), 73-88. (disponible en doi: 10.1177/1536867X1701700105).
- Manning, P. 2001. *News and news sources: A critical introduction*. Londres, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte. Ed. SAGE Publications.
- Mediano Stoltze, F., Reyes, M., Smith, T. L., Correa, T., Corvalán, C., y Carpentier, F. R. D. 2019. Prevalence of Child-Directed Marketing on Breakfast Cereal Packages before and after Chile's Food Marketing Law: A Pre- and Post-Quantitative Content Analysis. *Int J Environ Res Public Health*, 16(22). (disponible en doi:10.3390/ijerph16224501).
- Ministerio de Salud de Chile y Subsecretaría de Salud Pública. 2012. *Ley 20.606 sobre composición nutricional de los alimentos y su publicidad*. (disponible en <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1041570>).
- Ministerio de Salud de Chile. 2011. *Encuesta Nacional de Consumo Alimentario (ENCA), 2010-2011*. (disponible en https://www.minsal.cl/sites/default/files/ENCA-INFORME_FINAL.pdf). Acceso: 17 de abril 2020.
- Ministerio de Salud de Chile. 2015. *Modifica Decreto Supremo N°977, de 1996, Reglamento Sanitario de los Alimentos, IdDO 918813*. (disponible en http://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2015/08/decreto_etiquetado_alimentos_2015.pdf).
- Ministerio de Salud de Chile. 2017a. *Encuesta Nacional de Salud 2016-2017, Primeros resultados*. (disponible en https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/ENS-2016-17_PRIMEROS-RESULTADOS.pdf). Acceso: 17 de abril 2020.
- Ministerio de Salud de Chile. 2017b. *Informe de Evaluación de la Implementación de la Ley sobre composición nutricional de los alimentos y su publicidad*. (disponible en <http://web.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/05/Informe-evaluaci%C3%B3n-implementaci%C3%B3n-Ley-20606-Enero-2017.pdf>).
- Ministerio de Salud de Chile. 2019 b. *Reglamento Sanitario de los Alimentos - DTO. N° 977/96 (Diario Oficial 13.05.97)*. (disponible en: http://www.dinta.cl/wp-content/uploads/2019/03/RSA-DECRETO_977_96_act_enero-2019_DINTA_.pdf).
- Ministerio de Salud de Chile. 2019a. *Estudios de la OCDE sobre Salud Pública: Chile. Hacia un futuro más sano. Evaluación y Recomendaciones*. (disponible en <https://www.oecd.org/health/health-systems/Revisi%C3%B3n-OCDE-de-Salud-P%C3%BAblica-Chile-Evaluaci%C3%B3n-y-recomendaciones.pdf>).
- Moens, G. y Sharma, R. 2015. Improving public health through behavioural rules: a legitimate legislative project of a nanny state or a nudge state? *Journal of the Indian Law Institute*, 57(4), 475-499. (disponible en: www.jstor.org/stable/44782797).
- Moore, M., Yeatman, H., y Davey, R. 2015. Which nanny-the state or industry? Wowers, teetotalers and the fun police in public health advocacy. *Public Health*, 129(8), 1030-1037. (disponible en doi:10.1016/j.puhe.2015.01.031).

- ONU. 2009. *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU)*. Nueva York: Naciones Unidas. (disponible en: https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm_4rev4s.pdf).
- OCDE. 2019. *The Heavy Burden of Obesity*. (disponible en: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/67450d67-en/index.html?itemId=/content/publication/67450d67-en>).
- OXFAM. 2013. *Behind the brands: food justice and the 'Big 10' food and beverage companies. Briefing paper*. OXFAM. (disponible en: https://www-cdn.oxfam.org/s3fs-public/file_attachments/bp166-behind-the-brands-260213-en_2.pdf).
- Paraje, G., Colchero, A., y Popkin, B. 2021. The effects of the Chilean food policy package on aggregate employment and real wages. [en prensa]. *Food Policy*.
- Powell, L. M., Wada, R., Persky, J. J., y Chaloupka, F. J. 2014. Employment Impact of Sugar-Sweetened Beverage Taxes. *Am J Public Health*, 104(4), 672-677. (disponible en doi:10.2105/AJPH.2013.301630).
- Rebolledo N, Reyes M, Corvalán C, Popkin B, y Smith Taillie, L. 2019. Dietary Intake by Food Source and Eating Location in Low- and Middle-Income Chilean Preschool Children and Adolescents from Southeast Santiago. *Nutrients*, 11(7), 1695. (disponible en doi: 10.3390/nu11071695).
- Reyes, M., Garmendía, M. L., Olivares, S., Aqueveque, C., Zacarías, I., y Corvalán, C. 2019. Development of the Chilean front-of-package food warning label. *BMC Public Health*, 19(1), 906. (disponible en doi:10.1186/s12889-019-7118-1).
- Reyes, M., Smith Taillie, L., Popkin, B., Kanter, R., Vandevijvere, S., y Corvalán, C. 2020. Changes in the amount of nutrient of packaged foods and beverages after the initial implementation of the Chilean Law of Food Labelling and Advertising: a non-experimental prospective study. *PLoS Medicine*. 17(7): e1003220. (disponible en doi:10.1371/journal.pmed.1003220).
- Riffe, D., Aust, C. F., y Lacy, S. R. 1993. The Effectiveness of Random, Consecutive Day and Constructed Week Sampling in Newspaper Content Analysis. *Journalism Quarterly*, 70(1), 133-139. (disponible en doi:10.1177/107769909307000115).
- Roberto, C. A., Swinburn, B., Hawkes, C., Huang, T. T., Costa, S. A., Ashe, M., y Brownell, K. D. 2015. Patchy progress on obesity prevention: emerging examples, entrenched barriers, and new thinking. *The Lancet*, 385(9985), 2400-2409. (disponible en doi:10.1016/S0140-6736(14)61744-X).
- Siegel, M. M. D., y Lotenberg, L. D. 2007. *Marketing Public Health: Strategies to Promote Social Change*. Burlington, MA, Estados Unidos de América. Ed. Jones & Bartlett Learning.
- Smith, R., Kelly, B., Yeatman, H., y Boyland, E. 2019. Food Marketing Influences Children's Attitudes, Preferences and Consumption: A Systematic Critical Review. *Nutrients*, 11(4). (disponible en doi:10.3390/nu11040875).
- Soroka, S. N. 2002. Issue Attributes and Agenda-Setting by Media, the Public, and Policymakers in Canada. *International Journal of Public Opinion Research*, 14(3), 264-285. (disponible en doi:10.1093/ijpor/14.3.264).
- Swinburn, B. A., Sacks, G., Hall, K. D., McPherson, K., Finegood, D. T., Moodie, M. L., y Gortmaker, S. L. 2011. The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *The Lancet*, 378(9793), 804-814. (disponible en doi:10.1016/S0140-6736(11)60813-1).
- Swinburn, B., Sacks, G., Vandevijvere, S., Kumanyika, S., Lobstein, T., Neal, B. et al 2013. INFORMAS (International Network for Food and Obesity/non-communicable diseases Research, Monitoring and Action Support): overview and key principles. *Obes Rev*, 14 Suppl 1, 1-12. (disponible en doi:10.1111/obr.12087).
- U.S. National Cancer Institute y OMS. 2016. *The Economics of Tobacco and Tobacco Control*. In *National Cancer Institute Tobacco Control Monograph 21*. (disponible en https://cancercontrol.cancer.gov/sites/default/files/2020-06/m21_complete.pdf).
- World Cancer Research Fund International. 2018. *Improve nutritional quality of the whole food supply*. (disponible en <https://www.wcrf.org/sites/default/files/Improve-food-supply.pdf>).
- World Cancer Research Fund International. 2019. *Building momentum: lessons on implementing a robust front-of-pack food label*. (disponible en <https://www.wcrf.org/sites/default/files/PPA-Building-Momentum-Report-2-WEB.pdf>).



8

ANEXOS

Anexo 1. Puntos de corte escalonados para definir alimentos y bebidas regulados en la Ley de Etiquetado de alimentos y su publicidad (Ley 20.606)

	2016	2018	2019
Por 100 g de sólidos			
Energía [Kcal]	350	300	275
Sodio [mg]	800	500	400
Azúcares Totales [g]	22.5	15	10
Grasas saturadas [g]	6	5	4
Por 100 mL de líquidos			
Energía [Kcal]	100	80	70
Sodio [mg]	100	100	100
Azúcares totales [g]	6	5	5
Grasas saturadas [g]	3	3	3

Fuente: Ley 20.606 (Ministerio de Salud de Chile y Subsecretaría de Salud Pública, 2012) y Decreto 13/15 (Ministerio de Salud de Chile, 2015)

Productos untables salados	Mantequilla; margarina; dressing para ensalada; caldos o sasonadores; pastas de ají o similares; mayonesa; mostaza; ketchup; mantequilla de maní; salsa de tomate; otros productos untables salados.
Quesos	Quesos duros y blandos, fermentados y no fermentados; quesos untables; quesos frescos; otros tipos de quesos.
Alimentos/preparaciones listos para su consumo	Vegetales enlatados;; legumbres enlatadas; empanadas; comidas congeladas; humitas; puré instantáneo; sustitutos de carne; preparación en base a pastas de fácil preparación; preparación en base a arroz de fácil preparación; pizzas; ñoquis; vegetales o legumbres listos para servir.
Cecinas	Chorizo; choricillo; jamón; longaniza; salame; tocino; otras cecinas y embutidos.
Productos cárneos no cecinas	Carne de pollo, cerdo, vacuno o pavo fresca, congelada o marinada; carne de pescado fresca, congelada, marinada o enlatada; mariscos o similares frescos, congelados o enlatados; hamburguesas de todo tipo de carne; nuggets de todo tipo de carnes; otros cárneos procesados.
Sopas	Sopas instantáneas, sopas o cremas de vegetales/ legumbres para preparar.

Fuente: Elabotación propia.

Anexo 2. Lista de medios incluidos en análisis de contenido

Diarios: El Mercurio

La Tercera

La Segunda

La Cuarta

El Diario Financiero

Publimetro

HoyxHoy

La Hora

Las Últimas Noticias

Televisión: Televisión Nacional

Canal 13

Chilevisión

Mega

CNN Chile

24 Horas

Radios: Radio Bio Bio

ADN

Agricultura

Cooperativa

Radio Pudahuel

Radio Corazón

T13 Radio

Revistas: Capital

Caras

Cosas

Vanidades

Buena Salud

Casas

Cosmopolitan

Qué pasa

Portales online: El Mostrador

Emol

Radio Cooperativa Online

Radio Bio Bio Online

El Dínamo

Anexo 3. Listado de alimentos incluidos en cada categoría de análisis de estudio de reformulación

Categorías de alimentos	Alimentos y bebestibles incluidos
Bebestibles	Jugos 100% fruta; leche de almendra con o sin azúcar; aguas aromatizadas o saborizadas con o sin azúcar; agua carbonatada con o sin azúcar; bebidas carbonatadas con o sin azúcar; pulpa de fruta congelada o no, con o sin azúcar; jugos basados en frutas (néctares o similares) con o sin azúcar; bebestibles listos para su consumo en base a té, yerbas o café, con o sin azúcar; bebestibles isotónicos con o sin azúcar; aguas no carbonatadas; bebidas de fantasía en polvo o concentradas; leche de soya con o sin azúcar; otros bebestibles.
Leches y bebidas lácteas	Leche saborizada descremada con o sin azúcar; leche saborizada semidescremada con o sin azúcar; leche saborizada entera con o sin azúcar; leche no saborizada, ya sea descremada, semidescremada o entera; bebidas lácteas (aquellas que tienen por lo menos 30% de leche); leche de seguimiento para preescolares 1-5 años); otros tipos de leche. Para todos los casos, se consideran alternativas en polvo o líquidas.
Yogurt	Yogurt saborizado; yogurt con frutas; yogurt con frutos secos; yogurt con cereales; yogurt con salsas o mermeladas; yogurt natural; otros tipos de yoghurts. Para todos los casos, se consideran alternativas con o sin azúcar, descremadas, enteras o semidescremadas.
Cereales de desayuno	Cereales horneados; cereales de chocolate; cereales enriquecidos con fibra; hojuelas de cereales; granola; muesli; avena; otro tipo de cereales; barras de cereal de todo tipo. Para todos los casos, se consideran alternativas con o sin azúcar.
Productos horneados dulces	Alfajores; galletas con o sin relleno; galletones; brownies; queques; dulces chilenos; pan de pascua; cuchuflies; biscochos; muffins; otros productos de pastelería u horneados dulces.
Postres y helados	Frutas en conserva; postres helados; helados de agua de paleta o caja; helados de leche de paleta o caja; flan; compota de frutas; leche asada; arroz con leche; otros postres u helados. Para todos los casos, se consideran alternativas con o sin azúcar.
Dulces y confites	Bombones; chicles; caramelos; chocolates; frutos secos con caramelo; gomitas; jaleas; barras de manjar; marshmallows; cabritas dulces; gomitas; calugas; otros dulces y confites. Para todos los casos, se consideran alternativas con o sin azúcar.
Productos untables dulces	Caramelo; crema Chantilly; cremas de relleno para pastelería; chips de chocolates; chancaca; leche condensada; leche evaporada; esencias saborizadas para pastelería; saborizantes en polvo para leche; jarabes saborizados; cobertura; miel; mermelada; manjar; salsas dulces; otros productos untables dulces o productos para pastelería.
Productos horneados salados	Masa para sopaipillas; masa para panes; panes envasados de todos los tipos (masa integral, harina refinada, con o sin semillas); galletas saladas; sopaipillas; tortillas; otros productos horneados salados.
Snacks salados	Chips de papas fritas; ramitas; productos tipo suflé salados; otros snack salados.

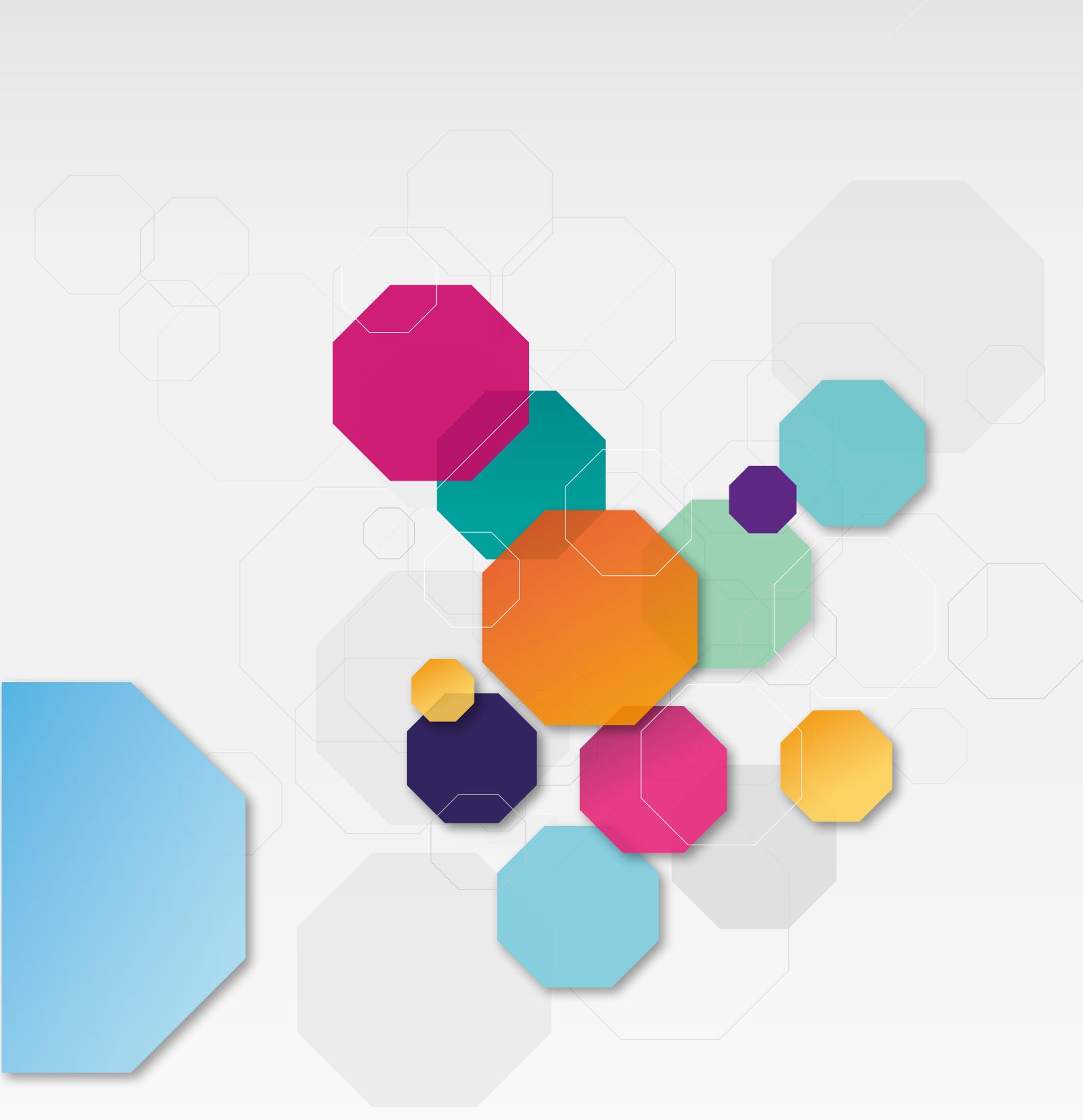
[Impacto de la ley chilena de etiquetado en el sector productivo alimentario]

Corrigendum

[March 30, 2021]

The following corrections were made to the PDF of the report after it went to print.

Page	Location	Text in printed PDF	Text in corrected PDF
i	At the end of the page	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
ii	At the end of the page	none	Última actualización 30/03/2021
v	Photo	@FAO	@FAO/Max Valencia
1	Photo	@FAO	@FAO/Max Valencia
3	Photo	@FAO	@FAO/Max Valencia
4	Photo	@FAO	@FAO/Max Valencia
19	Photo	@Envato	@FAO/Max Valencia
54	Photo	@FAO	@FAO/Max Valencia
63	Photo	@Envato	@FAO/Max Valencia
64	Photo	@FAO	@FAO/Max Valencia
67	Photo	@FAO	@FAO/Max Valencia
71	Page number	71	none
72	Page number	72	none



ISBN 978-92-5-133958-9



9 789251 339589

CB3298ES/1/03.21